

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
HOSPITAL ALEMÁN NICARAGUENSE.**



**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRIA.**

Características clínicas, epidemiológica relacionadas a bronquiolitis grave en niños menores de dos años ingresados en el servicio de pediatría del hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Junio-Diciembre del 2016

**Autor:**  
**Dr, Ivis Gerardo García Mercado**  
**Médico residente de pediatría**

**Tutor:**  
**Dra. Alina Salinas**  
**Pediatra**

**Marzo 2017**

## INDICE

---

<b>Dedicatoria</b>	<b>Página 1</b>
<b>Agradecimiento</b>	Página 2
<b>Opinión del tutor</b>	Página 3
<b>Resumen</b>	Página 5
<b>Introducción</b>	Página 7
<b>Antecedentes</b>	Página 8
<b>Justificación</b>	Página 10
<b>Planteamiento del problema</b>	Página 11
<b>Objetivos</b>	Página 12
<b>Marco teórico</b>	Página 13
<b>Diseño metodológico</b>	Página 27
<b>Resultados</b>	Página 34
<b>Discusión y análisis</b>	Página 49
<b>Conclusiones</b>	Página 53
<b>Recomendaciones</b>	Página 54
<b>Bibliografía</b>	Página 55
<b>Anexos</b>	Página 57

---

## INTRODUCCION

La descripción clínica del cuadro de bronquiolitis del lactante fue magistralmente realizada en el tratado de Holt (1901) por Wohl y Chernick.

La bronquiolitis es la forma más frecuente de enfermedad de las vías respiratorias inferiores en los primeros años de vida, el principal agente infeccioso hasta la actualidad relacionado con esta patología es el virus sincitial cuyo ciclo biológico determina la existencia de picos estacionales de incidencia de casos de bronquiolitis en los meses de invierno en los países de clima templado, la gravedad del proceso parece estar condicionada tanto por determinantes genéticos relacionada con la respuesta inmuno inflamatoria del individuo como por factores ambientales y personales (edad, prematuridad, enfermedades previas, etc.). Según las series entre el uno al cinco porciento de los pacientes precisan ingresos hospitalarios, constituyendo la bronquiolitis la principal causa de hospitalización en los menores de un año de edad.

Un cinco a 16% de ellos a su vez requerirán ingresos en una unidad de cuidados intensivos pediátricos por insuficiencia respiratoria o complicaciones asociadas a la enfermedad.

A pesar del escaso porcentaje de casos graves, dada la elevada incidencia anual de esta patología en niños pequeños el número de ingresos a la ucip durante los meses de invierno supone una proporción elevada del total y un número de pacientes muy significativo, por lo tanto es de interés en este estudio el conocer las características clínico epidemiológicas que están relacionados con los pacientes que fueron diagnosticados con bronquiolitis grave,

## Antecedentes

En un estudio realizado a 67 lactantes en el Hospital Docente Pediátrico del Cerro en la Habana, Cuba<sup>5</sup> durante los meses septiembre 2005 -2006 a febrero 2005-2006 con el objetivo de identificar el comportamiento de la bronquiolitis se encontró que predominio del sexo masculino siendo la edad más frecuente los menores de 6 meses, y dentro de los signos y síntomas fueron los sibilantes ,tirajes ,tos y falta de aire, así como todos los pacientes presentaron algún factor de riesgo de la enfermedad predominando los menores de 6 meses, fumadores en la vivienda , así como lactancia materna inadecuada y el antecedente de asma en los padres.(2)

En otro estudio realizado en La Paz - Bolivia a 178 niños con el objetivo de determinar características clínicas y epidemiológicas de bronquiolitis en pacientes menores de un año hospitalizados con diagnóstico de bronquiolitis en el servicio de Neumología del Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” durante enero 2003 a diciembre 2004. Se obtuvieron como resultados, la edad promedio al momento de admisión fue de 6 meses, los principales síntomas fueron tos, fiebre y sibilancias y el agente etiológico aislado con mayor frecuencia fue virus sincitial respiratorio (VSR). (3)

En un estudio analítico de tipo caso control realizado a 106 pacientes ingresados en la sala de cuidados intensivo del hospital pediátrico provincial “Mártires de las tunas” de Cuba, en el período de septiembre a noviembre del 2005<sup>3</sup> para determinar los “Factores de riesgo de la bronquiolitis grave” encontraron que los que favorecieron la aparición de los cuadros graves fueron lactante menor de 6 meses, Niños pre término y/o bajo peso al nacer, Desnutrición proteico energético, Atopia, entre otras.(4)

A nivel nacional encontramos 2 estudios realizados ambos en el hospital infantil Fernando VelezPaiz, el primer estudio tuvo como objetivo “Determinar el abordaje clínico de los pacientes con diagnóstico de Bronquiolitis en niños menores de dos años en el servicio de Neumología en el periodo Julio 2005 – Julio 2006” Se obtuvieron los siguientes resultados: el 88 % de los pacientes eran del sexo masculino, el 56% de los casos fueron eutróficos y el 84% de los casos recibieron tratamiento con nebulizaciones de SSN (solución salina normal) más salbutamol, el 74% recibió corticoides IV (hidrocortisona, metilprednisolona), 52% recibió antibióticos, el 24% solo nebulizaciones con SSN, Oxígeno el 18%.(5)

En el otro estudio que tuvo como objetivo de “Determinar los factores de riesgo en niños diagnosticados con bronquiolitis ingresados en el servicio de neumología del Hospital Fernando Vélez Páiz en el 2010” se concluyó que en los niños de sexo masculino tienen 2.7 veces más riesgo de complicarse que las niñas, dentro de los factores de riesgo que llevan a bronquiolitis no complicada se encontraron Prematurez, desnutrición, la complicación más frecuente fue la neumonía seguida de la atelectasia.

En el 2012 se estudio el Comportamiento clínico y epidemiológico de la bronquiolitis en niños mayores de 28 días a menores de 2 años egresados en el servicio de neumología del Hospital Fernando Vélez Páiz el cual concluyo que los factores de riesgo más identificados son ausencia de lactancia materna, prematurez, sexo masculino y los síntomas fueron sibilantes, fiebre, tiraje intercostal. (5)

## **Justificación**

Las enfermedades respiratorias en edades pediátricas continúan ocupando uno de los primeros lugares como causa de morbilidad dentro de ellas la bronquiolitis ha venido cobrando importancia como patología que requiere ingreso para su manejo debido a las diferentes complicaciones que puede acompañar a esta patología, si bien es cierto es una enfermedad frecuente en pediatría sin embargo no era diagnosticada con mucha frecuencia por falta de conocimiento lo que conlleva a sub registros de la misma y a la vez se diagnosticarla como neumonía utilizando mas antibióticos de manera innecesaria, y generando mayor gasto para la institución, causando así mayor índice de resistencia bacteriana por lo tanto el interés de esta patología es con el fin de conocer cuáles son las características clínicas epidemiológicas relacionados a enfermedad grave para no solo contribuir a la reducción de la resistencias bacterianas y mejor utilización de los recursos hospitalarios si no que el hecho de conocer estas características podremos predecir aquellos pacientes que debemos vigilarse más de cerca para con ello no solo mejorar la atención a los pacientes si no reducir la mortalidad brindando una atención oportuna a estos casos.

## **Planteamiento del problema**

Si bien es cierto la bronquiolitis como patología ha sido descrita desde 1901, en 1996 Hughes y cols demostraron que si bien es cierto es una patología eminentemente de tipo viral su daño radica principalmente a nivel del epitelio bronquial, siendo una de las patologías más frecuentes como causa de morbilidad en diferentes publicaciones, en nuestro medio en el hospital alemán nicaragüense se comenzó a hablar de esta patología en niños menores de 2 años según estadísticas hospitalarias a partir del año 2012 con un total de 35 casos llegando a triplicar en el 2014 con 119 casos y para el 2015 se llegó a quintuplicar este diagnóstico por lo tanto es de nuestro interés al ser una patología recientemente diagnóstica dentro de los problemas de vías respiratorias inferiores y dado a que no hay estudios en donde demuestren que nos conlleva a que estos pacientes presenten bronquiolitis grave nos planteamos el siguiente problema

¿Cuáles son las características clínicas ,epidemiológica relacionados a bronquiolitis grave en niños menores de dos años ingresados en el servicio de pediatría del hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Junio- Diciembre del 2016?

## Tema de tesis:

Características clínico epidemiológicas relacionado a bronquiolitis grave en niños menores de dos años ingresados en el servicio de pediatría del hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Junio a Diciembre 2017

## Objetivo general:

Determinar características epidemiológicas para bronquiolitis grave en niños menores de un año ingresados en el servicio de pediatría del hospital alemán nicaragüense.

## Objetivos Específicos:

1. Identificar condiciones constitucionales relacionadas a bronquiolitis grave.
2. Identificar condiciones tipo ambiental relacionados a bronquiolitis grave.
3. Conocer antecedentes patológicos relacionados a bronquiolitis grave .
4. conocer condiciones de egreso de los pacientes con bronquiolitis grave.

## **MARCO TEÓRICO**

### **DEFINICION**

A pesar de la frecuencia de la bronquiolitis persisten muchas controversias en cuanto a su diagnóstico y tratamiento, las cuales son debidas en gran parte a los diferentes criterios utilizados en su definición. Así, la Academia Americana de Pediatría (AAP) define a la bronquiolitis como “una infección viral del tracto respiratorio superior, caracterizado por rinorrea y tos, seguido de dificultad respiratoria acompañada siempre de sibilancias, en niños menores de 2 años.

En cambio, las guías del Reino Unido (GRU), que representan también a Australia y Nueva Zelanda, la definen como “una enfermedad viral estacional caracterizada por fiebre, rinorrea, y tos seca, caracterizada por crepitantes bilaterales a la auscultación, en la cual las sibilancias pueden o no estar presentes, y que afecta a niños menores de 1 año”. Como se desprende de lo anterior, ambas guías no sólo difieren en cuanto a la edad de los pacientes incluidos, sino también en la importancia que le otorgan a la presencia de sibilancias. Estas diferencias pueden llevar a confusiones a la hora de interpretar la literatura publicada en relación al tratamiento de la bronquiolitis y a su relación por el asma.

Existen otros puntos en su definición que resultan controvertidos y que conviene aclarar, especialmente en lo referente a la edad de presentación, el número posible de episodios y la duración de la enfermedad. Si bien para algunas normas (GRU) la bronquiolitis puede presentarse en niños de hasta 2 años de edad, la mayoría de los autores considera como edad límite de presentación el primer año de vida.

Con respecto al número de episodios, en la mayoría de las publicaciones se considera posible un único episodio de bronquiolitis, y en algunas pocas hasta un máximo de dos.

## **ETIOLOGIA**

El agente etiológico más común de la bronquiolitis es el VSR, que es responsable del 50% al 80% de los casos. VSR es un virus ARN, con envoltura lipoproteica, de un tamaño medio de 120 a 300 nm, perteneciente al género pneumovirus de la familia Paramixoviridae. Presenta como propiedad distintiva la capacidad de no poseer actividad de hemaglutinina ni de neuraminidasa.

