

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**PRECISIÓN DIAGNÓSTICA DEL ÍNDICE RESPIRATORIO DE
GRAVEDAD PARA PREDECIR MORTALIDAD Y SEVERIDAD EN
NIÑOS CON NEUMONÍA ATENDIDOS EN EL HNAGV, CUSCO
2020-2024**

PRESENTADO POR:

BR. MARIA CRISTINA YUCRA SOSA

**PARA OPTAR AL TÍTULO
PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

ASESOR:

DR. RONNY BREIBAT TIMPO

CUSCO - PERÚ

2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, Asesor del trabajo de investigación/tesis titulada: Precisión diagnóstica del Índice Respiratorio de Gravedad para predecir mortalidad y severidad en niños con neumonía atendidos en el HRAAGU, Cusco 2020-2024

Presentado por: Maria Cristina Yucia Sosa DNI N° 72756993
presentado por: DNI N°:
Para optar el título profesional/grado académico de Médico Cirujano

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 6 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto las primeras páginas del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 04 de Julio de 2025


Firma

Post firma RONNY BREINAT TIMPO

Nro. de DNI 41584936

ORCID del Asesor 0000-0001-8996-9368

Se adjunta:

- Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
- Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: old: 27259471746081

BR. MARIA CRISTINA YUCRA SOSA

PRECISIÓN DIAGNÓSTICA DEL ÍNDICE RESPIRATORIO DE GRAVEDAD PARA PREDECIR MORTALIDAD Y SEVERIDAD EN .

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::27259:471746081

80 Páginas

Fecha de entrega

4 jul 2025, 10:09 a.m. GMT-5

20.506 Palabras

113.111 Caracteres

Fecha de descarga

4 jul 2025, 10:14 a.m. GMT-5

Nombre de archivo

PRECISIÓN DIAGNÓSTICA DEL ÍNDICE RESPIRATORIO DE GRAVEDAD PARA PREDECIR MORTALIDA....pdf

Tamaño de archivo

1.5 MB

6% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 20 palabras)

Fuentes principales

- 6%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 5%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios y la Virgen de las Nieves por haber guiado cada paso de mi camino, ellos me dieron la sabiduría y fortaleza en los momentos más difíciles de mi vida.

Agradezco a mi madre, que nunca dudo de mí y siempre me demostró su apoyo constante en cada decisión que tomé; a mi padre, que aunque no se encuentre físicamente en este mundo, su recuerdo fue mi inspiración a dar lo mejor de mí.

A la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, por brindarme la formación profesional y humana necesaria para alcanzar esta meta; a la ayudantía de Fisiología Humana, por inculcar en mí el noble arte de compartir el conocimiento. De igual forma, al Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, por la formación brindada durante el año de internado clínico y por permitirme desarrollar esta investigación.

DEDICATORIA

A mis padres, Georgina Sosa y Fernando Yucra, mis pilares fundamentales de vida. A mi mamá por cada muestra de amor y de aliento, por sus oraciones silenciosas y por acompañarme en cada paso. A mi papá, que aunque partió antes de ver este logro, sé que me protege y acompaña en todo momento. Todo lo que soy se los debo a ustedes.

A mi familia, que me vio crecer muchas veces ausente por el estudio pero que siempre fue paciente y comprensiva conmigo.

A las grandes amigas y amigos que fui conociendo en este largo camino y que se convirtieron en familia. A Liz, Marilyn y Cerli por motivarme y darme mensajes de ánimo y por recordarme que nunca estoy sola.

A todas y cada una de las personas que creyeron en mí y me motivaron a salir adelante, siempre tendrán un espacio especial en mi corazón.

A Leo, mi gato y fiel compañero de tantas horas de estudio, sus ronroneos y siestas infinitas encima del escritorio fueron parte fundamental de este viaje.

CONTENIDO

INTRODUCCION	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.1 Fundamentación del problema	9
1.2 Antecedentes Teóricos:	11
1.3 Formulación del problema	17
1.3.1 Problema General:.....	17
1.3.2 Problemas Específicos:	18
1.4 Objetivos de la investigación	18
1.4.1 Objetivo General:.....	18
1.4.2 Objetivos Específicos:	18
1.5 Justificación de la investigación	19
1.6 Limitaciones de la investigación	20
1.7 Aspectos éticos	21
CAPITULO II: MARCO TEORICO CONCEPTUAL	22
2.1 Marco Teórico.....	22
2.1.1 Neumonía	22
2.1.2 Puntuación RISC	27
2.1.3 Precisión Diagnóstica	28
2.1.4 Estado del arte	29
2.2 Definición de términos básicos.....	30
2.2.1 Neumonía	30
2.2.2 Neumonía adquirida en la comunidad NAC	30
2.2.3 Puntuación RISC	30
2.2.4 Precisión diagnóstica	30
2.3 Variables	31
2.3.1 Variables Implicadas.....	31

2.3.2 Variables No Implicadas	31
2.5 Definiciones Operacionales.....	32
2.5.1 Variables Implicadas	32
2.5.2 Variables No implicadas.....	32
CAPITULO III: METODOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
3.1 Tipo de Investigación	36
3.2 Diseño de Investigación	37
3.3 Población y muestra.....	37
3.3.1 Descripción de la Población.....	37
3.3.2 Criterios de inclusión y exclusión	37
3.3.3 Tamaño de muestra y método de muestreo	38
3.4 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos	39
3.4.1 Técnicas	39
3.4.2 Instrumentos.....	39
3.4.3 Procedimientos	40
3.5 Plan de análisis de datos	40
CAPITULO IV: RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	42
4.1 Resultados	42
4.2 Discusión	53
4.3 Conclusiones	56
4.4 Sugerencias	57
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	60
ANEXOS.....	65
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA	65
ANEXO 2: INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN	67

INTRODUCCION

La neumonía continúa siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad infantil a nivel mundial, especialmente en países de bajos y medianos ingresos. A pesar de los avances en diagnóstico y tratamiento, su impacto sigue siendo significativo en poblaciones vulnerables, como la de los niños menores de dos años. En el contexto peruano, y particularmente en regiones como Cusco, las condiciones socioeconómicas, la limitada accesibilidad a servicios de salud especializados y las barreras geográficas agravan la situación, dificultando una atención oportuna y efectiva.

En este escenario, surge la necesidad de contar con herramientas clínicas simples, confiables y de fácil aplicación que permitan estratificar adecuadamente el riesgo de mortalidad y severidad en niños con neumonía. El Índice Respiratorio de Gravedad (Puntuación RISC) se ha propuesto como una alternativa útil para este propósito, al integrar parámetros clínicos fácilmente medibles en el primer nivel de atención. Sin embargo, la evidencia sobre su precisión diagnóstica aún es limitada en contextos locales específicos como el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (HNAGV) de Cusco, especialmente en el periodo posterior a la pandemia de COVID-19, que trajo consigo nuevos desafíos en la atención pediátrica.

La presente investigación tiene como objetivo evaluar la precisión diagnóstica del Índice Respiratorio de Gravedad para predecir mortalidad y severidad en niños con neumonía atendidos en el HNAGV durante el periodo 2020-2024. Esta evaluación busca contribuir al fortalecimiento del manejo clínico de la neumonía infantil mediante la validación de herramientas pronósticas adaptadas a nuestro entorno, con miras a mejorar la toma de decisiones médicas, reducir complicaciones y salvar vidas en una de las poblaciones más vulnerables de nuestra sociedad.

RESUMEN

“Precisión Diagnóstica del Índice Respiratorio de Gravedad para predecir mortalidad y severidad en niños con neumonía atendidos en el HNAGV, Cusco 2020 – 2024”

Yucra S. Maria

Antecedentes: La neumonía es la principal causa de morbi-mortalidad en la edad pediátrica sobre todo en países en vías de desarrollo, es por ello que resulta necesario contar con herramientas que permitan estratificar al niño con neumonía. El índice respiratorio de gravedad (Puntuación RISC) es una escala clínica que combina variables de fácil obtención para predecir el riesgo de severidad y mortalidad en niños con neumonía logrando así la correcta toma de decisiones con respecto al manejo.

Métodos: Se realizará un estudio analítico, observacional, retrospectivo, cuyo diseño específico es de evaluación diagnóstica que incluirá a pacientes entre 1-24 meses hospitalizados con el diagnóstico de Neumonía en el HNAGV, Cusco en el periodo 2020-2024.

Resultados: Se analizó un total de 404 historias clínicas. Los hallazgos obtenidos mostraron que una puntuación RISC $> 3,5$ tuvo una sensibilidad del 90,3% y una especificidad del 97,8% para predecir la severidad de la neumonía, con un AUC de 0,965; de forma similar se demostró que una puntuación RISC $> 4,5$ tuvo una sensibilidad de 92,3% y una especificidad de 98,2% para predecir mortalidad por neumonía, con un AUC de 0,973 ($p < 0,001$).

Conclusión: La puntuación RISC constituye una herramienta diagnóstica altamente precisa para predecir desenlaces clínicos adversos como mortalidad y severidad en niños con neumonía, es necesario promover investigaciones multicéntricas y longitudinales que permitan validar la puntuación RISC en otros escenarios epidemiológicos

Palabras clave: Neumonía, Neumonía adquirida en la comunidad, Puntuación RISC, Precisión diagnóstica, Mortalidad, Severidad

ABSTRACT

" Diagnostic Accuracy of the Respiratory Severity Index for predicting mortality and severity in children with pneumonia treated at the HNAGV, Cusco 2020–2024"

Yucra S. Maria

Background: Pneumonia is the leading cause of morbidity and mortality in children, especially in developing countries, which is why it is necessary to have tools that allow for the stratification of children with pneumonia. The respiratory severity index (RISC score) is a clinical scale that combines easily obtainable variables to predict the risk of severity and mortality in children with pneumonia, thus enabling correct decision-making regarding management.

Methods: An analytical, observational, retrospective study will be conducted, specifically designed for diagnostic evaluation, which will include patients between 1 and 24 months of age hospitalized with a diagnosis of pneumonia at the HNAGV in Cusco during the period 2020-2024.

Results: A total of 404 medical records were analyzed. The findings showed that a RISC score > 3.5 had a sensitivity of 90.3% and a specificity of 97.8% for predicting the severity of pneumonia, with an AUC of 0.965. Similarly, a RISC score > 4.5 was shown to have a sensitivity of 92.3% and a specificity of 98.2% for predicting mortality from pneumonia, with an AUC of 0.973 ($p < 0.001$).

Conclusion: The RISC score is a highly accurate diagnostic tool for predicting adverse clinical outcomes such as mortality and severity in children with pneumonia. Multicenter and longitudinal studies are needed to validate the RISC score in other epidemiological settings.

Keywords: Pneumonia, Community-acquired pneumonia, RISC score, Diagnostic accuracy, Mortality, Severity

CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación del problema

La neumonía es una infección aguda del tracto respiratorio inferior que afecta al parénquima pulmonar, comprometiendo los alvéolos, el intersticio, la pleura visceral y las estructuras vasculares asociadas (1). La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) se define como aquella infección pulmonar que se adquiere fuera del ámbito hospitalario. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define neumonía como la presencia de una frecuencia respiratoria elevada para la edad (2). La vía más frecuente de infección del árbol tráqueobronquial es la inhalación de microorganismos transmitidos a través de la tos o el estornudo, desde un individuo que se encuentra colonizado o infectado (1). La neumonía adquirida en la comunidad es una enfermedad prevalente en la edad pediátrica, según la OMS es la principal causa de mortalidad infantil en el mundo, produciendo solo durante el año 2019 la muerte de 740.180 menores de 5 años, cerca de 250 mil de ellas en América Latina; durante el año 2024 se estimó un aproximado de 500 000 muertes en menores de 5 años siendo cerca del 30% en países de Latinoamérica (3).

A nivel nacional la neumonía adquirida en la comunidad representa un gran problema de salud pública en Perú durante el año 2024, según el boletín epidemiológico hasta la semana 48, se notificaron 27861 episodios de neumonía en niños menores de 5 años, con una incidencia acumulada de 104.36 x 10000 menores de 5 años, se reportaron además 173 muertes por neumonía (4)

A nivel del departamento de Cusco durante el año 2024 se notificaron 1347 episodios de neumonías en menores de 5 años, con una incidencia acumulada de 128.38 de episodios de neumonía por cada 10000 menores de 5 años. Se notificaron 13 defunciones en menores de 5 años durante el 2024. Entre los años 2019 y 2024 se produjeron un total de 81 defunciones por neumonía en niños menores de 05 años de los cuales 45 fueron extrahospitalarias y 36 defunciones intrahospitalarias, lo que indicaría una gran deficiencia en la atención oportuna de dichos niños (5). En el contexto Cusqueño no se dispone de cifras específicas para el Hospital Adolfo Guevara Velasco sin embargo se conoce que dicho hospital representa la mayoría de las hospitalizaciones por neumonía en niños

en Cusco, por lo que sus datos probablemente estén reflejados en los indicadores regionales.

La neumonía puede ser causada por diversos agentes infecciosos incluyendo virus, bacterias y hongos, siendo principalmente de etiología vírica (50%) seguida de causa bacteriana (40%) (2). Tanto la neumonía vírica como la bacteriana se presentan de formas similares teniendo como clínica típica la fiebre, taquipnea, aumento de trabajo respiratorio (aleteo nasal, retracciones, tiraje), tos, roncus, crepitantes y sibilancias. La radiografía de tórax no es necesaria, pero si importante en pacientes con sospecha de neumonía (6). Dicho esto, resulta sumamente importante la adecuada realización de la historia clínica y el examen físico para establecer un correcto diagnóstico. El diagnóstico y tratamiento eficaces de la neumonía son cruciales para mejorar la supervivencia del niño (7).

La estratificación del niño diagnosticado con neumonía es fundamental para tomar decisiones con respecto a la gravedad, mortalidad y tratamiento, que puede ser desde tratamiento ambulatorio hasta requerir UCI, por lo que es necesario contar con escalas que clasifiquen la gravedad o severidad de la neumonía. La puntuación RISC (Respiratory Index of Severity in Children) es una escala de predicción clínica que se basa en factores clínicos para discriminar entre niños con mayor riesgo de severidad y/o muerte por neumonía de esta forma ayuda al médico en el manejo del niño con neumonía (8).

Por lo expuesto en párrafos anteriores, la neumonía resulta ser una enfermedad prevalente en la edad pediátrica constituyendo así un grave problema de salud pública a nivel tanto nacional como departamental; el diagnóstico de esta enfermedad es predominantemente clínico, por lo que la aplicación de una escala como la puntuación RISC, que utiliza parámetros clínicos de fácil obtención resulta conveniente para la estratificación y predicción de la severidad y mortalidad en niños con neumonía logrando así la correcta toma de decisiones con respecto al tratamiento y la disminución de la tasa de mortalidad.

1.2 Antecedentes Teóricos:

Carrie Reed y cols. (Soweto – Sudáfrica, 2012) en su estudio titulado “Desarrollo del Índice Respiratorio de Gravedad en niños (Puntuación RISC) entre niños pequeños con infecciones respiratorias en Sudáfrica” tuvo como objetivo desarrollar una escala de gravedad para las infecciones de vías respiratorias inferiores en niños y determinar su capacidad para predecir la mortalidad. En este estudio se realizó un análisis secundario a un ensayo clínico de la vacuna antineumocócica, se incluyó 4148 hospitalizaciones por infecciones de vías respiratorias inferiores en niños menores de 24 meses y se identificó factores de riesgo asociados con la mortalidad, el 36% de estas hospitalizaciones se produjeron en niños con infección por VIH por lo que se desarrollaron modelos separados para niños con y sin VIH. Los factores de riesgo independientes para la mortalidad en niños no infectados por VIH incluyeron: baja saturación de oxígeno en aire ambiente, tiraje torácico, bajo peso para la edad y negativa a alimentarse, mientras que la presencia de sibilantes se asoció con una disminución del riesgo de mortalidad; para desarrollar la escala RISC se asignó una cantidad de puntos a cada factor de riesgo teniendo una suma total de hasta 6 puntos para niños sin VIH. Para niños sin VIH se encontró que una puntuación RISC de 3 puntos tuvo una sensibilidad de 94% y una especificidad de 78% para predecir la mortalidad, además se demostró que la puntuación RISC en general mostro una buena discriminación ($AUC = 0,923$) y calibración (valor $p = 0,87$).

El estudio concluye que este índice de gravedad tiene varios usos potenciales tanto en la investigación como en entornos clínicos ya que brinda la capacidad de cuantificar el riesgo de mortalidad y por lo tanto puede ayudar a refinar las decisiones sobre el manejo de casos en países (9)

Jorge Fernandez y cols. (Lima – Perú, 2023) realizó un estudio titulado “Evaluación de escalas de riesgo como predictores de mortalidad en niños menores de cinco años con neumonía adquirida en la comunidad en el Instituto Nacional de Salud del Niño entre los años 2013 – 2015, Lima, Perú” cuyo objetivo fue determinar que escala, PIROm, RISC y PRESS tiene mejor rendimiento para predecir mortalidad por neumonía adquirida en la comunidad en pacientes menores de cinco años en el Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN), periodo 2013 al 2015.

