

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS**

**“FACTORES DE RIESGO PARA HOSPITALIZACIÓN  
POR BRONQUIOLITIS EN NIÑOS MENORES DE 2  
AÑOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA  
AÑO 2014”**

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

**PRESENTADO POR EL BACHILLER:  
ESPINOZA ROJAS HUGO JHONATTAN**

**ASESOR:  
VÍCTOR MANUEL CAMPOS TEJADA  
MÉDICO PEDIATRA**

**CAJAMARCA PERÚ**

**2015**

**“FACTORES DE RIESGO PARA HOSPITALIZACIÓN POR  
BRONQUIOLITIS EN NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS EN EL  
HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA AÑO 2014”**

**Asesor:**

**M.P. VICTOR MANUEL CAMPOS TEJADA**

Docente Invitado de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de  
Cajamarca.

Médico Pediatra del Departamento de Pediatría del Hospital Regional de Cajamarca;

Se dedica este trabajo:

**A Dios.**

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

**A mis padres Jovita y Simón.**

Porque creyeron y me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.

**A mis maestros.**

Por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales y para la elaboración de esta tesis.

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis:

Mi gratitud, principalmente está dirigida a Dios por haberme dado la existencia.

A mis padres, Jovita y Simón, quienes han sido un apoyo moral para lograr este fin. Gracias por su paciencia.

A mi asesor de tesis, el médico pediatra Víctor Manuel Campos Tejada, una persona que admiro por sus conocimientos, que con sus consejos han contribuido en gran medida a la culminación de esta tesis.

A todas y todos quienes de una u otra forma han colocado un granito de arena para el logro de este Trabajo, agradezco de forma sincera su valiosa colaboración.

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar los factores de riesgo para hospitalización por Bronquiolitis en niños menores de 2 años en el Hospital Regional de Cajamarca año 2014. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio retrospectivo de casos y controles, concurrente en 36 pacientes Hospitalizados por Bronquiolitis e igual número de controles. Los datos fueron analizados con el paquete estadístico Epidat 3.1, en el cual se ejecutó un análisis de casos y controles no pareados aplicando la prueba Chi cuadrado. La presentación de los resultados se hizo en tablas estadísticas adecuadas para cada uno de los factores. **RESULTADOS:** Se asociaron significativamente la edad entre 1 y 3 meses (OR=2,80 IC95%:1.07-7.30 *p value*:0.03), el Grado nutricional: Peso adecuado para la edad (OR= 0.35 IC95%:0.13-0.93 *p value*: 0.03), la ausencia de lactancia materna exclusiva menor o igual a 6 meses (OR = 7.80 IC95%: 2.73-22.27 *p value*: 0.0001), la saturación de oxígeno menor a 90% (OR=4,23 IC95%: 1,05-16,96 *p value*: 0.03), distrés respiratorio severo (OR=7.80 IC95%:2.73-22.27 *p value*: 0.0001); no se encontró asociación significativa en género, procedencia, grado instruccional de la madre y antecedente de alergia. **CONCLUSIONES:** Los factores de riesgo que se asociaron significativamente con el evento hospitalización por Bronquiolitis son: la edad entre 1 y 3 meses, la ausencia de lactancia materna exclusiva menor o igual a 6 meses, la saturación de oxígeno menor a 90% y el distrés respiratorio severo. El factor protector estudiado que se asoció significativamente con el evento hospitalización por bronquiolitis es: Grado nutricional: Peso adecuado para la edad.

*Palabras Clave: Bronquiolitis; Factores de riesgo.*

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** To determine risk factors for hospitalization for bronchiolitis in children under two years in the Hospital Regional de Cajamarca – 2014.

**MATERIAL AND METHODS:** Retrospective, Cases and Controls study was performed in 36 patients hospitalized for bronchiolitis and the same number of controls. The data was analyzed using the statistical package Epidat 3.1, in which a non-matched case-control analysis was carried out with the chi-squared test. **RESULTS:** There were association in age between 1 and 3 months (OR=2,80 IC95%:1.07-7.30 *p value*:0.03), nutritional grade: appropriate weight for the age (OR= 0.35 IC95%:0.13-0.93 *p value*: 0.03), the absence of exclusive breastfeeding less than or equal to 6 months (OR = 7.80 IC95%: 2.73-22.27 *p value*: 0.0001),the oxygen saturation below 90% (OR=4,23 IC95%: 1,05-16,96 *p value*: 0.03), severe respiratory distress (OR=7.80 IC95%:2.73-22.27 *p value*: 0.0001); was not found significant association in sex, origin, instructional level of the mother and history of allergy.

**CONCLUSIONS:** The risk factor that were significantly associated with hospitalization for bronchiolitis are: age between 1 and 3 months, the absence of exclusive breastfeeding less than or equal to 6 months, oxygen saturation below 90% and severe respiratory distress. The protective factor studied that were significantly associated with hospitalization for bronchiolitis is nutritional grade: adequate weight for age.

Keywords: *Bronchiolitis; Risk Factors.*

## INDICE

### CONTENIDO

DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	1

### CAPÍTULO I

1 EL PROBLEMA CIENTÍFICO Y LOS OBJETIVOS.....	3
1.1 DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.4 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.....	7

### CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.....	9
2.2 BASES TEORICAS.....	11

CAPITULO III	
3	FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES.....23
3.1	HIPÓTESIS.....23
3.2	VARIABLES.....23
3.3	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....25
CAPÍTULO IV	
4	METODOLOGÍA.....30
4.1	TÉCNICAS DE MUESTREO.....30
4.1.1	POBLACIÓN UNIVERSO.....30
4.1.2	POBLACIÓN DE ESTUDIO.....30
4.1.3	MUESTRA .....31
4.1.4	TIPO DE ESTUDIO.....33
4.2	TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACION ..... 34
4.2.1	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....34
4.2.2	ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS.....34
5	RESULTADOS.....36
6	DISCUSIÓN.....48
7	CONCLUSIONES.....55
8	RECOMENDACIONES.....57
9	BIBLIOGRAFÍA.....58
10	ANEXOS.....62

## INTRODUCCIÓN

El término bronquiolitis se utiliza desde hace más de 70 años para denominar a un conjunto concreto de síntomas respiratorios. Sin embargo, la definición de esta patología no está establecida con exactitud, existiendo distintas acepciones en diferentes países. En 1983 McConnochie definió la bronquiolitis como el primer episodio de sibilancias, precedido por un cuadro respiratorio con rinorrea, tos y taquipnea, con o sin fiebre, que afecta a niños menores de 2 años.

La bronquiolitis es una enfermedad común del tracto respiratorio inferior. Entre el 70% - 90% de la población infantil está infectada con el VRS (Virus Respiratorio Sincitial), que es el principal causante de la bronquiolitis, en los 2 primeros años de vida, y un 40% de ellos tendrá una infección respiratoria baja. Se presenta con mayor frecuencia en niños entre los 3 y 6 meses de edad. El cuadro clínico se manifiesta con dificultad respiratoria, tos, irritabilidad, pobre alimentación, todo esto sumado a las sibilancias y/o crepitaciones, sirven para hacer el diagnóstico. Asimismo, diversos estudios concluyen que la enfermedad de bronquiolitis está asociada con infecciones virales y tiene mayor prevalencia en los meses de invierno.

Son importantes también las hospitalizaciones ocurridas como consecuencia de sus complicaciones, alrededor de un 3% de todos los menores de un año son admitidos al hospital por bronquiolitis. La tasa de mortalidad, atribuida al VRS, en un estudio realizado en el Reino Unido, fue de 8.4 por 100 000 habitantes.

Existe también una comprobada relación entre ciertos factores y el evento hospitalización. En varios estudios se confirman la relación directa entre factores como edad, sexo, procedencia, saturación de oxígeno entre otros y la necesidad de hospitalización.

Para analizar esta problemática en nuestro medio es necesario realizar un estudio local de diversos factores y observar cuáles son los que muestran una fuerte asociación con el evento hospitalización.

El objetivo del presente estudio es identificar los factores de riesgo para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años en el Hospital Regional de Cajamarca.

## **CAPÍTULO I**

### **1. EL PROBLEMA CIENTÍFICO Y LOS OBJETIVOS**

#### **1.1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.**

La bronquiolitis es una infección aguda del tracto respiratorio que provoca el primer episodio de broncoespasmo en un lactante. Esta enfermedad tiene una repercusión importante en nuestro sistema sanitario y constituye una causa muy frecuente de consulta en Pediatría durante los meses de noviembre a febrero<sup>1</sup>.

La etiología más frecuente de la bronquiolitis es el virus respiratorio sincitial (VRS), causante del 20-40% de los casos. En época epidémica hasta el 60% en los hospitalizados están relacionados con él. En el hemisferio norte es más frecuente entre noviembre - abril, con un pico estacional en enero - febrero. Hay muchos otros virus que pueden causar bronquiolitis, algunos como el Metapneumovirus (hMPV) en coinfección con el VRS parece relacionarse con una mayor gravedad de la enfermedad. Otros por orden de importancia son: Parainfluenza, Adenovirus, Influenza, Rinovirus, Coronavirus, Metapneumovirus Humano y Bocavirus Humano. El Mycoplasma en niños mayores y la Chlamydia pueden dar cuadros similares<sup>1</sup>.

El VRS es la primera causa de infección respiratoria aguda grave en forma de bronquiolitis o neumonía, y además es la principal causa de hospitalización por infección del tracto respiratorio inferior en menores de 2 años en los países

desarrollados. La morbilidad y la mortalidad relacionadas con la bronquiolitis y el VRS son mayores en prematuros, en las displasias broncopulmonares (DBP), en las cardiopatías congénitas hemodinámicamente significativas y en algunas inmunodeficiencias. El VRS es relativamente inestable en condiciones ambientales, se inactiva por detergentes y por diversos desinfectantes y puede transmitirse por fomites y por vía respiratoria. Cada año alrededor del 10% de los lactantes tienen bronquiolitis. Se produce un pico entre los 2 y los 6 meses de edad<sup>2</sup>.

Además de los datos anteriores, la gran repercusión de esta enfermedad se debe a que entre el 50-70% de los niños con bronquiolitis tendrán episodios de sibilancias recurrentes en los meses e incluso en años posteriores. En España la tasa de hospitalización por VRS es de 35-37/1000 en lactantes de menos de 6 meses y de 25/1000 en menores de 12 meses<sup>2</sup>.

Se han descrito otros criterios clínicos asociados a la enfermedad y definidos como: "sujetos menores de 2 años con aparición rápida de rinofaringitis (24-48 horas) y asociación de alguno de los siguientes síntomas: disnea espiratoria con polipnea, tiraje subcostal, intercostal o supraesternal, distensión torácica (clínica o radiológica), dificultad respiratoria y/o sibilancias y/o crepitantes de predominio espiratorio y primer episodio coincidiendo con el periodo epidémico del VRS"<sup>3</sup>.

