

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



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

**FACTORES ASOCIADOS A ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA EN  
PACIENTES CON BRONQUIOLITIS**

**AUTOR: ZA VALETA PASTOR RAÚL ANTONIO**  
**ASESORA: SALCEDO ESPEJO ELENA YSABEL**

**Trujillo – Perú**

**2020**

**MIEMBROS DEL JURADO**

---

**Dr. Marco Cornejo Cruz**

**Presidente**

---

**Dr. Alex Castañeda Sabogal**

**Secretario**

---

**Dra. Gisel Arroyo Sánchez**

**Vocal**

## DEDICATORIA

*A mis padres, Raúl y Yovana, quienes son  
la base de cada uno de mis avances y logros.  
Por enseñarme que no estoy solo  
y siempre estarán guiándome  
en este camino llamado vida.*

## AGRADECIMIENTOS

*Agradezco a Dios, por permitirme completar este gran paso, por darme la fuerza necesaria para seguir adelante y no perder la luz ante la adversidad.*

*Agradezco cada uno de los integrantes de mi familia, siempre pendientes de mi bienestar, por extenderme la mano cuando lo necesitaba y darme la motivación que en algún momento me hizo falta.*

*Agradezco a mi compañera de vida, Stephany, por ser siempre mi apoyo emocional y enseñarme que los pequeños momentos son los que engrandecen el valor de la vida.*

*Agradezco a mi asesora de tesis la Dra. Elena Salcedo, por su paciencia y confianza brindada para el desarrollo de esta investigación.*

## INDICE

DEDICATORIA .....	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
RESUMEN.....	5
I. INTRODUCCIÓN .....	7
II. MATERIALES Y MÉTODOS.....	15
III. RESULTADOS.....	25
IV. DISCUSIÓN .....	31
V. CONCLUSIONES.....	35
VI. RECOMENDACIONES .....	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37
ANEXOS.....	42

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores asociados a estancia hospitalaria prolongada en pacientes con diagnóstico de bronquiolitis admitidos en el Hospital Belén de Trujillo (HBT) en el período Enero-2014 a Junio-2019.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles. La muestra estuvo constituida por 168 pacientes hospitalizados por bronquiolitis (56 casos y 112 controles) según criterios de inclusión y exclusión distribuidos en dos grupos: los que presentaron estancia hospitalaria prolongada y los que no. La información fue recogida de las historias clínicas de pacientes hospitalizados del Departamento de Pediatría del HBT durante el período de estudio. Se utilizó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson para la significancia estadística con  $p < 0,05$  y se calculó el Odds ratio para demostrar asociación significativa entre las variables.

**Resultados:** En el análisis estadístico se identificó que la severidad de la enfermedad, evaluada con la escala de Bierman y Pierson modificada por Tal (ByP), calificada como “moderada” presentó una asociación estadística importante [OR 6,11 (IC 95%: 3,02-12,36),  $p < 0,001$ ]. Por otro lado, la edad [OR 1,41 (IC 95%: 0,27-7,31),  $p = 0,573$ ], la prematuridad [OR 1 (IC 95%: 0,32-3,08),  $p = 1$ ], la desnutrición [OR 1,21 (IC 95%: 0,28-5,26),  $p = 0,798$ ] y la saturación de oxígeno [OR 3,33 (IC 95%: 1,10-10,04),  $p = 0,087$ ] no presentaron significancia estadística.

**Conclusiones:** La severidad de la enfermedad calificada como “moderada” y evaluada con la escala ByP, es un factor asociado a estancia hospitalaria prolongada. La edad, el antecedente de prematuridad, la desnutrición y la saturación de oxígeno no presentan asociación estadística significativa con la estancia hospitalaria prolongada.

**Palabras clave:** Bronquiolitis, Estancia Hospitalaria, Severidad de la Enfermedad, Estudio de Casos y Controles.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the factors associated with hospital length of stay in patients with bronchiolitis admitted to Belen Hospital of Trujillo (HBT) in the period January-2014 to June-2019.

**Material and methods:** An analytical, observational, retrospective, case-control study was conducted. The study population consisted of 168 patients hospitalized for bronchiolitis (56 cases and 112 controls) according to inclusion and exclusion criteria distributed in two groups: those who presented prolonged hospital stay and those who did not. The information was collected from the clinical records of hospitalized patients of the Department of Pediatrics of HBT during the study period. Pearson's Chi-square test was used for statistical significance with  $p < 0.05$  and the Odds ratio was calculated to demonstrate a significant association between the variables.

**Results:** In the statistical analysis it was identified that the severity of the disease, evaluated with the Bierman and Pierson scale modified by Tal (B&P), described as "moderate" presented an important statistical association [OR 6.11 (95% CI: 3.02-12.36),  $p < 0.001$ ]. On the other hand, age [OR 1.41 (95% CI: 0.27-7.31),  $p = 0.573$ ], prematurity [OR 1 (95% CI: 0.32-3.08),  $p = 1$ ], malnutrition [OR 1.21 (95% CI: 0.28-5.26),  $p = 0.798$ ] and oxygen saturation [OR 3.33 (95% CI: 1.10-10, 04),  $p = 0.087$ ] do not present statistical significance.

**Conclusions:** The severity of the disease, classified as "moderate" and evaluated with the B&P scale, is a factor associated with prolonged hospital stay. Age, history of prematurity, malnutrition and oxygen saturation do not show significant statistical association with hospital length of stay.

**Keywords:** Bronchiolitis, Length of Stay, Severity of Illness, Case and Control Study

## I. Introducción

Se considera bronquiolitis aguda al primer episodio de obstrucción bronquial manifestado por sibilancias y que se presenta en niños menores de 2 años, debido a infección de tipo viral que incluye compromiso de las vías respiratorias inferiores generando en éstas inflamación difusa <sup>(1-4)</sup>. El patógeno más frecuentemente aislado es el Virus Sincitial Respiratorio, hasta en un 80%<sup>(5)</sup>, y con menos frecuencia se relaciona a otros virus como el de la Influenza, Rhinovirus, Parainfluenza tipo 1-3 <sup>(6)</sup>. Se ha encontrado también que la infección puede darse por 2 tipos de virus a la vez sin que esto signifique, necesariamente, un agravamiento del cuadro clínico <sup>(7)</sup>.

La presentación clásica de la bronquiolitis inicia con síntomas de infección del tracto respiratorio superior que en los días siguientes progresa hacia las vías respiratorias inferiores generando los signos y síntomas que caracterizan la bronquiolitis: tos, taquipnea, aumento del esfuerzo respiratorio (tirajes de paquetes musculares respiratorios, aleteo nasal, uso de músculos abdominales) y a la auscultación se encuentran sibilantes y crepitantes <sup>(8)</sup>. El diagnóstico de bronquiolitis se establece clínicamente con los datos de la anamnesis y el examen físico. Identificar el agente etiológico no supone un cambio en el tratamiento ni pronóstico del paciente<sup>(9)</sup>.

Se estima que en menores de 1 año aproximadamente el 20% desarrollan bronquiolitis <sup>(10)</sup>, de los cuales solo el 2 a 3 % llegará a hospitalizarse <sup>(5)</sup>. Se han descrito factores de riesgo que suponen predisposición a desarrollar bronquiolitis así como una mayor severidad en el cuadro clínico: la malnutrición, la no lactancia materna exclusiva, gestación múltiple, edad menor a 6 meses, la prematuridad, enfermedades pulmonares crónicas (por ejemplo: Displasia broncopulmonar), Inmunodeficiencias, bajo peso al nacer, enfermedades neuromusculares (parálisis cerebral infantil) y anomalías congénitas (síndrome de Down)<sup>(11-15)</sup>.

Se describe que de cada 10 niños que son hospitalizados por bronquiolitis, uno de ellos presenta factores de riesgo para bronquiolitis grave y de estos entre 2 a 3% requerirán apoyo con ventilación mecánica<sup>(16)</sup>, por lo que la disponibilidad de camas para el manejo especializado de los pacientes que lo requieren, y que incluye todas

las necesidades logísticas para su adecuada atención, es uno de los principales recursos que deben estar disponibles en los centros hospitalarios y su uso constituye indicador de eficiencia hospitalaria.

El promedio de días de estancia hospitalaria en el Perú a Junio 2019 en establecimientos de nivel III-1 es de 6.8 días, mientras que en el Hospital Belén de Trujillo (HBT) el promedio de estadía hospitalaria es 8.7 días, llegando a 11.3 días en el Departamento de Pediatría <sup>(17)</sup>, lo cual grafica la necesidad de contar con evidencia científica que sirva de referencia para orientar acciones de mejora en la atención integral de los pacientes pediátricos que demandan atención en hospitalización por bronquiolitis.