Se realizó un estudio observacional, analítico y de cohorte retrospectiva que incluyó un total de 1351 historias clínicas de pacientes >1 mes y <59 meses atendidos en el INSN entre los años 2013-2015 con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, de los cuales 95,1% correspondió a historias de pacientes vivos mientras que 4,81% a historias de pacientes fallecidos, además se encontró que el 4,6% de pacientes requirió hospitalización en UCI pediátrica durante algún momento de su hospitalización. El análisis del área bajo la curva ROC para predecir mortalidad fue para la escala PIROm de: 0,93 (IC= 0,90 – 0,97), para la escala RISC: 0,84 (IC= 0,80-0,88) y para la escala PRESS fue de: 0,68 (IC= 0,60-0,73). En el análisis de la escala RISC se encontró que ningún paciente murió con un puntaje ≤ 1 , pero 10 (2,68%) de 373 pacientes murieron con un puntaje de ≥ 3 . Además los pacientes con puntuación RISC de 4 tuvieron una mortalidad de 7,14%, con una sensibilidad de 67,69% y una especificidad de 81,65% con un Likelihood ratio positivo de 3,68 y un Likelihood ratio negativo de 0,39. El estudio concluye que la escala PIROm y RISC mostraron un mejor desempeño como predictores de mortalidad por lo que sugiere un mayor énfasis en el uso de estas escalas al momento de evaluar pacientes en centros de salud de primer nivel para asegurar una adecuada referencia a un centro de mayor capacidad resolutive (10).

Srinivas Pranathi y cols. (Bangalore – India, 2023) en su estudio titulado “Un estudio del perfil clínico y la puntuación del índice respiratorio de gravedad en niños (RISC) en lactantes ingresados con infecciones respiratorias agudas en un hospital de atención terciaria” tuvo como objetivo describir el perfil clínico de los lactantes ingresados con infecciones respiratorias agudas y determinar la asociación del puntaje RISC con la mortalidad. Se realizó un estudio observacional retrospectivo donde se incluyeron 68 lactantes de 2 a 12 meses hospitalizados por Infección Respiratoria Aguda de los cuales 46 (67.6%) fueron diagnosticados con neumonía, la edad media fue de 6,69 meses. Se calculó la puntuación RISC para cada paciente encontrándose que del total de lactantes 14 de ellos (20.5%) tuvieron una puntuación RISC de 3 puntos, 12 (17.6%) de ellos tuvieron 4 puntos y 22 lactantes (32.3%) tuvieron una puntuación RISC ≥ 5 ; dentro del total de lactantes se informaron 5 muertes, la puntuación RISC media en lactantes con mortalidad fue de $5 \pm 0,4472$ (4 de ellos tuvieron 6 puntos y 1

de ellos tuvo 5 puntos), se encontró que la puntuación RISC entre los que murieron tuvo una media de 5.8, mientras que en los que sobrevivieron la media fue de 3.2, se observó una correlación estadísticamente significativa entre la puntuación RISC y la mortalidad ($p = 0,001$). Este estudio concluye que la puntuación RISC fue útil para clasificar y predecir el riesgo de mortalidad, ayudando así a planificar intervenciones para reducir la mortalidad, especialmente en entornos con recursos limitados (11).

Ekta Verma y cols. (Assam – India, 2023) en su estudio titulado “Puntuación del índice respiratorio de gravedad en niños para la evaluación de la gravedad de la neumonía pediátrica: un estudio hospitalario”, cuyo objetivo fue evaluar la utilidad de la puntuación RISC como herramienta de predicción de gravedad y mortalidad de neumonía en niños hospitalizados en piso y en UCI pediátrica. Se realizó un estudio observacional analítico que incluyó 200 niños de entre 2 meses a 5 años con diagnóstico de neumonía admitidos en planta y en UCI pediátrica, se interpretó las radiografías de tórax en base la interpretación de la OMS de las radiografías de tórax, y se correlacionaron con la puntuación RISC. Los resultados reportaron 23 muertes, se encontró que a medida que la puntuación RISC aumentaba de 0 a 6, la tasa de mortalidad aumentaba del 0% al 7,5%, al igual que la probabilidad de ingreso a UCI pediátrica aumento de 0 a 94%, además los pacientes con una puntuación RISC de 4 o superior presentaron una tasa de mortalidad significativamente mayor en comparación con aquellos con puntuaciones inferiores. Para los pacientes con puntuaciones RISC ≥ 6 , el 91% de ellos tenían puntuaciones de radiografía de tórax de 3 o superiores sugiriendo una correlación positiva fuerte estadísticamente significativa (correlación de Pearson) entre la puntuación RISC y la puntuación WHO-CXR ($r=0,714$, $p=0,025$), además hubo una correlación positiva estadísticamente significativa (correlación de Pearson) entre la puntuación RISC y la mortalidad con $r=0,769$, $p=0,005$. El análisis ROC mostró que, para la puntuación RISC ≥ 3 , la sensibilidad fue del 85,90% (IC del 95%: 76,2-92,7) y la especificidad del 77,72%. El VPP fue del 56,3% y el VPN del 79,7%. El estudio concluye que la puntuación RISC es una herramienta eficaz para predecir la probabilidad de muerte en niños hospitalizados por neumonía (12)

Mohamed Abdallah y cols. (El Cairo – Egipto, 2023) realizó un estudio titulado “Valor diagnóstico y predictivo del sistema de puntuación del índice respiratorio de gravedad en niños (RISC) en la neumonía adquirida en la comunidad: estudio transversal prospectivo” cuyo objetivo fue validar la escala RISC para evaluar la mortalidad en lactantes hospitalizados con diagnóstico de Neumonía adquirida en la comunidad. Se realizó un estudio transversal prospectivo que incluyó 150 niños de entre 1 y 24 meses con el diagnóstico de NAC que fueron hospitalizados en el Hospital Infantil de la Universidad de El Cairo en quienes se aplicó la puntuación RISC dentro de las 24 horas posteriores al ingreso hospitalario.

Los resultados mostraron que 42 (28%) de los 150 pacientes ingresaron en UCI pediátrica y 7 (4,67%) fallecieron, la prueba de coeficiente de correlación de Spearman mostró una correlación positiva significativa entre la puntuación RISC y el grado de dificultad respiratoria, la PCR, el ingreso en la UCI pediátrica, la ventilación mecánica y la mortalidad ($r = 0.34$, $p = 0.001$), además se encontró una sensibilidad del 85,71 % y una especificidad del 89,51 % para discriminar a los lactantes con NAC que sobrevivieron de los que fallecieron (teniendo un punto de corte > 3), la puntuación RISC resultó ser un predictor significativo de mortalidad en lactantes con NAC ($OR = 5,17$, $p < 0,001$). El estudio concluye que en aquellos lactantes con NAC, la puntuación RISC es un predictor significativo de mortalidad por lo que podría identificar a los niños de alto riesgo para un tratamiento intensivo dirigido a prevenir resultados adversos. (13).

Shikha Ramavat y cols. (Lucknow – India, 2023) en su estudio titulado “Valor predictivo del índice respiratorio de gravedad en niños (RISC) en niños con infecciones de las vías respiratorias inferiores” tuvo como objetivo validar la utilidad de la puntuación RISC en pacientes de 6 a 24 meses con Infección del tracto respiratorio inferior. Se realizó un estudio observacional, analítico retrospectivo que incluyó un total de 154 niños de entre 1 a 24 meses hospitalizados con el diagnóstico de Infección del tracto respiratorio inferior de los cuales 133 (86,3%) fueron dados de alta tras su recuperación, 10 solicitaron alta voluntaria y 11 (6,5%) fallecieron, la gravedad de la neumonía se estableció en base a la clasificación de la Guía de manejo de enfermedades neonatales y de la infancia (IMNCI).

Los resultados mostraron que se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la categoría IMNCI y la puntuación RISC con la mortalidad ($p < 0.05$); una puntuación RISC mayor o igual a 4 tuvo un 90,9% de sensibilidad y un 97% de especificidad para predecir la mortalidad, así como una VPP de 71,4% y un VPN de 99,2%. La puntuación RISC ≥ 4 tuvo una precisión diagnóstica del 96,5% para la mortalidad intrahospitalaria. El estudio concluye que la puntuación RISC es un sistema de puntuación que utiliza características clínicas sencillas y predice la evolución clínica y los resultados adversos de forma eficaz, siendo altamente sensible y específico para la predicción de mortalidad en niños hospitalizados por Infección del tracto respiratorio inferior (14).

Ashutosh Kapoor y cols. (New Delhi – India, 2022) realizó un estudio titulado “Predicción de la mortalidad y uso del sistema de puntuación RISC en niños menores de cinco años hospitalizados por neumonía grave adquirida en la comunidad definida por la OMS” cuyo objetivo fue conocer la precisión del sistema de puntuación RISC para predecir la mortalidad en niños menores de cinco años hospitalizados por NAC grave. Se realizó un estudio tipo casos y controles prospectivo que incluyó 180 niños menores de 5 años hospitalizados con el diagnóstico de neumonía grave según la definición de la OMS, entre estos la tasa de mortalidad fue del 9,4% mientras que el 90.6% fue dado de alta. El análisis univariado y multivariado de predictores clínicos entre casos y controles mostró diferencias estadísticamente significativas para el peso para la edad, peso para la longitud/talla, SpO₂ < 90% al ingreso, cianosis, convulsión, sibilancias, PCR, sepsis positiva en hemocultivo, consolidación en radiografía de tórax, puntuación RISC y puntuación RISC con modificación KGMU. La puntuación RISC ≥ 3 con respecto a la predicción de mortalidad tuvo una sensibilidad de 94,1%, especificidad de 73,6%, Valor predictivo positivo de 37,2% y valor predictivo negativo de 99,2%; además el análisis de la curva ROC para puntuación RISC mostró un área bajo la curva de 0,91 y un valor de $p < 0,01$. Este estudio concluye que es posible predecir la mortalidad utilizando la puntuación RISC ya que utiliza variables de fácil obtención, y que esta tendría una precisión similar que la puntuación RISC con modificación KGMU (15)

Chris Rees y cols. (Ginebra – Suiza, 2021) en su estudio titulado “Validación externa de las reglas de predicción clínica RISC, RISC-Malawi y reglas de

predicción clínica PERCH para identificar el riesgo de muerte en niños hospitalizados por neumonía” tuvo como objetivo evaluar tres herramientas de predicción clínica (RISC, RISC-m y PERCH) para determinar su eficacia en la predicción del riesgo de muerte por neumonía en niños hospitalizados. Se aplicaron las puntuaciones sobre niños de 0-59 meses hospitalizados de la base de datos PREPARE y se calculó el área bajo la curva. Los resultados mostraron que se evaluó la escala RISC en 3574 niños de entre 0-24 meses sin infección por VIH encontrándose un AUC de 0,66% (IC 95%: 0.58–0.73). Se demostró además que la edad <12 meses, el tiraje torácico, la frecuencia respiratoria >70, hepatomegalia, desnutrición aguda moderada o grave y la presencia de crepitantes se asocian de forma independiente con la mortalidad y pueden ser predictores candidatos en futuras herramientas de predicción de riesgos. El estudio concluye que (16).

Katherine Gallagher y cols. (Londres – Reino Unido, 2021) realizó un estudio titulado “Predicción de la gravedad de la neumonía en niños sin infección por el virus de la inmunodeficiencia humana que acuden al hospital en 7 países de ingresos bajos y medios” cuyo objetivo fue desarrollar y validar una escala de gravedad de neumonía para los análisis etiológicos y comparar su rendimiento con otras escalas y clasificaciones. Se utilizaron datos recopilados prospectivamente por el estudio PERCH (Investigación sobre la etiología de la neumonía para la salud infantil) entre 2011 y 2014 en siete países de ingresos bajos y medios, de este se seleccionaron un total de 1802 casos correspondientes a pacientes entre 1 a 59 meses, VIH negativos hospitalizados por neumonía de los cuales se registraron 120 muertes. Todos los casos se categorizaron según 4 escalas de gravedad (definiciones de neumonía grave o neumonía muy grave de la OMS de 2005, puntuación RISC de Sudáfrica,) el número de signos de peligro del Manual de atención hospitalaria pediátrica de la OMS y la puntuación PERCH). Los resultados de rendimiento predictivo mostraron que el AUC (área bajo la curva) para la puntuación de la OMS fue de 0.73, para la puntuación RISC fue de 0,76 al igual que para la puntuación PERCH. El estudio concluye que tanto la escala RISC como la escala PERCH tuvieron una capacidad similar para discriminar entre niños que fallecieron y que

sobrevivieron por lo que podrían utilizarse para interpretar las variaciones en la mortalidad y la etiología de la neumonía (17).

Shubhada Hooli y cols. (Lilongue - Malawi, 2016) realizó un estudio titulado “Predicción del riesgo de mortalidad por neumonía pediátrica hospitalizada: validación externa de RISC y mRISC, y desarrollo de una herramienta local (RISC-Malawi) en Malawi”, cuyo objetivo fue realizar una validación externa las puntuaciones RISC y mRISC así como compararlos con una herramienta desarrollada localmente para identificar a los niños hospitalizados con neumonía que tienen mayor riesgo de mortalidad hospitalaria en Malawi.

Se realizó un análisis retrospectivo del rendimiento del puntaje RISC y RISC modificado en un conjunto de datos sobre neumonía infantil recopilados de forma prospectiva en Hospitales de Malawi entre 2011 y 2014. El estudio incluyó 16 475 hospitalizaciones por neumonía en niños de 0 a 59 meses, de los que 14.119 (85,7 %) tenían entre 0 y 24 meses. En niños no infectados con VIH se encontró una tasa de letalidad (CFR) de 1,5%, esta tasa aumento según el grupo de puntuación de riesgo, los pacientes con una puntuación de 5 tuvieron una CFR de 7,7% a comparación con el 1,2% en pacientes con puntuación RISC de 0 puntos. Se encontró un coeficiente de correlación o estadístico C de 0,62 IC del 95% (0,50–0,74) entre la puntuación RISC y la CFR. Una puntuación RISC de 3 tuvo una sensibilidad de 59% y especificidad de 78% para predecir la mortalidad, mientras que con una puntuación de 4 la sensibilidad fue del 32,6% y la especificidad del 93,1%. El estudio demostró que la puntuación RISC es una herramienta de predicción válida para identificar a los niños malaués de 0 a 24 meses con neumonía con mayor riesgo de mortalidad hospitalaria sensibilidad de 59% y especificidad de 78% para predecir la mortalidad (18).

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema General:

¿Cuál es la precisión diagnóstica del índice respiratorio de gravedad (RISC) para predecir mortalidad y severidad en niños con neumonía atendidos en el HNAGV, Cusco 2020 - 2024?

1.3.2 Problemas Específicos:

- ¿Cuál es la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del índice respiratorio de gravedad para predecir severidad en niños con neumonía?
- ¿Cuál es el área bajo la curva del índice respiratorio de gravedad para predecir severidad en niños con neumonía?
- ¿Cuál es el mejor punto de corte o estadístico J de Youden del índice respiratorio de gravedad para predecir severidad en niños con neumonía?
- ¿Cuál es la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del índice respiratorio de gravedad para predecir mortalidad en niños con neumonía?
- ¿Cuál es el área bajo la curva del índice respiratorio de gravedad para predecir mortalidad en niños con neumonía?
- ¿Cuál es el mejor punto de corte o estadístico J de Youden del índice respiratorio de gravedad para predecir mortalidad en niños con neumonía?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo General:

Determinar la precisión diagnóstica del índice respiratorio de gravedad (RISC) para predecir mortalidad y severidad en niños con neumonía atendidos en el HNAGV, Cusco 2020 - 2024

1.4.2 Objetivos Específicos:

- Evaluar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del índice respiratorio de gravedad para predecir severidad en niños con neumonía
- Calcular el área bajo la curva del índice respiratorio de gravedad para predecir severidad en niños con neumonía
- Determinar el mejor punto de corte o estadístico J de Youden del índice respiratorio de gravedad para predecir severidad en niños con neumonía

- Evaluar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del índice respiratorio de gravedad para predecir mortalidad en niños con neumonía
- Calcular el área bajo la curva del índice respiratorio de gravedad para predecir mortalidad en niños con neumonía
- Determinar el mejor punto de corte o estadístico J de Youden del índice respiratorio de gravedad para predecir mortalidad en niños con neumonía

1.5 Justificación de la investigación

El presente estudio resulta factible debido a que la metodología de la investigación y la fidelidad de los resultados se basan sobretodo en la adecuada recolección de datos, la cual será realizada por el investigador mediante el llenado de una ficha clínica, anotando valores de las dos variables de interés que son la puntuación RISC, la cual se hallará en base a los datos anotados en la historia clínica correspondiente, y la mortalidad, la cual también se obtendrá de la información registrada en la historia clínica.

El presente estudio resulta interesante puesto que la estratificación del niño diagnosticado con neumonía resulta sumamente importante ya que influye en la toma de decisiones con respecto al tratamiento y contribuye a la optimización de recursos. En adición podemos mencionar que las Prioridades Nacionales de Investigación en Salud consideran las infecciones respiratorias y la neumonía como un problema sanitario que genera repercusiones en la morbi-mortalidad infantil y que es motivo de investigación (19).

El presente estudio resulta novedoso puesto que en la actualidad existen muy pocos trabajos realizados en Latinoamérica que estudien las diversas escalas que existen para predecir mortalidad y severidad en niños con neumonía, de igual forma en nuestro país se encontró un solo estudio dedicado a evaluar este tipo de escalas en población pediátrica; esto demuestra la falta de publicaciones científicas que estén orientadas a mejorar la estratificación de aquellos pacientes pediátricos diagnosticados con neumonía.

La neumonía continúa siendo una de las principales causas de morbimortalidad infantil a nivel global representando una carga de enfermedad significativa en

países en vías de desarrollo como el Perú. En la región Cusco, y particularmente en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (HNAGV), los casos de neumonía en población pediátrica generan preocupación constante en los servicios de salud, ya que si bien existen guías clínicas para el manejo de esta patología, la predicción temprana de su evolución hacia formas graves o fatales continúa siendo un desafío clínico. En este contexto, la puntuación RISC se presenta como una herramienta útil para identificar de manera oportuna a aquellos pacientes con mayor riesgo, permitiendo una intervención más eficiente y dirigida. El presente estudio busca ayudar a precisar la utilidad de la puntuación RISC en la predicción de la mortalidad, la validación de este índice en el contexto del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco contribuirá a optimizar la toma de decisiones clínicas y a implementar la utilización de esta escala tanto en demás hospitales como en centros de primer nivel teniendo así una herramienta objetiva, simple y reproducible que pueda mejorar los desenlaces en salud infantil.