Los factores de riesgo asociados a una morbi-mortalidad más alta en un 30% de los casos se corresponderían con una edad inferior a 3 meses (especialmente menores de 6 semanas), lactantes con enfermedad pulmonar crónica tales como

la fibrosis quística, la displasia bronco-pulmonar, la malformación pulmonar, las cardiopatías congénitas hemodinámicamente significativas, inmunodeficiencias, enfermedades neuromusculares o metabólicas, la prematuridad con un peso al nacimiento inferior a 2500 gramos y la desnutrición<sup>3</sup>.

A pesar de su elevada prevalencia, no supone un grave riesgo para los lactantes sanos, que suelen mejorar de forma espontánea o con mínimas medidas de soporte. Los casos de infección grave que pueden requerir cuidados intensivos están casi siempre relacionados con uno o varios factores predisponentes, tales como la lactancia artificial, la asistencia a guardería, el hacinamiento y el tabaquismo familiar. No conocemos la existencia de estudios epidemiológicos previos, en relación con este tema, realizados en nuestro medio. Dado el interés creciente que suscita esta patología debido a su elevada prevalencia, constituyendo uno de los principales motivos de consulta tanto en el ámbito ambulatorio como en el hospitalario, y ante la ausencia de una estrategia terapéutica clara, pretendemos determinar qué factores condicionan su desarrollo y son modificables en nuestra práctica clínica diaria<sup>3</sup>.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:**

¿Cuáles son los factores de riesgo para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA:**

Se realiza la presente investigación teniendo en cuenta que la bronquiolitis es una patología frecuente en los lactantes menores de 2 años, de causa viral y diagnóstico eminentemente clínico, cuya evolución es considerada generalmente benigna; sin embargo muchos de los casos presentan evolución acelerada y tórpida que requieren hospitalización. Esto nos ha motivado a realizar el presente estudio que nos ayude a reconocer los grupos de riesgo a partir de factores asociados.

La relevancia de esta investigación se encuentra en el hecho de encontrar factores asociados al diagnóstico de bronquiolitis que nos indiquen cuando es necesario derivar a los pacientes desde un centro de salud o posta a un hospital de mayor complejidad para su hospitalización y tratamiento oportuno.

Esta investigación es viable pues se dispone de los recursos necesarios para llevarla a cabo.

## **1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:**

### **1.4.1 Objetivo general**

- Determinar cuáles son los factores de riesgo para hospitalización de pacientes con bronquiolitis en niños menores de 2 años en el Hospital Regional de Cajamarca en los meses de enero – diciembre del año 2014.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Determinar si la edad es un factor de riesgo para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años en el Hospital Regional de Cajamarca en los meses de enero – diciembre del año 2014.
- Determinar si el sexo es un factor de riesgo para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años en el Hospital Regional de Cajamarca en los meses de enero – diciembre del año 2014.
- Determinar si la procedencia es un factor de riesgo para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años en el Hospital Regional de Cajamarca en los meses de enero – diciembre del año 2014.
- Determinar si el nivel instruccional de la madre es un factor de riesgo para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años en el Hospital Regional de Cajamarca en los meses de enero – diciembre del año 2014.

- Determinar si el grado nutricional es un factor de riesgo para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años en el Hospital Regional de Cajamarca en los meses de enero – diciembre del año 2014.
  
- Determinar si la ausencia de lactancia materna exclusiva menor o igual a seis meses es un factor de riesgo para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años en el Hospital Regional de Cajamarca en los meses de enero – diciembre del año 2014.
  
- Determinar si el antecedente de alergia es un factor de riesgo para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años en el Hospital Regional de Cajamarca en los meses de enero – diciembre del año 2014.
  
- Determinar si la saturación de oxígeno menor a 90% es un factor de riesgo para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años en el Hospital Regional de Cajamarca en los meses de enero – diciembre del año 2014.
  
- Determinar si el distrés respiratorio severo es un factor de riesgo para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años en el Hospital Regional de Cajamarca en los meses de enero – diciembre del año 2014.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:

##### 2.1.1. Internacionales:

- En el estudio sobre "Etiología de la Bronquiolitis y Factores de Riesgo en niños cubanos hospitalizados en el 2012", concluyó que los factores de riesgo que mayor implicaciones mostraron para el desarrollo de la enfermedad fueron la edad, el bajo peso al nacer y la ausencia de lactancia materna<sup>4</sup>.
- En el estudio "Factores de riesgo de hospitalización por bronquiolitis" se concluyó que las variables Edad de 1-3 meses, tiempo de evolución de la dificultad respiratoria >12h, el puntaje de Tal >=9 al ingreso, los corticoides y la neumonía, se asociaron con el evento hospitalización<sup>5</sup>.
- En el estudio "Factores epidemiológicos y evolución clínica de pacientes hospitalizados por bronquiolitis aguda en dos hospitales de Santiago", concluyó que la diferencia de edad y en el nivel socioeconómico de los pacientes hospitalizados en ambos centros, no se refleja en la presencia de complicaciones<sup>6</sup>.

- En el estudio “Evolución de niños hospitalizados por infección respiratoria aguda baja por adenovirus”, concluyó que la mayoría de este grupo presentaron una evolución benigna, encontrándose asociación significativa para el desarrollo de bronquiolitis obliterante, el antecedente de contagio intrahospitalario, los días de ventilación mecánica y los días de hospitalización<sup>7</sup>.

### **2.1.2. Nacionales:**

- En el estudio sobre “Factores de riesgo para desarrollar Síndrome Post-Bronquiolitis en niños menores de dos años diagnosticados clínicamente, que acudieron al Instituto Nacional de Salud del Niño, durante el periodo setiembre-octubre del 2008, reevaluados hasta setiembre 2009”, concluyó: Que las características que presentaron una mayor frecuencia en los pacientes con Síndrome Post Bronquiolitis (tanto probable como definido) fueron Edad  $\leq 6$  meses, Edad  $\leq 3$  meses, Género masculino, LME  $\leq 2$  meses, Exposición al tabaco, Tiempo de enfermedad  $\geq 3$  días<sup>8</sup>.

## **2.2. BASES TEÓRICAS:**

La bronquiolitis, es una enfermedad frecuente en la infancia, siendo la principal causa de ingreso hospitalario por infección del tracto respiratorio inferior en los menores de 2 años. Aunque existen múltiples definiciones, se considera la bronquiolitis como un episodio agudo de dificultad respiratoria con sibilancias y/o crépitos, precedido por un cuadro catarral de vías altas, que afecta a niños menores de 2 años, y en general tiene un comportamiento estacional<sup>9</sup>.

Para la población menor de 2 años la frecuencia de ingreso hospitalario por bronquiolitis aguda se sitúa en un intervalo entre 1-3,5%. La mayoría de los casos de bronquiolitis son causados por el virus respiratorio sincitial (VRS). Por lo tanto, la epidemiología de la bronquiolitis es similar a la de infección por VRS la cual lleva a más de 90.000 hospitalizaciones al año. El costo en Estados Unidos de las hospitalizaciones para los niños menores de 1 año de edad ha sido estimado en más de US \$700 millones<sup>9</sup>.

La hospitalización por bronquiolitis se produce con más frecuencia en varones que en niñas (62 vs 38%) y en las zonas urbanas en comparación con el medio rural. En países tropicales y subtropicales el pico epidémico ocurre en épocas de lluvia, o en épocas de mayor precipitación pluvial durante los meses de abril, mayo y junio, mientras que en países hemisféricos se presenta en épocas de invierno y a finales del otoño<sup>9</sup>.

Los factores de riesgo que aumentan la probabilidad de adquirir bronquiolitis son la asistencia a guarderías, presencia de hermanos mayores cuando comparten habitación, la lactancia materna durante menos de 1-2 meses, padres fumadores, sobre todo exposición a tabaco durante la gestación (OR: 1,6-4,8), bajo peso al nacer (OR: 1,7-2,1), sexo masculino, estrato socioeconómico bajo, hacinamiento. Pero los principales factores para enfermedad severa son la displasia broncopulmonar, la enfermedad pulmonar crónica, las cardiopatías congénitas, la prematuridad, la edad inferior a 3-6 meses, inmunodeficiencia, enfermedad neurológica, y defectos congénitos o anatómica de las vías respiratorias<sup>9</sup>.

#### **i. Epidemiología:**

Clásicamente, hablar de bronquiolitis implicaba hablar de infección por VRS. Sin embargo, existen otros muchos virus implicados en su etiología, habiéndose clonado recientemente dos nuevos virus respiratorios, responsables de un elevado porcentaje de los casos. Es importante destacar la alta frecuencia de coinfecciones entre virus y la frecuente asociación entre VRS y neumococo<sup>10</sup>.

Los virus que con más frecuencia originan esta patología en nuestro medio son:

**1. VRS.** Es responsable del 45-75% de todos los casos. Se transmite por aerosoles o por contacto con material infeccioso directo o depositado en superficies. Su período de incubación es de 3-6 días y el paciente es contagioso hasta 2 semanas tras el inicio de la infección. Produce brotes epidémicos entre noviembre y abril en el hemisferio norte cada año. En España alcanzan su máxima frecuencia en diciembre y enero. La infección por VRS no deja inmunidad

completa ni duradera y el paciente puede ser reinfectado por el mismo grupo en la misma temporada<sup>10</sup>.

**2. Rinovirus.** Constituyen la causa más frecuente de infecciones de vías respiratorias altas, pero también juegan un papel importante en las bronquiolitis, neumonías y exacerbaciones asmáticas. La bronquiolitis asociada a rinovirus se describe cada vez con más frecuencia, presentando características clínicas muy parecidas a la producida por VRS<sup>10</sup>.

**3. Metapneumovirus humano (hMPV).** Se conoce desde el año 2001, pero se cree que circula en el hombre desde hace más de 4 décadas. Es un virus RNA perteneciente a la familia Paramyxoviridae. Tiene una gran semejanza con el VRS, con parecida capacidad infectiva y un espectro de patología superponible. Es responsable de entre el 14-25% de los casos de bronquiolitis en los pacientes hospitalizados, predominando al final del invierno y principio de la primavera<sup>10</sup>.

**4. Adenovirus.** Es una importante causa de bronquiolitis del lactante, apareciendo de manera endémica o epidémica. En general produce infecciones leves, pero algunos serotipos (1, 7, 8, 19, 21 y 35) se asocian a epidemias con elevada morbi-mortalidad. Están descritas secuelas como la aparición de bronquiectasias, bronquiolitis obliterante o síndrome del pulmón hiperclaro unilateral<sup>10</sup>.

**5. Virus Influenza.** Produce bronquiolitis clínicamente similares a las producidas por VRS, estando descrita la presencia, con mayor frecuencia, de fiebre alta e infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax<sup>10</sup>.