La disminución de la estadía hospitalaria se ha propuesto en diferentes estudios <sup>(18)</sup> para abordar la problemática de la limitada disponibilidad de recursos destinados a la gestión hospitalaria orientando su optimización, así como para mejorar la oportunidad, calidad de atención y la seguridad de los pacientes ya que una mayor estadía en hospitalización no siempre se relaciona con una mejor atención de la situación clínica del paciente.

La estancia hospitalaria prolongada se configura cuando se sucede una permanencia más allá de lo aceptable y se encuentra en función al promedio de estadía. Los días de internamiento varían en función de la patología estudiada y la especialidad médica que se toma en cuenta, por lo que este indicador es poco útil al querer medir el tiempo promedio de los hospitalizados tomados en conjunto; la verdadera utilidad está en el estudio por servicios o especialidades <sup>(19)</sup>.

Según diferentes estudios, la estadía hospitalaria prolongada es causada por factores inherentes a los diferentes actores del sistema sanitario: pacientes, personal de salud, administración hospitalaria y procesos relacionados a la interacción entre entidades de la red asistencial. Entre los factores inherentes al paciente se han identificado la edad, la prematuridad, la desnutrición y la saturación de oxígeno. Asimismo, se ha identificado relación entre la severidad del cuadro clínico, medido según escala de severidad, con la necesidad de hospitalización<sup>(20-25)</sup>.

A nivel internacional y en el Perú existen pocos estudios que abordan los factores que se asocian a estancia hospitalaria prolongada en niños hospitalizados por bronquiolitis y ningún estudio en el departamento de La Libertad. En el departamento de pediatría del HBT se ha evidenciado la necesidad de contar con evidencia científica que sirva de referencia para orientar acciones de mejora en la atención integral de los pacientes pediátricos que demandan atención hospitalaria por bronquiolitis.

Ceballos y cols. en su trabajo de revisión de 34 artículos relacionados a factores de prolongación de estancia hospitalaria determinaron que los factores que más generan estancias prolongadas por cualquier tipo de patología más encontrados en la literatura son la demora en la ejecución de procedimientos diagnósticos y quirúrgicos, la necesidad de atención en el siguiente nivel de complejidad, la situación socio familiar, la edad y la condición clínica del paciente<sup>(18)</sup>.

Shay et al.<sup>(26)</sup> realizaron análisis descriptivo de la encuesta de alta hospitalaria nacional de los Estados Unidos desde 1980 hasta 1996. Examinaron las tendencias temporales en las hospitalizaciones de menores de 5 años asociadas con bronquiolitis y encontraron que la duración media de la estancia hospitalaria fue de 3 días (con rango intercuartil de 2 a 5 días). Asimismo, que la duración de estancia hospitalaria no varió sustancialmente según edad en meses, por sexo o por año calendario.

Mansbach et al. <sup>(24)</sup> realizaron un estudio multicéntrico, de cohorte y prospectivo sobre etiología viral y estancia hospitalaria en 2207 niños menores de 2 años hospitalizados con bronquiolitis severa. Mediante análisis de regresión logística multivariable determinaron, con intervalos de confianza (IC) de 95% y  $p < 0.05$ , que la edad menor de 2 meses, la edad gestacional menor a 32 semanas y la saturación de oxígeno menor de 90% fueron los predictores independientes más significativos para días de estancia más prolongada ( $\geq 3$  días).

De los Ríos <sup>(21)</sup> en su investigación en Lima, Perú, de tipo observacional, retrospectivo, de casos y controles, sobre factores de riesgo asociados a estancia

hospitalaria prolongada en pacientes con diagnóstico de bronquiolitis, cuya muestra involucró a 174 niños menores de 2 años, considerando estancia hospitalaria prolongada a un tiempo mayor a 4 días, encontró que los pacientes menores de 6 meses presentaron 3.2 veces más riesgo de estancia hospitalaria prolongada ( $p=0.000$ , IC95% 1.63-6.31), los pacientes con prematuridad presentaron 1.58 veces más riesgo de estancia hospitalaria prolongada ( $p=0.043$ , IC95% 1.04-2.41) y los desnutridos presentaron 2.12 veces más riesgo de estancia prolongada ( $p=0.003$ , IC95% 1.40-3.24). No encontró asociación significativa del sexo con la estancia hospitalaria.

Gonzales<sup>(27)</sup>, en su estudio descriptivo y retrospectivo, para determinar las características clínico epidemiológicas de la bronquiolitis en una muestra de 72 niños menores de 2 años hospitalizados, encontró como principales factores predisponentes de bronquiolitis a la edad menor de 6 meses (72.3% de los casos), la no ingesta de lactancia materna (61.1% de los casos), el no contar con inmunizaciones completas (30.6% de los casos), la prematuridad (12.5% de los casos), desnutrición (9.7% de los casos). Asimismo, identificó estancia hospitalaria prolongada (considerando >9 días) en el 31.94% de los casos.

Campos<sup>(28)</sup> mediante estudio observacional, prospectivo, de casos y controles sobre factores de riesgo de bronquiolitis en menores de 2 años encontró que la prematuridad, el bajo peso al nacer y la anemia se asocian con bronquiolitis; la prematuridad aumenta en 3.08 veces el riesgo de bronquiolitis ( $p=0.01$ , IC95% 1.17-8.33), la desnutrición incrementa el riesgo en 1.9 veces ( $p=0.16$ , IC95% 0.69-5.61), el bajo peso al nacer incrementa el riesgo en 4.9 veces ( $p=0.002$ , IC95% 1.88-13.18) y la anemia en 3.08 veces el riesgo de presentar bronquiolitis ( $p=0.007$ , IC95% 1.23-7.89).

Rodríguez, en su investigación observacional, retrospectiva de casos y controles, sobre factores de riesgo asociados a bronquiolitis en una población de 172 niños menores de 2 años, encontró que la edad menor de 6 meses, el género masculino, la prematuridad, el bajo peso al nacer y la lactancia materna no exclusiva son factores de riesgo para bronquiolitis<sup>(29)</sup>. La edad menor de 6 meses aumenta en 2.12 veces el riesgo de padecer bronquiolitis ( $p<0.05$ , IC95% 1.34-4.22), el género

masculino incrementa el riesgo en 1.77 veces ( $p < 0.05$ , IC95% 1.12-3.36), la prematuridad incrementa el riesgo en 2.11 veces ( $p < 0.05$ , IC95% 1.44-4.42), el bajo peso al nacer incrementa el riesgo en 2.05 veces ( $p < 0.05$ , IC95% 1.28-4.06) y la lactancia materna no exclusiva incrementa el riesgo de bronquiolitis en 2.33 veces ( $p < 0.05$ , IC95% 1.52-4.86)<sup>(29)</sup>.

Esquivel<sup>(25)</sup> en su investigación de casos y controles sobre factores de riesgo para el desarrollo de bronquiolitis severa en una muestra de 214 niños menores de 2 años, encontró que el bajo peso y la prematuridad menor de 32 semanas, son factores de riesgo para bronquiolitis severa. Determinó que el bajo peso (considerado como peso para la edad debajo de las -2 desviaciones estándar) incrementa 5.58 veces la probabilidad de bronquiolitis severa ( $p < 0.0001$ , IC95% 2.47-12.57) y la prematuridad menor de 32 semanas incrementa la probabilidad en 13.29 veces (IC95% 1.777-324.6).

Bustamante<sup>(23)</sup> en su investigación de tipo observacional, analítico, retrospectivo y transversal, sobre factores asociados a evolución desfavorable en una muestra de 243 menores de 2 años con bronquiolitis aguda hospitalizados, encontró que la prematuridad es factor de riesgo asociado a una evolución desfavorable en pacientes con bronquiolitis aguda, con una probabilidad de 19.977 veces (IC95%;  $p = 0.000$ ). Encontró también que la saturación de oxígeno menor a 92% medida al ingreso no tuvo significancia (OR: 1.335;  $p = 0.189$ ).

Las investigaciones sobre bronquiolitis se han orientado en su gran mayoría a determinar los factores de riesgo en general, factores de riesgo de hospitalización, así como sobre la severidad de la enfermedad asociada a hospitalización, pero pocos han abordado la identificación de factores que tendrían relación con una mayor estancia hospitalaria de los niños menores de 2 años que ingresan por bronquiolitis a los servicios de hospitalización de los centros de atención médica. La prolongación del tiempo de estancia hospitalaria en los servicios de salud tiene implicancias principalmente relacionadas a los costos en la atención de salud, a la capacidad de oferta de atención de los servicios en función a la disponibilidad de camas para admitir pacientes en espera y al riesgo de eventos adversos tales como las infecciones intrahospitalarias.