Se desprende así que la bronquiolitis es una enfermedad heterogénea que presenta al menos 2 fenotipos. Un grupo de pacientes, el más numeroso, está ocasionado por el VSR, que ocasiona secreciones y edema de la vía aérea, lo cual explica la falta de respuesta al tratamiento. Un segundo grupo, menos numeroso, que presenta predisposición para desarrollar y cuyo agente etiológico es el rinovirus humano (HRV). Los pacientes de ambos grupos comparten la misma sintomatología clínica y son de difícil diferenciación en la práctica clínica.

## **DIAGNOSTICO**

### **Clínico:**

La bronquiolitis evoluciona a través de tres etapas sucesivas que presentan características clínicas diferentes. La enfermedad comienza como una infección de la vía aérea superior de varios días de duración que precede al compromiso del tracto respiratorio inferior.

En esta primera etapa es común la presencia de tos y rinorrea, que pueden acompañarse muchas veces de compromiso conjuntival y de otitis media aguda. Si bien es común la presencia de fiebre, ésta suele ser de baja magnitud, con una media de alrededor de 38°C y habitualmente ha desaparecido para el momento que aparece el compromiso de la vía aérea inferior, que marca el pasaje a la siguiente fase. En esta segunda etapa el

paciente presenta taquipnea con espiración prolongada, y en los casos más severos aleteo nasal y a sincronía toraco-abdominal, signos que preludian la claudicación de la bomba muscular.

Luego de tres a cinco días de evolución la mayoría de los pacientes comienza a mejorar, ingresando en una tercera etapa o de convalecencia. Esta etapa se caracteriza por la normalización gradual de la hipoxemia como consecuencia de la resolución del componente obstructivo, y por la persistencia de la tos, que muchas veces se acompaña de un componente catarral.

El resultado final de los eventos fisiopatológicos ocasionados por la bronquiolitis es la desigualdad de la relación ventilación-perfusión, la cual genera alteraciones en el intercambio gaseoso que conducen a la hipoxemia. Por este motivo es que la administración de oxígeno, por su capacidad de disminuir el trabajo cardiorrespiratorio, su efecto broncodilatador y también vasodilatador pulmonar, es considerado un tratamiento de probada utilidad en esta enfermedad. En la mayoría de los pacientes, fracciones inspiradas de oxígeno de 0.35 a 0.45 son suficientes para corregir la hipoxemia. El oxígeno puede administrarse a través de una cánula nasal o de una máscara sin o con reservorio, que permite administrar fracciones de oxígeno más elevadas y medicaciones. La cánula nasal tiene la ventaja de permitir los movimientos y la alimentación del niño, además de maximizar el rendimiento del oxígeno suplementado, permitiendo así administrar flujos más bajos.

En pacientes con insuficiencia respiratoria severa, el uso de presión positiva continua nasal (CPAP nasal) utilizado precozmente, utilizado con una presión de 5 a 7 cmH<sub>2</sub>O, puede ser de utilidad para disminuir la dificultad respiratoria y evitar el traslado del paciente a la unidad de cuidados intensivos y el ingreso en asistencia respiratoria mecánica. Cuando evaluamos a un niño con bronquiolitis se debe tener en cuenta no sólo su estado clínico y la saturación arterial de oxígeno, sino también la presencia de factores de riesgo que predispongan a una evolución clínica desfavorable como las mencionadas anteriormente.

## Clasificación

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 Ferres así como del silverman Anderson

Escala de Wood-Downes modificada por Ferres.

	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Sibilancias</b>	No	Final de la espiración	Toda la expiración	la Inspiración + espiración
<b>Tiraje</b>	No	Subcostal/ intercostal inferior	"1" supraclavicular + aleteo nasal	+ "2"+ intercostal inferior + supra esternal
<b>FR</b>	< 30	31-45	46 – 60	>60
<b>FC</b>	<120	>120		
<b>Entrada de aire</b>	Buena	Regular, simétrica	Muy disminuida simétrica	Tórax silente, ausencia de sibilantes.
<b>Cianosis</b>	No	Si		

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

### Escala de silverman-Anderson

Signo	0	1	2
<b>Cianosis</b>	No	Distal	Universal
<b>Tiros intercostales</b>	No	Discreto	Intenso
<b>Retracción xifoidea</b>	No	Discreto	Intenso
<b>Aleteo nasal</b>	No	Discreto	Intenso
<b>Quejido espiratorio</b>	No	Leve e inconstante	Intenso

SA 0 normal

SA 1-3 insuficiencia respiratoria leve

SA 4-5 insuficiencia respiratoria moderada

SA 6-10 insuficiencia respiratoria severa.

Pero ambas nos sirven de forma clínica y de una manera práctica para ayudarnos a clasificar a los pacientes `para determinar si cursan con algún grado de dificultad respiratoria o no.

Existen condiciones relacionadas para presentar bronquiolitis de mala evolución

- Exposición al humo de tabaco y leña
- Edad menor de 6 semanas
- Prematures
- Enfermedad pulmonar crónica
- Desnutrición
- Cardiópatas congénitas
- Fibrosis quística
- Enfermedades Neurológicas

## **EXPOSICION AL HUMO DE TABACO Y LEÑA**

El humo del tabaco es el principal responsable de los efectos nocivos siendo los pulmones el órgano más afectado. Se objetivan lesiones a diferentes niveles del aparato respiratorio:

En las vías aéreas más pequeñas se produce una destrucción de su superficie dando lugar a una disminución del flujo de aire en dichas zonas. Esta es la lesión más temprana y se denomina enfermedad de las pequeñas vías aéreas. El aumento del tamaño de las glándulas situadas en la mucosa de la tráquea y bronquios producen un aumento de las secreciones, lo que lleva a expectorar de forma habitual y, sobre todo por las mañanas.

La dificultad para eliminar el moco bronquial da lugar a su acúmulo en los bronquios, estas secreciones suponen un espléndido caldo de cultivo para múltiples gérmenes favoreciéndose, por tanto, la aparición de sobreinfecciones por virus y bacterias, en los alvéolos aumenta la producción de células inflamatorias, neutrófilos y macrófagos, que generan radicales libres, éstos destruyen los tabiques que separan unos alvéolos de otros originando el enfisema y pérdida de capilares que dificulta la oxigenación de la sangre.

Los efectos de la exposición al humo de tabaco ambiental en las vías respiratorias se inician desde la etapa fetal, son mayores durante el primer año de vida y se mantienen elevados hasta los 5 o 6 años de edad en que comienzan a decaer.

### **Son debidos a los siguientes mecanismos:**

1. Anomalías en la función pulmonar prenatalmente determinada.
2. Respuesta inmunológica alterada en las vías respiratorias, que promueve el desarrollo del asma, la alergia y la enfermedad respiratoria crónica. Se altera el desarrollo de la inmunidad local del árbol bronco alveolar.
3. Hiperreactividad bronquial, es decir, una respuesta exagerada de las

vías aéreas ante estímulos provocadores con estrechamiento de las mismas.

4. Se afectan los mecanismos de auto limpieza de las vías aéreas y la composición del moco, con aumento de su producción

por otro lado a pesar de los avances tecnológicos la forma más tradicional del ser humano de cocinar sus alimentos, calentar su hogar y hasta remediar los problemas de oscuridad en las poblaciones más alejadas y marginadas continua siendo una práctica común por lo tanto las mujeres y niños que están expuestos varias horas del día al humo de leña que contiene varias resinas altamente tóxicas, producen enfermedades como enfermedades cáncer de pulmón, asma, infecciones respiratorias, insuficiencias ponderal del recién nacido, entre otras, son ocasionadas al inhalar el humo de leña, Las enfermedades de enfisema pulmonar, cáncer de pulmón, , asma, infecciones respiratorias, insuficiencias ponderal del recién nacido, carboxihemoglobina perinatal, aumento en la mortalidad perinatal, reducción de la función pulmonar en niños, son provocadas por inhalar humo.

Múltiples evidencias demuestran la relación entre la exposición al humo de carbón o leña con las infecciones respiratorias en la infancia, así como casos de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y de cáncer de pulmón.

Recientemente, el Foro Internacional de Sociedades Respiratorias (FIRS) ha publicado un documento describiendo los conocimientos científicos más actuales sobre las enfermedades respiratorias provocadas por los combustibles conocidos como biomasa, para alertar a la población general y las autoridades gubernamentales sobre este importante problema para la salud pública.

Se calcula que alrededor de un 50% de la población mundial utiliza de forma habitual carbón o leña en sus hogares como fuente de energía para cocinar o calentar ambientes. El humo proveniente de este tipo de fuentes contiene numerosos compuestos potencialmente tóxicos para la salud respiratoria. En la

actualidad, la exposición al humo de carbón o leña ocupa el cuarto lugar entre los factores de riesgo para la salud en los países en vías de desarrollo. En países desarrollados la situación es menos preocupante, pero no debe despreciarse. (6)

## **Prematurez, edad menor de 6 semanas y bronquiolitis**

En menores de 2 meses, y especialmente si son prematuros, debe prestarse especial atención a la aparición de apneas, que reconocen un mecanismo obstructivo, debido a la obstrucción de la vía aérea superior por secreciones, y un mecanismo central, debido probablemente a la disminución del impulso desde el centro nervioso desde el centro respiratorio hacia el diafragma. En este grupo etario es de suma importancia prevenir desórdenes del medio interno y evitar la hipotermia, ya que estos factores pueden potenciar la aparición de apneas. También, la presencia de vómitos, fiebre y disminución de la ingesta pueden ocasionar deshidratación.

Además mientras más pequeño es el niño las vías respiratorias son más pequeñas y esto induce a más obstrucción de la vía aérea.

Por otra parte, se ha demostrado que aún los lactantes previamente sanos pueden aspirar alimentos durante la etapa aguda de la enfermedad, lo cual puede prolongar su duración.

Por éste motivo, debe realizarse una cuidadosa semiología de la alimentación, y en los casos severos debe considerarse la alimentación a través de una sonda nasogástrica, o inclusive la suspensión de la misma a fin de evitar el riesgo de aspiración. La sobre infección bacteriana de las infecciones causadas por VSR continúa siendo un tema muy controvertido, aunque no quedan dudas que esta complicación se produce con mucha menos frecuencia que cuando la infección es causada por otros virus respiratorios como adenovirus, influenza y sarampión.

Dichos virus generan una mayor disrupción del epitelio bronquial y una mayor

depresión del sistema inmune que el VSR, lo cual predispone a la colonización bacteriana. Debe considerarse el tratamiento con antibióticos en aquellos pacientes que presentan síntomas atípicos o en los que el cuadro clínico se aparte de la evolución habitual, debiéndose poner especial cuidado en los pacientes menores de 2 meses y en los que presentan enfermedad de base. Otras complicaciones de la bronquiolitis son la atelectasia, que afecta especialmente lóbulo superior derecho, lóbulo medio y lóbulo inferior, y con menor frecuencia los escapes de aire como neumotórax.

