



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES



**CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE GINECO OBSTETRICIA Y PEDIATRÍA**

TESIS

**BRONQUIOLITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS
PEDIÁTRICAS DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO.
ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE 6 MESES**

PRESENTA

Graciela Zárate Covarrubias

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA
EN PEDIATRÍA**

ASESORES

Dr. Lucila Martínez Medina

Dr. Gerardo Barajas Salcedo

Aguascalientes, Ags., 30 de Enero del 2014



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES



ANIVERSARIO
UAA

GRACIELA ZÁRATE COVARRUBIAS
ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA
PRESENTE

Por medio de la presente se le informa que en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento General de Docencia en el Capítulo XVI y una vez que su trabajo de tesis titulado:

"BRONQUIOLITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS PEDIÁTRICAS DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO. ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE 6 MESES"

Ha sido revisado y aprobado por su tutor y consejo académico, se autoriza continuar con los trámites de titulación para obtener el grado de:
Especialista en Pediatría

Sin otro particular por el momento me despido enviando a usted un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"SE LUMEN PROFERRE"
Aguascalientes, Ags., 31 de Enero de 2014.

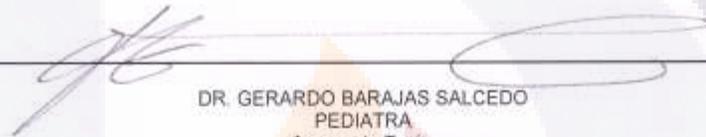
DR. RAÚL FRANCO DÍAZ DE LEÓN
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

c.c.p. C. P. Ma. Esther Rangel Jiménez / Jefe de Departamento de Control Escolar
c.c.p. Archivo

APROBACIONES



DRA. LUCILA MARTINEZ MEDINA
INFECTÓLOGA PEDIATRA
Asesora de Tesis



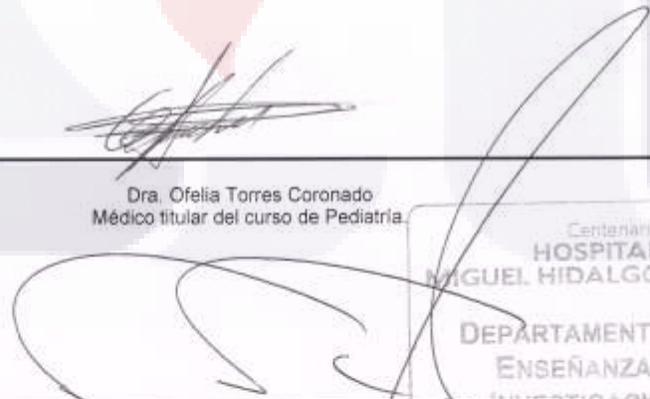
DR. GERARDO BARAJAS SALCEDO
PEDIATRA
Asesor de Tesis



DRA. LUCILA MARTINEZ MEDINA
INFECTÓLOGA PEDIATRA
Jefa del Departamento de Pediatría



Dra. Ofelia Torres Coronado
Médico titular del curso de Pediatría



DR. FELIPE DE JESUS FLORES-PARKMAN SEVILLA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO





Aguascalientes, Ags. A 30 de enero del 2014

DR. FELIPE DE JESUS FLORES PARKMAN SEVILLA
Jefe del Departamento de Enseñanza e Investigación del
Centenario Hospital Miguel Hidalgo
Presente

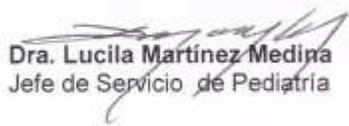
Por medio del presente documento hago constar que La Dr(a). Graciela Zarate Covarrubias egresada de la especialidad de **Pediatría** del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, ha completado e integrado de manera satisfactoria su documento de Tesis con Título: **"BRONQUIOLITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS PEDIATRICAS EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO. ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE 6 MESES"** por lo que doy mi aprobación para que continúe los tramites de titulación y examen de grado reglamentario.

Sin otro particular por el momento reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE.



DRA. LUCILA MARTÍNEZ MEDINA
Infectóloga Pediatra
Asesora de Tesis



Dra. Lucila Martínez Medina
Jefe de Servicio de Pediatría



Dra. Ofelia Torres Coronado
Médico titular del curso de Pediatría.



Aguascalientes, Ags. A 30 de enero del 2014

DR FELIPE DE JESUS FLORES PARKMAN SEVILLA
Jefe del Departamento de Enseñanza e Investigación del
Centenario Hospital Miguel Hidalgo
PRESENTE

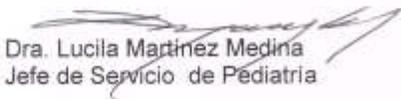
Por medio del presente documento hago constar que La Dr(a). Graciela Zarate Covarrubias egresada de la especialidad de **Pediatría** del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, ha completado e integrado de manera satisfactoria su documento de Tesis con Título: **"BRONQUIOLITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS PEDIATRICAS EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO. ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE 6 MESES"** por lo que doy mi aprobación para que continúe los tramites de titulación y examen de grado reglamentario.

ATENTAMENTE.

Sin otro particular por el momento reciba un cordial saludo.



DR. GERARDO BARAJAS SALCEDO
PEDIATRA
Asesor de Tesis



Dra. Lucila Martínez Medina
Jefe de Servicio de Pediatría



Dra. Ofelia Torres Coronado
Medico titular del curso de Pediatría.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a la Dra. Lucila Martínez Medina y al Dr. Gerardo Barajas Salcedo, no solamente por su apoyo desinteresado en este proyecto, sino también por la enseñanza brindada tanto profesional como personal durante estos 3 años.

A la Dra. Ofelia Torres Coronado, por guiarnos en este camino, por brindarnos su apoyo durante nuestra formación.

Al cuerpo médico del servicio de pediatría, en especial a la Dra. Mirna Martínez Chavira y la Dra. Maricela García Arellano, por su paciencia y empeño en mi formación, por creer en que puedo superar mis expectativas.

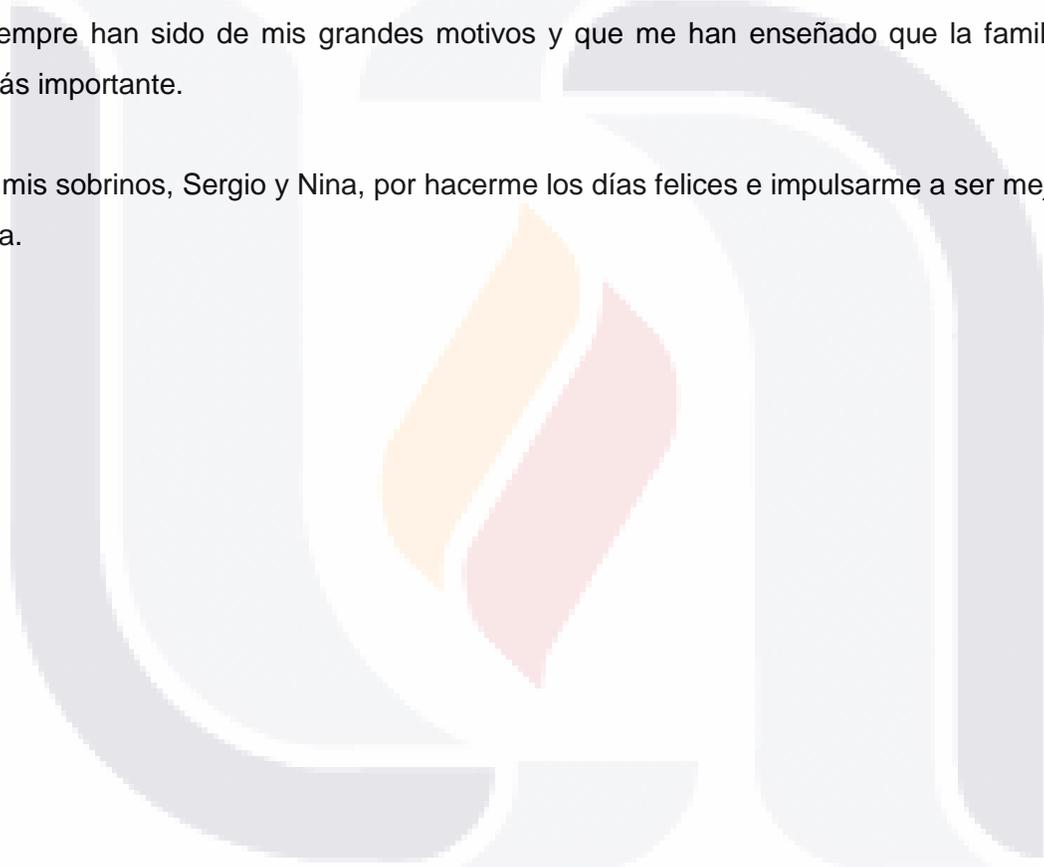
A mis amigos, en especial a Yoiselín Moreno, Gaby Pérez, Astrid Macías, Paulina Vázquez, Dulce Cervantes, Sandra Herrera y Crista Miracle, que han sido un apoyo fundamental en este proceso. A mis compañeros que egresaron, Ailine Magaña, Edgar Jáuregui y Adriana Martínez, por brindarme sus conocimientos y por su gran paciencia para guiarme al inicio de este proceso.

DEDICATORIA

A mis padres, Héctor y Graciela, quienes con su inmenso amor, apoyo y paciencia han logrado que me convierta no solo en la persona que puedo ser, sino en la que quiero ser, que me han enseñado a tomar las mejores decisiones para alcanzar mis objetivos, a hacer las cosas con amor, respeto y responsabilidad.

A mis hermanos, Héctor y Fernanda, que han estado conmigo en este trayecto, que siempre han sido de mis grandes motivos y que me han enseñado que la familia es lo más importante.

A mis sobrinos, Sergio y Nina, por hacerme los días felices e impulsarme a ser mejor cada día.



ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	1
ÍNDICE DE TABLAS	3
ÍNDICE GRÁFICAS	4
ACRÓNIMOS	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	8
1. MARCO TEÓRICO	9
1.1 Etiología.....	9
1.2 Fisiopatología	10
1.3 Transmisión	11
1.4 Factores de riesgo	11
1.5 Diagnóstico.....	14
1.6 Factores de mal pronóstico.....	15
1.7 Clasificación	16
1.8 Curso de la enfermedad	17
1.9 Tratamiento	18
2. METODOLOGÍA	22
2.1 Definición del problema	22
2.2 Preguntas de investigación.....	22
2.3 Justificación	22
2.4 Objetivo general.....	22
2.5 Objetivos específicos.....	22
2.6 Hipótesis.....	23
3. MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS	24
3.1 Tipo de muestreo.....	24

3.2 Variables..... 24

3.3 Análisis estadístico 25

4. RESULTADOS..... 26

5. DISCUSIÓN 41

CONCLUSIONES 43

BIBLIOGRAFÍA 44

ANEXOS..... 48



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Escala de Wood Downes.....	17
Tabla 2. Clasificación de la enfermedad.....	29
Tabla 3. Presentación de casos por sexo.....	30
Tabla 4. Media de edad de presentación.....	31
Tabla 5. Días de estancia hospitalaria y casos.....	32
Tabla 6. Resultado de Prueba del VSR.....	33
Tabla 7. Apego a guías de manejo, casos y porcentajes.....	34
Tabla 8. Pacientes, uso de esteroide sistémico y porcentaje.....	35
Tabla 9. Casos y porcentajes del uso de antibióticos.	36
Tabla 10. Uso de broncodilatador, casos y porcentaje.	38
Tabla 11. Casos de pacientes, porcentajes y factores de riesgo para enfermedad severa.....	39
Tabla 12. Regresión logística para la variable dependiente: BRONQUIOLITIS SEVERA.	40
Tabla 13. Regresión Logística para la variable Dependiente: Dias de hospitalización	40

ÍNDICE GRÁFICAS

Gráfica 1. Prevalencia de Bronquiolitis en el servicio de Urgencias del CHMH	28
Gráfica 2. Total de infección de vías aéreas y porcentaje de cada enfermedad.	28
Gráfica 3. Clasificación de la enfermedad.	29
Gráfica 4. Presentación de casos por sexo.	30
Gráfica 5. Edad de presentación.	31
Gráfica 6. Días de estancia hospitalaria y casos.	32
Gráfica 7. Resultado de Prueba del VSR	33
Gráfica 8. Apego a guías de manejo.	34
Gráfica 9. Pacientes y uso de esteroide sistémico.....	35
Gráfica 10. Casos y uso de antibióticos.....	36
Gráfica 11. Tipo de antibiótico más usado.....	37
Gráfica 12. Uso de broncodilatador.	38
Gráfica 13. Casos de pacientes y factores de riesgo para enfermedad severa.	39

