



Universidad Nacional  
**SAN LUIS GONZAGA**



### **[Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0)**

Esta licencia permite que otros distribuyan, mezclen, adapten y construyan sobre su trabajo, incluso comercialmente, siempre que le reconozcan la creación original. Esta es la licencia más complaciente que se ofrece. Recomendado para la máxima difusión y uso de materiales con licencia.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



CONSTANCIA DE EVALUACION DE ORIGINALIDAD  
UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA  
EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA BRONQUIOLITIS  
AGUDA EN NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS ATENDIDOS EN EL  
HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2023 A 2024**

Presentado por:

**RAMIREZ FRANCO MARIAPAZ**

**ESTUDIANTE** del nivel de **PREGRADO** de la Facultad de **MEDICINA HUMANA DAC**. El resultado obtenido es **1%** por el cual se otorga el calificativo de:

**APROBADO**, según Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

**Observaciones:** Se aprueba la **TESIS**, por tener un porcentaje de coincidencias aceptable; acorde al Reglamento.

Ica, 14 de mayo del 2025

Universidad Nacional "San Luis Gonzaga"  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

  
Dr. Jorge Luis Ybaseta Medina  
Director de la Unidad de Investigación

**UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”**  
**“VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN”**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**“DANIEL ALCIDES CARRIÓN”**



**TESIS**

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA BRONQUIOLITIS  
AGUDA EN NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS ATENDIDOS EN EL  
HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2023 A 2024**

**Línea de investigación**

**SALUD PÚBLICA Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.**

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

**AUTORA:**

**RAMIREZ FRANCO MARIAPAZ**

**ASESOR:**

**DR. NARCISO EUSEBIO ALIAGA GUILLEN**

**ICA – PERÚ**

**2025**

## **DEDICATORIA**

A mis padres Víctor y Yadira, quienes con su ejemplo de esfuerzo, dedicación y valentía me enseñaron que no existen metas imposibles, este triunfo es tan suyo como mío.

A mis hermanos Paola y Octavio, compañeros de vida, gracias por acompañarme en cada paso de este camino.

A mi sobrina Marena por llegar a nuestras vidas en el momento correcto, alegrar mis días y llenarme de amor el corazón.

Y por último a mi perrito Rocky que es parte fundamental de mi familia, que con su presencia silenciosa pero reconfortante fue un refugio durante este trayecto.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, fuente de vida, fortaleza y sabiduría, quien me permite cumplir con mis metas.

A mi asesor de tesis, Dr. Aliaga Guillen, por su paciencia, orientación y valiosos aportes que enriquecieron este trabajo. Su guía fue clave para superar los desafíos y alcanzar este logro.

A la Facultad de Medicina Humana, Daniel Alcides Carrión, a su plana docente, por haber contribuido en mi formación y desarrollo como profesional, además de inculcarme los valores que guían esta noble profesión.

## INDICE

	Pag
Portada.	I
Dedicatoria	II
Agradecimiento	III
Índice de contenido	IV
Índice de tablas	V
Resumen	VII
Abstract	VIII
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	18
III. RESULTADOS	20
IV. DISCUSIÓN	33
V. CONCLUSIÓN	37
VI. RECOMENDACIONES	38
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
VIII. ANEXOS	45

## Índice de tablas

N°	Tablas	Pág
1	Factores de riesgo demográficos edad, sexo, grado de instrucción de la madre están asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024	20
2	Factores de riesgo epidemiológicos prematuridad, bajo peso al nacer, lactancia materna exclusiva, antecedente de atopía están asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024	21
3	Factores de riesgo ambientales consumo de tabaco por los padres y la procedencia están asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024	22
4	Regresión logística de los factores de riesgo demográficos, epidemiológicos y ambientales están asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024	23

## Resumen

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024.

Metodología. Estudio de tipo no experimental, transversal, retrospectiva y analítica con diseño de casos y controles, se seleccionó de la muestra 79 casos (niños con bronquiolitis) comparados con 79 controles (Niños sin bronquiolitis) datos que fueron obtenidos de un análisis documental, y procesadas en el programa estadístico SPSS v29, y los resultados se interpretan con 95% de confianza en un análisis bivariado y multivariado. Resultados: Los factores de riesgo asociados a bronquiolitis son: Edad de 6 meses a menos de 1 año  $p=0,012$  ORa:2,8 (1,3-6,3), sexo masculino  $p=0,002$  ORa:3,9 (1,6-9,5), niños de madres que llegaron a nivel primaria o secundaria como instrucción educativa  $p=0,001$  ORa:4,1 (1,8-9,6), niños que nacieron prematuros  $p=0,002$  ORa:6,6 (1,9-22,4), niños que nacieron con peso bajo  $p=0,026$  ORa:3,7 (1,2-11,9), no tuvieron lactancia materna exclusiva  $p=0,000$  ORa:5,6 (2,1-14,4) antecedente de atopía en el niño  $p=0,030$  ORa:3,5 (1,1-11,1), niños con padres que consumen tabaco  $p=0,009$  ORa:3,8 (1,4-10,4). Mientras que la procedencia no es un factor de riesgo  $p=0,781$  ORa:1,2 (0,363-3,8).

Conclusiones: El análisis multivariado indica que todas las variables estudiadas se encuentran independientemente asociadas a bronquiolitis a excepción de la procedencia.

Palabras clave. Factores, riesgo, asociados, bronquiolitis, aguda, niños

## Abstract

**Objective:** To determine the risk factors associated with acute bronchiolitis in children under 2 years old treated at the Regional Hospital of Ica from 2023 to 2024.

**Methodology:** Non-experimental, cross-sectional, retrospective, and analytical study with a case-control design. A sample of 79 cases (children with bronchiolitis) was selected and compared with 79 controls (children without bronchiolitis). Data were obtained from a document analysis and processed using the SPSS v29 statistical program. The results were interpreted with 95% confidence through bivariate and multivariate analysis.

**Results:** The risk factors associated with bronchiolitis are: Age from 6 months to less than 1 year  $p=0.012$  ORa: 2.8 (1.3-6.3), male sex  $p=0.002$  ORa: 3.9 (1.6-9.5), children whose mothers had primary or secondary education  $p=0.001$  ORa: 4.1 (1.8-9.6), premature children  $p=0.002$  ORa: 6.6 (1.9-22.4), children with low birth weight  $p=0.026$  ORa: 3.7 (1.2-11.9), no exclusive breastfeeding  $p=0.000$  ORa: 5.6 (2.1-14.4), history of atopy in the child  $p=0.030$  ORa: 3.5 (1.1-11.1), children with parents who smoke tobacco  $p=0.009$  ORa: 3.8 (1.4-10.4). While origin is not a risk factor  $p=0.781$  ORa: 1.2 (0.363-3.8).

**Conclusions:** Multivariate analysis indicates that all studied variables are independently associated with bronchiolitis, except for origin.

**Keywords:** Factors, risk, associated, bronchiolitis, acute, children.

## I. INTRODUCCIÓN

### **Planteamiento del problema**

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, en 2022 murieron 5,9 millones de niños menores de 5 años, lo que es 43 fallecimientos por cada 1.000 nacidos vivos, siendo la infección respiratoria, como la bronquiolitis, una de las principales causas, aunque los que sufren de esta enfermedad la mayoría no necesitan hospitalización, aproximadamente el 3% requiere ingreso, lo que representa el 18% de las hospitalizaciones en menores de 1 año<sup>1</sup>. Además, entre el 2% y el 6% de los niños hospitalizados por esta condición requieren cuidados intensivos, lo que equivale al 13% de las admisiones en unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP), siendo las hospitalizaciones más frecuentes durante los meses de invierno<sup>2</sup>.

En Europa occidental, el virus respiratorio sincitial (VRS) se detecta en el 60-80% de las muestras respiratorias, mientras que en España es responsable del 4-20% de las consultas ambulatorias en los centros de salud y del 30% de los casos que requieren hospitalización, lo que equivale al 2,5% del total. En los casos de enfermedad bronquial aguda y grave, los síntomas suelen persistir durante aproximadamente 12 días<sup>3</sup>.

En general, la mayoría de los pacientes (75,9%) son hospitalizados por bronquiolitis leve, con una estancia media inferior a 5 días. Sin embargo, el 25% de los casos hospitalizados por bronquiolitis requieren un periodo de hospitalización más prolongado para su tratamiento<sup>4</sup>.

En América Latina, el virus respiratorio sincitial (VRS) continúa siendo la principal causa de hospitalización por infecciones respiratorias inferiores en niños, especialmente en México. Se calcula que esta infección genera más de 3,6 millones de hospitalizaciones y más de 26.000 muertes anuales a nivel mundial. Los lactantes menores de 6 meses presentan la mayor tasa de hospitalización<sup>5</sup>.

La bronquiolitis suele manifestarse antes de que el niño cumpla 2 años, siendo más frecuente en los primeros 6 meses de edad. La lactancia materna exclusiva ha demostrado ser un factor protector frente a esta enfermedad, destacando la importancia de una crianza adecuada en su prevención<sup>6</sup>.

El Instituto Nacional de Investigaciones Infantiles llevó a cabo un análisis sobre el impacto de esta enfermedad respiratoria, determinando que representa el 33% de las consultas en el servicio y es la tercera causa de morbilidad en lactantes de 1 a 11 meses, alcanzando un 8,2% de los casos atendidos en urgencias hospitalarias<sup>7</sup>.

Se estima que cerca del 10% de los niños experimentarán su primer episodio de bronquiolitis en el primer año de vida. De estos, aproximadamente el 5% requerirá hospitalización, y según la gravedad de los síntomas, hasta el 25% podrían necesitar cuidados intensivos para el manejo de la crisis<sup>8,9</sup>.

La bronquiolitis tiene la particularidad de presentarse con mayor frecuencia en niños vulnerables sobre todo menores de 2 años, teniendo varios factores en su mayoría prevenibles que incrementan la posibilidad de que presente, y en el Hospital en estudio esta patología se presenta en las emergencias con frecuencia, de allí que estudiar esta patología en de suma importancia pues sus resultados incrementará el conocimiento sobre los factores de riesgo que se asocian a esta enfermedad facilitando de esta manera la prevención.

## **Antecedentes de la investigación**

### **Internacionales**

Blay-Gómez L<sup>10</sup>. Caracterización de la bronquiolitis en lactantes menores de 6 meses en Villa Clara, Santa Clara, Cuba 2022. Objetivo: Conocer las características de la bronquiolitis en lactantes hospitalizados de 6 meses o menos. Métodos: Se llevó a cabo un estudio descriptivo y transversal con una muestra de 74 lactantes menores de 6 meses. Resultados: La mayoría de los casos correspondió a lactantes menores de 3 meses (56,76%). La enfermedad leve fue la más prevalente (46 casos), mientras que los casos graves fueron menos frecuentes, independientemente de la edad del paciente. El destete temprano antes de los 6 meses, el hacinamiento, las comorbilidades y exponerse a los efectos del tabaco, están asociadas a la bronquiolitis. Conclusiones: La bronquiolitis se desarrolla sobre todo en los primeros meses de vida y por lo común son benignos y sus factores determinantes pueden ser prevenibles.

Bunjoungmanee P<sup>11</sup>. Factores asociados con infecciones por virus respiratorio sincitial en niños ingresados en el Hospital Universitario de Thammasat en 2024. Objetivo: identificar las características y manifestaciones clínicas en niños hospitalizados con ITR-VSR., Método: Se realizó una revisión de los registros médicos de niños de menos de 5 años diagnosticados con bronquiolitis aguda por infección de las vías respiratorias bajas causada por el virus respiratorio sincitial (RSV-LRTI). Resultados: El análisis multivariante identificó factores asociados con infecciones graves por RSV-LRTI: Edad menor de 3 meses (ORa 2,18; IC 1,39-3,43; p=0,001). Enfermedades gastrointestinales (ORa 5,91; IC 1,90-18,46; p=0,002). Enfermedad pulmonar (ORa 9,50; IC 4,56-19,80; p<0,001). Presencia de dos o más comorbilidades (ORa 6,23; IC 2,81-14,81; p=0,016). Tiempo de enfermedad igual o superior a 5 días (ORa 3,33; IC 2,19-5,06; p<0,001). Coinfección con influenza (ORa 8,62; IC 1,49-49,86; p=0,012). Infección adquirida en el hospital (ORa 9,13; IC 1,98-41,30; p=0,012). Conclusión: Los niños con bronquiolitis aguda y factores como enfermedades gastrointestinales subyacentes, enfermedad pulmonar o múltiples comorbilidades favorecen su desarrollo.

Deng Sh<sup>12</sup>. Factores de riesgo de infección aguda del tracto respiratorio inferior asociada al virus respiratorio sincitial en niños menores de 5 años: revisión sistemática actualizada y metanálisis

(2024). Objetivo: El virus respiratorio sincitial (VRS) es la principal causa de bronquiolitis aguda en niños pequeños. Métodos: Se llevó a cabo un metanálisis de efectos aleatorios para cada factor de riesgo identificado. En el análisis se incluyeron 47 estudios. Resultados: La contaminación del aire interior se identificó como riesgo para bronquiolitis por el smog (OR 1,45; IC del 95%: 1,10-1,90). Otros factores de riesgo identificados incluyeron: Sexo masculino Prematuridad Bajo peso al nacer Tamaño pequeño para la edad gestacional consumir tabaco en el embarazo, la no lactancia. Edad materna inferior a 30 años o entre 30 y 34 años. Los odds ratios para estos factores oscilaron entre 1,14 y 4,55. Conclusión: Los factores para bronquiolitis por VRS incluyen elementos demográficos, ambientales y obstétricos, destacando la necesidad de medidas preventivas dirigidas a estos determinantes.

Nebi Caliskan M<sup>13</sup>. Factores de riesgo predictivos de bronquiolitis grave en Turquía (2021). Objetivo: identificar los factores de riesgo predictivos para bronquiolitis grave en pacientes con bronquiolitis aguda, sin enfermedades crónicas previas. Métodos: Se examinaron a 440 niños de entre 1 y 24 meses que fueron hospitalizados por bronquiolitis aguda. Resultados: El análisis de regresión logística reveló que los siguientes factores se asociaron con un mayor riesgo de bronquiolitis grave: Bajo puntaje Z de peso para la edad: Aumentó el riesgo en un 56% (IC: 0,409-0,760). Presentación aguda y la hospitalización: Incrementó el riesgo en un 62% (IC: 0,519-0,735). Antecedentes frecuentes de bronquiolitis: Aumentaron el riesgo en un 81% (IC: 1,135-2,968). Bajo nivel de hemoglobina: Aumentó el riesgo en un 28% (IC: 0,537-0,969). Conclusión: Los factores fueron tener un historial frecuente de bronquiolitis y un bajo nivel de hemoglobina.