El disponer de información respecto a los factores inherentes al paciente pediátrico con diagnóstico de bronquiolitis que tendrían relación con la estancia hospitalaria prolongada permitiría el diseño o fortalecimiento de estrategias priorizadas de prevención primaria, secundaria y terciaria, así como para mejorar la respuesta de los servicios de salud sobre la calidad en la atención y la seguridad de los pacientes teniendo en cuenta los factores que se identifiquen al ingreso de los mismos al servicio de hospitalización; asimismo, orientará la proyección, provisión y uso adecuado de los recursos necesarios para los servicios de hospitalización por bronquiolitis en beneficio de los niños y de sus familias, aportando así a la recuperación efectiva de la salud y al desarrollo de los niños que constituyen el futuro de la sociedad y del país. Además, el estudio permitirá contar con información científica para futuras nuevas investigaciones relacionadas con la estancia hospitalaria prolongada por bronquiolitis con los cuales no se cuenta en el nivel local; de los resultados que se obtengan podrán formularse recomendaciones para el diseño y desarrollo de otros estudios que permitan optimizar los procesos de intervención sanitaria y la gestión de los escasos recursos disponible para el adecuado manejo de los pacientes pediátricos que son hospitalizados.

### **1.1. Enunciado del problema:**

¿Cuáles son los factores asociados a estancia hospitalaria prolongada en pacientes con diagnóstico de bronquiolitis admitidos en el Hospital Belén de Trujillo (HBT) en el período Enero-2014 a Junio-2019?

### **1.2. Objetivos:**

#### **Objetivo General**

Determinar los factores asociados a estancia hospitalaria prolongada en pacientes con diagnóstico de bronquiolitis admitidos en el Hospital Belén de Trujillo (HBT) en el período Enero-2014 a Junio-2019.

#### **Objetivos Específicos**

- Determinar la frecuencia de las variables: edad, antecedente de prematuridad, desnutrición, saturación de oxígeno y severidad de la enfermedad; en el grupo de pacientes con estancia hospitalaria prolongada.
- Determinar la frecuencia de las variables: edad, antecedente de prematuridad, desnutrición, saturación de oxígeno y severidad de la enfermedad; en el grupo de pacientes con estancia hospitalaria no prolongada.
- Comparar la frecuencia de las variables: edad, antecedente de prematuridad, desnutrición, saturación de oxígeno y severidad de la enfermedad; en el grupo de pacientes con estancia hospitalaria prolongada y estancia hospitalaria no prolongada.

### **1.3. Hipótesis:**

H1: La edad, el antecedente de prematuridad, la desnutrición, la saturación de oxígeno y la severidad de la enfermedad tienen asociación significativa

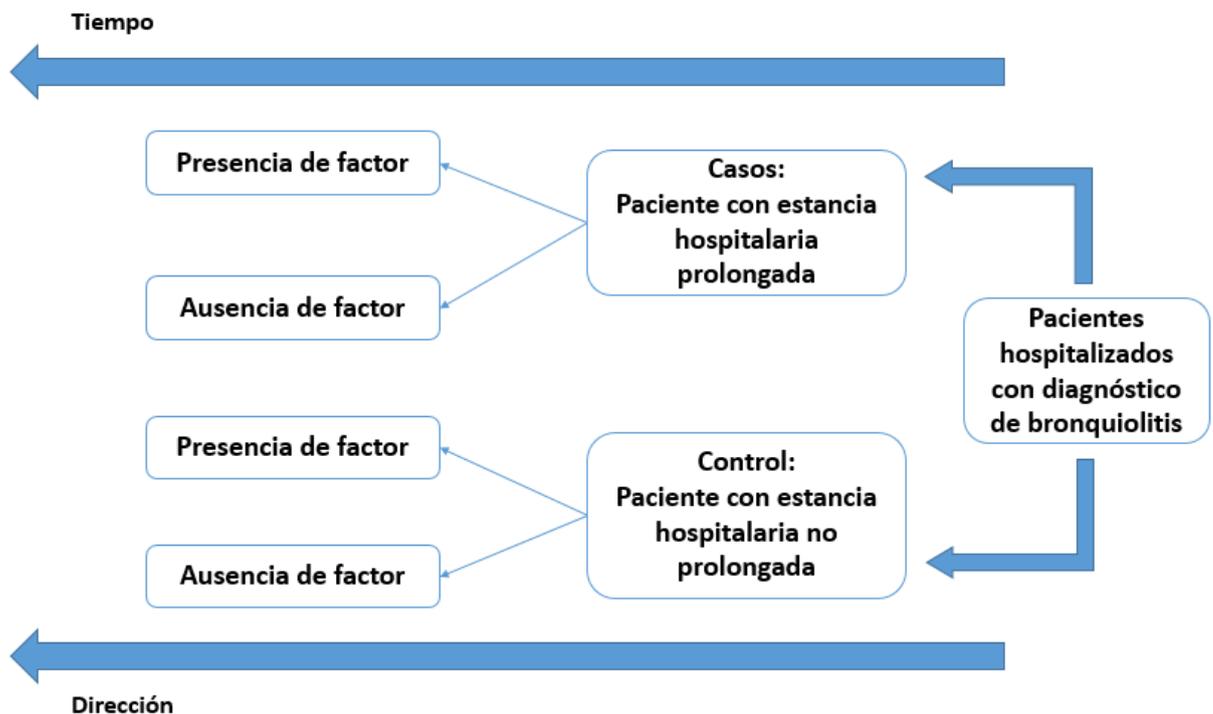
con estancia hospitalaria prolongada en pacientes con diagnóstico de bronquiolitis admitidos en el HBT en el período Enero-2014 a Junio-2019.

Ho: La edad, el antecedente de prematuridad, la desnutrición, la saturación de oxígeno y la severidad de la enfermedad no tienen asociación significativa con estancia hospitalaria prolongada en pacientes con diagnóstico de bronquiolitis admitidos en el HBT en el período Enero-2014 a Junio-2019.

## II. Material y método:

### 2.1 Diseño de estudio

El tipo de estudio es analítico, de casos y controles. En función de interferencia del investigador del fenómeno analizado el estudio es observacional; por el período de captación de la información el estudio es retrospectivo.



### 2.2. Población, muestra y muestreo

#### **Población:**

Pacientes con diagnóstico de bronquiolitis hospitalizados y dados de alta en el departamento de Pediatría del HBT en el período Enero-2014 a Junio-2019.

#### **Población de estudio:**

Estuvo constituida por 168 pacientes con diagnóstico de bronquiolitis hospitalizados y dados de alta en el departamento de Pediatría del HBT en el período Enero-2014 a Junio-2019.

## **Criterios de inclusión y exclusión:**

### ○ **Criterios de Inclusión:**

#### **Casos**

- Edad mayor o igual a 1 mes y menor de 24 meses
- Hospitalizado con diagnóstico principal de bronquiolitis por tiempo  $\geq$  5 días
- Con historias clínicas con datos requeridos para el estudio completos y legibles

#### **Controles**

- Edad mayor o igual a 1 mes y menor de 24 meses
- Hospitalizado con diagnóstico principal de bronquiolitis por tiempo  $<5$  días
- Con historias clínicas con datos requeridos para el estudio completos y legibles

### ○ **Criterios de Exclusión**

- Pacientes con malformaciones congénitas estructurales de las vías aéreas.
- Pacientes con diagnóstico de displasia broncopulmonar.
- Pacientes con patología cardiovascular congénita.
- Pacientes quienes presentaron infecciones sobre-agregadas al cuadro de bronquiolitis.
- Paciente con inmunosupresión.
- Pacientes con síndrome de Down
- Pacientes con bronquiolitis obliterante
- Pacientes fugados del servicio o con retiro voluntario.
- Pacientes trasladados a otro establecimiento de salud.

- Pacientes fallecidos durante la hospitalización.

### Unidad de Análisis:

Paciente con diagnóstico de bronquiolitis hospitalizado y dado de alta en el departamento de Pediatría del HBT en el período Enero-2014 a Junio-2019.

### Unidad de Muestreo:

Historia clínica de paciente con diagnóstico de bronquiolitis hospitalizado y dado de alta en el departamento de Pediatría del HBT en el período Enero-2014 a Junio-2019.