1.6 Limitaciones de la investigación

El presente trabajo de investigación debido a su diseño tiene ciertos tipos de limitaciones. Debido a que la información se recolectará de forma retrospectiva mediante la recopilación de datos de las historias clínicas las cuales son llenadas por el personal médico al momento de la atención en emergencia y del ingreso a hospitalización, por lo tanto estará presente el sesgo de información debido a que las madres podrían brindar información incorrecta sobre el dato de “imposibilidad para alimentarse”, para poder mitigar este sesgo se deberá explicar a la madre de forma asertiva la necesidad de brindar una correcta información sobre el estado de su menor hijo. Otra limitación que es posible encontrar durante la recolección de datos es la existencia de historias clínicas incompletas o que no registren los parámetros necesarios para calcular la puntuación RISC, esta limitación nos llevará a considerar dichas historias como criterio de exclusión.

De forma similar estará presente el sesgo de medición debido a que el dato de saturación será tomado por un pulsioxímetro el cual podría sufrir errores de medición, para mitigar este tipo de sesgo se verificará el estado de

mantenimiento del equipo usado para medir la saturación de oxígeno en el servicio emergencias del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco.

1.7 Aspectos éticos

La presente investigación se regirá a los principios bioéticos necesarios para la investigación en seres humanos según lo establecido por la “Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial” sobre “Principios éticos para las investigaciones médicas en humanos”, dicha declaración establece que en la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación (20). Además, se tendrá en cuenta los “Principios éticos y guías para la investigación en sujetos humanos” del Informe Belmont, el cual explica los principios éticos fundamentales para usar sujetos humanos en la investigación, los cuales son beneficencia, justicia, no maleficencia y autonomía (21). De la misma manera este estudio estará sujeto a los principios señalados en el Código de Nuremberg, los cuales indican que en la investigación médica el consentimiento del sujeto es esencial, y que este debe ser conducido de tal manera que evite toda lesión o sufrimiento mental o físico innecesario (22). En el presente estudio se mantendrá la confidencialidad para proteger la privacidad de los pacientes pediátricos y evitar la divulgación no autorizada de su información, los datos de estos serán recogidos de manera anónima y no implican riesgos directos para los niños; además al ser un estudio que incluye población pediátrica será revisado y aprobado por un Comité de Ética en Investigación.

CAPITULO II: MARCO TEORICO CONCEPTUAL

2.1 Marco Teórico

2.1.1 Neumonía

2.1.1.1 Definición

La neumonía se define como aquella infección pulmonar aguda que se caracteriza por comprometer alvéolos, intersticio, pleura visceral, vías respiratorias y estructuras vasculares, esta se manifiesta como una lesión inflamatoria pulmonar en respuesta a la colonización por microorganismos a nivel de la vía aérea distal y el parénquima pulmonar, pudiendo ser causada por virus, bacterias, hongos o parásitos (1,23)

2.1.1.2 Etiología

La etiología de las neumonías puede ser viral (50-60%) o bacteriana (25-40%). Dentro de la etiología viral tenemos en primer lugar al virus sincitial respiratorio, que afecta en especial a menores de cinco años, en segundo lugar, al virus de la influenza que causa aproximadamente un 15% de las neumonías que requieren ingreso y el parainfluenza, un 6%. El SARS-CoV-2 se caracteriza por producir neumonías con características ligeramente diferentes a otros virus y por afectar a pacientes mayores de 8 años (2).

Dentro de la etiología bacteriana, el *Streptococcus pneumoniae* es la causa más común de neumonía bacteriana en niños seguido del *Haemophilus influenzae* de tipo b (Hib). En aquellos niños menores de 6 meses con infección por VIH es importante considerar al *Pneumocystis jiroveci* (7).

2.1.1.3 Cuadro clínico

El cuadro clínico varía en función edad, por lo cual resulta importante realizar una adecuada anamnesis investigando sobre la historia de enfermedades concomitantes, esquema de vacunación, uso reciente de antibióticos, etc (24). Existen cinco elementos que forman parte del cuadro clínico de las neumonías: sintomatología alta, baja, fiebre, taquipnea y oximetría de pulso alterada (25). En todos los grupos etarios la presencia

de fiebre, taquipnea y tos son sugerentes de neumonía (26). La fiebre es un síntoma con baja sensibilidad y especificidad ya que puede no estar presente en las neumonías causadas por virus o por bacterias atípicas; mientras que la taquipnea es un síntoma más sensible pero poco específico (2).

Para definir la taquipnea, la frecuencia respiratoria debe ser medida durante 1 minuto, sin fiebre y en reposo. Según los criterios de la OMS taquipnea se define según grupo etario como frecuencia respiratoria ≥ 60 por minuto en niños menores de 2 meses, ≥ 50 por minuto en niños entre 2 y 12 meses, ≥ 40 por minuto en niños entre 1 y 5 años y ≥ 20 por minuto en niños entre 5 y 12 años (24).

En la exploración física, se puede observar uso de musculatura accesorio para respirar evidenciado por tiraje subcostal, intercostal o supraclavicular, aleteo nasal o quejido. A la auscultación pulmonar es frecuente encontrar auscultación asimétrica, con murmullo vesicular disminuido en un área del pulmón y crepitantes finos, soplo tubárico o aumento de la transmisión vocal (2). En los pacientes con diagnóstico de neumonía es útil tener medidas de saturación de oxígeno ya que determinan la severidad del cuadro clínico (25).

2.1.1.4 Clasificación según severidad

La Organización Mundial de la Salud clasifica la neumonía en tres formas leve, moderada y grave en base a criterios clínicos como la presencia de tiraje subcostal, cianosis, hipoxemia y alteración del estado de conciencia. Esta clasificación permite la adecuada toma de decisiones terapéuticas inmediatas, como lo son la necesidad de hospitalización o de tratamiento antibiótico (27).

2.1.1.4.1 Neumonía leve:

Paciente con diagnóstico clínico o radiológico de neumonía que no presenta ningún signo de severidad y tampoco posee factores de riesgo para presentar etiologías no habituales, este tipo de pacientes generalmente son candidatos para recibir tratamiento ambulatorio (28).

2.1.1.4.2 Neumonía moderada:

Se define como aquellos pacientes que presentan taquipnea mas algún signo de dificultad respiratoria como tirajes, aleteo nasal o quejido respiratorio; puede haber además hipoxemia leve pero sin compromiso del estado de conciencia. En estos pacientes es importante evaluar la hospitalización y el requerimiento de apoyo oxigenatorio (27).

2.1.1.4.2 Neumonía grave o severa:

Se define como neumonía grave a aquel paciente con neumonía que presente dificultad respiratoria marcada, cianosis central, dificultad para beber, alteración del estado de sensorio, convulsiones y saturación de oxígeno $< 92\%$ (0-2500msnm) o $<85\%$ (más de 2500msnm) (1) Estos pacientes requieren, además de hospitalización obligatoria, soporte respiratorio, antibioticoterapia de amplio espectro y tratamiento de complicaciones en caso estas existan. Es necesario acotar además que se consideran criterios de severidad los parámetros de ingreso a UCI pediátrica, requerimiento de cánula nasal de alto flujo y/o requerimiento de ventilación mecánica (29).

Existen diversos factores de riesgo que se han asociado a la severidad del cuadro neumónico en niños incluyendo:

- Edad menor de 6 meses
- Uso de antibioticoterapia previa
- Prematuridad
- Malformación cardíaca congénita (30)

2.1.1.5 Complicaciones

Las complicaciones de la NAC se producen generalmente cuando la infección no se limita al parénquima pulmonar, sino que se extiende a áreas vecinas. Las complicaciones más frecuentes son: Derrame pleural, absceso pulmonar, neumonía necrotizante, pnoneumotórax, neumotórax (31).

2.1.1.6 Mortalidad por Neumonía

2.1.1.6.1 Epidemiología de la Mortalidad por Neumonía

Según la OMS la neumonía es la principal causa de morbimortalidad en la edad pediátrica a nivel mundial, durante el año 2019 produjo alrededor de 740 180 muertes en menores de 5 años, de las cuales 250mil se dieron en Latinoamérica. (3) A nivel de Perú, según el Centro Nacional de Epidemiología Prevención y Control de enfermedades, durante el año 2024 se identificaron un aproximado de 25694 episodios de neumonía en pacientes menores de 5 años, de los cuales se reportaron 173 fallecidos; de manera similar en el año 2023 se notificaron 30220 episodios de neumonía con 235 muertes (4). En nuestro país la neumonía en niños menores de 5 años ha disminuido progresivamente su incidencia y mortalidad gracias a estrategias dirigidas a la prevención de factores de riesgo como la vacunación contra H. Influenzae y S. Pneumoniae (32).

2.1.1.6.2 Historia de la Mortalidad por Neumonía en el Perú

La neumonía es la principal causa de mortalidad en el paciente pediátrico en nuestro país, sin embargo, la mortalidad por infecciones del tracto respiratorio bajo ha ido disminuyendo en la mayoría de países de la región gracias a las medidas de salud pública implementadas. Durante el año 2000, la tasa de mortalidad fue de 33.5 por 100000, a partir del 2002 de registró una disminución de 5% en promedio por año hasta el 2014 donde se alcanzó una mortalidad de 9.1 por 100000 (32). A la actualidad, durante el año 2024 se reportaron en nuestro país un total de 173 defunciones por neumonía en menores de 5 años, siendo la gran mayoría de estas (117 casos) en la población pediátrica menor de 1 año.

2.1.1.6.3 Programas y Estrategias

Durante el año 1987, el Ministerio de Salud del Perú implementó el Sub Programa de Control de la Infección Respiratoria Aguda (SUBPCIRA) el cual estuvo orientado a la prevención y control de factores de riesgo, posteriormente en 1996 se implementó la estrategia para la atención

integrada de las enfermedades prevalentes de la infancia (AIEPI) que se centró en acciones preventivo-promocionales como la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida y el cumplimiento del calendario de inmunizaciones. En Perú, durante el año 1972 se implementó el programa nacional de inmunizaciones, donde en 1998 se incorporó la vacuna pentavalente contra *Haemophilus influenzae*; varios años después durante el 2008 se implementa además la vacuna heptavalente contra *Neumococo*. Ambas estrategias trajeron consigo la disminución de la carga global de enfermedad neumocócica invasiva y de las hospitalizaciones asociadas a neumonía (32).

2.1.1.6.4 Factores de riesgo asociados mortalidad

Según un estudio realizado en 166 pacientes pediátricos con diagnóstico de neumonía en el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja durante el año 2019 se encontraron como factores asociados a gravedad y mortalidad los siguientes:

- Edad menor
- Neumonía complicada y/o multilobar
- Score PIRO modificado moderado y alto
- Score RISC > 3 puntos
- Saturación menor 90%
- Bacteriemia
- Falla renal aguda
- Síndrome de distrés respiratorio (33)

2.1.1.7 Escalas de Predicción Clínica en Neumonía

El criterio clínico por sí solo puede ser insuficiente para identificar a los niños con mayor riesgo, es por ello que existen diversas escalas que han sido desarrolladas para apoyar las decisiones clínicas, tales como:

- Puntuación RISC (Índice Respiratorio de Gravedad en Niños)
- PIRO score (Predisposición, Infección, Respuesta, Disfunción orgánica)

- Puntuación PRESS (Puntuación de la gravedad respiratoria pediátrica)
- PSI (Índice de severidad en neumonía)

2.1.2 Puntuación RISC

2.1.2.1 Historia de desarrollo

La puntuación RISC (Respiratory Index of Severity in Children) es una escala que fue desarrollada por Carrie Reed y cols en el año 2012 en la ciudad de Soweto en Sudáfrica. Entre el año 1998 y 2001 se desarrolló un ensayo clínico de la vacuna antineumocócica conjugada en niños menores de 24 meses, se realizó un análisis secundario de datos de dichos niños y se monitoreó todas las admisiones en el hospital local (Chris Hani-Baragwanath Hospital; Soweto, Sudáfrica) hasta noviembre de 2001 de las cuales se seleccionaron aquellos niños ingresados con el diagnóstico de infección del tracto respiratorio inferior clasificado como bronquiolitis o neumonía. Se recopilaron los datos clínicos al ingreso y en base a estos se desarrolló un modelo de regresión logística multivariable para la mortalidad. (9)

2.1.2.2 Puntuación RISC en niños no infectados con VIH

El índice respiratorio de severidad para predecir mortalidad y severidad en niños no infectados con VIH cuenta con los siguientes parámetros

- Saturación de O₂ < 90%: 3 puntos, cuenta con un OR ajustado de 20,9. O Tiraje intercostal: 2 puntos, OR ajustado de 4,6
- Sibilantes: -2 puntos, OR ajustado de 0,2
- Imposibilidad para alimentarse: 1 punto, OR ajustado de 1,8
- Pero para la edad:
 - Bajo ≤ -2 Z score: 1 punto, OR ajustado de 2,5
 - Muy bajo ≤ -3 Z score 2 puntos OR ajustado de 6,0

Teniendo un puntaje total máximo de 6 puntos el cual cuenta con una especificidad de 99% para predecir mortalidad. (9)

2.1.2.3 Puntuación RISC en niños infectados con VIH

El índice respiratorio de severidad para predecir mortalidad y severidad en niños infectados con VIH cuenta con los siguientes parámetros

- Saturación de O₂ < 90%: 2 puntos, cuenta con un OR ajustado de 4,8. O Tiraje intercostal: 1 punto, OR ajustado de 2,2
- Sibilantes: -1 punto, OR ajustado de 0,6
- Imposibilidad para alimentarse: 1 punto, OR ajustado de 1,5
- Edad:
 - ≤ -2meses: 2 puntos, OR ajustado de 6,0
 - 3-12 meses: 1 punto, OR ajustado de 2,2
 - 13-23 meses: 0 puntos
- Clasificación clínica VIH
 - Severa o estadio C: 2 puntos, OR ajustado de 5,5
 - Moderada o estadio A/B: 1 punto, OR ajustado 2,3
 - Asintomático: 0 puntos

Teniendo un puntaje total máximo de 7 puntos el cual cuenta con una especificidad de 99% para predecir mortalidad (9).

2.1.3 Precisión Diagnóstica

2.1.3.1 Definición:

La precisión diagnóstica se define como la capacidad que tiene una prueba o instrumento clínico para identificar correctamente la presencia o ausencia de una enfermedad. Esto implica la correcta clasificación de los individuos enfermos (verdaderos positivos) y sanos (verdaderos negativos) a partir de criterios clínicos, paraclínicos o de resultado (34).

2.1.3.2 Medidas asociadas:

La utilidad de las pruebas diagnósticas generalmente se describe y/o cuantifica en los siguientes términos:

- Sensibilidad: proporción de pacientes verdaderamente enfermos que son correctamente identificados por la prueba.
- Especificidad: proporción de pacientes verdaderamente sanos que son correctamente identificados como tales.
- Valor Predictivo Positivo (VPP): probabilidad de que un paciente con un resultado positivo en el test realmente tenga este enfermo.

- Valor Predictivo Negativo (VPN): probabilidad de que un paciente con un resultado negativo en el test realmente esté sano.
- Curva ROC (Receiver Operating Characteristic): representa gráficamente la relación entre sensibilidad y 1-especificidad para distintos puntos de corte.
- Área bajo la curva (AUC): mide la capacidad global de discriminación del modelo o de rendimiento diagnóstico
- Índice de Youden: Permite identificar el punto de corte óptimo que maximiza la capacidad de discriminación entre enfermos y sanos (34,35)

2.1.4 Estado del arte

La neumonía es una patología del tracto respiratorio prevalente en la población pediátrica, especialmente la constituida por niños menores de 24 meses, representando así un grave problema de salud pública que merece ser motivo de investigación. Cada año, miles de niños menores de 24 meses enferman por neumonía y requieren hospitalización, cientos de estos mueren por complicaciones relacionadas con esta enfermedad por lo que resulta importante comprender sus causas, factores de riesgo y mecanismos de transmisión para así poder desarrollar políticas nacionales que se basen en crear estrategias efectivas de prevención y mejoras en el tratamiento. La escala RISC (Respiratory Index of Severity in Children) es una herramienta clínica de gran importancia que ayuda al personal médico a prevenir muertes por neumonía en niños ya que permite estratificar a los pacientes de forma objetiva según el riesgo de mortalidad y severidad basándose en parámetros clave como la dificultad respiratoria, la saturación de oxígeno, la presencia de sibilancias, la alimentación deficiente y factores como la desnutrición.

En la actualidad múltiples estudios han demostrado la utilidad de la puntuación RISC para predecir mortalidad y severidad en niños hospitalizados con neumonía, de tal forma un estudio realizado en el 2023 en nuestro país se dedicó a evaluar tres escalas enfocadas en predecir la mortalidad en niños hospitalizados con NAC encontrando un AUC de 0,84 para la escala RISC, sugiriendo que esta escala podría ser una herramienta de gran ayuda para

evaluar pacientes pediátricos y realizar una adecuada estratificación de estos en base a su riesgo de mortalidad.

2.2 Definición de términos básicos

2.2.1 Neumonía

Se define como aquella infección aguda que afecta a los pulmones, caracterizándose por comprometer alvéolos, intersticio, pleura visceral, vías respiratorias y estructuras vasculares. Esta enfermedad puede ser causada por diversos microorganismos, como bacterias (por ejemplo, *Streptococcus pneumoniae*), virus (como el virus de la influenza o el SARS-CoV-2), y en algunos casos hongos o parásitos. (26)

2.2.2 Neumonía adquirida en la comunidad NAC

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una infección aguda del parénquima pulmonar cuyo germen causante es adquirido fuera del entorno hospitalario. Se define como NAC cuando los síntomas de la neumonía aparecen en pacientes que llevan 14 días sin contacto con el ambiente hospitalario o cuyos síntomas inician en las primeras 48 horas de la hospitalización (2).