ACRÓNIMOS

AAP	American Academy of Pediatrics.
VSR	Virus Sincitial Respiratorio.
HMPV	Metapneumovirus.
UCIN	Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.
IRA	Infecciones Respiratorias Agudas.
IRAS	Infecciones Respiratorias Agudas Superiores.
EPCI	Enfermedad Pulmonar Crónica de la Infancia.
ECC	Enfermedad Cardíaca Congénita.
IGIV-VSR	Inmunoglobulina Intravenosa Antivirus Sincitial Respiratorio.
ECMO	Oxigenación por membrana extracorpórea.
UCIP	Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.
FIO ₂	Fracción de Oxígeno Inspirada.
SO ₂	Saturación de Oxígeno.
CHMH	Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La bronquiolitis es un desorden de las vías respiratorias bajas, se presenta en niños menores de 2 años de edad. Se caracteriza por inflamación aguda, edema y necrosis de las células epiteliales de los bronquiolos, además de sobreproducción de moco y broncoespasmo. **JUSTIFICACIÓN:** Debido a la alta frecuencia de hospitalizaciones por bronquiolitis aguda es necesario conocer el grado de apego de los médicos tratantes a la guía clínica de manejo de esta enfermedad e identificar niños con riesgo alto para enfermedad grave. **OBJETIVO:** Conocer la prevalencia de niños con Bronquiolitis aguda que ingresan al servicio de urgencias pediátricas del Centenario Hospital Miguel Hidalgo. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó la recolección de datos desde noviembre del 2012 a abril del 2013 en una hoja diseñada para este fin. **RESULTADOS:** La prevalencia de bronquiolitis en el servicio de urgencias pediátricas del Centenario Hospital Miguel Hidalgo fue del 11% del total de todos los ingresos. Podemos observar que del total de pacientes, solamente 21 pacientes se apegan a las guías clínicas de manejo (9.95%). El uso de esteroide sistémico fue visto en 179 pacientes (84.83%), el de antibiótico en 94 pacientes (44.54%) y el uso de broncodilatador en 205 (97.2%). Los antibióticos más usados fueron amoxicilina, amoxicilina ácido clavulánico, ceftriaxona y claritromicina. Solamente 65 pacientes presentaron factores de riesgo para desarrollar enfermedad grave por bronquiolitis (31%). De los factores de riesgo estadísticamente significativos para desarrollar enfermedad grave encontramos la prematurez ($p=0.02763$), la enfermedad pulmonar ($p=0.01966$) y la cardiopatía congénita ($p=0.03561$). En cuanto a la estancia prolongada y los factores de riesgo, son estadísticamente significativos la prematurez ($p=0.0499$) y la enfermedad pulmonar asociada ($p=0.028074$). **CONCLUSIONES:** En el servicio de urgencias del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, el apego a las guías clínicas de manejo de bronquiolitis es bajo. La mayoría de los pacientes reciben esteroide sistémico, broncodilatador inhalado y antibióticos, condicionando esto un mayor costo para el paciente y mínimo beneficio. En nuestro hospital los pacientes con antecedente de prematurez, enfermedad pulmonar y cardiopatía congénita tienen mayor riesgo de presentar bronquiolitis severa.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Bronchiolitis is a disorder of the lower respiratory tract. It occurs in children under 2 years of age. It is characterized by acute inflammation, edema and necrosis of the epithelial cells of bronchioles plus mucus overproduction and bronchospasm. **JUSTIFICATION:** Due to the high frequency of hospitalizations for acute bronchiolitis it's necessary to know the degree of attachment of the treating physicians to the clinical management guide of this disease and identify children at high risk for severe disease. **OBJECTIVE:** To determine the frequency of children with acute bronchiolitis admitted to the pediatric emergency department Centenario Hospital Miguel Hidalgo. **MATERIAL AND METHODS:** Data collection was conducted from November 2012 to April 2013 on a sheet designed for this purpose. **RESULTS:** The frequency of bronchiolitis in the pediatric emergency department Centenario Hospital Miguel Hidalgo was 11 % of all incomers. We can observe that from the total patients, only 21 are attached to the clinical management guidelines (9.95 %). The use of systemic steroid was seen in 179 patients (84.83 %), the antibiotic in 94 patients (44.54 %) and bronchodilator use in 205 (97.2 %). The most commonly used antibiotics were amoxicillin, amoxicillin clavulanic acid, ceftriaxone and clarithromycin. Only 65 patients had risk factors for developing severe bronchiolitis disease (31%). Of the statistically significant risk factors for developing severe disease we found prematurity ($p = 0.02763$), pulmonary disease ($p = 0.01966$) and congenital heart disease ($p = 0.03561$). As for the extended stay and risk factors are statistically significant, prematurity ($p = 0.0499$) and associated lung disease ($p = 0.028074$). **CONCLUSIONS:** In the Centenario Hospital Miguel Hidalgo emergency department, adherence to clinical guidelines for the management of bronchiolitis is low. Most patients receiving systemic steroid, inhaled bronchodilators and antibiotics, determine a higher cost to the patient and minimal benefit. In our hospital, patients with a history of prematurity, lung disease and congenital heart disease are at increased risk of severe bronchiolitis.

INTRODUCCIÓN

La bronquiolitis es un desorden de las vías respiratorias bajas, la cual se presenta comúnmente en niños menores de 2 años de edad. Está caracterizada principalmente por inflamación aguda, edema y necrosis de las células epiteliales de los bronquiolos, también hay una sobreproducción de moco y broncoespasmo. Se presenta principalmente con rinitis, taquipnea, tos, estertores, sibilancias uso de músculos accesorios y aleteo nasal.^{1,2}

Se define como el primer episodio de dificultad respiratoria sibilante en el lactante menor de dos años. Es la enfermedad respiratoria más frecuente en los niños menores de 2 años. Tiene predominio durante el invierno, en los meses de diciembre a marzo.⁶ Es más frecuentemente entre los 3 y 6 meses de edad, sabemos que la tasa de mortalidad es muy baja, sin embargo esta puede aumentar hasta un 70% en niños con enfermedad subyacente.¹

La definición de bronquiolitis varía de acuerdo a la evidencia clínica publicada por múltiples estudios. En el Reino Unido, el término tiende a usarse más específicamente. Los autores de la universidad de Nottingham la definieron como enfermedad viral estacional, caracterizada por fiebre, descarga retrorinal, resequedad y tos productiva. A la examinación hay estertores subcrepitantes finos y sibilancias espiratorias. En Norte América la bronquiolitis es aplicada más ampliamente al resfriado. La AAP define bronquiolitis como una constelación de síntomas y signos clínicos el cual incluye un pródromo de infección de las vías aéreas superiores, seguido por el incremento del trabajo respiratorio en niños menores de dos años.¹⁷

Es causada por agentes virales, el más frecuente el Virus Sincitial Respiratorio, el cual produce hasta el 75% de los casos epidémicos.¹ Otros virus asociados a esta enfermedad son el metapneumovirus humano, influenza, adenovirus y parainfluenza.

El costo estimado de la enfermedad por año en Estados Unidos es de 700 millones de dólares.⁸

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Etiología

El número de virus reconocidos que causan bronquiolitis se han extendido de gran manera debido a la sensibilidad diagnóstica de las pruebas moleculares. El VSR continúa siendo del 50 al 80% de los casos. Otras son la parainfluenza, influenza, el metapneumovirus, a este último corresponden del 3 al 19% de los casos de bronquiolitis. La época de contagio es durante el invierno principalmente.

También se ha demostrado que los niños menores de dos años generalmente se encuentran infectados por más de un virus. Los rangos de coinfección varían del 10 al 30% en niños hospitalizados, mayoritariamente con VSR y HMPV o rinovirus. Continúa siendo controversial si la coinfección aumenta la severidad de la enfermedad.

El virus sincitial respiratorio es el principal patógeno responsable de los brotes anuales de enfermedades de las vías aéreas inferiores entre niños pequeños. Durante más de 40 años se ha reconocido su importancia, pero sólo en años recientes se ha confirmado como uno de los principales patógenos que causan infecciones de vías aéreas superiores durante toda la vida.

El virus forma parte de la familia Paramyxoviridae, género pneumovirus. Es un virus encapsulado cuyo genoma está formado por una cadena negativa simple de 5x12 6 kDa. El genoma codifica 10 ARNm, y cada uno codifica una proteína individual. Cinco proteínas (F, G, SH, M, M2), están asociadas con la cápsula viral. La F, o proteína de fusión, parece iniciar la fusión entre las membranas virales y celulares. La glucoproteína G, interviene en la adhesión del virus a las células del huésped. Se desconoce la función específica de la proteína SH. Las proteínas de la matriz, M y M2, están involucradas en la fusión de la nucleocápside con la cápsula viral.¹⁵ Las cepas del VSR se pueden dividir en dos grupos importantes en A y B, de acuerdo a las diferencias en la glucoproteína de superficie G. Crece en un pH de 7.5. Debido a su gran estabilidad en medio ambiente hasta por una hora y media, se considera como patógeno intrahospitalario.¹⁵

El periodo de incubación de la infección por VSR es de 2 a 8 días. La anatomía patológica de la bronquiolitis se caracteriza por infiltrado linfocitario peribronquial y proliferación del epitelio bronquial. El moco y la descamación del epitelio producen obstrucción seguida de hiperinsuflación.¹⁵

El VSR tiene distribución universal y con epidemias anuales predecibles, con predominio a finales de otoño principios de invierno y persiste hasta la primavera. El grupo de las cepas A es el predominante. Entre la población pediátrica el pico de hospitalización debido a este virus es entre los 2 y 5 meses hasta los dos primeros años de vida.¹⁵

La enfermedad severa por el VSR es común entre los lactantes que adquieren infección primaria en el primer año de vida. La neumonía por VSR constituye aproximadamente el 30% de los ingresos hospitalarios y de 50 a 90% de los ingresos se atribuyen a bronquiolitis necrotizante y neumonía intersticial.

No se conoce por completo la naturaleza precisa de la respuesta inmune al VSR. Los anticuerpos séricos parecen ofrecer protección contra la infección por VSR. Los altos niveles de anticuerpos maternos se asocian con bajas tasas de infección durante la lactancia. La administración profiláctica de anticuerpos contra VSR ha resultado efectiva para reducir la enfermedad grave provocada por VSR. Hay que recordar que ningún nivel de anticuerpos en suero brinda protección completa contra el VSR. En estudios con animales se ha demostrado que la inmunidad celular es importante con la eliminación y curación de la infección.¹⁵

1.2 Fisiopatología

En la bronquiolitis se producen diversas alteraciones del epitelio bronquiolar que conducen a una obstrucción pulmonar, hay tres hechos fisiopatológicos principales:

1. Atrapamiento aéreo, el cual conlleva a un aumento de la capacidad funcional residual y del volumen residual.
2. Aumento del trabajo respiratorio: Origina taquipnea, tiraje, episodios de apnea y puede llevar a fracaso respiratorio.

3. Trastorno de ventilación- perfusión con aparición de hipoxemia, hipercapnia y acidosis.⁶

La infección viral ocurre a través del tracto respiratorio superior y se extiende al inferior en pocos días resultando en la inflamación del epitelio bronquiolar, con infiltración peribronquial de células blancas, especialmente mononucleares y edema de la submucosa y adventicia. Tapones de moco, epitelio necrótico y fibrina causan obstrucción parcial o total del flujo aéreo. El grado de obstrucción varía de acuerdo a como las áreas son aclaradas, resultando en un rápido cambio clínico en signos que confunden la severidad de la enfermedad. Un mecanismo de válvula puede resultar en atrapamiento aéreo distal a las áreas obstruidas con la subsecuente absorción, atelectasias y mala perfusión que pueden llevar a hipoxemia. La constricción del musculo liso parece tener un pobre papel en esto al ver el beneficio limitado de los broncodilatadores.¹⁷

1.3 Transmisión

Los gérmenes se diseminan en pequeñas gotas de fluido procedentes de la nariz y boca de la persona infectada, y quedar en fómites siendo este el principal método de contagio.

Se ha demostrado que a 7 metros del niño infectado con VSR, los muebles, objetos y fómites contienen virus viables por varias horas.¹ El VSR como otros virus se puede diseminar a otros por medio del contacto con las manos o cuidadores. Por lo que el lavado de manos por parte del personal de la salud disminuye la diseminación nosocomial.¹³

1.4 Factores de riesgo

El riesgo de nacimientos prematuros para la población general se estima aproximadamente entre 6 y 10%. Decenas de niños mueren antes de cumplir los 28 días de vida, esto significa que la contribución a la mortalidad infantil de este grupo de niños es entre el 40 y 60%.

En el Hospital general de México, se registró una mortalidad del 80% en menores de 30 semanas de Gestación, observándose una supervivencia entre 70 y 80% en los mayores de 30 semanas. De la población estudiada de 2,400 prematuros, 1,621 fueron ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) de dicho hospital, lo que representó el 67.5% de los nacidos prematuros y el 3% de todos los nacimientos, la mayoría necesitaron entre 1 y 20 días de estancia hospitalaria. Las principales causas de ingreso fueron las respiratorias (47.4%), seguidas de asfixia perinatal (9.2%) y septicemia (4.8%), siendo estas tres las principales causas de muerte. Las infecciones respiratorias agudas (IRA) siguen ocupando el primer lugar de los padecimientos en México, y cuya etiología en el 60-70% de los casos es viral.

Un problema de salud en México y el mundo, responsable de la muerte de niños menores de un año, es la infección respiratoria baja, provocada por el virus sincitial respiratorio (VSR). De 1 a 3% de los que la padecen son hospitalizados y el 0.3 fallece.

Se ha demostrado que la alimentación al seno materno tiene un efecto protector contra la enfermedad en niños con antecedentes de prematurez, cuando esta es causada por VSR en la época epidémica. ¹

Diversos estudios han demostrado asociación inversa entre la alimentación al seno materno y las admisiones hospitalarias asociadas a la gravedad de los casos. Es decir, la posibilidad de hospitalización por bronquiolitis incrementa 3.25 veces más en aquellos niños que fueron alimentados al seno materno en un tiempo menor de dos meses. También esta se asoció con un menor riesgo de hospitalización por VSR en niños menores y mayores de 6 meses de edad. ²

El tabaquismo paterno también ha demostrado ser un factor de riesgo, ya que este incremento el riesgo de enfermedad en niños menores de 2 años. Al igual que vivir en hacinamiento o acudir a guarderías. ²

Estudios han asociado el nacimiento prematuro, principalmente en menores de 37 semanas de edad gestacional y edades jóvenes en los niños con un incremento en el riesgo de enfermedad grave por VSR. Los lactantes con bronquiolitis pueden desarrollar

apnea, la cual ha sido asociada con un incremento en los días de hospitalización, admisión a la terapia intensiva y la necesidad de ventilación mecánica. ²

Otros factores de riesgo son los hallazgos en radiografía de tórax como lo son atelectasias, la pulso-oximetría se relaciona con el pronóstico de la bronquiolitis, aquella menor de 94% tiene mayor riesgo de hospitalización. Un estudio en el cual no se realizaba oximetría de pulso de rutina reveló que la hipoxemia moderada se relaciona con un curso más severo de la enfermedad, ya que refleja la ventilación y perfusión pulmonar. Por lo anterior la AAP recomienda que la terapia con oxígeno debe ser iniciada juiciosamente cuando la saturación de oxígeno cae por debajo de 90% y que la intensidad de la monitorización continúa de oxígeno debe disminuir conforme mejora el infante. ¹⁷

Existen grupos y factores de alto riesgo que favorecen la enfermedad por VSR, estos son:
Grupos en Alto Riesgo ^{1,2}

- Enfermedad Pulmonar Crónica de la Infancia / Displasia Broncopulmonar (EPCI)
- Enfermedad Cardíaca Congénita (con compromiso hemodinámico) (ECC)
- Niños prematuros con edad gestacional <32 semanas /Peso al Nacer < 2,5 Kg.