## **Estado nutricional y bronquiolitis**

Los factores de riesgo posnatales conocidos de las infecciones respiratorias.

El consumo en la dieta materna, sólo los hidratos de carbono influyeron en la suerte que tendrían sus hijos en la temporada de VSR: los hijos de las mujeres que los consumían cuatro veces o más por semana, tenían siete veces más riesgo de llegar al hospital con síntomas respiratorios graves.

La gravedad se determinó de manera objetiva con el nivel de oxígeno en sangre. Y a mayor consumo materno de carbohidratos en el embarazo, mayor posibilidad de que los hijos llegaran al hospital con un nivel peligrosamente bajo de oxígeno en sangre (87% o menos).

Los niños tienen mayores necesidades de nutrientes debido al proceso de crecimiento y desarrollo. Los primeros meses de vida, el aparato digestivo es inmaduro y la función renal alcanza las características del adulto hacia el segundo año de vida. Las enfermedades, independientemente de su etiología, afectan frecuentemente estos dos sistemas en los niños y pueden comprometer el estado de nutrición en este grupo de edad. Los procesos patológicos así como los medicamentos alteran el metabolismo de los nutrientes y condicionan a la vez una menor ingesta de alimentos, requerimientos aumentados o pérdidas anormales. Un estado de nutrición adecuado juega un papel importante en la recuperación de una enfermedad.

La desnutrición, por su parte, aumenta las posibilidades de enfermarse o de empeorar el estado patológico. La desnutrición se suele asociar a enfermedades que con frecuencia requieren la internación del paciente para su tratamiento o evaluación, como fibrosis quística, cáncer, infecciones crónicas (7)

La desnutrición produce consecuencias sobre el organismo, con manifestaciones que dependen del grado y tiempo de evolución, déficit ponderal y edad del niño. Las alteraciones incluyen, prácticamente, a todos los sistemas orgánicos: función renal, hepática y endócrina anómalas; anomalías en el metabolismo de los minerales y proteínas, respuesta disminuida a infecciones, cicatrización retrasada, impacto en la composición y función cerebrales con consecuencias irreversibles sobre el desarrollo cognitivo. Si el cuadro de desnutrición es grave favorece evoluciones más prolongadas, y aumento de la mortalidad. La tasa de mortalidad puede ser alta si existe déficit de peso para la talla. (7)

## **Lactancia materna y bronquiolitis**

La menor morbilidad infecciosa de los lactantes alimentados al pecho se explica no solo por el mejor estado nutritivo sino también por la presencia en la leche de numerosos factores de acción defensiva.

La leche materna es un producto biológico natural y esencial que contiene numerosos componentes inmunológicos, tanto humorales como celulares, que conforman su función protectora y preservan al lactante de las infecciones.

Incluyen factores que proveen la inmunidad específica como anticuerpos y linfocitos, así como factores que brindan una inmunidad no específica, como la lactoferrina (que tiene efecto bacteriostático contra estafilococos, *Candida albicans* y *Escherichia coli*, mediante privación de hierro que requieren para su crecimiento), lisozimas, oligo sacáridos y lípidos. También tienen componentes que favorecen la maduración del sistema inmune del lactante, pues permite

amplificar las respuestas humoral y cerebral después de la vacunación, y estimula en forma más temprana la producción de tipo IgA en mucosas cuya función consiste en proporcionar protección local contra polivirus, Escherichia coli y vibrión cholerae.

El papel de la lactancia materna en la función tímica demuestra que los lactantes alimentados con lactancia materna exclusiva presentan un tamaño de timo mayor que los alimentados con fórmulas artificiales, lo cual influye en el repertorio celular y la función inmunitaria posterior del órgano

Muchos de los efectos de la leche materna son debidos a la presencia de citosina, quimiosinas y factores estimulantes de colonias. Diversos estudios han demostrado que la alimentación al seno materno disminuye el riesgo de infecciones, particularmente las del tracto respiratorio. (8,9)

### **Factores inmunológicos de la leche materna**

IgA (sérica y sobre todo, secretora)	Carbohidratos, factor lipídico
IgG, IgM (esta segunda en mínima cantidad)	Prostaglandina , proteínas transportadoras
Complemento (factores C1 a C4)	Macrófagos
Lactoferrina, lactoperoxidasa	Linfocitos T
Lisozima, interferón	Linfocitos B
Factor bifidus	Polimorfo nucleares

(9)

### **Enfermedades respiratorias crónicas**

Las enfermedades respiratorias afectan las vías respiratorias, pulmones y pasajes que transfieren el aire de la boca a la nariz de los niños.

Los pulmones de los niños se encuentran en crecimiento y su respiración es diferente a la de los adultos. Sus sistemas inmunológicos aún no están completamente desarrollados, por lo que las infecciones son comunes.

Algunos niños nacen con pulmones subdesarrollados como por ejemplo, niños prematuros, mientras que otros nacen con enfermedad pulmonar y algunos desarrollan las enfermedades.

Hay algunas enfermedades en los niños que son comunes y otras que son raras. A continuación describiremos los diferentes problemas pulmonares y respiratorios que pueden afectar a bebés y niños a largo plazo.

### **Enfermedades respiratorias crónicas comunes en niños**

**Bronquiectasias.** Se refiere a una dilatación anormal e irreversible de las vías aéreas de los pulmones. Las personas con bronquiectasias son más propensas a infecciones, causando que moco se acumule en las vías respiratorias y se estanque. Tiene una serie de causas, tales como, fibrosis quística, niveles bajos de anticuerpos e infecciones como la tuberculosis, tos ferina y el sarampión.

**Fibrosis quística.** Es una enfermedad hereditaria en la que el moco de las glándulas es más espeso y pegajoso de lo normal, afectando a los pulmones y otros órganos. Este moco dificulta la limpieza de la mucosidad de las vías respiratorias conduce a infecciones y obstrucción del flujo aéreo.

**Enfermedad respiratoria crónica (displasia broncopulmonar).** Esta enfermedad puede ocurrir en bebés que nacen prematuros y cuyos pulmones aún no están plenamente desarrollados. La displasia broncopulmonar es a veces llamada enfermedad pulmonar crónica del prematuro. Estos bebés suelen necesitar de oxígeno adicional para ayudarles a respirar, y presentan un mayor riesgo de infecciones respiratorias como la bronquiolitis. La función pulmonar mejora con la edad, pero el daño generado a los pulmones continúa

hasta la edad adulta. (10)

## **Enfermedad cardiovascular**

Los niños con cardiopatías congénitas pueden presentar fallo de medro o malnutrición y retraso del crecimiento por su lesión cardíaca, pero también por su asociación a síndromes malformativos, cromosopatías, bajo peso en el nacimiento o prematuridad. Esto lo conlleva a riesgo de enfermedades intercurrente así como su relación con enfermedades pulmonares como la bronquiolitis que pueden conllevarlo a un mayor deterioro tomando en cuenta los principios fisiopatológicos esenciales que son:

1. Los cortocircuitos de izquierda a derecha (por ejemplo, en la comunicación interventricular) aumentan (llega más sangre al pulmón y menos a la aorta) cuando suben las resistencias sistémicas o bajan las pulmonares; sucede lo contrario en los cortocircuitos de derecha a izquierda (por ejemplo, en la tetralogía de Fallot).

2. Las obstrucciones a la salida del ventrículo empeoran con la taquicardia porque disminuye el tiempo de eyección.

Las cuatro situaciones de riesgo más comunes y los cambios fisiopatológicos que ocurren o pueden ocurrir en ellas son:

**1. Fiebre:** taquicardia, taquipnea, vasoconstricción periférica en el pico febril seguida de vasodilatación, y mayor aumento del consumo de oxígeno.

**2. Deshidratación:** taquicardia, hipo-tensión, hemoconcentración, alteración electrolítica (resulta de especial riesgo la hipopotasemia, que favorece la intoxicación por digitálicos) y acidosis metabólica.

**3. Infección broncopulmonar:** taquipnea, hipoxemia e hipercapnia (que aumenta las resistencias pulmonares). Además, suele haber fiebre y puede que también cierta deshidratación. La causa más común de empeoramiento de un

lactante con insuficiencia cardíaca o cianosis es la bronquiolitis por virus respiratorio sincitial .

**Apneas obstructivas:** hipercapnia.

Las cardiopatías leves no se descompensan en absoluto. A mayor gravedad, mayor riesgo de descompensación.

### **Enfermedad neuromuscular y bronquiolitis**

Los pacientes con enfermedades neuromusculares (ENM) congénitas o adquiridas, experimentan un deterioro progresivo de la función respiratoria que contribuye a una elevada tasa de morbilidad, siendo la insuficiencia respiratoria la responsable del evento terminal.

Las manifestaciones respiratorias en las ENM dependen del grado de compromiso muscular, nervioso (discapacidad neurológica) y de la velocidad de progresión. Algunas ENM tienen un compromiso respiratorio mínimo, mientras que otras manifiestan síntomas respiratorios desde el periodo neonatal inmediato(o presentan una declinación progresiva y grave antes de la segunda década de la vida.

Generalmente, la insuficiencia respiratoria crónica se desarrolla en forma lenta, aunque ésta es variable. Inicialmente, existen alteraciones de la respiración que se manifiestan exclusivamente durante el sueño, seguido por una progresión continua hacia la hipoventilación alveolar severa, cor pulmonar y finalmente insuficiencia respiratoria terminal. Los pacientes con algún compromiso respiratorio preexistente, pueden manifestar episodios agudos de insuficiencia respiratoria, en muchos casos debido a neumonía u otros cuadros infecciosos.

## **Diseño metodológico**

TIPO DE ESTUDIO: descriptivo retrospectivo analítico de corte trasversal

### **Área de estudio:**

Servicio pediatría del Hospital “ALEMAN NICARAGUENSE” que se encuentra ubicado en la zona noroccidental de Managua Nicaragua

**UNIVERSO:** todos los niños ingresados con diagnóstico de bronquiolitis en el servicio de pediatría del hospital alemán nicaragüense en el periodo comprendido de Junio a Diciembre del 2016 los cuales fueron un total 197 pacientes.

**MUESTRA:** no probabilística por conveniencia, se seleccionó una muestra conformada por todos aquellos pacientes que fueron diagnosticados como bronquiolitis grave validados por pediatras médicos de base de más de cinco años de experiencia durante el periodo de estudio, cabe mencionar que el diagnóstico de bronquiolitis grave fue tomado en base a su egreso y se revisó todo el expediente con el fin de cerciorarnos que cumplía con los criterios de selección para un total de la muestra de 43 pacientes.

### **• Criterios de inclusión**

- Cumplan con predictores de gravedad: como es necesidad de oxígeno suplementario, ventilación mecánica.
- Cuenten con datos completos
- Que hayan sido diagnosticados como bronquiolitis grave.
- Paciente que hayan sido hospitalizados en el servicio de pediatría

- **Criterios de exclusión.**

- Que no cuente con los datos correspondientes en el expediente.
- Expediente no disponible
- Paciente menor de un mes y mayores de dos años.