2.2.3 Puntuación RISC

La puntuación RISC (Respiratory Index of Severity in Children) es una herramienta clínica desarrollada en el año 2012 con la finalidad de predecir el riesgo de mortalidad en niños con infecciones de las vías respiratorias inferiores (neumonía o bronquiolitis) infectados o no con VIH. Tiene como objetivo ayudar al médico a identificar de forma oportuna a aquellos pacientes pediátricos con mayor riesgo de desarrollar complicaciones graves o morir a causa de una infección del tracto respiratorio inferior, como la neumonía (9).

2.2.4 Precisión diagnóstica

En estadística, la precisión se define como la consistencia o reproducibilidad de una medida o estimación, nos indica el grado de concordancia que existe entre los resultados al aplicar el mismo proceso experimental en repetidas oportunidades. En el contexto de

análisis de pruebas diagnósticas la precisión se refiere al grado de concordancia entre los resultados de la prueba y los de una prueba de referencia, se puede evaluar por métricas como la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo. (36,37)

2.3 Variables

2.3.1 Variables Implicadas

- Severidad de la neumonía
- Desenlace de la neumonía
- Puntuación RISC

2.3.2 Variables No Implicadas

- Edad
- Sexo
- Estrato socioeconómico
- Nivel de instrucción de la madre
- Días de evolución de la enfermedad previo al ingreso
- Tratamiento antibiótico previo
- Dias de estancia hospitalaria
- Necesidad de cánula de alto flujo
- Necesidad de ingreso a UCI Pediátrica
- Necesidad de ventilación mecánica
- Edad gestacional al nacimiento
- Lactancia materna exclusiva
- Peso al nacer
- Tipo de parto
- Estado de inmunización
- Comorbilidades: Anemia, Asma, Enfermedad cardiaca congénita, Otros

2.5 Definiciones Operacionales

2.5.1 Variables Implicadas

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES O DOMINIOS	NATURALEZA DE LA VARIABLE	FORMA DE MEDICION	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICION	EXPRESION FINAL DE LA VARIABLE	ITEM	DEFINICION OPERACIONAL DE LA VARIABLE
Severidad de la neumonía	Grado de compromiso clínico y fisiopatológico que presenta un niño con diagnóstico de neumonía		Cualitativa	Indirecta	• Severa • No severa	Nominal Dicotómica	Ficha de recolección de datos	Severidad de la neumonia: - Severa () - No severa ()	12	Se define como neumonía severa cuando el paciente cumple con algún criterio de severidad (uso de CNAF, uso de ventilador mecánico, ingreso a UCI oediatrica)
Desenlace de la neumonía	Resultado al alta en pacientes pediátricos con diagnóstico clínico y/o radiológico de neumonía	Estado vital al alta	Cualitativa	Indirecta	• Supervivencia • Fallecimiento	Nominal Dicotómica	Ficha de recolección de datos	Resultado al alta: - Supervida () - Muerte ()	11	El desenlace de la neumonia se definirá como supervida si se dio de alta domiciliaria o fallecimiento si el paciente falleció durante la hospitalización
Puntuación RISC	Índice clínico que mide la gravedad de la neumonía en niños mediante variables clínicas y antecedentes.	Signos clínicos, factores de riesgo	Cuantitativa	Indirecta	• Puntaje total (0 a 6)	Ordinal	Ficha de recolección de datos	Puntuación RISC: __	15	Se definirá como la puntuación RISC calculada utilizando los criterios clínicos al ingreso.

2.5.2 Variables No implicadas

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES O DOMINIOS	NATURALEZA DE LA VARIABLE	FORMA DE MEDICION	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICION	EXPRESION FINAL DE LA VARIABLE	ITEM	DEFINICION OPERACIONAL DE LA VARIABLE
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta cierto momento determinado	Cronológica	Cuantitativa	Indirecta	1-24meses	De Razón	Ficha de recolección de datos	Edad en años y meses: ____	1	Se definirá como la edad en meses y se registrará al momento del ingreso

Sexo	Condición biológica del paciente al nacer como hombre o mujer	Genero biológico	Cualitativa	Indirecta	• Masculino • Femenino	Nominal	Ficha de recolección de datos	Sexo: - Masculino () - Femenino ()	2	La variable sexo se definirá como femenino o masculino según lo registrado en la historia clínica del paciente al momento del ingreso
Estrato socio económico	Clasificación del nivel económico y social de la familia.	Clasificación según ingresos y servicios	Cualitativa	Indirecta	• Alto • Medio • Bajo •	Ordinal	Ficha de recolección de datos	Estrato socioeconómico - Alto - Medio - Bajo	3	La variable "Estrato socioeconómico" se definirá mediante la clasificación establecida en la ficha de evaluación social del hospital.
Nivel de instrucción de la madre	Mayor nivel educativo alcanzado por la madre del niño	Clasificación según nivel educativo alcanzado	Cualitativa o	Indirecta	• Analfabeta • Primaria • Secundaria • Superior	Ordinal	Ficha de recolección de datos	Nivel de instrucción de la madre • Analfabeta • Primaria • Secundaria • Superior	4	La variable "Nivel de instrucción de la madre" se definirá mediante el nivel registrado en la historia clínica o la ficha de evaluación social del hospital.
Días de evolución de la enfermedad previo al ingreso	Cantidad de días con síntomas respiratorios antes de la hospitalización.	Duración de síntomas	Cuantitativa	Indirecta	• Número de días	De razón	Ficha de recolección de datos	Días con síntomas respiratorios previos al ingreso: —	5	Se definirá según la cantidad de días desde el inicio de síntomas respiratorios hasta la fecha de hospitalización.
Tratamiento antibiótico previo	Uso de antibióticos antes del ingreso hospitalario.	Tratamiento farmacológico	Cualitativa	Indirecta	• Si • No	Nominal	Ficha de recolección de datos	¿Usó antibióticos antes del ingreso? • Si • No	6	Se definirá según uso de antibióticos antes del ingreso, según referencia de los padres o historia médica.
Días de estancia hospitalaria	Permanencia de un paciente en el hospital en días desde su internamiento hasta el momento del alta médica	Duración de la hospitalización en días	Cuantitativa	Indirecta	• Número de días	De razón	Ficha de Recolección de datos	Días de estancia hospitalaria: —	7	La estancia hospitalaria se definirá como la cantidad de días totales de hospitalización, se calculará restando la

										fecha de ingreso a la fecha del alta
Necesidad de Cánula de Alto Flujo	Requerimiento de soporte respiratorio con cánula nasal de alto flujo	Soporte respiratorio	Cualitativa	Indirecta	• SI • No	Nominal	Ficha de recolección de datos	¿Necesitó CNAF? - Si - No	8	Se definirá como "Si" en caso se precisó de CNAF
Necesidad de ingreso a UCI Pediátrica	Indicación médica de internamiento en unidad de cuidados intensivos pediátrica por gravedad del cuadro clínico.	Ingreso a unidad de cuidados intensivos pediátrica	Cualitativa	Indirecta	• Si • No	Nominal dicotómica	Ficha de recolección de datos	Ingreso a UCI pediátrica - Si - No	10	Se definirá como "ingreso" si el niño fue trasladado a UCI durante su hospitalización.
Necesidad de ventilación mecánica	Uso de ventilación mecánica invasiva o no invasiva durante la hospitalización.	Soporte respiratorio	Cualitativa	Indirecta	• Si • No	Nominal dicotómica	Ficha de recolección de datos	¿Necesitó ventilación mecánica? - Si - No	9	Se definirá como uso de ventilación mecánica si se precisó de cualquier tipo de ventilación mecánica invasiva o no invasiva durante la hospitalización.
Edad gestacional al nacimiento	Número de semanas de gestación cumplidas al momento del parto.	Prematuridad / término	Cuantitativa	Indirecta	• Pretermino • Atermino • Posttermino	Ordinal	Ficha de recolección de datos	Edad gestacional al nacimiento: • Pretermino • Atermino • Posttermino	13	Se definirá como la edad gestacional registrada en la historia clínica al nacimiento.
Lactancia materna exclusiva	Alimentación exclusiva con leche materna durante los primeros seis meses de vida.	Alimentación infantil	Cualitativa	Indirecta	• Si • No	Nominal	Ficha de recolección de datos	Lactancia materna exclusiva los primeros 6 meses - Si - No	14	Se considerará 'si' si recibió lactancia exclusiva por al menos 6 meses.
Peso al nacer	Peso corporal del recién nacido medido inmediatamente después del nacimiento	Estado nutricional neonatal	Cualitativa	Indirecta	• Muy bajo • Bajo peso • Peso normal • Macrosómico	Ordinal	Ficha de recolección de datos	Peso al nacer: • Muy bajo • Bajo peso • Peso normal • Macrosómico	15	Se definirá como muy bajo, bajo, normal o macrosómico según el peso en gramos

Tipo de parto	Modalidad mediante la cual se lleva a cabo el nacimiento del recién nacido	Vía de nacimiento	Cualitativa	Indirecta	• Vaginal • Cesarea	Nominal	Ficha de recolección de datos	Tipo de parto: • Vaginal • Cesarea	16	Se definirá como la vía de nacimiento siendo eutócico o distócico según figure en la historia clínica
Estado de inmunización	Cumplimiento del esquema de vacunación según la edad.	Esquema completo o incompleto	Cualitativa dicotómica	Indirecta	• Si • No	Nominal	Ficha de recolección de datos	¿Cuenta con esquema de vacunación completo para su edad? • Si • No	17	La variable Estado de inmunización se definirá según el esquema de vacunación para la edad del niño
Comorbilidades	Presencia de enfermedades crónicas asociadas (anemia, asma o cardiopatías congénitas, etc)	Enfermedades previas	Cualitativa	Indirecta	• Anemia • Asma • Cardiopatías congénitas • Otros	Nominal	Ficha de recolección de datos	Tiene alguna enfermedad crónica diagnosticada: • Anemia • Asma • Cardiopatías congénitas Otros	18	Se definirá según registro de comorbilidades presentes en la historia clínica.

CAPITULO III: METODOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de Investigación

La siguiente investigación será de tipo cuantitativo correlacional y retrospectivo que tendrá como objetivo principal establecer la capacidad predictiva de la puntuación RISC obtenida al ingreso hospitalario para predecir la mortalidad por neumonía en niños entre 1-24 meses. Según Hernández Sampieri este tipo de estudios tiene como objetivo además de describir las características de fenómenos, conocer la relación existente entre dos o más variables en una muestra o contexto en particular. La utilidad principal de los estudios correlacionales es saber cómo se puede comportar un concepto o una variable al conocer el comportamiento de otras variables vinculadas (38). El presente estudio será de tipo descriptivo porque busca describir las características clínicas de los niños atendidos por neumonía, así como ver la frecuencia de mortalidad y los valores Índice Respiratorio de Gravedad; además será correlacional ya que se analizará si existe asociación o capacidad predictiva del índice frente al desenlace.

El presente estudio se clasifica como analítico porque no se limita solo a describir la frecuencia o distribución de una enfermedad o evento de salud, sino que busca establecer una relación entre dos variables específicas: el puntaje del Índice Respiratorio de Gravedad en Niños (RISC) y la mortalidad en niños con diagnóstico de neumonía. Es un estudio correlacional porque se enfoca en determinar el grado de relación que existe entre dos variables, sin intervenir directamente en ellas, en este caso, se pretende identificar si existe una correlación estadísticamente significativa entre el valor de la puntuación RISC y la probabilidad de mortalidad. Además, el diseño del estudio será de tipo retrospectivo porque se basará en la revisión de historias clínicas de pacientes atendidos durante los años 2020 - 2024 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (HNAGV) del Cusco. Este tipo de estudio nos permite evaluar la precisión predictiva de la puntuación RISC verificando si existe una asociación significativa entre un mayor puntaje RISC y un desenlace clínico adverso, aportando así evidencia sobre su utilidad como herramienta clínica pronóstica.

3.2 Diseño de Investigación

El presente estudio tiene un diseño observacional o no experimental ya que evaluó la capacidad de la puntuación RISC como prueba diagnóstica para predecir mortalidad en pacientes pediátricos con el diagnóstico de neumonía atendidos durante los años 2020 - 2024 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (HNAGV) del Cusco, observando el fenómeno sin intervenir o manipular directamente sobre las variables. Según Hernández Sampieri este tipo de diseño se define como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables, es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables si no observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos (38). La naturaleza no experimental de este estudio nos permite evaluar la relación entre variables en un entorno clínico real, sin alterar el curso natural de la enfermedad ni la atención médica recibida.

El diseño específico de la presente investigación es de evaluación diagnóstica transversal ya que se evaluará a todos los pacientes al momento de su hospitalización con la puntuación RISC y posteriormente observaremos el desenlace de cada paciente comparando el desempeño de la puntuación RISC con relación al desenlace, los resultados del estudio serán descritos en términos sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, el valor predictivo negativo, área bajo la curva e Índice de Youden.

3.3 Población y muestra

3.3.1 Descripción de la Población

La población de estudio estará compuesta por niños y niñas entre 1-24 meses hospitalizados por neumonía en el servicio de Pediatría del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco durante el periodo de los años 2020 - 2024. Se eligió el rango de edad entre 1 a 24 meses debido a que el estudio original realizado por Carrie Reed y cols en el año 2012 el cual desarrolla la puntuación RISC tiene como población a pacientes pediátricos que corresponden a este grupo etario.

3.3.2 Criterios de inclusión y exclusión

3.3.2.1 Criterios de inclusión

- Niños y niñas de entre 1 a 24 meses de edad
- Niños y niñas hospitalizados con el diagnóstico clínico y/o radiológico de neumonía
- Niños y niñas atendidos durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2024
- Niños y niñas que cuenten con historia clínica completa, con los datos necesarios para calcular el Índice Respiratorio de Gravedad en Niños y conocer el desenlace (alta domiciliaria o fallecimiento)

3.3.2.1 Criterios de exclusión

- Niños y niñas con comorbilidades crónicas que puedan sesgar el desenlace propio de la neumonía como por ejemplo cardiopatías congénitas complejas, inmunodeficiencia, cáncer, malformaciones pulmonares severas
- Niños y niñas con diagnóstico incompleto o dudoso de neumonía, sin confirmación clínica y/o radiológica
- Historias clínicas incompletas que no permitan evaluar adecuadamente la puntuación RISC ni el desenlace clínico.

3.3.3 Tamaño de muestra y método de muestreo

3.3.3.1 Tamaño de muestra

Para el cálculo de tamaño de muestra se usó el programa Epidat 4.2

[5] Tamaños de muestra. Pruebas diagnósticas:

Datos:

Sensibilidad esperada:	90,000%
Especificidad esperada:	83,000%
Prevalencia de la enfermedad:	8,000%
Nivel de confianza:	90,0%

Resultados:

Precisión (%)	Tamaño de la muestra
10,000	305

El tamaño muestral será calculado en base a los antecedentes, de acuerdo a la literatura revisada, la sensibilidad para la puntuación RISC oscila entre 85,7% y 94,1% mientras que la especificidad oscila entre 73,6% y 97% por lo que tendremos una sensibilidad esperada de 90% y una especificidad esperada de 83%. Según Epidat 4.2 necesitaremos minimamente de 305 pacientes

Adicionando el factor de pérdida del 10% tenemos un número mínimo de muestra que corresponde a **336 pacientes entre 1-24 meses de edad** hospitalizados con el diagnóstico de neumonía.

3.3.3.2 Método de muestreo

Se realizará un muestreo por conveniencia en el cual se seleccionara a aquellos pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión, teniendo como unidad de muestreo el Servicio de Hospitalización de Pediatría del Hospital Adolfo Guevara Velasco del Cusco y como unidad de análisis la historia clínica del paciente entre 1-24 meses hospitalizado con el diagnóstico de neumonía en el periodo comprendido entre 2020 - 2024.

3.4 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos

3.4.1 Técnicas

El presente estudio empleará una técnica de recolección de datos de manera indirecta la cual consistirá en la recolección de información de una fuente secundaria que vendrá a ser la historia clínica del paciente para así extraer la información relevante sobre su diagnóstico, tratamiento, evolución clínica y desenlace

3.4.2 Instrumentos

El instrumento de recolección de datos para la presente investigación consistirá en una ficha de recolección de datos elaborada por el investigador y que estará compuesta por 4 partes, la primera parte estará destinada a recoger datos sociodemográficos (sexo, edad, procedencia, estrato socioeconómico, nivel de instrucción de la madre), la segunda parte se enfocará en recolectar datos hospitalarios (fecha de ingreso, fecha de inicio de síntomas, fecha de alta, días de estancia hospitalaria,

tratamientos previos recibidos), la tercera parte estará destinada a recolectar información para poder calcular la puntuación RISC, la cual deberá ser obtenida tanto de la historia clínica de ingreso a hospitalización como de la hoja de atención de emergencia; por último la cuarta parte se dedicará a recolectar datos sobre comorbilidades, estado de inmunización, lactancia materna exclusiva y edad gestacional al nacimiento.

3.4.3 Procedimientos

El procedimiento para la recolección de datos en la presente investigación se realizará de la siguiente manera:

- Se realizará la elaboración del protocolo de investigación
- Se realizará la aprobación del proyecto de tesis por parte del comité de investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
- Se solicitará la revisión del proyecto de tesis por parte del jurado A al 50%
- Se solicitará la aprobación y autorización por parte de la Dirección del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco para la recolección de datos en el Servicio de Pediatría
- Se seleccionará a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión y se realizará la recolección de datos
- Se solicitará la revisión del proyecto de tesis por parte del jurado A al 100%
- Se solicitará la revisión del proyecto de tesis por parte del jurado B y la respectiva aprobación.