**6. Bocavirus humano (HBoV).** Fue clonado por primera vez en el año 2005 de muestras respiratorias de lactantes con infección de vías respiratorias bajas. Está muy relacionado con el parvovirus bovino. En un reciente estudio realizado en el

hospital de Leganés se le identificó como responsable de más del 17% de las infecciones respiratorias en la infancia; el 75% de los pacientes afectados eran menores de 2 años. El pico de máxima incidencia se registró en diciembre y noviembre, seguido de marzo y abril. El diagnóstico más frecuente de estos pacientes fue sibilancias recurrentes/crisis asmática seguido por el de bronquiolitis. Hasta en el 75% de los casos se identificó co-infección por otro virus respiratorio<sup>10</sup>.

**7. Virus Parainfluenza.** Son uno de los virus más frecuentes causantes de infección respiratoria en la infancia, aunque parecen tener un escaso papel en la bronquiolitis<sup>10</sup>.

## ii. Fisiopatología:

Es conocida a través de numerosos estudios en el caso de la infección debida a VRS. Las lesiones anatómicas producidas por el virus son:

- Necrosis y edema del epitelio bronquial.
- Destrucción de las células ciliadas con aumento de detritus celulares.
- Aumento de la producción de moco con formación de tapones.

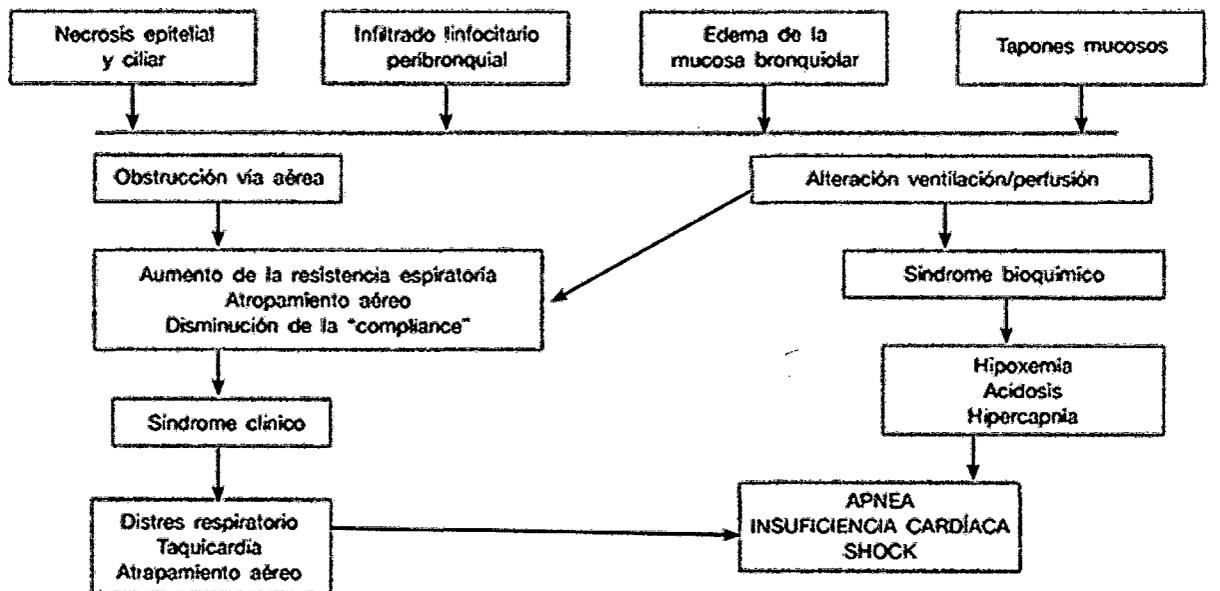
Estas lesiones conducen a la formación de atelectasias en unas zonas y áreas de hiperinsuflación en otras. (Ver tabla I).

Se describen tres patrones de afectación respiratoria:

- Obstrutivo con hiperinsuflación: Predomina en niños mayores de 6 meses.

- Restrictivo: con condensaciones y atelectasias. Predomina en los lactantes más pequeños.
- Mixto (el más frecuente): con hiperinsuflación y atelectasias<sup>11</sup>.

**Tabla I**  
**Fisiopatología de la infección grave por VRS**



### iii. Factores de riesgo de gravedad

Como ya hemos comentado, la mayoría de las bronquiolitis son leves y no precisan ingreso hospitalario. Otro grupo menos numeroso de pacientes puede presentar un curso clínico más grave, que puede incluso requerir un ingreso en una Unidad de Cuidados Intensivos. Existen una serie de factores que, cuando están presentes, aumentan el riesgo de una evolución desfavorable, y que pueden ayudar a predecir el curso clínico de los pacientes. Se han identificado como factores de riesgo los siguientes (tabla II):

- Edad menor de 3 meses.
- Enfermedades de base:

- Antecedentes de prematuridad: el riesgo relativo de hospitalización aumenta de manera significativa al disminuir la edad gestacional.
- Cardiopatía congénita: la tasa de hospitalización en estos pacientes es tres veces mayor que en el resto de la población.
- Displasia broncopulmonar: hasta el 10% de estos pacientes sufre un ingreso por bronquiolitis antes de los 2 años.

Se ha descrito un efecto sumatorio entre estas 3 patologías:

- Inmunodeficiencia.
- Fibrosis quística.
- Síndrome de Down.

- Factores sociales:

- Se han asociado con mayor riesgo de hospitalización por bronquiolitis:
  - Padres fumadores.
  - Hermanos en edad escolar.
  - Bajo nivel socio-económico.
- No haber recibido lactancia materna durante un mínimo de 2 meses<sup>11</sup>.

<b>FACTORES DEL PACIENTE</b>	<b>FACTORES SOCIALES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor de 3 meses</li> <li>• Prematuridad</li> <li>• Cardiopatía congénita</li> <li>• Displasia broncopulmonar</li> <li>• Inmunodeficiencia</li> <li>• Fibrosis quística</li> <li>• Síndrome de Down</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padres fumadores</li> <li>• Hermanos en edad escolar</li> <li>• Bajo nivel socio-económico</li> <li>• No lactancia materna o durante menos de 2 meses</li> </ul>

#### iv. Clínica

La historia clínica habitual es la de un lactante, menor de 2 años, que consulta por un cuadro catarral de 2-3 días de evolución, que ha empeorado, con aumento en la intensidad de la tos y aparición de dificultad respiratoria.

Los síntomas más característicos son:

- **Fiebre:** suele estar presente, aunque no es obligada. Cuando supera los 39°C obliga a excluir otras patologías. En un estudio prospectivo realizado en 1999, hasta el 71% de los niños febriles ( $T^a > 38^{\circ}\text{C}$ ) presentaron un curso grave de su enfermedad.
- **Rinorrea:** suele preceder al resto de los síntomas.
- **Tos:** junto con el anterior es uno de los síntomas más precoces.
- **Taquipnea:** síntoma importante de infección de vías respiratorias bajas. Su presencia debe hacer sospechar bronquiolitis o neumonía.
- **Dificultades para la alimentación:** son muy frecuentes debido a la disnea, pero no son esenciales para el diagnóstico. En muchas ocasiones son la causa del ingreso.
- **Dificultad respiratoria e hiperinsuflación del tórax.**
- **Apnea:** puede estar presente en lactantes muy pequeños y en niños prematuros y de bajo peso<sup>12</sup>.

#### v. Diagnóstico

Es fundamentalmente clínico, basado en la historia típica y los hallazgos en la exploración física. No es necesario el uso rutinario de exploraciones complementarias, aunque pueden ser útiles en determinadas circunstancias<sup>13</sup>.

**1. Síntomas y signos clínicos:** a los síntomas descritos en el apartado anterior hay que asociar el hallazgo de crepitantes inspiratorios difusos y/o sibilancias en la auscultación<sup>13</sup>.

**2. Radiografía de tórax:** hasta el 86% de los pacientes atendidos en urgencias tienen radiografías normales. La realización rutinaria de radiografía de tórax se ha asociado con un mayor uso indebido de antibióticos. Por tanto no está indicada en la bronquiolitis típica, pero puede considerarse cuando:

- Existen dudas diagnósticas o sospecha de complicaciones pulmonares.
- El paciente presenta patología de base como enfermedad cardiopulmonar o inmunodeficiencia.
- Se produce un empeoramiento brusco.

Los hallazgos más frecuentes son:

- Hiperinsuflación pulmonar bilateral y engrosamientos peribronquiales (patrón obstructivo, propio de niños mayores de 3-6 meses).
- Atelectasias, infiltrados (neumonía viral) (patrón restrictivo más frecuente en menores de 3 meses).

La presencia de fiebre alta e hipoxemia aumentan la probabilidad de encontrar anomalías radiológicas<sup>13</sup>.

**3. Análisis de laboratorio:** el hemograma no ha demostrado ser útil ni en el diagnóstico de bronquiolitis ni en la orientación terapéutica. Por tanto no es útil ni necesario en la mayoría de los casos. Podría estar indicada la realización de hemograma, PCR y bioquímica:

- Sospecha de coinfección o sobreinfección bacteriana (infiltrados alveolares, fiebre persistente, deterioro del estado general...).
  - Paciente deshidratado.
  - Dudas diagnósticas.
  - Valoración de otra patología asociada: anemia...<sup>14</sup>
- 4. Test virológicos:** su resultado tiene implicaciones epidemiológicas pero no terapéuticas ni pronósticas. Facilitan el aislamiento de pacientes y previenen la transmisión nosocomial. Por tanto estarían indicados en los pacientes que van a ingresar en el hospital. Se debe tener en cuenta la alta tasa de coinfecciones que presentan estos pacientes<sup>14</sup>.
- 5. Test bacteriológicos:** no indicados de rutina. Se debe considerar la realización de cultivo de orina en pacientes menores de 60 días con fiebre alta. Podrían ser útiles también en el diagnóstico diferencial con otros procesos como la infección por *Chlamydia tracomatis* y la tosferina<sup>14</sup>.
- 6. Gasometría:** sólo indicada en la valoración de pacientes con compromiso respiratorio. En cualquier caso, el estado clínico del paciente debe primar a la hora de decidir la necesidad de realizar pruebas complementarias. En casos concretos la radiografía de tórax y la analítica pueden ayudar a evaluar al paciente<sup>14</sup>.

#### vi. Diagnóstico diferencial

Debe hacerse con las siguientes patologías:

- Asma sobre todo en:
  - Mayores de 6 meses.
  - Antecedentes personales y/o familiares de atopia.

- Otras causas de neumonía.
- Cuerpo extraño en la vía aérea.
- Fibrosis quística.
- Enfermedad cardíaca/ anillos vasculares.
- Reflujo gastro-esofágico.
- Enfisema lobar.
- Infección por Chlamydia trachomatis.
- Tosferina<sup>15</sup>.