Se ha comprobado la efectividad de la disminución de enfermedad grave en grupos de alto riesgo con la administración profiláctica de anticuerpos contra VSR. Actualmente existen dos productos para administración a niños de alto riesgo, el primero es la inmunoglobulina intravenosa antiviral sincitial respiratorio (IGIV-VSR), este ha demostrado su efectividad en los pacientes con displasia broncopulmonar, y se observó una reducción del 41% en la tasa de hospitalización por VSR, con menos días de estancia y requerimientos de oxígeno. El segundo agente es el palivizumab, un anticuerpo monoclonal IgG-1 humanizado que se une a la proteína F del VSR. Se estima que es 100 veces más activa que la IGIV-VSR, esta demostró su efectividad en un grupo de niños con factores de riesgo (ensayo PREVENT), este generó una disminución del 55% en la tasa de hospitalización con menos días de estancia y requerimientos de oxígeno. La diferencia con la IGIV-VSR se encuentra en que esta no es un hemoderivado, por lo que no interviene con la administración de vacunas a gérmenes vivos. ^{15,16}

La AAP recomienda la administración profiláctica contra el VSR de palivizumab e IGIV – VSR a niños menores de 3 años, con enfermedad pulmonar crónica y que han recibido tratamiento médico, y para los lactantes nacidos antes de las 32 semanas de gestación. La profilaxis no está autorizada en niños con cardiopatía congénita cianótica, pero en los niños con cardiopatía no cianótica y para los niños con inmunodeficiencias.^{15, 16}

Palivizumab, es una Inmunoglobulina G1, producida por técnica DNA recombinante en forma de anticuerpo monoclonal humanizado. Es el primer antiviral, generado por biotecnología, específica contra la proteína F de la superficie de la cápside del VSR, lo que ocasiona que el virus no pueda fusionarse con la célula epitelial respiratoria, evitando la formación de sincitios y daño estructural respiratorio. La terapia recomendada es de 15 miligramos por kilo de peso con administración intramuscular cada mes durante 5 meses.¹⁵

En diferentes estudios clínicos se ha demostrado una disminución en la tasa de hospitalización que va del 45% en prematuros menores a las 32 semanas de edad gestacional hasta un 70% en prematuros mayores a las 32 semanas de edad gestacional con y sin enfermedad pulmonar crónica.

El antecedente de atopia en niños como factor de riesgo para padecer infección grave por VSR es controversial, ya que en un mismo estudio no se demostró una asociación con las presentaciones graves de la enfermedad.²

1.5 Diagnóstico

La prueba virológica rápida para bronquiolitis puede tener beneficio en relación con el aislamiento o la identificación de los virus. El uso de esta prueba ha disminuido la estancia hospitalaria, el uso de antibióticos y el número de pruebas.^{1, 15}

El diagnóstico es clínico, hay que recordar que esta es una enfermedad que afecta principalmente a los menores de dos años de edad y que el 90% de los casos de estos niños que requieren hospitalización se presenta en menores de 2 años.¹

Por lo tanto el trabajador de salud debe considerar la posibilidad de bronquiolitis principalmente durante la época de invierno en los pacientes que se presenten con síntomas respiratorios, principalmente en menores de dos años de edad. ¹

Los síntomas y signos clínicos principales son la rinorrea, taquipnea y dificultad respiratoria. La tos seca o húmeda es uno de los síntomas clínicos de la bronquiolo, misma que se acompaña de síntomas nasales. A la exploración física la presencia de estertores finos respiratorios es un dato común en los casos de bronquiolitis aguda. Es frecuente que los niños menores de 1 año de edad se presenten con tiraje intercostal, subcostal y supraclavicular, así como observar en el tórax datos de hiperinsuflación.

Para facilitar la valoración de la gravedad de bronquiolitis se han elaborado diversas escalas de puntuación, la más utilizada es la de Downes modificada por Ferrés y colaboradores. Por lo tanto hay que clasificar a los niños con estas escalas y así poder establecer la gravedad de la enfermedad. ⁴

En cuanto a la radiografía de tórax se recomienda no realizar de manera rutinaria para establecer el diagnóstico, así como biometría hemática y química sanguínea, no son de utilidad.³ Esta puede ser útil en niños hospitalizados que no mejoran como se espera. Estudios prospectivos demostraron que niños con infección de las vías aéreas inferiores, a los cuales se les realizó radiografía de tórax fueron más susceptibles a recibir antibióticos sin diferencia en el tiempo de recuperación.⁹ Sin embargo en dos estudios realizados se demostró que la presencia de atelectasias y consolidación en la radiografía de tórax incrementa el riesgo de para enfermedad severa.¹⁰

Finalmente el diagnóstico de bronquiolitis deberá sospecharse en niños menores de dos años de edad, con base en la historia clínica y los datos clínicos recuperados durante la exploración física. ¹

1.6 Factores de mal pronóstico

Existen diferentes métodos o parámetros para clasificar la severidad del cuadro, en muchos países utilizan la frecuencia cardiaca, la frecuencia respiratoria, el esfuerzo

respiratorio, intensidad de las sibilancias u oxigenación. Otros puntajes clínicos de severidad son el Respiratory Assesment Change Score, el Respiratory Distress Assessment Instrument, el Respiratory Distress Score, el Lower Respiratory Tract Illness/Infection Score y Escala Wood-Downes-Ferrés. Esta última es una de las más utilizadas en el país.¹⁹

1.7 Clasificación

Los casos leves de bronquiolitis pueden ser manejados en domicilio con medidas generales y añadiendo broncodilatadores orales o inhalados con las especificaciones previamente mencionados.

Los casos moderados requieren la administración de broncodilatador nebulizado, tras la mejoría pueden ser manejados en su domicilio.

Los casos graves requieren de ingreso, pueden ser necesario el uso de ventilación mecánica y en casos refractarios la ventilación de alta frecuencia, surfactante y ECMO.

Los criterios de ingreso hospitalario son los siguientes: Edad menor a 6 semanas, prematurez menor a 35 SDG, Enfermedad de Membrana Hialina, Inmunodeficiencias, cardiopatías congénitas, Insuficiencia respiratoria, ingesta alimentaria menor al 50%, falta de respuesta al tratamiento.

Los criterios de ingreso a la UCIP son insuficiencia respiratoria grave: Escala Wood-Downes-Ferres mayor a 7, saturación de oxígeno menor a 90% con FIO2 mayor al 40%, apnea, bradicardia y síntomas extrapulmonares graves.⁴

Una vez diagnosticado al paciente de bronquiolitis aguda, determinaremos la actitud terapéutica a seguir de acuerdo a:

- La presencia de criterios de riesgo.
- El grado de afectación del paciente, objetivando mediante una escala de severidad. (Tabla 1)
- Para realizar lo anterior es necesario hacer la evaluación con el paciente en las condiciones más cercanas a la basal posible.

Con lo anterior identificaremos tres grupos terapéuticos:

Grupo A: Alta y tratamiento ambulatorio.

- Score leve
- Pacientes del grupo B con buena respuesta a tratamiento.

Grupo B: Tratamiento en urgencias y observación.

- Score moderado y/o
- Un factor de riesgo.

Grupo C: Ingreso y tratamiento hospitalario

- Score grave y/o
- Un criterio absoluto de riesgo y/o
- Dos o más criterios relativos de riesgo
- Pacientes del grupo B con mala o nula respuesta al tratamiento

Tabla 1. Escala de Wood Downes

CUADRO I. ESCALA DE WOOD DOWNES MODIFICADA POR FERRÉS PARA VALORAR GRAVEDAD DE LA BRONQUIOLITIS

Puntos	Sibilancias	Tiraje	Frecuencia Respiratoria	Frecuencia Cardíaca	Ventilación	Cianosis
0	No	No	< 30	< 120	Buena y simétrica	No
1	Final de espiración	Subcostal	31 – 45	> 120	Regular y simétrica	Si
2	Toda inspiración	+ Intercostal	46 – 60		Muy disminuida	
3	Inspiración y espiración	+ Aleteo nasal			Tórax silente	

Se considera bronquiolitis leve 1 – 3 puntos, moderada 4 – 7 y grave 8 – 14.

Fuente: Cansino-Campuzano A, 2004.

1.8 Curso de la enfermedad

Tiene un alto rango de morbilidad pero no de mortalidad. Más de 1/3 de los niños menores de 2 años desarrollan bronquiolitis. De estos 1 de cada 10 será hospitalizado, una cifra más alta que en décadas pasadas. Lo que indica que aunque el número de hospitalizaciones ha incrementado, el rango de mortalidad es bajo, menos de 400 muertes relacionadas al VSR ocurren al año. Muchas de las muertes que resultan ocurren en niños menores de 6 meses de vida, niños prematuros y enfermedad cardiopulmonar de base e inmunodeficiencia. Estudios con terapias inmunes preventivas como el palivizumab, han

documentado una reducción en la hospitalización por VSR en niños con factores de riesgo.¹⁷

1.9 Tratamiento

El curso de la bronquiolitis es autolimitado, por lo que muchos pacientes podrán ser manejados en su domicilio. El tratamiento de la bronquiolitis es controvertido, hasta el momento no se ha demostrado eficacia de los distintos tratamientos, exceptuando el oxígeno en casos de hipoxia.⁴

El uso de oxígeno es el pilar del tratamiento, se administrará en los casos de hipoxia, de forma humidificada y caliente. Es un tratamiento obligado en pacientes con saturación de hemoglobina menor al 90% y si la saturación de hemoglobina se mantiene arriba del 90% se deberá suspender el mismo ya una vez que el paciente se esté alimentando adecuadamente y no presente datos de dificultad respiratoria.¹

Se recomienda el uso rutinario de oximetría de pulso para medir el estado de oxigenación.

Como medidas generales se encuentran los lavados nasales, la aspiración de secreciones de las vías altas y la postura semi incorporada. Las medidas físicas utilizadas clásicamente como fisioterapia y la humedad ambiental se han demostrado ineficaces e incluso perjudiciales, quedando contraindicada la fisioterapia en pacientes graves.⁴

El aporte de líquidos o alimentos será si es posible vía oral con las tomas más escasas y frecuentes. Si el niño presenta dificultad respiratoria moderada o severa, se utilizará la vía intravenosa.⁴ Cuando la frecuencia respiratoria se encuentre entre 60 y 70 respiraciones por minuto, la alimentación puede estar comprometida, particularmente si las secreciones nasales son abundantes. Los niños con dificultad respiratoria pueden desarrollar aleteo nasal, tiraje intercostal o supraesternal y sibilancias espiratorias, lo cual puede aumentar el riesgo de broncoaspiración. Se han reportado casos de producción de hormona antidiurético en niños con bronquiolitis.¹²

La mayoría de los niños con bronquiolitis pueden ser manejados en su domicilio con seguimiento por primer nivel. El manejo básico son medidas generales que aseguran un buen estado general del niño, así como hidratación y ventilación.⁴ Los pacientes no deben ser expuestos al humo del tabaco.

No existe un consenso acerca del correcto tratamiento farmacológico para la bronquiolitis.

Con el uso de broncodilatadores la respuesta es variable. Se recomienda en muchos casos hacer una prueba inicial con salbutamol. Si la respuesta es favorable se puede manejar en domicilio con salbutamol inhalado o terbutalina administrados con cámara espaciadora. De no aparecer una respuesta favorable se puede emplear a L-adrenalina nebulizada. El bromuro de ipatropio no ha demostrado una mejoría superior al placebo, por lo que cuando este se utilice deberá emplearse con salbutamol para potencializar el efecto broncodilatador.⁴

Es bien sabido que el uso de los agentes broncodilatadores continúa siendo controversial. No se ha demostrado un beneficio consistente con los beta adrenérgicos ni con los alfa adrenérgicos. Sólo se ha demostrado un beneficio transitorio.²

Un estudio reporta que más del 60% de los pacientes admitidos al hospital por bronquiolitis reciben corticoesteroides. En una revisión de estudios de Cochrane concluyó que no hay beneficios en el tiempo de estancia intrahospitalaria así como en la clasificación clínica de la enfermedad en los lactantes menores y mayores tratados con esteroide sistémico. No hay diferencia en el pronóstico.¹¹

Los esteroides se utilizan en paciente intubados que se encuentran en terapia intensiva, sin embargo no está demostrado su beneficio, aunque parece disminuir la estancia dentro de la misma.