## **Técnica y procedimiento**

Una vez seleccionada la muestra la información fue recopilada de una fuente secundaria como es el expediente clínico, para ello se realizó un instrumento denominado ficha de recolección de datos que fue diseñada para dar salida a cada uno de los objetivos del estudio.

Para validar este instrumento en un primer tiempo se realizó una prueba piloto con cinco casos para ver si la ficha cumplía con todos los acápite que le dieran salida a todos los objetivos del estudio. El instrumento final quedo conformado de la siguiente manera:

A – Condiciones constitucionales relacionadas a bronquiolitis grave

B – Condiciones ambientales relacionadas a bronquiolitis grave

C – Antecedentes patológicos

D – Condición de egresos

## **Procedimiento y análisis de la información.**

Se tabularan los datos a través del programa computarizado epi-info 7 version 7.2.1.0, y los resultados se presentaran en tablas de distribución de frecuencia y porcentaje.

## **ANALISIS ESTADISTICO.**

En este estudio se describen variables cuantitativas y cualitativas para las cuantitativas se usó la media, moda y las desviaciones estándares y para las

variables cualitativas se usaron las tablas de frecuencias en porcentaje

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Se realizo un documento el cual explica los fines del estudio y que los datos recopilados fueron exclusivamente utilizados para los fines del estudio

## **VARIABLE POR OBJETIVOS**

**Variable dependiente:** bronquiolitis grave.

Objetivo no 1 identificar condiciones constitucionales relacionadas a bronquiolitis grave

- Edad
- Sexo
- Edad gestacional
- Procedencia
- alimentación
- Desnutrición

Objetivo No 2 identificar condiciones tipo ambiental relacionados a bronquiolitis grave

- Exposición humo

Objetivo No 3 conocer antecedentes patológicos relacionados a bronquiolitis grave.

- Enfermedades cardiovasculares

-Enfermedad pulmonar crónica

-Enfermedades neurológicas

Objetivo No 4 conocer condiciones de egreso de los pacientes con bronquiolitis grave

Alta

Traslado

Fallecido

Cruces de variables

En un segundo tiempo como observador al encontrar aquellas variables en las que predominaron más como condición para bronquiolitis grave se decidió realizar un cruce de variables que diera un mayor aporte a nuestro estudio.

A- Edad / condición de egreso

B- Exposición al humo/ condición de egreso

## OPERALIZACION DE LA VARIABLE.

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor/Escala</b>
Edad	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia.	Meses	1– 3 meses 4-7 meses 8-12 meses 12- 24 meses
Sexo	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra.	Fenotipo	Masculino Femenino
Procedencia	Lugar de donde viene		Rural Urbano
Alimentación	Proceso mediante el cual todo el ser vivo consume diferentes tipos de alimentos para obtener de ellos sus nutrientes	Tipos	Lactancia materna exclusiva Alimentación mixta Formula de seguimiento
Estado nutricional	Condición física según peso y talla para la edad y sexo.	Puntuación z	Eutrófico Bajo peso, Emaciado, Emaciado severo, sobre peso, obesidad.
Edad gestacional	Edad al momento del nacimiento	Semanas gestacionales	Menor de 32 semanas 32-36,6/7 semanas Mayor de 37 semanas de gestación.

Exposición al humo	Es la exposición por tiempo indefinido al humo que puede condicionar daño al epitelio pulmonar		Humo de cigarrillo Humo de leña
Enfermedades Neurológicas.	Cualquier trastorno del el sistema nervioso que condiciona a un paciente a ser más propenso a complicaciones por su patología de base	Epilepsia. Parálisis cerebral, espina bífida y distrofia muscular	Si No
Cardiópatas congénitas	Son aquellas malformaciones del corazón y los grandes vasos, éstas pueden ser producto de desordenes en la organogénesis ó adquirirse posterior a la misma.	Cianógenas y acianogenas	CIA CIV PCA Coartación aortica Tetralogía de fallot
Enfermedad pulmonar crónica	Son patologías que se pueden condicionar se desde el nacimiento desarrollan signos de enfermedad pulmonar de diversa magnitud		Displasia broncopulmonar Bronquiectasia
Fibrosis quística	Trastorno multisistemico que causa la formación y acumulación de un moco espeso y pegajoso afectando fundamentalmente		Si No

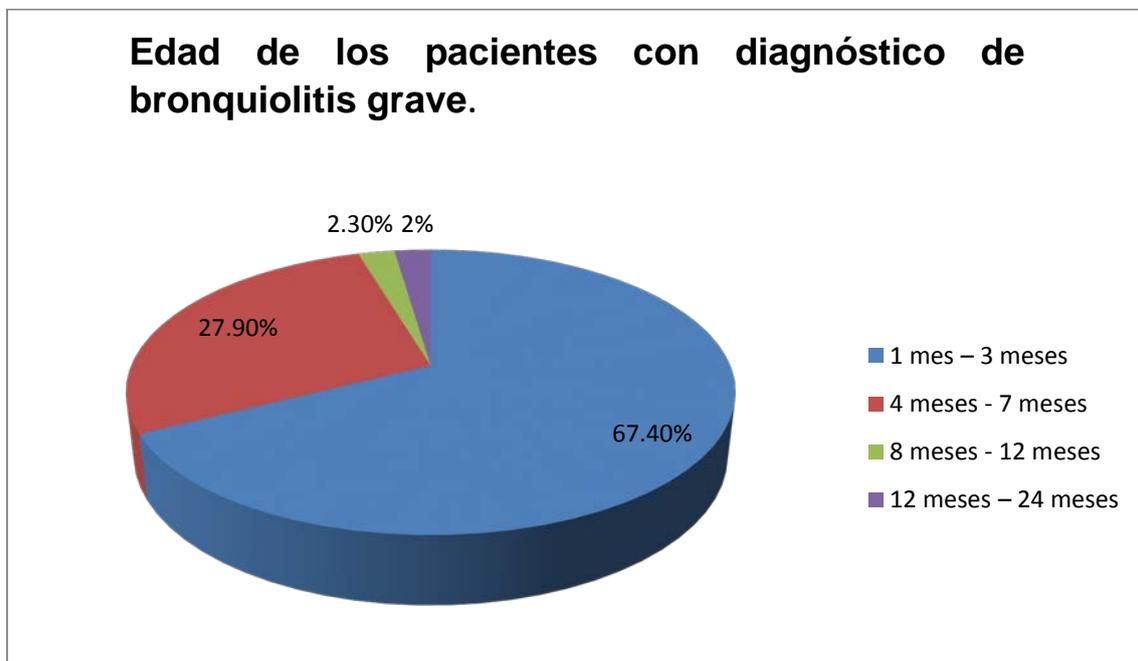
	pulmones, intestinos, páncreas e hígado		
Condición de egreso	Estado en el cual el paciente sale del hospital		Alta Traslado Fallecido

## Resultados

**Tabla 1. Edad de los pacientes con diagnóstico de bronquiolitis grave ingresados en el servicio de pediatría del hospital alemán nicaragüense.**

Edad	Frecuencia	Porcentaje
1 mes – 3 meses	29	67.44 %
4 meses - 7 meses	12	27.9 %
8 meses - 11 meses	1	2.3 %
12 meses – 24 meses	1	2.3%
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100, 00 %</b>
<b>Mínimo</b>	<b>1</b>	
<b>Media</b>	<b>3</b>	
<b>Máximo</b>	<b>15</b>	
<b>Moda</b>	<b>3</b>	

Fuente: Ficha de recolección de datos



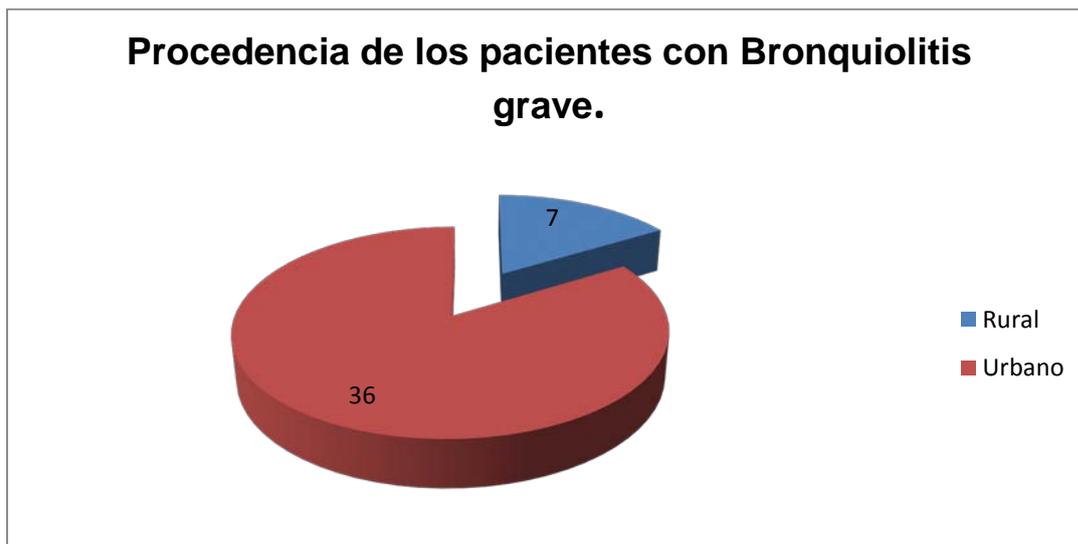
Fuente: Tabla 1

con respecto a la edad estos fueron dividido en cuatro grupos etarios encontrando que los que tuvieron mayor frecuencia fueron de 1 a 3 meses 29 casos para un (67.4%), seguido de 4 a 7 meses con 12 (27.9%), de 8 a 12 meses 1 casos (2.3%), solo un paciente se encontraba entre 12 a 24 meses en el estudio, con un mínimo de edad de un mes, una media de 3 meses un máximo de 15 meses y una moda de 3 meses.