## **vii. Valoración del paciente con bronquiolitis**

Cuando nos encontramos frente a un lactante con sospecha de bronquiolitis, debemos hacer una valoración completa de su estado que nos permita, por un lado, estimar el riesgo que presenta y por otro, tomar una actitud terapéutica lo más acertada posible. Nosotros proponemos la siguiente sistemática de valoración:

### **1. Historia clínica:**

- Tiempo de evolución del proceso. Si está en fases iniciales las posibilidades de empeoramiento son mayores.
- Sintomatología clínica completa.
- Si es el primer episodio de dificultad respiratoria o existen otros previos (ya no sería una bronquiolitis según la definición aceptada en nuestro medio).
- Antecedentes del paciente. Posible existencia de factores de riesgo de gravedad.
- Accesibilidad al hospital.

- Situación social y familiar: actitud de los familiares o cuidadores, condiciones higiénicas, hacinamiento en el hogar, etc<sup>16</sup>.

## 2. Exploración física completa:

- Estado general: contento, tranquilo o irritable.
- Características del llanto: débil, vigoroso.
- Medir frecuencia respiratoria: debe hacerse a lo largo de un minuto completo y con el paciente afebril. Debe tomarse en cuenta las frecuencias normales y el umbral de taquipnea según la edad (tabla III).
- Valorar la mecánica respiratoria: la presencia de retracción torácica, aleteo nasal o bamboleo de la cabeza indican uso de la musculatura accesoria y son sinónimo de dificultad respiratoria significativa.
- Coloración: salvo en el paciente grave, rara vez vamos a encontrarnos con cianosis. La palidez y frialdad distal pueden indicar hipoxemia, siendo un signo más precoz que la cianosis en la insuficiencia respiratoria.
- Medir saturación transcutánea de oxígeno<sup>17</sup>.

**Tabla III**  
**Frecuencias respiratorias normales y umbral de taquipnea según edad de la OMS**

Edad	FR normal	Umbral de Taquipnea
2-12 meses	25-40	50
1-5 años	20-30	40
> 5 años	15-25	20

No existe evidencia suficiente que avale el uso de un sistema de puntuación de gravedad en los pacientes con bronquiolitis, aunque está muy extendido el uso de la escala de Wood-Downes modificada por Ferrés (tabla IV)<sup>18</sup>.

**Tabla IV**  
**Escala de Wood- Downes modificada por Ferrés**

Puntuación	Sibilancias	Tiraje	F.R	F.C.	VENTILACIÓN	CIANOSIS
0	NO	NO	<30	<120	Simétrica	NO
1	Final expiración	Subcostal, intercostal	31-45	>120	Simétrica Regular	SÍ
2	Toda expiración	Supracla- vicular, Aleteo Nasal	46-60		Muy disminuida	
3	Inspiración y expiración	Supraesternal e intercostal	>60		Tórax silente	

*Crisis leve: 1-3 puntos; crisis moderada: 4-7 puntos; crisis grave: 8-14 puntos.*

El hallazgo de cualquiera de los siguientes datos en nuestra valoración nos obliga a remitir al paciente al hospital (tabla V)<sup>18</sup>.

**Tabla V**  
**Criterios de derivación al hospital**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de algún factor de riesgo de gravedad</li> <li>• Escasa ingesta oral, menor del 50% de la ingesta habitual de líquidos en las 24 horas previas a la consulta</li> <li>• Letargia</li> <li>• Apnea</li> <li>• Frecuencia respiratoria mayor de 70 rpm</li> <li>• Saturación transcutánea de oxígeno (SatO<sub>2</sub>) &lt;95%</li> <li>• Trabajo respiratorio moderado-severo. Puntuación escala de Down-Ferrés &gt;3</li> <li>• Cianosis</li> <li>• Dificultad de acceso al hospital</li> <li>• Factores sociales desfavorables</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## CAPÍTULO III

### 3. : FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES.

#### 3.1. HIPÓTESIS

**HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN:** Existen factores de riesgo para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años en el Hospital Regional de Cajamarca en los meses Enero – Diciembre del año 2014.

**HIPÓTESIS NULA:** No existen factores de riesgo para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años en el Hospital Regional de Cajamarca en los meses Enero – Diciembre del año 2014.

#### 3.2. VARIABLES:

##### VARIABLES INDEPENDIENTES:

- Edad.
- Sexo.
- Procedencia.
- Nivel Instruccional de la madre.
- Grado nutricional.
- Ausencia de lactancia materna exclusiva menor o igual a 6 meses.
- Antecedente de alergia.

- Saturación de oxígeno menor a 90%
- Distrés respiratorio severo.

**VARIABLES DEPENDIENTES:**

- Niños menores de 2 años hospitalizados por bronquiolitis.

### 3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

#### 3.3.1. Descripción de variables y escala de medición:

	Enunciado de la variable	Unidad de medida	Tipo de variable	Escala de medida
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>	Edad menor de 2 años	1 – 24 meses	Cuantitativa Continua	Intervalo
	Sexo	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal
	Procedencia	Urbano Rural	Cualitativa	Nominal
	Nivel Instruccional de la madre	Grado de Instrucción	Cualitativa Policotómica	Ordinal
	Grado Nutricional	Peso para la edad	Cuantitativa Continua	Razón
	Ausencia de lactancia materna exclusiva <=6m	Sí No	Cualitativa Dicotómica	Nominal
	Antecedente de alergia	Sí No	Cualitativa Dicotómica	Nominal

	Saturación oxígeno <90%	Sí No	Cualitativa Dicotómica	Nominal
	Distrés Respiratorio severo	Sí No	Cualitativa Dicotómica	Nominal
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	Niños menores de 2 años hospitalizados por Bronquiolitis	Sí No	Cualitativa Dicotómica	Nominal

### 3.2.4. Definición conceptual y operacional:

Variables		Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>Niños menores de 2 años hospitalizados por Bronquiolitis</b>	La bronquiolitis se considera como el primer episodio agudo de dificultad respiratoria con sibilancias, precedido por un cuadro catarral que afecta a los niños menores de 2 años.		Si (1) No (2)
	<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>	<b>Edad menor de 2 años</b>	Se considera a la edad entre el 1 y 24 meses de vida	Edad de 1 mes a 24 meses <sup>19</sup> .
<b>Sexo</b>		Género al que pertenece el paciente.	Femenino Masculino	Femenino (1) Masculino (2)
<b>Procedencia</b>		Lugar donde habita el paciente	Urbano Rural	Urbano (1) Rural (2)

<b>Nivel Instrucciona de la madre</b>	Grado de aprendizaje que adquiere una persona.	Grado de Instrucción <sup>20</sup> .	Ningún nivel (0) Primaria Incompleta (1) Primaria Completa (2) Secundaria Incompleta (3) Secundaria Completa (4) No universitaria Incompleta (5) No universitaria Completa (6) Universitaria Incompleta (7) Universitaria Completa (8)
<b>Grado Nutricional</b>	Es la situación en la que se encuentra el niño en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.	Peso para la Edad <sup>19</sup> .	Peso adecuado para la edad (1) Desnutrición leve (2) Desnutrición moderada (3) Desnutrición severa (4)
<b>Ausencia de lactancia materna exclusiva &lt;= a 6 meses</b>	Pacientes que no han recibido lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses o antes.		Si (1) No (2)

	<b>Antecedente de alergia</b>	Episodio de alergia, bajo la modalidad de dermatitis, rinitis, broncoespasmo o asma		Si (1) No (2)
	<b>Saturación de oxígeno menor de 90%</b>	Cantidad de oxígeno que es transportada en la sangre	Saturación de oxígeno < 90%	Si (1) No (2)
	<b>Distrés respiratorio severo</b>	Escala de Wood-Downes modificada por Ferrés de 8 a 14 puntos	Sibilancias, Tiraje, Frecuencia Respiratoria, Frecuencia cardiaca, Ventilación, Cianosis.	Si (1) No (2)

19. Clasificación según Gómez y gráficas de crecimiento OMS 2006 (Anexo 1 y 2)

20. Clasificación según inei 2009

## CAPÍTULO IV

### 4. METODOLOGÍA.

#### 4.1 Técnica de muestreo:

##### 4.1.1 Población Universo

Pacientes menores de 2 años atendidos en el servicio de Pediatría del Hospital Regional de Cajamarca.

##### 4.1.2. Población de Estudio

Pacientes menores de 2 años atendidos en el servicio de Pediatría del Hospital Regional de Cajamarca, que cumplan con los siguientes criterios:

#### **GRUPO I (casos)**

##### **Criterios de inclusión**

- Pacientes menores de 2 años con diagnóstico clínico de bronquiolitis hospitalizados en el servicio de Pediatría del Hospital Regional de Cajamarca durante el año 2014.

##### **Criterios de exclusión**

- Paciente con historia clínica incompleta.
- Paciente en el que se confirma otro diagnóstico diferente a bronquiolitis.

## **GRUPO II (controles)**

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes menores de 2 años hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Cajamarca durante el año 2014 con diagnóstico diferente a bronquiolitis.

### **Criterios de exclusión**

- Paciente con historia clínica incompleta.
- Paciente en el que se confirma diagnóstico clínico de bronquiolitis.

### **4.1.3. Muestra**

#### **Unidad de análisis**

La unidad de análisis está constituida por la historia clínica de cada paciente que cumpla con los criterios de selección.

#### **Unidad de muestreo**

Estará constituida por las historias clínicas de los pacientes menores de 2 años hospitalizados en el servicio de Pediatría del Hospital Regional de Cajamarca que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.

#### **Tamaño muestral**

Para determinar el tamaño de la muestra se calculó usando el programa Epidat 3.1

Proporción de casos expuestos:	45.000%
Proporción de controles expuestos:	15.000%
OR esperado:	4.636
Controles por caso:	1
Nivel de confianza:	95.0%

Potencia (%)	Ji-cuadrado	Tamaño de muestra	
		Casos	Controles
1.0	Sin corrección	1	1
	Corrección de Yates	6	6
80.0	Sin corrección	36	36
	Corrección de Yates	43	43

*Tamaño de muestra y potencia para estudios de casos y controles – Epidat 3.1*

La muestra estará constituida por 36 casos (pacientes hospitalizados por Bronquiolitis) y 36 controles (pacientes hospitalizados por otras patologías pulmonares).

#### **4.1.4. Tipo de estudio:**

El presente estudio corresponde a un diseño de tipo: casos y controles.

- Según la intervención del investigador:
  - Es observacional
  
- Según el número de ocasiones que se mide la variable:
  - Es transversal
  
- Según la planificación de la toma de datos:
  - Es retrospectivo
  
- Según el número de variables de interés:
  - Es analítico

## **4.2 Técnica para el procesamiento y análisis de la información:**

### **4.2.1 Técnicas de recolección de datos:**

Se solicitará la autorización al Director del Hospital Regional de Cajamarca, una vez cedida la autorización, se procederá a enviar la solicitud al jefe del Servicio de Pediatría del mencionado nosocomio.