El uso de antibióticos solo está indicado cuando existe una sobreinfección bacteriana. Al igual el uso de rivabirina solo será utilizado en pacientes con factores de riesgo.⁴

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

No se recomienda rutinariamente el uso de epinefrina ni salbutamol. Sin embargo se ha demostrado que el uso de epinefrina puede ser beneficioso en niños con enfermedad moderada. El uso también de corticoesteroide no tiene beneficios, sin embargo en una revisión sistemática se demostró que reduce la estancia hospitalaria en 0.43 días.^{4, 5}

Se recomienda no utilizar broncodilatadores, corticoesteroides, inhibidores de leucotrienos, antibióticos o vasoconstrictores nasales en el tratamiento de niños con bronquiolitis leve.⁵

Varios estudios evaluaron la eficacia de otras terapias para la bronquiolitis como el alfa-1 interferón, oxígeno con helio, surfactante porcino, aerosol de furosemida y desoxirubonucleasa recombinante humana, de la mayoría la evidencia es insuficiente, sin embargo en los estudios de helio y surfactante evidenciaron algunas ventajas clínicas en la bronquiolitis severas.¹⁹

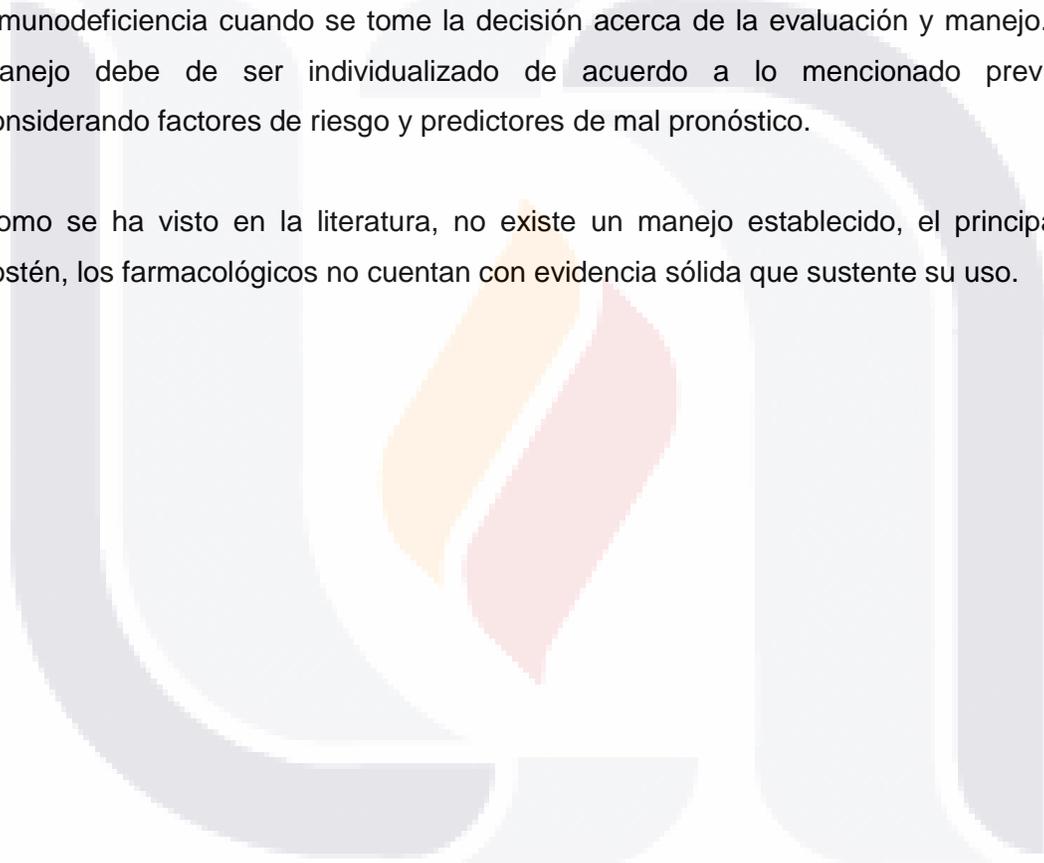
Los trabajos que han estudiado la eficacia del suero salino al 3% nebulizado son consistentes y se recogen en una revisión Cochrane que muestra su eficacia en la reducción de la estancia media de los pacientes con bronquiolitis, en aproximadamente un día. Es el único tratamiento que ha conseguido mostrar dicho efecto. No se encuentran efectos secundarios perjudiciales.²⁴

El uso de profilaxis con palivizumab debe ser considerado en pacientes menores de 24 meses de edad con enfermedad pulmonar crónica y prematuridad que han requerido manejo médico. Los niños nacidos a las 32 semanas de gestación o antes se beneficiarían del uso de palivizumab. Para estos niños los factores de riesgo incluyen la edad gestacional al inicio de la temporada del VSR. Los niños nacidos a las 28 SDG se beneficiarían de la profilaxis durante su primera temporada de VSR dentro de los primeros 12 meses de vida. Los niños nacidos entre las 29 y 36 semanas se beneficiarían más de la profilaxis cuando sean menores de 6 meses de edad. Una vez que un niño califica para iniciar palivizumab este debe ser continuado durante el periodo estacional de VSR y no suspender hasta que el niño tenga 6 meses o más.¹⁴

El uso de palivizumab ha demostrado disminuir los días de hospitalización en niños nacidos entre las 32 y 35 semanas de gestación, el costo de administrar la profilaxis en estos niños debe ser considerado cuidadosamente. Se recomienda solamente la profilaxis para niños prematuros que se encuentran en gran riesgo de infección severa y que son menores de 6 meses de edad al inicio de la época de VSR.^{2,14}

Los profesionales de la salud deberán valorar los factores de riesgo de cada paciente como edad menor a 12 meses, historia de prematuridad, enfermedad pulmonar de base o inmunodeficiencia cuando se tome la decisión acerca de la evaluación y manejo.² Cada manejo debe de ser individualizado de acuerdo a lo mencionado previamente considerando factores de riesgo y predictores de mal pronóstico.

Como se ha visto en la literatura, no existe un manejo establecido, el principal es el sostén, los farmacológicos no cuentan con evidencia sólida que sustente su uso.



2. METODOLOGÍA

2.1 Definición del problema

La Bronquiolitis aguda es la principal causa de hospitalización por dificultad respiratoria en el servicio de urgencias pediátricas durante la temporada de otoño-invierno e inicio de primavera y en la mayoría de los casos es causada por el virus sincitial respiratorio(VSR).

2.2 Preguntas de investigación

¿Es adecuado el manejo que se está dando a los niños que ingresan al servicio de urgencias pediátricas con diagnóstico de Bronquiolitis aguda? ¿Qué porcentaje de los niños con este diagnóstico presentan factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad grave?

2.3 Justificación

Debido a la alta frecuencia de hospitalizaciones por bronquiolitis aguda es necesario conocer el grado de apego de los médicos tratantes a la guía clínica de manejo de esta enfermedad e identificar niños con riesgo alto para enfermedad grave.

2.4 Objetivo general

Conocer la prevalencia de niños con Bronquiolitis aguda que ingresan al servicio de urgencias pediátricas del Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

2.5 Objetivos específicos

1.- Identificar el porcentaje de niños que son manejados correctamente de acuerdo a las guías de práctica clínica para este padecimiento.

2.- Identificar factores de riesgo descritos en la literatura, para desarrollar bronquiolitis severa en niños que ingresen con este padecimiento.

2.6 Hipótesis

El apego a la guía clínica de manejo para bronquiolitis aguda es baja.



3. MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS

3.1 Diseño:

Tipología: Observacional

- a) **Diseño:** Prospectivo y transversal.
- b) **Definición del universo:** Niños de 0 a 24 meses de edad con diagnóstico de Bronquiolitis aguda que presente su primer cuadro de broncoespasmo y dificultad respiratoria que ingresen al servicio de urgencias pediátricas durante el periodo de estudio.
- c) **Criterios de inclusión:** Todo niño de 0 a 24 meses de edad con diagnóstico de Bronquiolitis aguda, que presente primer cuadro de broncoespasmo y dificultad respiratoria, que ingresen al servicio de urgencias pediátricas durante el periodo de estudio.
- d) **Criterios de exclusión:** Niños con más de un cuadro de broncoespasmo en quienes la posibilidad de bronquiolitis es baja, o que se haya documentado que el broncoespasmo fue por otra patología.
- e) **Criterios de eliminación:** Ninguno.
- f) **Material y métodos:** Se realizó la recolección de datos desde noviembre del 2012 a abril del 2013 en una hoja diseñada para este fin.

3.2 Tipo de muestreo

No probabilístico. Por casos consecutivos. Se captó el 100% de los pacientes con criterios de inclusión durante el periodo de estudio.

3.3 Variables

Dependiente:

Bronquiolitis aguda en sus diferentes estados de gravedad. (Leve, Moderada y Severa).

Independientes:

Edad

Sexo

Apego a la guía de manejo

Tiempo de estancia hospitalaria

Prematurez

Cardiopatía congénita

Broncodisplasia pulmonar

3.4 Análisis estadístico

Estadística descriptiva: para describir los datos generales de los pacientes.

- a) Medidas de tendencia central: media.
- b) Medidas de dispersión: desviación estándar
- c) Tabla de frecuencias para las variables nominales y categóricas
- d) Histogramas univariados

Estadística inferencial: para demostrar la asociación de variables independientes sobre la variable dependiente se realizaron dos modelos de regresión logística, el primero dicotomizando la variable bronquiolitis como severa y no severa y el segundo dicotomizando los días de estancia intrahospitalaria como menor de cinco días y mayor de cinco días, obteniendo la razón de momios con un intervalo de confianza del 95% y considerando significancia estadística con una $p \geq 0.05$.

4. RESULTADOS

Del total de los 1768 paciente que se ingresaron al servicio de urgencias del Centenario Hospital Miguel Hidalgo durante el periodo de estudio, el 36.5% pertenece a infecciones de vías aéreas. En donde la bronquiolitis representa el 32.8%, la laringotraqueitis el 11.9%, la neumonía el 21.6% y las infecciones de las vías aéreas superiores el 32.7%. (Gráfica 2).

La prevalencia de bronquiolitis en el servicio de urgencias pediátricas del Centenario Hospital Miguel Hidalgo fue del 11% del total de todos los ingresos, en 6 meses de estudio que comprendió el período de noviembre del 2012 a abril del 2013 (Gráfica 1), sin embargo es la primera causa de ingreso por infección de vías respiratorias bajas y dificultad respiratoria secundaria.

De acuerdo a la clasificación de severidad de la enfermedad, de 211 pacientes 53 se clasificaron en leve (25.11%), 138 pacientes se clasificaron en moderada (65.40%) y 20 pacientes se clasificaron en severa (9.47%). (Gráfica 3 y tabla 2) De estos 100 pacientes fueron del sexo femenino (47.40%) y 111 fueron del sexo masculino (52.60%). (Gráfica 4 y tabla 3)

El grupo de edad en el cual encontramos más pacientes con diagnóstico de bronquiolitis es de los 0 a los 10 meses con una media de edad de 8.1 meses. (Gráfica 5 y tabla 4). La estancia hospitalaria fue de 0 a 5 días en 159 pacientes (75.35%), de 6 a 10 días en 39 pacientes (18.48%), de 11 a 15 días en 5 pacientes (2.36%), de 21 a 25 días en 6 pacientes (2.84%) y de 31 a 37 días en 2 pacientes (0.94%). (Gráfica 6 y tabla 5)

De los 211 pacientes del estudio a 53 pacientes se les realizó la prueba de VSR, de estos 33 pacientes (15.63%) salieron positivos y 20 pacientes (9.47%) negativos. A 158 pacientes no se les realizó la prueba (74.88%). (Gráfica 7 y tabla 6)

Podemos observar que del total de pacientes, solamente 21 pacientes se apegan a las guías clínicas de manejo (9.95%) y 190 pacientes no se apegan (90.05%). (Gráfica 8 y tabla 7)

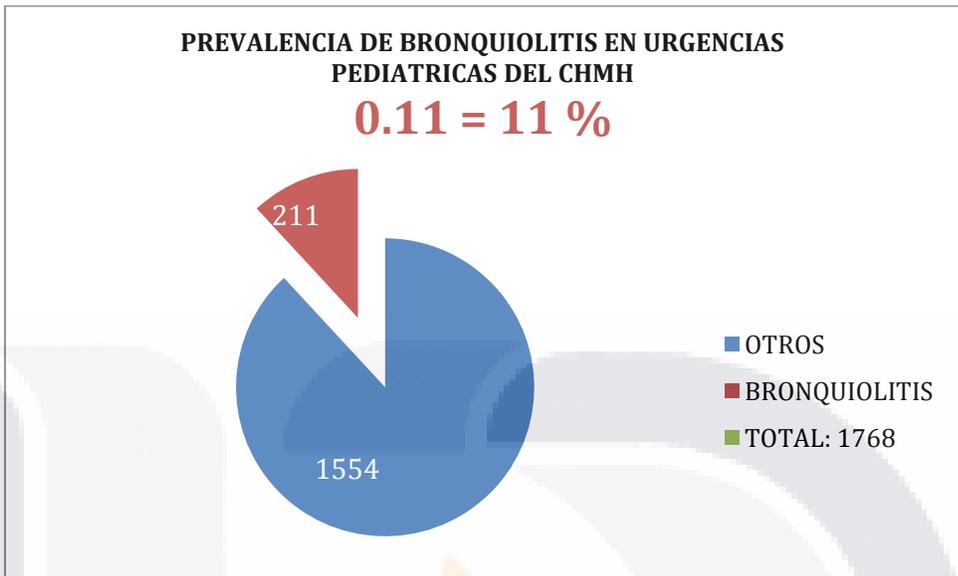
En cuanto al manejo, el uso de esteroide sistémico fue visto en 179 pacientes (84.83%) y solamente en 32 pacientes (15.16%) no se utilizó (Gráfica 9 y tabla 8). El uso de antibiótico se vio en 94 pacientes (44.54%) y en 117 no se utilizó (55.45%). (Gráfica 10 y tabla 9). Los antibióticos más usados fueron amoxicilina, amoxicilina ácido clavulánico, ceftriaxona y claritromicina (Gráfica 11). El uso de broncodilatador inhalado fue observado en un total de 205 pacientes (97.2%) (Gráfica 12 y tabla 10). Podemos observar que 65 pacientes presentaron factores de riesgo (31%). (Gráfica 13 y tabla 11)

Utilizando el método de regresión logística, en donde nuestra variable dependiente fue la bronquiolitis severa y los factores de riesgo que marca la literatura (prematurez, enfermedad pulmonar, cardiopatía congénita asociada y genopatía) como variables independiente, solamente salieron estadísticamente significativos la prematurez ($p=0.02763$), la enfermedad pulmonar ($p=0.01966$) y la cardiopatía asociada ($p=0.03561$), para desarrollar bronquiolitis severa . (Tabla 12).