**Tabla 2. Procedencia de los pacientes con diagnóstico de bronquiolitis grave ingresados en el servicio de pediatría del hospital alemán nicaragüense.**

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Rural	7	16.2 %
Urbana	36	83.8 %
Total	43	100.0 %

Fuente: Ficha de recolección de datos



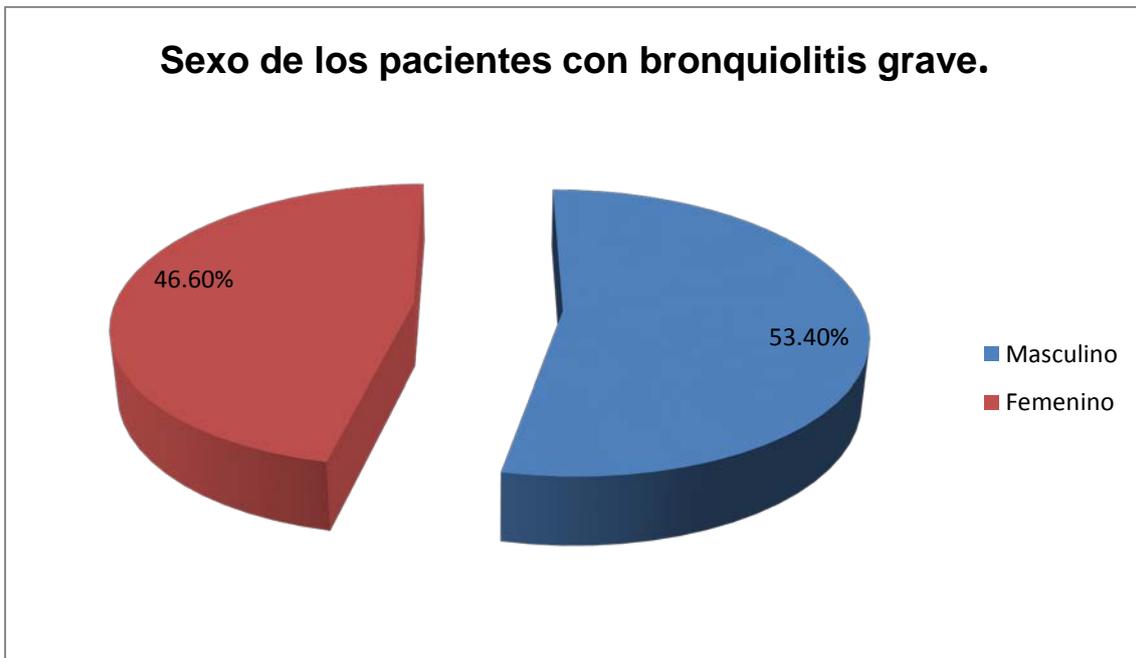
Fuente: Tabla número 2

En cuanto a la procedencia de los pacientes en estudio N (43) se identificó que la mayoría 36 casos que corresponde al (83.8%) eran de zona urbana, Y que solo 7 pacientes (16.2%) procedían de zona rural.

**Tabla 3: Sexo de los pacientes con diagnóstico de bronquiolitis grave ingresados en el servicio de pediatría del hospital alemán nicaragüense.**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	23	53.4 %
Femenino	20	46.6%
Total	43	100.0 %

Fuente: Ficha de recolección de datos.



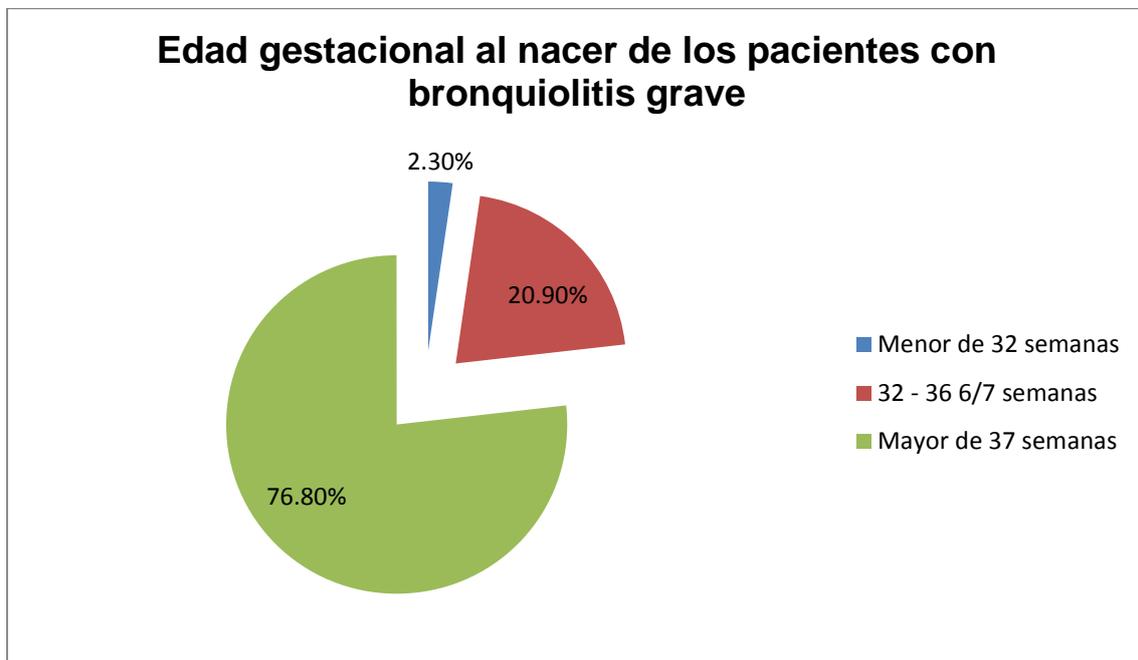
Fuente: Tabla número 3.

En relación al sexo la distribución tanto para el sexo masculino y femenino fue casi pareja N:(43) de los cuales 23 pacientes que equivale al (53.4%) son del sexo masculino y 20 paciente que corresponde al (46.6%) son sexo femenino.

**Tabla 4: Edad gestacional al nacer de los pacientes con bronquiolitis grave ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense.**

Edad gestacional	Frecuencia	Porcentaje
Menor de 32 semanas	1	2.3%
32 – 36 6/7 semanas	9	20.9%
Mayor de 37 semanas	33	76.8
Total	43	100 %
Mínimo	32	
Media	38	
Máximo	41	
Moda	37	

Fuente: ficha de recolección de datos.



Fuente: tabla número 4.

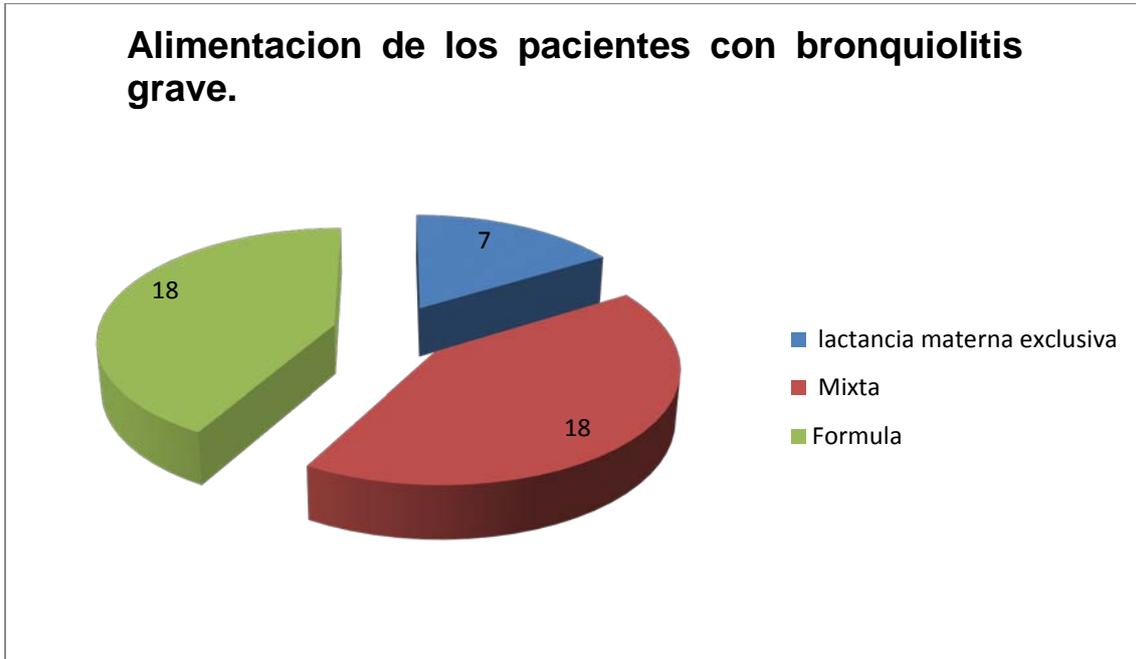
En relación a la edad gestacional al nacer la gran mayoría eran pacientes a término mayor de 37 semanas de gestación los cuales representaban el 76.7%

que son 33 pacientes seguida de los que se encontraban entre las 32 y 36 6/7 semanas de gestación siendo 9 paciente que representan el 20.9 % de la muestra y una minoría fueron los demenor de 32 semanas gestacional que corresponde a 1 paciente que representa el 2.3% del total, con un mínimo de edad 32 , media 38, Máximo 41 y moda de 37 semanas de gestación al nacer.

**Tabla 5: Alimentación de los pacientes con diagnóstico de bronquiolitis grave ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense.**

Tipo de alimentación	Numero	Porcentaje
<b>Lactancia materna exclusiva</b>	7	16.3%
<b>Mixta</b>	18	41.8%
<b>Formula</b>	18	41.8
<b>Total</b>	43	100%

Fuente: ficha de recolección de datos



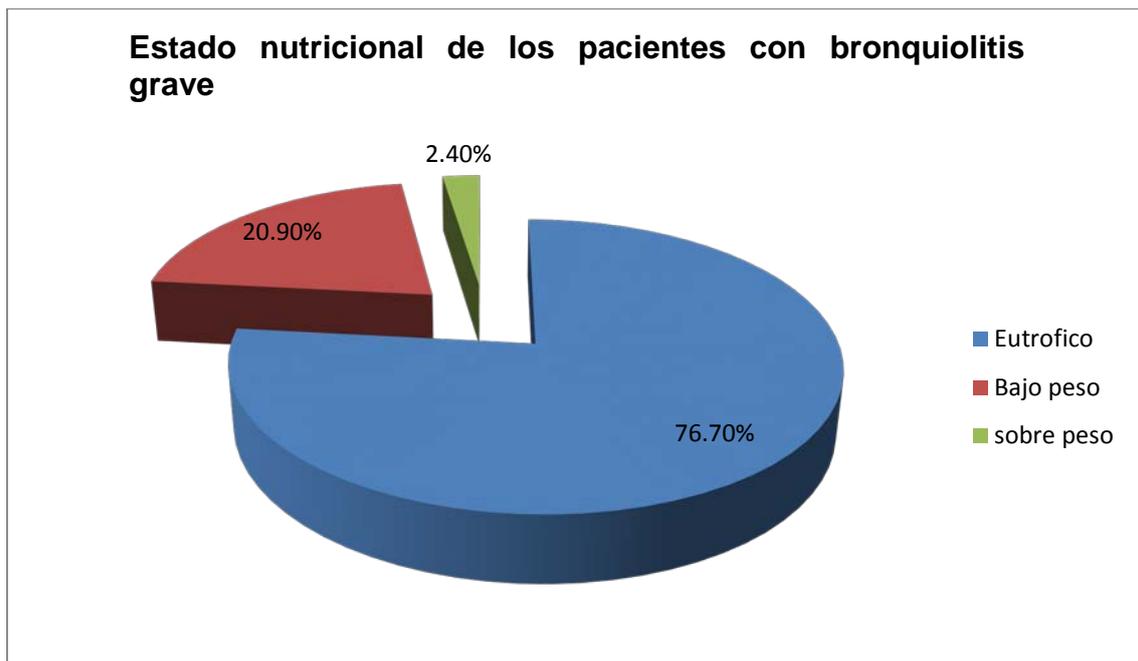
Fuente; tabla número 5.