3.5 Plan de análisis de datos

Los datos recolectados mediante la ficha de recolección de datos serán procesados en Microsoft Excel 2021 y en el programa STATA versión 18. Se realizará el control de calidad de datos verificando que no existan fichas de recolección de datos con ítems vacíos, inconsistencias o duplicados de las mismas, además a cada una de las fichas de recolección de datos se le asignará un número ID. Se realizará un análisis descriptivo univariado para obtener las

frecuencias y distribuciones de las variables clave (edad, género, gravedad de la neumonía, índice respiratorio, mortalidad, etc.), de la misma forma se calcularán medias, desviaciones estándar, medianas y rangos para las variables numéricas, como la edad y el índice respiratorio; las cuales se representarán en gráficos de barras, diagramas de caja y gráficos de dispersión. Se calcularán las métricas de precisión del índice respiratorio de gravedad en niños (puntuación RISC) para predecir la mortalidad, incluyendo sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo; de forma similar se construirá una curva ROC (Receiver Operating Characteristic) para evaluar la capacidad del índice respiratorio de gravedad para discriminar entre pacientes sobrevivientes y fallecidos, además se calculará el índice de Youden para obtener el mejor punto de corte.

CAPITULO IV: RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Resultados

Tabla 1

Distribución de frecuencias para variables sociodemográficas en niños con neumonía atendidos en el HNAGV, Cusco 2020-2024

		Frecuencia	Porcentaje
Edad	1-2 meses	49	12,1
	3-12 meses	164	40,6
	13-24 meses	191	47,3
Sexo	Femenino	157	39,0
	Masculino	246	61,0
Estrato socioeconómico	Bajo	36	8,9
	Medio	365	90,3
	Alto	3	0,7
Nivel de instrucción de la madre	Primaria	1	0,2
	Secundaria	65	16,1
	Superior	338	83,7
	Total	404	100,0

Se evaluó un total de 404 historias clínicas correspondientes a niños de entre 1 a 24 meses hospitalizados con el diagnóstico de neumonía en el servicio de Pediatría del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco. La distribución de frecuencias para variables sociodemográficas muestra que la mayoría de los niños evaluados en el estudio tienen entre 13 y 24 meses de edad (47,3%), seguidos por los de 3 a 12 meses (40,6%) y en menor proporción los niños de entre 1-2 meses (12,1%). Con respecto al sexo de los pacientes, el sexo masculino fue predominante, representando el 61% de los casos, mientras que el femenino represento el 39% restante. En cuanto al estrato socioeconómico, dato que fue recolectado según la ficha de evaluación social, se encontró que la gran mayoría de los pacientes provenía de un nivel socioeconómico medio (90,3%), mientras que el nivel bajo fue poco frecuente (8,9%) y el alto casi inexistente (0,7%). Finalmente, el nivel educativo de la madre revela que el 83,7% cuenta con estudios superiores, mientras que solo el 16,1% tiene educación secundaria y apenas el 0,2% primaria, este dato si bien podría influir positivamente en el mejor cuidado del menor en nuestro estudio se evidencia

que la mayor parte de niños con neumonía tienen madres con estudios superiores lo cual probablemente sea consecuencia de que la madre destine mayor parte del tiempo a su trabajo y en menor proporción al cuidado del niño.

Tabla 2

Distribución de frecuencias para variables clínicas intervinientes en niños con neumonía atendidos en el HNAGV, Cusco 2020-2024

		Frecuencia	Porcentaje
Días de evolución de la enfermedad previo al ingreso	0-1 días	30	7,4
	2-3 días	129	31,9
	4 a más días	245	60,6
Tratamiento antibiótico previo	Si	57	14,2
	No	345	85,8
Necesidad de ingreso a UCI pediátrica	Si	65	16,1
	No	339	83,9
Necesidad de ventilación mecánica	Si	20	5,0
	No	384	95,0
CNAF	Si	133	32,9
	No	271	67,1
Días de estancia hospitalaria	1-3 días	84	20,8
	4-7 días	184	45,5
	8 a más días	136	33,7
	Total	404	100,0

En la tabla 2 se presentan las principales variables clínicas intervinientes de los 404 pacientes incluidos en el estudio. Con respecto al tiempo de evolución de enfermedad previo al ingreso se encontró que de los 404 niños, 245 pacientes que representan 60,6 % de los niños fue llevado al área de emergencia del hospital con un tiempo de evolución de la enfermedad de cuatro o más días, solo el 7,4 % de los pacientes busco asistencia médica dentro de las primeras 24 horas de iniciado el cuadro clínico; este dato podría indicar un retraso en la búsqueda de atención médica o en la referencia desde establecimientos de primer nivel. En relación al tratamiento antibiótico previo al ingreso se encontró que el 14,2 % de los niños recibió algún tipo de tratamiento antibiótico antes de ser hospitalizado, mientras que el 85,8% no lo hizo; este dato podría sugerir que una proporción significativa de pacientes fue automedicada por parte del cuidador, esto podría deberse a la facilidad de acceso que se tiene actualmente a los antibióticos y a la mala dispensa de estos por parte de compañías

farmacéuticas, hecho sobre el que es necesario tomar acciones las cuales esten orientadas a la concientización del cuidador y los pacientes acerca del uso racional de antibióticos. La necesidad de ingreso a unidad de cuidados intensivos pediátricos se identificó en el 16,1 % de los casos, asimismo el soporte ventilatorio invasivo o ventilación mecánica fue requerida en el 5 %, lo que sugiere una subpoblación significativa clínicamente más grave. El uso de cánula nasal de alto flujo (CNAF) se empleó en casi un tercio de los pacientes (32,9 %) sugiriendo así que el uso de este tipo de soporte respiratorio es frecuente en la estabilización de pacientes con dificultad respiratoria moderada a severa en el contexto de neumonía pediátrica. Por otro lado, en cuanto al tiempo de hospitalización, el 45,5 % permaneció entre 4 a 7 días, seguido del 33,7 % que tuvo una estancia prolongada (8 o más días), lo que podría estar relacionado con la severidad clínica. Un 20,8% fue dado de alta antes del cuarto día de hospitalización.

Tabla 3

Distribución de frecuencias para variables neonatales y perinatales intervinientes en niños con neumonía atendidos en el HNAGV, Cusco 2020-2024

		Frecuencia	Porcentaje
Edad gestacional al nacimiento	Pre término	73	18,1
	A término	330	81,7
	Post término	1	0,2
Tipo de parto	Cesarea	187	46,3
	Eutócico	217	53,7
Lactancia materna exclusiva primeros 6 meses	No	136	33,7
	Si	268	66,3
Estado de Inmunización: Esquema completo	No	52	12,9
	Si	352	87,1

En la Tabla 3 se muestran las principales variables neonatales y perinatales observadas en los 404 pacientes pediátricos de nuestra muestra. En relación a la edad gestacional al nacimiento se halló que la gran mayoría de los niños nacieron a término 330 (81,7 %), mientras que los nacimientos pretérminos representaron el 18,1 %, y solo un caso fue posttérmino. En relación al tipo de parto se encontró que el 46,3 % fueron partos por cesárea mientras que el 53,7%

fueron eutócico, esta proporción elevada de partos por cesárea podría estar asociada a factores de riesgo perinatal que condicionan complicaciones respiratorias posteriores, lo cual se explicaría porque el parto vaginal permite un mejor drenaje del líquido pulmonar y estimula mecanismos inmunológicos al exponerse a la microbiota vaginal materna, lo cual no ocurre en la cesárea. La lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses fue reportada en el 66,3 % de los casos, mientras que un 33,7% recibió una lactancia mixta, estos resultados muestran la importancia del fomento de la lactancia materna exclusiva como factor protector frente a infecciones respiratorias agudas en la infancia. En cuanto al estado de inmunización se observó que el esquema completo de vacunación para la edad fue alcanzado por el 87,1 %, lo que sugiere una cobertura adecuada, una menor proporción (12,9%) tuvo un esquema incompleto para la edad, lo cual constituye un factor de riesgo evitable para una evolución desfavorable de enfermedades infecciosas respiratorias; sin embargo el hecho de que incluso niños con esquema completo desarrollen neumonía indica que la vacunación, si bien reduce significativamente la incidencia y gravedad, no elimina completamente el riesgo..

Tabla 4

Distribución de frecuencias para variables desenlace de la neumonía y presencia de neumonía severa en niños atendidos en el HNAGV, Cusco 2020-2024

		Frecuencia	Porcentaje
Desenlace de la neumonía	Muerte	13	3,2
	Sobrevivida	391	96,8
Neumonía severa	Si	134	33,2
	No	270	66,8
Total		404	100,0%

La tabla 4 revela que la tasa de mortalidad por neumonía en los niños atendidos fue baja, registrándose solo en el 3,2 % de los casos, mientras que el 96,8 % logró sobrevivir, la baja mortalidad podría estar relacionada con diversos factores tales como un acceso oportuno a atención especializada, implementación de protocolos clínicos adecuados, disponibilidad de oxigenoterapia y soporte ventilatorio, así como un seguimiento estrecho en hospitalización. No obstante, se identificó que el 33,2 % de los pacientes presentó neumonía severa, lo que

representa una proporción considerable de casos con compromiso clínico significativo que requirió un manejo intensivo, lo cual supone una elevada carga asistencial y un mayor riesgo de complicaciones durante la evolución clínica. Estos datos subrayan la importancia de contar con herramientas diagnósticas eficaces, como el índice RISC, para anticipar complicaciones y orientar decisiones terapéuticas en etapas tempranas.

Tabla 5

Comparación del índice RISC según variables desenlace de la neumonía y presencia de neumonía severa en niños atendidos en el HNAGV, Cusco 2020-2024

		Índice de RISC			
		Media	DE	t	p-valor
Desenlace de la neumonía	Muerte	5,46	0,66	7,722	0,001
	Sobrevivida	2,62	1,32		
Neumonía severa	Si	4,20	0,78	22,91	0,000
	No	1,97	0,98		

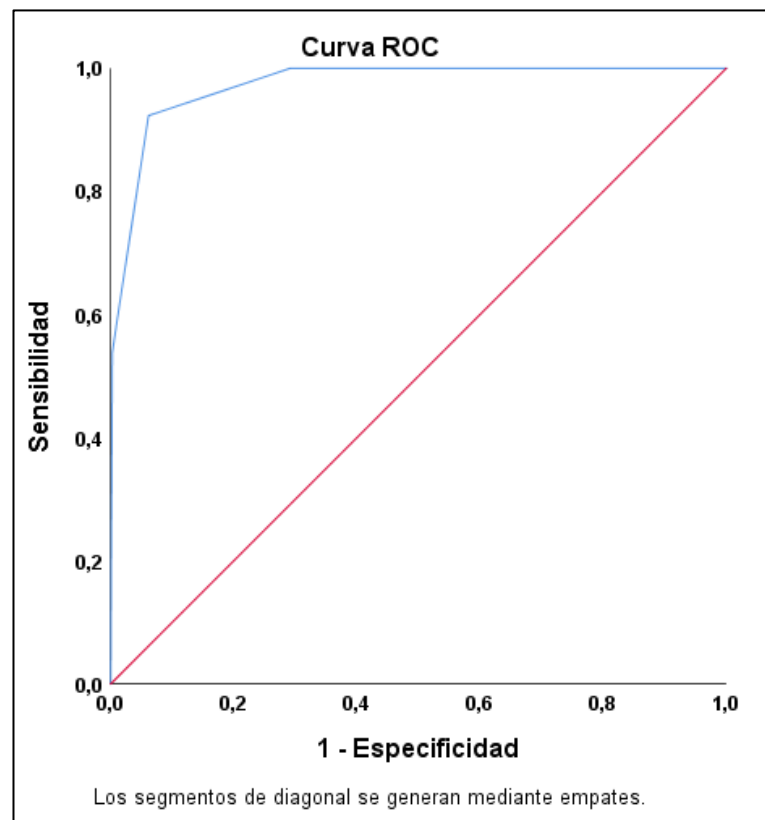
La comparación del índice RISC según el desenlace clínico y la severidad de la neumonía revela diferencias estadísticamente significativas. Los niños que fallecieron presentaron un puntaje promedio de RISC de 5,46, significativamente más alto que el de los sobrevivientes, cuya media fue 2,62 ($p = 0,001$), lo que indica una fuerte asociación entre mayor puntuación RISC y mortalidad. Asimismo, los casos con neumonía severa obtuvieron una media de 4,20, mientras que aquellos sin severidad tuvieron un valor promedio mucho menor, de 1,97 ($p < 0,001$). Estos hallazgos confirman que el índice RISC es una herramienta útil para predecir tanto la gravedad de la enfermedad como el riesgo de mortalidad en niños con neumonía, lo que puede contribuir a la toma de decisiones clínicas oportunas.

Al analizar los casos cuyo resultado al alta fue la muerte, se observó que los 13 niños que fallecieron, 11 (84,6%) presentaron signos de tiraje torácico al ingreso, distribuyéndose en 6 con tiraje subcostal y 5 con tiraje combinado subcostal e intercostal. Este hallazgo refuerza la utilidad clínica del tiraje como un signo de alarma respiratoria, ya que refleja aumento del esfuerzo ventilatorio, asociado

con hipoxemia y deterioro progresivo del intercambio gaseoso. Otro aspecto notable entre los 13 niños que fallecieron es que ninguno presentó sibilancias, mientras que la totalidad presentó imposibilidad para alimentarse, un signo clínico mayor en la evaluación de severidad. Con relación al estado nutricional se encontró que de los 13 niños fallecidos, 7 presentaban muy bajo peso para la edad, 5 bajo peso y solo uno tenía peso normal. Al calcular la puntuación RISC de estos niños se encontró que del total de 13 niños que fallecieron, 7 (53,8%) presentaron una puntuación RISC de 6 puntos, 5 (38,5%) obtuvieron 5 puntos y solo 1 niño (7,7%) tuvo una puntuación de 4 puntos. Esto indica que la mayoría de los fallecimientos ocurrió en pacientes con puntuaciones altas en el Índice Respiratorio de Gravedad, lo cual sugiere una asociación entre mayor puntaje RISC y riesgo de mortalidad.

Figura 1

Curva ROC para predicción de índice RISC en desenlace de neumonía en niños atendidos en el HNAGV, Cusco 2020-2024



La curva ROC presentada muestra un excelente desempeño del índice RISC para predecir el desenlace de neumonía en niños, con una trayectoria que se aproxima al vértice superior izquierdo del gráfico. Esto indica una alta sensibilidad y especificidad del puntaje frente a la variable de desenlace clínico, lo cual se traduce en una alta capacidad discriminativa del modelo. La separación clara respecto a la línea diagonal (representativa de un modelo sin capacidad predictiva) evidencia que el índice RISC supera ampliamente el azar en su utilidad diagnóstica. En conjunto, estos resultados respaldan su aplicación clínica como herramienta pronóstica en contextos pediátricos hospitalarios.

Tabla 6

Resultados para el área bajo la curva del índice RISC y punto de corte para la variable desenlace de la neumonía en niños atendidos en el HNAGV, Cusco 2020-2024

Variables de resultado de prueba: índice RISC				
Área	Desv. Error	Significación asintótica	95% de intervalo de confianza asintótico	
			Límite inferior	Límite superior
,973	,015	,000	,945	1,000
Índice de Youden		Coordenada de corte		Valor del corte
0,862		Sensibilidad	0,923	4,50
		1 - especificidad	0,061	

Los resultados muestran que el índice RISC posee una excelente capacidad discriminativa para predecir el desenlace de la neumonía en niños, con un área bajo la curva (AUC) de 0,973. Este valor, acompañado de un error estándar bajo (0,015) y una significación estadística altamente significativa ($p < 0,001$), indica un modelo de alta precisión diagnóstica. El intervalo de confianza al 95 % oscila entre 0,945 y 1,000, lo que refuerza la confiabilidad del resultado. El mejor punto de corte determinado mediante el índice de Youden fue de 4,5, el cual alcanzó una sensibilidad de 92,3 % y una tasa de falsos positivos de solo 6,1 %. Esto sugiere que, con este umbral, el RISC logra identificar correctamente a la mayoría de los niños en riesgo de desenlace desfavorable, manteniendo una baja probabilidad de clasificaciones incorrectas. En conjunto, estos hallazgos validan al RISC como una herramienta diagnóstica útil y efectiva en el contexto clínico pediátrico.

Tabla 7

Resultados para la relación entre el índice RISC y la variable desenlace de la neumonía en niños atendidos en el HNAGV, Cusco 2020-2024

		Desenlace de la neumonía			p-valor	OR
		Muerte	Sobrevida	Total		
índice de RISC	Mayor o igual a 4,5	12 63,2%	7 36,8%	19 100,0%	0,000	658,2
	Menor que 4,5	1 0,3%	384 99,7%	385 100,0%		
Total		13 3,2%	391 96,8%	404 100,0%	IC 95% (658,2; 5789,69)	

Los resultados muestran una asociación altamente significativa entre un puntaje RISC mayor o igual a 4,5 y la mortalidad por neumonía en niños, con un valor de $p < 0,001$. De los 19 pacientes con $RISC \geq 4,5$, el 63,2 % falleció, mientras que entre los 385 con $RISC < 4,5$, solo un 0,3 % presentó desenlace fatal. Esto se traduce en una odds ratio (OR) de 658,2, con un intervalo de confianza del 95 % que va desde 658,2 hasta 5789,69, lo que indica un riesgo marcadamente elevado de muerte en los pacientes con puntajes altos. Estos hallazgos demuestran que el índice RISC no solo tiene una alta capacidad predictiva, sino también un valor clínico relevante para identificar oportunamente a los pacientes en situación crítica. La diferencia entre los grupos refuerza su utilidad como herramienta de estratificación de riesgo en el manejo hospitalario de la neumonía infantil.

