



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO DE MEDICINA

**Asociación entre la malnutrición y la severidad de bronquiolitis aguda en
pacientes pediátricos menores de dos años atendidos en emergencia del Hospital
María Auxiliadora (HMA) en 2022**

TESIS

Para optar el título profesional de Médico Cirujano

AUTOR(ES)

**Kcomt Peña, Isabel Milagros Guadalupe
Portocarrero Chichizola, Maria Andrea**

**0000-0002-8606-6662
0000-0001-9669-1878**

ASESOR(ES)

Herrera Pérez, Eder Guillermo

0000-0003-0325-4172

Lima, 16 de mayo de 2025

Dedicatoria

A nuestros padres y familiares por acompañarnos en cada paso de nuestra carrera y apoyarnos en nuestra formación como profesionales con gran motivación y dedicación.

A nuestros docentes por sus enseñanzas y apoyo en este proceso.

Resumen

Introducción: La bronquiolitis aguda es una causa frecuente de hospitalización en niños menores de dos años, y aunque se ha investigado la relación entre malnutrición y severidad de la enfermedad, los resultados no son concluyentes. **Objetivo:** Evaluar la asociación entre el estado nutricional y la severidad de la bronquiolitis aguda en una muestra de 139 pacientes menores de dos años atendidos en el Hospital María Auxiliadora en el 2022. **Metodología:** Se utilizó el puntaje Z peso/talla para evaluar el estado nutricional y la escala de Wood-Downes Modificada para medir la severidad de la bronquiolitis. **Resultados:** Encontramos que los pacientes malnutridos tenían 1.43 veces más probabilidades de desarrollar bronquiolitis moderada-severa, con respecto a aquellos sin malnutrición. Sin embargo, esta diferencia no fue significativa (RPa=1.43; IC95%: 0.78 - 2.64). Asimismo encontramos que los pacientes con alimentación mixta tuvieron una mayor probabilidad de presentar bronquiolitis moderada - severa (RPa=1.86; IC95%: 1.03 - 3.33). **Conclusión:** Nuestro estudio no encontró evidencia de que el estado nutricional influya en la severidad de la bronquiolitis, a diferencia de lo observado con la alimentación mixta.

Palabras clave: bronquiolitis aguda; estado nutricional; malnutrición; puntaje Z peso/talla; bajo peso; normopeso; sobrepeso; escala de Wood-Downes Modificada; lactancia materna.

Association between malnutrition and severity of acute bronchiolitis in pediatric patients under two years of age treated in the Emergency Department of Hospital María Auxiliadora (HMA) in 2022

Abstract

Introduction: Acute bronchiolitis is a common cause of hospitalization in children under two years of age, and although the relationship between malnutrition and severity of the disease has been investigated, the results are not conclusive. **Objective:** To evaluate the association between nutritional status and the severity of acute bronchiolitis in a sample of 139 patients under two years of age treated at the María Auxiliadora Hospital in 2022. **Methodology:** The weight/height Z-score was used to assess nutritional status and the Modified Wood-Downes scale to measure the severity of bronchiolitis. **Results:** We found that malnourished patients were 1.43 times more likely to develop moderate-severe bronchiolitis, compared to those without malnutrition. However, this difference was not significant (PRa=1.43; 95% CI: 0.78 - 2.64). We also found that patients on mixed feeding had a higher probability of presenting moderate-severe bronchiolitis (PRa=1.86; 95% CI: 1.03 - 3.33). **Conclusion:** Our study did not find evidence that nutritional status influences the severity of bronchiolitis, unlike what was observed with mixed feeding.

Keywords: Acute bronchiolitis; nutritional status; malnutrition; weight-for-length Z-score; underweight; overweight; normal weight; Modified Wood-Downes Scale; breastfeeding.

u201911918_Kcomt Peña Isabel Milagros
Guadalupe_Asociación entre la malnutrición y la severidad de
bronquiolitis aguda en pacientes pediátricos menores de dos
años atendidos en emergencia del Hospital

INFORME DE ORIGINALIDAD

11%

INDICE DE SIMILITUD

11%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|----|---|-----|
| 1 | hdl.handle.net Fuente de Internet | 4% |
| 2 | repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 3 | repositorio.unica.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 4 | upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet | 1% |
| 5 | repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 6 | repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet | <1% |
| 7 | Submitted to Universidad San Jorge Trabajo del estudiante | <1% |
| 8 | m.inei.gob.pe Fuente de Internet | <1% |
| 9 | repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet | <1% |
| 10 | repositoriousco.co Fuente de Internet | <1% |
| 11 | docs.bvsalud.org Fuente de Internet | <1% |

pgit.aulavirtualusmp.pe

Tabla de contenido

| | |
|--|----|
| 1. Introducción | 8 |
| 2. Materiales y métodos | 10 |
| 2.1. Diseño y contexto | 10 |
| 2.2. Población..... | 11 |
| 2.2.1. Criterios de elegibilidad..... | 11 |
| 2.2.2. Unidad de Muestreo y Análisis..... | 11 |
| 2.2.3. Tipo de Muestreo | 11 |
| 2.3. Cálculo de Tamaño de la Muestra | 12 |
| 2.4. Variables | 12 |
| 2.5. Instrumentos..... | 13 |
| 2.6. Recolección de datos..... | 15 |
| 2.7. Plan de análisis de datos | 15 |
| 3. Aspectos éticos..... | 16 |
| 4. Resultados | 16 |
| 5. Discusión..... | 18 |
| 6. Limitaciones, sesgos, y fortalezas..... | 22 |
| 7. Recomendaciones | 23 |
| 8. Conclusión | 24 |
| Referencias | 26 |
| Anexos | 31 |

Lista de Tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Caracterización de una muestra de 139 pacientes pediátricos menores de dos años del Hospital María Auxiliadora (HMA) en el año 2022 | 33 |
| Tabla 2. Factores asociados a la ocurrencia de bronquiolitis moderada-severa en una muestra de 139 pacientes pediátricos menores de dos años del hospital María Auxiliadora (HMA) en el año 2022 | 34 |
| Tabla 3. Modelos crudos y ajustados para evaluar los factores asociados a la presencia de bronquiolitis moderada-severa en una muestra de 139 pacientes pediátricos menores de dos años del hospital María Auxiliadora (HMA) en el año 2022 | 35 |

Lista de Anexos

| | |
|---|----|
| Anexo 1. Escala de Wood-Downes Modificada | 31 |
| Anexo 2. Flujograma de la selección de historias clínicas | 32 |

1. Introducción

La bronquiolitis aguda es una enfermedad caracterizada por la inflamación y obstrucción del tracto respiratorio inferior, específicamente de la pared de los bronquiolos, en su mayoría de veces causa de una infección viral (1). Esta enfermedad es considerada como un problema de salud pública en el Perú. En el 2022, en el HMA la bronquiolitis aguda se posicionó en las 30 principales causas de morbilidad, concretamente en el puesto 11, con 481 pacientes menores de 11 años registrados en el Departamento de Emergencia y Cuidados Críticos (2). En el 2017, según el compendio estadístico de este hospital, se atendieron aproximadamente 2000 pacientes en hospitalización del servicio de pediatría donde la bronquiolitis representa la segunda causa de egreso hospitalario (3) y fue la quinta causa de ingreso a UCI pediátrico (4). Mundialmente, en el 2015 se reportaron 33.1 millones de casos de infecciones de vías aéreas inferiores por el VSR en niños menores de 5 años, de los cuales 3.2 millones fueron hospitalizados y 59.600 fallecieron, siendo la severidad mayor en niños menores de 1 año (5). Mientras que específicamente en el Perú en el 2017 se diagnosticaron 2.3 millones de casos de infecciones respiratorias bajas (6). Un estudio del 2015 sobre la incidencia de virus respiratorios en niños peruanos mostró que el virus sincitial respiratorio (VSR) fue la causa más común de infecciones respiratorias agudas (7). Asimismo, según la REUNIS en el 2023 la bronquiolitis aguda ocupó el noveno lugar de causas de morbilidad registradas en emergencias hospitalarias en niños de 0-11 años (8). Según la Guía Técnica para el Diagnóstico y Tratamiento de Bronquiolitis Aguda del Instituto Nacional de Salud del Niño, el Sistema de Gestión Asistencial (HIS) del MINSA registró que las hospitalizaciones por bronquiolitis en menores de un año en Perú se habían incrementado de 8000 en el año 2014 a 14000 en el 2018 (9). Debido a esto y al aumento de casos, es importante reconocer los factores de riesgo que pueden influir en la severidad de esta enfermedad.

De igual manera, la malnutrición, tanto por defecto (desnutrición), como por exceso (sobrepeso y obesidad), es otra enfermedad preocupante en nuestro medio. Esto se ve reflejado en las estadísticas de América Latina y el Caribe donde en niños menores de cinco años hay una prevalencia de 11.3% de desnutrición y 7.5% de sobrepeso, enfermedades que comprometen la calidad de vida de los niños y a largo plazo se pueden convertir en la base de diversas enfermedades. Es oportuno resaltar la relevancia del sobrepeso ya que ha mostrado en este grupo etario un aumento en los últimos treinta años, de un 6.2% en 1990 a 7.5% en 2020 (10). Asimismo, el desarrollo de esta investigación en el Perú es importante debido a que la malnutrición infantil es un problema de salud pública, tal como se observa en los datos de la ENDES que para el 2021 reportó que el 11.5% de niños menores de 5 años tenían desnutrición. En el caso de la malnutrición

por exceso, el 9.6% de los niños encuestados tenían sobrepeso u obesidad lo que representó un incremento del 1.6% con relación al 2020 (11).