## 2.3. Tamaño Muestral:

$$n_1 = \frac{\left( z_{1-\alpha/2} \sqrt{(1+\phi)\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{\phi P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right)^2}{\phi(P_1 - P_2)^2}; n_2 = \phi n_1$$

Donde:

- $P_i$  es la proporción esperada en la población  $i$ ,  $i=1, 2$ ,
- $\phi$  es la razón entre los dos tamaños muestrales,
- $\bar{P} = \frac{P_1 + \phi P_2}{1 + \phi}$ .

$P_1$ = Proporción de casos expuestos o prevalencia de la exposición en los casos

$P_2$ = Proporción de controles expuestos o prevalencia de la exposición en los controles

$z_{(1-\alpha/2)} = 1.96$ = Coeficiente de confiabilidad asociado a un nivel de confianza del 95 %

$z_{(1-\beta)} = 0.8416$ = Coeficiente de confiabilidad asociado a una potencia de prueba de 80 %

Cálculo del tamaño de muestra: Basándose en los resultados del factor "Estado desnutrido" del estudio de De los Ríos M.<sup>(21)</sup>

## Uso De Epidat 4.2

### Datos:

Proporción de casos expuestos:	21,000%
Proporción de controles expuestos:	6,000%
Odds ratio a detectar:	4,165
Número de controles por caso:	2
Nivel de confianza:	95,0%

### Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
80,0	56	112	168

## 2.4. Definición de variables

Variable	Tipo	Escala	Indicadores	Índices
<b>Dependiente</b>				
<b>Estancia Hospitalaria prolongada</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Sí ( $\geq 5$ días) No ( $< 5$ días)
<b>Independientes</b>				
<b>Edad</b>	Cualitativa	Ordinal	Historia clínica	De 1 a $< 6$ meses De 6 a $< 12$ meses De 12 a $< 24$ meses
<b>Prematuridad</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si ( $< 37$ semanas) No ( $\geq 37$ semanas)
<b>Desnutrición</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si ( $P/T \leq -2DS$ ) No
<b>Saturación de Oxígeno</b>	Cualitativa	Ordinal	Historia clínica	( $\geq 95\%$ ) (90-94%) ( $< 90\%$ )
<b>Severidad de la enfermedad</b>	Cualitativa	Ordinal	Historia clínica (Escala de severidad de Bierman y Pierson modificada por Tal)	Leve ( $\leq 5$ puntos) Moderada (6-8 puntos) Severa ( $\geq 9$ puntos)
<b>Intervinientes</b>				
<b>Sexo</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Masculino Femenino
<b>Sobrepeso-Obesidad</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica (Patrones de crecimiento infantil OMS)	Si ( $P/T > +2DE$ ) No
<b>Eutrófico</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica (Patrones de crecimiento infantil OMS)	Si ( $P/T > -2DE$ y $< +2DE$ ) No

<b>Inmunizaciones completas</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si No
<b>Lactancia materna exclusiva</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si No

**Variable Dependiente:**

• **Estancia hospitalaria prolongada:**

- Definición conceptual: Permanencia en hospitalización por tiempo más allá de lo aceptable, el estándar es de 4.5 a 5.5 días<sup>(19)</sup>; según investigación realizada en el Perú se definió como estancia prolongada para pacientes con bronquiolitis la permanencia mayor a 4 días <sup>(21)</sup>.
- Definición Operacional: Permanencia hospitalaria durante 5 días o más de los pacientes que fueron hospitalizados por el diagnóstico de bronquiolitis y egresaron entre Enero 2014 y Junio 2019. Este dato será obtenido de la historia clínica (HC).
- Categoría: Prolongada, no prologada

**Variables independientes:**

• **Edad:**

- Definición Conceptual: Tiempo de vida de una persona <sup>(30)</sup>.
- Definición Operacional: Número de meses de vida cumplidos entre 1 y 24 meses, dato que será obtenido de la HC.
- Categoría: 1 a <6 meses, 6 a <12 meses, 12 a <24 meses

• **Prematuridad:**

- Definición Conceptual: Nacimiento que ocurre antes de las 37 semanas de gestación <sup>(32)</sup>.
- Definición Operacional: Antecedente de menos de 37 semanas de edad gestacional al nacer, registrado en la historia clínica del paciente.
- Categoría: Si, No.

- **Desnutrición:**

- Definición Conceptual: Menoscabo de las sustancias del cuerpo por falta de alimentos que no reparan las pérdidas a consecuencia de acciones catabólicas <sup>(30)</sup>.
- Definición Operacional: Peso para la talla por debajo de -2 desviaciones estándar (DE) según patrones de crecimiento infantil OMS <sup>(31)</sup>, dato determinado en la HC.
- Categoría: Si, No

- **Saturación de Oxígeno**

- Definición Conceptual: Medida de la cantidad de oxígeno disponible en la hemoglobina de la sangre arterial <sup>(33)</sup>.
- Definición Operacional: Nivel de saturación de oxígeno de la hemoglobina arterial medido con pulsioxímetro, determinado al ingreso del paciente al servicio de emergencia y registrado en la HC.
- Categoría: <90%, 90 a 94%, ≥95%

- **Severidad de la enfermedad:**

- Definición Conceptual: Valoración clínica del grado de afectación del paciente <sup>(34)</sup>.
- Definición Operacional: Clasificación del grado de afectación clínica de acuerdo a la escala de severidad de Bierman y Pierson modificada por Tal (Anexo 02), utilizada en el departamento de Pediatría del HBT, determinado al ingreso del paciente al servicio de emergencia y que se encuentre consignado en la HC
- Categoría: leve (3 a 5), moderada (6 a 8), Grave (9 a 12)

**Variables intervinientes:**

- **Sexo**

- Definición Conceptual: Condición orgánica, masculina o femenina <sup>(30)</sup>.

- Definición Operacional: Sexo consignado en la historia clínica
- Categoría: Masculino, femenino
  
- **Sobrepeso-Obesidad**
  - Definición Conceptual: Depósito excesivo de grasa en el cuerpo que representa riesgo para la salud <sup>(35)</sup>.
  - Definición Operacional: Peso para la talla superior a +2 desviaciones estándar (DE) según patrones de crecimiento infantil OMS <sup>(31)</sup>, documentado en la HC.
  - Categoría: Si, No.
  
- **Eutrófico**
  - Definición Conceptual: Organismo en buen estado de nutrición<sup>(30)</sup>.
  - Definición Operacional: Peso para la talla entre -2 y +2 desviaciones estándar (DE) según patrones de crecimiento infantil OMS para niños menores de 5 años <sup>(31)</sup>, documentado en la HC.
  - Categoría: Si, No
  
- **Inmunizaciones completas**
  - Definición Conceptual: Que de acuerdo a su edad ha recibido las vacunas, según el esquema nacional de vacunación vigente, a través del proceso de inmunización <sup>(36)</sup>.
  - Definición Operacional: Esquema de vacunación completa para la edad del paciente al ingreso a hospitalización, dato al que se accederá desde la HC.
  - Categoría: Si, No
  
- **Lactancia materna exclusiva**
  - Definición Conceptual: Que recibe alimentación solamente con leche materna hasta los 6 meses de edad <sup>(37)</sup>.
  - Definición Operacional: Niños que recibieron alimentación exclusivamente con leche materna hasta los 6 meses de edad,

registrado en la HC al ingreso del paciente a hospitalización. En el caso de pacientes que aún no cumplían los 6 meses de edad al ingreso, se considerará en la categoría “Sí” cuando en la historia se consigne que reciben leche materna como única fuente de alimentación.

Categoría: Si, No

## **2.5. Procedimientos y Técnicas**

Una vez obtenida la resolución de aprobación del Proyecto de investigación de parte del comité de investigación de la Escuela de Medicina, se solicitó la autorización de ejecución del proyecto de tesis en el HBT. Posteriormente, se realizó los siguientes procedimientos:

1. Se solicitó en el departamento de estadística los números de las historias clínicas de los pacientes hospitalizados por bronquiolitis según el período establecido, para posteriormente acudir al archivo del hospital y, de forma aleatoria, revisar las historias clínicas y determinar si estas cumplían con los criterios de selección planteados.
2. Seguidamente, de estas historias se registró los datos concernientes a la variable dependiente y las variables independientes en estudio en la hoja de recolección de datos diseñada especialmente para este fin. (Anexo 01)
3. Se continuó con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar el tamaño muestral para cada grupo de estudio.
4. Se organizó la información de todas las hojas de recolección de datos en una base de datos informática para proceder a realizar el análisis respectivo.
5. Se organizaron los datos en una tabla de Excel 2013.
6. Se conformó una base de datos en SPSS v.24 para el análisis estadístico.