Tabla 8

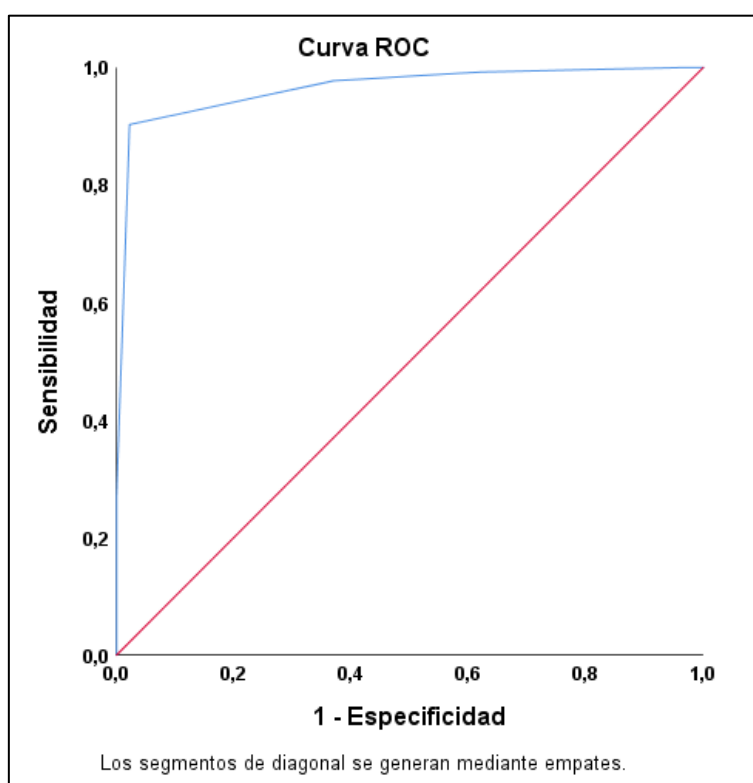
Resultados para sensibilidad, especificidad, VPP, VPN, prevalencia del índice RISC para la variable desenlace de la neumonía en niños atendidos en el HNAGV, Cusco 2020-2024

Estadístico	Valor	IC 95%
Sensibilidad	92,31%	63,97% a 99,81%
Especificidad	98,21%	96,35% a 99,28%
Prevalencia	3,22%	1,72% a 5,44%
VPP	63,16%	44,73% a 78,41%
VPN	99,74%	98,32% a 99,96%

Los resultados de la tabla 8 evidencian un excelente desempeño diagnóstico del índice RISC para predecir el desenlace de neumonía en niños. La sensibilidad fue del 92,31 %, lo que indica que el RISC identifica correctamente a la mayoría de los pacientes que fallecieron. La especificidad alcanzó el 98,21 %, mostrando una alta capacidad para reconocer a los niños que sobrevivieron, minimizando falsos positivos. A pesar de una prevalencia baja del evento (3,22 %), el índice logró un valor predictivo positivo (VPP) de 63,16 %, lo cual es aceptable dado el contexto clínico. Destaca el valor predictivo negativo (VPN) de 99,74 %, lo que significa que un RISC bajo descarta con alta certeza el riesgo de mortalidad. Estos indicadores, junto con intervalos de confianza estrechos, refuerzan la utilidad del RISC como una herramienta eficaz para la toma de decisiones clínicas, especialmente en contextos hospitalarios donde se requiere una rápida estratificación del riesgo.

Figura 2

Curva ROC para predicción de índice RISC en presencia de neumonía severa en niños atendidos en el HNAGV, Cusco 2020-2024



La curva ROC de la Figura 2 muestra la capacidad predictiva del índice RISC para identificar casos de neumonía severa en niños. La forma de la curva azul, que se eleva rápidamente hacia la esquina superior izquierda, indica un alto nivel de sensibilidad y especificidad, lo cual refleja un excelente rendimiento diagnóstico. La distancia visible entre la curva y la diagonal roja (que representa un modelo sin capacidad discriminativa) evidencia que el índice RISC supera significativamente el azar al clasificar la severidad clínica. Esta representación gráfica respalda el uso del RISC como una herramienta confiable para predecir complicaciones graves en pacientes pediátricos con neumonía, permitiendo priorizar intervenciones médicas oportunas y eficaces.

Tabla 9

Resultados para el área bajo la curva del índice RISC y punto de corte para la variable presencia de neumonía severa en niños atendidos en el HNAGV, Cusco 2020-2024

Variables de resultado de prueba: índice RISC				
Área	Desv. Error	Significación asintótica	95% de intervalo de confianza asintótico	
			Límite inferior	Límite superior
,965	,010	,000	,945	,985
Índice de Youden		Coordenada de corte		Valor del corte
0,881		Sensibilidad	0,903	3,50
		1 - especificidad	0,022	

Los resultados muestran que el índice RISC presenta una excelente capacidad diagnóstica para predecir la presencia de neumonía severa en niños, con un área bajo la curva (AUC) de 0,965, lo que indica una discriminación casi perfecta. Este valor es estadísticamente significativo ($p < 0,001$), con un margen de error muy bajo (0,010) y un intervalo de confianza estrecho que va de 0,945 a 0,985. El punto de corte óptimo determinado mediante el índice de Youden fue de 3,5, con una sensibilidad del 90,3 % y una tasa de falsos positivos muy baja (1 - especificidad = 2,2 %). Esto sugiere que el índice RISC identifica correctamente la mayoría de los casos graves, con muy pocas clasificaciones erróneas. En conjunto, estos hallazgos respaldan la utilidad del RISC como una herramienta

eficaz para la detección temprana de neumonía severa, ayudando a optimizar la toma de decisiones clínicas en contextos hospitalarios pediátricos.

Tabla 10
Resultados para la relación entre el índice RISC y la variable presencia de neumonía severa en niños atendidos en el HNAGV, Cusco 2020-2024

		Severidad de la neumonía			p-valor	OR
		Severa	No severa	Total		
índice de RISC	Mayor o igual a 3,5	92	12	104	0,000	47,1
		88,5%	11,5%	100,0%		
	Menor que 3,5	42	258	300		
		14,0%	86,0%	100,0%		
Total		134	270	404	IC 95%	
		33,2%	66,8%	100,0%	(23,8; 93,4)	

Los resultados de la tabla evidencian una fuerte asociación entre un puntaje RISC mayor o igual a 3,5 y la presencia de neumonía severa en niños. Del total de pacientes con RISC $\geq 3,5$, el 88,5 % presentó neumonía severa, mientras que solo el 14 % de quienes tuvieron un RISC $< 3,5$ desarrollaron esta condición. Esta diferencia es estadísticamente significativa ($p < 0,001$), y la odds ratio (OR) es de 47,1, lo que indica que los niños con un RISC igual o superior a 3,5 tienen 47 veces más probabilidad de presentar neumonía severa en comparación con aquellos con puntajes menores. El intervalo de confianza al 95 % (23,8 – 93,4) refuerza la robustez de esta asociación. Estos hallazgos confirman que el índice RISC es un predictor altamente efectivo de severidad clínica y puede ser una herramienta útil para priorizar intervenciones médicas en pacientes pediátricos con neumonía.

4.2 Discusión

La neumonía representa la principal causa de morbimortalidad en la edad pediátrica en nuestra región. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la precisión diagnóstica del Índice Respiratorio de Gravedad (RISC) para predecir mortalidad y severidad en niños con neumonía atendidos en el HNAGV, Cusco, entre los años 2020 y 2024. Los resultados obtenidos evidenciaron una alta capacidad discriminativa de la puntuación RISC para identificar a aquellos pacientes con mayor riesgo de desarrollar neumonía severa y de tener un desenlace mortal, estos hallazgos concuerdan con estudios previos realizados en similares contextos, respaldando así la utilidad clínica de la puntuación RISC como herramienta predictiva de severidad y mortalidad en niños con neumonía.

El presente estudio incluyó a 404 niños de entre 1 a 24 meses hospitalizados por neumonía, los hallazgos demostraron que del total de participantes el 46,3% nació por parto distócico y el 18,1% fue pretérmino, ambos representarían factores de riesgo conocidos para la disfunción pulmonar en etapas tempranas. Se ha demostrado en diversos estudios que la prematuridad está asociada con una mayor incidencia de infecciones respiratorias graves durante la infancia, esto debido a un desarrollo incompleto del sistema inmunológico y pulmonar (30). Por otro lado, se encontró que el 33,7% de los niños no recibió lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses, y el 12,9% no contaba con el esquema de vacunación completo para su edad. Estos factores representan determinantes sociales y biológicos de la salud infantil que influyen directamente en la predisposición del niño a infecciones respiratorias agudas; se ha demostrado que la lactancia materna exclusiva juega un rol como factor protector frente a infecciones respiratorias agudas gracias a la transferencia de inmunoglobulinas y factores inmunomoduladores presentes en la leche materna (7); de forma similar se ha visto que la vacunación incompleta representa un factor prevenible de riesgo para el desarrollo de neumonía, especialmente contra patógenos como *Streptococcus pneumoniae* e *Haemophilus influenzae* tipo b (39).

Respecto al primer objetivo específico, que fue evaluar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) de la puntuación RISC para predecir severidad, los hallazgos muestran una

sensibilidad de 90,3 % y una especificidad de 97,8 %. El VPP alcanzó un valor aceptable, mientras que el VPN fue superior al 95 %, lo cual indica que una puntuación RISC inferior al punto de corte propuesto de 3,5 descarta con alta certeza la presencia de neumonía severa. Estos resultados son consistentes con lo reportado por Ekta Verma et al. (2023) en India, quienes obtuvieron una sensibilidad de 85,9 % y una especificidad de 77,7 % para $RISC \geq 3$, evidenciando la robustez del índice incluso en entornos clínicos distintos (12). Asimismo, Ramavat et al. (2023) encontraron una sensibilidad del 90,9 % y especificidad del 97 % para el mismo punto de corte, lo que reafirma la congruencia del comportamiento del RISC en poblaciones pediátricas con infecciones respiratorias (14).

En relación al segundo objetivo, que consistió en calcular el área bajo la curva (AUC) del índice RISC para predecir severidad, se halló un valor de 0,965, lo que representa una capacidad de discriminación excelente. Este hallazgo supera lo reportado por Gallagher et al. (2021) en su análisis multinacional, donde la puntuación RISC obtuvo un AUC de 0,76, lo cual, si bien aceptable, fue inferior al observado en esta cohorte cusqueña (17). La diferencia podría atribuirse a la homogeneidad clínica del grupo analizado, así como al diseño institucional que permitió aplicar el índice dentro de las primeras 24 horas del ingreso hospitalario.

El tercer objetivo específico fue determinar el mejor punto de corte de la puntuación RISC mediante el índice J de Youden para la predicción de neumonía severa. Se identificó un valor de corte óptimo de $\geq 3,5$, con un índice de Youden de 0,881. Este punto de corte coincide con estudios como el de Kapoor et al. (2022), quienes encontraron un rendimiento satisfactorio para el valor de 3, con una sensibilidad del 94,1 % y especificidad del 73,6 % (15).

En relación al cuarto objetivo, que fue evaluar la sensibilidad, especificidad, VPP y VPN del índice RISC para predecir mortalidad, se hallaron valores altamente significativos. La sensibilidad fue del 92,3 % y la especificidad del 98,2 %. El VPP alcanzó 63,1 %, mientras que el VPN fue del 99,7 %. Estos valores son comparables con los reportados por Reed et al. (2012), quienes encontraron una sensibilidad del 94 % y especificidad del 78 % para un punto de corte de 3 en niños no infectados por VIH (9). Aunque el VPP en nuestro estudio fue ligeramente inferior, se entiende por la baja prevalencia de la mortalidad (3,2 %)

en la población estudiada, factor que suele disminuir el valor predictivo positivo sin afectar la utilidad clínica del test en la detección de pacientes de alto riesgo.

En el análisis del área bajo la curva (quinto objetivo específico) para predicción de mortalidad, el AUC fue de 0,973, lo que refuerza el excelente desempeño del RISC en esta variable. Este resultado es superior a lo reportado por Fernández et al. (2023) en Lima, quienes hallaron un AUC de 0,84, aunque señalaron que RISC superó a PRESS en predicción de mortalidad. Cabe mencionar que, en ese estudio, el modelo PIROm obtuvo un AUC aún más alto (0,93), aunque a costa de una mayor complejidad (10). Este contraste permite resaltar que el RISC mantiene una alta precisión diagnóstica utilizando únicamente signos clínicos simples, sin requerir biomarcadores o exámenes radiológicos complejos, haciéndolo más accesible en entornos con recursos limitados. De manera similar, los resultados de nuestro estudio se muestran superiores a lo reportado por Rees et al. (2021) en Suiza, quienes calcularon un AUC de 0,66 para predicción de mortalidad.

En cuanto al sexto objetivo, se identificó como mejor punto de corte para predecir mortalidad el valor de $\geq 4,5$, el cual presentó un índice de Youden de 0,862. El análisis bivariado mostró que con dicho punto de corte, el odds ratio fue de 658,2, con un intervalo de confianza de (658,2 – 5789,69), reflejando una relación altamente significativa entre el puntaje elevado y el riesgo de fallecimiento. Resultados similares fueron reportados por Pranathi et al. (2023), donde los lactantes fallecidos presentaron una media de RISC de 5,8 frente a 3,2 en sobrevivientes(11). Asimismo, Abdallah et al. (2023) encontraron un OR de 5,17 para RISC >3 , con una sensibilidad del 85,7 % y especificidad del 89,5 % (13).

En síntesis, los resultados de este estudio reafirman la utilidad del índice RISC como una herramienta diagnóstica válida, eficaz y clínicamente aplicable para predecir tanto severidad como mortalidad en niños con neumonía. Su desempeño fue comparable o incluso superior al documentado en investigaciones internacionales y regionales. La consistencia de sus valores de sensibilidad, especificidad y AUC en diversos entornos avala su implementación en unidades pediátricas, sobre todo en contextos de atención primaria o en áreas donde los recursos diagnósticos especializados son limitados. Esto lo convierte

en un instrumento clave para fortalecer la toma de decisiones clínicas oportunas y mejorar los resultados en salud infantil.

4.3 Conclusiones

1. A partir de los hallazgos obtenidos en el presente estudio, se concluye que el Índice Respiratorio de Gravedad (RISC) constituye una herramienta diagnóstica altamente precisa para predecir desenlaces clínicos adversos como mortalidad y severidad en niños con neumonía atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, Cusco, entre 2020 y 2024. La precisión global del RISC se evidencia en su capacidad discriminativa, reflejada por un área bajo la curva (AUC) de 0,973 para mortalidad y 0,965 para neumonía severa, ambos con significancia estadística ($p < 0,001$), lo cual confirma su validez diagnóstica en esta población pediátrica.
2. Respecto al primer objetivo específico, se determinó que, para la predicción de severidad, el índice RISC alcanzó una sensibilidad del 90,3 % y una especificidad del 97,8 %, con un valor predictivo negativo (VPN) del 98,6 % y valor predictivo positivo (VPP) de 88,5 %. Estos valores indican un alto rendimiento para predecir casos severos de neumonía y descartar falsos negativos para de esta forma logra una mejor estratificación del paciente
3. En segundo lugar, el AUC para severidad fue de 0,965, lo que representa una excelente capacidad del índice para discriminar entre casos severos y no severos de neumonía, superando el umbral clínicamente aceptado de 0,9. Este resultado respalda la eficacia del RISC como herramienta útil en decisiones clínicas tempranas.
4. En cuanto al tercer objetivo, el mejor punto de corte para predecir neumonía severa fue de 3,5, con un índice de Youden de 0,881. Este valor permitió establecer una odds ratio (OR) de 47,1 (IC 95 %: 23,8–93,4), lo que implica que los pacientes que alcanzan o superan ese umbral tienen un riesgo significativamente mayor de presentar neumonía severa.
5. En relación al cuarto objetivo, centrado en la predicción de mortalidad, el índice RISC alcanzó una sensibilidad de 92,3 % y una especificidad de 98,2 %, con un VPP de 63,1 % y un VPN de 99,7 %. Estos resultados indican que el índice permite una detección eficaz de casos con desenlace fatal, al mismo tiempo que minimiza la probabilidad de falsos negativos.

6. Respecto al quinto objetivo, se encontró que el AUC del RISC para predecir mortalidad fue de 0,973 (IC 95 %: 0,945–1,000), lo cual representa un desempeño excelente en términos de precisión diagnóstica.
7. Finalmente, para el sexto objetivo, el mejor punto de corte para mortalidad fue $\geq 4,5$, con un índice de Youden de 0,862 y una odds ratio de 658,2 (IC 95 %: 658,2–5789,6), lo que indica una fuerte asociación entre puntuaciones elevadas y mayor riesgo de muerte

4.4 Sugerencias

1. A la Gerencia Regional de Salud Cusco

- Implementar el uso de la puntuación RISC (Índice Respiratorio de Gravedad en niños) en la red de atención pediátrica como herramienta de evaluación inicial para la estratificación de riesgo en pacientes con neumonía. Además, debido a su alto poder discriminativo y facilidad de aplicación, la puntuación RISC podría ser incorporada como herramienta de estratificación en las guías técnicas locales de manejo de infecciones respiratorias agudas en menores de dos años, sobre todo en centros de primer nivel y en centros de salud localizados en áreas de difícil acceso donde los recursos diagnósticos avanzados son limitados garantizando así una referencia oportuna a un centro de mayor capacidad resolutive
- Promover investigaciones multicéntricas y longitudinales que permitan validar la puntuación RISC en otros escenarios epidemiológicos del país, con el fin de consolidar su aplicabilidad regional. Esto resulta fundamental para poder ampliar el uso de esta escala a provincias con alta carga de enfermedad respiratoria infantil
- Desarrollar políticas de salud que estén basadas en datos locales que contemplen el uso de escalas pronósticas como la puntuación RISC para priorizar recursos, facilitar referencias oportunas y disminuir la mortalidad infantil por causas respiratorias, especialmente en poblaciones vulnerables.