Madion L, et al<sup>14</sup>. Lactantes con sobrepeso hospitalizados por bronquiolitis grave en Estados Unidos en el 2023. Objetivo: Este estudio evaluó la relación entre el exceso de peso y la gravedad de la bronquiolitis en bebés hospitalizados. Métodos: Se trató de un estudio de cohorte retrospectivo que analizó a bebés de 30 a 365 días de edad hospitalizados por bronquiolitis. Los resultados secundarios incluyeron intervenciones complementarias. Resultados. Se observó una diferencia con el soporte respiratorio entre los grupos de peso: Sobrepeso: 100% requería soporte respiratorio. Peso normal: 81,8% Bajo peso: 76,9% (P = 0,03). Además, el soporte con cánulas nasales de alto flujo fue mayor en los bebés con sobrepeso (75%), en comparación con los de peso normal (48%) y bajo peso (42%) (P = 0,03). También, la tasa de ingresos a la unidad de cuidados intensivos fue significativamente mayor en los bebés con sobrepeso (54,2%), frente al 21,5% en los de peso normal y 34,7% en los de bajo peso (P < 0,001). La puntuación media de bronquiolitis fue también más alta en los bebés con sobrepeso (8, rango intercuartil 5-10), frente a los bebés de peso normal (4, rango 3-7) y bajo peso (4, rango 3-7) (P = 0,01). Conclusiones: Este estudio sugiere que el sobrepeso en los lactantes está asociado con una forma más grave de bronquiolitis en los niños hospitalizados.

## Nacionales

Bernaola-Francia, B<sup>15</sup>. Factores de riesgo relacionados con bronquiolitis grave en el Hospital Regional de Huacho, 2021-2023. Objetivo: El objetivo de este estudio fue identificar los factores que incrementan la probabilidad de desarrollar bronquiolitis grave. Métodos: Se realizó un estudio analítico de casos y controles. Resultados: El análisis reveló que el género del paciente no mostró una asociación significativa con la gravedad de la bronquiolitis (OR: 0,827; p=0,567). Tampoco se observó una relación relevante con la edad gestacional en el momento del parto (OR: 0,917; p=0,884). Sin embargo, los pacientes menores de 3 meses presentaron un riesgo considerablemente mayor de desarrollar bronquiolitis grave (OR: 4,099; p < 0,001). No se encontraron diferencias significativas respecto al peso al nacer ni a la lactancia materna exclusiva. Conclusión: Este estudio concluye que la edad inferior a 3 meses y la presencia de enfermedad pulmonar crónica son factores clave asociados con la gravedad de la bronquiolitis.

Pablo-Asencios, M<sup>16</sup>. Etiología y factores de riesgo de bronquiolitis en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Chancay y SBS de 2021 a 2023. Objetivo: Determinar la etiología y los factores de riesgo asociados a la bronquiolitis en niños menores de 2 años. Materiales y métodos: Se realizaron estudios observacionales y correlacionales con un diseño no experimental y enfoque mixto. La muestra estuvo conformada por 114 pacientes (57 casos y 57 controles). Resultados: El patógeno más común fue el virus respiratorio sincitial (8,77%), seguido por el virus de la influenza (7,02%) y el COVID-19 (3,51%). En cuanto a los factores de riesgo, los niños menores de 12 meses presentaron un riesgo 4,5 veces mayor de desarrollar bronquiolitis (OR 4,50; IC 1,017-19,918). La incidencia de la enfermedad fue más alta durante la temporada seca (57,9%). Conclusiones: La edad menor a 12 meses es un factor de riesgo significativo para la bronquiolitis, y las tasas de infección aumentaron durante la estación seca.

Cconovilca-Matamoros, A<sup>17</sup>. 2022. Factores asociados a bronquiolitis en lactantes de un hospital de Huancayo. Objetivo: Identificar los factores de riesgo asociados a la bronquiolitis en lactantes. Materiales y métodos: Fue observacional, analítico, de casos y controles. Resultados: Se encontró que la mayor proporción de lactantes con bronquiolitis correspondía a los más pequeños (73,4%, OR: 18,584, IC 95%: 4,748-72,744), con una mayor prevalencia en niños (64,1%) frente a niñas (35,9%, OR: 0,360, IC 95%: 0,17-0,73). Un 25% de los lactantes tenía antecedentes de bajo peso al nacer (OR: 10,3, IC 95%: 2,26-47,12), y el 17,2% eran prematuros (OR: 6,43, IC 95%: 1,36-30,33). De los lactantes, el 73,4% no recibieron lactancia materna exclusiva (OR: 0,084, IC 95%: 0,25-0,28), el 53,1% presentaban anemia (OR: 5,3, IC 95%: 1,5-17,8), y el 40% estaban desnutridos (OR: 4,18, IC 95%: 1,76-9,91). Además, el 59,4% tenía hermanos, y el 70,3% de los niños en edad escolar vivían en condiciones de hacinamiento. En cuanto a las características

maternas, el 21,9% de las madres eran adolescentes (OR: 8,68, IC 95%: 1,88-39,99), el 18,8% de los padres tenían antecedentes de asma o alergia (OR: 93,897, IC 95%: 8,342-1056,85), y el 67,2% de las madres trabajaban como empleadas domésticas. El 23,4% de las madres tenía solo educación secundaria (OR: 4,593, IC 95%: 1,396-15,113), y un 23,4% había alcanzado educación superior (OR: 0,30, IC 95%: 0,14-0,65). Conclusión. Los factores asociados a la bronquiolitis en lactantes incluyen el bajo peso al nacer, la anemia, la presencia de asma o alergia en los padres, y la educación secundaria de las madres.

Somontes-Dioses, L<sup>18</sup>. Factores predisponentes asociados al desarrollo de bronquiolitis en niños de 0 a 3 años del Hospital de Paita, Piura, 2024. El objetivo principal de este estudio fue identificar los factores asociados que predisponen al desarrollo de bronquiolitis en niños de 0 a 3 años. Se utilizó una metodología básica con un diseño no experimental, retrospectivo y transversal. La muestra consistió en 138 pacientes de 169 casos diagnosticados con bronquiolitis y 169 controles sin diagnóstico de bronquiolitis. Los resultados mostraron una asociación significativa ( $p < 0,01$ ) entre la bronquiolitis y factores como la prematuridad (OR 7), el bajo peso al nacer (OR 4,5), el tabaquismo parental (OR 5,7) y los antecedentes familiares de asma (OR 2). También se observó una asociación significativa con la lactancia materna exclusiva (OR 2) y las complicaciones (OR 1,33), con  $p < 0,05$ .

Eslava-Chacara, M<sup>19</sup>. Factores de riesgo asociados a la bronquiolitis en el servicio de pediatría de la Clínica Buena Esperanza, Lima – 2022. Objetivo: Identificar los factores de riesgo relacionados con la bronquiolitis. Métodos: Se llevó a cabo un estudio observacional, retrospectivo y analítico, de casos y controles, que incluyó 63 casos y 126 controles. Resultados: Se halló una asociación estadísticamente significativa entre la prematuridad (ORa: 1,95; IC 95% 1,05-3,59;  $p < 0,05$ ), el tiempo hasta las 12 semanas de gestación y la cardiopatía congénita (ORa: 24,23; IC 95% 2,88-26,02;  $p < 0,05$ ) con el diagnóstico de bronquiolitis. Conclusión: Se identificaron factores de riesgo asociados a la bronquiolitis que la mayoría son prevenibles.

### **Locales.**

Quispe-Culi, F<sup>20</sup>. Factores de riesgo asociados a bronquiolitis aguda en los que tienen menos de 2 años en el Centro de Salud La Angostura entre julio de 2022 y julio de 2023. El objetivo Establecer los factores que aumenta la probabilidad de tener bronquiolitis en un diseño de caso control, en 42 casos comparados con 127 controles. De los casos de bronquiolitis, el 57,14% fueron varones, frente al 37,80% en el grupo control. Además, el 66,7% tenían menos de 6 meses de edad, en comparación con el 35,65% del grupo control. La bronquiolitis estuvo presente en el 76,2% de prematuros, el 23,81% correspondió a pacientes no prematuros. Un 85,71% de los pacientes que no fueron amamantados exclusivamente (LME) desarrollaron bronquiolitis, frente

al 14,29% de aquellos que fueron amamantados exclusivamente. Los niños tenían el doble de riesgo de bronquiolitis (OR = 2,2), mientras que los < de 6 meses tenían tres veces más riesgo (OR = 3,77). La prematuridad (OR = 4,5) y los antecedentes de alergias (OR = 2,81). Conclusiones: Los infantes masculinos duplican el riesgo de bronquiolitis (OR= 2.19), y los menores de 6 meses lo triplican (OR= 3.77). La prematuridad cuadruplica el riesgo (OR= 4.49), y los antecedentes patológicos lo duplican (OR= 2.81). La LME actúa como factor protector (OR= - 4.60).

### **Marco teórico**

La bronquiolitis aguda, según el Ministerio de Salud (MINSa), se caracteriza por la aparición de tos sibilante acompañada de rinitis aguda y/o resfriado en niños < 2 años (McConnochie, 1993). Los criterios diagnósticos incluyen síntomas clínicos como sibilancias, dificultad respiratoria y un episodio inicial de resfriado en niños menores de 24 meses<sup>21</sup>.

El virus respiratorio sincitial (VSR) es el patógeno más comúnmente implicado, aunque otros virus, como los adenovirus, los de la influenza y los de la parainfluenza, también pueden ser responsables<sup>22</sup>.

La bronquiolitis, aunque puede afectar a personas de cualquier edad, es más frecuente en los primeros 2 años de vida, con un pico de infección entre octubre y marzo<sup>23</sup>.

### **Etiología y epidemiología**

La bronquiolitis es una afección autolimitada, y la mortalidad asociada a esta enfermedad es baja en Perú. Durante los brotes epidémicos, al menos el 50% de los niños se ven afectados, de los cuales el 33% desarrollan bronquiolitis aguda. El 70% son leves, el 20% moderados y entre el 10-15% son graves<sup>24</sup>.

La bronquiolitis es frecuente en los lactantes, afectando aproximadamente al 10% de los niños menores de 2 años anualmente. Esta condición genera una considerable demanda de atención primaria, con los servicios de urgencias representando entre el 0,8% y el 2,5% de la atención total, siendo la principal causa de hospitalizaciones de emergencia por infecciones respiratorias en niños < de 2 años, con un promedio del 1% al 5%<sup>25</sup>.

Virus respiratorio sincitial. El virus respiratorio sincitial (VSR) es el causante más frecuente de bronquiolitis viral en niños pequeños, aunque otros virus como los rinovirus humanos y los coronavirus también pueden ser patógenos potenciales. Este virus pertenece a la familia Paramyxoviridae y al género Pneumovirus, y se clasifica en dos grupos principales: A y B, los cuales tienen linajes diferentes. La infección por VSR tiene una distribución estacional, siendo más común entre noviembre y febrero. Este virus afecta al 75% de los lactantes durante el primer mes de vida, alcanzando su pico máximo entre los 2 y 3 meses de edad<sup>26</sup>.

El 2 al 3% de los niños infectados con el VSR necesitan internamiento en el primer año de vida, y entre el 2 y el 6% de esos casos necesitan ser ingresados en una unidad de cuidados intensivos pediátricos<sup>26</sup>.

En los países de altos ingresos, la bronquiolitis viral es la causa principal de hospitalización en bebés, y el VSR produce el 60-80% de los casos. El diagnóstico de bronquiolitis se realiza clínicamente sin la necesidad de realizar pruebas virales<sup>27</sup>.

En los países desarrollados, donde existen mejores recursos para tratar estas enfermedades, la mortalidad entre los niños previamente sanos es baja, 0 al 1,5%. Sin embargo, debido a la alta prevalencia del VSR, entre 66,000 y 200,000 niños mueren anualmente por esta infección viral, convirtiéndola en la segunda causa principal de muerte en los de 1 a 12 meses<sup>27</sup>.

En Perú, las infecciones de las vías respiratorias bajas representan un importante problema de salud pública, con hasta 2,3 millones de niños diagnosticados en 2023, y el virus respiratorio sincitial (VSR) será responsable del 23% de estos casos, especialmente en niños menores de 6 años. En los bebés menores de 12 meses, el VSR causa el 70% de las infecciones respiratorias inferiores, de las cuales un 3% requieren tratamiento médico de urgencia<sup>28</sup>.

Factores como la inmunodeficiencia, la exposición al humo de tabaco, el smog en el ambiente y vivir en áreas superpobladas aumentan el riesgo de infección. La lactancia materna exclusiva se reconoce como un factor protector, ya que las inmunoglobulinas A y G presentes en la leche materna pueden ayudar a reducir los casos de infección viral en los niños<sup>29</sup>.

Rinovirus. Son responsables de infecciones de vías respiratorias bajas, como la bronquiolitis, causada por el (VSR), cuyos síntomas son similares a los del resfriado común. el virus tiene mayor actividad en los meses de septiembre y octubre causando el 80% de los casos de bronquiolitis aguda<sup>30</sup>.

Aunque los tipos A y C son los que generan los efectos más graves al infectar a los niños, los tres tipos pueden encontrarse en infecciones del tracto respiratorio inferior, incluida la bronquiolitis aguda. Otros factores que favorecen la infección por estos virus incluyen la atopia y la exposición a enfermedades durante los meses invernales<sup>30</sup>.

En comparación con las infecciones por VSR, las causadas por rinovirus tienden a afectar a niños mayores. Los determinantes para el contagio por rinovirus incluyen la atopia, frecuente en estos niños, antecedentes maternos de alergias y la exposición al humo de tabaco de los padres. Sin embargo, dado que las infecciones por rinovirus suelen ser leves, se debe considerar el estado de inmunidad que el niño tienen en el momento de tenerlos síntomas<sup>31</sup>.

Metapneumovirus ste virus generalmente aparece al final del invierno y en los primeros días de la primavera. Aunque los bebés infectados por VSR suelen tener una edad promedio mayor que los menores de 12 meses, sigue afectando principalmente a los bebés de esta edad<sup>32,33</sup>.

En cuanto al bocavirus humano, también alcanza su pico en primavera, infectando sobre todo a niños de entre 6 y 12 meses, con una edad promedio de 9 meses en los casos hospitalizados, lo

cual es significativamente mayor que en los niños infectados por el VSR. La hospitalización de los niños infectados por bocavirus puede durar hasta 4 meses, a menudo con infecciones concurrentes con otros virus, presentes en el 74% de los casos graves<sup>32,33</sup>.

El virus de la gripe produce síntomas que no se distinguen fácilmente de los causados por los virus parainfluenza y VSR. Por otro lado, el adenovirus, además de causar dolor de garganta y resfriados, puede provocar bronquiolitis, neumonía o bronquiolitis obliterante grave. En cuanto al coronavirus, aunque puede causar bronquiolitis, es más comúnmente responsable de infecciones del tracto respiratorio superior, como el resfriado común<sup>32,33</sup>.

### **Fisiopatología**

La patogenia del virus respiratorio sincitial (VSR) involucra la inflamación de las vías respiratorias, con secreción de mucosidad y la destrucción de las células epiteliales debido a una lesión celular directa. La transmisión del VSR ocurre principalmente entre personas a través de las secreciones nasales (mucosas) o por la inhalación de gotas grandes infectadas<sup>34</sup>.

El virus se reproduce en los tejidos nasales, lo que desencadena una intensa respuesta inmune. Después de un período de incubación de aproximadamente cuatro a seis días tras la infección, comienzan a aparecer síntomas como secreción y congestión nasal en las vías respiratorias superiores<sup>34</sup>.