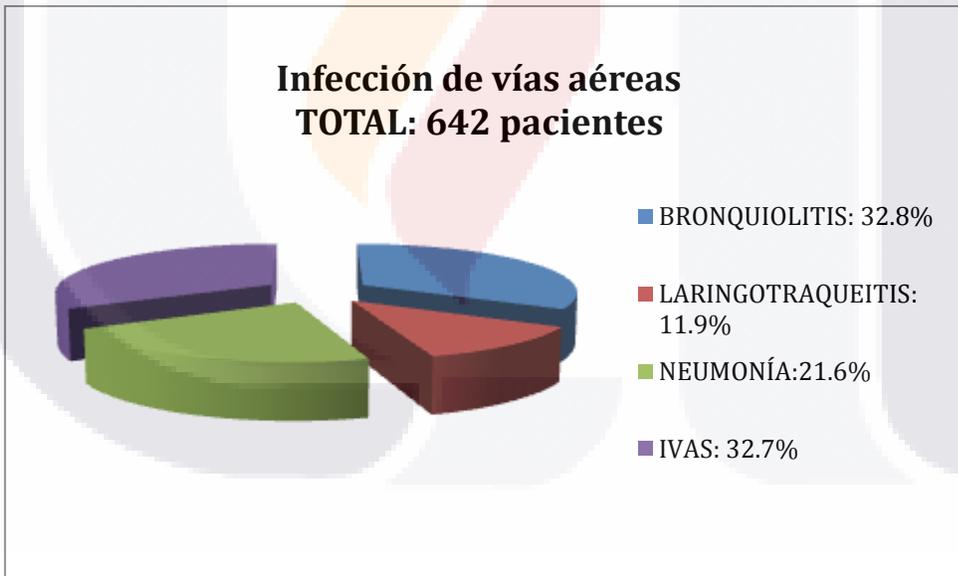
El resultado de la razón de momios nos indica que un paciente con antecedente de prematurez tiene 4.4 veces más riesgo de presentar un cuadro de bronquiolitis severa que un niño que no lo tiene. Los niños con enfermedad pulmonar tienen 7 veces más riesgo de presentar un cuadro severo de bronquiolitis que un niño que no la tiene y los niños que tienen cardiopatía congénita asociada tienen un riesgo 5.6 veces mayor de presentar un cuadro de bronquiolitis severa que los que no presentan este antecedente. Todos los factores de riesgo con un intervalo de confianza menor a 1. (Tabla 12).

Con el método de regresión logística, en donde utilizamos en esta ocasión como variable dependiente los días de estancia hospitalaria y como independientes los factores de riesgo previamente mencionados, solamente salieron estadísticamente significativos la prematurez ($p=0.0499$) y la enfermedad pulmonar asociada ($p=0.028074$). (Tabla 13)

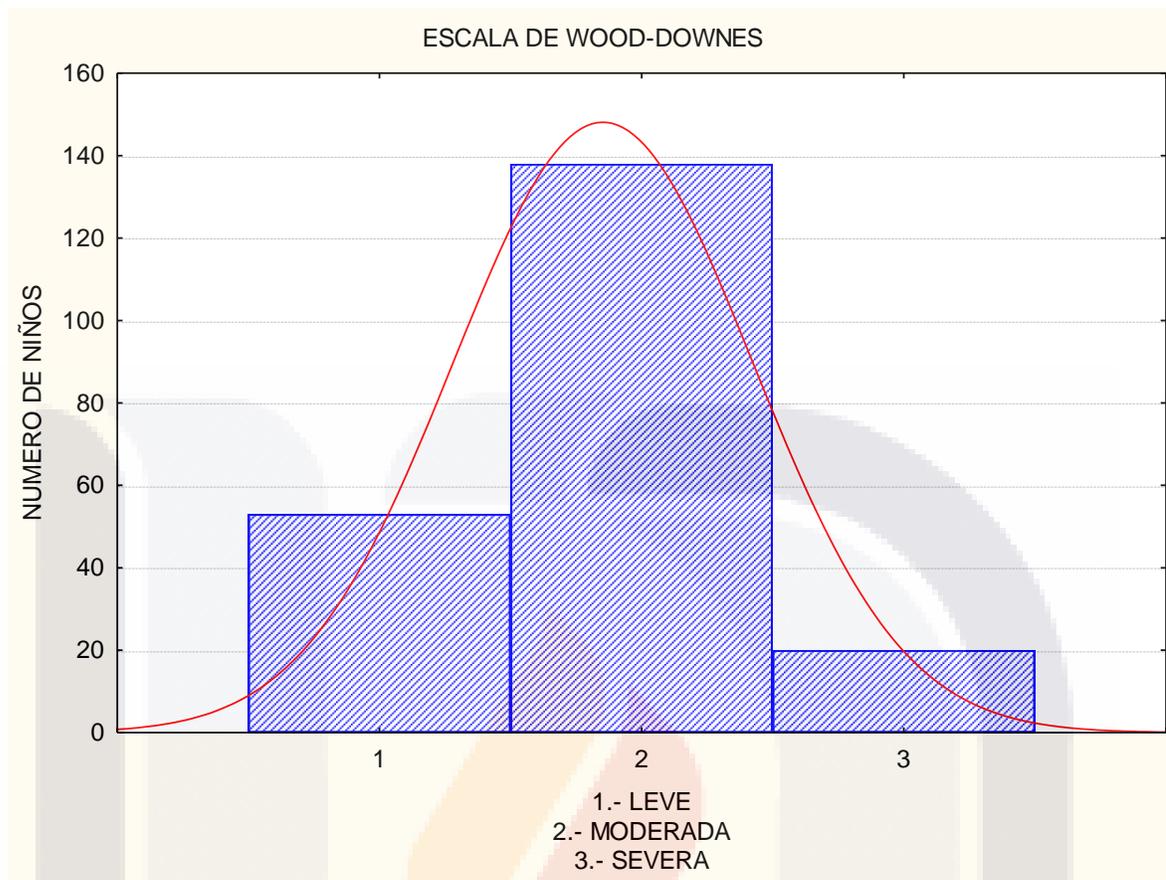
Los pacientes prematuros que desarrollan bronquiolitis tiene un riesgo 3.9 veces mayor de tener una estancia hospitalaria prolongada que aquellos que no la tienen, y los pacientes con enfermedad pulmonar asociada tienen un riesgo 5.3 veces mayor de tener una estancia prolongada. (Tabla 13)



Gráfica 1. Prevalencia de Bronquiolitis en el servicio de Urgencias del CHMH



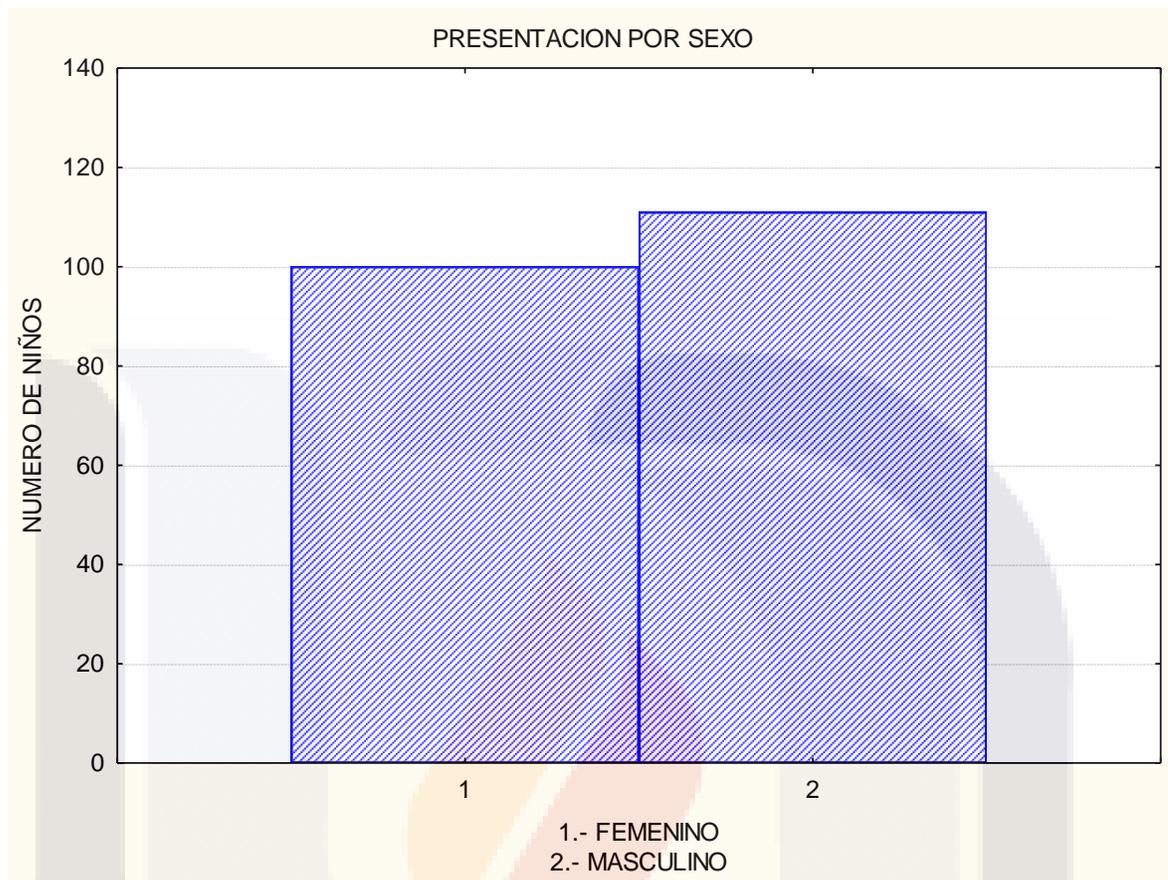
Gráfica 2. Total de infección de vías aéreas y porcentaje de cada enfermedad.



Gráfica 3. Clasificación de la enfermedad.

Tabla 2. Clasificación de la enfermedad.

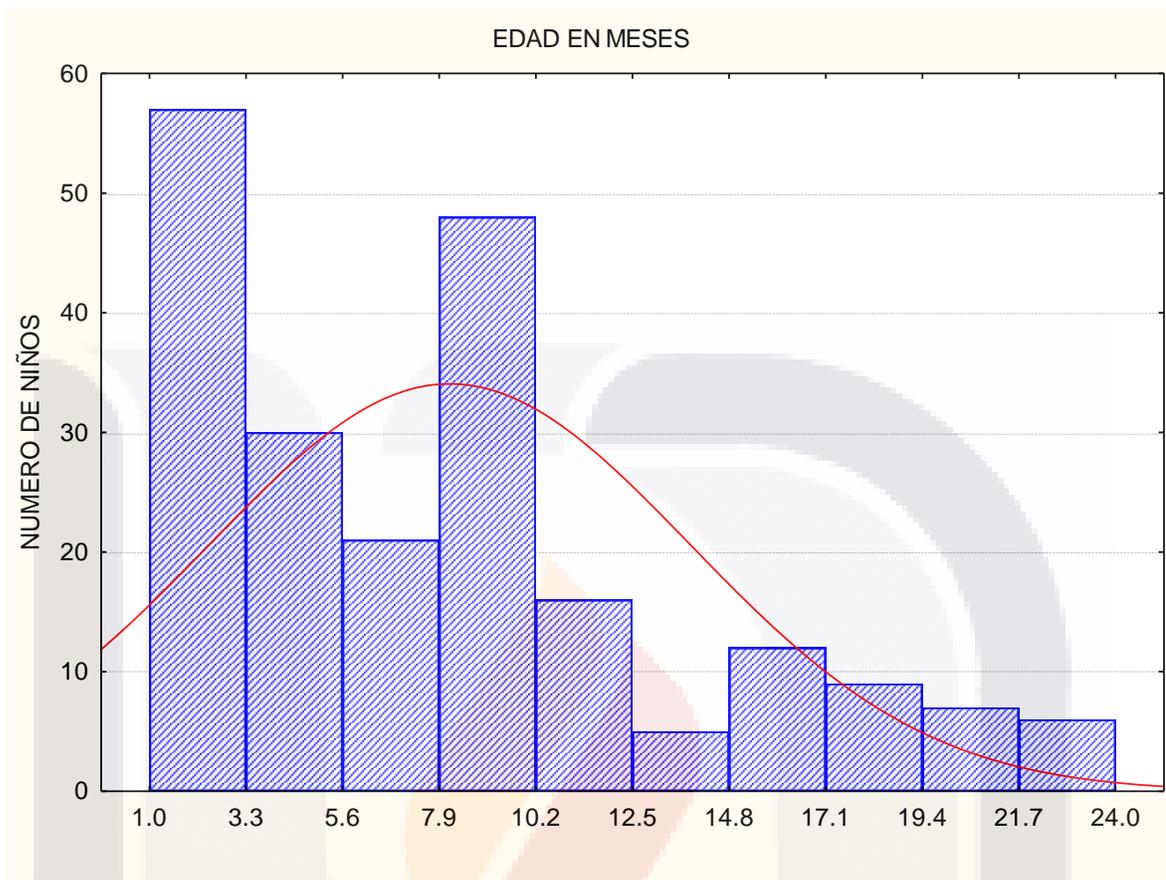
ESCALA DE WOOD-DOWNES		
	CASOS	PORCENTAJE
LEVE	53	25.11
MODERADA	138	65.40
SEVERA	20	9.47
TOTAL	211	100.0



Gráfica 4. Presentación de casos por sexo.

Tabla 3. Presentación de casos por sexo.