La literatura describe diversos factores de riesgo atribuibles a una mayor severidad en el cuadro de esta enfermedad, los cuales se pueden dividir en intrínsecos y extrínsecos. Entre los intrínsecos se encuentra la prematuridad, esto se demuestra en un estudio de Turquía que encontró que los prematuros cursaron con una mayor severidad de esta enfermedad (OR=1.19) (12). Además, otro estudio en Panamá evidenció que los prematuros menores a 32 semanas tienen 13 veces más probabilidad de bronquiolitis severa (OR=13.29) (13). De igual manera, las cardiopatías congénitas, según un estudio realizado en Finlandia, representan otro factor de riesgo significativo ya que están relacionadas a un mayor ingreso a UCI pediátrico por esta enfermedad (OR=15.90) (14). Al mismo tiempo, un estudio elaborado en Perú mostró que el bajo peso al nacer también está asociado a una mayor severidad de la bronquiolitis (OR=1.85) (15).

Asimismo, es importante resaltar la influencia de los factores extrínsecos, tales como la lactancia materna, la cual en un estudio realizado en Cuba evidenció que su ausencia se relacionaba a un mayor riesgo de bronquiolitis (OR=4.40) (16). También, otro estudio en Corea del Sur reportó que los niños alimentados con leche artificial requirieron más oxigenoterapia en comparación a los alimentados con leche materna (13.5% versus 4.3%, $p=0.04$), lo cual reafirmó que los niños inmunizados mediante ella desarrollan cuadros menos severos (17).

Por otra parte, la exposición al humo del tabaco también juega un rol importante en la susceptibilidad y la gravedad de esta enfermedad, ejemplificado en un estudio realizado en España el cual mostró que la exposición al tabaco en la etapa tanto prenatal como postnatal es un factor de riesgo para el desarrollo de bronquiolitis (OR=4.38) (18). De forma similar, otro estudio realizado en Bangladesh encontró que los niños expuestos al tabaco eran más propensos a desarrollar cuadros de bronquiolitis severa en el primer año de vida (RP=2.80) (19).

Es así como diversos estudios han analizado los factores de riesgo más comunes de bronquiolitis, sin embargo, en lo que respecta al estado nutricional, los resultados han sido contradictorios. En primer lugar, un estudio en Panamá encontró que el bajo peso aumentaba la probabilidad de bronquiolitis severa (OR=5.58) (13). Asimismo, un estudio realizado en Filipinas encontró que los pacientes tenían un riesgo de hospitalización mayor si tenían bajo peso (HR=3.38) (20). Por su parte, dicho estudio realizado en Panamá mostró que el sobrepeso no contribuía a una mayor

severidad. Mientras tanto, otro estudio en Corea del Sur halló una asociación entre el aumento rápido de peso en niños entre 1-24 meses hospitalizados por bronquiolitis y la severidad de esta, reflejado en una mayor duración de la taquipnea ($p=0.027$), sibilancias ($p<0.001$) y retracciones costales ($p=0.007$) (21). Otra investigación similar realizada en Oregón mostró que el tiempo de estadía en el hospital de niños con bronquiolitis aumentaba a mayor índice ponderal ($p=0.04$) (22). Por último, así como hay información contradictoria, también hay resultados no concluyentes. Un estudio en Brasil, el cual asociaba el estado nutricional y la lactancia materna con la evolución de bronquiolitis aguda, no llegó a establecer una relación entre la malnutrición (incluyendo el bajo peso y obesidad) y la evolución de esta enfermedad. Dicha investigación concluyó que ni el estado nutricional ($p=0.333$) ni las medidas antropométricas, entre ellas peso para la talla, mostraban una asociación con el tiempo de estadía hospitalaria o el tiempo de uso de oxígeno (23).

Lo previamente mencionado evidencia que no hay una asociación clara entre la malnutrición y la severidad de bronquiolitis, lo cual es de particular importancia esclarecer debido a que la bronquiolitis concentra una gran proporción de casos en menores de dos años, grupo etario muy vulnerable (6).

Por tales razones, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar si los estados de malnutrición, por defecto y exceso, se encontraban asociados a una mayor severidad de bronquiolitis aguda en comparación con un estado nutricional adecuado en la población pediátrica menor de dos años atendida en la emergencia del Hospital María Auxiliadora (HMA) en 2022. Asimismo, también se buscó describir las características de la muestra de estudio, identificar la prevalencia de la malnutrición por exceso y defecto, evaluar el nivel de severidad del cuadro según el estado de nutrición y, por último, relacionar la severidad de bronquiolitis aguda con el estado de malnutrición ajustado por variables de interés.

2. Materiales y métodos

2.1. Diseño y contexto

Este estudio se llevó a cabo en el Hospital María Auxiliadora (HMA) de San Juan de Miraflores, único hospital nivel III-1 del cono sur de Lima Metropolitana que, según su compendio estadístico del 2019, tiene asignada una población referencial de 2,415,264. Para ese año, sus servicios de emergencia de pediatría y neonatología recibieron 20,700 atenciones, siendo la bronquiolitis aguda la décima causa de morbilidad en emergencias de

pediatría (751 pacientes, 2.35% del total de atenciones) y la décimo quinta en las emergencias de neonatología (23 pacientes, 1.25% del total) (24).

Este estudio es observacional, transversal, analítico y retrospectivo basado en información extraída de historias clínicas de pacientes menores de dos años que ingresaron por emergencia del HMA y que fueron diagnosticados con bronquiolitis aguda en 2022. Es observacional debido a que el grupo no asignó ninguna exposición en la población estudiada. Asimismo, es transversal puesto que los datos se recolectaron en una única medición. También, es de tipo analítico pues se evaluó la asociación entre el estado nutricional de los pacientes pediátricos y la severidad de la bronquiolitis aguda. Por último, es retrospectivo ya que se analizaron datos de pacientes con bronquiolitis atendidos en emergencias del HMA en el año 2022.

2.2. Población

La población de este estudio constó de niños menores de dos años con bronquiolitis aguda que acudieron a emergencias del HMA en el año 2022.

2.2.1. Criterios de elegibilidad

Los criterios de inclusión para esta investigación fueron niños menores de dos años que hayan sido diagnosticados de bronquiolitis aguda y atendidos en emergencias del HMA, Lima, en el año 2022. Por otro lado, los criterios de exclusión fueron los siguientes: niños con comorbilidades que comprometan la dinámica respiratoria normal como enfermedad pulmonar crónica (fibrosis quística, anomalías pulmonares congénitas, displasia broncopulmonar), enfermedad neuromuscular, o cardiopatías congénitas hemodinámicamente significativas sin tratamiento al momento del ingreso con o sin cianosis; niños cuyo sistema inmune sea incapaz de combatir correctamente una infección, por ejemplo, niños con inmunodeficiencias congénitas.

2.2.2. Unidad de Muestreo y Análisis

La unidad de muestreo y análisis fue niños menores de dos años atendidos en emergencias del HMA.

2.2.3. Tipo de Muestreo

Para la presente investigación se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia de selección consecutivo tomando como base de datos las historias

clínicas de pacientes menores de dos años atendidos por bronquiolitis en el HMA en 2022.

2.3. Cálculo de Tamaño de la Muestra

Se tomó en cuenta el estudio realizado por Esquivel (13) en el cual se evaluó los factores de riesgo asociados al desarrollo de bronquiolitis severa en niños menores de dos años en el Hospital del Niño de Panamá. Para el cálculo del tamaño de muestra se utilizó el programa Epidat 4.2 con el módulo de comparación de proporciones de grupos independientes con un nivel de confianza de 95% y una potencia del 90%, tomando en cuenta los parámetros del estudio mencionado. Se comparó la proporción de niños con bajo peso y normopeso que hicieron un cuadro severo de bronquiolitis (63,63% versus 26%, respectivamente). Asimismo, se calculó la razón entre tamaños muestrales tomando en cuenta la proporción de niños con bajo peso (33 niños) y normopeso (111 niños), con un resultado de 0.3, lo cual estableció un tamaño muestral de 73 niños con normopeso y 22 con bajo peso. De igual manera, considerando una prevalencia del 13.77% de sobrepeso en el estudio mencionado, la muestra proporcionalmente requerida en este caso fue de 15 niños con sobrepeso. Finalmente, esto dio una muestra total de 110, y al considerar una pérdida de 20% de los datos, la muestra final fue de 137 niños.

2.4. Variables

La variable independiente de este estudio fue el estado nutricional, que se refiere a la situación del cuerpo asociada al consumo y al uso de nutrientes (25). Esta se midió de acuerdo con el puntaje Z de peso para la talla según los estándares de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (26). Para clasificar el estado nutricional, se utilizaron las 3 siguientes categorías: bajo peso (puntaje $Z < - 2$), normopeso (puntaje $Z \geq - 2$ y ≤ 2), y sobrepeso (puntaje $Z > 2$).

Por otro lado, la variable dependiente fue la severidad de bronquiolitis aguda, la cual se define como la severidad del cuadro clínico producto de la inflamación de los bronquiolos (27). Esta variable fue medida usando la escala clínica Wood-Downes Modificada (Anexo 1), la cual se muestra en la tabla del anexo 1 (28). La suma del puntaje de cada criterio que evalúa esta escala se clasificó en dos categorías: leve (0 - 3 puntos) y moderado - severo (4 - 8 puntos). La razón por la cual las categorías de moderado y severo se unieron en una sola fue debido a que, según la literatura revisada, la diferencia encontrada entre el número de pacientes con un cuadro moderado

y severo, y con un cuadro leve en los estudios realizados era significativa, por lo que para un mejor análisis de los datos se decidió unirlos.

Finalmente, con respecto a las covariables estudiadas, estas fueron edad (0 - 24 meses), talla (en centímetros), peso (en kilogramos), sexo (masculino o femenino), prematuridad (definida como nacimiento del niño antes de las 37 semanas de gestación), estado de lactancia y comorbilidades menores. En referencia a la edad, se cuantificó la edad en meses, como también se clasificó en grupos de edades siendo estos neonato (< 1 mes), lactante menor (1 - 12 meses), y lactante mayor (12 - 24 meses). Con respecto al estado de lactancia, se consideró tres categorías: lactancia materna exclusiva (tipo de alimentación desde el nacimiento del niño hasta sus 6 primeros meses de vida), alimentación mixta (incluye leche materna, leche artificial y otros alimentos), y alimentación artificial (nutrición exclusiva a base de leche artificial y otros alimentos que no se encuentran en la leche materna) (29). Para el caso de comorbilidades menores, lo cual hace referencia a las enfermedades que no comprometen significativamente la dinámica respiratoria normal pero que son comunes en atenciones hospitalarias de niños (30), se categorizó en: ninguna, rinitis, y otras.