## **2.6. Plan de análisis de datos**

Realizado con el software SPSS versión 24 y presentado en cuadros de relevancia.

### **Estadística Descriptiva:**

Se obtuvo datos de distribución de frecuencias de las variables.

### **Estadística Analítica:**

En el análisis estadístico se hizo uso de la prueba Chi Cuadrado ( $X^2$ ) y regresión logística; se consideró que las relaciones son significativas si la posibilidad de cometer error es menor al 5% ( $p < 0.05$ ).

### **Estadígrafo de estudio:**

Dado que es un estudio que evaluará la asociación entre variables a través de un diseño de casos y controles; se obtuvo el odds ratio (OR) al relacionar las variables independientes del estudio en relación a la hospitalización prolongada.

Se realizó el cálculo del intervalo de confianza al 95% del estadígrafo correspondiente.

## **2.7. Aspectos éticos**

El presente proyecto de investigación se realizó respetando los códigos éticos y recomendaciones para llevar a cabo investigación biomédica como la Declaración de Helsinki, entre cuyos principios considera que es fundamental salvaguardar la intimidad e integridad de las personas y respetar la exactitud de los resultados en la publicación de los resultados de los estudios.

Por lo tanto, para el desarrollo de la presente investigación se consideró el solicitar a la Dirección del HBT autorización para desarrollar la investigación, se garantiza la seguridad de los datos que se han recopilado, no se utilizará la información a la que se tenga acceso para fines distintos a los del proyecto de investigación y se aseguró que los datos que se recopilaron a través del instrumento de recolección de datos del presente proyecto sean confiables.

### III. Resultados

Se revisó un total de 276 historias clínicas de pacientes hospitalizados con el diagnóstico de bronquiolitis en el período Enero 2014 – Junio 2019, en el HBT; de las cuales 168 cumplieron los criterios establecidos, conformando 2 grupos donde: 56 pacientes presentaron un tiempo de hospitalización prolongado y fueron incluidos en el grupo de casos, mientras que 112 pacientes presentaron estancia hospitalaria no prolongada por lo que fueron incluidos en el grupo control.

La **Tabla 1** muestra el análisis univariado donde se evidencia que la estancia hospitalaria promedio global fue de 3.6 días (5,8 días en el grupo casos y de 2.5 días en el grupo controles).

El 47% presentó un valor de saturación de oxígeno  $\geq 95$ . Además, se observa que la saturación promedio del grupo de casos (92.6%) fue menor que la de los controles (94.1%).

La edad promedio de los pacientes incluidos en el estudio fue de 3.56 meses, siendo el rango de edad más frecuente el de 1 a <6 meses (76.2%). El promedio de edad en meses entre el grupo caso y grupo control fue similar (3.59 vs 3.55).

En lo que refiere al antecedente de prematuridad, solo se encontró un total de 15 pacientes que cumplieran esta condición, lo que representa 8.9 % en la población estudiada.

En cuanto al estado de nutricional, se observó que la gran mayoría cumplía la condición de eutróficos (82.7%). El estado de “desnutrición” solo se observó en el 4.8% de los estudiados.

Respecto a la severidad de la enfermedad, la mayoría se categorizó como leve (64.9%) según la escala de severidad de la enfermedad de Bierman y Pierson modificada por Tal (ByP), sin embargo, en la población del estudio no se halló ningún paciente que calificara en el grupo de “severa”.

En la distribución por sexo, se encontró que la mayoría de los pacientes fue de sexo masculino, con un 66.7%. Por lo que la proporción entre ambos sexos fue de 3:1.

La gran mayoría de los pacientes presentaron inmunizaciones completas para su edad, representando el 89.3%, comparado con solo el 10.7% que no estaban al día en su carnet de vacunación.

Los pacientes que mantuvieron lactancia materna exclusiva fueron más del doble que aquellos que no presentaron este tipo de alimentación (70.2% vs 29.8%).

En la **Tabla 2** con el análisis bivariado de las variables independientes planteadas se obtiene que la severidad de la enfermedad calificada como “moderada” y evaluada con la escala ByP, presenta significancia estadística ( $p < 0.05$ ) y es factor de riesgo para estancia hospitalaria prolongada [OR 6,11 (IC 95%: 3,02-12,36)]. Sin embargo, la edad [OR 1,41 (IC 95%: 0,27-7,31)], la prematuridad [OR 1 (IC 95%: 0,32-3,08)], la desnutrición [OR 1,21 (IC 95%: 0,28-5,26)] y la saturación de oxígeno [OR 3,33 (IC 95%: 1,10-10,04)] no presentan significancia estadística ( $p < 0.05$ ), por lo que no son factores de riesgo según el valor de OR.

La **Tabla 3** muestra el resultado del análisis bivariado con las variables intervinientes: sexo, estado nutricional, inmunizaciones completas y lactancia materna exclusiva, se determina que no existe asociación de ninguna de ellas con la variable desenlace.

Al analizar la variable saturación de oxígeno (Tabla 2) se observa que ésta presenta significancia estadística al 10% ( $p < 0.10$ ), por lo que se procede a realizar el análisis multivariado con la variable severidad de la enfermedad, cuyos resultados se presentan en la **Tabla 4**. Como resultado se obtiene que la severidad de la enfermedad mantiene su fuerza de asociación, mientras que la variable saturación de oxígeno resulta ser no significativa.

**Tabla 1.** Análisis descriptivo de los pacientes con bronquiolitis del HBT en el período Enero-2014 a Junio-2019.

VARIABLES	DISTRIBUCIÓN	PROMEDIOS	
		CASOS	CONTROLES
<b>ESTANCIA HOSPITALARIA</b>			
Prolongada	56	5.8 días	2.5 días
No prolongada	112		
<b>SATURACION DE OXIGENO</b>			
≥95	79 (47%)	92.61%	94.10%
90-94	73 (43.5%)		
<90	16 (9.5%)		
<b>EDAD</b>			
1 a <6 meses	128 (76.2%)	3.59 meses	3.55 meses
6 a < 12 meses	32 (19%)		
12- 24 meses	8 (4.8%)		
<b>PREMATURIDAD</b>			
Si	15 (8.9%)	-	-
No	153 (91.1%)		
<b>SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD</b>		(según puntaje de Bierman y Pierson)	
Leve	109 (64.9%)	5.71	4.4
Moderada	59 (35.1%)		
Severa	0 (0%)		
<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>		(desviaciones estándar)	
Eutrófico	139 (82.7%)	0.17	0.34
Sobrepeso-Obesidad	21 (12.5%)		
Desnutrición	8 (4.8%)		
<b>SEXO</b>			
Masculino	112 (66.7%)	-	-
Femenino	56 (33.3%)		
<b>Inmunizaciones completas para la edad</b>			
Si	150 (89.3%)	-	-
No	18 (10.7%)		
<b>Lactancia materna exclusiva</b>			
Si	118 (70.2%)	-	-
No	50 (29.8%)		

FUENTE: Archivo historias clínicas del HBT. Enero-2014 a Junio-2019.

**Tabla 2.** Análisis bivariado de factores asociados a estancia hospitalaria prolongada en pacientes con bronquiolitis del HBT en el período Enero-2014 a Junio-2019.

Factores	Estancia hospitalaria prolongada				p	OR (IC 95%)	
	Si		No				
	Frecuencia	%	Frecuencia	%			
<b>Edad (meses)</b>	1 a< 6	41	73.2	87	77.7	0.573	1,41 (0,27-7,31)
	6 a< 12	13	23.2	19	17.0		0,47 (0,06-3,54)
	12 a< 24	2	3.6	6	5.4		Ref.
<b>Prematuridad</b>	Si	5	8.9	10	8.9	1.000	1 (0,32-3,08)
	No	51	91.1	102	91.1		Ref.
<b>Desnutrición</b>	Si	3	5.4	5	4.5	0.798	1,21 (0,28-5,26)
	No	53	94.6	107	95.5		Ref.
<b>Saturación de Oxígeno (%)</b>	< 90%	9	16.1	7	6.3	0.087	3,33 (1,10-10,04)
	90-94%	25	44.6	48	42.9		1,35 (0,68-2,69)
	≥ 95%	22	39.3	57	50.9		Ref.
<b>Severidad de la enfermedad</b>	Leve	21	37.5	88	78.6	<0.001	Ref.
	Moderada	35	62.5	24	21.4		6,11 (3,02-12,36)
<b>Total</b>		56	100.0	112	100.0		

X<sup>2</sup> de Pierson, p < 0,05 significativo al 5%, p < 0,10 significativo al 10%, OR (IC 95%)

FUENTE: Archivo historias clínicas del HBT. Enero-2014 a Junio-2019

**Tabla 3.** Variables intervinientes asociados a estancia hospitalaria prolongada en pacientes con bronquiolitis del HBT. Período Enero 2014 - Junio 2019.