2. Al Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco – Cusco

- Incorporar el uso de la puntuación RISC en los protocolos clínicos del hospital para la atención del paciente pediátrico con neumonía,

especialmente en los servicios de emergencia pediátrica, hospitalización pediátrica y UCIP. Además se sugiere la aplicación sistemática de la puntuación RISC al ingreso, tanto a emergencia como a hospitalización, como parte del triaje respiratorio, ya que esto permitiría clasificar de manera mucho más eficiente aquellos casos que requieren atención urgente o traslado a cuidados intensivos

- Capacitar al personal médico y personal de enfermería en el uso práctico de la puntuación RISC, a través de talleres y simulaciones clínicas, para así asegurar una implementación homogénea y reducir el riesgo de errores de estratificación en el momento de la admisión del paciente pediátrico con neumonía
- Fortalecer los registros de historias electrónicas para incluir variables necesarias para el cálculo la puntuación RISC. Esto permitiría una integración eficaz del índice dentro de los sistemas de historia clínica digital y facilitaría su monitoreo epidemiológico

3. A los egresados de las facultades de medicina de Cusco

- Adoptar el uso de la puntuación RISC como parte de la valoración integral del paciente pediátrico con neumonía, considerando no solo su utilidad diagnóstica, sino también su potencial como guía para la toma de decisiones clínicas, tales como la indicación de oxigenoterapia, ingreso a UCIP o derivación a hospitales de mayor complejidad
- Estar alerta ante puntuaciones altas del RISC ($\geq 3,5$ para severidad y $\geq 4,5$ para mortalidad), ya que estas se asocian a una probabilidad significativamente mayor de desenlace clínico adverso, esto además permite mejorar los tiempos de respuesta terapéutica
- Fomentar una cultura de vigilancia clínica activa, en la que se utilicen escalas objetivas como complemento a la evaluación subjetiva, tal como lo es la puntuación RISC, logrando así disminuir el sesgo clínico y mejorar la equidad en la atención pediátrica.
- Motivar el desarrollo de investigaciones académicas que validen o comparen escalas pronósticas en contextos locales, como una forma de contribuir activamente a la mejora del sistema de salud desde la formación universitaria. El estudio y aplicación crítica de índices clínicos

como la puntuación RISC debe integrarse en el perfil del médico egresado.

Los resultados de esta investigación demuestran que la puntuación RISC es una herramienta altamente precisa para predecir severidad y mortalidad en niños con neumonía, con métricas diagnósticas superiores al 90 %. Su implementación a nivel clínico y sanitario puede mejorar significativamente la estratificación del riesgo, la asignación eficiente de recursos y la reducción de desenlaces fatales. Por ello, se recomienda su incorporación sistemática en el sistema de salud peruano, especialmente en regiones con alta carga de enfermedad respiratoria infantil y limitaciones estructurales.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. 4931.pdf [Internet]. [citado 10 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/4931.pdf>
2. Casteleiro ÁM, Redecilla CM, García AT. Neumonía adquirida en la comunidad.
3. Neumonía: la importancia de la adherencia al tratamiento y el buen uso de antibióticos - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. 2024 [citado 10 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/10-7-2024-neumonia-importancia-adherencia-al-tratamiento-buen-uso-antibioticos>
4. neumonias.pdf [Internet]. [citado 10 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2024/SE48/neumonias.pdf>
5. Morales MEC, Gómez MEA. GERENCIA REGIONAL DE SALUD CUSCO.
6. Borrell LS, Segura MC. Neumonía y neumonía recurrente.
7. Neumonía infantil [Internet]. [citado 12 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
8. Reed C, Madhi SA, Klugman KP, Kuwanda L, Ortiz JR, Finelli L, et al. Development of the Respiratory Index of Severity in Children (RISC) Score among Young Children with Respiratory Infections in South Africa. PLOS ONE [Internet]. 4 de enero de 2012 [citado 12 de marzo de 2025];7(1):e27793. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0027793>
9. Reed C, Madhi SA, Klugman KP, Kuwanda L, Ortiz JR, Finelli L, et al. Development of the Respiratory Index of Severity in Children (RISC) Score among Young Children with Respiratory Infections in South Africa. PLOS ONE [Internet]. 4 de enero de 2012 [citado 3 de abril de 2025];7(1):e27793. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0027793>
10. Fernandez-Mormontoy JA, Alvarado OFV, Mayta-Tristan P, Escalante-Kanashiro R. Evaluación de escalas de riesgo como predictores de mortalidad en niños menores de cinco años con neumonía adquirida en la comunidad en el Instituto Nacional de Salud del Niño entre los años 2013 – 2015, Lima, Perú. Revista Pediátrica Especializada [Internet]. 24 de mayo de 2023 [citado 24 de marzo de 2025];2(1):20-9. Disponible en: <https://revistapediatricae.insn.gob.pe/index.php/rpe/article/view/27>
11. Pranathi BS, Lakshminarayana SK, Kumble D, Rangegowda RK, Kariyappa M, Chinnappa GD. A Study of the Clinical Profile and Respiratory Index of Severity in Children (RISC) Score in Infants Admitted With Acute Respiratory Infections at a Tertiary Care Hospital. Cureus [Internet]. [citado 18 de marzo

- de 2025];15(8):e43100. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10483089/>
12. Verma E, Das I, Das A. Respiratory index of severity in children score for assessment of severity in pediatric pneumonia- a hospital-based study. *International Journal of Research in Medical Sciences* [Internet]. 29 de abril de 2023 [citado 18 de marzo de 2025];11(5):1582-6. Disponible en: <https://www.msjonline.org/index.php/ijrms/article/view/11945>
 13. Abdallah Abd El Megied M, Abdel Fattah Abdel Motey M, Aziz MM, Ebrahim MM. Diagnostic and predictive value of Respiratory Index of Severity in Children (RISC) scoring system in community-acquired pneumonia: a prospective cross sectional study. *Egyptian Pediatric Association Gazette* [Internet]. 22 de mayo de 2023 [citado 24 de marzo de 2025];71(1):24. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s43054-023-00170-1>
 14. Ramavat S, Chaudhary D. Predictive value of Respiratory Index of Severity in Children (RISC) in children with Lower Respiratory Tract Infections. 2023;56(2).
 15. Kapoor A, Awasthi S, Kumar Yadav K. Predicting Mortality and Use of RISC Scoring System in Hospitalized Under-Five Children Due to WHO Defined Severe Community Acquired Pneumonia. *Journal of Tropical Pediatrics* [Internet]. 6 de junio de 2022 [citado 22 de marzo de 2025];68(4):fmac050. Disponible en: <https://academic.oup.com/tropej/article/doi/10.1093/tropej/fmac050/6612197>
 16. Rees CA, Hooli S, King C, McCollum ED, Colbourn T, Lufesi N, et al. External validation of the RISC, RISC-Malawi, and PERCH clinical prediction rules to identify risk of death in children hospitalized with pneumonia. *J Glob Health* [Internet]. 9 de octubre de 2021 [citado 9 de junio de 2025];11:04062. Disponible en: <http://jogh.org/documents/2021/jogh-11-04062.pdf>
 17. Gallagher KE, Knoll MD, Prosperi C, Baggett HC, Abdullah Brooks W, Feikin DR, et al. The Predictive Performance of a Pneumonia Severity Score in Human Immunodeficiency Virus-negative Children Presenting to Hospital in 7 Low- and Middle-income Countries. *Clin Infect Dis* [Internet]. 3 de marzo de 2020 [citado 24 de marzo de 2025];70(6):1050-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7610754/>
 18. Hooli S, Colbourn T, Lufesi N, Costello A, Nambiar B, Thammasitboon S, et al. Predicting Hospitalised Paediatric Pneumonia Mortality Risk: An External Validation of RISC and mRISC, and Local Tool Development (RISC-Malawi) from Malawi. *PLoS One* [Internet]. 28 de diciembre de 2016 [citado 23 de marzo de 2025];11(12):e0168126. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5193399/>
 19. Proceso_de_identificacion_de_las_prioridades_nacionales_de_investigacion_en_salud_para_el_periodo_2019_-_2023.pdf [Internet]. [citado 29 de abril de 2025]. Disponible en:

- https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4339291/Proceso_de_identificacion_de_las_prioridades_nacionales_de_investigacion_en_salud_para_el_periodo_2019_%E2%80%93_2023.pdf?v=1680102723
20. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas con participantes humanos [Internet]. [citado 10 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
 21. InformeBelmont.pdf [Internet]. [citado 10 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.bioeticayderecho.ub.edu/archivos/norm/InformeBelmont.pdf>
 22. El Código de Nuremberg [Internet]. [citado 10 de abril de 2025]. Disponible en: http://www.facmed.unam.mx/_gaceta/gaceta/nov2597/codigo.html
 23. Martínez CJÁ. NEUMONÍAS: CONCEPTO, CLASIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.
 24. 6357163-guia-de-practica-clinica-para-el-diagnostico-y-tratamiento-de-neumonia-en-el-paciente-pediatrico.pdf [Internet]. [citado 30 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/7467339/6357163-guia-de-practica-clinica-para-el-diagnostico-y-tratamiento-de-neumonia-en-el-paciente-pediatrico.pdf?v=1736365972>
 25. Spirko LV, López JG, Cepeda KO, Rumilla MIV. Neumonía adquirida en la comunidad en pediatría.
 26. 4931.pdf [Internet]. [citado 27 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4931.pdf>
 27. World Health Organization. Revised WHO classification and treatment of pneumonia in children at health facilities: evidence summaries [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2014 [citado 8 de junio de 2025]. 26 p. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/137319>
 28. Moreno Galdó A. Neumonía comunitaria grave. An Pediatr (Barc) [Internet]. 8 de mayo de 2003 [citado 8 de junio de 2025];58:35-42. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es-neumonia-comunitaria-grave-articulo-13046472>
 29. Vista de Neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de cinco años [Internet]. [citado 8 de junio de 2025]. Disponible en: <https://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/2400/pdf>
 30. Mosquera-Rojas M, Rondón-Saldaña J, Llaque-Quiroz P. Prevalencia y factores asociados al ingreso a la unidad de cuidados intensivos en niños hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 8 de abril de 2023 [citado 8 de junio de 2025];40:406-12. Disponible en: https://www.scielo.org/article/rpmesp/2023.v40n4/406-412/es/?utm_source=chatgpt.com

31. Martín AA. Complicaciones de la neumonía adquirida en la comunidad: derrame pleural, neumonía necrotizante, absceso pulmonar y pnoneumotórax.
32. Padilla J, Espíritu N, Rizo-Patrón E, Medina MC. NEUMONÍAS EN NIÑOS EN EL PERÚ: TENDENCIAS EPIDEMIOLÓGICAS, INTERVENCIONES Y AVANCES. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 1 de enero de 2017 [citado 28 de marzo de 2025];28(1):97-103. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864017300196>
33. Mosquera-Rojas M, Rondón-Saldaña J, Llaque-Quiroz P, Mosquera-Rojas M, Rondón-Saldaña J, Llaque-Quiroz P. Prevalencia y factores asociados al ingreso a la unidad de cuidados intensivos en niños hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica [Internet]. octubre de 2023 [citado 19 de abril de 2025];40(4):406-12. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1726-46342023000400406&lng=es&nrm=iso&tlng=es
34. Precisión diagnóstica: una visión general | Temas de ScienceDirect [Internet]. [citado 8 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/diagnostic-accuracy>
35. Bravo-Grau S, Cruz Q JP. Estudios de exactitud diagnóstica: Herramientas para su Interpretación. Rev chil radiol [Internet]. 2015 [citado 8 de junio de 2025];21(4):158-64. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082015000400007&lng=en&nrm=iso&tlng=en
36. Gómez González C, Pérez Castán JF. Curso de introducción a la investigación clínica. Capítulo 8: Pruebas diagnósticas. Concordancia. Semergen [Internet]. 1 de diciembre de 2007 [citado 8 de abril de 2025];33(10):509-19. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-curso-introduccion-investigacion-clinica-capitulo-13113212>
37. 05MetalesComponentesSedimentos03.pdf [Internet]. [citado 8 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6978/05MetalesComponentesSedimentos03.pdf?sequence=22>
38. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación [Internet]. McGraw Hill España; 2014 [citado 9 de abril de 2025]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>
39. Andrés-Martín A, Escribano Montaner A, Figuerola Mulet J, García García ML, Korta Murua J, Moreno-Pérez D, et al. Documento de consenso sobre la neumonía adquirida en la comunidad en los niños. SENP-SEPAR-SEIP. Arch Bronconeumol [Internet]. 1 de noviembre de 2020 [citado 9 de junio de 2025];56(11):725-41. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/en->

documento-consenso-sobre-neumonia-adquirida-articulo-
S030028962030106X?utm_source=chatgpt.com

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA	RECOLECCIÓN DE DATOS Y PLAN DE ANÁLISIS
PG: ¿Cuál es la precisión diagnóstica del índice respiratorio de gravedad (RISC) para predecir mortalidad y severidad en niños con neumonía atendidos en el HNAGV, Cusco 2020 - 2024?	OG: Determinar la precisión diagnóstica del índice respiratorio de gravedad (RISC) para predecir mortalidad y severidad en niños con neumonía atendidos en el HNAGV, Cusco 2020 - 2024	VARIABLES IMPLICADAS - Severidad de la neumonía - Desenlace de la neumonía - Puntuación RISC	Severidad de la neumonía: - Severa () - No severa () Resultado al alta: - Sobrevivida () - Muerte () Puntuación RISC •Puntaje total:	DISEÑO METODOLOGICO: Tipo de investigación: Se realizará un estudio de tipo cuantitativo correlacional y retrospectivo Diseño de investigación: Estudio de evaluación diagnóstica Ubicación del estudio: Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco de Cusco Periodo de estudio: Enero 2020 – Diciembre 2024	TECNICAS E INSTRUMENTOS Se empleará una técnica de recolección de datos de manera indirecta en la cual se usará como instrumento de recolección de datos una ficha de recolección de datos elaborada por el investigador y que estará compuesta por 4 partes (Datos sociodemográficos, datos hospitalarios, datos sobre la puntuación RISC y datos sobre comorbilidades)
PE1: ¿Cuál es la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del índice respiratorio de gravedad para predecir severidad en niños con neumonía?	OE1: Evaluar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del índice respiratorio de gravedad para predecir severidad en niños con neumonía	VARIABLES NO IMPLICADAS - Edad - Sexo - Estrato socioeconómico - Nivel de instrucción de la madre - Días de evolución de la enfermedad previo al ingreso - Tratamiento antibiótico previo - Días de estancia hospitalaria - Necesidad de cánula de alto flujo - Necesidad de ingreso a UCI Pediátrica - Necesidad de ventilación mecánica - Edad gestacional al nacimiento	Edad (1-24meses): __ meses - Sexo •Masculino •Femenino Estrato socio económico • Alto • Medio • Bajo Nivel de instrucción de la madre • Analfabeta • Primaria • Secundaria • Superior Días con síntomas respiratorios previos al ingreso: ____ ¿Usó antibióticos antes del ingreso? • Si • No	PLAN DE ANALISIS DE DATOS Se realizará un análisis descriptivo para obtener las frecuencias y distribuciones de las variables clave (edad, género, gravedad de la neumonía, índice respiratorio, mortalidad, etc.), de la misma forma se calcularán medias, desviaciones estándar, medianas y rangos para las variables numéricas, como la edad y el índice respiratorio; las cuales se representarán en gráficos de barras, diagramas de caja y gráficos de dispersión. Se calcularán las métricas de precisión del índice respiratorio de gravedad en niños (puntuación RISC) para predecir la mortalidad, incluyendo sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo; de forma similar se construirá una curva ROC (Receiver Operating Characteristic) para evaluar la capacidad del índice respiratorio de gravedad para discriminar entre pacientes sobrevivientes y fallecidos, además se	PLAN DE ANALISIS DE DATOS
PE3: ¿Cuál es el mejor punto de corte o estadístico J de Youden del índice respiratorio de gravedad para predecir severidad en niños con neumonía?	OE3: Determinar el mejor punto de corte o estadístico J de Youden del índice respiratorio de gravedad para predecir severidad en niños con neumonía				

PE4: ¿Cuál es la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del índice respiratorio de gravedad para predecir mortalidad en niños con neumonía?	OE4: Evaluar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del índice respiratorio de gravedad para predecir mortalidad en niños con neumonía	- Lactancia materna exclusiva - Peso al nacer - Tipo de parto - Estado de inmunización - Comorbilidades: Anemia, Asma, Enfermedad cardíaca congénita, Otros	Días de estancia hospitalaria:____		calculara el índice de Youden para obtener el mejor punto de corte.
			¿Necesitó CNAF? - Si - No		
			Ingreso a UCI pediátrica - Si - No		
			¿Necesitó ventilación mecánica? - Si - No		
			Edad gestacional al nacimiento: • Pretermino • Atermino • Posttermino		
			Lactancia materna exclusiva los primeros 6 meses - Si - No		
PE5: ¿Cuál es el área bajo la curva del índice respiratorio de gravedad para predecir mortalidad en niños con neumonía?	OE5: Calcular el área bajo la curva del índice respiratorio de gravedad para predecir mortalidad en niños con neumonía		Peso al nacer: • Muy bajo • Bajo peso • Peso normal • Macrosómico		
			Tipo de parto: • Vaginal • Cesarea		
			¿Cuenta con esquema de vacunación completo para su edad? • Si • No		
			Tiene alguna enfermedad crónica diagnosticada: • Anemia • Asma • Cardiopatías congénitas Otros		
PE6: ¿Cuál es el mejor punto de corte o estadístico J de Youden del índice respiratorio de gravedad para predecir mortalidad en niños con neumonía?	OE6: Determinar el mejor punto de corte o estadístico J de Youden del índice respiratorio de gravedad para predecir mortalidad en niños con neumonía				