2.5. Instrumentos

Para el registro de las medidas antropométricas de los pacientes pediátricos se usó el puntaje Z. Este puntaje es una forma de expresar la desviación de una medida en relación con la media de referencia de una población específica (31). Es así como demuestra cuántas desviaciones estándar (DE) por encima o debajo del promedio se encuentra el valor registrado (32). De este modo, en este estudio se utilizó el puntaje Z de la relación peso para la talla, siendo el primero representado en kilogramos y la segunda representada en centímetros, para medir el estado nutricional del paciente. Los estándares del puntaje Z del peso para la talla que se aplicarán son los establecidos en el reporte oficial de estándares de crecimiento infantil de la OMS publicado en el 2006 (33).

El puntaje Z de peso para la talla se eligió debido a que es un indicador sensible a cambios agudos en el estado nutricional, siendo ideal para reflejar pérdidas de peso recientes, como las que pueden ocurrir en el contexto de infecciones. Sin embargo, existen otros índices como talla para la edad y peso para la edad, sin embargo, a pesar de que se relacionen con el peso para la talla, estos no son los mejores predictores del estado nutricional ya que indican aspectos diferentes de la salud del paciente. Una alteración en el índice talla para la edad hace referencia a una desnutrición crónica o retraso del crecimiento, mientras que una anomalía en el índice peso para la edad informa

acerca de la desnutrición global. En tanto, el peso para la talla es un indicador de la desnutrición aguda (34). Un peso bajo para la talla indica delgadez o consunción; esta última hace referencia a una pérdida de peso o un incremento de peso deficiente en relación con la talla. Asimismo, un peso alto para la talla indica peso elevado o sobrepeso; este último se refiere a un incremento excesivo de peso con respecto a la talla o un aumento insuficiente de la talla en consideración peso. Estadísticamente, la antropometría anormal se define cuando el valor antropométrico está por debajo de -2 DE o por encima de +2 DE con respecto a la media de referencia (35).

Para notificar el peso para la talla se puede usar también los percentiles y el porcentaje de los valores de la mediana, sin embargo, la OMS recomienda usar el puntaje Z para expresar la antropometría (35). Además, existen diversos estudios que respaldan el uso de los gráficos de puntaje Z para evaluar la presencia de malnutrición (32). Uno de ellos expresa que el puntaje Z de peso para la talla es un “fuerte indicador de desnutrición pediátrica porque puede detectar signos tempranos de emaciación” (36). Asimismo, los puntajes Z se han identificado como el indicador más apropiado de desnutrición en pediatría y permiten la comparación con los valores medios para la edad y el sexo, junto con la evaluación de los valores extremos (37).

Por otro lado, para medir la severidad de la bronquiolitis se utilizó la escala Wood-Downes Modificada (Anexo 1), esta tiene un puntaje de 0 - 8 puntos producto de la sumatoria de ítems basados en la clínica y fisiopatología de la enfermedad: saturación de oxígeno (SatO₂), frecuencia respiratoria, sibilancias espiratorias y uso de musculatura accesorio. Si bien ninguna de las escalas en la actualidad ha sido mundialmente validada para estratificar la severidad de bronquiolitis, se eligió como instrumento de medición la Wood-Downes ya que esta es la más utilizada en la práctica hospitalaria (28). Diversos estudios avalan la utilidad de la escala Wood-Downes en la estratificación de severidad de bronquiolitis aguda. Por ejemplo, una revisión sistemática reciente de 32 escalas clínicas validadas para bronquiolitis concluyó que 6 de ellos, entre ellos la escala Wood-Downes, fueron los mejores en cuanto a confiabilidad, sensibilidad, validez y usabilidad (38). De igual manera, otra revisión sistemática sobre la utilidad de los instrumentos para la evaluación de la severidad de la bronquiolitis publicada en la revista *Paediatric Respiratory Reviews* concluye que esta escala “demostró una validez de constructo, validez de criterio, acuerdo entre evaluadores, capacidad de respuesta y usabilidad adecuadas” (39). Asimismo, una tesis realizada en nuestro país analizó la correlación entre la saturación de oxígeno y la severidad de bronquiolitis aguda establecida en base a la escala, esta determinó que la Wood-Downes correlaciona mejor los valores de saturación de oxígeno con la severidad del cuadro en

comparación a la escala de Tal modificada, por lo cual determina que la Wood Downes es una escala útil para identificar la gravedad de los casos de bronquiolitis (40). Por último, en un estudio prospectivo publicado en la revista *Allergologia et Immunopathologia* que compara la escala de Wood-Downes y la escala ESBA, Rivas-Juevas et al. mostró que la primera presentaba una especificidad del 91.5% para casos leves y moderados y una sensibilidad del 92.3% para casos severos (41).

2.6. Recolección de datos

La recolección de información inició con la selección de historias clínicas del servicio de emergencias de pediatría y neonatología mediante una búsqueda sistemática de las pertenecientes a pacientes menores de dos años que fueron diagnosticados de bronquiolitis aguda (CIE – 10: J21.9). Luego de descartar las que no contaban con la data completa, se tomó en cuenta aquellas que cumplían con los criterios de inclusión y se descartaron las que contenían los de exclusión (Anexo 2). Así, se recolectó las historias válidas a utilizar y los datos se registraron en un formulario elaborado que incluye la relación de variables mencionadas para su análisis.

2.7. Plan de análisis de datos

Todos los análisis se realizaron en el programa estadístico STATA versión 17 SE con un intervalo de confianza del 95% y un valor de $p < 0.05$ considerado estadísticamente significativo. Primero, para analizar las características de la población se realizó un análisis descriptivo univariado en el cual las variables categóricas como estado nutricional (variable independiente) y severidad de bronquiolitis aguda (variable dependiente), se presentaron en forma de frecuencia absoluta y relativa. De igual manera, las variables numéricas se representaron mediante las medidas de tendencia central (media o mediana) y las de dispersión (desviación estándar o rango intercuartílico) según corresponda.

Posteriormente, para efectos de la estadística descriptiva se realizó el análisis bivariado para muestras no pareadas en el cual se evaluó la asociación entre las variables categóricas mediante la prueba χ^2 si menos del 20% de los valores esperados son menores a 5, de lo contrario se utilizó la prueba de Fisher. En cuanto a las variables numéricas, para determinar si las muestras son paramétricas o no, se realizó el Test de Shapiro – Wilk y el Test de Levene, los cuales evaluaron la normalidad y homogeneidad de varianzas respectivamente. En este estudio todas las muestras resultaron ser no paramétricas, por lo que se utilizó la prueba U de Mann Whitney.

Por último, se realizó el análisis multivariado el cual calculó la medida de asociación entre el estado nutricional y la severidad de bronquiolitis aguda mediante la razón de prevalencia (RP) la cual se obtuvo al aplicar el modelo crudo y ajustado a través de la regresión de Poisson. Asimismo, se aplicaron los criterios teóricos para seleccionar las variables a utilizar en el modelo ajustado.

3. Aspectos éticos

Este estudio no requirió de un consentimiento informado ya que se realizó un análisis secundario de una base de datos. No obstante, los datos recaudados fueron manejados con confidencialidad, y las investigadoras seguimos las recomendaciones o principios de ética establecidos por el CIOMS (Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas) (42). Además, el presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la UPC, con el código PI 590-22, y del HMA, con el código Único de Inscripción HMA/CIEI/057/2023.

4. Resultados

En nuestra muestra de estudio integrada por 139 pacientes pediátricos menores de dos años encontramos que el sexo predominante fue el masculino con 88 pacientes (63.31% del total). Con respecto al grupo de edad, el grupo mayoritario fue el de lactante menor (82.73%), seguido del grupo de lactante mayor (12.95%), y finalmente el grupo de neonatos (4.32%). Asimismo, la edad promedio fue de 4.26 meses (IQR 7.33). En lo que respecta al estado de lactancia, la mayoría recibió predominantemente lactancia materna exclusiva los 6 primeros meses de vida (66.91%), seguido por alimentación mixta (28.06%). Además, en cuanto a los antecedentes médicos se pudo encontrar que solo una minoría de pacientes presentaba alguna comorbilidad (2.88%). Por otro lado, con relación al estado nutricional, en la muestra predominó el normopeso con 115 pacientes (82.73%), seguido por 17 pacientes con sobrepeso (12.23%). Asimismo, respecto a la severidad de bronquiolitis, solo una minoría de la muestra presentó una bronquiolitis moderada-severa (25.18%) (Tabla 1).

En los análisis bivariados encontramos que la proporción de bronquiolitis moderada – severa (≥ 4 puntos en la escala WDF) en el sexo femenino fue ligeramente superior a la observada en el masculino (25% versus 25.49%; $p=0.95$). Asimismo, se encontró que la bronquiolitis moderada–severa fue mayor en los pacientes prematuros en comparación con los nacidos a término (30% versus 24.37%; $p=0.59$). Por otro lado, se encontró que la mediana de edad en los pacientes con bronquiolitis moderada severa fue inferior a la de un cuadro leve, pero esta diferencia no es

significativa estadísticamente (3.47 versus 4.53; $p=0.76$). En cuanto al estado de lactancia, los pacientes que recibieron lactancia materna exclusiva presentaron una menor proporción de bronquiolitis moderada-severa (19.35%) comparada con la de los pacientes que recibieron alimentación mixta (38.46%) y artificial (28.57%), aunque sin diferencias significativas ($p=0.07$). Con respecto al índice de peso/talla, observamos que la mediana del puntaje Z en los pacientes con bronquiolitis moderada severa fue inferior a la encontrada en los pacientes sin bronquiolitis moderada severa, aunque esta diferencia no es estadísticamente significativa (0.15 versus 0.55; $p=0.07$). Con relación al estado nutricional, los datos mostraron que en los pacientes con sobrepeso la proporción de bronquiolitis moderada severa fue de 41.18%, muy superior a la observada en los de bajo peso (28.57%) y los de normopeso (22.61%), aunque sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0.20$) (Tabla 2).