En cuanto al VSR, se caracteriza por una sobreproducción de citocinas inflamatorias, lo que provoca una infiltración perivascular, un aumento en las secreciones y una respuesta inflamatoria excesiva. Dado que los sistemas respiratorios de los bebés son inmaduros, la condición puede empeorar, y en algunos casos, generar síntomas graves y dificultades respiratorias<sup>35</sup>.

Mayormente los pacientes internados son bebés < de 12 meses, siendo la edad un factor de riesgo clave, ya que los bebés menores de 3 meses tienen un riesgo más alto de sufrir apnea y enfermedades respiratorias graves. También algunos bebés prematuros desarrollan síndrome de dificultad respiratoria neonatal<sup>36</sup>.

Este virus afecta a pacientes que han sido sometidos a cirugía por cardiopatías congénitas y enfermedades pulmonares asociadas con circulación pulmonar excesiva, así como a aquellos con enfermedad pulmonar crónica y reserva pulmonar limitada. Los bebés con estas condiciones tienen más probabilidades de ser hospitalizados durante un brote. Además, los bebés con afecciones neurológicas como la distonía requieren un apoyo adicional para manejar las secreciones<sup>36</sup>.

En cuanto a la bronquiolitis, los factores que determinan su desarrollo en una forma grave incluyen la edad temprana, el sexo masculino, la prematuridad, la alimentación exclusiva con biberón, el retraso en el crecimiento, un nivel socioeconómico bajo y enfermedades graves. También se han identificado comorbilidades, como trastornos de inmunodeficiencia, que contribuyen al riesgo<sup>37</sup>.

La enfermedad afecta principalmente a niños menores de 2 años, con mayor incidencia entre los 2 y 6 meses. Muchos de estos bebés requieren hospitalización, y alrededor del 5% necesita ser ingresado en la UCI para monitoreo y soporte respiratorio. Aproximadamente el 10% de los pacientes en la UCI desarrollan síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), y los sobrevivientes pueden enfrentar consecuencias adversas, como una mayor duración de la estadía en la UCI, la necesidad de asistencia respiratoria invasiva y oxígeno suplementario, además de los altos costos asociados<sup>37</sup>.

A su vez, la fiebre y el aumento de la frecuencia respiratoria provocan deshidratación, creando un ciclo vicioso en el que se forman tapones de moco grueso que obstruyen las vías respiratorias inferiores, lo que lleva a hiperventilación y a la falta de oxígeno celular<sup>38</sup>.

Así, el daño en el tracto respiratorio inferior depende tanto del impacto por el virus sobre el epitelio pulmonar como de las respuestas del sistema inmunológico al ataque viral. El cuerpo responde produciendo mediadores inflamatorios, como las citocinas (incluyendo la interleucina-6, el factor de necrosis tumoral alfa y las quimiocinas), lo que desencadena un proceso inflamatorio en los tejidos<sup>38</sup>.

Como resultado de la inflamación, se produce daño tisular y muerte celular, lo que activa una respuesta para eliminar los desechos celulares. Esto lleva a la formación de áreas de atelectasia e hiperinflación, alterando la distribución normal del oxígeno. Eventualmente, pueden ocurrir reinfecciones, ya que la respuesta inmune inicial no es suficiente para generar inmunidad a largo plazo<sup>38</sup>.

### **Clasificación**

La bronquiolitis se clasifica histológicamente en tres tipos: celular, proliferativa y constrictiva.

**Bronquiolitis celular:** Se caracteriza patológicamente por una infiltración celular crónica o aguda en las paredes peribronquiales y clínicamente se parece a la bronquiolitis infecciosa, neumonitis por hipersensibilidad, asma, bronquiectasias y bronquitis crónica. Se divide en cuatro subtipos:

**Bronquiolitis folicular:** Se distingue por la hiperplasia del tejido linfóide con centros germinales secundarios. Clínicamente se asocia con enfermedades del colágeno, hipersensibilidad, inmunodeficiencia, patologías linfoproliferativas y panbronquiolitis difusa.

**Bronquiolitis linfocítica:** Se caracteriza por infiltración linfocítica en las paredes de los bronquiolos y clínicamente se vincula con neumonía intersticial.

**Bronquiolitis respiratoria:** Se diferencia por la presencia de macrófagos pigmentados en la luz bronquiolar y clínicamente se asocia con lesiones pulmonares intersticiales.

**Panbronquiolitis difusa:** Se presenta con inflamación crónica de los macrófagos espumosos en las paredes de los bronquiolos y clínicamente se vincula con sinusitis crónica.

**Bronquiolitis proliferativa:** Se caracteriza por masas polipoides de tejido conectivo en la luz bronquiolar y clínicamente se asocia con neumonía organizada.

**Bronquiolitis constrictiva:** Se define patológicamente por la obstrucción de la luz bronquiolar debido a fibrosis submucosa y

peribronquiolar, y clínicamente se asocia con lesiones de colágeno, ya sean postinfecciosas o idiopáticas<sup>40</sup>.

### **Diagnóstico**

El diagnóstico de la bronquiolitis se realiza principalmente de manera clínica, considerando la situación epidémica vigente. La importancia de identificar el virus no solo radica en determinar la causa de las afecciones provocadas por distintos virus<sup>41</sup>.

El síntoma característico es la presencia de sibilancias, y los antecedentes familiares de alergias proporcionan una justificación clínica relevante<sup>41</sup>.

En el historial médico, se debe indagar sobre antecedentes de atopia, parto prematuro, otras condiciones orgánicas como enfermedades cardíacas, pulmonares o inmunológicas, exposición al humo de tabaco, falta de lactancia materna, hacinamiento en el hogar o bajo peso al nacer (< 2500 g)<sup>41</sup>.

El examen físico debe ser completo, revisando la presencia de anomalías en órganos como el hígado, el bazo, los ganglios linfáticos, así como cualquier problema pulmonar asociado. Además, la gravedad de los síntomas debe evaluarse utilizando las puntuaciones disponibles para cada manifestación clínica<sup>42</sup>.

Tras un corto período de incubación, los síntomas iniciales incluyen resfriado, congestión nasal, estornudos, tos y fiebre, aunque algunas personas pueden no presentar fiebre ni molestias generales. En los siguientes 1 a 4 días, los síntomas se intensifican, con tos persistente, fatiga, taquipnea, disnea y sibilancias, acompañadas de crepitaciones pulmonares y, en algunas áreas, soplos pulmonares quísticos. Estos síntomas pueden desaparecer con el tiempo<sup>42</sup>.

Los síntomas suelen empeorar en las primeras 24 a 48 horas, período en el cual el paciente puede necesitar hospitalización, pero luego experimentan una mejora progresiva. La apnea es el síntoma más frecuente y destacado en este cuadro clínico<sup>43</sup>.

Los síntomas más comunes son respiratorios leves que tienden a resolverse por sí solos. Solo algunos casos son graves y requieren intervención médica, siendo la tos paroxística el síntoma que más tiempo tarda en desaparecer. Clínicamente, los pacientes presentan retracciones subcostales debido a hipoventilación, crepitaciones al auscultar, aleteo nasal y aumento en la frecuencia respiratoria<sup>43</sup>.

### **Síntomas**

Puede o no estar acompañada de fiebre y generalmente es leve. En un lapso de 1 a 4 días, los síntomas pueden intensificarse, lo que incluye tos persistente, irritabilidad, hipoxia, respiración acelerada, dificultad para exhalar y un incremento de los ruidos pulmonares, como crepitaciones y sibilancias. La tos seca y paroxística es uno de los síntomas más frecuentes, aunque al no presentar la tos inhalatoria característica de la tos ferina, es importante realizar un diagnóstico diferencial<sup>44</sup>.

La dificultad respiratoria suele alcanzar su máximo entre las 24 y 48 horas, lo que conlleva una hospitalización frecuente. Posteriormente, se observa una mejora gradual. No obstante, en los bebés menores de 30 días, la apnea es el síntoma predominante. Casi todos los casos son leves y se resuelven en aproximadamente siete días. La tos puede persistir de 3 a 4 semanas, pero desaparece una vez que los demás síntomas se resuelven<sup>45</sup>.

El examen físico muestra un aumento en la frecuencia respiratoria, taquipnea, uso de músculos respiratorios accesorios, temblores y, en algunos casos, convulsiones. Se pueden percibir ruidos crepitantes, sibilancias y exhalaciones prolongadas. El diagnóstico se realiza principalmente de manera clínica, sin necesidad de pruebas adicionales, salvo en situaciones excepcionales<sup>46</sup>.

Las infecciones bacterianas que pueden acompañar a la bronquiolitis viral, como otitis media o neumonía, pueden causar fiebre y empeorar el estado general en las fases posteriores de la enfermedad<sup>46</sup>.

La hidratación y la nutrición son esenciales en el tratamiento de la bronquiolitis, ya que el aumento de la frecuencia respiratoria puede llevar a deshidratación o a desnutrición, y la taquipnea y fiebre pueden agravar la deshidratación<sup>46</sup>.

En la atención ambulatoria, se puede continuar con pequeñas cantidades de nutrición y fomentar la lactancia materna. Sin embargo, los pacientes hospitalizados pueden necesitar hidratación a través de sonda parenteral o nasogástrica. Se recomienda la succión nasal para aliviar las secreciones excesivas, que pueden dificultar tanto la respiración como la alimentación<sup>47</sup>.

Los niños hospitalizados debido a bronquiolitis están en riesgo de desarrollar asma, especialmente en función de su edad, la reducción de la función pulmonar y la mayor hiperreactividad bronquial asociada con infecciones por el virus respiratorio sincitial (VSR) y el rinovirus. La relación entre la bronquiolitis y el desarrollo del asma es compleja, probablemente involucrando factores genéticos, estructurales, inmunológicos, inflamatorios y ambientales<sup>48</sup>.

En cuanto a los criterios para la admisión, las decisiones deben basarse en la presencia de apnea grave, dificultad respiratoria severa o la necesidad de cuidados más allá del nivel adecuado para la sala general, siendo la unidad de cuidados intensivos la opción más apropiada para estos casos. La decisión de observar o hospitalizar a un paciente requiere una evaluación cuidadosa. Sin embargo, el uso de herramientas de puntuación respiratoria puede ayudar a tomar esta decisión<sup>49</sup>. La monitorización respiratoria cada 4 horas es crucial tanto para los pacientes observados como para los hospitalizados<sup>50</sup>.

**Score de Wood-Downes modificado**

	0	1	2
Sat O2	SatO2 $\geq$ 95% en aire ambiente	95% > SatO2 $\geq$ 92% en aire ambiente	SatO2 $\leq$ 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 Intercostal leve	Intercostal moderada y supraesternal	Intensa Bamboleo, aleteo

Cambisaca López K<sup>48</sup>. Granda E<sup>51</sup>.

0 a 3 puntos: Leve

4 a 5 puntos: Moderado

de 6 a más puntos: Grave<sup>51.52</sup>.

De manera similar, los signos incluyen letargo, falta de apetito, somnolencia, apnea, taquipnea, contracciones y gemidos. Casi todos mejoran entre los 2 a 3 días y no requieren hospitalización. La recuperación puede llevar hasta siete días, aunque en el 90% de los casos, los síntomas desaparecen completamente en un máximo de 21 días. Los pacientes que requieren hospitalización suelen mejorar entre 2 y 5 días después de la admisión, pero las infecciones causadas por rinovirus o virus sinciciales pueden ser más graves, especialmente en niños menores de 6 meses o aquellos con otras condiciones, lo que puede prolongar el tiempo de recuperación<sup>52</sup>.

**Factores de riesgo** Estos factores pueden abarcar diversas áreas y, por lo tanto, se clasifican en cuatro categorías<sup>53</sup>.

a) Factores de riesgo sociodemográficos: Incluyen circunstancias y elementos relacionados con los aspectos culturales, educativos, políticos y sociales. Al agrupar estas variables, es posible delinear un perfil de la comunidad que refleje tanto las similitudes como las diferencias entre los grupos. Dado que estos factores suelen ser dinámicos, es crucial que la investigación los considere y busque información actualizada y precisa. Estudios previos han demostrado que nacer antes de los 6 meses, la no lactancia materna exclusiva y el nivel educativo de los padres están relacionados con una estancia hospitalaria más prolongada<sup>53</sup>.

b) Factores de riesgo clínicos: Algunas manifestaciones clínicas de la enfermedad están asociadas con la predicción de complicaciones a medida que la enfermedad progresa y pueden prolongar la duración de la estancia hospitalaria. Investigaciones previas han mostrado que la disnea, la desaturación de oxígeno, la apnea, la taquipnea y los puntajes más altos en la escala de gravedad de bronquiolitis al momento de la admisión están asociados con una estancia hospitalaria más larga<sup>54</sup>.

c) Comorbilidades: La presencia de ciertas comorbilidades, como enfermedades cardíacas, prematuridad y desnutrición, está vinculada a una mayor duración de la estancia hospitalaria<sup>55</sup>.

d) Factores de riesgo terapéuticos: Estos factores están vinculados a los procedimientos e intervenciones médicas realizadas en el paciente. Incluyen decisiones de tratamiento como medicamentos, terapia respiratoria, uso de nebulizadores y otros procedimientos que pueden influir a que la estancia hospitalaria se prolongue y los resultados clínicos sean desfavorables. Investigaciones previas han demostrado que el uso de oxígeno suplementario, corticosteroides, antibióticos y agonistas beta-2 está asociado con una mayor permanencia en el hospital<sup>56</sup>.

Los factores conocidos que incrementan el riesgo de bronquiolitis aguda incluyen comorbilidades como la prematuridad, la displasia broncopulmonar y las cardiopatías congénitas. En cuanto a los factores sociodemográficos, se ha observado una asociación entre la incidencia de bronquiolitis y una edad materna más joven. Además, factores relacionados con el estado nutricional materno y los niveles de estrés también juegan un papel. Se ha demostrado que asistir a una guardería y vivir con hermanos mayores también incrementa el riesgo<sup>57</sup>.

En lo que respecta a factores externos modificables en el entorno del individuo, la exposición al tabaco es un factor de riesgo claramente establecido, tanto en términos de mayor susceptibilidad para desarrollar bronquiolitis como de su mayor gravedad<sup>58</sup>.

La lactancia materna se ha relacionado con una menor incidencia y gravedad de enfermedades respiratorias inferiores, y varios estudios han confirmado que una mayor duración de la lactancia materna se asocia con mejores resultados clínicos en la bronquiolitis. Por esta razón, tanto la Organización Mundial de la Salud como organismos científicos de Estados Unidos y Europa recomiendan la lactancia materna exclusiva en los 6 primeros meses de vida. No obstante, a pesar de los beneficios de la lactancia materna y las recomendaciones de diversas entidades científicas, en los países europeos, las tasas de lactancia materna exclusiva alcanzan entre el 56-98% justo después del nacimiento, pero solo entre el 13-39% a los seis meses de edad<sup>59</sup>.