Posteriormente, se solicitará al jefe de Archivo de historias clínicas la autorización para la revisión de las mismas y se revisarán las historias clínicas de los pacientes hospitalizados en el servicio de Pediatría del HRC durante el periodo de estudio. Se revisarán las historias clínicas y se extraerán únicamente los datos de aquellos pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión, para finalmente llenar los datos necesarios en la ficha de recolección de datos diseñada previamente por el autor. **(Anexo 3)**

### **4.2.2 Análisis estadístico de datos:**

El procesamiento de la información es automático y se utilizará una computadora con paquete Windows 8 y el Paquete estadístico SPSS-22.

#### **1. Estadística descriptiva.**

En la presente investigación se utilizará las medidas descriptivas de resumen: las medidas de tendencia central como la media, mediana y moda. Además se elaborarán tablas de contingencia, diagramas de barras y gráficos de pastel.

#### **2. Estadística analítica.**

Se empleará chi cuadrado. Se considerará un valor p menor de 0.05 como estadísticamente significativo.

### 4.3. Estadígrafos del estudio:

El estadígrafo a usar para dicho fin es el OR (odds ratio) e intervalos de confianza al 95%.

	Hospitalización por bronquiolitis	
Factor de riesgo	Presente	Ausente
Presente	a	b
Ausente	c	d

$$\text{Odds ratio (OR) de casos y controles: } \frac{a \times d}{b \times c}$$

Si el  $OR > 1$  el factor en estudio es factor de riesgo.

Si el  $OR = 0$ , no existe relación.

Si el  $OR < 1$ , el factor en estudio es factor protector.

También se usará la medida de impacto potencial: Fracción Etiológica Poblacional, en los factores que muestren asociación significativa.

$$FE_p = \frac{a}{mi} \frac{(OR - 1)}{OR} \times 100$$

## **5. RESULTADOS**

Durante el período de estudio del presente trabajo de investigación se encontró 177 pacientes menores de 2 años hospitalizados por Bronquiolitis en el Servicio de Pediatría, de los cuales se seleccionaron 36 casos que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión.

Se presenta a continuación los resultados según edad, sexo, procedencia, nivel de educación de la madre, peso para la edad, ausencia de lactancia materna menor o igual a 6 meses, antecedente de alergia, saturación de oxígeno < 90% y distrés respiratorio severo.

**CUADRO N° 1**  
**EDAD DE PACIENTES MENORES DE 2 AÑOS HOSPITALIZADOS POR**  
**BRONQUIOLITIS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL**  
**REGIONAL DE CAJAMARCA AÑO 2014**

Edad	Bronquiolitis		No Bronquiolitis		OR	IC	p value	FEp %
	N°	%	N°	%				
1 – 3 meses	21	58.3	12	33.3	2.80	1.07 – 7.30	0.03	37.28
3 – 6 meses	5	13.8	4	11.1	1.29	0.31 – 5.25	0.72	
6 – 9 meses	2	5.5	3	8.3	0.64	0.10 – 4.12	0.64	
9 – 12 meses	3	8.3	5	13.8	0.56	0.12 – 2.55	0.45	
12 – 15 meses	1	2.7	3	8.3	0.31	0.03 – 3.17	0.30	
15 – 18 meses	1	2.7	2	5.5	0.48	0.04 – 5.60	0.55	
18 – 21 meses	1	2.7	2	5.5	0.48	0.04 – 5.60	0.55	
21 – 24 meses	2	5.5	5	13.8	0.36	0.06 – 2.01	0.23	

En el estudio, se encontró que el 58.3% de los pacientes hospitalizados por bronquiolitis tuvieron una edad comprendida entre 1 y 3 meses, el 13.8% tuvieron una edad entre 3 y 6 meses, el 5.5% tuvieron una edad entre 6 y 9 meses, el 8.3% tuvieron una edad entre 9 y 12 meses, el 2.7% tuvieron una edad entre 12 y 15 meses, el 2.7% tuvieron una edad entre 15 y 18 meses, el 2.7% tuvieron una edad entre 18 y 21 meses, el 5.5% tuvieron una edad entre 21 y 24 meses. Se encontró asociación significativa ( $p < 0,05$ ) en el grupo etario de 1 a 3 meses, los pacientes comprendidos en este rango de edad presentaron 2.8 veces mayor riesgo de hospitalización por bronquiolitis (OR: 2.8, IC95%: 1,07 – 7.30) que los

pacientes hospitalizados por otras patologías respiratorias. En el resto de grupos etarios no se encontró asociación significativa ( $p>0.05$ ), no constituyendo factores de riesgo.

Si se controla el factor edad entre 1 y 3 meses, habrá una disminución de 37. 2% (FEp: 37.28%) en la incidencia de Hospitalización por Bronquiolitis.

**CUADRO N° 2**

**GÉNERO EN PACIENTES MENORES DE 2 AÑOS HOSPITALIZADOS POR**

**BRONQUIOLITIS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL**

**REGIONAL DE CAJAMARCA AÑO 2014**

SEXO	Bronquiolitis		No Bronquiolitis		OR	IC	p value
	N°	%	N°	%			
<b>MASCULINO</b>							
Si	19	52.8	19	52.8	1.0	0.39 – 2.52	1.0
No	17	47.2	17	47.2			
Total	36	100.0	36	100.0			
<b>FEMENINO</b>							
Si	17	47.2	17	47.2	1.0	0.40 – 2.49	1.0
No	19	52.8	19	52.8			
Total	36	100.0	36	100.0			

En el estudio, se encontró que el 52.8% de los pacientes hospitalizados por bronquiolitis eran de sexo Masculino, no se encontró asociación significativa ( $p > 0,05$ ), no constituyó un factor de riesgo (OR=1.0, IC95%: 0.39-2.52) para el evento Hospitalización por Bronquiolitis. El 47.2% de los casos eran de sexo femenino, no se encontró asociación significativa ( $p > 0,05$ ), no constituyó un factor de riesgo (OR: 1.0, IC95%: 0.40-2.49) para el evento hospitalización por Bronquiolitis.

**CUADRO N° 3**

**PROCEDENCIA DE PACIENTES MENORES DE 2 AÑOS HOSPITALIZADOS  
POR BRONQUIOLITIS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL  
REGIONAL DE CAJAMARCA AÑO 2014**

PROCEDENCIA	Bronquiolitis		No Bronquiolitis		OR	IC	p value
	N°	%	N°	%			
<b>RURAL</b>							
Sí	16	44.4	12	33.3	1.6	0.61 – 4.15	0.33
No	20	55.6	24	66.7			
Total	36	100.0	36	100.0			
<b>URBANO</b>							
Sí	20	55.6	24	33.3	0.62	0.24 – 1.62	0.33
No	16	44.4	12	66.7			
Total	36	100.0	36	100.0			

En el estudio, se encontró que el 44,4% de los pacientes hospitalizados por Bronquiolitis proceden de zona rural, no se encontró asociación significativa ( $p > 0,05$ ), no constituyó un factor de riesgo (OR: 1.6, IC95%: 0.61-4.15) para el evento Hospitalización por Bronquiolitis. El 55,6% de los casos proceden de la zona urbana, no se encontró asociación significativa ( $p > 0,05$ ), no constituyó un factor de riesgo (OR: 0.62, IC95%: 0.24 – 1.62) para el evento Hospitalización por Bronquiolitis.

Cuadro N° 4

**NIVEL INSTRUCCIONAL DE LA MADRE DE PACIENTES MENORES DE 2  
AÑOS HOSPITALIZADOS POR BRONQUIOLITIS EN EL SERVICIO DE  
PEDIATRÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA AÑO 2014**

NIVEL INSTRUCCIONAL DE LA MADRE	Bronquiolitis		No Bronquiolitis		OR	IC	p value
	N°	%	N°	%			
Ningún Nivel	3	8.3	3	8.3	1.0	0.18 – 5.31	1.0
Primaria Incompleta	7	19.4	7	19.4	1.0	0.31 – 3.21	1.0
Primaria Completa	9	25	7	19.4	1.38	0.45 – 4.22	0.57
Secundaria Incompleta	7	19.4	8	22.2	0.84	0.27 – 2.64	0.77
Secundaria Completa	2	5.5	8	22.2	0.20	0.04 – 1.04	0.04
No universitaria Incompleta	0	0	0	0	-	-	1.0
No universitaria Completa	2	5.5	0	0	-	-	0.15
Universitaria Incompleta	4	11.1	1	2.7	4.37	0.46 – 41.2	0.16
Universitaria Completa	2	5.5	2	5.5	1.0	0.13 – 7.51	1.0

En el estudio, se encontró que el 8.3% de las madres de los pacientes hospitalizados por Bronquiolitis tuvieron Ningún Nivel de Educación, el 19.4% tuvieron Primaria completa, el 25% tuvieron Primaria Completa, el 19.4% tuvieron Secundaria Incompleta, el 5.5% tuvieron Secundaria Completa, el 5.5% tuvieron No Universitaria Completa, el 11.1% tuvieron Universitaria Incompleta, el 5.5% tuvieron Universitaria Completa. No se encontró asociación significativa ( $p>0.05$ ) en los distintos niveles de educación de la madre, no constituyendo factores de riesgo.

**CUADRO N° 5**

**PESO PARA LA EDAD EN PACIENTES MENORES DE 2 AÑOS  
HOSPITALIZADOS POR BRONQUIOLITIS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA  
DEL HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA AÑO 2014**

Peso/Edad	Bronquiolitis		No Bronquiolitis		OR	IC	p value
	N°	%	N°	%			
Peso adecuado para la edad	14	38.8	23	63.8	0.35	0.13 – 0.93	0.03
Desnutrición leve	16	44.4	9	25	2.40	0.88 – 6.52	0.08
Desnutrición moderada	5	13.8	2	5.5	2.74	0.49 – 15.16	0.23
Desnutrición severa	1	2.7	2	5.5	0.48	0.04 – 5.60	0.55

En el estudio, se encontró que el 38.8% de los pacientes hospitalizados por Bronquiolitis presentaron un Peso adecuado para la edad, el 44.4% presentaron Desnutrición leve, el 13.8% presentaron Desnutrición moderada, el 2.7% presentaron Desnutrición severa. Se encontró asociación significativa ( $p < 0.05$ ), en el grupo Peso adecuado para la edad, constituyendo un factor protector (OR: 0.35, IC95%: 0.13-0.93) para el evento Hospitalización por Bronquiolitis.

**CUADRO N° 6**

**AUSENCIA DE LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA MENOR O IGUAL A 6 MESES EN PACIENTES MENORES DE 2 AÑOS HOSPITALIZADOS POR BRONQUIOLITIS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA AÑO 2014**

Ausencia de Lactancia materna exclusiva <= 6m	Bronquiolitis		No Bronquiolitis		OR	IC	p value	FEp %
	N°	%	N°	%				
Sí	26	72.2	9	25				
No	10	27.8	27	75	7.80	2.73 – 22.27	0.0001	62.96
Total	36	100.0	36	100.0				

En el estudio, se encontró que el 72.2% de los pacientes hospitalizados por bronquiolitis tuvieron ausencia de lactancia materna exclusiva menor o igual a 6 meses, se encontró asociación significativa ( $p < 0.05$ ), los pacientes con ausencia de lactancia materna exclusiva presentaron 7.8 veces mayor riesgo de hospitalización por bronquiolitis (OR: 7.80, IC95%: 2.73 - 22.27) que los pacientes hospitalizados por otras patologías respiratorias.