ANEXO 2: INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**PRECISION DEL ÍNDICE RESPIRATORIO DE GRAVEDAD
 EN NIÑOS PARA PREDECIR MORTALIDAD Y SEVERIDAD
 EN NIÑOS CON NEUMONÍA ATENDIDOS EN EL HNAGV,
 CUSCO 2020– 2024**



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DATOS GENERALES						
a	Fecha de estudio		b	Servicio de hospitalización		
c	Fecha de ingreso		d	Fecha de egreso		
DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS						
1.	Sexo	• Masculino () • Femenino ()	2.	Edad	_____ meses	
3.	Estrato socioeconómico	• Alto () • Medio () • Bajo ()	4.	Nivel de Instrucción de la madre	• Analfabeta () • Primaria () • Secundaria () • Superior ()	
DATOS CLÍNICOS						
5.	Días de evolución de la enfermedad previo al ingreso:	_____ días	6.	Tratamiento antibiótico previo	• Si () • No ()	
7.	Días de estancia hospitalaria	_____ días	8.	Necesidad de CNAF	• Si () • No ()	
9.	Necesidad de ventilación mecánica	• Si () • No ()	10.	Necesidad de ingreso a UCI pediátrica	• Si () • No ()	
11.	Desenlace de la neumonía	• Sobrevida () • Muerte ()	12.	Severidad de la neumonía	• Severo () • No severo ()	
COMORBILIDADES Y ANTECEDENTES						
13.	Edad gestacional al Nacimiento	• Pretermino • Atermino • Posttermino	14.	Lactancia materna exclusiva primeros 6 meses	• Si () • No ()	
15.	Peso al Nacer	• Muy bajo • Bajo peso • Peso normal • Macrosómico	16.	Tipo de parto	• Eutócico • Distócico	
17.	Estado de Inmunización: Esquema completo para la edad	• Si () • No ()	18.	Comorbilidades	• Anemia () • Asma () • Cardiopatía congénita () • Otro ()	
ÍNDICE RESPIRATORIO DE GRAVEDAD EN NIÑOS (PUNTUACION RISC)						
19	Puntuación RISC	a	Saturación de O ₂ <90%	+3pts	Tiraje torácico	+2pts
		b	Sibilantes			-2pts
		c	Imposibilidad para alimentarse			+1pt
		d	Peso para la edad bajo -2 Z score	+1pt	Peso para la edad bajo -3 Z score	+2pts
		Total				

ANEXO 3.- CUADERNILLO DE VALIDACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD
DEL CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

CUADERNILLO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO



**PRECISION DIAGNÓSTICA DEL ÍNDICE RESPIRATORIO DE GRAVEDAD
PARA PREDECIR MORTALIDAD Y SEVERIDAD EN NIÑOS CON NEUMONÍA
ATENDIDOS EN EL HNAGV, CUSCO 2020-2024**

Solicitud

Estimado(a) doctor(a): _____

Motiva la presente el solicitar su valiosa colaboración en la revisión del instrumento anexo, el cual tiene como objeto obtener la validación del cuestionario, que se aplicará para el desarrollo del tema, denominado:

**“PRECISION DIAGNÓSTICA DEL ÍNDICE RESPIRATORIO DE GRAVEDAD
EN NIÑOS PARA PREDECIR MORTALIDAD Y SEVERIDAD EN NIÑOS CON
NEUMONÍA ATENDIDOS EN EL HNAGV, CUSCO – 2024”**

Acudo a usted, debido a sus conocimientos y experiencias en la materia, los cuales aportarían una útil y completa información para la culminación exitosa de este trabajo de investigación.

Gracias por su valioso aporte y participación.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO
ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
CUADERNILLO DE VALIDACIÓN DE
INSTRUMENTO



PRECISION DIAGNÓSTICA DEL ÍNDICE
RESPIRATORIO DE GRAVEDAD PARA PREDECIR MORTALIDAD Y
SEVERIDAD EN NIÑOS CON NEUMONÍA ATENDIDOS EN EL HNAGV,
CUSCO 2020-2024

En las siguientes preguntas usted evalúa el cuestionario para poder validarlo.

En las respuestas de las escalas tipo Likert, por favor, marque con una X la respuesta escogida de entre las seis opciones que se presentan en los casilleros, siendo:

- 1 = Muy en desacuerdo
2 = En desacuerdo
3 = Indeciso
4 = De acuerdo
5 = Muy de acuerdo

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA

- 1 ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 2 ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 3 ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 4 ¿Considera Ud. que, si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestra similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 5 ¿Considera Ud. que, los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 6 ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 7 ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 8 ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 9 ¿Estimada Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 10 ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....

.....

.....

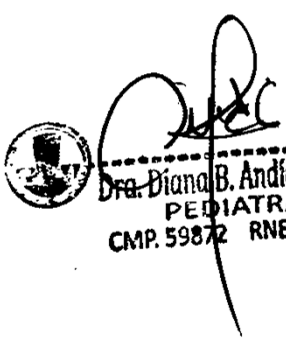
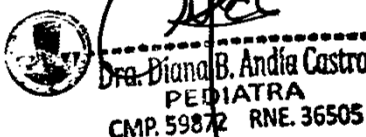
.....

.....

Identificación del experto

Nombre y apellidos	
Filiación (ocupación, grado académico y lugar de trabajo):	
Fecha de la validación (día, mes y año):	
Firma	

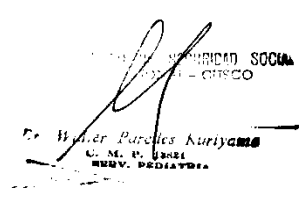
Identificación del experto

Nombre y apellidos	Diana Andia Castro
Filiación (ocupación, grado académico y lugar de trabajo):	Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco – Cusco Medico asistente especialista en Pediatría
Fecha de la validación (día, mes y año):	08 / 05 / 2024
Firma	 

Identificación del experto

Nombre y apellidos	Dennis Mujica Nuñez
Filiación (ocupación, grado académico y lugar de trabajo):	Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco – Cusco Medico asistente especialista en Pediatría
Fecha de la validación (día, mes y año):	08 / 05 / 2024
Firma	 Dr. Dennis Mujica Nuñez JEFE DEL SERVICIO DE PEDIATRÍA C.M.P. 48007 R.N.E. 27768 Salud HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELASCO CUSCO

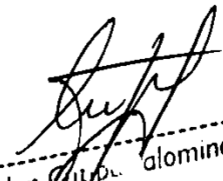
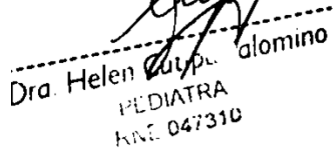
Identificación del experto

Nombre y apellidos	Walter Paredes Kuriyama
Filiación (ocupación, grado académico y lugar de trabajo):	Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco – Cusco Medico asistente especialista en Pediatría
Fecha de la validación (día, mes y año):	14 / 05 / 2024
Firma	 The stamp is circular and contains the following text: 'HOSPITAL NACIONAL ADOLF GUEVARA VELASCO - CUSCO' around the top edge, and 'Dr. Walter Paredes Kuriyama', 'C. M. P. 00001', and 'MEDICO PEDIATRIA' around the bottom edge.

Identificación del experto

Nombre y apellidos	Ferdyoli Porcel Torres
Filiación (ocupación, grado académico y lugar de trabajo):	Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco – Cusco Medico asistente especialista en Pediatría
Fecha de la validación (día, mes y año):	08 / 05 / 2024
Firma	 Dra. Ferdyoli Porcel T. Médico - Pediatra CMP: 56149 RNE: 33880

Identificación del experto

Nombre y apellidos	Helen Cutipa Palomino
Filiación (ocupación, grado académico y lugar de trabajo):	Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco – Cusco Medico asistente especialista en Pediatría
Fecha de la validación (día, mes y año):	14 / 05 / 2024
Firma	 

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Se utilizó el método de “Distancia del punto del punto medio”

PROCEDIMIENTO: Se construyó una tabla donde colocamos los puntajes por ítems y sus respectivos promedios. Brindados por cuatro especialistas en el tema.

Nº ITEMS EXPERTOS PROMEDIO

RESULTADOS:

NUMERO DE ÍTEM	CALIFICACIÓN DE EXPERTOS					PROMEDIO
	A	B	C	D	E	
1	5	5	5	5	5	5
2	4	5	5	5	5	4.8
3	5	5	5	5	4	4.8
4	5	5	5	5	5	5
5	5	5	4	5	5	4.8
6	4	5	5	5	5	4.8
7	4	5	5	5	5	4.8
8	4	5	4	5	5	4.6
9	5	5	5	5	5	5

Con los promedios hallados se determinó la distancia del punto múltiple (DPP) mediante la siguiente ecuación:

$$DPP = \sqrt{(X - Y_1)^2 + (X - Y_2)^2 + (X - Y_3)^2 + \dots (X - Y_9)^2}$$

$$DPP = 0.6$$

Donde

- X= valor máximo en la escala concedido para cada ítem
- Y= promedio de cada ítem

Si DPP es igual a cero, significa que el instrumento posee una adecuación total con lo que pretende medir, por consiguiente, puede ser aplicado para obtener información.

1. Determinación de la distancia del punto múltiple (DPP):
2. Determinación de la distancia máxima (Dmax) del valor obtenido respecto al punto de referencia cero (0):
3. Construcción de escala valorativa:

CONCLUSIÓN: _ El valor hallado del método de “Distancia del punto medio” en el presente estudio fue de 0.6 encontrándose en la zona A, lo cual significa una Adecuación total. _____

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACION
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PRECISION DIAGNÓSTICA DEL ÍNDICE
RESPIRATORIO DE GRAVEDAD PARA PREDECIR
MORTALIDAD Y SEVERIDAD EN NIÑOS CON
NEUMONÍA ATENDIDOS EN EL HNAGV, CUSCO 2020-
2024



DATOS GENERALES						
a	Fecha de estudio		b	Servicio de hospitalización		
c	Fecha de ingreso		d	Fecha de egreso		
DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS						
1.	Sexo	• Masculino () • Femenino ()	2.	Edad	_____ meses	
3.	Estrato socioeconómico	• Alto () • Medio () • Bajo ()	4.	Nivel de Instrucción de la madre	• Analfabeta () • Primaria () • Secundaria () • Superior ()	
DATOS CLÍNICOS						
5.	Días de evolución de la enfermedad previo al ingreso:	_____ días	6.	Tratamiento antibiótico previo	• Si () • No ()	
7.	Días de estancia hospitalaria	_____ días	8.	Necesidad de CNAF	• Si () • No ()	
9.	Necesidad de ventilación mecánica	• Si () • No ()	10.	Necesidad de ingreso a UCI pediátrica	• Si () • No ()	
11.	Desenlace de la neumonía	• Sobrevida () • Muerte ()	12.	Severidad de la neumonía	• Severo () • No severo ()	
COMORBILIDADES Y ANTECEDENTES						
13.	Edad gestacional al Nacimiento	• Pretermino • Atermino • Posttermino	14.	Lactancia materna exclusiva primeros 6 meses	• Si () • No ()	
15.	Peso al Nacer	• Muy bajo • Bajo peso • Peso normal • Macrosómico	16.	Tipo de parto	• Eutócico • Distócico	
17.	Estado de Inmunización: Esquema completo para la edad	• Si () • No ()	18.	Comorbilidades	• Anemia () • Asma () • Cardiopatía congénita () • Otro ()	
ÍNDICE RESPIRATORIO DE GRAVEDAD EN NIÑOS (PUNTUACION RISC)						
19	Puntuación RISC	a	Saturación de O ₂ <90%	+3pts	Tiraje torácico	+2pts
		b	Sibilantes			-2pts
		c	Imposibilidad para alimentarse			+1pt
		d	Peso para la edad bajo -2 Z score	+1pt	Peso para la edad bajo -3 Z score	+2pts
		Total				

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

RESOLUCIÓN N° 000472-GRACU-RACU-ESSALUD-2025

Wanchaq, 28 de Mayo del 2025

VISTO:

La Nota de la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia N° 000185-OCID-GRACU-ESSALUD-2025 de fecha 05 de mayo del 2025, sobre la solicitud de emisión de la Resolución de autorización de ejecución de Proyecto de Investigación;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación N° 46-IETSI-ESSALUD-2019 de fecha 03 de junio del 2019, se resuelve aprobar la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 v.01. "Directiva que Regula el Desarrollo de la Investigación en Salud"; cuyo objetivo es establecer los lineamientos para la aprobación, ejecución, supervisión, difusión, priorización de las actividades y estudios de investigación en salud a ser desarrollados en EsSalud;

Que, en el numeral 1 del Capítulo III – Disposiciones Generales de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01; se establece que, la distinción entre ensayos clínicos y estudios observacionales se realiza según la definición regulatoria de ensayo clínico contenida en el Reglamento de Ensayos Clínicos y en esta Directiva, la misma que necesariamente corresponde a la definición metodológica. Los estudios que no cumplan la definición regulatoria de ensayo clínico serán considerados como estudios observacionales;

Que, en numeral 2.1.1. de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01, se establece que, los estudios observacionales se desarrollan mediante las siguientes modalidades: Institucional, Extra Institucional, Colaborativa y Tesis de Pregrado;

Que, en el numeral .2.1 de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 v.01; se establece el proceso de aprobación de los estudios observacionales y la presentación de los documentos por parte del Investigador Principal (IP) o el Co-Investigador responsable ante la Instancia Encargada del área de Investigación (IEAI);

Que, en el numeral 2.2.2 de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01, se establece que, la IEAI recibe el expediente y verifica el cumplimiento de los requisitos. Luego, envía el expediente al Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) en un plazo que no exceda de tres días útiles;

Que, en el numeral 2.2.5 de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019- V.01; se establece que, una vez aprobado el protocolo por el CIEI, la Gerencia evalúa el expediente y emite una carta dirigida al investigador con su decisión de autorizar o no el inicio del estudio en un plazo no mayor a catorce días calendario. La IEAI comunica la decisión al Comité y al IP haciéndole llegar la carta o certificado de aprobación del comité y de la gerencia. La Gerencia del Órgano puede delegar esta función de autorización de estudios observacionales a otra instancia que considere conveniente, por ejemplo, a la IEAI o al director del Establecimiento;

Que, mediante resolución de Gerencia de Red Asistencial Cusco N° 268-GRACU-ESSALUD-2024 de fecha 26 de abril del 2024, se resuelve, conformar a partir de la fecha y por el periodo de dos (02) años, el Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) del Hospital Adolfo Guevara Velasco, de la Gerencia de la Red Asistencial Cusco del Seguro social de Salud "ESSALUD" ; Que mediante documento del visto, la Oficina de Capacitación ,Investigación y Docencia, en uso de sus

atribuciones ha verificado el cumplimiento de los requisitos para la autorización de la ejecución del Proyecto de Investigación con el Título: "PRECISIÓN DIAGNÓSTICA DEL ÍNDICE RESPIRATORIO DE GRAVEDAD PARA PREDECIR MORTALIDAD EN NIÑOS CON NEUMONÍA ATENDIDOS EN EL HNAGV, CUSCO 2020-2024", para optar al título profesional de Médico Cirujano; solicitando a la Gerencia de la Red asistencial Cusco la emisión de la resolución de autorización de ejecución de dicho proyecto de investigación;

Que, el proyecto de investigación, entre otros, cuenta con la aprobación del Comité de Ética en Investigación con Nota N° 092-CE-GRACU-ESSALUD-2024 de fecha 30 de abril del 2025; asimismo, cuenta con la opinión favorable de la sede donde se realizara la investigación según Anexo 6 suscrito por el jefe del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional "Adolfo Guevara Velasco" de la Gerencia de la Red Asistencial de ESSALUD Cusco; Dr. Dennis Mujica Nuñez;

Que, por los considerandos expuestos, es procedente adoptar las acciones administrativas respectivas para autorizar la ejecución del proyecto de investigación aludido, en el Servicio de Pediatría del Hospital Nacional "Adolfo Guevara Velasco" de la Gerencia de la Red Asistencial de ESSALUD Cusco;

En uso de las facultades conferidas mediante Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01 y Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 1237-PE-ESSALUD-2023;

SE RESUELVE:

PRIMERO. – AUTORIZAR, la ejecución del Proyecto de Investigación con el Título: "PRECISIÓN DIAGNÓSTICA DEL ÍNDICE RESPIRATORIO DE GRAVEDAD PARA PREDECIR MORTALIDAD EN NIÑOS CON NEUMONÍA ATENDIDOS EN EL HNAGV, CUSCO 2020-2024", presentado por la bachiller MARIA CRISTINA YUCRA SOSA, a realizarse en el Servicio de Pediatría del Departamento de Pediatría del "Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco" de la Gerencia de Red Asistencial Cusco.

SEGUNDO. – DISPONER, que la investigadora principal MARIA CRISTINA YUCRA SOSA, prosiga con todas las acciones vinculadas con el tema de investigación, las cuales deberán ajustarse al cumplimiento de las normas y directivas de la institución establecidas para tal fin.

TERCERO. – DISPONER, que las instancias respectivas brinden las facilidades del caso para la ejecución del Proyecto de Investigación autorizado con la presente Resolución.

REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE.

Firmado digitalmente por
CARLOS BENITO MEZA VILCA
GERENTE DE RED ASISTENCIAL
GERENCIA DE RED ASISTENCIAL CUSCO

cc.: OCID, DHNAGV, COE, SP, INVESTIGADOR/A PRINCIPAL, ARCHIVO
Exp. 0167420250005138
CBMV/mapm

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Seguro Social de Salud, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sgdredes.essalud.gob.pe/validadorDocumental> e ingresando la siguiente clave: L9RV736.