Variables intervinientes	Estancia hospitalaria prolongada				p	
	Si		No			
	Frecuencia	%	Frecuencia	%		
<b>Sexo</b>	Femenino	16	28.6%	40	35.7%	0.355
	Masculino	40	71.4%	72	64.3%	
<b>Estado nutricional</b>	Desnutrición	3	5.4%	5	4.5%	0.865
	Eutrófico	47	83.9%	92	82.1%	
	Sobrepeso-obesidad	6	10.7%	15	13.4%	
<b>Inmunizaciones completas</b>	Si	52	92.9%	98	87.5%	0.290
	No	4	7.1%	14	12.5%	
<b>Lactancia materna exclusiva</b>	Si	39	69.6%	79	70.5%	0.905
	No	17	30.4%	33	29.5%	
	<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100.0%</b>	<b>112</b>	<b>100.0%</b>	

X<sup>2</sup> de Pierson, p < 0,05 significativo al 5%, p < 0,10 significativo al 10%

FUENTE: Archivo historias clínicas del HBT. Enero-2014 a Junio-2019

**Tabla 4.** Análisis multivariado de factores asociados a estancia hospitalaria prolongada en pacientes con bronquiolitis del HBT. Período Enero-2014 a Junio-2019

Factores	B	Error estándar	Wald	gl	p	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
<b>Saturación de Oxígeno (%)</b>			0.423	2	0.809			
< 90%	0.378	0.627	0.363	1	0.547	1.459	0.427	4.990
90-94%	- 0.007	0.387	0.000	1	0.986	0.993	0.465	2.121
<b>Severidad de la enfermedad</b>	1.752	0.377	21.638	1	<b>&lt;0.001</b>	5.765	2.756	12.061
<b>Constante</b>	- 1.446	0.295	24.078	1	<0.001	0.236		

FUENTE: Archivo historias clínicas de HBT. Enero-2014 a Junio-2019

#### IV. Discusión

La estancia hospitalaria prolongada no tiene un consenso definido en cuanto al tiempo de permanencia del paciente en el servicio de hospitalización, existen diversas definiciones entre las que se encuentran los percentiles estadísticos y promedios del tiempo de permanencia. Se observa variabilidad entre los diferentes estudios sobre estancia hospitalaria prolongada, lo cual indica la necesidad de estandarizar la definición en cuanto al criterio de temporalidad de permanencia del paciente en hospitalización.

El principal resultado del presente estudio es que la severidad de la enfermedad de grado moderado, evaluada con la escala de de Bierman y Pierson modificada por Tal, se configura como un factor de riesgo para estancia hospitalaria prolongada en pacientes con bronquiolitis admitidos en el Hospital Belén de Trujillo. Sin embargo, otras variables como: la edad, el antecedente de prematuridad, la desnutrición y la saturación de oxígeno; no son factores asociados a estancia hospitalaria prolongada.

El uso de una escala, como la de ByP, en la evaluación de la severidad de la bronquiolitis tiene como utilidad el poder registrar el estado del paciente en la primera evaluación, seguir el desarrollo de los síntomas y poder decidir si este necesita alguna intervención adicional. Esta escala evalúa 4 parámetros clínicos: la frecuencia respiratoria (cuya valoración se hace según grupo etario: >6 meses y <6), cianosis, uso de musculatura accesoria y sibilancias. A estos parámetros se les asigna un puntaje cuya suma califica la severidad en 3 niveles: leve, moderada, severa. (Anexo 02). En una investigación reciente, se estudió la validez de esta escala encontrando una pobre asociación entre el grado de severidad y la saturación de oxígeno, sin embargo, se halló que presentaba una adecuada validez predictiva concluyendo que el mayor puntaje de la escala se relacionaba con la necesidad de acudir nuevamente al servicio de emergencia dentro de los siguientes 7 días, lo que supondría la capacidad de la escala de predecir futuras complicaciones respiratorias <sup>(38)</sup>. Algunas entidades, como es el caso del Ministerio de Salud de Chile, han protocolizado la atención de los pacientes con síndrome obstructivo bronquial según su valoración en la escala de ByP, haciendo hincapié

que se considera a la bronquiolitis como el primer episodio de obstrucción bronquial<sup>(39)</sup>.

Nuestro estudio encontró una asociación importante entre grado “moderado” de severidad de la enfermedad al ingreso del paciente a emergencia, según la escala de Bierman y Pierson modificada por Tal, y la estancia hospitalaria prolongada. Tener un puntaje de 6-8 en esta escala, al ingreso a la emergencia, aumenta en 6,11 veces el riesgo de permanecer  $\geq 5$  días hospitalizado. Relación también encontrada en el estudio de Ramos<sup>(20)</sup>, donde analizan diferentes características epidemiológicas de los pacientes con bronquiolitis, hallando un valor significativo ( $p < 0.028$ ) cuando se calificaba la severidad como “grave”. Sin embargo, en nuestra investigación ninguno de los pacientes obtuvo una puntuación de grave, por lo que solo se pudo analizar los casos y controles con escalas de severidad “leve” y “moderada”.

Autores como Mansbach<sup>(24)</sup>, Gonzales<sup>(27)</sup> y Rodríguez<sup>(29)</sup>, encontraron en sus respectivos estudios que a menor edad del paciente, este se encontraba más predispuesto a presentar bronquiolitis. De esta premisa se desprende una nueva interrogante sobre si existe o no asociación entre la menor edad con la estancia hospitalaria prolongada; esta cuestión es respondida por De los Ríos<sup>(21)</sup> quien en su investigación encuentra que la edad menor de 6 meses se asocia a un mayor tiempo de hospitalización, sin embargo, en nuestro estudio no se encuentra una relación estadística entre la edad y la estancia hospitalaria prolongada, resultado similar a lo encontrado por Guillen<sup>(40)</sup>.

En cuanto a la prematuridad, si bien es cierto que diversos autores catalogan que el antecedente de prematuridad supone un factor que incrementa la probabilidad de desarrollar bronquiolitis <sup>(23,28,29,33)</sup>, al relacionarlo con el tiempo de estancia hospitalaria resulta no tener una asociación estadística significativa en nuestro estudio, dato que difiere de lo encontrado por De los Ríos <sup>(21)</sup> y Guillen<sup>(40)</sup> quienes en su respectivas investigaciones concluyen que la prematuridad si constituye un factor de riesgo para estancia prolongada. Sin embargo, cabe resaltar que nuestro estudio considera como criterio de exclusión las malformaciones congénitas y adquiridas de las vías aéreas, así como la patología cardiovascular, que suelen

presentarse en muchos grupos de prematuros y que sí han sido incluidos dentro de los correspondientes estudios de los autores antes mencionados, lo que puede haber determinado la diferencia en los resultados obtenidos.

El estado nutricional deficiente se ha relacionado con compromiso del sistema inmunitario reduciendo la capacidad de defensa del individuo contra enfermedades infecciosas, ya sea causadas por virus, bacterias u hongos. La desnutrición proteico calórica se ha asociado a una mayor frecuencia de presentación de infecciones de tracto respiratorio<sup>(41)</sup>, entre ellas la bronquiolitis. Así se demuestra en la investigación realizada por Campos<sup>(28)</sup> donde la desnutrición incrementa el riesgo de presentar bronquiolitis en 1.9 veces. Por otro lado, De los Ríos<sup>(21)</sup> encontró en su estudio que la desnutrición aumentaba el riesgo de estancia hospitalaria prolongada, asociación que no coincide con lo encontrado en nuestra investigación, donde el estado nutricional, ya sea eutrófico, desnutrición o sobrepeso-obesidad, no muestran asociación significativa con la estancia hospitalaria prolongada.

En cuanto a la saturación de oxígeno, la cual forma parte fundamental de la evaluación inicial del paciente, especialmente cuando este presenta patologías que comprometen el proceso respiratorio y merman la cantidad de oxígeno disponible en sangre, tal como suceden en ciertos casos de bronquiolitis, por lo que se ha relacionado un valor bajo de saturación de oxígeno como un predictor de hospitalización. Así lo demuestra el estudio de Vásquez<sup>(22)</sup>, quien encontró que valores de saturación al ingreso menores de 95% aumentan el riesgo de hospitalización por bronquiolitis, probablemente debido a la necesidad de oxígeno suplementario durante el manejo del paciente. Por otro lado, el que el paciente presente este factor al ingreso no implica necesariamente que tenga una mala evolución, esto se corrobora con el estudio de Bustamante<sup>(23)</sup> quien concluye que la saturación de oxígeno menor a 92% medida al ingreso no tiene significancia con respecto a una evolución desfavorable. Dato similar se encontró en nuestro estudio en el cual la saturación de oxígeno no representa un factor de riesgo para una estancia hospitalaria prolongada en pacientes con bronquiolitis.