En relación a la alimentación de los pacientes en estudio encontramos que tanto la alimentación mixta así como la formula fueron las que prevalecieron con 18 casos para 41.8% respectivamente, seguidas de un número muy bajo de 7 pacientes que corresponde al 16.3% que fueron alimentados con lactancia materna exclusiva

**Tabla 6: Estado nutricional de los pacientes con diagnóstico de bronquiolitis grave ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense.**

Estado Nutricional	Frecuencia	Porcentaje
<b>Eutrófico</b>	33	76.7%
<b>Bajo peso</b>	9	20.9%
<b>Sobre peso</b>	1	2.4%
<b>Total</b>	43	100%

Fuente: ficha de recolección de datos.



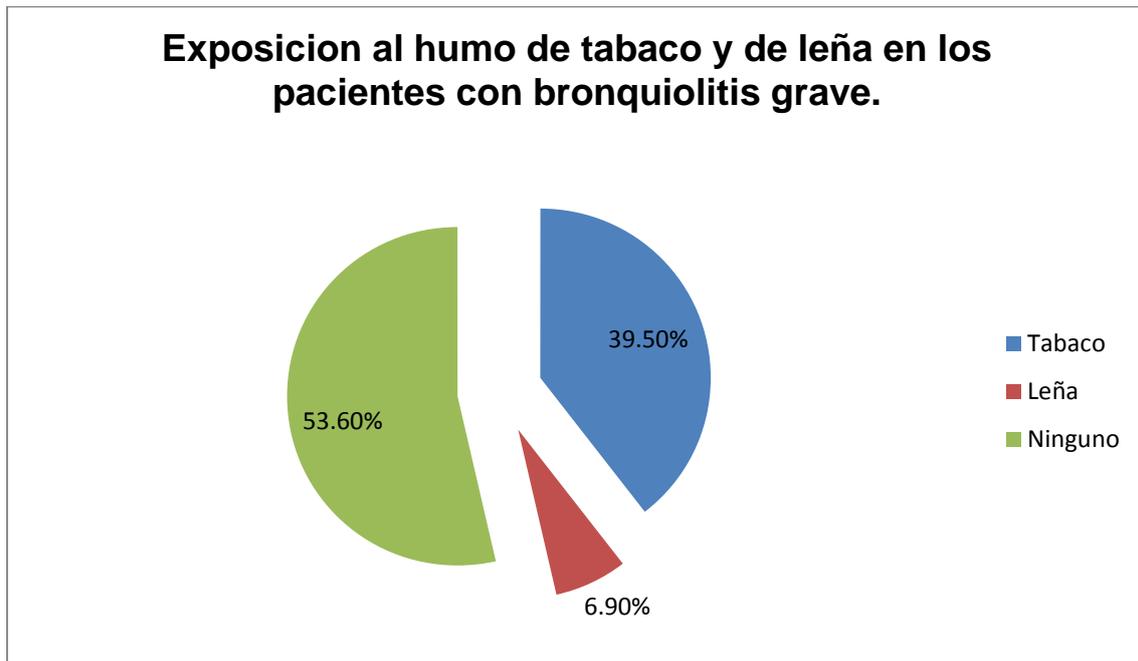
Fuente: tabla 6.

Según su estado nutricional de la muestra N(43) 33 pacientes que representa el (76.7%) eran eutróficos, en segundo lugar estaban los de bajo peso 9 pacientes para un (20.9%) y solo 1 paciente se encontraba en sobre peso (2.3%).

**Tabla 7. Exposición al humo de leña y tabaco en los pacientes con diagnóstico de bronquiolitis grave ingresados en el servicio de pediatría del hospital Alemán Nicaragüense.**

Exposición	Frecuencia	Porcentaje
Tabaco	17	39.5 %
Leña	3	6.9 %
Ninguno	23	53.6 %
Total	43	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Tabla número 7.

Con respecto a las condiciones de tipo ambientales se establecieron como variables la exposición al humo de tabaco y de la leña encontrando que de N:(43) se encontró que 23 casos no tuvieron ninguna exposición al humo que

corresponde al 53.6 % pero encontramos que 17 pacientes que representa el 39,5% fueron expuesto al humo del tabaco y los expuestos al humo de leña fueron la minoría 3 pacientes que corresponde al (6.9%) de la muestra.

**Tabla 8: Frecuencia de pacientes con enfermedad neurológica que fueron diagnosticados como bronquiolitis grave en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense.**

Enfermedad neurológica	frecuencia	Porcentaje
Si	0	0%
No	43	100%
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: tabla 8.

En relación a los antecedentes patológicos se identificó que ningún paciente

padecía de enfermedad neurológica como patología de base asociada a la bronquiolitis.

Tabla 9: Frecuencia de pacientes con cardiopatía congénita que fueron diagnosticados como bronquiolitis grave en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense.

Enfermedad neurológica	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	2.3%
No	42	97.7%
Total	43	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

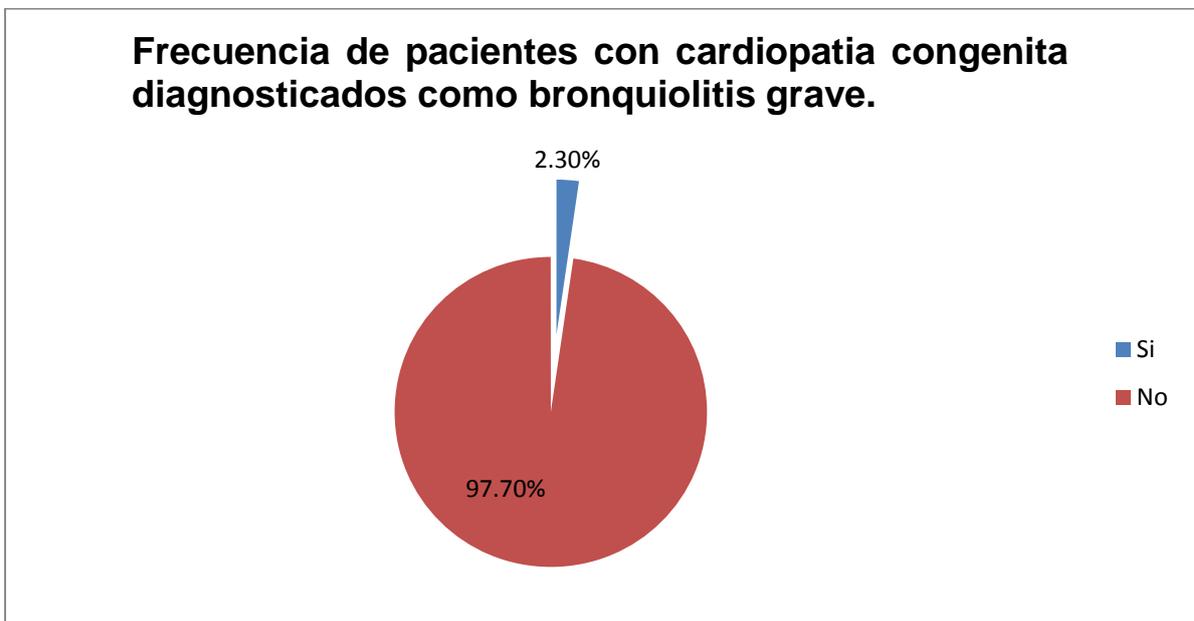


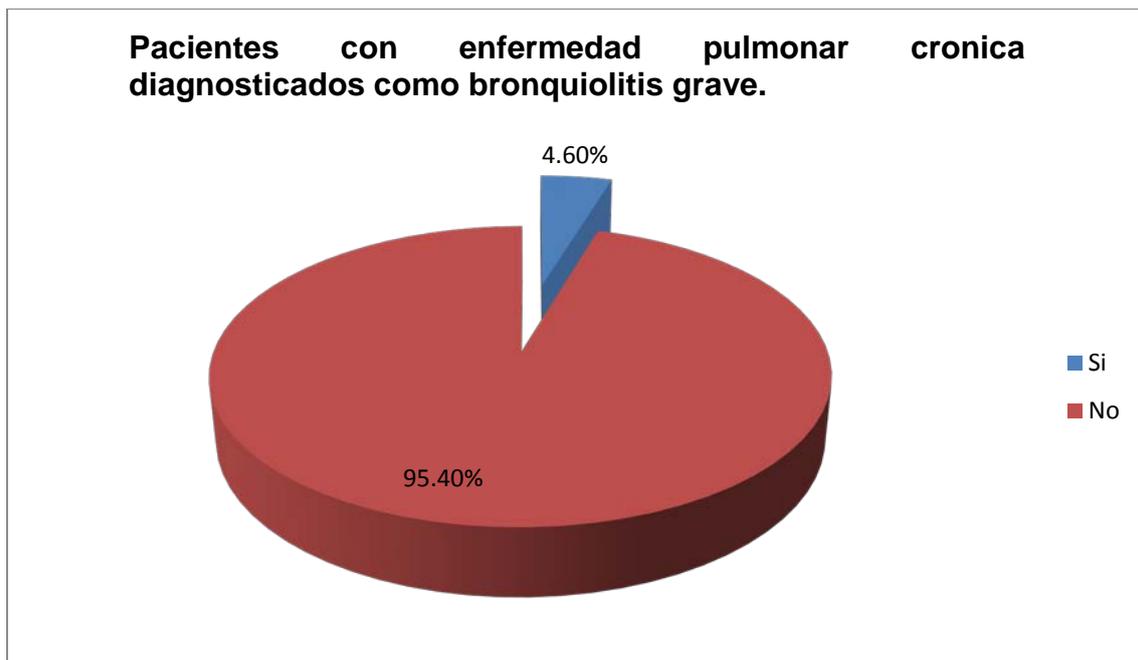
Tabla número 9.

De los pacientes estudiados n:(43) Solo un paciente presento cardiopatía congénita que representa el 2.3 % y el resto no contaban con este diagnóstico para un total de 42 pacientes que representa el 97.7 % de la muestra.

**Tabla 10: Pacientes con enfermedad pulmonar crónica que fueron diagnosticados como bronquiolitis grave en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense.**

Enfermedad pulmonar crónica	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	4.6%
No	41	95.4%
Total	43	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.