Al ejecutar las regresiones de Poisson, observamos que, con respecto al estado nutricional, los datos mostraron que aquellos pacientes con malnutrición (que incluye a aquellos de bajo peso y sobrepeso) tenían 66% más de probabilidad de presentar bronquiolitis moderada-severa con respecto a los bien nutridos (normopeso) (RPc=1.66; IC95%: 0.89 - 3.08), aunque la relación no fue significativa. Asimismo, los pacientes de sexo femenino tienen 2% más de probabilidad con respecto a los pacientes de sexo masculino de presentar bronquiolitis moderada-severa (RPc=1.02; IC95%: 0.56 - 1.85). Sobre la edad, se encontramos que por cada mes de edad que se incrementa, la probabilidad de presentar bronquiolitis moderada severa se reduce en 1%, sin embargo, esta relación no es estadísticamente significativa ($p=0.80$). En lo que respecta a la prematuridad se encontró que los pacientes prematuros tenían un 23% más de probabilidad de cursar con bronquiolitis moderada-severa en comparación a los no prematuros (RPc=1.23; IC95%: 0.59 - 2.59). Al evaluar al estado de lactancia hallamos que aquellos pacientes que recibieron alimentación mixta tuvieron 99% más de probabilidad de presentar bronquiolitis moderada-severa con respecto a los que recibieron lactancia materna exclusiva (RPc=1.99; IC95%: 1.12 - 3.54). Asimismo, en aquellos niños que recibieron alimentación artificial se observó que tuvieron 48% más de probabilidad de tener bronquiolitis moderada-severa con respecto a sus pares que sí recibieron lactancia materna exclusiva (RPc=1.48; IC95%: 0.42 - 5.14) (Tabla 3).

Finalmente, con respecto al modelo ajustado, observamos que aquellos que presentaron malnutrición tenían 1.43 veces la probabilidad de presentar bronquiolitis moderada-severa con respecto a los que no presentaron malnutrición (RPa=1.43; IC95%: 0.78 - 2.64), ajustado por edad, prematuridad y lactancia materna. No obstante, esta relación no fue significativa. Finalmente, al

evaluar la alimentación mixta observamos que quienes recibían este tipo de alimentación tenían 1,86 veces la probabilidad de bronquiolitis moderada-severa ajustado por la edad, prematuridad y malnutrición (RPa=1.86; IC95%: 1.03 - 3.33) (Tabla 3).

5. Discusión

El objetivo principal de nuestro estudio fue evaluar la asociación entre el estado nutricional y la severidad de bronquiolitis aguda en pacientes menores de dos años. A partir de nuestros resultados, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la malnutrición (incluyendo bajo peso y sobrepeso) y la severidad de bronquiolitis aguda. Este resultado es similar a otro estudio transversal realizado en Brasil en el 2007, el cual evaluó 175 pacientes entre 0-6 meses de edad y reportó diferencias no significativas en relación con el tiempo de estancia hospitalaria cuando se comparó con el estado nutricional ($\beta=-12.391$; $p=0.333$), concluyendo que el estado nutricional no influía en el curso clínico de lactantes previamente sanos con bronquiolitis viral aguda (23). Asimismo, entre el 2014-2019, con 168 pacientes hospitalizados por bronquiolitis, un estudio realizado en Trujillo mostró que la desnutrición no presentó asociación (OR=1,21; IC95%: 0,28 - 5,26; $p=0.798$) con la estancia hospitalaria prolongada (43).

Por otro lado, hay otros estudios que sí reportaron una asociación entre la malnutrición y la severidad de bronquiolitis. El estudio realizado en Lima en el Hospital María Auxiliadora entre el año 2016-2017 evaluó los factores de riesgo asociados a estancia hospitalaria prolongada en una muestra de 174 pacientes menores de 2 años pacientes con bronquiolitis, encontrándose una asociación significativa entre la desnutrición y la estancia hospitalaria prolongada (OR=2.12; IC95%: 1.40 - 3.24) (44). Otro estudio de casos y controles realizado en Panamá entre 2013-2014 con 214 pacientes pediátricos demostró que la probabilidad de bronquiolitis severa aumentaba 4.7 veces con el bajo peso (OR=4.68; IC95% 1.96 - 11.18; $p=0.0006$) (13). Por el lado de sobrepeso, un estudio de cohortes retrospectivo en Wisconsin mostró que aquellos pacientes con sobrepeso, comparado con los pacientes con normopeso y bajo peso de acuerdo con el puntaje Z, tenían mayor necesidad de soporte respiratorio (100%; $p=0.03$), mayor soporte de cánula nasal de alto flujo (75%; $p=0.03$), mayor número de ingreso a UCI (54.2%; $p<0.001$), y una mayor mediana del puntaje de bronquiolitis (8, RI 5-10; $p=0.01$) basado en una herramienta del mismo hospital para determinar la necesidad de soporte respiratorio. Asimismo, para los pacientes que solo requirieron tratamiento en cuidados intensivos ($n=255$), las puntuaciones medianas de bronquiolitis infantil

con sobrepeso (8) fueron el doble de las puntuaciones de peso estándar (4) y bajo peso (4). Después de ajustar por edad, la puntuación de bronquiolitis más alta esperada en personas con sobrepeso fue 1,51 veces mayor que la de los pacientes con peso estándar ($p=0,006$) y 1,58 veces mayor que la de personas con bajo peso ($p=0,03$) (45).

Esta discrepancia de resultados puede deberse a que la baja frecuencia de pacientes con malnutrición en nuestra muestra (17.27% de malnutrición total entre bajo peso y sobrepeso) puede haber limitado la posibilidad de encontrar asociaciones estadísticamente significativas, afectando la representatividad de los resultados. Por lo que una muestra de estudio mayor, en la que se incluya más pacientes con malnutrición podría haber mostrado una diferencia en los resultados. Asimismo, puede haber influenciado el tipo de instrumento de medición que se ha usado. Diversos estudios usan diferentes instrumentos para medir la severidad de bronquiolitis, ya sea usando escalas como la escala de Bierman y Pierson o Wood Downes Ferrer en nuestro caso, o miden la severidad basándose en otros criterios como el tiempo de estancia hospitalaria.

En relación con la prematuridad, como ya se describió previamente, se encontró que los prematuros tenían más probabilidad de cursar con bronquiolitis moderada y severa, sin embargo, este resultado no fue estadísticamente significativo. No obstante, la mayoría de la literatura sí muestra que la prematuridad es un factor de riesgo para un cuadro más severo de la bronquiolitis, tal como muestra un metaanálisis que incluyó 31 estudios de 16 países, el cual reveló que los prematuros con bronquiolitis tenían un mayor riesgo de ingreso a UCI y de requerir ventilación mecánica (46). Asimismo, un estudio realizado en Egipto a 153 pacientes, entre los cuales habían 74 prematuros (48.37%), encontró que los prematuros tenían una duración media de la oxigenoterapia y de la estancia hospitalaria mayor a la de los nacidos a término, además, tuvieron mayor probabilidad de ingreso a UCI ($p=0.007$) y necesidad de ventilación mecánica ($p=0.033$) (47). Un estudio realizado en el Hospital de Vitarte, Lima, con una muestra de 348 pacientes, entre ellos 63 prematuros (18.2%), también reportó la prematuridad como un factor de riesgo significativo para el desarrollo de bronquiolitis aguda (OR=3.02, IC95%: 1.54 - 5.92) (15).

Por otro lado, cabe resaltar que un estudio realizado en Trujillo en 70 pacientes, donde solo 2 pacientes (2.9%) eran prematuros, no encontró una asociación entre la prematuridad y esta enfermedad (OR=1.00, IC95%: 0.06 - 16.65) (48). De igual manera, a nivel internacional, un estudio en Turquía que incluyó 101 pacientes, entre ellos 28 prematuros (27.7%), evaluó los factores de riesgo que afectaban el desarrollo de episodios moderados y severos de bronquiolitis,

concluyendo que no había una asociación con la prematuridad (OR=1.19, IC95%: 0.39 - 3.59) (12). Creemos que el no encontrar asociaciones podría atribuirse al pequeño tamaño de muestra, ya que, al igual que dicho estudio, los prematuros solo representaban un 14.39% de nuestra muestra total.

En lo que respecta al sexo, no se encontró una relación entre el sexo y la severidad de bronquiolitis aguda. Estos mismos resultados se pueden ver en diversos estudios, por ejemplo, un estudio realizado en el Hospital Nacional Ramiro Priale de Huancayo también obtuvo en su mayoría a pacientes varones (60% de los controles y 56.7% de los casos), no obstante, tampoco encontró una asociación entre el sexo y el desarrollo de una bronquiolitis severa (OR=0.87, IC95%: 0.46 - 1.63) (49). A nivel internacional, otro estudio realizado en Turquía donde al igual que los anteriores la mayoría de sus pacientes fueron de sexo masculino (una relación masculino:femenino de 1.46:1) tampoco encontró resultados estadísticamente significativos entre el sexo masculino y el desarrollo de episodios moderados – severos de bronquiolitis (OR=1.73, IC95%: 0.61 - 4.91) (12).

Con relación al estado de lactancia, en nuestro estudio no se encontró una asociación con el cuadro moderado-severo de bronquiolitis. Sin embargo, en el modelo ajustado sí se halló una asociación con la alimentación mixta (RPa=1.86; IC95%: 1.03 - 3.33; p=0.037). A partir de este hallazgo podríamos deducir la importancia que tiene la lactancia materna exclusiva en el desarrollo y severidad de bronquiolitis. Diversos estudios hallaron la lactancia materna exclusiva como un factor protector. Tal es el caso del estudio mencionado previamente en Brasil, el cual mostró que la duración de lactancia materna exclusiva (p=0.018) era un valor predictor significativo para el tiempo de estancia hospitalaria y el uso de oxígeno (23). Asimismo, un estudio realizado en Corea del Sur entre 2016-2018 en pacientes menores de 1 año mostró que aquellos pacientes que recibieron alimentación artificial tenían 3.8 veces la probabilidad de necesitar terapia con oxígeno comparado con los que recibieron lactancia materna exclusiva (OR=3.807; IC95%: 1.218 - 11.898; p=0.021) (17). Mientras que, en este mismo estudio, para el caso de quienes recibieron alimentación mixta, no mostró asociación, caso contrario de lo mostró nuestro estudio. Esto evidencia que la lactancia materna exclusiva es un factor protector para la severidad de bronquiolitis aguda, lo cual funciona como evidencia de soporte para promover más este tipo de lactancia hasta los 6 meses. Asimismo, como menciona Dornelles et al., la promoción de esta no sólo debe guiarse por la prevención de enfermedades infecciosas sino también por el curso menos severo de la bronquiolitis en niños que reciben lactancia materna exclusiva (23).