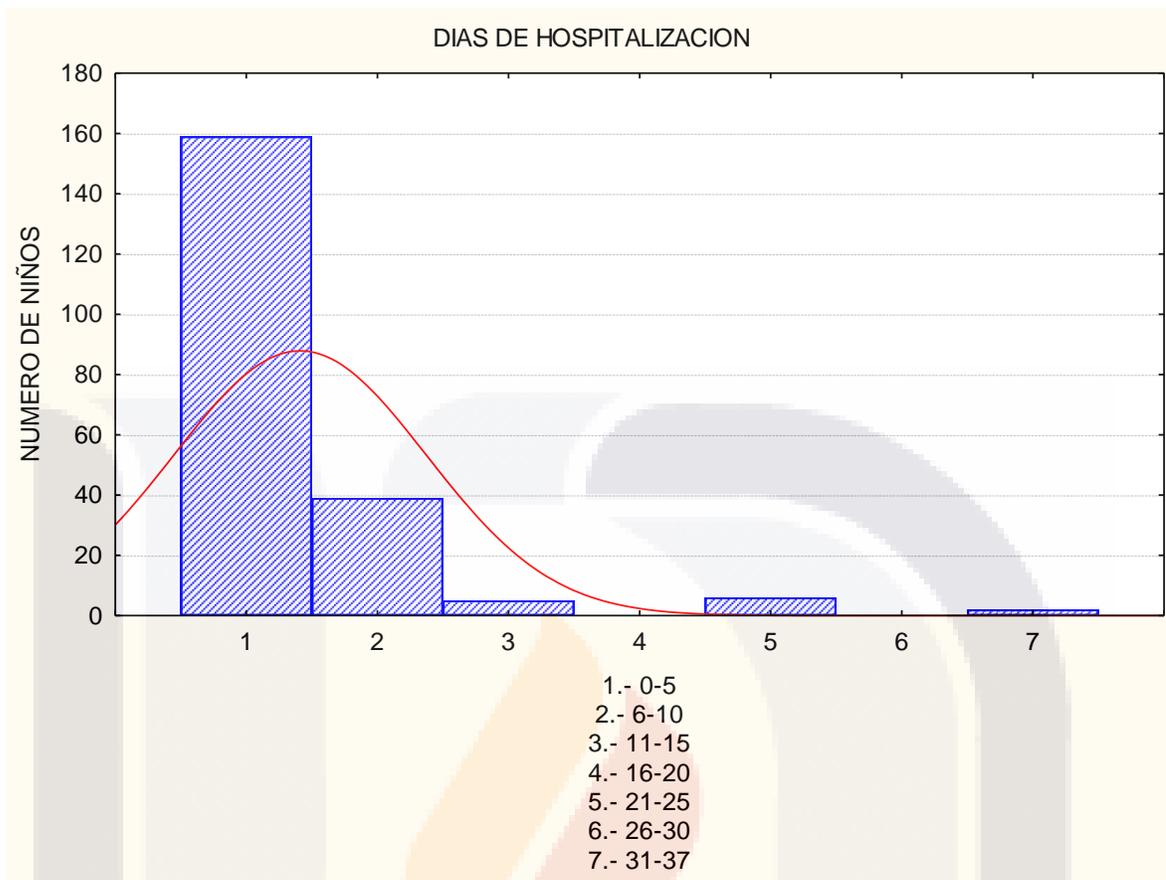
	SEXO	
	Casos	Porcentaje
FEMENINO	100	47.40
MASCULINO	111	52.60
Total	211	100.0



Gráfica 5. Edad de presentación.

Tabla 4. Media de edad de presentación

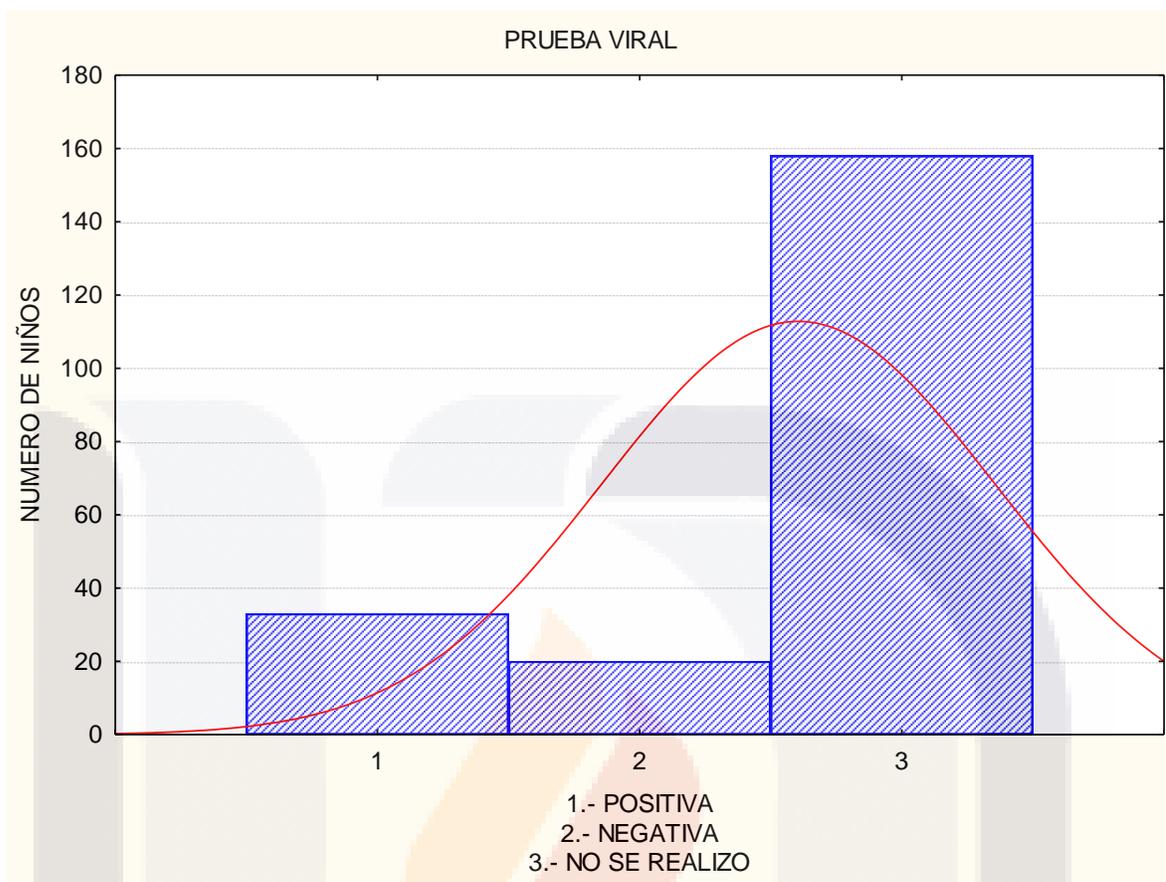
Estadística Descriptiva					
	Media	Desv. Estandar	Minimo	Maximo	Casos
EDAD EN MESES	8.10	± 5.68	1.00	24.00	211



Gráfica 6. Días de estancia hospitalaria y casos.

Tabla 5. Días de estancia hospitalaria y casos

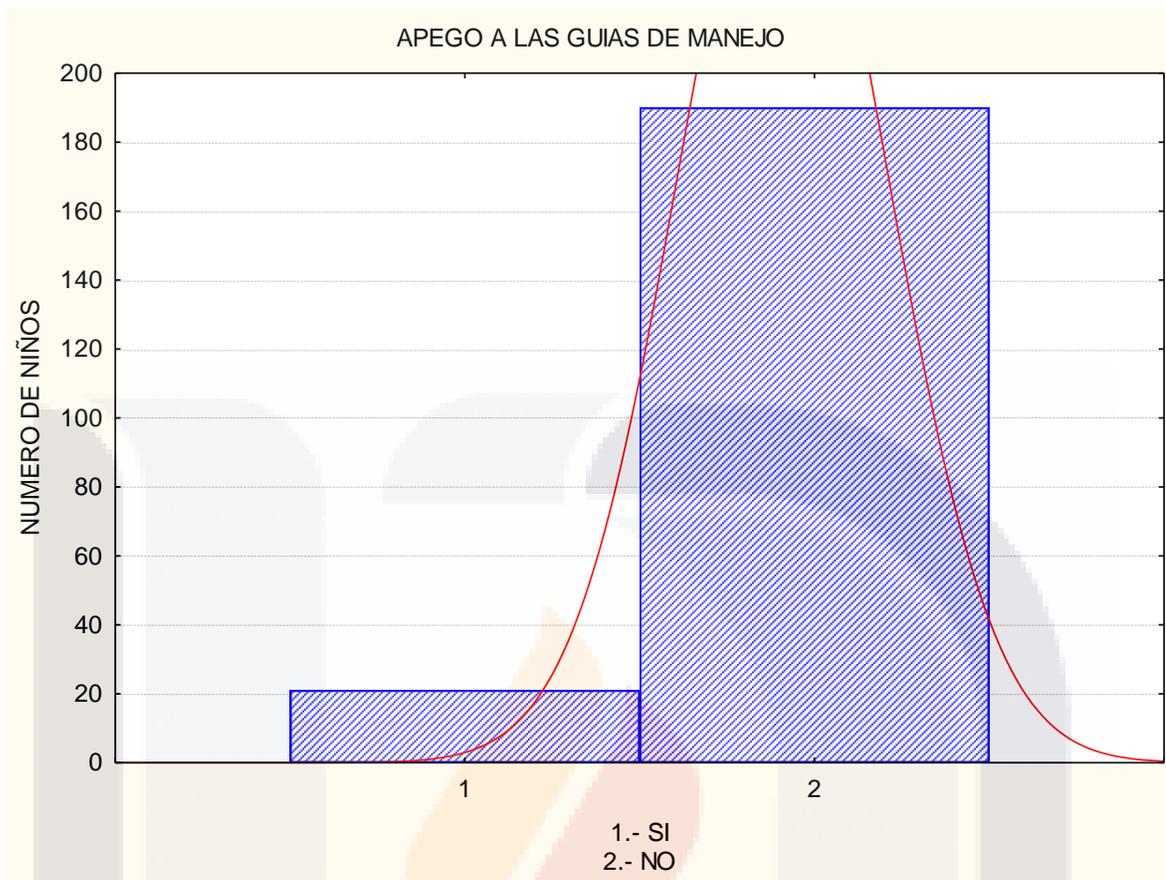
DÍAS DE HOSPITALIZACION		
Días de estancia	Casos	Porcentaje
0-5	159	75.35
6-10	39	18.48
11-15	5	2.36
21-25	6	2.84
31-37	2	0.94
Total	211	100.0



Gráfica 7. Resultado de Prueba del VSR

Tabla 6. Resultado de Prueba del VSR

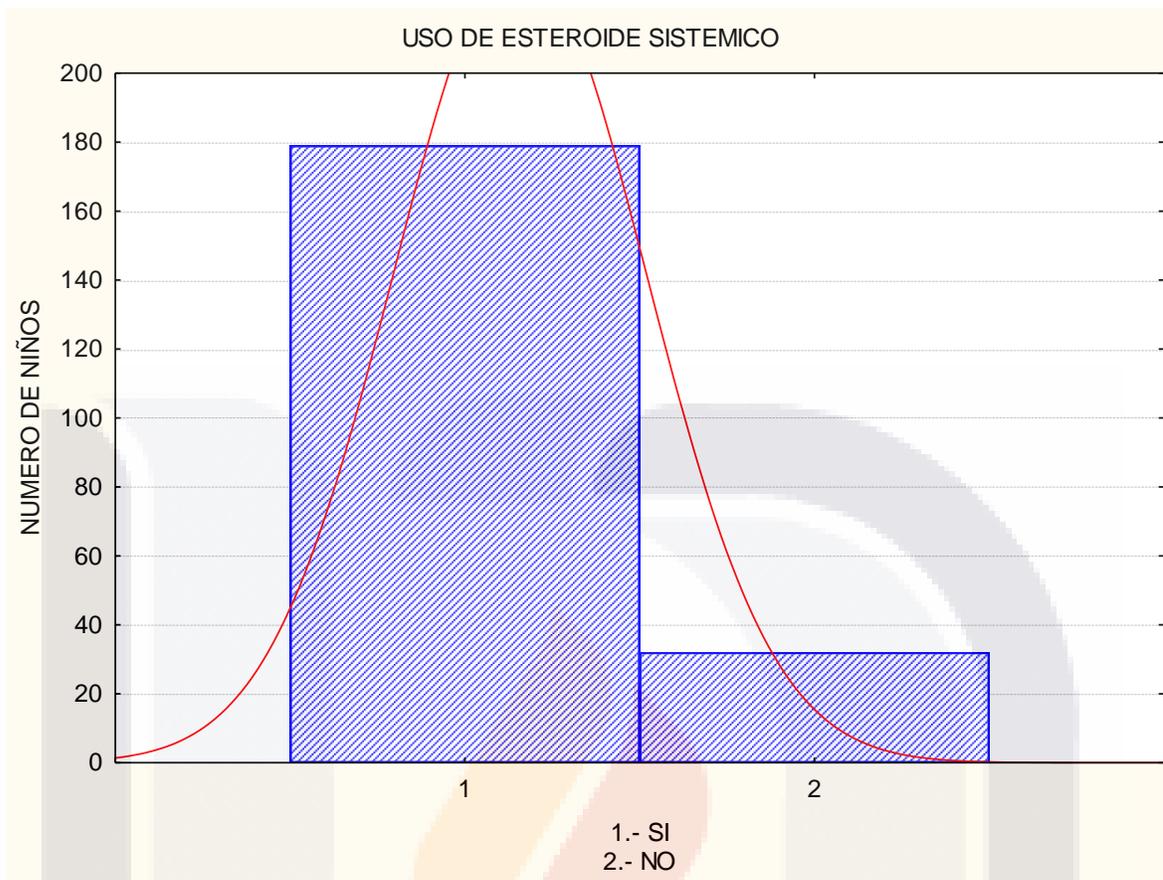
PRUEBA VIRAL		
	Casos	Porcentaje
Positiva	33	15.63
Negativa	20	9.47
No se realizo	158	74.88
Total	211	100.0



Gráfica 8. Apego a guías de manejo.