El tratamiento de la bronquiolitis viral aguda es principalmente de apoyo, centrándose en la gestión respiratoria y de líquidos, ya que actualmente no existe un tratamiento antiviral específico. Hasta el momento, no se ha aprobado ninguna vacuna contra el VSR, lo que hace que las estrategias de prevención ambiental sigan siendo cruciales para evitar y limitar la propagación de la infección. La inmunoprofilaxis farmacológica, incluyendo palivizumab y más recientemente nirsevimab, sigue siendo indicada principalmente para prevenir casos graves por VSR que requieran hospitalización<sup>60</sup>.

Las recomendaciones de tratamiento, respaldadas por evidencia de alta calidad, sugieren que los médicos se concentren en la hidratación y la oxigenación. La evidencia no respalda el uso de glucocorticoides o broncodilatadores, y se necesita más investigación para evaluar la eficacia de la solución salina hipertónica en la bronquiolitis. En las unidades de cuidados intensivos, la evidencia disponible es limitada. Se sugiere que el uso de terapia de alto flujo en la bronquiolitis se reserve para bebés con hipoxia como terapia de rescate después del fracaso de la oxigenoterapia subnasal estándar, aunque puede estar asociado con mayores tasas de ingreso a cuidados

intensivos y no se ha demostrado que reduzca las tasas de intubación. A pesar de las revisiones sistemáticas y las guías internacionales que favorecen los tratamientos de apoyo frente a los intervencionistas, la implementación universal de tratamientos intervencionistas en la bronquiolitis sigue siendo un desafío importante<sup>61</sup>.

## **Formulación del problema**

### **Problema general**

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024?

### **Problemas específicos**

¿Cuáles son los factores de riesgo demográficos asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024?

¿Cuáles son los factores de riesgo epidemiológicos asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024?

¿Cuáles son los factores de riesgo ambientales asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024?

## **Justificación e importancia de la investigación**

### **Justificación.**

La bronquiolitis aguda es una de las principales causas de problemas respiratorios en niños menores de dos años. Esta enfermedad, caracterizada por la inflamación de los bronquiolos, suele presentarse durante los meses de otoño e invierno, afectando principalmente a lactantes y niños pequeños. Entre sus principales agentes causales se encuentra el virus respiratorio sincitial (VRS), aunque otros virus respiratorios también pueden estar implicados en su desarrollo.

Los síntomas típicos de la bronquiolitis aguda incluyen tos, sibilancias, dificultad para respirar y congestión nasal, cuya intensidad puede variar desde cuadros leves hasta casos graves que requieren hospitalización. La detección precoz y un tratamiento adecuado son fundamentales para minimizar complicaciones y reducir la presión sobre los servicios de salud.

El presente estudio tiene como finalidad analizar la epidemiología y los factores de riesgo asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de dos años. A través de una revisión exhaustiva de la literatura y la recopilación de datos clínicos, se busca generar información relevante que contribuya a una mejor comprensión y manejo de esta enfermedad en la población pediátrica.

**Importancia Metodológica.** La investigación permite el diseño de enfoques metodológicos que mejoren la recolección, análisis e interpretación de datos epidemiológicos y clínicos, ayudará a establecer criterios confiables y reproducibles para identificar factores predisponentes a la bronquiolitis aguda, y sienta precedentes metodológicos que pueden ser utilizados en investigaciones similares en otras regiones o poblaciones.

**Importancia Teórica.** La investigación contribuirá al entendimiento de los mecanismos y condiciones que predisponen a la aparición de la bronquiolitis aguda, proporcionará información sobre cómo factores como la exposición a virus, el entorno familiar, el tabaquismo pasivo o condiciones de salud preexistentes influyen en la incidencia y gravedad de la enfermedad, y permitirá relacionar la bronquiolitis con otras afecciones respiratorias, como asma o infecciones recurrentes.

**Importancia Social.** El estudio promueve la educación en la población sobre la prevención y manejo de los factores de riesgo, como la higiene, el control del tabaquismo y las medidas de vacunación, y al identificar factores socioeconómicos asociados puede guiar políticas públicas para reducir la incidencia en poblaciones vulnerables. Mejora el diseño de estrategias preventivas que reduzcan la carga de la bronquiolitis en sistemas de salud.

**Importancia Práctica.** Proporciona información valiosa para implementar medidas preventivas, como el uso de anticuerpos monoclonales en lactantes de alto riesgo o estrategias de aislamiento en guarderías y hospitales, ayudará a priorizar intervenciones en grupos de mayor riesgo, disminuyendo hospitalizaciones y costos asociados, y facilitará la intervención temprana y reduce complicaciones graves, promoviendo mejores resultados de salud en la población pediátrica.

**Viabilidad.** Se dispuso del acceso a los registros médicos de poblaciones pediátricas atendidas en el hospital, previo permiso de las autoridades de dicho nosocomio.

Se contó con la colaboración de pediatras, epidemiólogos, estadísticos y otros profesionales de la salud para el diseño y análisis del estudio.

Los costos generados en la recolección de datos, análisis de laboratorio (en caso de identificar agentes virales), recursos humanos y tecnología fue financiados por la propia investigadora.

Se cuenta con asesorías de docentes investigadores de la universidad que hacen posible utilizar enfoques como estudios de casos y controles, con los recursos disponibles y los objetivos específicos.

Se contó con bases de datos clínicas y epidemiológicas previas, al proceso de recolección y análisis que facilitó considerablemente el desarrollo del estudio. Los factores de riesgo como tabaquismo pasivo, prematuridad y condiciones epidemiológicas son parámetros accesibles y cuantificables.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar los factores de riesgo asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

### **Objetivos específicos**

Determinar los factores de riesgo demográficos asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

Determinar los factores de riesgo epidemiológicos asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

Determinar los factores de riesgo ambientales asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

## **2.3 Hipótesis y variables de la investigación**

### **Hipótesis**

#### **General**

Ha: Los factores de riesgo demográficos, epidemiológicos y ambientales están asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024.

#### **Específicos**

Ha: Los factores de riesgo demográficos edad, sexo, grado de instrucción de la madre están asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

Ha: Los factores de riesgo epidemiológicos prematuridad, bajo peso al nacer, lactancia materna exclusiva, antecedente de atopía están asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

Ha: Los factores de riesgo ambientales consumo de tabaco por los padres y la procedencia están asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

### **Variables**

#### **Variable dependiente**

Bronquiolitis aguda

## **Variables independientes**

### Factores demográficos

- Edad
- Sexo
- Grado de instrucción de la madre

### Factores epidemiológicos

- Prematuridad
- Bajo peso al nacer
- Lactancia materna exclusiva
- Antecedente de atopía

### Factores ambientales

- Consumo de tabaco por los padres
- Procedencia

## II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

### Tipo, nivel y diseño de investigación

**Tipo de investigación:** Básica. Este análisis se fundamentó en un marco metodológico racionalista, caracterizado por la generación de hipótesis seguido de su corroboración a través de técnicas de análisis estadístico.

**Nivel:** Correlacional, cuyo propósito primordial fue establecer el grado de asociación entre las variables en estudio.

**Diseño:** Estudio que comprende información que fue tomada entre los años 2023 a 2024 lo que indica que es retrospectiva, habiendo sido los datos medidos una sola vez, por lo que se le considera un estudio trasversal, observacional pues sus medidas fueron tomadas tal como se presentaron exponientemente, analítica por tratarse de un estudio de dos variables, y de casos y controles donde compara dos grupos de población: aquellos afectados por una enfermedad (casos) y aquellos sin la enfermedad (controles).

**Población.** Abarcó a todos los niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica durante el periodo 2023 al 2024, lo cual comprendió un total de 520 niños.

Fórmula para estimar el tamaño de muestra de estudios de casos y controles

$$n' = \frac{[Z_{1-\alpha/2}\sqrt{(r+1)P_M(1-P_M)} - Z_{1-\beta}\sqrt{rP_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{r(P_1 - P_2)^2}$$

$Z_{1-\alpha/2}$ = Confianza	$Z_{1-\alpha/2}$	1.96
$Z_{1-\beta}$ = Potencia	$Z_{1-\beta}$	0.84
$p_1$ = Proporción de expuestos en los casos	$P_1$	0.55
$p_2$ = Proporción de expuestos en los controles	$P_2$	0.33
$r$ = Número de controles	1	1
$P_o$ = Media de $p_1$ y $p_2$	$P_o$	0,44
Tamaño de cada grupo	$n$	79

$n = 79$

79 casos y 79 controles

**Muestreo.** La muestra se seleccionará mediante muestreo no probabilístico según cumplan con los criterios de inclusión.

### CRITERIO DE INCLUSIÓN EN LOS CASOS

Niño menor de 2 años con diagnóstico de bronquiolitis aguda atendidos en el Hospital Regional de Ica.

Niño que tiene su historia clínica completa con los datos que se requiera para el estudio.

### CRITERIO DE INCLUSIÓN EN LOS CONTROLES

Niño menor de 2 años que no presente diagnóstico de bronquiolitis aguda atendido en el Hospital Regional de Ica.

Niño que tiene su historia clínica completa con los datos que se requiera para el estudio

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN EN AMBOS GRUPOS

Niños mayores de 2 años atendidos en el hospital Regional de Ica.

Niño con alteraciones genéticas

Niño con historia clínica incompleta.

**La técnica.** La técnica de obtención de los datos se hizo de manera documental, al revisar cada historia clínica del paciente seleccionado para el estudio la que se accedió con la autorización del Comité de Ética del Hospital Regional de Ica.

### **Instrumento.**

Es una ficha de recolección de datos la que fue elaborado por la investigadora según las bases conceptuales descritas en la literatura, y validado por 4 expertos.

### **Procesamiento de datos.**

Los datos que se extrajeron desde las historias clínicas serán trasladados a cada ficha personal, de donde se tabularan al programa estadístico y luego extraer los resultados en tablas de doble entrada para cada variable con sus respectivas cantidades absolutas y porcentuales, determinando diferencias significativas con  $p < 0,05$  con el estadístico chi cuadrado y por ser un estudio de casos y controles se evaluará el OR con 95% de confianza.

### **Ética.**

La información que se obtuvo desde los registros clínicos de los pacientes por lo que no existió la probabilidad de daño físico o psíquico a los participantes (Principio de no maleficencia), el estudio se desarrolla con la finalidad de mejorar la atención de los niños sobre la base de intervenciones que se consideren en el los resultados de la investigación (Principio de beneficencia) y Justicia porque cada participante será tratado de igual manera respetando su anonimato mediante la identificación con un número correlativo.

### III. RESULTADOS

Tabla 1. Factores de riesgo demográficos edad, sexo, grado de instrucción de la madre están asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

Edad	Bronquiolitis		Total	Análisis estadístico 95%	
	Presente	Ausente		Bivariado	Multivariado
6 meses a < 1 año	47	31	78	$X^2_p=6,5$	$X^2_w=6,3$
	59,5%	39,2%	49,4%	p=0,011	p=0,012
1 a < 2 años	32	48	80	ORc:2,3	ORa:2,8
	40,5%	60,8%	50,6%	(1,2-4,3)	(1,3-6,3)
Masculino	42	28	70	$X^2_p=5,0$	$X^2_w=9,2$
	53,2%	35,4%	44,3%	p=0,025	p=0,002
Femenino	37	51	88	ORc:2,0	ORa:3,9
	46,8%	64,6%	55,7%	(1,1-3,9)	(1,6-9,5)
Prim-Sec	56	34	90	$X^2_p=12,5$	$X^2_w=10,7$
	70,9%	43,0%	57,0%	p=0,000	p=0,001
Superior	23	45	68	ORc:3,2	ORa:4,1
	29,1%	57,0%	43,0%	(1,7-6,2)	(1,8-9,6)

Fuente: La autora

La tabla 1 muestra que en el grupo de los casos el 59,5% son niños de 6 meses a menos de 1 año mientras que en el grupo de controles son el 39,2% p=0,012 ORa:2,8 (1,3-6,3). Respecto al sexo el sexo masculino conforma el 53,2% de los casos y el 35,4% de los controles p=0,002 ORa:3,9 (1,6-9,5). Y el 70,9% del grupo de niños con bronquiolitis tienen madres que llegaron a nivel primaria o secundaria como instrucción educativa y el 43% en los niños sin bronquiolitis aguda p=0,001 ORa:4,1 (1,8-9,6).

Tabla 2. Factores de riesgo epidemiológicos prematuridad, bajo peso al nacer, lactancia materna exclusiva, antecedente de atopía están asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

	Bronquiolitis			Análisis estadístico 95%	
	Presente	Ausente	Total	Bivariado	Multivariado
Prematuro	19 24,1%	6 7,6%	25 15,8%	$X^2_p=8,0$ $p=0,005$ ORc:3,8	$X^2_w=9,4$ $p=0,002$ ORa:6,6
Maduro	60 75,9%	73 92,4%	133 84,2%	(1,4-10,2)	(1,9-22,4)
BPN	20 25,3%	7 8,9%	27 17,1%	$X^2_p=7,5$ $p=0,006$ ORc:3,4	$X^2_w=4,9$ $p=0,026$ ORa:3,7
Normopeso	59 74,7%	72 91,1%	131 82,9%	(1,4-8,8)	(1,2-11,9)
No LME	32 40,5%	15 19,0%	47 29,7%	$X^2_p=8,7$ $p=0,003$ ORc:2,9	$X^2_w=12,5$ $p=0,000$ ORa:5,6
Si LME	47 59,5%	64 81,0%	111 70,3%	(1,4-5,9)	(2,1-14,4)
Si atopía	21 26,6%	8 10,1%	29 18,4%	$X^2_p=7,1$ $p=0,008$ ORc:3,2	$X^2_w=4,7$ $p=0,030$ ORa:3,5
No atopía	58 73,4%	71 89,9%	129 81,6%	(1,3-7,7)	(1,1-11,1)

Fuente: La autora

La tabla 2 indica que los niños que nacieron prematuros conforman el 24,1% de los casos y el 7,6% de los controles con diferencias significativas  $p=0,002$  ORa:6,6 (1,9-22,4). Del mismo modo los niños que nacieron con peso bajo son el 23,5% de los casos y el 8,9% de los controles  $p=0,026$  ORa:3,7 (1,2-11,9). Mientras que el 40,5% de niños de los casos no tuvieron lactancia materna exclusiva y esta condición se presentó en el 19% de los controles con  $p=0,000$  ORa:5,6 (2,1-14,4) y la atopía se presentó en el 26,6% de los casos y del 10,1% de los controles con diferencias significativas pues el valor de  $p=0,030$  ORa:3,5 (1,1-11,1)

Tabla 3. Factores de riesgo ambientales consumo de tabaco por los padres y la procedencia están asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

	Bronquiolitis		Total	Análisis estadístico 95%	
	Presente	Ausente		Bivariado	Multivariado
Si tabaquismo sec.	24 30,4%	10 12,7%	34 21,5%	$X^2_p=7,3$ $p=0,007$	$X^2_w=6,8$ $p=0,009$
No tabaquismo sec.	55 69,6%	69 87,3%	124 78,5%	ORc:3,0 (1,3-6,8)	ORa:3,8 (1,4-10,4)
Urbana	11 13,9%	9 11,4%	20 12,7%	$X^2_p=0,23$ $p=0,632$	$X^2_w=0,077$ $p=0,781$
Periurbana	68 86,1%	70 88,6%	138 87,3%	ORc:1,3 (0,49-3,2)	ORa:1,2 (0,363-3,8)

Fuente: La autora

En la tabla 3 se aprecia que, 30,4% de niños con bronquiolitis aguda tienen padres que consumen tabaco mientras que el 12,7% de los niños que no tienen bronquiolitis aguda tienen padres que consumen tabaco  $p=0,009$  ORa:3,8 (1,4-10,4). Mientras que 13,9% de niños que proceden de zonas urbanas forman parte del grupo de casos y el 11,4% del grupo control no existiendo diferencias significativas pues el valor de  $p=0,781$  ORa:1,2 (0,363-3,8).