Si se controla el factor Ausencia de Lactancia Materna Exclusiva, habrá una disminución de 62.9% (FEp: 62.96%) en la incidencia de Hospitalización por Bronquiolitis.

**CUADRO N° 7**

**ANTECEDENTE DE ALERGIA EN PACIENTES MENORES DE 2 AÑOS  
HOSPITALIZADOS POR BRONQUIOLITIS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA  
DEL HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA AÑO 2014**

Antecedente de Alergia	Bronquiolitis		No Bronquiolitis		OR	IC	p value
	N°	%	N°	%			
Sí	12	33.3	16	44.4	0.62	0.24 – 1.6	0.33
No	24	66.7	20	55.6			
Total	36	100.0	36	100.0			

En el estudio, se encontró que el 33.3% de los pacientes hospitalizados por bronquiolitis, tuvieron antecedente de alergia, no se encontró asociación significativa ( $p > 0.05$ ), no constituyó un factor de riesgo (OR: 0.62, IC95% 0.24-1.6) para el evento Hospitalización por Bronquiolitis.

**CUADRO N° 8**

**SATURACIÓN DE OXÍGENO MENOR A 90% EN PACIENTES MENORES DE 2 AÑOS  
HOSPITALIZADOS POR BRONQUIOLITIS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL  
HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA AÑO 2014**

SATURACIÓN O <sub>2</sub> < 90%	Bronquiolitis		No Bronquiolitis		OR	IC	p value	FEp %
	N°	%	N°	%				
Sí	33	91.7	26	72.2				
No	3	8.3	10	27.8	4.23	1.05 – 16.96	0.03	70.25
Total	36	100.0	36	100.0				

En el estudio, se encontró que el 91,7% de los pacientes hospitalizados por bronquiolitis tuvieron Saturación de Oxígeno < 90%, se encontró asociación significativa ( $p < 0,05$ ), los pacientes con dicha saturación presentaron 4.23 veces mayor riesgo de hospitalización por bronquiolitis (OR: 4.23, IC95%: 1.05 – 16.96) que los pacientes hospitalizados por otras patologías respiratorias.

Si se controla el factor Saturación de Oxígeno menor a 90%, habrá una disminución de 70.2% (FEp: 70.25%) en la incidencia de Hospitalización por Bronquiolitis.

## CUADRO N° 9

### DISTRES RESPIRATORIO SEVERO EN PACIENTES MENORES DE 2 AÑOS HOSPITALIZADOS POR BRONQUIOLITIS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA AÑO 2014

DISTRES RESPIRATORIO SEVERO	Bronquiolitis		No Bronquiolitis		OR	IC	p value	FEp %
	N°	%	N°	%				
Sí	26	72.2	9	25				
No	10	27.8	27	75	7.80	2.73 – 22.27	0.0001	62.96
Total	36	100.0	36	100.0				

En el estudio, se encontró que el 72,2% de los pacientes hospitalizados por bronquiolitis tuvieron distrés respiratorio severo, se encontró asociación significativa ( $p < 0,05$ ), los pacientes con distrés respiratorio severo presentaron 7.8 veces mayor riesgo de hospitalización por bronquiolitis (OR: 7.80, IC95%: 2.73 - 22.27) que los pacientes hospitalizados por otras patologías respiratorias.

Si se controla el factor Distrés Respiratorio Severo, habrá una disminución de 62.9% (FEp: 62.96%) en la incidencia de Hospitalización por Bronquiolitis.

## 6. DISCUSIÓN:

La Bronquiolitis, es una enfermedad frecuente en la infancia, siendo la principal causa de ingreso hospitalario por infección del tracto respiratorio inferior en los menores de 2 años. Tiene un pico epidémico en la estación de invierno<sup>(1, 2, 3)</sup> lo cual concuerda con nuestro estudio, encontrando el mayor número de hospitalizaciones por Bronquiolitis en los meses de abril, mayo y junio, siendo en número 19, 32 y 41 respectivamente.

La mayoría de las bronquiolitis son leves y no precisan ingreso hospitalario. Otro grupo menos numeroso de pacientes puede presentar un curso clínico más grave, que requerirán el ingreso a un Hospital. Existen una serie de factores que, cuando están presentes, aumentan el riesgo de una evolución desfavorable, y que pueden ayudar a predecir el curso clínico de los pacientes. En el presente estudio, se analizaron 9 factores que son: edad, sexo, procedencia, nivel instruccional de la madre, peso para la edad, ausencia de lactancia materna exclusiva menor o igual a seis meses, antecedente de alergia, saturación de oxígeno menor a 91% y distrés respiratorio severo; no fue posible incluir otros factores, debido al registro incompleto de los datos en las historias clínicas.

En el presente estudio, se encontró asociación significativa ( $p < 0.05$ ) en los siguientes factores: edad entre 1 y 3 meses, ausencia de lactancia materna exclusiva  $\leq 6$  meses, saturación oxígeno menor a 90% y distrés respiratorio severo, considerándolos factores de riesgo para Hospitalización por

Bronquiolitis. Los factores sexo, procedencia, nivel de educación de la madre y antecedente de alergia no presentaron asociación significativa ( $p>0.05$ ), por lo cual no han sido considerados en esta discusión por no ser factores de riesgo o protectores.

FACTOR	Bronquiolitis		No Bronquiolitis		OR	IC	p value	FEp %
	N°	%	N°	%				
EDAD 1 - 3 MESES	21	58.3	12	33.3	2.80	1.07 - 7.30	0.03	37.28
AUSENCIA DE LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA <= 6m	26	72.2	9	25	7.80	2.73 - 22.27	0.0001	62.96
SATURACIÓN O <sub>2</sub> < 90%	33	91.7	26	72.2	4.23	1.05 - 16.96	0.03	70.25
DISTRESS RESPIRATORIO SEVERO	26	72.2	9	25	7.80	2.73 - 22.27	0.0001	62.96

Múltiples estudios mencionan el factor edad como un factor de riesgo para hospitalización por Bronquiolitis, indicando una relación inversamente proporcional.

Citando lo estudiado por Clara Estela y col.<sup>5</sup> encontró que los pacientes con edad de 6 meses presentaron 5.4 veces mayor riesgo de Hospitalización por Bronquiolitis (OR: 5.4). De similar manera Molise<sup>6</sup>, encontró que los pacientes con edad de 1-3 meses presentaron 2.2 veces mayor riesgo de hospitalización (OR: 2.2). Nuestro estudio muestra consistencia con estos resultados, encontramos que los pacientes con edad comprendida entre 1 y 3 meses presentaron 2.8 veces mayor riesgo de Hospitalización por bronquiolitis (OR: 2.8, IC95%: 1.07-7.30, *p value*: 0.03) que los pacientes hospitalizados por otras patologías respiratorias. Esto se explica porque los niños muy pequeños se caracterizan por dar una respuesta inmune inmadura que favorece respuestas celulares anormales contra el virus. Por ejemplo, la respuesta CD4+ en neonatos y en niños de corta edad es principalmente Th2 y tiene reducida la respuesta citotóxica (CD8), mientras que los niños mayores y adultos secretan predominantemente citosinas Th1. También es conocido que la proporción IL-4/IFN- $\gamma$  encontrada en células mononucleares de sangre periférica de niños pequeños con bronquiolitis severa ha sido elevada, por lo que se ha inferido que la expresión de IFN- $\gamma$  ha sido baja<sup>4, 6, 14, 16</sup>.

Aprovechando los datos obtenidos, se realizó el cálculo de una medida de impacto potencial, la Fracción Etiológica Poblacional, resultando en un valor de 37.28%, lo que nos indica que si controlamos el factor de edad de 1-3 meses podríamos reducir la incidencia de Hospitalización por Bronquiolitis en 37.2%. Esto nos conlleva a plantear medidas de protección frente a niños en este rango de edad, así como una educación continua a las madres para evitar el desarrollo de esta patología.

Con respecto a la ausencia de lactancia materna exclusiva menor o igual a 6 meses, encontramos que los pacientes que no habían recibido lactancia materna exclusiva presentaron 7.8 veces mayor riesgo de Hospitalización por Bronquiolitis que los pacientes hospitalizados por otras patologías respiratorias (OR: 7.8, IC95%: 2.73-22.27, *p value*: 0.0001). Esto no concuerda con el Dr. Justo Padilla<sup>8</sup>, quien encontró que la lactancia materna exclusiva era más frecuente en el grupo de pacientes con síndrome postbronquial, del otro lado, el estudio realizado por la Dra. Clara Estela<sup>3</sup>, menciona la ausencia de lactancia materna como factor de riesgo, aunque con una asociación débil, el RR se aproxima a 1.

La explicación para nuestro hallazgo radica en la importancia de la lactancia materna como ya es conocida desde hace muchos años. Como nos menciona Corzo-López<sup>4</sup>, existe una relación inversa entre concentraciones elevadas de Anticuerpos maternos específicos en niños menores y la frecuencia y gravedad de las infecciones causadas por el VSR, que como ya mencionamos es el principal agente causante de Bronquiolitis. La leche materna y en especial el calostro, contiene una serie de elementos capaces de protegernos frente a una infección mientras el sistema inmune del menor madura. Entre estos elementos se encuentran inmunoglobulinas como IgG e IgM y, especialmente IgA secretora, la cual es resistente a la destrucción por enzimas proteolíticas y se une a bacterias, virus y antígenos, constituyendo un tipo de defensa local muy importante. La fracción de la leche rica en anticuerpos tiene receptores análogos y se une a bacterias, impidiendo que éstas ingresen a las células faríngeas. Probablemente ésta es una de las explicaciones de la menor incidencia de infecciones

respiratorias en niños amamantados. Otro factor humoral del Calostro es la Lactoferrina, que fija el hierro de manera reversible. Este hierro lo necesitan las bacterias para su crecimiento y la Lactoferrina impide que esté a disposición de las bacterias, ejerciendo así un efecto bacteriostático, similar al de algunos antibióticos. En resumen, la leche materna contiene los siguientes factores de defensa: anticuerpos, receptores análogos, lactoferrina, lisozima y leucocitos, que están representados por macrófagos, granulocitos y linfocitos T y B. La leche materna brinda protección pasiva y acelera la maduración, mediante los modulares de crecimiento.