Sobre la edad, nuestro estudio encontró que la mayoría de los casos de bronquiolitis ocurrieron en niños menores de un año (87.05%) y que la mediana de edad era menor en los pacientes con bronquiolitis moderada-severa a comparación de los casos leves, pero esto no fue estadísticamente significativo. Un resultado similar fue hallado en un estudio a 174 pacientes en Cartagena de Indias el cual tampoco encontró diferencias significativas en la severidad de la bronquiolitis según la edad de los pacientes (50). No obstante, otros estudios sí han encontrado una relación significativa. Por ejemplo, en España se analizó 100,115 casos de bronquiolitis en niños menores de 2 años durante un período de 6 años (2012-2017), encontrando que, al igual que en nuestro estudio, la mayoría de los casos (93,534 pacientes, 93.4%) ocurrieron en menores de un año y la tasa de hospitalización por bronquiolitis fue significativamente mayor en niños menores de 1 año en comparación con los mayores (3838,27 versus 251,5 por cada 100,000 niños susceptibles; $p < 0,001$) (51). Por eso, se puede deducir que no se encontró una asociación por la homogeneidad de la muestra, ya que la mayoría de nuestros pacientes fueron menores de un año (87.05%), lo que abre las puertas a investigaciones con muestras más heterogéneas respecto a la edad para encontrar una relación más significativa.

Sobre la severidad de bronquiolitis, se observa la frecuencia de los diferentes grados de la severidad de esta enfermedad, en nuestro estudio la mayoría de los pacientes presentaron un cuadro leve (74.82%) según la escala WDF, seguido de moderado (21.58%) y, en su minoría, severo (3.60%). Datos similares se observaron en otros estudios, como el realizado en Colombia, que también usó la escala WDF, donde el 88% de los participantes tuvo un cuadro leve, el 5% uno moderado y solo el 1% severo, el porcentaje faltante no se identificó (52). Asimismo, se observó una distribución similar en otro estudio realizado en España donde 68.7% de los pacientes tuvieron un cuadro leve, 24.5% uno moderado y solo 6.9% uno severo (53).

Por último, con respecto al tipo de lactancia, es de conocimiento que la lactancia materna exclusiva no solo aporta nutrientes esenciales, sino que también proporciona inmunoglobulinas, factores antimicrobianos y antiinflamatorios que fortalecen la inmunidad infantil, reduciendo la incidencia y severidad de infecciones respiratorias como la bronquiolitis. En nuestro estudio se evidenció una predominancia de la lactancia materna exclusiva (66.91%). Este resultado se asemeja a los encontrados en las cifras estadísticas del Perú en años anteriores. De acuerdo con el ENDES 2022, “el 65,9% de los niñas y niños menores de seis meses de edad recibieron lactancia materna,

incrementándose en 1,9 puntos porcentuales respecto al año 2021” (54). Esto nos refuerza la importancia de implementar estrategias de promoción de la lactancia materna exclusiva en los primeros seis meses de vida, dada su importancia en la reducción de la severidad de infecciones respiratorias como la bronquiolitis aguda.

6. Limitaciones, sesgos, y fortalezas

Una posible limitación encontrada es que, al ser un estudio transversal, este realiza una única medición en el tiempo, por lo cual los resultados son específicos para ese periodo, pudiendo variar si el estudio se realizará en otro momento. Asimismo, como todo estudio transversal, este permite establecer posibles asociaciones, mas no determinar una relación causal debido a que la exposición y desenlace se miden simultáneamente. Sin embargo, consideramos que esta es una limitación menor debido a que por la naturaleza de las variables sí se puede establecer que la exposición precede al desenlace, ya que el cuadro de bronquiolitis es un evento agudo que puede suceder en el contexto de un paciente con un estado de malnutrición ya establecido.

Otra limitación importante de este estudio fue el tamaño de muestra efectiva. Aunque inicialmente se calculó un tamaño de muestra para alcanzar una potencia del 90%, al realizar un cálculo de poder post-hoc con los datos reales recolectados, se obtuvo una potencia estadística de aproximadamente 34.7%. Esta potencia reducida puede haber limitado la capacidad del estudio para detectar asociaciones estadísticamente significativas entre la malnutrición y la severidad de la bronquiolitis aguda. Además, debe considerarse que la baja frecuencia del factor de exposición principal (malnutrición) en la muestra, sumado al pequeño número de casos con bajo peso y sobrepeso, pudo haber afectado aún más la identificación de diferencias reales. Esto resalta la importancia de contar con un tamaño de muestra mayor y una distribución más balanceada de las variables de interés en futuras investigaciones. No obstante, los datos recolectados y los análisis realizados corresponden con lo planteado en el protocolo aprobado por el comité de ética.

Asimismo, este estudio no evaluó otros factores que podrían influir en la severidad de la bronquiolitis aguda, como la exposición al humo de tabaco, el hacinamiento domiciliario o el nivel socioeconómico familiar. Estos han sido reportados en la literatura como factores de riesgo importantes para complicaciones respiratorias en niños pequeños.

Con respecto a los sesgos, el sesgo de información o medición puede estar presente en el estudio. Los datos utilizados para clasificar a la población en leve, y moderado-severo son signos clínicos recogidos por el personal de salud y registrados en las historias clínicas, lo cual va a depender de la experticia del evaluador, especialmente aquellos signos en los que influye la subjetividad de este, como por ejemplo la frecuencia respiratoria o los tirajes. No obstante, creemos que el impacto de estos errores es mínimo, ya que el personal de salud en emergencias pediátricas suele tener experiencia en estos casos por la alta frecuencia de casos de bronquiolitis, además, parámetros utilizados para la escala son signos comunes de fácil evaluación, lo que disminuye la posibilidad de un error.

Una de las principales fortalezas de nuestro estudio reside en abordar dos problemáticas de alta prevalencia en la población pediátrica de nuestro país: la malnutrición y la bronquiolitis aguda. Tanto la malnutrición, ya sea por defecto o por exceso, como la bronquiolitis aguda son enfermedades comunes que afectan frecuentemente a los niños menores de dos años, representando importantes problemas de salud pública en el Perú (8,11). Al analizar la influencia del estado nutricional en la severidad de la bronquiolitis aguda, la investigación contribuye a esclarecer la relación entre estas dos condiciones ampliamente extendidas en la población infantil, sentando bases para futuras intervenciones preventivas y terapéuticas. Otra fortaleza es el enfoque en la asociación entre estas dos variables, sobre todo en una población latina en la cual no hay muchas investigaciones al respecto. Finalmente, se utilizó para este estudio instrumentos validados, como la escala de Wood-Downes Modificada para medir la severidad de bronquiolitis y el puntaje Z peso/talla para medir la malnutrición.

7. Recomendaciones

Aunque nuestro estudio no encontró una asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la severidad de bronquiolitis aguda, el análisis permitió identificar aspectos metodológicos críticos que pueden ser considerados en futuras investigaciones. El bajo porcentaje de malnutrición en nuestra muestra, así como la naturaleza transversal del estudio, resaltan la necesidad de diseños longitudinales y muestras más heterogéneas. Cabe resaltar que en la evaluación nutricional pediátrica se recomienda aplicar de manera complementaria los tres indicadores antropométricos principales: peso para la talla, talla para la edad y peso para la edad, ya que cada uno aporta información relevante sobre distintos tipos de malnutrición, tanto aguda como crónica. Por tales razones, este aprendizaje refuerza la importancia de diseñar estudios con un enfoque integral en el estado nutricional, considerando indicadores antropométricos,

deficiencias de micronutrientes y factores sociales, para comprender mejor su impacto en enfermedades respiratorias pediátricas.

A modo de ilustración, según un estudio realizado en Nueva Zelanda la nutrición infantil puede influir en la evolución de las infecciones respiratorias de vías aéreas inferiores. En base a esto menciona algunos determinantes nutricionales como la deficiencia de zinc, y vitamina D, (micronutrientes esenciales para el correcto funcionamiento del sistema inmune) y el estado nutricional de la madre (antes y durante el embarazo) (55). De acuerdo con Dornelles et al., los efectos de la desnutrición y la infección, incluso en las etapas leves y moderadas, no son aditivos sino multiplicativos (23). Por ello se recomienda también evaluar el impacto de la malnutrición en la evolución del cuadro clínico mediante un estudio longitudinal. Del mismo modo, una investigación longitudinal permitiría estudiar y comparar la recurrencia de infecciones en niños con malnutrición versus niños con un peso adecuado y ver el impacto de su estado nutricional en el desarrollo de otras enfermedades infecciosas. Es importante considerar la longitudinalidad de estos estudios para evitar incurrir en problemas de doble direccionalidad, ya que eventualmente una infección podría llevar a que un niño tenga una desnutrición aguda.

Por otro lado, la asociación entre la variable lactancia mixta y el aumento de la probabilidad de tener un cuadro más severo de bronquiolitis resalta la importancia de promover la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida. Diversos estudios han mostrado a lo largo de los años el impacto positivo que tiene la lactancia materna en la salud de los niños a largo plazo. Estos han demostrado que, específicamente, la lactancia materna exclusiva es importante no solo para prevenir futuras infecciones, pero sino para disminuir la severidad de un cuadro de bronquiolitis (23). Asimismo, se recomienda hacer más énfasis en la promoción de la lactancia materna exclusiva en los primeros 6 meses de vida en los centros de salud, mediante la elaboración de mejores políticas sanitarias y mayor capacitación del personal de salud.