Tabla 4. Regresión logística de los factores de riesgo demográficos, epidemiológicos y ambientales están asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024.

Variables	X <sup>2</sup> Wald	p	ORa	IC95%	
				Inferior	Superior
Edad	6,333	,012	2,802	1,256	6,251
Sexo	9,150	,002	3,922	1,618	9,507
Grado Instrucción materna	10,671	,001	4,105	1,759	9,577
Edad Gestacional	9,367	,002	6,646	1,976	22,353
Peso al Nacer	4,984	,026	3,737	1,175	11,890
LME	12,527	,000	5,576	2,153	14,442
Atopia	4,714	,030	3,548	1,131	11,130
Tabaco	6,786	,009	3,814	1,393	10,440
Procedencia	,077	,781	1,182	,363	3,849

Fuente: La autora

La tabla 4 indica que todas las variables independientes estudiadas se encuentran directa y significativamente asociadas a la variable bronquiolitis aguda con excepción de la procedencia, observando que las variables con mayor fuerza de adopción con la bronquiolitis aguda son la edad gestacional menor a 37 semanas (OR ajustada=6,646) seguida de la no lactancia materna exclusiva con ORa= 5,576 y tener madre con bajo nivel de instrucción ORa=4,105.

## PRUEBA DE HIPÓTESIS 1

### 1.- Formulación de las hipótesis

Ha: La edad está asociada a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

H0: La edad no está asociada a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

### 2.- Significancia estadística: 0,05

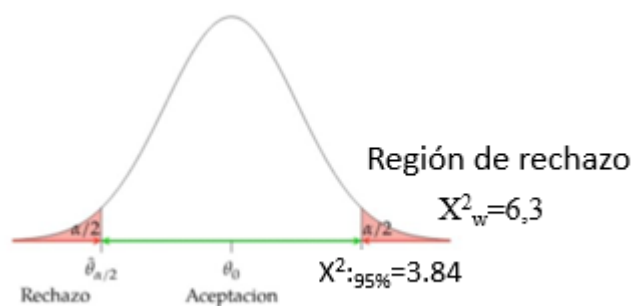
### 3.- Estadístico de contraste

Chi cuadrado de Pearson

### 4.- p valor

p=0,012

### 5.- Cálculo



### 6.- Toma de decisión

Como el valor de p es menor a 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna:  
La edad de 6 meses a < 1 año está asociada a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

## PRUEBA DE HIPÓTESIS 2

### 1.- Formulación de las hipótesis

Ha: El sexo está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

H0: El sexo no está asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

### 2.- Significancia estadística: 0,05

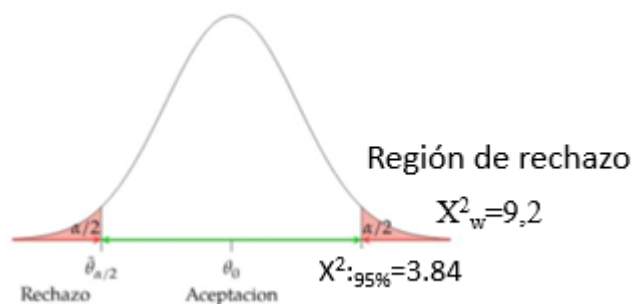
### 3.- Estadístico de contraste

Chi cuadrado de Pearson

### 4.- p valor

p=0,002

### 5.- Cálculo



### 6.- Toma de decisión

Como el valor de p es menor a 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: El sexo masculino está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

## PRUEBA DE HIPÓTESIS 3

### 1.- Formulación de las hipótesis

Ha: El grado de instrucción de la madre está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

H0: El grado de instrucción de la madre no está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

### 2.- Significancia estadística: 0,05

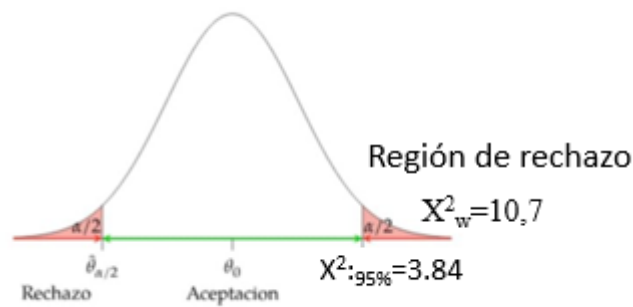
### 3.- Estadístico de contraste

Chi cuadrado de Pearson

### 4.- p valor

p=0,001

### 5.- Cálculo



### 6.- Toma de decisión

Como el valor de p es menor a 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: El grado de instrucción de la madre primaria o secundaria está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

## PRUEBA DE HIPÓTESIS 4

### 1.- Formulación de las hipótesis

Ha: La prematuridad está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

H0: La prematuridad no está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

### 2.- Significancia estadística: 0,05

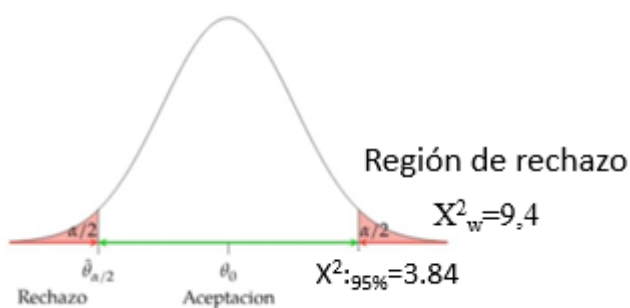
### 3.- Estadístico de contraste

Chi cuadrado de Pearson

### 4.- p valor

p=0,002

### 5.- Cálculo



### 6.- Toma de decisión

Como el valor de p es menor a 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: La prematuridad está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

## PRUEBA DE HIPÓTESIS 5

### 1.- Formulación de las hipótesis

Ha: El bajo peso al nacer está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

H0: El bajo peso al nacer no está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

2.- Significancia estadística: 0,05

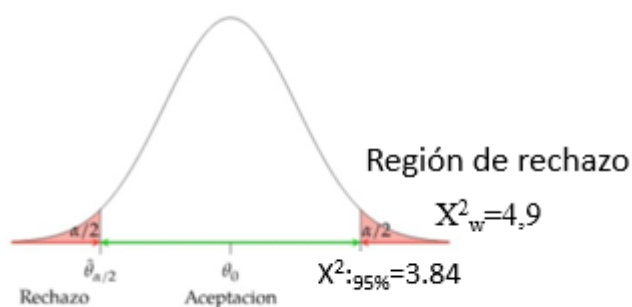
### 3.- Estadístico de contraste

Chi cuadrado de Pearson

### 4.- p valor

p=0,026

### 5.- Cálculo



### 6.- Toma de decisión

Como el valor de p es menor a 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: El bajo peso al nacer está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

## PRUEBA DE HIPÓTESIS 6

### 1.- Formulación de las hipótesis

Ha: La no lactancia materna exclusiva está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

H0: La no lactancia materna exclusiva no está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

### 2.- Significancia estadística: 0,05

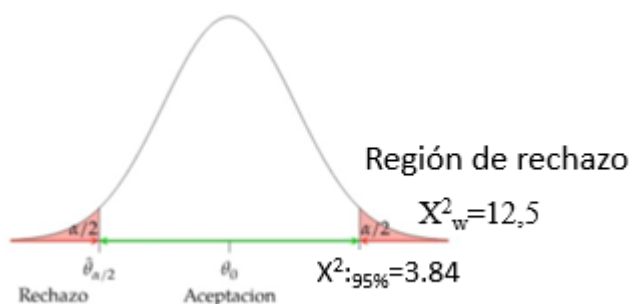
### 3.- Estadístico de contraste

Chi cuadrado de Pearson

### 4.- p valor

$p=0,000$

### 5.- Cálculo



### 6.- Toma de decisión

Como el valor de p es menor a 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna:  
La no lactancia materna exclusiva está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

## PRUEBA DE HIPÓTESIS 7

### 1.- Formulación de las hipótesis

Ha: El antecedente de atopía está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

H0: El antecedente de atopía no está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

### 2.- Significancia estadística: 0,05

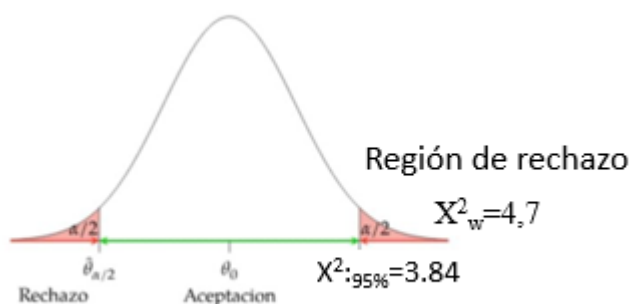
### 3.- Estadístico de contraste

Chi cuadrado de Pearson

### 4.- p valor

p=0,03

### 5.- Cálculo



### 6.- Toma de decisión

Como el valor de p es menor a 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna:  
El antecedente de atopía está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

## PRUEBA DE HIPÓTESIS 8

### 1.- Formulación de las hipótesis

Ha: El consumo de tabaco por los padres está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

H0: El consumo de tabaco por los padres no está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

### 2.- Significancia estadística: 0,05

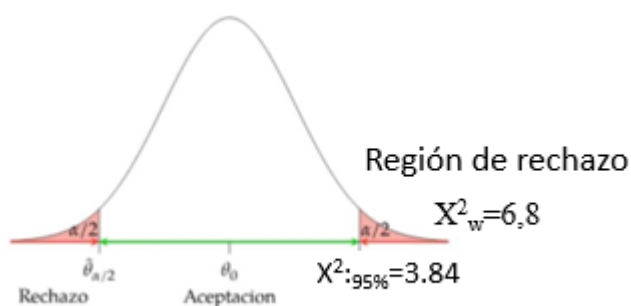
### 3.- Estadístico de contraste

Chi cuadrado de Pearson

### 4.- p valor

p=0,009

### 5.- Cálculo



### 6.- Toma de decisión

Como el valor de p es menor a 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna:  
El consumo de tabaco por los padres está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

## PRUEBA DE HIPÓTESIS 9

### 1.- Formulación de las hipótesis

Ha: La procedencia está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

H0: La procedencia no está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

### 2.- Significancia estadística: 0,05

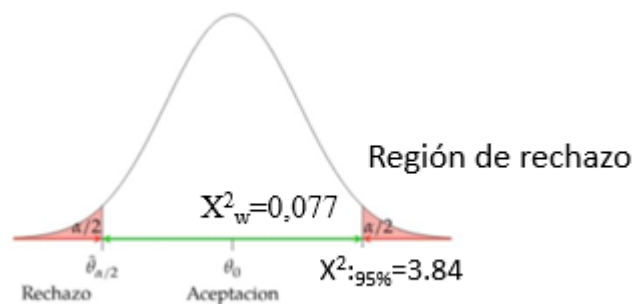
### 3.- Estadístico de contraste

Chi cuadrado de Pearson

### 4.- p valor

p=0,781

### 5.- Cálculo



### 6.- Toma de decisión

Como el valor de p es mayor a 0,05 no se puede rechazar la hipótesis nula: La procedencia no está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

#### IV. DISCUSIÓN

La bronquiolitis aguda en niños es una patología que afecta la calidad de vida del menor. En este estudio se evalúa los principales factores que se asocian a una mayor probabilidad de desarrollar esta enfermedad que puede complicar la salud del niño y tener la necesidad de hospitalizarlo. Se inicia por evaluar la edad del niño, determinado que los niños de 6 meses a menos de 1 año son los más propensos a desarrollar la patología pues el riesgo se incrementa hasta en 2,8 veces más respecto a los niños de 1 año a menos de 2 años, siendo una patología de etiología viral<sup>22</sup> que afecta principalmente a los bronquiolos, esta condición es más común en niños pequeños, especialmente en aquellos menores de 2 años, porque, en los primeros años de vida, los pulmones y las vías respiratorias de los niños son más pequeñas y menos desarrolladas, esto hace que sean más susceptibles a la obstrucción de los bronquiolos, que es una característica clave de la bronquiolitis, además los niños pequeños tienen un sistema inmunológico que aún está en proceso de desarrollo, lo que les dificulta defenderse contra infecciones respiratorias como la bronquiolitis<sup>32,33</sup>, al respecto, el estudio de Blay<sup>10</sup> avala lo resultados pues en su estudio demuestra que la bronquiolitis es más frecuente en menores. Bunjongmanee<sup>11</sup> en el 2024 concluye que la prevalencia de la enfermedad es mayor en niños menores de 3 meses, tal como también es demostrada en el estudio de Nebi<sup>13</sup> en Turquía en el 2021 y por Bernaola<sup>15</sup> en Huacho en el 2023 incluso Pablo<sup>16</sup> en Chancay encuentra una OR de 4,5 para estos niños de menos de 12 meses de edad.

Respecto al sexo en el estudio se encontró que son los niños del sexo masculino los que tienen mayor riesgo de desarrollar la enfermedad, en razón de que los valores estadísticos demuestran una asociación significativa en este sexo, que, según los valores estadísticos el varón está en 3,9 veces más riesgo de tener bronquiolitis que las niñas. Los niños varones tienen una mayor predisposición a desarrollar enfermedades respiratorias en comparación con las niñas, esto podría estar relacionado con diferencias hormonales, con la testosterona en los varones pudiendo influir en la respuesta inmune y en la mayor susceptibilidad a infecciones respiratorias. Así lo demuestra Deng<sup>12</sup> en el 2024 que indica una asociación de la enfermedad con el sexo masculino. Quispe<sup>20</sup> en Ica encuentra que el 57,14% de los niños con bronquiolitis eran del sexo masculino, que es concordante con los resultados del estudio.

Otro factor asociado es el grado de instrucción de la madre pues según los resultados del trabajo los niños que tienen madres con bajo grado de instrucción (primaria o secundaria) tienen mayor riesgo de tener la enfermedad que los niños cuyas madres tienen grado de instrucción superior, incrementándose el riesgo hasta en 4,1 veces más en los niños cuyas madres solo tienen grado de instrucción primaria o secundaria. Esto porque las madres con un nivel educativo más alto tienden a tener un mayor acceso a recursos médicos, información sobre salud y servicios preventivos, esto podría llevar a una mejor detección, manejo temprano y tratamiento de infecciones respiratorias, lo que reduce la probabilidad de que el niño desarrolle bronquiolitis grave<sup>53</sup>. Cconovilca<sup>17</sup> en su estudio asocia al nivel instructivo secundaria con 4,593 veces más de riesgo para que el niño desarrolle bronquiolitis que aquellos niños de madres con grado de instrucción superior.