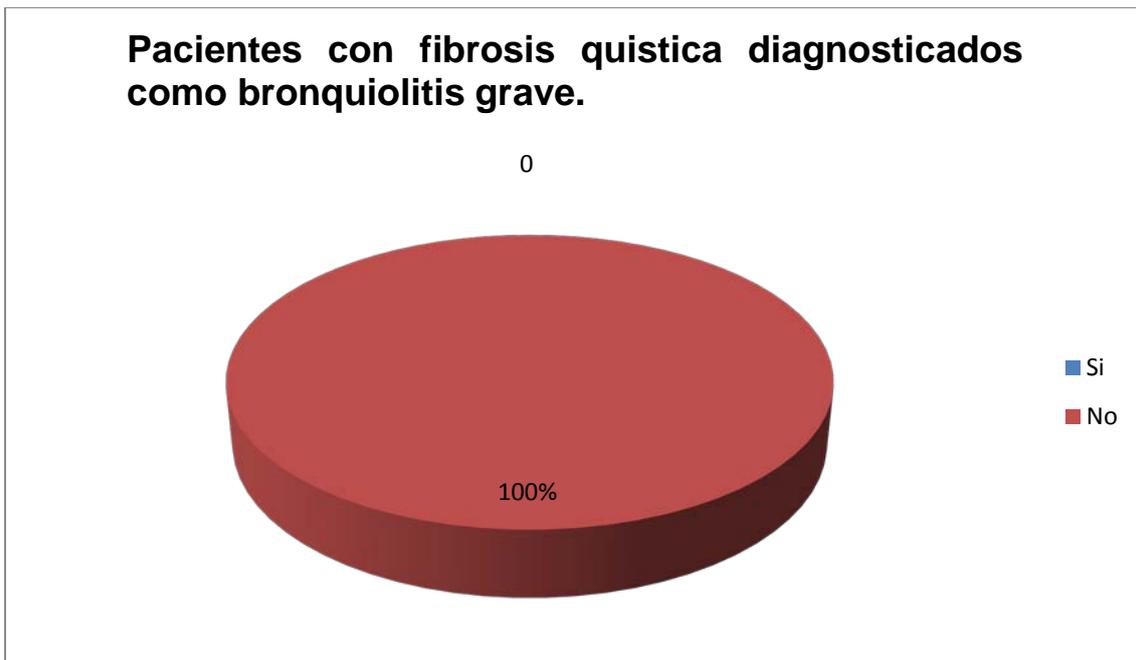
Fuente: tabla 10.

En la búsqueda de paciente con enfermedad pulmonar crónica asociado a bronquiolitis dos pacientes presentaron enfermedad pulmonar crónica que representa el 4.6% del total de pacientes y 41 pacientes que corresponde al 95.4% no contaban con este diagnóstico.

**Tabla 11: Pacientes con fibrosis quística que fueron diagnosticados como bronquiolitis grave en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense.**

Enfermedad pulmonar crónica	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0%
No	43	100%
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos.



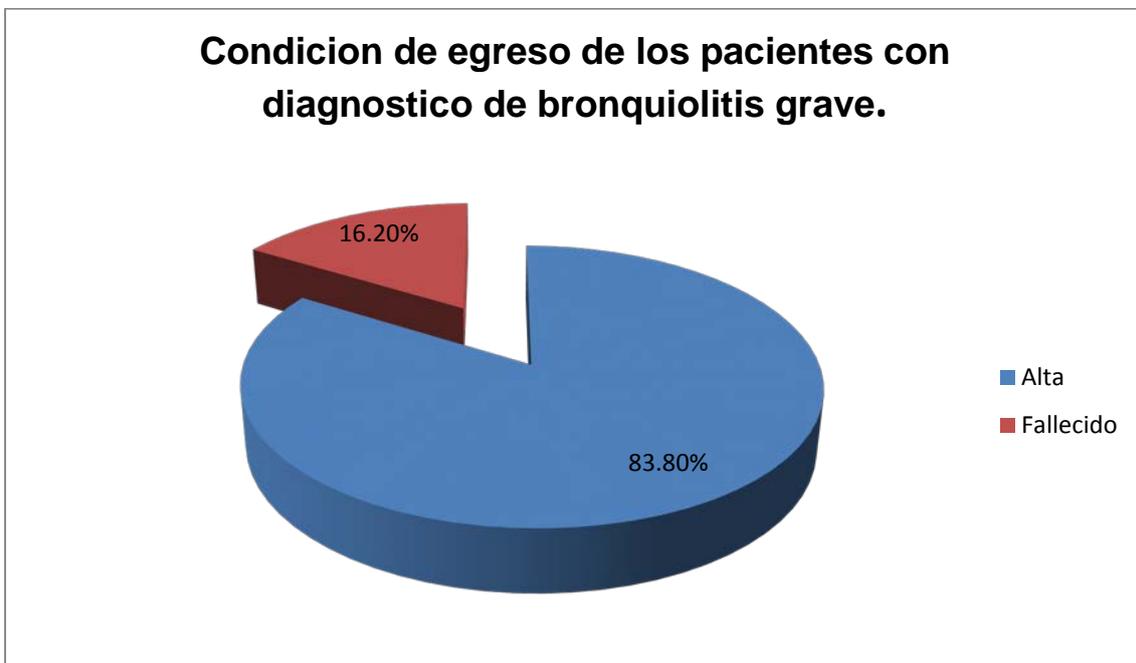
Fuente: tabla 11.

De igual manera en relación a los antecedentes patológicos no se identificó a ningún paciente que padecía de fibrosis quística como patología de base asociada a la bronquiolitis.

**Tabla 12: Condición de egreso de los pacientes con bronquiolitis grave en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense.**

Condición	Frecuencia	Porcentaje
Alta	36	83.8%
Fallecido	7	16.2%
Total	43	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.



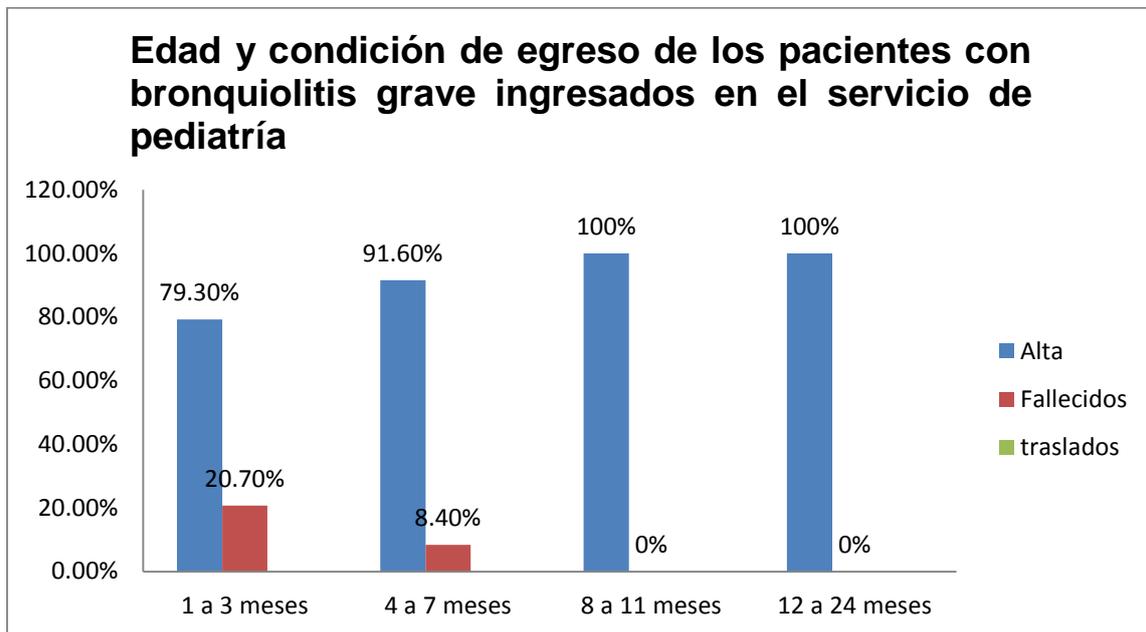
Fuente: tabla 12.

De acuerdo a las condiciones de egreso de los pacientes n:43 , 36 de ellos que son el 83.8% fueron egresados del servicio de pediatría en condición de alta y 7 pacientes que son el 16.2% fallecieron.

**Tabla número 13: Edad y Condición de egreso de los pacientes con bronquiolitis grave en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense.**

Edad en meses	Condición de egreso					
	Alta		Fallecido		Total	
	Numero	%	Numero	%	Numero	%
<b>1 a 3</b>	23	79.3	6	20.7	29	100
<b>4 a 7</b>	11	91.6	1	8.4	12	100
<b>8 a 11</b>	1	100	0	0	1	100
<b>12 a 24</b>	1	100	0	0	1	100
<b>Total</b>	36	83.7	7	16.3	43	100

Fuente: ficha de recolección de datos



Fuente: Tabla número 12.

Del total de la muestra N: 43, 29 pacientes se encontraban entre las edades de 1 a 3 meses, de ellos 23 fueron egresados y 6 fallecieron, del grupo etario de 4

a 7 meses 12 pacientes se encontraban en esas edades de ellos 11 el 91.6% fueron egresados y 1 el 8.4% falleció, en relación a los otros dos grupos etarios se encontraron un paciente entre 8 a 11 meses y uno entre 12 a 24 meses de los cuales el 100% fueron dados de alta

## **Discusión y análisis.**

Se estudiaron un total de 43 pacientes que fueron los que cumplían con los criterios de inclusión, la mayoría de los pacientes (67.4%) 29 pacientes se encontraban entre las edades de 1-3 meses al comparar con los estudios realizados previamente relacionados al tema se encontró en su mayoría que los pacientes más afectados eran los menores de 6 meses, en nuestro caso encontramos que eran los pacientes de menores de 3 meses esto es de esperar debido a que los pacientes en este grupo etarios tienen vías aéreas más pequeñas sumado a esto son más propensos a presentar apneas obstructivas o centrales, deshidratación e hipotermia que exacerban más el cuadro respiratorio sumado a procesos infecciosos por otro tipos de virus como adenovirus e influenza causando mayor disrupción del epitelio bronquial y una mayor depresión del sistema inmune lo cual los hace más vulnerables a mayores complicaciones.

La mayoría de los paciente eran de procedencia urbana 83.8% esto es debido a que la mayoría son de zonas cercanas al hospital alemán nicaragüense, lo cual está en relación con estudios realizados en donde han demostrado en su mayoría que estos los paciente que presentan bronquiolitis eran de zona urbana pero cabe mencionar que un importante grupo eran de zonas rurales que por la gravedad tuvieron que ser trasladados para ser atendido en nuestra unidad hospitalaria que corresponde a un 16.2%, en relación al sexo no hubo mucha diferencia aunque tuvo un ligero predominio por el sexo masculino con un 53.4% (23 pacientes) lo cual está en relación con la literatura que establece una mayor incidencia en el sexo masculino aunque aún no hay estudios que demuestren por que el sexo masculino es el más frecuente siendo demostrado en uno de los estudios de casos y controles en donde se describe que el sexo masculino tiene 2.7 veces más riesgo de complicarse que las niñas.

En nuestro estudio se encontró que los pacientes estaban comprendidos en

mayores de 37 semanas no se corresponde con los estudios realizados por otros autores en donde habla que el hecho de ser niños pre términos son factores de riesgo para bronquiolitis grave pero cave recalcar que en nuestro estudio el 23.2% fueron niños prematuros lo cual los hace más vulnerables a presentar complicaciones y peor pronóstico debido a su inmadurez en el desarrollo pulmonar que lo conlleva muy fácilmente a obstrucción de la vía aérea y a presentaciones más graves de insuficiencia respiratoria,de igual manera la alteración del sistema inmune local y sistémico se ve alterada que lo conlleva a complicaciones como neumonías asociadas.