8. Conclusión

A partir del análisis de los resultados, se puede concluir que, no se encontró asociación entre la malnutrición y la severidad de la bronquiolitis aguda. Del mismo modo, no se encontraron asociaciones entre en la severidad de bronquiolitis aguda según el sexo, la edad, el peso, la talla ni la prematuridad de los pacientes. Sin embargo, sí se halló una asociación entre la alimentación

mixta y una mayor probabilidad de bronquiolitis moderada-severa en comparación con aquellos pacientes que recibieron lactancia materna exclusiva.

Referencias

1. Dalziel SR, Haskell L, O'Brien S, Borland ML, Plint AC, Babl FE, Oakley E. Bronchiolitis. *Lancet* [Internet]. 2022 [citado el 21 de agosto de 2022];400(10349):392-406. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35785792/> Citado en PubMed; 35785792
2. Ministerio de Salud. Boletín Estadístico: HMA en cifras – año 2022 [Internet]. Lima: Hospital María Auxiliadora; 2022 [citado el 21 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4124606/Compendio%202022.pdf?v=1676489675>
3. Mercado-Vilcara CD. Factores asociados a la estancia hospitalaria prolongada en pacientes con bronquiolitis en el Hospital María Auxiliadora durante el 2019 [Tesis de licenciatura]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2020. 76 p. [citado el 12 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13084/4270>
4. Ministerio de Salud. Boletín Estadístico: HMA en cifras – año 2017. [Internet]. Lima: Hospital María Auxiliadora; 2017 [citado el 21 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3059689/Compendio%20Estadistico%2017.pdf?v=1754427003>
5. Shi T, McAllister DA, O'Brien KL, Simoes EAF, Madhi SA, Gessner BD, Polack FP, Balsells E, Acacio S, Aguayo C, Alassani I, Ali A, Antonio M, Awasthi S, Awori JO, Azziz-Baumgartner E, Baggett HC, Baillie VL, Balmaseda A, Barahona A, Basnet S, Bassat Q, Basualdo W, Bigogo G, Bont L, Breiman RF, Brooks WA, Broor S, Bruce N, Bruden D, Buchy P, Campbell S, Carosone-Link P, Chadha M, Chipeta J, Chou M, Clara W, Cohen C, de Cuellar E, Dang DA, Dash-Yandag B, Deloria-Knoll M, Dherani M, Eap T, Ebruke BE, Echavarria M, de Freitas Lázaro Emediato CC, Fasce RA, Feikin DR, Feng L, Gentile A, Gordon A, Goswami D, Goyet S, Groome M, Halasa N, Hirve S, Homaira N, Howie SRC, Jara J, Jroundi I, Kartasasmita CB, Khuri-Bulos N, Kotloff KL, Krishnan A, Libster R, Lopez O, Lucero MG, Lucion F, Lupisan SP, Marcone DN, McCracken JP, Mejia M, Moisi JC, Montgomery JM, Moore DP, Moraleda C, Moyes J, Munywoki P, Mutyara K, Nicol MP, Nokes DJ, Nymadawa P, da Costa Oliveira MT, Oshitani H, Pandey N, Paranhos-Baccalà G, Phillips LN, Picot VS, Rahman M, Rakoto-Andrianarivelo M, Rasmussen ZA, Rath BA, Robinson A, Romero C, Russomando G, Salimi V, Sawatwong P, Scheltema N, Schweiger B, Scott JAG, Seidenberg P, Shen K, Singleton R, Sotomayor V, Strand TA, Sutanto A, Sylla M, Tapia MD, Thamthitiwat S, Thomas ED, Tokarz R, Turner C, Venter M, Waicharoen S, Wang J, Wathanaworawit W, Yoshida LM, Yu H, Zar HJ, Campbell H, Nair H. Global, regional, and national disease burden estimates of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in young children in 2015: a systematic review and modelling study. *Lancet* [Internet]. 2017 [citado el 21 de agosto de 2022];390(10098):946-58. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28689664/> Citado en PubMed; 28689664
6. Ministerio de Salud. Guía de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de bronquiolitis en niños menores de dos años. [Internet]. Lima: Ministerio de Salud; 2019 [citado el 21 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1226892/493020200811-2899800-umyo9i.pdf?v=1597184372>
7. del Valle Mendoza J, Cornejo-Tapia A, Weigl P, Verne E, Nazario-Fuertes R, Ugarte C, del Valle LJ, Pumarola T. Incidence of respiratory viruses in peruvian children with acute respiratory infections. *J Med Virol* [Internet]. 2015 [citado el 21 de agosto de 2022]; 87(6):917–24. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7167149/>
8. Repositorio Único Nacional de Información de Salud. Morbilidad General [Internet]. Lima: Ministerio de Salud. 2025 [citado el 21 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.minsa.gob.pe/reunis/?op=3&niv=6&tbl=1#>

9. Instituto Nacional de Salud del Niño. Guía Técnica para el Diagnóstico y Tratamiento de Bronquiolitis Aguda. [Internet]. Lima: Ministerio de Salud; 2024 [citado el 21 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6432983/5629317-r-d-n-196-2024-insn-dg.pdf>
10. Véliz P, Tolentino-Mayo L, Barquera S. El sobrepeso en la niñez: Un llamado para la prevención del sobrepeso en América Latina y el Caribe. [Internet]. República de Panamá: Unicef, 2022 [citado el 10 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.unicef.org/lac/informes/el-sobrepeso-en-la-ninez#:~:text=En%20Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe%2C%20el%20sobrepeso%20en%20ni%C3%B1os,ni%C3%B1as%20menores%20de%205%20a%C3%B1os>
11. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES 2021. [Internet]. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2021 [citado el 8 de abril de 2022]. Disponible en https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1838/pdf/Libro.pdf
12. Atay Ö, Pekcan S, Göktürk B, Özdemir M. Risk Factors and Clinical Determinants in Bronchiolitis of Infancy. *Turk Thorac J* [Internet]. 2020 [citado el 12 de junio de 2024];21(3):141-147. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7311146/>
13. Esquivel R. Factores de riesgo para el desarrollo de bronquiolitis severa en niños menores de 2 años admitidos al Hospital del Niño, Panamá de diciembre de 2013 a abril de 2014. *Pediatr Panamá* [Internet]. 2014 [citado el 6 de septiembre de 2022];45(3):26-30. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-847855>
14. Mecklin M, Heikkilä P, Korppi M. Low age, low birthweight and congenital heart disease are risk factors for intensive care in infants with bronchiolitis. *Acta Paediatr* [Internet]. 2017 [citado el 6 de septiembre de 2022];106(12):2004–10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28799175/> Citado en PubMed; 28799175
15. Navarro-Gutiérrez J, Roque-Quezada JC, Virú-Flores H, Alburquerque-Melgarejo J, Diaz CV. Factores asociados a bronquiolitis en pacientes menores de 2 años atendidos en un hospital de referencia del Perú. *Pediatr (Asunción)* [Internet]. 2022 [citado el 6 de septiembre de 2022];49(1):21–6. Disponible en: <https://www.revistaspp.org/index.php/pediatria/article/view/701>
16. Coronel-Carvajal C. Factores asociados al desarrollo de la bronquiolitis. *Rev Arch Med Camagüey* [Internet]. 2019 [citado el 6 de septiembre de 2022];23(5):639-47. Disponible en: <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/6496/3405>
17. Jang MJ, Kim YJ, Hong S, Na J, Hwang JH, Shin SM, Ahn YM. Positive association of breastfeeding on respiratory syncytial virus infection in hospitalized infants: A multicenter retrospective study. *Korean J Pediatr* [Internet]. 2020 [citado el 6 de septiembre de 2022];63(4):135-40. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32024328/> Citado en PubMed; 32024328
18. Bermúdez-Barrezueta L, Miñambres-Rodríguez M, Palomares-Cardador M, Torres-Ballester I, López-Casillas P, Moreno-Carrasco J, Pino-Vázquez A. Efecto de la exposición prenatal y posnatal al tabaco en el desarrollo de bronquiolitis aguda durante los dos primeros años de vida. *An Pediatr* [Internet]. 2021 [citado el 6 de septiembre de 2022];94(6):385-95. Disponible: <https://www.analesdepediatria.org/es-efecto-exposicion-prenatal-posnatal-al-articulo-S1695403320302368>
19. Farzana R, Hoque M, Kamal MS, Choudhury MMU. Role of Parental Smoking in Severe Bronchiolitis: A Hospital Based Case-Control Study. *Int J Pediatr* [Internet]. 2017 [citado el 6 de septiembre de 2022];2017:9476367. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5357531/>