En los factores epidemiológicos se evaluó la edad gestacional, determinándose que los niños que nacieron prematuros tienen 6,6 veces más riesgo de desarrollar la enfermedad comparando con los niños maduros, siendo un factor de alto impacto en esta enfermedad. Los bebés prematuros tienen los pulmones menos desarrollados en comparación con los nacidos a término, en particular, la falta de maduración de los bronquiolos (las pequeñas vías respiratorias en los pulmones) los hace más susceptibles a obstrucciones cuando se produce una infección viral, como la bronquiolitis, la inflamación y la obstrucción de los bronquiolos son características de la bronquiolitis, lo que resulta en dificultad para respirar y disminución de la oxigenación, los bebés prematuros tienen menos producción de surfactante, una sustancia que ayuda a mantener los pulmones expandidos y facilita el intercambio de gases, esto hace que sus pulmones sean más propensos al colapso y a complicaciones respiratorias durante infecciones, como la bronquiolitis. Los niños prematuros tienen un sistema inmunológico menos desarrollado, lo que los hace más vulnerables a infecciones virales<sup>36</sup>. Cconovilca<sup>17</sup> en Huancayo encuentra una OR de 6,4 resultados que son concordantes con las de la investigación. Somonte<sup>18</sup> en Piura en el 2024 determina una OR de 7 para los prematuros. Eslava<sup>19</sup> en Lima en el 2022 también encuentra asociación entre prematuridad y bronquiolitis con una OR de 1,95 para los prematuros.

El peso del recién nacido es otro factor estudiado en esta investigación, en la que se determinó que los niños que nacieron con menos de 2500 gramos tienen 3,7 veces mayor probabilidad de tener bronquiolitis que los niños que nacieron con peso de 2500 gramos a más. Los bebés con bajo peso al nacer suelen tener pulmones menos desarrollados, lo que puede hacer que sus vías respiratorias sean más pequeñas y menos eficaces en su

función. Los bronquiolos, que son las pequeñas vías respiratorias en los pulmones, pueden estar más susceptibles a la inflamación y la obstrucción cuando se presenta una infección como la bronquiolitis. Esto aumenta la dificultad respiratoria en estos bebés, como lo demuestra Madion<sup>14</sup> en EE. UU en el 2023 en la que el 76,9% de los niños tenía bajo peso al nacer. Cconovilca<sup>17</sup> determina una OR de 10,3 para los niños con bajo peso al nacer. Somonte<sup>18</sup> en Piura en el 2024 encuentra una OR de 4,5 para los niños que nacieron con bajo peso.

Otro factor de gran impacto es la lactancia materna exclusiva, en razón de que según los resultados del estudio los niños que no tuvieron lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida tienen 5,6 veces más riesgo de desarrollar bronquiolitis que los niños que tuvieron una lactancia materna exclusiva en sus primeros 6 meses de vida<sup>37</sup>. La lactancia materna exclusiva proporciona al bebé anticuerpos y otros factores inmunológicos presentes en la leche materna, como inmunoglobulinas (especialmente IgA), células madre y factores antimicrobianos, estos componentes ayudan a proteger al bebé contra infecciones, incluidas las respiratorias como la bronquiolitis, al fortalecer su sistema inmunológico en desarrollo<sup>29</sup>. El VRS es la causa más común de bronquiolitis en niños pequeños, y la leche materna contiene anticuerpos específicos que pueden ayudar a neutralizar este virus, aunque la lactancia materna no garantiza que el bebé no se infecte, reduce la gravedad de la enfermedad y el riesgo de complicaciones severas. Cconovilca<sup>17</sup> en Huancayo concluye que la no lactancia materna exclusiva expone al niño hasta en 12 veces más a desarrollar bronquiolitis.

Del mismo modo se evaluó el efecto de la atopía en el desarrollo de bronquiolitis, y el estudio demostró que los niños con antecedentes de atopías (alergias a diversos alérgenos) tienen un riesgo mayor de desarrollar la enfermedad que los niños sin antecedentes de atopía, incrementándose el riesgo en 3,5 veces más en los niños con atopía. La atopía se refiere a una predisposición genética a desarrollar enfermedades alérgicas, como el asma, la rinitis alérgica y la dermatitis atópica, en términos de la bronquiolitis, se ha observado que hay una asociación entre la presencia de atopía y un mayor riesgo de desarrollar esta enfermedad o complicaciones relacionadas, por la reacción inflamatoria más severa que se desarrolla en los niños atópicos. Somonte<sup>18</sup> en Piura en el 2024 asocia a la atopía con la bronquiolitis con una OR de 2, del mismo modo demuestra Quispe<sup>20</sup> en su estudio en Ica que indica que los niños con alergias tienen 2,81 veces más riesgo de desarrollar la enfermedad que los niños sin atopías.

Finalmente se estudió los factores ambientales, siendo evaluado el consumo de tabaco por los padres que puedan exponer al niño al humo del tabaco, encontrando que, los niños que tienen padres que consumen tabaco tienen una probabilidad mayor de tener bronquiolitis que los niños cuyos padres no consumen tabaco, y, el riesgo que tienen los niños cuyos padres consumen tabaco es de 3,8 veces mayor que los niños cuyos padres no consumen tabaco<sup>58</sup>. El humo de tabaco contiene una gran cantidad de sustancias químicas tóxicas que pueden dañar las vías respiratorias, los niños expuestos al humo de tabaco tienen un sistema inmunológico más vulnerable, lo que los hace más susceptibles a infecciones respiratorias virales, como el virus respiratorio sincitial (VRS), que es el principal causante de la bronquiolitis<sup>31</sup>. Los resultados son concordantes con lo concluido por Blay<sup>10</sup> en Cuba en el 2022 en la que indica que la exposición al humo de tabaco se asocia a una mayor probabilidad de desarrollar bronquiolitis. Somonte<sup>18</sup> en Piura concluye que el humo parental expone en 5,7 veces más al niño a que desarrollo bronquiolitis.

La procedencia según el estudio y de acuerdo con el análisis estadístico tanto bivariado como multivariado no se encuentra asociados al desarrollo de bronquiolitis pues la proporción de niños que proceden de cualquier área de Ica son similares tanto en el grupo de casos como en los de los controles. Sin embargo, existen estudio como las de Blay<sup>10</sup> en Cuba que le asocia a un mayor hacinamiento que es propio de las personas que viven en zonas marginales.

El análisis multivariado demuestra la asociación significativa ( $p < 0,05$ ) de todos los factores independiente con la bronquiolitis con excepción de la procedencia. Incluso Deng<sup>12</sup> demuestra el carácter multifactorial de la enfermedad asociando a la enfermedad con el sexo masculino, exposición al humo del tabaco, a la no lactancia materna exclusiva, a la prematuridad, concordando con los resultados de la investigación.

## V. CONCLUSIONES

- Los factores de riesgo demográficos, epidemiológicos y ambientales están asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024.
- Los factores de riesgo demográficos edad menor de 1 año, sexo masculino, bajo grado de instrucción de la madre están asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024
- Los factores de riesgo epidemiológicos prematuridad, bajo peso al nacer, no lactancia materna exclusiva, antecedente de atopía están asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024
- Los factores de riesgo ambientales consumo de tabaco por los padres está asociado a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Realizar actividades preventivo promocionales en lugares donde al bajo grado de instrucción de los padres es frecuente, para orientar adecuadamente a los padres sobre el cuidado de sus hijos y el control que deben tener por parte de los profesionales de la salud.
- Cuidar adecuadamente al niño en temporadas frías, además de acudir al centro de salud tan pronto se observe signos de alarma como son la tos, secreciones nasales o bronquiales, sobre todo cuando el niño tiene factores de riesgo como son atopias o cuadros respiratorios a repetición.

## VII. Referencias bibliográficas.

- 1.- World Health Organization: WHO. (2020). Mejorar la supervivencia y el bienestar de los niños. [www.who.int](https://www.who.int). <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/children-reducing-mortality>
- 2.- García García ML, Korta Murua J, Callejón Callejón A. Bronquiolitis aguda viral. *Protoc diagn ter pediatr*. 2017;1:85-102.
- 3.- Brouard J. Infecciones respiratorias víricas de las vías aéreas inferiores: bronquiolitis. *EMC – Pediatría* Volume 59, Issue 2, June 2024, Pages 1-11. [https://doi.org/10.1016/S1245-1789\(24\)49139-7](https://doi.org/10.1016/S1245-1789(24)49139-7)
4. Paz Alvarez L. Manejo de la bronquiolitis aguda en el servicio de neumología pediátrica de Pinar del Río. *Rev Ciencias Médicas* vol.24 no.5 Pinar del Río sept.-oct. 2020 Epub 24-Nov-2020
- 5.- Moreno-Espinosa S, Robledo-Galván AE, Noyola-Cherpitel DE, et al. Mexican Clinical Practice Guide for Infection Prevention due to Respiratory Syncytial Virus in High-Risk Infants. *Acta Pediatr Mex*. 2024;45(4):369-412.
- 6.- Aquino Chipana, P. Características clínicas y epidemiológicas de bronquiolitis aguda en niños menores de dos años del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale de Huancayo en el periodo enero 2021 a diciembre 2022. URI: <http://hdl.handle.net/20.500.12894/11325>
- 7.- Atamari-Anahui N. Bronquiolitis obliterante postinfecciosa en niños: serie de casos en un hospital pediátrico de Perú. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex*. 2023;80(5) Epub 19-Ene-2024 <https://doi.org/10.24875/bmhim.23000045>
8. Navarro Gutiérrez J. Factores asociados a bronquiolitis en pacientes menores de 2 años atendidos en un hospital de referencia del Perú. *Pediatr. (Asunción)* vol.49 no.1 Asunción Apr. 2022 <https://doi.org/10.31698/ped.49012022004>
9. Hernandez Vega W. Factores asociados a bronquiolitis en lactantes en el servicio de pediatría del Hospital Regional de Ayacucho, durante el año 2021. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.13028/4247>
- 10.- Blay-Gómez L. Caracterización de bronquiolitis en lactantes menores de seis meses en Santa Clara, Villa Clara en Cuba 2022. *Arch méd Camagüey*. 2022; 28:e10084
- 11.- Bunjoungmanee P. Sompoch S. Factores asociados con la infección grave por el virus respiratorio sincitial entre niños hospitalizados en el Hospital Universitario de Thammasat. *F1000Research* 2024, 13:231 Última actualización: 13 NOV 2024

- 12.- Deng Sh. Factores de riesgo de infección aguda de las vías respiratorias inferiores asociada al virus respiratorio sincitial en niños menores de 5 años: una revisión sistemática y un metanálisis actualizados. Revista internacional de enfermedades infecciosas Volumen 146 ,septiembre de 2024, 107125. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2024.107125>
- 13.- Nebi Caliskan M. Determinación de factores de riesgo predictivos de bronquiolitis grave Turquía 2021. International Journal of Clinical Practice <https://doi.org/10.1111/ijcp.14760>
- 14.- Madion L, Bauer SC, Pan A, Parakininkas D, Karls C, McFadden V, Liljestrom T. Lactantes con sobrepeso hospitalizados por bronquiolitis asociada a enfermedad grave EE.UU.. Hosp Pediatr. 1 de enero de 2023;13(1):e6-e10. doi: 10.1542/hpeds.2022-006746. PMID: 36524326.
- 15.- Bernaola Francia, B. Factores de riesgo asociados bronquiolitis severa en el Hospital Regional de Huacho 2021-2023. URI: <http://hdl.handle.net/20.500.14067/10091>
- 16.- Pablo Asencios, M. Etiología y factores de riesgo asociados a bronquiolitis en menores de 2 años atendidos en el Hospital de Chancay y SBS, 2021 – 2023. URI <http://hdl.handle.net/20.500.14067/10345>
- 17.- Cconovilca Matamoros, A. Factores de riesgo asociados a bronquiolitis en lactantes en un hospital de Huancayo, 2022. <https://hdl.handle.net/20.500.12848/7710>
- 18.- Somontes Dioses, L. Factores asociados que predisponen el desarrollo de bronquiolitis en niños de 0 a 3 años en un hospital de Paita-Piura 2024. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/157113>
- 19.- Eslava Chacara, M. Factores de riesgo asociados a bronquiolitis en el servicio de pediatría de la clínica Good Hope, Lima – 2022. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.14138/6746>
- 20.- Quispe Culi, F. Factores de riesgo asociados a bronquiolitis aguda en pacientes menores de 02 años del centro de salud La Angostura durante julio 2022 - julio 2023. URI <https://hdl.handle.net/20.500.13028/5367>
21. Córdova Infante, I. Factores de riesgo asociados a la hospitalización por bronquiolitis aguda en pacientes menores de 2 años atendidos en el servicio de pediatría del Hospital de Huaycán 2021. <https://hdl.handle.net/20.500.14308/3052>
22. Macavilca S. Factores de riesgo asociados a la estancia hospitalaria prolongada en pacientes con bronquiolitis en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren – 2022 Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2024. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/21793>
- 23.- Gallo Bocos, B. La bronquiolitis y la administración de anticuerpos VRS. URI: <https://hdl.handle.net/10902/33025>

- 24.- LLacuachaqui Sanchez W. Características clínicas y epidemiológicas de bronquiolitis aguda en niños menores de dos años del hospital de chancay de enero a diciembre del 2022. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.12866/14981>
- 25.- Navas Gámez D, Barrantes Solano MJ, Arias Vargas R. Consideraciones fisiopatológicas y clínico-terapéuticas de la bronquiolitis en la población pediátrica. *Rev.méd.sinerg.* [Internet]. 1 de agosto de 2023 [citado 17 de enero de 2025];8(8):e1080. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/1080>
- 26.- Hon KL, Leung AKC, Wong AHC, Dudi A, Leung KKY. Respiratory Syncytial Virus is the Most Common Causative Agent of Viral Bronchiolitis in Young Children: An Updated Review. *Curr Pediatr Rev.* 2023;19(2):139-149. doi: 10.2174/1573396318666220810161945. PMID: 35950255.
- 27.- Dalziel SR, Haskell L, O'Brien S, Borland ML, Plint AC, Babl FE, Oakley E. Bronchiolitis. *Lancet.* 2022 Jul 30;400(10349):392-406. doi: 10.1016/S0140-6736(22)01016-9. Epub 2022 Jul 1. PMID: 35785792.
- 28.- MINSA 2024. Guía de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de bronquiolitis en niños menores de dos años. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6432983/5629317-r-d-n-196-2024-insn-dg.pdf>
- 29.- Milési C, et al. French Speaking Group for Pediatric Intensive and Emergency Care. Clinical practice guidelines: management of severe bronchiolitis in infants under 12 months old admitted to a pediatric critical care unit. *Intensive Care Med.* 2023 Jan;49(1):5-25. doi: 10.1007/s00134-022-06918-4. Epub 2023 Jan 2. PMID: 36592200.
- 55.- Alsayed AR, Abed A, Abu-Samak M, Alshammari F, Alshammari B. Etiologías de la bronquiolitis aguda en niños con riesgo de asma, con énfasis en el protocolo de genotipificación del rinovirus humano. *Journal of Clinical Medicine* . 2023; 12(12):3909. <https://doi.org/10.3390/jcm12123909>
- 31.- Nilva G. Características clínico-etiológicas de pacientes pediátricos hospitalizados con diagnóstico de bronquiolitis. Ciudad de Santa Fe, Argentina. *Pediatr. (Asunción)* vol.50 no.3 Asunción Dec. 2023. <https://doi.org/10.31698/ped.50032023008>
- 32.- Jaramillo-Cerezo A, Cardona LV, Arango OI, Tamayo-González NA, Rodríguez-Padilla LM, Parra-Buitrago A. Bronquiolitis aguda: hospitalización, complicaciones y manejo terapéutico en menores de dos años atendidos en un centro de referencia en 2017 y 2018. Estudio descriptivo. *Iatreia* 28 de julio de 2022;36(3). Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/350666>