Tabla 7. Apego a guías de manejo, casos y porcentajes

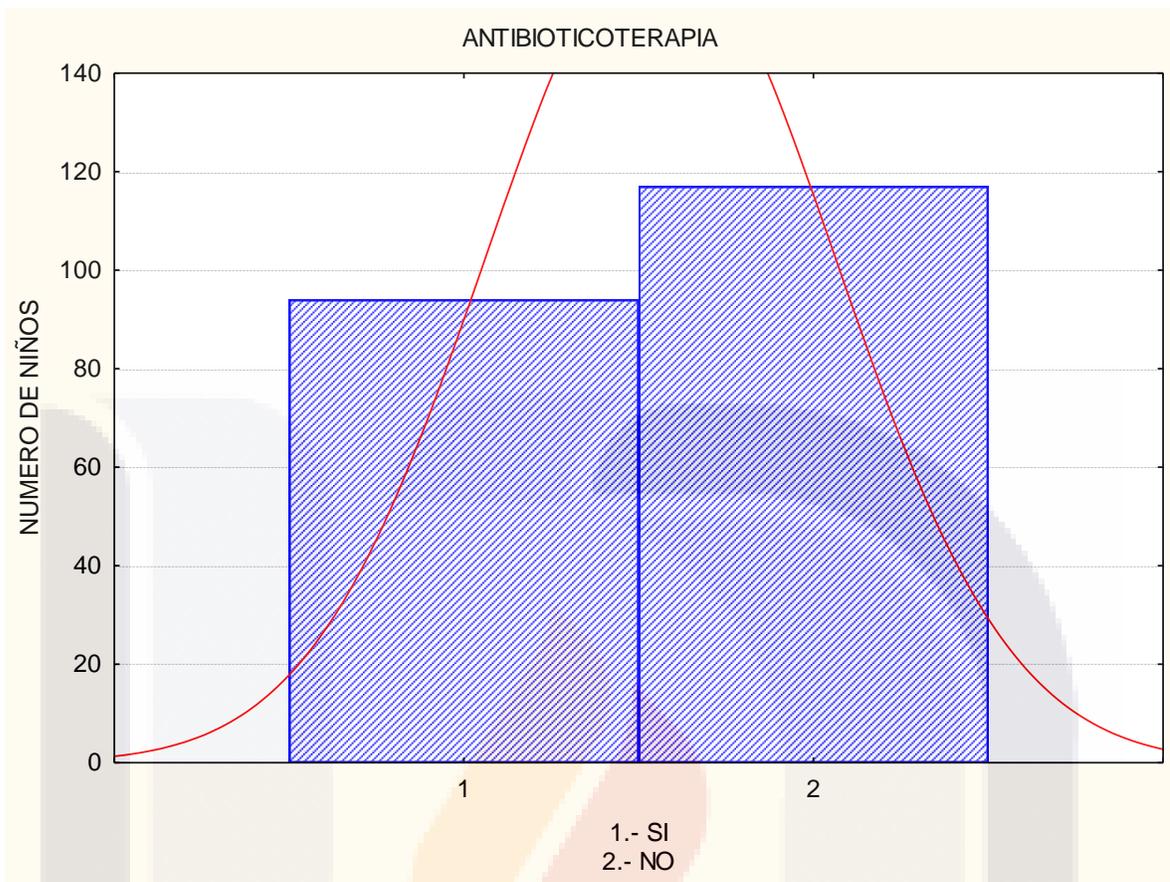
APEGO A LAS GUIAS DE MANEJO		
	Casos	Porcentaje
SI	21	9.95
NO	190	90.05
Total	211	100.0



Gráfica 9. Pacientes y uso de esteroide sistémico.

Tabla 8. Pacientes, uso de esteroide sistémico y porcentaje.

USO DE ESTEROIDE SISTÉMICO		
	Casos	Porcentaje
SI	179	84.83
NO	32	15.16
Total	211	100.0

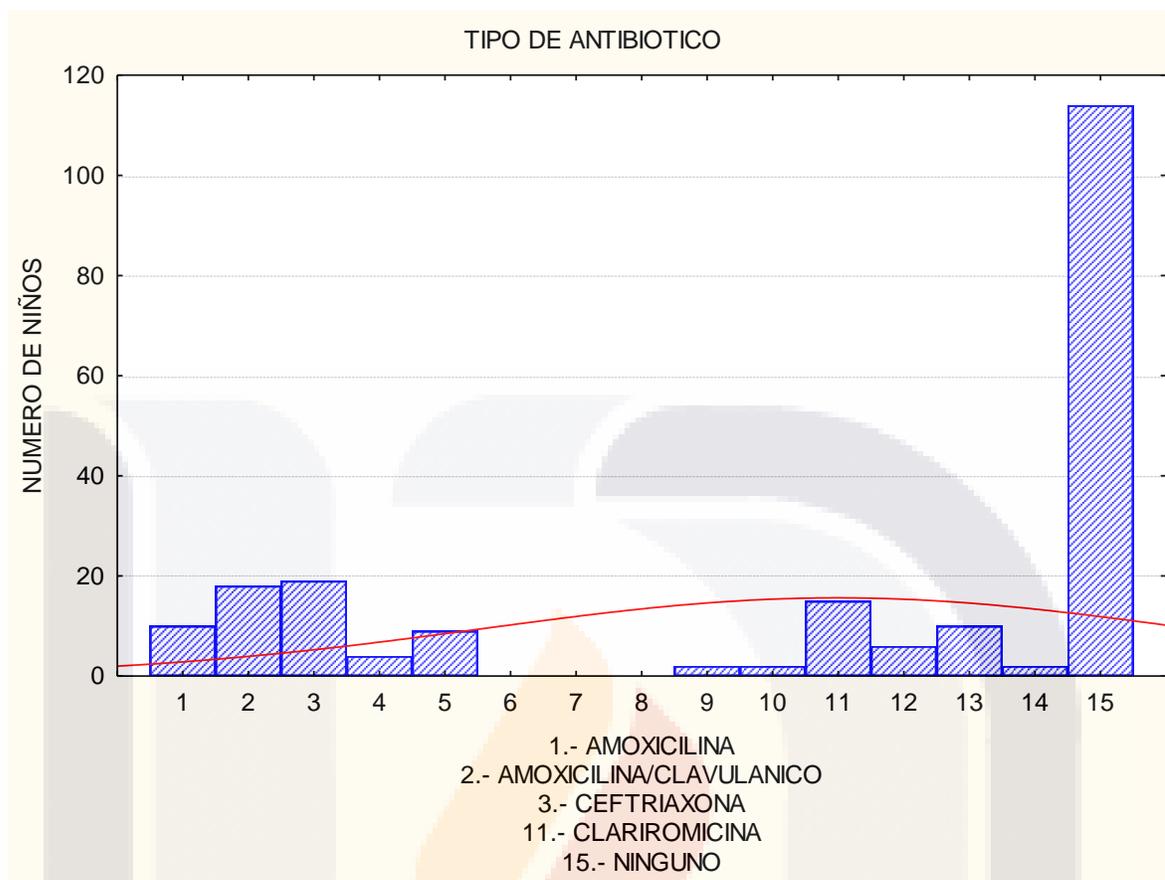


Gráfica 10. Casos y uso de antibióticos.

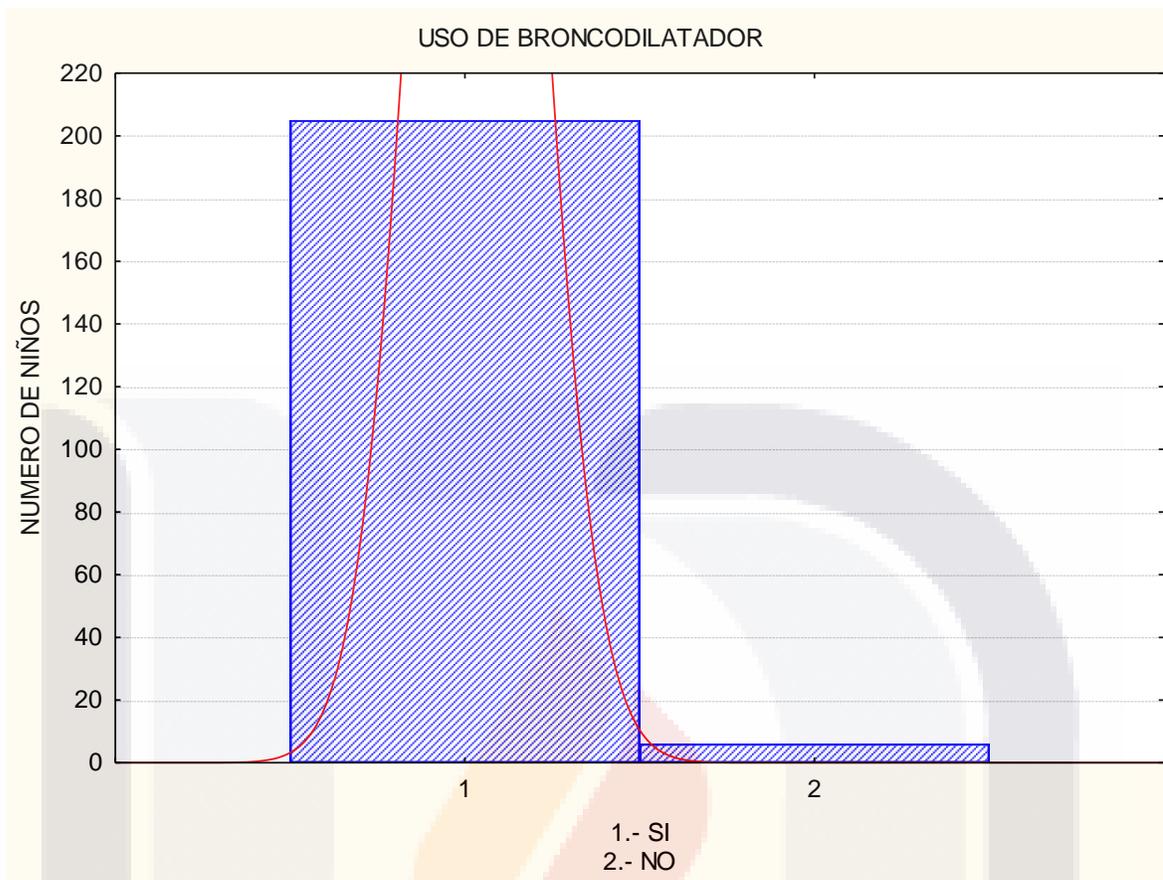
Tabla 9. Casos y porcentajes del uso de antibióticos.

Tabla de frecuencias: ANTIBIOTICOTEAPIA

	Casos	Porcentaje
SI	94	44.54
NO	117	55.45
Total	211	100.0



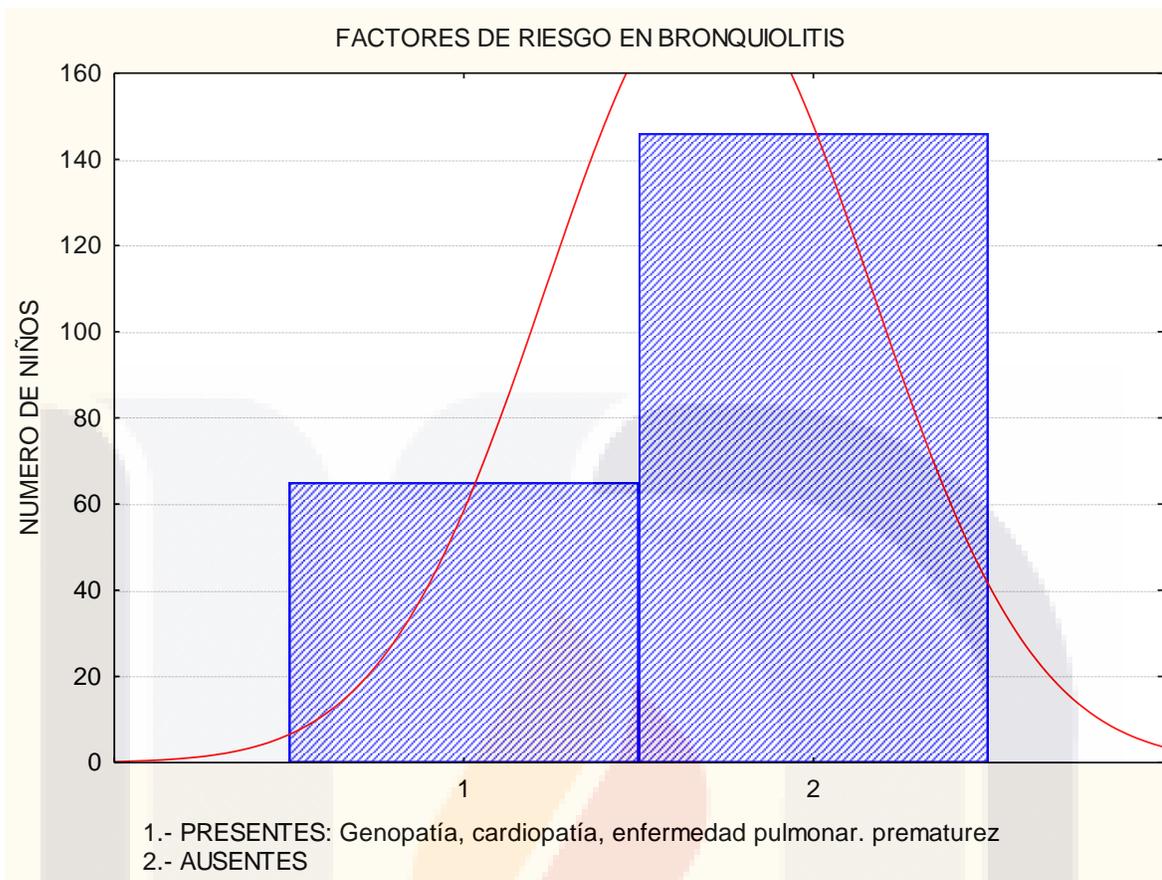
Gráfica 11. Tipo de antibiótico más usado.



Gráfica 12. Uso de broncodilatador.

Tabla 10. Uso de broncodilatador, casos y porcentaje.

USO DE BRONCODILATADOR		
	Casos	Porcentaje
1	205	97.20
2	6	2.80
Total	211	100.0



Gráfica 13. Casos de pacientes y factores de riesgo para enfermedad severa.

Tabla 11. Casos de pacientes, porcentajes y factores de riesgo para enfermedad severa.