Por otro lado, es importante mencionar que la leche materna como único alimento durante los primeros 6 meses de vida ha sido relacionada por diversos estudios

como un factor protector para los lactantes de infecciones en general, entre ellas las infecciones respiratorias <sup>(42)</sup>. La asociación entre la lactancia materna no exclusiva como factor de riesgo de bronquiolitis ya ha sido establecida en investigaciones nacionales <sup>(22,27)</sup>. Sin embargo, es de interés nuestro resaltar el trabajo de Vitor <sup>(43)</sup>, quien halló una relación estadísticamente significativa entre la lactancia materna no exclusiva y un mayor grado de severidad de bronquiolitis evaluada con la escala de ByP en aquellos pacientes con más de 6 meses, pero utilizando una escala diferente para aquellos menores de 6 meses (escala de Wood & Downes). Por lo que podríamos pensar que la existencia de un mayor riesgo para el desarrollo de bronquiolitis y mayor severidad del cuadro ante la ausencia de lactancia materna exclusiva o la lactancia artificial, generaría que el paciente requiera más días de hospitalización, sin embargo, esta presunción no ha sido confirmada por nuestro estudio, ya que no hay relación directa entre la lactancia materna no exclusiva y la estancia hospitalaria más allá de los 5 días.

En cuanto al sexo del paciente en relación al desarrollo de bronquiolitis, existen estudios que indican una mayor prevalencia de esta patología respiratoria en el sexo masculino <sup>(10,29)</sup>, así como un mayor riesgo de desarrollar cuadros más severos <sup>(44)</sup>, pero se carece de un sustento fisiopatológico. Además, podemos encontrar estudios como el de Vásquez <sup>(22)</sup> que avalan que el sexo masculino aumenta en 2,48 el riesgo de hospitalización por bronquiolitis. Sin embargo, en nuestra investigación se estudió la relación entre el sexo y la estancia hospitalaria prolongada sin hallar alguna asociación estadísticamente significativa, hecho que también ocurrió en el estudio de De los Ríos <sup>(21)</sup>.

El presente estudio abordó factores identificados antes de la hospitalización de pacientes con bronquiolitis, que se asocian a estancia prolongada. El personal de salud debe tener en cuenta e identificar a los pacientes que acceden a los servicios o evolucionan con grado moderado de severidad de la enfermedad, según escala de Bierman y Pierson modificada por Tal, ya que en su mayoría requerirán estancia hospitalaria prolongada. La estancia hospitalaria es un indicador de calidad de los servicios de salud que debe ser constantemente evaluada y su análisis debe involucrar los diferentes factores de modo que los resultados orienten acciones para la mejora continua de la calidad de los servicios.

## V. Conclusiones

- La severidad de la enfermedad calificada como “moderada” y evaluada con escala de Bierman y Pierson modificada por Tal es un factor asociado a estancia hospitalaria prolongada.
- La edad, el antecedente de prematuridad, la desnutrición y la saturación de oxígeno no presentan asociación estadística significativa ( $p < 0.05$ ) con la estancia hospitalaria prolongada.
- Las variables intervinientes consideradas (sexo, estado eutrófico, sobrepeso-obesidad, las inmunizaciones completas para la edad y la lactancia materna exclusiva) no son factores de riesgo para estancia hospitalaria prolongada.

## **VI. Recomendaciones**

- El hallazgo de asociación significativa entre la severidad de la enfermedad y estancia hospitalaria prolongada debe servir para que los servicios de salud valoren la importancia de la correcta aplicación de la escala de severidad de Bierman y Pierson modificada por Tal en la evaluación y evolución de los pacientes con bronquiolitis.
- Realizar actividades de educación a los padres sobre los signos de alarma ante un cuadro de bronquiolitis es de importancia para poder abordar a los pacientes en un grado de severidad menor, lo que supondría también un menor tiempo de hospitalización en caso de necesitarlo.
- Elaborar un análisis más extenso de las causas de estancia hospitalaria prolongada evaluando los factores inherentes a cada actor del sistema de salud, identificando aquellos puntos donde una modificación del proceso pueda implicar reducción en el tiempo de estancia del paciente hospitalizado. Así como identificar la necesidad presupuestal para brindar una atención de calidad al paciente hospitalizado.
- Elaborar un plan estructurado de atención al paciente con bronquiolitis enfocado al proceso de evaluación y tratamiento a su llegada a emergencia, así como los criterios de hospitalización.
- Se deben realizar estudios de investigación similares considerando mayor población de estudio a fin de confrontar y extrapolar los hallazgos.
- Considerar futuros estudios donde se realice un análisis de la relación entre la severidad de la enfermedad por bronquiolitis y el agente viral causal, identificado mediante Inmunofluorescencia indirecta (IFI) o Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y así discernir la necesidad o no de aplicar estos exámenes auxiliares en pacientes con bronquiolitis.

## Referencias bibliográficas

1. Kyler KE, McCulloh RJ. Current Concepts in the Evaluation and Management of Bronchiolitis. *Infect Dis Clin North Am.* 2018;32(1):35-45.
2. Szulman, G. Revisión de la recomendación de la AAP y la NICE para el manejo de bronquiolitis. *Rev. Hosp.Niños (B. Aires)* 2017; 59 (265):134-144.
3. Saseta M, Malvaso R, Risso M, Fernandez G, Maydana M. Guía de Diagnóstico y Tratamiento: Bronquiolitis Aguda. *Ludovica Pediatr.* 2017;20(2):26-33.
4. Baquero R, Granadillo A. Guía práctica clínica: bronquiolitis. *Salud Uninorte.* 2009;25(1):135-49.
5. Meissner HC. Viral Bronchiolitis in Children. *N Engl J Med.* 2016;374(1):62-72.
6. Rinawi F, Kassis I, Tamir R, Kugelman A, Srugo I, Miron D. Bronchiolitis in young infants: is it a risk factor for recurrent wheezing in childhood?. *World J Pediatr WJP.* 2017;13(1):41-8.
7. Brand H, De Groot R, Galama J, Brouwer M, Teuwen K, Hermans P, et al. Infection with multiple viruses is not associated with increased disease severity in children with bronchiolitis. *Pediatr Pulmonol.* 2012;47(4):393-400.
8. Florin T, Plint A, Zorc J. Viral bronchiolitis. *Lancet Lond Engl.* 2017;389(10065):211-24.
9. Estrada N, Vesga P, Restrepo J. Bronquiolitis: Una perspectiva actual. *Pediatría.* 2017;50(3):73-7.
10. Øymar K, Skjerven H, Mikalsen I. Acute bronchiolitis in infants, a review. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2014;22:23.
11. Ralston S, Lieberthal A, Meissner H, Alverson B, Baley J, Gadomski A, et al. Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. *Pediatrics.* 2014;134(5):e1474-1502.

12. 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):e89186.
13. Piedimonte G, Perez MK. Respiratory syncytial virus infection and bronchiolitis. *Pediatr Rev*. 2014;35(12):519-30.
14. Stockman L, Curns A, Anderson L, Fischer-Langley G. Respiratory syncytial virus-associated hospitalizations among infants and young children in the United States, 1997-2006. *Pediatr Infect Dis J*. 2012;31(1):5-9.
15. Mazur N, Martín-Torres F, Baraldi E, Fauroux B, Greenough A, Heikkinen T, et al. Lower respiratory tract infection caused by respiratory syncytial virus: current management and new therapeutics. *Lancet Respir Med*. 2015;3(11):888-900.
16. Hasegawa K, Pate B, Mansbach J, Macias C, Fisher E, Piedra P, et al. Risk factors for requiring intensive care among children admitted to ward with bronchiolitis. *Acad Pediatr*. 2015;15(1):77-81.
17. Producción Asistencial en Hospitalización por IPRESS La Libertad - Trujillo - Trujillo. 2019; Disponible en: <http://app1.susalud.gob.pe:8082/>
18. Ceballos T, Velásquez P, Jaén J. Duración de la estancia hospitalaria. Metodologías para su intervención. *Gerenc Políticas Salud* [Internet]. 2014;13(27).Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/gerepolsal/article/view/11972>
19. Manual de Indicadores Hospitalarios. PERU/MINSA/OGE - 01/004 & Serie herramientas metodológicas en Epidemiología y Salud Pública [Internet]. 2001; Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/iih/protocolos/17.pdf>
20. Ramos J, Pedrero E, Gutiérrez M, Delgado B, Córdón A, Moreno D, et al. Epidemiología de los ingresos por bronquiolitis en el sur de Europa: análisis de las epidemias 2010-2015. *An Pediatr*. 2017;87(5):260-8.