20. Paynter S, Ware RS, Lucero MG, Tallo V, Nohynek H, Weinstein P, Williams G, Sly PD, Simões EAF. Malnutrition: a risk factor for severe respiratory syncytial virus infection and hospitalization. *Pediatr Infect Dis J* [Internet]. 2014 [citado el 8 de septiembre de 2022];33(3):267-71. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24168980/> Citado en PubMed; 24168980
21. Kim YR, Cho HK, Lee EH, Choi YS, Yoon HS, Han MY, Rha YH, Jung HW. Rapid weight gain in early life is associated with severity of respiratory syncytial virus (RSV) bronchiolitis in children. *Allergol Immunopathol (Madr)* [Internet]. 2021 [citado el 8 de septiembre de 2022];49(2):23-30. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33641290/> Citado en PubMed; 33641290
22. Haag MB, Goldfarb J, Austin JP, Noelck M, Foster BA. Increased Adiposity Associated With Increased Length of Stay for Infants With Bronchiolitis. *Hosp Pediatr* [Internet]. 2020 [citado el 8 de septiembre de 2022];10(7):608-14. Disponible en: <https://ohsu.elsevierpure.com/en/publications/increased-adiposity-associated-with-increased-length-of-stay-for->
23. Dornelles CTL, Piva JP, Marostica PJC. Nutritional status, breastfeeding, and evolution of infants with acute viral bronchiolitis. *J Health Popul Nutr* [Internet]. 2007 [citado el 15 de marzo de 2024];25(3):336-43. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18330067/>
24. Ministerio de Salud. Compendio Estadístico 2019. [Internet]. Lima: Hospital María Auxiliadora; 2019 [citado el 21 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.hma.gob.pe/v2/pdf/publicaciones/39.pdf>
25. Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud; Organización Mundial de la Salud; Organización Panamericana de la Salud. DeCS/MeSH Descriptores en Ciencias de la Salud [Internet]. São Paulo: Biblioteca Virtual en Salud. 2017 [citado el 25 de septiembre de 2022]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=28466&filter=ths_termall&q=estado%20nutricional
26. Zhang N, Ma G. Interpretation of WHO Guideline: Assessing and Managing Children at Primary Health-care Facilities to Prevent Overweight and Obesity in the Context of the Double Burden of Malnutrition. *Glob Health J* [Internet]. 2018 [citado el 12 de junio de 2024];2(2):1-13. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2414644719301368>
27. Erickson EN, Bhakta RT, Tristam D, Mendez MD. Pediatric Bronchiolitis [Internet]. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [citado el 28 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519506/>
28. García García ML, Korta Murua J, Callejón Callejón A. Bronquiolitis aguda viral. En: Velasco González MV, Luna Paredes MC, Sánchez Solís de Querol M, Rueda Esteban S, Sánchez Sánchez E, García García ML, Gómez Pastrana D, García Marcos L, Villa Asensi JR, coordinadores. *Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos en Neumología Pediátrica*. 2ª ed. España: Asociación Española de Pediatría; Sociedad Española de Neumología Pediátrica; 2017. p. 85-102. Disponible en: <https://neumoped.org/wp-content/uploads/2019/02/Protocolos-Diagnósticos-y-terapéuticos-en-Neumología-Pediátrica.pdf>
29. del Mazo-Tomé PL, Suárez-Rodríguez M. Prevalencia de la alimentación exclusiva con lactancia materna en recién nacidos sanos. *Bol Med Hosp Infant Mex* [Internet]. 2018 [citado el 14 de junio de 2024];75(1):44-56. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462018000100049&lng=es&tlng=es
30. Córdova Sotomayor DA, Chávez Bacilio CG, Bermejo Vargas EW, Jara Ccorahua XN, Santa María Carlos FB. Prevalencia de infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años en un centro materno-infantil de Lima. *Horiz Med (Lima)* [Internet]. 2020 [citado

- el 17 de junio de 2024];20(1):54-60. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2020000100054
31. Chubb H, Simpson JM. The use of Z-scores in paediatric cardiology. *Ann Pediatr Cardiol* [Internet]. 2012 [citado el 17 de febrero de 2024];5(2):179-84. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23129909/> Citado en PubMed; 23129909
 32. Martinez-Millana A, Hulst JM, Boon M, Witters P, Fernandez-Llatas C, Asseiceira I, Calvo-Lerma J, Basagoiti I, Traver V, De Boeck K, Ribes-Koninckx C. Optimisation of children z-score calculation based on new statistical techniques. *PLoS One* [Internet]. 2018 [citado el 5 de marzo de 2024];13(12):e0208362. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30571681/> Citado en PubMed; 30571681
 33. World Health Organization. WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development [Internet]. Ginebra: World Health Organization; 2006 [citado el 5 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/924154693X>
 34. Díez Navarro A, Marrodán Serrano MD. La desnutrición infantil en el mundo: herramientas para su diagnóstico [Internet]. Madrid: Edición Punto Didot; 2018 [citado el 5 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://nutricion.org/wp-content/uploads/2013/11/Desnutricion-infantil.pdf>
 35. Organización Mundial de la Salud. Comité de Expertos de la OMS sobre el Estado Físico: Uso e Interpretación de la Antropometría. [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1995 [citado el 5 de marzo de 2024]. Informe técnico 854. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9241208546>
 36. Bouma S. Diagnosing Pediatric Malnutrition: Paradigm Shifts of Etiology-Related Definitions and Appraisal of the Indicators. *Nutr Clin Pract* [Internet]. 2017 [citado el 8 de marzo de 2024];32(1):52-67. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30865345/>
 37. Price AA, Williams JA, Doetsch HE, Spees CK, Taylor CA. Utilization of Current Diagnostic Indicators to Characterize Pediatric Undernutrition among US Children. *Nutrients* [Internet]. 2020 [citado el 8 de marzo de 2024];12(5):1409. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7285203/>
 38. Granda E, Urbano M, Andrés P, Corchete M, Cano A, Velasco R. Comparison of severity scales for acute bronchiolitis in real clinical practice. *Eur J Pediatr* [Internet]. 2023 [citado el 9 de marzo de 2024];182(4):1619-26. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36702906/>
 39. Rodriguez-Martinez CE, Sossa-Briceño MP, Nino G. Systematic review of instruments aimed at evaluating the severity of bronchiolitis. *Paediatr Respir Rev* [Internet]. 2018 [citado el 12 de marzo de 2024];25:43-57. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28258885/>
 40. Barrientos Salazar PF. Correlación de la saturación de oxígeno con el score Wood Downes – Ferrés versus score Tal modificado para determinar severidad en pacientes con bronquiolitis aguda [Tesis de licenciatura]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2022. 38 p. [citado el 12 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/9147>
 41. Rivas-Jueas C, Rius Peris JM, García AL, Madramany AA, Peris MG, Álvarez LV, Primo J. A comparison of two clinical scores for bronchiolitis: a multicentre and prospective study conducted in hospitalised infants. *Allergol Immunopathol (Madr)* [Internet]. 2018 [citado el 13 de marzo de 2024];46(1):15-23. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28629673/> Citado en PubMed; 28629673
 42. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas; Organización Panamericana de la Salud. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos [Internet]. Ginebra: Consejo Internacional de

- Organizaciones de Ciencias Morgani; 2017 [citado el 13 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34457>
43. Zavaleta Pastor RA. Factores asociados a estancia hospitalaria prolongada en pacientes con bronquiolitis [Tesis de licenciatura]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2020. 44 p. [citado el 13 de junio de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/6353>
 44. De Los Rios Herrera MA. Factores de riesgo asociados a estancia hospitalaria prolongada en pacientes con diagnóstico de bronquiolitis en el Hospital de Apoyo María Auxiliadora enero 2016 – diciembre 2017 [Tesis de licenciatura]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2018. 66 p. [citado el 13 de junio de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/1210>
 45. Madion L, Bauer SC, Pan A, Parakininkas D, Karls C, McFadden V, Liljestrom T. Overweight Infants Hospitalized for Bronchiolitis Associated With Severe Disease. *Hosp Pediatr* [Internet]. 2023 [citado el 5 de marzo de 2024];13(1):e2022006746. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36524326/>
 46. van Hasselt TJ, Webster K, Gale C, Draper ES, Seaton SE. Children born preterm admitted to paediatric intensive care for bronchiolitis: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pediatr* [Internet]. 2023 [citado el 14 de junio de 2024];23(1):326. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37386478/> Citado en PubMed; 37386478
 47. El Basha NR, Marzouk H, Sherif MM, El Kholy AA. Prematurity, a significant predictor for worse outcome in viral bronchiolitis: a comparative study in infancy. *J Egypt Public Health Assoc* [Internet]. 2019 [citado el 14 de junio de 2024];94:15. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7091660/>
 48. Salazar Fernández BD. Factores asociados a presencia y severidad de bronquiolitis en lactantes Hospital IV Victor Lazarte Echegaray ESSALUD 2005-2013 [Tesis de licenciatura]. Trujillo: Universidad Peruana Antenor Orrego; 2014. 37 p. [citado el 13 de junio de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/422>
 49. Garcia Comun EA, Huaman Boza AY. Factores asociados para severidad en bronquiolitis aguda en menores de 2 años en un hospital nacional de Huancayo 2022 [Tesis de licenciatura]. Huancayo: Universidad Continental; 2023. 60 p. [citado el 13 de junio de 2024]. Disponible en: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/6494268>
 50. Balmaceda Montejo JL. Factores asociados a la severidad de bronquiolitis en lactantes en el Hospital Infantil Napoleon Franco Pareja de Cartagena de Indias [Tesis de maestría]. Cartagena: Universidad de Cartagena; 2019. 27 p. [citado el 13 de junio de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/15186>
 51. Heppe Montero M, Gil-Prieto R, Walter S, Aleixandre Blanquer F, Gil De Miguel Á. Burden of severe bronchiolitis in children up to 2 years of age in Spain from 2012 to 2017. *Hum Vaccin Immunother* [Internet]. 2022 [citado el 12 de junio de 2024];18(1):e1883379. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33653212/>
 52. Ramirez-Villamizar J, Hernández-Corredor LJ, Córdoba-Gravini JL, Junco-González JL. Concordancia entre el puntaje de la escala modificada de Wood y el lugar de manejo de los pacientes con bronquiolitis aguda. *Pediatr* [Internet]. 2020 [citado el 12 de junio de 2024];53(2):42-8. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/346927241_Concordancia_entre_el_puntaje_de_la_escala_modificada_de_Wood_y_el_lugar_de_manejo_de_los_pacientes_con_bronquiolitis_aguda
 53. Martín-Latorre MM, Martínez-Campos L, Martín-González M, Castro-Luna G, Lozano-Paniagua D, Nieves-Soriano BJ. Comparison of easy-to-use bronchiolitis scores in the post-COVID-19 era - an observational study. *Children (Basel)* [Internet]. 2023 [citado el 5 de marzo de 2024];10(12):1834. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38136036/> Citado en PubMed; 38136036

54. Oficina Técnica de Difusión. Nota de Prensa: Lactancia materna en menores de seis meses de edad se incrementó de 64,0% a 65,9% entre los años 2021 y 2022. Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. 17 de mayo de 2023 [citado el 13 de junio de 2024]. Disponible en: <https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-071-2023-inei.pdf>
55. Grant CC, Wall CR, Gibbons MJ, Morton SM, Santosham M, Black RE. Child nutrition and lower respiratory tract disease burden in New Zealand: A global context for a national perspective. J Paediatr Child Health [Internet]. 2011 [citado el 20 de junio de 2024];47(8):497-504. Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21040074/> Citado en PubMed; 21040074