En relación a la alimentación recibida cabe mencionar que en nuestro estudio encontramos que la mayoría de los pacientes eran alimentados con formula o alimentación mixta y que solo un porcentaje mínimo estaba relacionado con la lactancia materna exclusiva esto se relaciona con el estudio realizado en el hospital docente del cerro en la Habana Cuba donde se investigaba el comportamiento de la bronquiolitis se encontró que la lactancia materna inadecuada era un factor de riesgo para bronquiolitis esto a su vez se relaciona con el estado nutricional que puedan tener los pacientes ya que el hecho de que el paciente no sea alimentado con lactancia materna exclusiva lo priva de factores protectores como la inmuno globulina A y agentes como son los macrófagos y linfocitos encargados de la inmunidad como factores protectores para las infecciones

El mayor porcentaje de los pacientes fueron clasificados como eutróficos esto se corresponde con el estudio realizado en el hospital velez país, abordaje clínico de los pacientes en donde se obtuvo que el mayor porcentaje de los pacientes fueron eutróficos, si bien es cierto solo 9 pacientes fueron bajo peso esto cobra relevancia ya que en la literatura internacional refiere que independientemente de cualquier enfermedad en este caso la bronquiolitis el niño tiene mayor necesidad de nutrientes para su crecimiento y desarrollo máxime cuando se afronta a patologías en donde se necesitan mayores requerimientos energéticos y al ser bajo peso esto compromete su estado

nutricional ya que un estado nutricional adecuado juega un papel importante en la recuperación de la enfermedad, es conocido que la desnutrición es un condicionante de mayor gravedad y mala evolución de los pacientes debido a que estos cursan con respuesta inmunológica inadecuada que favorecen evoluciones más prolongadas y aumento de la mortalidad.

Dentro de las condicionantes ambientales se identificó que del total de los pacientes estudiados en su mayoría no tuvieron exposición al humo de manera general pero 20 de ellos fueron expuestos al humo, 17 pacientes el (39.5%) eran al humo de tabaco y 3 ( 9%) al humo de leña que sumando ambos corresponde al 46.4% del total de la muestra, un porcentaje tan alto en relación a los efectos negativos que tiene el humo sobre las vías aéreas pequeñas como es la destrucción de la superficie epitelial dando lugar a una disminución del flujo de aire a dichas zonas así como el aumento del tamaño de las glándulas situadas en la mucosa de la tráquea y bronquios que causan aumento de las secreciones que funcionan como caldo para el crecimiento de las bacterias, sumado a la producción de radicales libres liberados por mediadores inflamatorios, polimorfo nucleares y macrófagos de esta forma empeora el cuadro respiratorio y aumenta las complicaciones.

Ningún paciente con bronquiolitis grave presento enfermedad neurológica o fibrosis quística esto debe de estar relacionado con que los pacientes con enfermedades crónicas son referidos de las unidades primarias al hospital infantil La Mascota y no acuden a esta unidad, así como otros que acudieron al mes de vida y aún estaban en estudio o al momento del ingreso no portaban los papeles que indicaban su diagnóstico.

De los 43 pacientes del estudio solo uno (2.3%) presento cardiopatía congénita, es conocido que las cardiopatías congénitas condicionan mayor riesgo de complicaciones en los pacientes ya que estos presentan fiebre que demandan mayor requerimiento de oxígeno, deshidratación que causa taquicardia, hipotensión, hemoconcentración todo esto favorece a que el

paciente pueda evolucionar a complicaciones como acidosis metabólica.

La minoría de los pacientes presentaron enfermedad pulmonar crónica 2 (4.6%) si bien es conocido que las patologías pulmonar crónicas en donde encontramos la displasia broncopulmonar llamada enfermedad pulmonar crónica del prematuro estos bebe por si ya necesitan de oxigeno adicional para ayudarles a respirar y presentan un mayor riesgo de infecciones respiratorias como la bronquiolitis en ninguno de los antecedentes se encontró concordancia con lo antes mencionado.

En cuanto a mortalidad en el estudio se encontró que de todos los pacientes egresados el 83.8% fueron dados de alta y un bajo porcentaje fueron egresados como fallecidos que fue el 16.2% comparada con la reportada en diferentes estudios que es de 1.8% si comparamos la tasa de mortalidad encontrada en nuestro estudio con la antes mencionada es relativamente alta. Esto nos conlleva a comparar la edad y condición de egreso en la cual encontramos que de los 7 fallecidos, 6 se encontraban entre las edades de los uno a los tres meses lo cual pudiese predecir que a menor edad el riesgo de fallecer se incrementa de manera significativa.

## **Conclusión**

- 1- En relación a las condiciones constitucionales de los pacientes se identificó que la mayoría estaban comprendido entre las edades de los uno a los tres meses, eran de procedencia urbana, el sexo predominante fue el masculino, la mayoría eran pacientes a término y en su mayoría la forma de alimentación fue mixta o a través de formula con un estado nutricional eutrófico y la minoría eran sobre peso.
- 2- En relación a las condiciones tipo ambientales la minoría estuvieron expuestos al humo de leña y aproximadamente la mitad de los pacientes con bronquiolitis grave estuvieron expuesto al humo del tabaco.
- 3- En relación a los antecedentes patológicos se identificó en una minoría tenían enfermedades de base siendo estas las cardiopatías congénitas y las enfermedades pulmonares crónicas, ninguno de ellos presento enfermedad neurológica así como fibrosis quística.
- 4- Con respecto a las condiciones de egreso la mayoría el 83 porciento fueron egresados y una 16 porciento fallecieron.

## **Recomendaciones.**

### **1- Departamento de docencia**

Realizar capacitaciones al personal médico con el objetivo de unificar e identificar de forma oportuna el diagnóstico de bronquiolitis grave y reconocer condicionantes que agraven dicha patología.

### **2- Servicio de pediatría**

Establecer una normativa sobre el diagnóstico, clasificación y tratamiento de la bronquiolitis en el hospital alemán nicaragüense

### **3- servicio de neumología**

Realizar de manera obligatoria y dejar plasmado el expediente sobre la clasificación usada de la bronquiolitis así como el puntaje dado a cada paciente según sus manifestaciones clínicas con el objetivo de conocer la gravedad de la bronquiolitis.

### **4- médicos**

Realizar una adecuada historia clínica y establecer de forma clara las características clínicas y constitucionales de los pacientes así como sus antecedentes perinatales como personales patológicos para realizar un mejor abordaje del paciente y que estos datos sirvan de ayuda para futuras investigaciones como pudiese ser un estudio de casos y controles relacionados al tema.

## **BIBLIOGRAFIA.**

1. Áreas, Grisel; Fernández, Roger; Gamboa, Ángel; Martín, Iliana; Pérez Miguel. Factores de riesgo de la bronquiolitis grave. Publicación científica del Hospital Pediátrico Provincial "Mártires de Las Tunas"; Cuba, 2005.
2. Alvarez Marlene; Aliño Miriam; Díaz Roxana; Dotres Carlos; Martinez Rodolfo. Comportamiento de la bronquiolitis en pacientes ingresados. Publicación Científica del Hospital Docente Pediátrico del Cerro. Habana, Cuba. 2005-2007.
3. Ariel Salas Mallea, Marisol Yucra Sea. Características clínico-epidemiológicas de pacientes hospitalizados por bronquiolitis en el Hospital del Niño "Dr. Ovidio Aliaga Uría". Publicación científica Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría
4. Molina Lissette. Abordaje clínico de la Bronquiolitis en niños menores de 2 años, en el servicio de Neumología del Hospital Fernando Vélez Paiz, Julio 2005 – Julio 2006. Tesis para optar al título de especialidad en pediatría
5. Tatiana soza, limi Vargas, Maria Torrentes, Comportamiento clínico y epidemiológico de la bronquiolitis en niños mayores de 28 días a menores de 2 años egresados en el servicio de neumología del Hospital Fernando Vélez Páiz en el periodo Octubre a Diciembre del 2012.
6. Torres-Duque C, Maldonado D, Pérez-Padilla R, Ezzati M, Viegli G; *On behalf of the Forum of International Respiratory Studies (FIRS) Task Force on Health Effects of Biomass Exposure. Biomass Fuels and Respiratory Diseases: A Review of the Evidence.* "Proc Am Thorac Soc." 2008; 5: 577-590
7. Arch. argent. pediatr. v.107 n.1 Buenos Aires ene./feb. 2009, Estado nutricional en niños internados en Salas de Cuidados Mínimos.

Hospital de Niños de la Santísima Trinidad. Córdoba, Dr. Andrés A Gomila\*, Dra. Elizabeth S. De Grandis.

8. Lactancia materna y su influencia en el comportamiento de las infecciones respiratorias agudas, <http://scielo.sld.cu>
9. Tratado de pediatría M. Cruz, volumen I, España 2007. Pagina 251
- 10.- See more at: <http://alvaradoneumologopediatra.mx/enfermedades-respiratorias-cronicas-en-ninos/#sthash.WpwyxDDN.dpuf>

## Anexos

## FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Características clínico epidemiológicas en Pacientes con bronquiolitis grave el periodo junio a diciembre 2016.

Formulario:

Ficha\_\_\_\_\_.

INICIALES: \_\_\_\_\_

EXPEDIENTE\_\_\_\_\_

A) Condiciones constitucionales

Procedencia: Rural: \_\_\_\_\_ Urbana\_\_\_\_\_

1- Edad en meses: 1 a 3: \_\_\_\_\_. 4-7: \_\_\_\_\_. 8-12: \_\_\_\_\_. 12-24: \_\_\_\_\_.

2- Sexo: Masculino: \_\_\_\_\_. Femenino: \_\_\_\_\_

3- Pecho materno exclusivo: \_\_\_\_\_. Alimentación mixta: \_\_\_\_\_.

Formulas: \_\_\_\_\_

4- Edad gestacional al nacer en semanas: Menor de 32: \_\_\_\_\_ de 32 a 36 6/7: \_\_\_\_\_, mayor de 37\_\_\_\_\_

5- Estado nutricional: Eutrófico: \_\_\_\_\_, Bajo peso: \_\_\_\_\_, Emaciado: \_\_\_\_\_, Emaciado severo: \_\_\_\_\_, sobre peso: \_\_\_\_\_, Obesidad: \_\_\_\_\_.

B) Condiciones ambientales

1) Humo de leña: \_\_\_\_\_. Humo de cigarrillo\_\_\_\_\_

C) Condiciones patológicas.

1) Enfermedad neurológica: si: \_\_\_\_\_, No: \_\_\_\_\_.

2) Cardiopatía congénita: Si: \_\_\_\_\_ cual\_\_\_\_\_, No: \_\_\_\_\_.

3) Enfermedad pulmonar crónica: Si \_\_\_\_\_ cual\_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_.

4) Fibrosis quística: Si: \_\_\_\_\_, No: \_\_\_\_\_

D) Condición de egreso.

1) condición de egreso: Alta\_\_\_\_\_, Traslado\_\_\_\_\_, Fallecido\_\_\_\_\_.