21. De Los Ríos M, Gonzales M. Factores de riesgo asociados a estancia hospitalaria prolongada en pacientes con diagnóstico de bronquiolitis en el Hospital de Apoyo María Auxiliadora, enero 2016 – diciembre 2017. Univ Ricardo Palma [Internet]. 2018; Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1210>
22. Vásquez S, Salcedo E. Factores de riesgo para hospitalización por bronquiolitis en el Hospital Belén De Trujillo. Hampi Runa. 2017;16(1):61-85-85.
23. Bustamante A. Factores asociados a evolución desfavorable en pacientes con bronquiolitis hospitalizados en el servicio de pediatría en la Clínica Good Hope en el período enero – noviembre en el año 2017. Univ Ricardo Palma [Internet]. 2018; Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1207>
24. Mansbach J, Piedra P, Teach S, Sullivan A, Forgey T, Clark S, et al. Prospective multicenter study of viral etiology and hospital length of stay in children with severe bronchiolitis. Arch Pediatr Adolesc Med. 2012;166(8):700-6.
25. Esquivel S, Raúl R. Factores de riesgo para el desarrollo de bronquiolitis severa en niños menores de 2 años admitidos al Hospital del Niño, Panamá diciembre de 2013 a abril de 2014. Pediátr Panamá. 2016;45(3):26-30.
26. Shay D, Holman R, Newman R, Liu LL, Stout J, Anderson L. Bronchiolitis-associated hospitalizations among US children, 1980-1996. JAMA. 1999;282(15):1440-6.
27. Gonzales C. Características clínicas y epidemiológicas de niños menores de 2 años con bronquiolitis en el Hospital Nacional Dos de Mayo, enero-diciembre del 2016. Revista Médica Carriónica. 2017;4(2):8-29.
28. Campos C, Bronquiolitis: factores de riesgo en niños menores de 2 años hospital jorge reategui delgado - piura 2018. Univ Priv Antenor Orrego [Internet]. 2019; Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/4670>

29. Rodríguez C, Nombera L. Factores de riesgo asociados a bronquiolitis en el servicio de pediatría del Hospital Regional Docente de Trujillo, Período Octubre 2013 a Octubre 2015. Univ Priv Antenor Orrego [Internet]. 10 de noviembre de 2016; Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/2070>
30. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española (23.a ed.) [Internet]. 2019. Disponible en <http://www.rae.es>.
31. Contreras-Rojas M. Tabla de valoración nutricional antropométrica: niños <5 años. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2007.
32. Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. Guía de Práctica Clínica para la Prevención y Manejo del Parto Pretérmino: Guía en Versión Corta. Lima: EsSalud; 2018.
33. Uso e interpretación de la oximetría de pulso. Convenio 519 de 2015 suscrito entre el Ministerio de Salud y Protección Social y la Organización Panamericana de la Salud. Bogotá D.C. 2016. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/uso-interprtn-oximetria-pulso.pdf>.
34. Ramos J, Cordón A, Galindo R, Urda A. Validación de una escala clínica de severidad de la bronquiolitis aguda. An Pediatría. 2014;81(1):3-8.
35. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud > sobrepeso y obesidad infantiles [Internet]; Disponible en: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>.
36. Norma técnica de salud que establece el esquema nacional de vacunación. Resolución Ministerial N° 719-2018/MINSA. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/300034/d177030\\_opt.PDF](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/300034/d177030_opt.PDF).
37. Organización Mundial de la Salud. Nutrición: Recomendaciones de la OMS sobre alimentación del lactante [Internet]; Disponible en: [https://www.who.int/nutrition/topics/infantfeeding\\_recommendation/es/](https://www.who.int/nutrition/topics/infantfeeding_recommendation/es/).

38. Luarte-Martínez S, Rodríguez-Núñez I, Astudillo P. Validity and reliability of the modified Tal score in Chilean children. A multicenter study. Arch Argent Pediatr. 01 de 2019;117(4):e340-6.
39. Chile. Ministerio de Salud. Guía Clínica Auge: Infección Respiratoria Baja de Manejo ambulatorio en menores de 5 años. 2.da ed. 2013. <https://www.minsal.cl/portal/url/item/7220fdc4341244a9e04001011f0113b9.pdf>
40. Guillén Salvatierra. Factores asociados a estancia hospitalaria prolongada por bronquiolitis en menores de dos años en el Hospital de Emergencias Pediátricas durante el período 2016 - 2018. Univ Priv S Juan Baut. 2019; Disponible en: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/1977>
41. Rodríguez L, Cervantes E, Ortiz R. Malnutrition and Gastrointestinal and Respiratory Infections in Children: A Public Health Problem. Int J Environ Res Public Health. abril de 2011;8(4):1174-205.
42. Oddy WH. Breastfeeding, childhood asthma, and allergic disease. Ann Nutr Metab. 2017;70 Suppl 2:26-36.
43. Vitor Gavidia G. Lactancia materna no exclusiva como factor de riesgo de bronquiolitis en menores de 2 años Hospital General María Auxiliadora 2017 [Tesis]. Universidad Privada San Juan Bautista; 2018. Disponible en: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/1523>
44. Escalante JCA, Canole HC. Caracterización de la severidad de la bronquiolitis en menores de dos años en el Hospital Niño Jesús de Barranquilla durante los años 2015 y 2016. 1. 27 de enero de 2018;13(1):31-52.

# ANEXOS

**ANEXO 01. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**FACTORES ASOCIADOS A ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA EN  
PACIENTES CON BRONQUIOLITIS**

Fecha: / /

Código de ficha:

Número de Historia Clínica:

<b>Variables independientes</b>	
<b>Edad:</b> _____ meses De 1 a <6 meses ( ) De 6 a <12 meses ( ) De 12 a < 24 meses ( )	<b>Saturación de Oxígeno:</b> _____% ≥95%: ( ) 90-94% : ( ) <90%: ( )
<b>Prematuridad (&lt;37 semanas)</b> Si ( ) No ( )	<b>Severidad de la enfermedad por Bierman y Pierson modificada por Tal:</b> _____pts. Leve (3-5): ( ) Moderada (6-8) : ( ) Grave (9-12): ( )
<b>Desnutrición (&lt;-2DE)</b> Peso/ talla: _____ DS Si ( ) No ( )	
<b>Variable dependiente</b>	
<b>Tiempo de estancia hospitalaria:</b> _____ días Fecha de ingreso: __/__/__ Fecha de salida: __/__/__ Prolongada [≥5 días] ( ) No prolongada [<5 días] ( )	
<b>Variables intervinientes</b>	
<b>Sexo:</b> Masculino ( ) Femenino ( )	<b>Sobrepeso-Obesidad: (&gt;+2DE)</b> Peso/ talla: _____ DE SI ( ) NO ( )
<b>Eutrófico: (&gt; -2DE y &lt; +2DE)</b> Peso/ talla: _____ DE SI ( ) NO ( )	
<b>Inmunizaciones completas para la edad:</b> Si ( ) No ( )	<b>Lactancia materna exclusiva:</b> Si ( ) No ( )

**ANEXO 02. ESCALA DE SEVERIDAD DE BIERMAN Y PIERSON MODIFICADA  
POR TAL**

PUNTAJE	FRECUENCIA RESPIRATORIA		CIANOSIS	USO DE MUSCULATURA ACCESORIA	SIBILANCIAS
	<6 MESES	>6 MESES			
<b>0</b>	< 40	< 30	No	No	No
<b>1</b>	41-55	31-45	Peri-oral al llanto	Leve: Uso de 1 paquete muscular	Espiratorias con estetoscopio
<b>2</b>	56-70	46-60	Peri-oral al reposo	Moderado: Uso de 2 paquetes musculares	Espiratorias e inspiratorias con estetoscopio
<b>3</b>	>70	>60	Generalizada en reposo	Severo: Uso de más de 2 paquetes musculares	Espiratorias e inspiratorias sin estetoscopio

**Clasificación de la severidad:**

- Leve: 3-5
- Moderada: 6-8
- Severa: 9-12