FACTORES DE RIESGO EN BRONQUIOLITIS		
	Casos	Porcentajes
PRESENTE	65	31.00
AUSENTE	146	69.00
TOTAL	211	100.0

Tabla 12. Regresión logística para la variable dependiente: BRONQUIOLITIS SEVERA

	Coefficient	SE coef	Razón momios	CI 95% Lower	CI 95% Upper	p
Intercept	-0.786231	0.119845				0.05054
PREMATUREZ	0.189434	0.100610	0.447812	0.454320	0.60987	0.02763
ENFERMEDAD PULMONAR	0.292352	0.062133	0.705431	0.586542	0.69876	0.01966
CARDIOPATIA CONGENITA ASOCIADA	-0.180037	0.134126	0.567890	0.345672	0.45678	0.03561
GENOPATIA PRESENTE	-0.114372	0.104774	1.043218	1.012345	1.42342	0.69872

Tabla 13. Regresión Logística para la variable Dependiente: Dias de hospitalización

	Coefficient	SE coef	Razón momios	CI 95% Lower	CI 95% Upper	P
Intercept	-0.694321	0.132189				0.04268
PREMATUREZ	0.221345	0.113456	0.392110	0.395672	0.56789	0.049923
ENFERMEDAD PULMONAR	-0.170912	0.072335	0.534309	0.504321	0.67543	0.028074
CARDIOPATIA CONGENITA ASOCIADA	0.124206	0.123456	0.234595	0.965439	1.33928	0.151595
GENOPATIA PRESENTE	-0.152176	0.187051	0.984321	0.912345	1.52319	0.345321

5. DISCUSIÓN

La bronquiolitis tiene una incidencia anual del 10% en los lactantes y una tasa de ingreso de entre el 2 y el 5%, la prevalencia de bronquiolitis en nuestro hospital fue del 11%, similar a lo estimado mundialmente.²⁰

En nuestra población encontramos que la mayoría de nuestros pacientes se encuentra en el grupo de edad de los 0 a los 10 meses, lo que concuerda con la literatura mundial, en la que se reporta que esta enfermedad se presenta universalmente antes de los dos años de edad con una incidencia máxima entre las seis semanas y los nueve meses de edad .^{2,24}

La estancia hospitalaria en nuestro hospital en donde encontramos mayor número de pacientes es de los 0 a los 5 días, sin embargo se reporta una estancia hospitalaria mayor de 0 a 12 días a nivel mundial.²²

Los pacientes con factores de riesgo como prematuridad, cardiopatía congénita y enfermedad pulmonar asociada tienen mayor riesgo de presentar un cuadro de bronquiolitis severa, y solamente los pacientes con antecedente de prematuridad y enfermedad pulmonar tendrán mayor riesgo de tener una estancia hospitalaria prolongada.² En este estudio pudo demostrarse como los factores de riesgo arriba mencionados estuvieron presentes en niños con bronquiolitis severa, y si bien hasta el momento no existe una vacuna para prevenir esta enfermedad, si se cuenta con un anticuerpo monoclonal que es el palivizumab, este anticuerpo es producido por la tecnología de ADN recombinante que se dirige al epítipo del sitio antigénico A de la proteína de fusión (F) del virus sincitial respiratorio con lo que se inhibe su entrada a la célula previniendo la infección, está indicado en estos grupos de riesgo a una dosis de 15mg/kg una vez al mes por vía intramuscular durante la estación de alta prevalencia del virus²³.

En nuestro hospital el apego a la guía clínica de manejo de bronquiolitis es muy bajo. Esto es significativo ya que corresponde con la literatura en que el manejo de la bronquiolitis es controversial, sin embargo se deben tener muy claras las recomendaciones de la misma.

Se observa el uso en la mayoría de los pacientes de broncodilatador, esteroide sistémico y antibiótico. No se recomiendan los glucocorticoides para el tratamiento de la bronquiolitis en ninguna de sus formas de administración, ya que se no se ha demostrado su eficacia, además presentan efectos secundarios. Como se dice en la literatura no modifican el curso de la enfermedad ni disminuyen la estancia hospitalaria.¹ En cuanto al uso de broncodilatador, no se recomiendan en el tratamiento de la bronquiolitis aguda, porque en muchos estudios estos fármacos no han demostrado eficacia, y en los estudios en los que sí se ha demostrado efecto, éste ha sido moderado y transitorio. No modifican el curso de la enfermedad, la tasa de ingreso ni la estancia hospitalaria.²⁴ En caso de que se considere oportuna la utilización de un broncodilatador, se recomienda realizar una prueba terapéutica y sólo continuar con el tratamiento si existe respuesta clínica.²² El uso de antibiótico solo lo utilizaremos cuando tengamos una coinfección bacteriana comprobada, sin embargo en la mayoría de nuestros pacientes no se encontró una infección bacteriana.^{1,2,22}

Por lo que hemos observado en la literatura podemos sugerir realizar un estudio en donde se utilice la solución hipertónica, ya que ha demostrado tener efecto benéfico en cuanto a la estancia hospitalaria y en la resolución de los síntomas respiratorios.²⁵

CONCLUSIONES

La prevalencia de bronquiolitis en el servicio de urgencias pediátricas del Centenario Hospital Miguel Hidalgo es del 11%.

En el servicio de urgencias del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, el apego a las guías clínicas de manejo de bronquiolitis es bajo.

En cuanto al manejo de bronquiolitis podemos observar que en la mayoría de los pacientes se usa esteroide sistémico, broncodilatador inhalado y antibióticos, condicionando esto un mayor costo para el paciente y mínimo beneficio.

En nuestro hospital los pacientes con antecedente de prematurez, enfermedad pulmonar crónica y cardiopatía asociada, tienen mayor riesgo de presentar bronquiolitis severa y se pueden beneficiar estos pacientes con la administración de palivizumab en los meses de mayor prevalencia del virus para evitar esta enfermedad.

Se propone el uso de solución salina hipertónica 3% nebulizada en estos pacientes, teniendo como respaldo los buenos resultados demostrados en diversos estudios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Diagnóstico y manejo en Niños con Bronquiolitis en fase Aguda, México: Secretaria de Salud; 2009 (CENETEC)
2. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis. Diagnosis and management of bronchiolitis. *Pediatrics* 2006;118(4): 1774-1793
3. Bordle C, Viswanathan M, King V, Sutton S, Jackman S, Sterling L. et al. Diagnosis and Testing in Bronchiolitis A Systematic Review. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2004;158:119-126.
4. Casino –Campuzano A, Bronquiolitis. *Pediatr Integral* 2004; VII (1); 49-56.
5. Cincinnati Children’s Hospital Medical Center. Evidence Based Clinical practice guideline form medical management of bronchiolitis in infants less tan 1 year of age presenting with a first episode. Cincinnati (OH): Cincinnati Children’s. Hospital Medical Center, 2006 May13.
6. F Gallinas Victoriano, N Clerigué Arrieta, M Chueca Guindulain, BRONQUIOLITIS, Libro electrónico de Temas de Urgencia, Servicio Navarro de Salud.
7. Callen Blecua M, Torregrosa Bertet MJ, Bamonde Rodríguez L y grupo de vías respiratorias. Guía Rápida del Protocolo de Bronquiolitis Diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria. Protocolo del GVR (publicación P-GVR-4). Disponible en www.aepap.org/gvr/protocolos.htm .
8. Stang P, Brandenburg N, Carter B. The economic burden of respiratory syncytial virus-associated bronchiolitis hospitalizations. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2001;155:95-96.

9. Mallory MD, Shay DK, Garrett, Bordley WC. Bronchiolitis management preferences and the influence of pulse oximetry and respiratory rate on the decision to admit. *Pediatrics*. 2003;111 (1). Disponible en www.pediatrics.org/cgi/content/full/111/1/e45.
10. Dawson KP, Long A, Kennedy J, Mogridge N. The Chest radiograph n acute bronchiolitis. *J Paediatr Child Health*. 1990; 26:209-2011.
11. Patel H, Platt R, Lozano JM, Wang EE. Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004; (3): CD004878.
12. Gozal d, Colin AA, Jaffe M, Hochberg Z. Water, electrolyte, and endocrime homeostasis in infants with bronchiolitis. *Pediatr Res*. 1990;27:204-209.
13. Boyce JM, Pittet D; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Guideline for hand hygiene in health-care settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Society for Healthcare Epidemiology of America/ Association for Professionals in Infection Control/Infectious Diseases Society of America. *MMWR Recomm Rep* 200225;51 (RR-16):1-45; quiz CE1-CE4.
14. Joseph J. Zorc and Caroline Breese Hall, Bronchiolitis: Recent Evidence on Diagnosis and Management, DOI: 10.1542/peds.2009-2092. *Pediatrics* 2010;125;342; originally published online January 25, 2010.
15. Caroline Breese Hall, MD† Carol A. McCarthy, MD,* Respiratory Syncytial Virus: Concerns and Control. *Pediatrics in Review* Vol.24 No.9 September 2003: Pp 301-309.
16. Atkins JT, Karimi P, Morris BH, McDavid G, Shim S. Prophylaxis for respiratory syncytial virus with respiratory syncytial virus immunoglobulin intravenous among

preterm infants of thirty two weeks gestation and less: reduction in incidence, severity of illness and cost. *Pediatr Infect Dis J.* 2000;19:138–143.

17. Joseph J. Zorc and Caroline Breese Hall. Bronchiolitis: Recent Evidence on Diagnosis and Management. *Pediatrics* 2010;125;342; originally published online January 25, 2010; DOI: 10.1542/peds.2009-2092.
18. Federico Martínón-Torres, TRATAMIENTO DE LA BRONQUIOLITIS AGUDA: DE LAS EVIDENCIAS TEORICAS A LA PRÁCTICA CLÍNICA. Servicio de Críticos y Urgencias Pediátricas. XIV JORNADAS DE PEDIATRÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA VITORI-GASTEIZ, Hospital Clínico Universtario de Santiago de Composta, 29 de noviembre del 2002.
19. Management of Bronchiolitis in Infants and Children”. Evidence Report/Technology Assesment N°69. Agency Healthcare Research & Quality. Texto complete: <http://www.ahrq.gov/clinic/evrptfiles.htm#bronch>. Síntesis: <http://ahcpr.gov/clinic/epsum/broncsum.htm>
20. Danitza Stella Madero Orostegui, MD, Bronquiolitis Aguda Viral en pediatría. CCAP □ Volumen 10 Número 2
21. Callen Blecua M, Torregrosa Bertet MJ, Bamonde Rodríguez L y Grupo de Vías Respiratorias. Protocolo de Bronquiolitis Diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria. Protocolo del GVR (publicación P-GVR-4) [consultado 15/08/07]. Disponible en: www.aepap.org/gvr/protocolos.htm
22. Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Bronquiolitis Aguda. Fundació Sant Joan de Déu, coordinador. Guía de Práctica Clínica sobre Bronquiolitis Aguda. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Agència d’Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques; 2010. Guías de Práctica Clínica en el SNS: AATRM. N° 2007/05

23. American Academy of Pediatrics. Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis. Pediatrics 2006;118:1774-1794.

24. Zhang L, Mendoza-Sassi RA, Wainwright C, Klassen TP. Nebulized hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in infants. Cochrane Database Syst Rev. 2008 Oct 8;(4):CD006458. Review.

25. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Bronchiolitis in children. SIGN publication number 91. 2006, p. 1-41.





A) Hoja de recolección de datos

PROTOCOLO BRONQUIOLITIS AGUDA

NOMBRE: _____ **EXPEDIENTE:** _____

FECHA DE NACIMIENTO: _____ **EDAD:** _____

FECHA DE DIAGNÓSTICO: _____

FECHA DE INGRESO: _____ **FECHA DE EGRESO:** _____

DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA: _____

A SU INGRESO:

FR: _____

CIANOSIS PERIFÉRICA: SI _____ NO _____

CIANOSIS CENTRAL: SI _____ NO _____

S – A (SILVERMAN - ANDERSON): _____

TIRAJE INTERCOSTAL SI _____ NO _____

DISOCIACIÓN TORACO – ABDOMINAL : SI _____ NO _____

RETRACCIÓN SUPRAESTERNAL: SI _____ NO _____

RETRACCIÓN XIFOIDEA: SI _____ NO _____

ALETEO NASAL: SI _____ NO _____

PRUEBA DE VIRUS SICITAL RESPIRATORIO
POSITIVA _____ NEGATIVA _____ NO SE REALIZO _____

APEGO A LA GUÍA CLÍNICA DE MANEJO DE BRONQUIOLITIS

SI _____ NO _____

USO DE ESTEROIDE SISTÈMICO

SI _____ NO _____ DOSIS _____ DURACIÓN _____

USO DE ESTEROIDE INHALADO

SI _____ NO _____ DOSIS _____ DURACIÓN _____

USO DE BRONCODILATADOR INHALADO

SI _____ NO _____ TIPO _____ DOSIS _____ DURACIÓN _____

RECIBIÓ ANTIBIOTICOTERAPIA:

SI _____ NO _____

ESPECIFICAR ANTIBIÓTICO: _____

DURACIÓN DE ESQUEMA ANTIBIÓTICO: _____

ANTECEDENTES DE CUADROS PREVIOS DE BRONCOESPASMO:

SI _____ NO _____

FACTORES DE RIESGO:

PREMATUREZ (NACIDOS ENTRE LAS 32 A 35 SDG O ANTES)

SI _____ NO _____

ESPECIFICAR SEMANAS DE GESTACIÓN:

ENFERMEDAD PULMONAR (HIPERTENSIÓN PULMONAR, BRONCODISPLASIA PULMONAR, MALFORMACIONES DE LA VÍA AÉREA)

SI _____ NO _____

ESPECIFICAR PATOLOGÍA: _____

CARDIOPATÍA CONGÉNITA ASOCIADA (CARDIOPATÍA CIANÓGENA)

SI _____ NO _____

ESPECIFICAR CARDIOPATÍA: _____

PACIENTE CON GENOPATÍAS

SI _____ NO _____

ESPECIFICAR GENOPATÍA: _____

CUADRO I. ESCALA DE WOOD DOWNES MODIFICADA POR FERRÉS PARA VALORAR GRAVEDAD DE LA BRONQUIOLITIS

Puntos	Sibilancias	Tiraje	Frecuencia Respiratoria	Frecuencia Cardíaca	Ventilación	Cianosis
0	No	No	< 30	< 120	Buena y simétrica	No
1	Final de espiración	Subcostal	31 – 45	> 120	Regular y simétrica	Si
2	Toda inspiración	+ Intercostal	46 – 60		Muy disminuida	
3	Inspiración y espiración	+ Aleteo nasal			Tórax silente	

Se considera bronquilitis leve 1 – 3 puntos, moderada 4 – 7 y grave 8 – 14.

Fuente: Cansino-Campuzano A, 2004.