Anexos

Anexo 1: Escala de Wood-Downes Modificada

| | 0 | 1 | 2 |
|---|--|--|--|
| Saturación de oxígeno (SatO₂) | SatO ₂ ≥ 95% en aire ambiente | 95% > SatO ₂ ≥ 92% en aire ambiente | SatO ₂ ≤ 92% en aire ambiente |
| Frecuencia respiratoria | < 50 rpm | 50-60 rpm | > 60 rpm |
| Sibilancias espiratorias | Leves | Toda la espiración | Inspiratorias y espiratorias Audibles sin fonendo |
| Musculatura accesoria | Ninguna Leve intercostal | Intercostal moderada y supraesternal | Intensa Bamboleo, aleteo nasal |

Leve (0-3), Moderado (4-5), Severo (≥6)

Anexo 2: Flujograma de la selección de historias clínicas

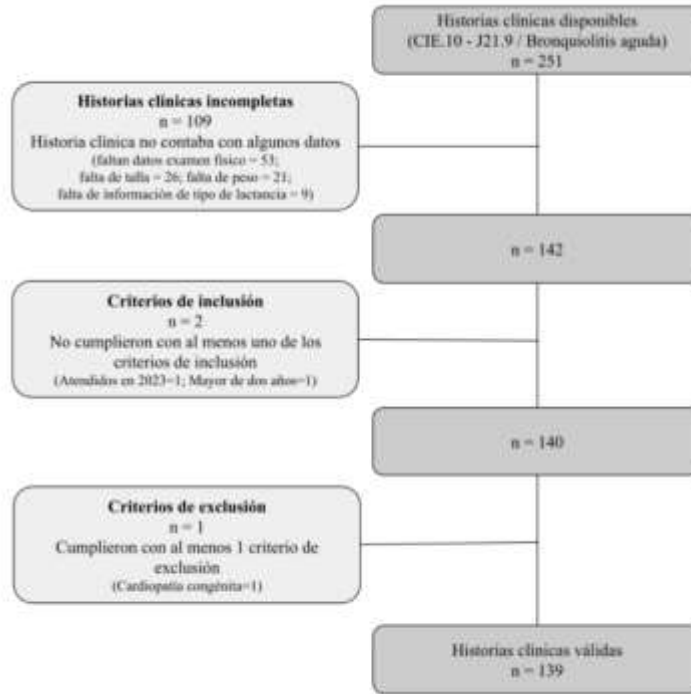


Tabla 1

Tabla 1: Caracterización de una muestra de 139 pacientes pediátricos menores de dos años del Hospital María Auxiliadora (HMA) en el año 2022.

| Variables | n | % |
|---|-------|-------|
| Sexo | | |
| Masculino | 88 | 63.31 |
| Femenino | 51 | 36.69 |
| Peso corporal (kg) * | 7.26 | 2.36 |
| Talla (cm) * | 64.60 | 9.29 |
| Edad (meses) ** | 4.26 | 7.33 |
| Grupo de edad ^a | | |
| Neonato | 6 | 4.32 |
| Lactante menor | 115 | 82.73 |
| Lactante mayor | 18 | 12.95 |
| Prematuridad | | |
| No | 119 | 85.61 |
| Sí | 20 | 14.39 |
| Estado de lactancia | | |
| Lactancia materna exclusiva | 93 | 66.91 |
| Alimentación mixta | 39 | 28.06 |
| Alimentación artificial | 7 | 5.04 |
| Puntaje Escala WDF ** | 2.00 | 3.00 |
| Puntaje Z peso/talla ** | 0.50 | 2.01 |
| Comorbilidades | | |
| Ninguna | 135 | 97.12 |
| Rinitis | 1 | 0.72 |
| Otras | 3 | 2.16 |
| Estado nutricional ^b | | |
| Bajo peso | 7 | 5.04 |
| Normopeso | 115 | 82.73 |
| Sobrepeso | 17 | 12.23 |
| Severidad de bronquiolitis ^c | | |
| Leve | 104 | 74.82 |
| Moderado | 30 | 21.58 |
| Severo | 5 | 3.60 |

* Datos presentados como media y desviación estándar; ** Datos presentados como mediana y rango intercuartílico

^a Grupo de edad, clasificación según la edad en meses de los pacientes. Para neonato < 1 mes, para lactante menor de ≥ 1 mes hasta < 12 meses y para lactante mayor de 12 a 24 meses

^b Estado nutricional, clasificación realizada a partir del puntaje Z de peso/talla. Para bajo peso el punto de corte es < - 2, para normopeso entre $\geq - 2$ y ≤ 2 , y para sobrepeso > 2.

^c WDF: Wood Downes Ferres, escala utilizada para medir la severidad de bronquiolitis. Para leve se utiliza el punto de corte de 0-3 puntos, para moderado 4-5 puntos, y para severo ≥ 6 puntos.

Tabla 2

Tabla 2: Factores asociados a la ocurrencia de bronquiolitis moderada-severa en una muestra de 139 pacientes pediátricos menores de dos años del hospital María Auxiliadora (HMA) en el año 2022.

| Variables | Sin bronquiolitis moderada-severa ¶ | | Bronquiolitis moderada-severa ¶ | | p-valor |
|-----------------------------|-------------------------------------|--------|---------------------------------|-------|--------------------|
| | n | % | n | % | |
| Sexo | | | | | 0.949 ^a |
| Masculino | 66 | 75.00 | 22 | 25.00 | |
| Femenino | 38 | 74.51 | 13 | 25.49 | |
| Peso Corporal (kg) * | 7.42 | 2.32 | 6.78 | 2.48 | 1.553 ^c |
| Talla (cm) * | 65.09 | 8.68 | 63.15 | 10.91 | 1.406 ^c |
| Edad (meses) ** | 4.53 | 6.97 | 3.47 | 5.10 | 0.764 ^c |
| Puntaje Z peso/talla ** | 0.55 | 1.90 | 0.15 | 2.44 | 0.073 ^c |
| Prematuridad | | | | | 0.591 ^a |
| No | 90 | 75.63 | 29 | 24.37 | |
| Sí | 14 | 70.00 | 6 | 30.00 | |
| Estado de lactancia | | | | | 0.068 ^a |
| Lactancia materna exclusiva | 75 | 80.65 | 18 | 19.35 | |
| Alimentación mixta | 24 | 61.54 | 15 | 38.46 | |
| Alimentación artificial | 5 | 71.43 | 2 | 28.57 | |
| Comorbilidades | | | | | 0.679 ^b |
| Ninguna | 100 | 74.07 | 35 | 25.93 | |
| Rinitis | 1 | 100.00 | 0 | 0.00 | |
| Otros | 3 | 100.00 | 0 | 0.00 | |
| Estado Nutricional | | | | | 0.202 ^b |
| Bajo peso | 5 | 71.43 | 2 | 28.57 | |
| Normopeso | 89 | 77.39 | 26 | 22.61 | |
| Sobrepeso | 10 | 58.82 | 7 | 41.18 | |

* Datos presentados como media y desviación estándar; ** Datos presentados como mediana y rango intercuartílico

¶ Bronquiolitis moderada severa: categoría que incluye a los pacientes que obtuvieron ≥ 4 puntos en la escala Wood Downes Ferrer (WDF)

^a Prueba de Chi2: utilizada para los contrastes con las variables sexo, prematuridad y estado de lactancia

^b Prueba de Fisher: utilizada para los contrastes con las variables comorbilidades y estado nutricional

^c Prueba de Wilcoxon: utilizada para los contrastes con las variables peso, talla, edad y puntaje Z peso/talla

Tabla 3

Tabla 3: Modelos crudos y ajustados para evaluar los factores asociados a la presencia de bronquiolitis moderada-severa en una muestra de 139 pacientes pediátricos menores de dos años del hospital María Auxiliadora (HMA) en el año 2022.

| Variables | Modelos crudos | | | Modelos ajustados ¶ | | |
|-----------------------------|----------------|-------------|---------|---------------------|-------------|---------|
| | RPc | IC 95% | p-valor | RPa | IC 95% | p-valor |
| Sexo | | | | | | |
| Masculino | Ref | | | | | |
| Femenino | 1.02 | 0.56 - 1.85 | 0.949 | | | |
| Peso Corporal (kg) | 0.92 | 0.80 - 1.05 | 0.196 | | | |
| Talla (cm) | 0.98 | 0.95 - 1.02 | 0.357 | | | |
| Edad (meses) | 0.99 | 0.94 - 1.05 | 0.801 | 0.99 | 0.94 - 1.05 | 0.833 |
| Prematuridad | | | | | | |
| No | Ref | | | Ref | | |
| Sí | 1.23 | 0.59 - 2.59 | 0.584 | 1.11 | 0.54 - 2.27 | 0.774 |
| Estado de lactancia | | | | | | |
| Lactancia materna exclusiva | Ref | | | Ref | | |
| Alimentación mixta | 1.99 | 1.12 - 3.54 | 0.020 | 1.86 | 1.03 - 3.33 | 0.037 |
| Alimentación artificial | 1.48 | 0.42 - 5.14 | 0.540 | 1.41 | 0.37 - 5.36 | 0.616 |
| Malnutrición ^a | | | | | | |
| No | Ref | | | Ref | | |
| Sí | 1.66 | 0.89 - 3.08 | 0.109 | 1.43 | 0.78 - 2.64 | 0.252 |

RPc: Razón de prevalencia cruda; RPa: Razón de prevalencia ajustada; IC95%: Intervalo de Confianza; Ref: Valor Referencial
 ¶ Modelo ajustado por edad, prematuridad, estado de lactancia, y malnutrición

^a Malnutrición, clasificación que agrupa a los niños con bajo peso (puntaje Z peso/talla < 2) y sobrepeso (puntaje Z peso/talla > 2)

El análisis multivariado se ha realizado con propósitos académicos con el fin de cumplir con el plan de análisis del protocolo aprobado.