La Fracción Etiológica Poblacional del factor ausencia de lactancia materna, resulta en un valor de 62.96%, lo que nos indica que si controlamos este factor podríamos reducir la incidencia de Hospitalización por Bronquiolitis en 62.96%. Es importante entonces implementar programas de educación y ayuda a las madres sobre el beneficio potencial de amamantar a su menor hijo hasta los 6 meses de edad.

Respecto al factor Saturación de Oxígeno, se encontró que los pacientes con saturación de oxígeno menor a 90% presentaron 4.2 veces mayor riesgo de hospitalización por Bronquiolitis que los pacientes hospitalizados por otras patologías respiratorias (OR: 4.23, IC95%: 1.05-16.96, *p value*: 0.03).

Guías de manejo internacionales <sup>1, 2,19</sup> recomiendan la necesidad de oxigenoterapia y observación del paciente por lo menos 48 horas cuando éste presente Saturación de oxígeno menor a 90% en altitudes superior a 2500 msnm, debido a que la saturación es un indicador confiable de hipoxemia e incluso

resulta ser más útil al momento de la evaluación que los marcadores clínicos clásicos como son tiraje, polipnea o taquicardia.

La Fracción Etiológica Poblacional del factor Saturación de Oxígeno menor a 90% resulta en un valor de 70.25%, lo que nos indica que si controlamos este factor de riesgo podríamos reducir la incidencia de Hospitalización por Bronquiolitis en 70.25%. Si bien este factor es difícil de controlar, ya que los pacientes llegan al servicio de emergencia con un grado de compromiso respiratorio marcado, podemos insistir en un correcto manejo de la patología en estudio, con lo cual según metaanálisis se ha demostrado disminuir el tiempo de hospitalización y de reingresos <sup>1</sup>.

Ha sido comprobada por múltiples estudios la asociación de puntaje mayor de 8 en la escala de Wood-Downes-Ferres con el evento Hospitalización en paciente con bronquiolitis, demostrando una fuerte asociación de 9.4 veces mayor riesgo de hospitalización frente a quienes presentan una puntuación inferior. Citando el trabajo de Molise <sup>6</sup>, quien encontró que los pacientes con un score mayor o igual a 8 en la escala de Wood-Downes-Ferrés modificada, presentaron 24.3 veces mayor riesgo de hospitalización. Podemos decir entonces que existe consistencia en los resultados. En nuestro estudio se encontró que los pacientes con un puntaje mayor de 8 en dicha escala presentaron 7.8 veces mayor riesgo de Hospitalización en Bronquiolitis que otras patologías respiratorias (OR: 7.8, IC95%: 2.73-22.27, *p value*: 0.0001). Lo mencionado anteriormente otorga a la escala de Wood- Downes-Ferres confiabilidad al momento de decidir la hospitalización del paciente.

La Fracción Etiológica Poblacional del factor Distrés Respiratorio Severo resulta en un valor de 62.96%, lo que nos indica que si controlamos este factor de riesgo podríamos reducir la incidencia de Hospitalización por Bronquiolitis en 62.96%. Este factor resulta imposible de controlar, ya que los pacientes nos llegan con un compromiso respiratorio establecido, sin embargo un correcto manejo, como por ejemplo el uso de beta agonistas y oxígeno reduce el puntaje clínico y estancia hospitalaria.<sup>1</sup>.

En el presente estudio, se encontró asociación significativa ( $p < 0.05$ ) en el factor Grado Nutricional – Peso adecuado para la edad, considerándolo factor protector para Hospitalización por Bronquiolitis:

GRADO NUTRICIONAL	Bronquiolitis		No Bronquiolitis		OR	IC	p value
	N°	%	N°	%			
Peso adecuado para la Edad	14	38.8	23	63.8	0.35	0.13 – 0.93	0.03

Se encontró que el factor Grado Nutricional – Peso adecuado para la edad, representa un factor protector (OR: 0.35, IC95%: 0.13-0.93,  $p$  value: 0.03) para el evento Hospitalización por Bronquiolitis. Este hecho tiene su fundamento en que el menor que presenta cualquier forma de desnutrición energético-calórica tiene la respuesta inmunológica alterada, de forma tal que ocurre una reducción frecuente de las respuestas de hipersensibilidad retardada, disminución de las subpoblaciones de linfocitos T, particularmente CD4 (cooperadoras-inductoras) y en menor proporción de CD8 (supresores), se produce una alteración en la

relación CD4/CD8, disminución de la actividad de las células asesinas naturales (NK), disminución de la actividad del complemento total y las fracciones C3 y factor B, la fagocitosis está intacta pero se reduce la destrucción de las bacterias, los niveles de inmunoglobulinas séricas están normales. La IgA en el niño desnutrido está disminuida; los aparatos digestivo y respiratorio secretan anticuerpos locales de tipo IgA que al unirse al componente secretor desempeñan una importante función, contribuyendo a que la capa mucosa resista la penetración bacteriana, neutralice virus, facilite la opsonización, active la vía alternativa del complemento y junto a la lisozima intervenga en la lisis bacteriana.

## **7. CONCLUSIONES:**

- 1) La edad comprendida entre 1 y 3 meses es un factor de riesgo (OR: 2.80, IC95%: 1.07-7.30, *p value*: 0.03) para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años.
- 2) El género no es un factor de riesgo para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años.
- 3) La procedencia no es un factor de riesgo para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años.
- 4) El nivel instruccional de la madre no es un factor de riesgo para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años.

- 5) El grado nutricional: Peso adecuado para la edad es un factor protector (OR: 0.35, IC95%: 0.13-0.93, *p value*: 0.03) para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años.
  
- 6) La ausencia de lactancia materna exclusiva menor o igual a seis meses es un factor de riesgo (OR: 7.80, IC95%: 2.73-22.27, *p value*: 0.0001) para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años.
  
- 7) El antecedente de alergia no es un factor de riesgo para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años.
  
- 8) La saturación de oxígeno menor a 90% es un factor de riesgo (OR: 4.23, IC95%: 1.05-16.96, *p value*: 0.03) para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años.
  
- 9) El distrés respiratorio severo es un factor de riesgo (OR: 7.80, IC95%: 2.73-22.27, *p value*: 0.0001) para hospitalización por bronquiolitis en niños menores de 2 años.
  
- 10) Nuestros resultados en relación a los factores de riesgo coinciden con lo revelado por la evidencia publicada.

## **8. RECOMENDACIONES:**

- A. La prevención de la bronquiolitis se fundamenta en medidas higiénicas, las cuales son fundamentales para disminuir la transmisión del virus y las únicas posibles en la gran mayoría de los pacientes.
  
- B. Los profesionales de la salud deberíamos dedicar unos minutos para educar a los familiares, en especial a aquellos con niños de riesgo (edad entre 1 y 3 meses, ausencia de lactancia materna exclusiva menor o igual a 6 meses, niños con desnutrición leve. Moderada o severa), enfatizando en las medidas de higiene, protección en épocas de lluvia, alimentación adecuada. Control periódico en el centro de salud y beneficios de la lactancia materna exclusiva.
  
- C. Se debe educar a los familiares sobre el reconocimiento de signos de alarma como fiebre alta, niño irritable, aumento de la dificultad respiratoria con mayor hundimiento del pecho o abombamiento del abdomen, mala ingesta oral, pausa en la respiración para que de esta manera el escenario al momento de ingreso a emergencia sea menos severo y se disponga de tiempo para un correcto manejo de la bronquiolitis.

## **9. BIBLIOGRAFIA:**

- 1) Parra A, Jiménez C, Hernández S, García E, Cardona AM. Bronquiolitis: artículo de revisión. *Neumol Pediatr.* 2013;8(2):95-101.
- 2) Rodríguez MJP, Barasoain EOT, Pérez PR. Bronquiolitis en pediatría: puesta al día. *Inf Ter Sist Nac Salud.* 2010;34:3-11.
- 3) Saravia CG, Galarza RR, Aponte GB, Sing AL, Solís CA, Saravia LG. Guía de Práctica Clínica sobre el Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de la Bronquiolitis en el Niño Menor de 2 Años de Edad. *Rev peru pediatr.* 2013;66(3):172-98.
- 4) Corzo-López M, Valdés-Ramírez O. El virus sincitial respiratorio humano: una panorámica. *Rev CENIEC.* 2013;44(2):1-13.
- 5) Valdes CS, Goyenechea A, Reyes MC, Valdés O, González G, Acosta B et al. Etiología de la Bronquiolitis y Factores de Riesgo en niños cubanos hospitalizados. *Memorias Convención Internacional de Salud Pública. Cuba Salud.* 2014;1:1-9.
- 6) Molise C, Stach P, Fiorentino JA. Factores de riesgo de hospitalización por bronquiolitis. *Rev Hosp Niños B Aires.* 2010;49(223):138-44.

- 7) Sánchez DI, Monge IM, Córdova LP, Fuentes PP, Carrasco OJA, Cavagnaro SM. Factores Epidemiológicos y evolución clínica de pacientes hospitalizados por bronquiolitis aguda en dos hospitales de Santiago. Rev chil pediatr. 2010; 75(1):25-31.
- 8) Ygreña JP, Pérez FL, Lezama CA, Ruiz CJA, Aponte GA, Landa AB et al. Factores de riesgo para desarrollar Síndrome Post-bronquiolitis en niños menores de dos años diagnosticados clínicamente, que acudieron al Instituto Nacional de Salud del Niño, durante el periodo setiembre-octubre del 2008, reevaluados hasta setiembre 2010. Instituto Nacional de Salud del Niño. 2010;1:1-32.
- 9) Linares M, Cox P, Bosos IT, Rubio FD, Contreras I. Bronquiolitis obliterante: Factores de riesgo, evolución y nutrición. Evolución de niños hospitalizados por infección respiratoria aguda baja por adenovirus. Arch argent pediatr. 2010;3(1):17-9.
- 10)García G, Schwartzman SD, Pérez MC. Factores de riesgo para mala evolución en niños hospitalizados por infección respiratoria baja causada por virus sincitial respiratorio. Arch argent pediatr. 2011;104(1):23-9.
- 11)Mansbach JM, McAdam AJ, Clark S, Hain PD, Flood RG, Acholonu U et al. Prospective multicenter study of the Viral Etiology of Bronchiolitis in the emergency department. Acad Emerg Med. 2010;15(2):111-8.