- 33.- Godoy Sanchez G. Bronquiolitis por rinovirus en menores de 1 año y riesgo de sibilancias recurrentes y asma. *Pediatr. (Asunción)*. 2021; 48(2):113-119 (mayo - agosto). DOI: <https://doi.org/10.31698/ped.48022021005>
34. Kaler J, Hussain A, Patel K, Hernandez T, Ray S. Respiratory Syncytial Virus: A Comprehensive Review of Transmission, Pathophysiology, and Manifestation. *Cureus*. 2023 Mar 18;15(3):e36342. doi: 10.7759/cureus.36342. PMID: 37082497; PMCID: PMC10111061.
35. Bustamante Quintana, L. Factores epidemiológicos y clínicos asociados a un mayor riesgo de estadía prolongada en niños menores de 2 años con bronquiolitis en el Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé durante el período 2021. DOI <https://doi.org/10.21142/te.2022.2716>
36. Huang CF, Sun PT, Tay CK. Bronchiolitis and Potential Pathophysiological Implications in Coronavirus Disease 2019 Acute Respiratory Distress Syndrome Patients With Near-Normal Respiratory Compliance. *Crit Care Med*. 2020 Oct;48(10):e993-e994. doi: 10.1097/CCM.0000000000004470.
37. De Luca, Daniele et al. Critical care of severe bronchiolitis during shortage of ICU resources *eClinicalMedicine*, Volume 69, 102450 <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2024.102450>
- 38.- Virgili F, Nenna R, Di Mattia G, Matera L, Petrarca L, Conti MG, Midulla F. Acute Bronchiolitis: The Less, the Better? *Curr Pediatr Rev*. 2024;20(3):216-223. doi: 10.2174/0115733963267129230919091338. PMID: 37873951.
- 39.- Granda, E., Urbano, M., Andrés, P. et al. Comparación de escalas de gravedad de la bronquiolitis aguda en la práctica clínica real. *Eur J Pediatr* 182 , 1619–1626 (2023). <https://doi.org/10.1007/s00431-023-04840-5>
- 40.- De Paulis M, Oliveira DBL, Thomazelli LM, Ferraro AA, Durigon EL, Vieira SE. The importance of viral load in the severity of acute bronchiolitis in hospitalized infants. *Clinics (Sao Paulo)*. 2021 Dec 6;76:e3192. doi: 10.6061/clinics/2021/e3192.
- 41.- Jerkic SP, et al. Postinfectious Bronchiolitis Obliterans in Children: Diagnostic Workup and Therapeutic Options: A Workshop Report. *Can Respir J*. 2020 Jan 30;2020:5852827. doi: 10.1155/2020/5852827. PMID: 32076469; PMCID: PMC7013295.
- 42.- Manti S, et al. Italian guidelines on the management of bronchiolitis in infants. *Ital J Pediatr*. 2023 Feb 10;49(1):19. doi: 10.1186/s13052-022-01392-6. PMID: 36765418; PMCID: PMC9912214.
- 43.- Oppenlander KE, Chung AA, Clabaugh D. Respiratory Syncytial Virus Bronchiolitis: Rapid Evidence Review. *Am Fam Physician*. 2023 Jul;108(1):52-57. PMID: 37440737.

44. Colosia A. Systematic literature review of the signs and symptoms of respiratory syncytial virus USA Influenza Other Respi Viruses. 2023;17:e13100. <https://doi.org/10.1111/irv.13100>
45. Del Toro RLB, Martínez BI, Martínez MI, et al. Caracterización clínica-epidemiológica de las Bronquiolitis en pacientes pediátricos. *Mul Med*. 2021;25(2)
46. Angurana S. Bronquiolitis viral aguda: una revisión narrativa en la India. *J Pediatr Intensive Care* 2023; 12(02): 079-086 DOI: 10.1055/s-0040-1715852
47. Dalziel SR, Haskell L, O'Brien S, Borland ML, Plint AC, Babl FE, Oakley E. Bronchiolitis. *Lancet*. 2022 Jul 30;400(10349):392-406. doi: 10.1016/S0140-6736(22)01016-9. Epub 2022 Jul 1. PMID: 35785792.
48. Arias Gonzales, C. Factores asociados a hospitalizaciones por bronquiolitis en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Nacional Sergio Bernales, 2021-2022. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.13084/7070>
49. Rodriguez Mera , J. et al. Beneficios del Uso Temprano del Oxígeno de Alto Flujo como Reductor de Estancia Hospitalaria en Pacientes Menores de 2 Años con Diagnóstico de Bronquiolitis 2024. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 5090-5100. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i6.9060](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9060)
50. Siraj S. Bronchiolitis Clinical Pathway [Internet]. Johns Hopkins All Children's Hospital; 2620. <https://www.hopkinsmedicine.org>
- 51.- 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*. 2023 Apr;182(4):1619-1626. doi: 10.1007/s00431-023-04840-5. Epub 2023 Jan 27. PMID: 36702906.
- 52.- Cambisaca López K. Correlación escala de wood downes - ferrés versus score pulmonar - saturación de oxígeno en gravedad de crisis asmática. Riobamba, 2021
- 53.- Cedrone F, et al. Epidemiology of Bronchiolitis and Respiratory Syncytial Virus and Analysis of Length of Stay from 2015 to 2022: Retrospective Observational Study of Hospital Discharge Records from an Italian Southern Province before and during the COVID-19 Pandemic. *Diseases*. 2024 Jan 5;12(1):17. doi: 10.3390/diseases12010017.
54. Gutiérrez Moreno M, Del Villar Guerra P, Medina A, Modesto I Alapont V, Castro Bournissen L, Mirás Veiga A, Ochoa-Sangrador C. High-Flow Oxygen and Other Noninvasive Respiratory Support Therapies in Bronchiolitis: Systematic Review and Network Meta-Analyses. *Pediatr Crit Care Med*. 2023 Feb 1;24(2):133-142. doi: 10.1097/PCC.0000000000003139.
55. Winer JC, Richardson T, Berg KJ, Berry J, Chang PW, Etinger V, Hall M, Kim G, Meneses Paz JC, Treasure JD, Aronson PL. Effect Modifiers of the Association of High-Flow Nasal

Cannula and Bronchiolitis Length of Stay. *Hosp Pediatr.* 2023 Nov 1;13(11):1018-1027. doi: 10.1542/hpeds.2023-007295.

56. Franklin D, et al. Effect of Early High-Flow Nasal Oxygen vs Standard Oxygen Therapy on Length of Hospital Stay in Hospitalized Children With Acute Hypoxemic Respiratory Failure: The PARIS-2 Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2023 Jan 17;329(3):224-234. doi: 10.1001/jama.2022.21805.

57.- Gómez-Acebo, I., Lechosa-Muñiz, C., Paz-Zulueta, M. et al. La alimentación en los primeros seis meses de vida se asocia con la probabilidad de padecer bronquiolitis: un estudio de cohorte en España. *Int Breastfeed J* 16 , 82 (2021). <https://doi.org/10.1186/s13006-021-00422-z>

58.- Dawod YT, Cook NE, Graham WB, Madhani-Lovely F, Thao C. Smoking-associated interstitial lung disease: update and review. *Expert Rev Respir Med.* 2020 Aug;14(8):825-834. doi: 10.1080/17476348.2020.1766971. Epub 2020 May 22. PMID: 32379511.

59.- Fujiogi M. Identificación y predicción de perfiles de bronquiolitis grave con alto riesgo de desarrollar asma: análisis de tres cohortes prospectivas *eClinicalMedicine* 2022;43: 101257 Published online 4 January 2022 <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101257>

60.- Piccirilli G, Rocca A, Borgatti EC, Gabrielli L, Zama D, Pierantoni L, Leone M, Totaro C, Pavoni M, Lazzarotto T, et al. Cinética de la carga viral respiratoria sincitial y evolución clínica de la bronquiolitis aguda en lactantes hospitalizados: resultados provisionales y revisión de la literatura. *Pathogens* . 2023; 12(5):645. <https://doi.org/10.3390/pathogens12050645>

61.- Stuart R D. Bronquiolitis. *The Lancet* Volumen 400 , Número 10349 p392-406 30 de julio de 2022. [https://www.thelancet.com/article/S0140-6736\(22\)01016-9/abstract](https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(22)01016-9/abstract)

### VIII. Anexos

#### Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Operacionalización	Método
			Variable	
<p><b>Problema general</b> ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024?</p> <p>Problemas específicos ¿Cuáles son los factores de riesgo demográficos asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024?</p> <p>¿Cuáles son los factores de riesgo epidemiológicos asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar los factores de riesgo asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024</p> <p>Objetivos específicos Determinar los factores de riesgo demográficos asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024</p> <p>Determinar los factores de riesgo epidemiológicos asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024</p> <p>Determinar los factores de riesgo ambientales asociados a la bronquiolitis aguda en</p>	<p><b>Hipótesis general</b> Ha: Los factores de riesgo demográficos, epidemiológicos y ambientales están asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024.</p> <p>Específicos Ha: Los factores de riesgo demográficos edad, sexo, grado de instrucción de la madre están asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024</p> <p>Ha: Los factores de riesgo epidemiológicos prematuridad, bajo peso al nacer, lactancia materna exclusiva, antecedente de atopía están asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en</p>	<p>Variable dependiente Bronquiolitis aguda</p> <p>Variables independientes Factores demográficos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> <li>• Sexo</li> <li>• Grado de instrucción de la madre</li> </ul> <p>Factores epidemiológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prematuridad</li> <li>• Bajo peso al nacer</li> <li>• Lactancia materna exclusiva</li> <li>• Antecedente de atopía</li> </ul> <p>Factores ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de tabaco por los padres</li> <li>• Procedencia</li> </ul>	<p><b>Tipo.</b> La investigación es retrospectiva, trasversal, no experimental y analítica</p> <p><b>Nivel.</b> Correlacional</p> <p><b>Diseño.</b> Casos y controles</p> <p><b>Población.</b> Niños menores de 2 años atendidos entre los años 2023 al 2024 en el Hospital Regional de Ica que son 520 niños.</p> <p><b>Muestra</b> 79 casos con 79 controles</p> <p><b>La técnica:</b> Documental</p> <p><b>Instrumento:</b> El instrumento será una ficha de recojo de datos validado por 4 expertos (Ver anexos).</p> <p><b>Procesamiento de datos.</b> Los datos se obtendrán de las historias clínicas y trasladadas al programa estadístico SPSS v24 y obtener las tablas relacionadas con el estadístico chi cuadrado y estimación de la OR.</p>

<p>¿Cuáles son los factores de riesgo ambientales asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024?</p>	<p>niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024</p>	<p>el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024</p> <p>Ha: Los factores de riesgo ambientales consumo de tabaco por los padres y la procedencia están asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024</p>		
---	---	---	--	--

### Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Categoría	Instrumento
<b>Variable dependiente</b> Bronquiolitis aguda	Enfermedad respiratoria viral que afecta predominantemente a niños menores de 2 años, caracterizada por inflamación y obstrucción de los bronquiolos, que resulta en dificultad respiratoria, sibilancias, y aumento del esfuerzo respiratorio.	Síntomas de infección respiratoria alta en las primeras 48-72 horas: Rinorrea. Congestión nasal. Fiebre baja (puede estar ausente). Progresión respiratoria:	Rinorrea, dificultad respiratoria, taquipnea, sibilancias, irritabilidad  Antecedentes de atopia, estornudos.  Saturación < a 92% sugiere gravedad	Presente Ausente	Ficha de datos
<b>Variables independientes</b> Factores demográficos	Son características relacionadas con la población que influyen en la susceptibilidad de los niños a enfermedades como la bronquiolitis aguda:	Características demográficas registradas en la historia clínica como edad, sexo, grado de instrucción de la madre	Edad  Sexo  Grado de instrucción de la madre	6 meses a < de 1 año 1 año a < de 2 años  Masculino Femenino  Primaria Secundaria Superior	
Factores de riesgo epidemiológicos	Son condiciones relacionadas con el niño que afectan su sistema inmunológico favoreciendo la infección por virus	Condiciones que vulneran al niño para tener bronquiolitis como prematuridad, bajo peso al nacer, no lactancia materna exclusiva, antecedente de atopía	Prematuro	Si No	
			Bajo peso al nacer	Si No	
			Lactancia materna exclusiva	Si No	
			Antecedente de atopía	Si No	

Factores de riesgo ambientales	Son factores relacionados con el entorno físico y social del niño que aumentan la probabilidad de desarrollar bronquiolitis:	Condiciones ambientales como consumo de tabaco por los padres, procedencia	Consumo de tabaco por los padres  Procedencia	Si No	
				Urbana Periurbana	

## Instrumentos de recolección de información



### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### Factores de riesgo asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024

1.- Ficha N° \_\_\_\_\_

2.- Bronquiolitis aguda (Rinorrea, dificultad respiratoria, taquipnea, sibilancias, irritabilidad Antecedentes de atopía, estornudos. Saturación < a 92% sugiere gravedad)  
(Presente) (Ausente)

3.- Edad \_\_\_\_\_

(6 meses a < de 1 año) (1 año a < de 2 años)

4.- Sexo

(Masculino) (Femenino)

5.- Grado de instrucción de la madre

(Primaria) (Secundaria) (Superior)

6.- Prematuridad (Edad gestacional menor a 37 semanas.