- 12) Gouyun JB, Rozé JC, Guillermet-Fromentin C, Glorieux I, Adamon L, Di Maio M et al. Hospitalizations for respiratory syncytial virus bronchiolitis in preterm infants at <33 weeks gestation without bronchopulmonary dysplasia: the CASTOR study. *Epidemiol Infect.* 2013;141(4):816–826.
- 13) Pezzotti P, Mantovani J, Benincori N, Mucchino E, Di Lallo D. Incidence and risk factors of hospitalization for bronchiolitis in preterm children: a retrospective longitudinal study in Italy. *BMC Pediatr.* 2009;9:56.
- 14) Murray J, Bottle A, Sharland M, Modi N, Aylin P, Majeed A et al. Risk Factors for Hospital Admission with RSV Bronchiolitis in England: A Population-Based Birth Cohort Study. *PLoS One.* 2014;9(2):10-3.
- 15) Hasegawa K, Tsugawa Y, Brown DFM, Mansbach JM, Camargo CA. Trends in Bronchiolitis Hospitalizations in the United States. *Pediatrics.* 2013;132(1):28-36.
- 16) García CG, Bhore R, Soriano-Fallas A, Trost M, Chason R, Ramilo O et al. Risk Factors in Children Hospitalized With RSV Bronchiolitis Versus Non-RSV Bronchiolitis. *Pediatrics.* 2010;126(6):1453-60.
- 17) Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis. Diagnosis and management of bronchiolitis. *Pediatrics.* 2011;118(4):1774-93.

18)Korppi M, Kotaniemi-Syrjanen A, Waris M. Rhinovirus-associated wheezing in infancy: comparison with respiratory syncytial virus bronchiolitis. *Pediatr Infect Dis J.* 2011;23:995-9.

19)Comité Nacional de Neumología. Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de las infecciones respiratorias agudas bajas en menores de 2 años. *Arch argent pediatr.* 2010;104(2):159-176.

20)OMS: Departamento de Nutrición. Patrones de crecimiento infantil. [Internet]. OMS. 2015[Acceso 10 de enero del 2015]. Disponible en:  
[http://www.who.int/childgrowth/standards/peso\\_para\\_edad/es/](http://www.who.int/childgrowth/standards/peso_para_edad/es/)

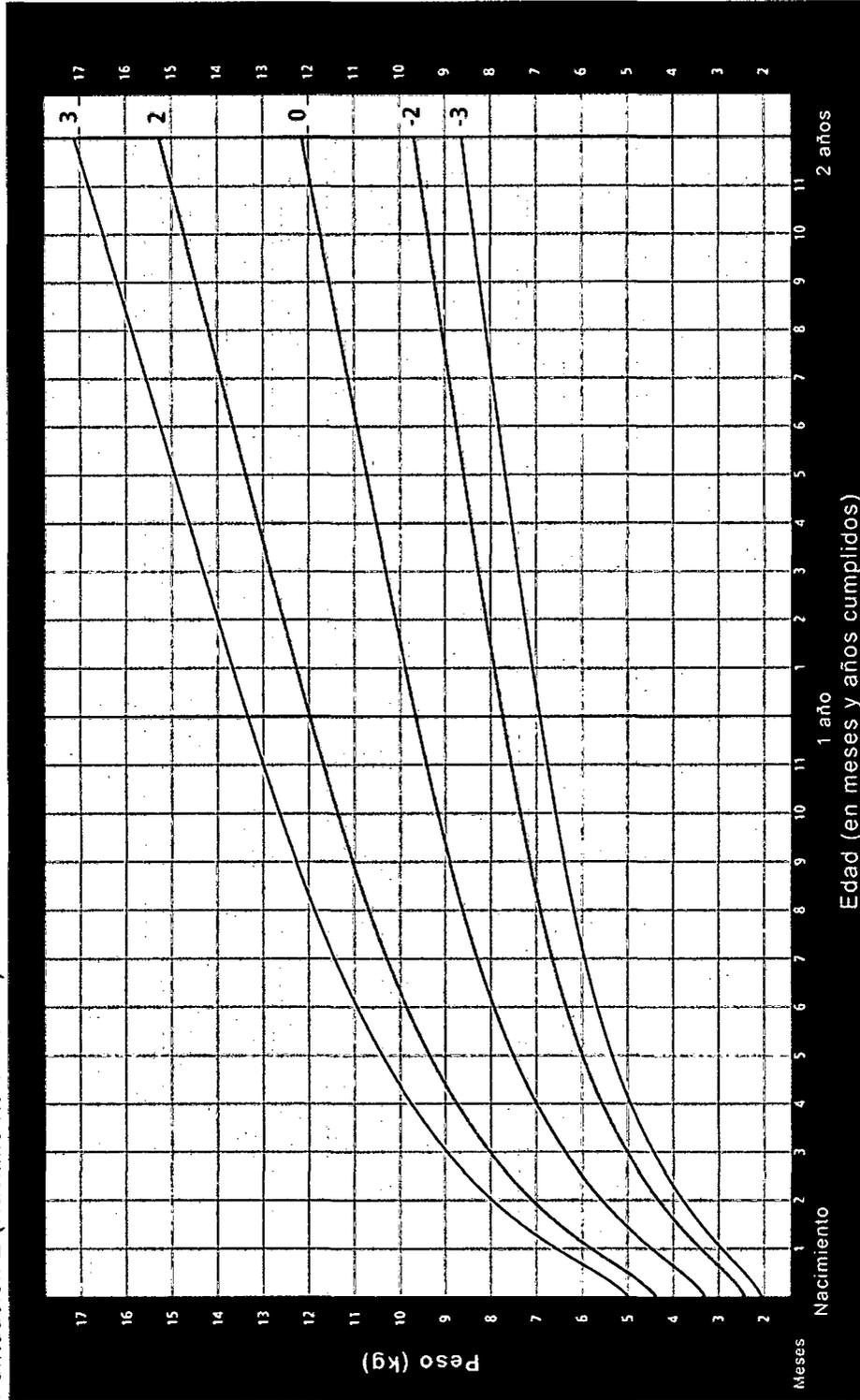
21)Carrión DD. Las estadísticas vitales en los distritos del Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informático – Dirección Técnica de Demografía y Estudios Sociales. 2009;1(1):132-4

Anexo 1: Peso para la edad Niños

# Peso para la edad Niños



Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)

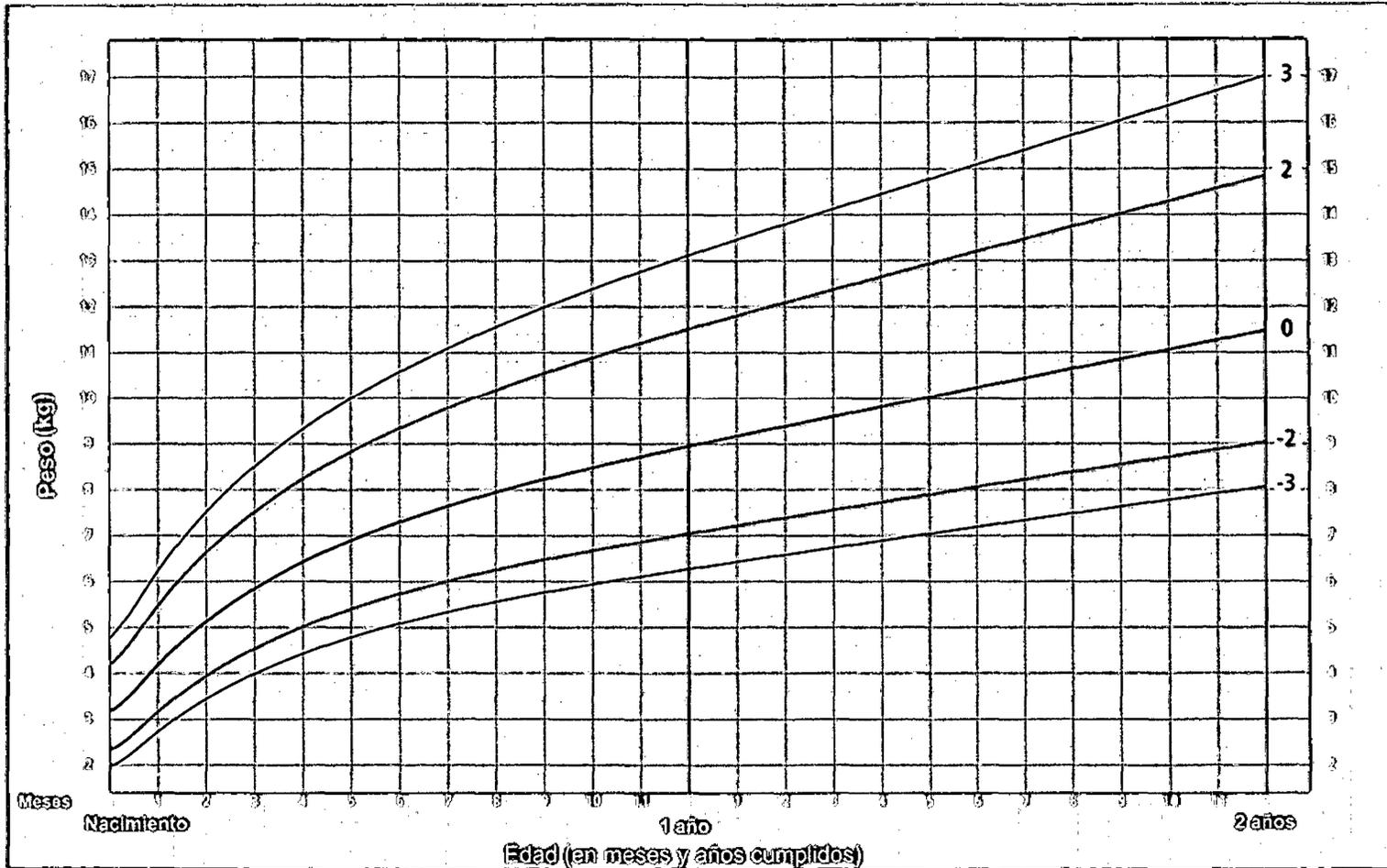


Patrones de crecimiento infantil de la OMS

# Peso para la edad Niñas



Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

**ANEXO 3: Ficha de recolección de datos:**

Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

**Factores de riesgo para Hospitalización por Bronquiolitis:**

1. Edad: \_\_\_\_\_

2. Sexo:                      Femenino                          Masculino   

3. Procedencia:              Urbano                          Rural   

**4. Nivel de Educación de la Madre:**

Ningún nivel                                            No univ. Incomp.                     

Primaria Incom.                                            No univ. Comp.                     

Primaria Comp.                                            Universitaria incomp.                     

Secundaria Incom.                                            Universitaria comp.                     

Secundaria Comp.                     

4. Peso: \_\_\_\_\_ Peso adecuado para la edad        Desnutrido   

5. Ausencia Lactancia materna exclusiva <= 6 meses:    Sí        No   

6. Antecedente de alergia:                      Sí        No   

7. Saturación de Oxígeno < 91%:                      Sí        No   

**Distrés Respiratorio Severo:**                      Sí        No   

Ptos	Sibilantes	Tiraje	FR	FC	Ventilación	Cianosis	Total
0	No	No	<30	<120	Simétrica	No	
1	Final espiración	Subcostal Intercostal	31-45	>120	Simétrica Regular	Sí	
2	Toda espiración	Supraclavicular Aleteo Nasal	46-60		Muy disminuida		
3	Inspiración y espiración	Supraesternal e intercostal	>60		Tórax silente		
<b>Total</b>							