(nacido antes de los 37 semanas) (nacido de 37 semanas a más)

7.- Bajo peso al nacer \_\_\_\_\_ gramos

(< de 2500 gramos) (2500 a más gramos)

8.- Lactancia materna exclusiva (Alimentación solo con leche materna en los primeros 6 meses de vida)

(SI) (NO)

9.- Antecedente de atopía (Presencia de infecciones respiratorias a repetición. Reacciones alérgicas dermatológicas a diversos alergenicos, otros)

(SI) (NO)

10.- Consumo de tabaco por los padres

(SI) (NO)

11.- Procedencia

(Urbana) (Oeriurbana)

**TÍTULO: Factores de riesgo asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024**

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: VALENCIA ANCHANTE RODY  
 1.2 Cargo e institución donde labora: PEDIATRA, HOSPITAL REGIONAL DE ICA  
 1.3 Nombre del instrumento: Cuestionario  
 1.4 Autor (a) del instrumento: RAMIREZ FRANCO MARIAPAZ

**Informe de Opinión de Experto**

**ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					X
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					X
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer descripción adecuada de las variables					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					X
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					X

**III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE**

**IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN**

95%

Lugar y Fecha: Ica, 21 de enero del 2025

Firma del Experto  
 DNI: 21402126  
 Teléfono: 956621686

**TÍTULO: Factores de riesgo asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024**

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: ASTOCAZA SULCA MARIO  
 1.2 Cargo e institución donde labora: PEDIATRA, HOSPITAL REGIONAL DE ICA  
 1.3 Nombre del instrumento: Cuestionario  
 1.4 Autor (a) del instrumento: RAMIREZ FRANCO MARIAPAZ

**Informe de Opinión de Experto**

**ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					X
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					X
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer descripción adecuada de las variables					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					X
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					X

**III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE**

**IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN**

96%

Lugar y Fecha: Ica, 21 de enero del 2025

Firma del Experto  
 DNI: 21484089  
 Teléfono: 956825221

**TÍTULO: Factores de riesgo asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024**

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: HUAYHUA PÉREZ ERICA ULIANA  
 1.2 Cargo e institución donde labora: PEDIATRA, HOSPITAL REGIONAL DE ICA  
 1.3 Nombre del instrumento: Cuestionario  
 1.4 Autor (a) del instrumento: RAMÍREZ FRANCO MARIAPAZ

**Informe de Opinión de Experto**

**ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					X
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					X
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer descripción adecuada de las variables					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.				X	
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					X
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					X

**III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE**

**IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN**

94%

Lugar y Fecha: Ica, 21 de enero del 2025

Erica Uliana Huayhua Perez  
 MEDICO PEDIATRA  
 R.N.E. 22175

Firma del Experto  
 DNI: 21546321  
 Teléfono: 957494293

**TÍTULO: Factores de riesgo asociados a la bronquiolitis aguda en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 a 2024**

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: CAHUA VALDIVIESO RÓMULO DANIEL  
 1.2 Cargo e institución donde labora: EPIDEMIÓLOGO, HOSPITAL REGIONAL DE ICA.  
 1.3 Nombre del instrumento: Cuestionario  
 1.4 Autor (a) del instrumento: RAMÍREZ FRANCO MARIAPAZ

**Informe de Opinión de Experto**

**ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					X
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas				X	
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer descripción adecuada de las variables				X	
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					X
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					X

**III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE**

**IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN**

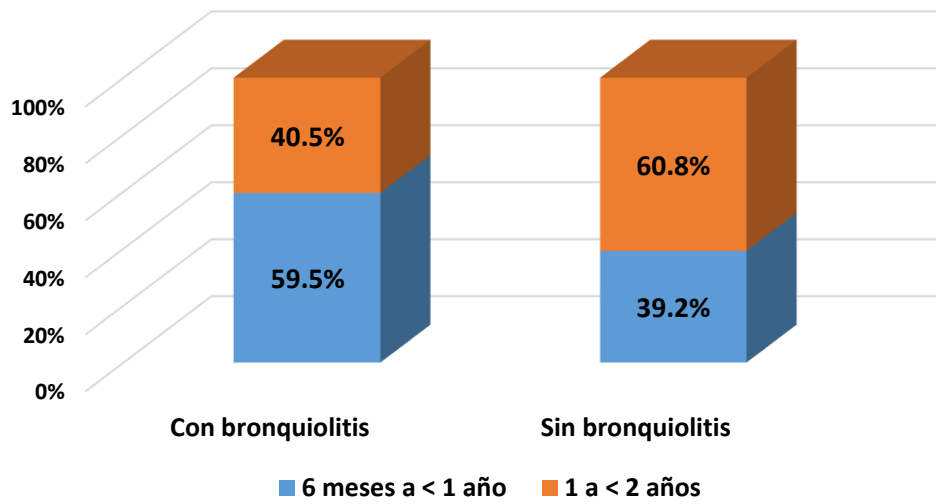
87%

Lugar y Fecha: Ica, 14 de Abril del 2025

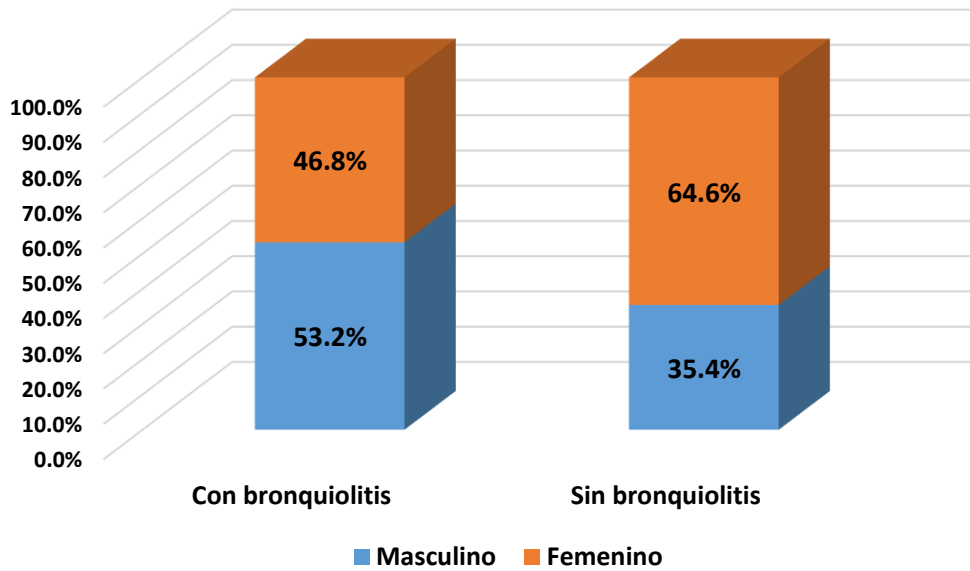
GOBIERNO REGIONAL ICA  
 DIRECCION REGIONAL DE SALUD ICA  
 HOSPITAL REGIONAL ICA  
  
 ROMULO DANIEL CAHUA VALDIVIESO  
 JEFE OFICINA DE EPIDEMIOLOGIA

Firma del Experto  
 DNI: 21519947

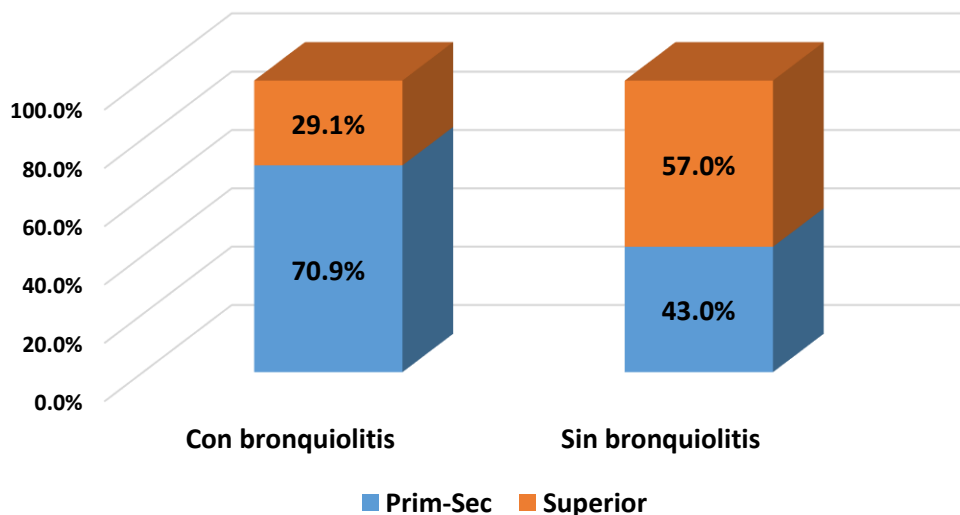
### Edad asociado a bronquiolitis



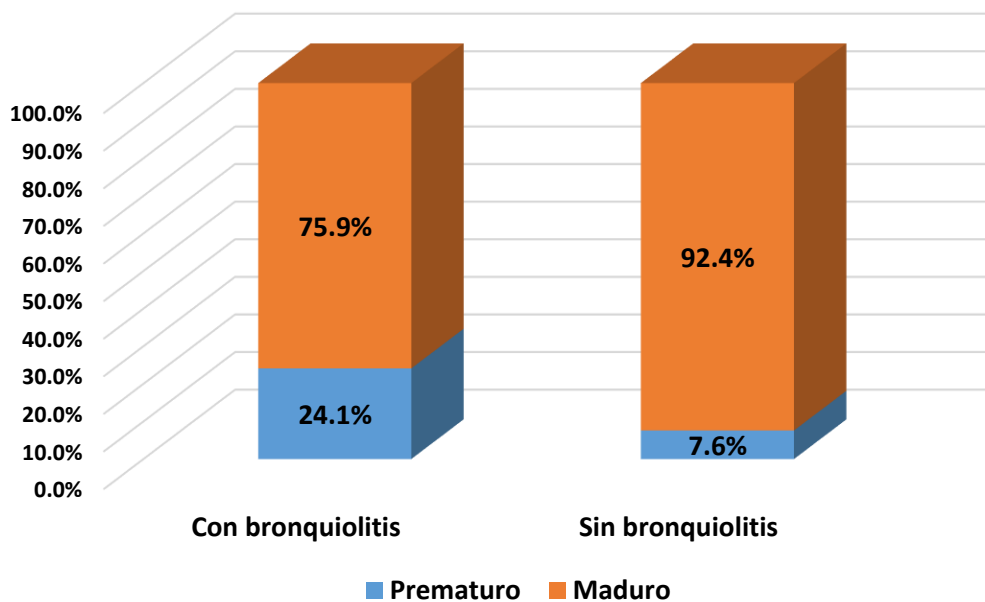
### Sexo asociado a bronquiolitis



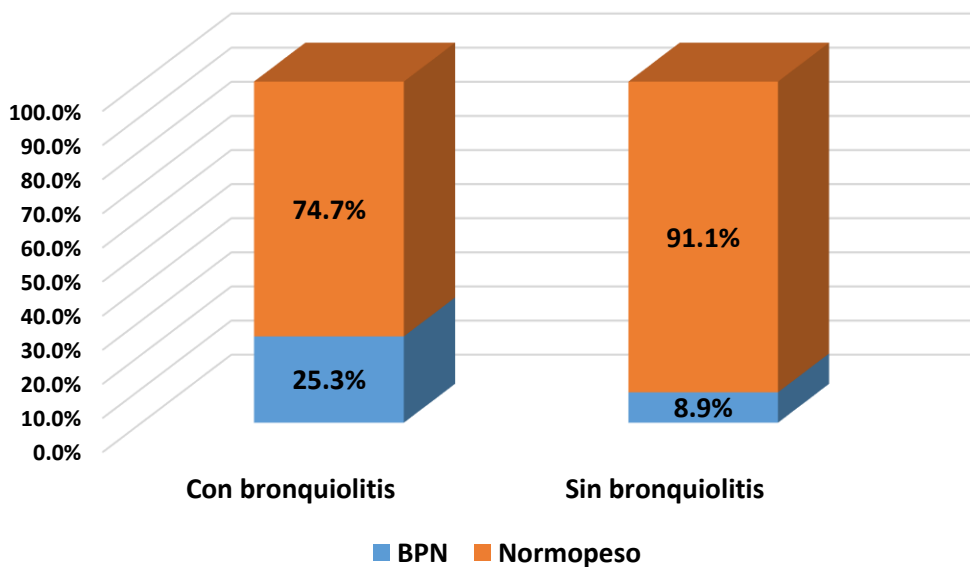
### Grado de instrucción de la madre asociado a bronquiolitis



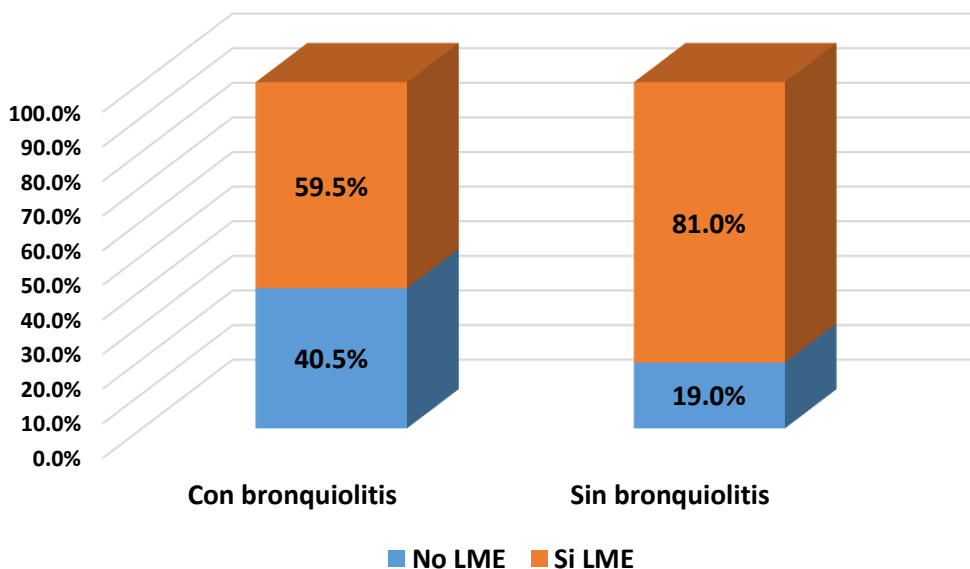
### Edad gestacional asociado a bronquiolitis



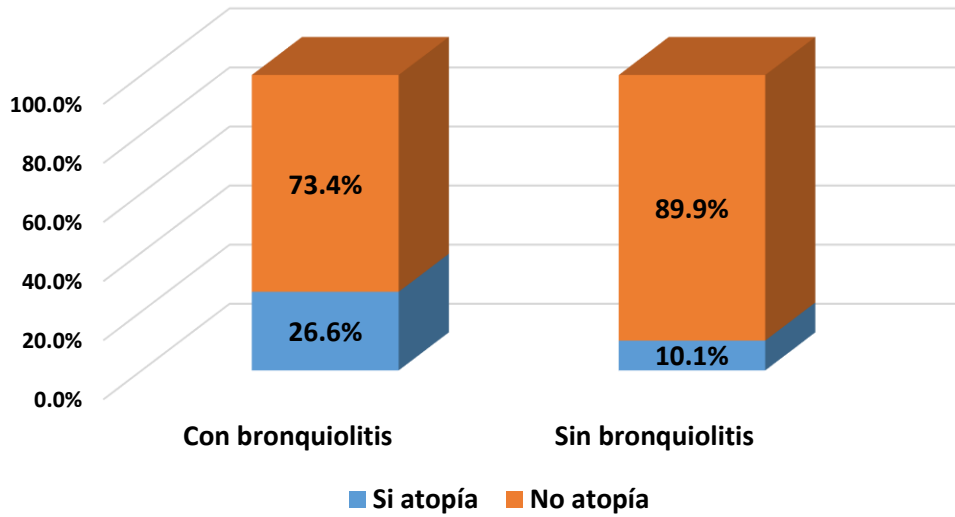
### Peso al nacer asociado a bronquiolitis



### Lactancia materna exclusiva asociado a bronquiolitis



### Atopía asociado a bronquiolitis



### Tabaquismo secundario asociado a bronquiolitis

