

**CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES ATENDIDOS CON
DIAGNÓSTICO DE BRONQUIOLITIS AGUDA EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO DE SANTANDER ENTRE FEBRERO DE 2010 Y ENERO
DE 2012**

OSCAR HERNÁN TÉLLEZ SANTOS

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA
ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA
BUCARAMANGA
2013**

**CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES ATENDIDOS CON
DIAGNÓSTICO DE BRONQUIOLITIS AGUDA EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO DE SANTANDER ENTRE FEBRERO DE 2010 Y ENERO
DE 2012**

OSCAR HERNÁN TÉLLEZ SANTOS
Estudiante de Posgrado de Pediatría

Proyecto de investigación realizado como requisito para acceder al título de
Especialista en Pediatría

Tutor:
Dr. JORGE RAÚL GARCÍA CORZO
Médico Pediatra

Asesor Epidemiólogo:
Dr. LUIS ALFONSO DÍAZ MARTÍNEZ
Md. MSc. Epidemiología

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA
ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA
BUCARAMANGA
2013**

AGRADECIMIENTOS

A **Dios**, por permitirme el goce de cada uno de los instantes de mi vida y la fortaleza emanada de la fe para lograr con éxito mi formación profesional.

A **mi familia y a mi novia Paola Andrea**, por su noble comprensión y apoyo en cada uno de los momentos que conllevaron a la realización de mis objetivos.

Al **Dr. Jorge Raúl García Corzo**, Médico Pediatra; por su apoyo y orientación como director del presente trabajo de grado.

Al **Dr. Jurg Niederbacher Velásquez**, Médico Pediatra Neumólogo y al **Dr. Luis Alfonso Díaz Martínez**, Médico Magister en Epidemiología; por su valiosa asesoría.

A los **Doctores: Mayra Alexandra Estévez y Edgar Mauricio Buitrago**, por su colaboración en la digitación las bases de datos para el análisis por duplicado en el presente trabajo de investigación.

A cada uno de **mis docentes y compañeros** en el programa de Especialización Médica en Pediatría de la Universidad Industrial de Santander, por su valioso aporte brindado en mi entrenamiento académico como Pediatra.

Al grupo de **Archivo de Historias Clínicas y la Dirección de Estadísticas del Hospital Universitario de Santander** por la colaboración otorgada brindando el acceso a la información clínica de cada uno de los participantes del estudio.

A mi **Alma Mater, la Universidad Industrial de Santander**, que por segunda ocasión se constituye como parte esencial en la construcción de mi proyecto de vida.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	14
2. OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GENERAL	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3. MARCO TEÓRICO	16
3.1 DEFINICIÓN DE BRONQUIOLITIS AGUDA	16
3.2 VIRUS RESPIRATORIOS IMPLICADOS EN LA BRONQUIOLITIS	17
3.3 PREVALENCIA DE VIRUS RESPIRATORIOS EN NIÑOS	21
3.4 DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE BRONQUIOLITIS AGUDA	24
3.5 ESTUDIOS DE LABORATORIO E IMÁGENES	25
3.6 IDENTIFICACIÓN VIRAL	26
3.6.1 Aislamiento viral por cultivo celular	26
3.6.2 Estudios inmunológicos	27
3.6.3 Estudios moleculares	28
3.7 ABORDAJE TERAPÉUTICO DE LA BRONQUIOLITIS	28
3.8 MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN LA BRONQUIOLITIS	31
3.9 PRONÓSTICO: BRONQUIOLITIS Y RIESGO DE SIBILANCIAS RECURRENTES	31
4. METODOLOGÍA	33
4.1 TIPO DE ESTUDIO	33
4.2 UNIVERSO Y MUESTRA	33
4.2.1 Población del estudio	33

4.2.2	Población muestra	33
4.2.3	Criterios de inclusión	33
4.2.4	Criterios de exclusión	33
4.2.5	Muestra	34
4.3	PROCEDIMIENTO	34
4.4	VARIABLES DEL ESTUDIO	35
4.5	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	43
5.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	44
6.	RESULTADOS	45
7.	DISCUSIÓN	57
8.	CONCLUSIONES	62
	BIBLIOGRAFÍA	64
	ANEXOS	70

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Clasificación de los principales virus infectantes del tracto respiratorio	17
Tabla 2. Características de la infección viral del tracto respiratorio	20
Tabla 3. Prevalencia de los virus asociados a infección respiratoria aguda en niños	22
Tabla 4. Variables del Estudio	36
Tabla 5. Resultados. Caracterización de la Población con Bronquiolitis Aguda	46
Tabla 6. Resultados. Caracterización de los Síntomas del Participante	47
Tabla 7. Resultados. Duración de Síntomas Previo al Ingreso Hospitalario	47
Tabla 8. Resultados. Caracterización de los Antecedentes del Participante	48
Tabla 9. Resultados. Caracterización Antecedentes Tóxicos / Epidemiológicos	49
Tabla 10. Resultados. Otros Antecedentes Personales / Familiares	50
Tabla 11. Resultados. Caracterización de los Signos Clínicos del Participante	51
Tabla 12. Resultados. Estado Nutricional del Participante	52
Tabla 13. Resultados. Caracterización del Reporte de Laboratorios	52
Tabla 14. Resultados. Caracterización del Reporte de Radiografía de Tórax	53
Tabla 15. Resultados. Caracterización de Conductas Recibidas por el Participante	54
Tabla 16. Resultados. Esquemas Antibióticos Instaurados en los Participantes	54
Tabla 17. Resultados. Caracterización del Desenlace del Paciente	55

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Flujograma de la captación de pacientes	45
Figura 2. Flujograma del desenlace de los pacientes con bronquiolitis aguda	54
Figura 3. Comportamiento del diagnóstico de bronquiolitis aguda en el HUS	56

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Instrumento de Recolección de Datos	71

RESUMEN

TÍTULO: Características de los Pacientes Atendidos con Diagnóstico de Bronquiolitis Aguda en el Hospital Universitario de Santander entre Febrero de 2010 y Enero de 2012 *

AUTOR: TÉLLEZ SANTOS, Oscar Hernán **

PALABRAS CLAVE: Bronquiolitis aguda, Virus sincitial respiratorio, Infección respiratoria, apnea, saturación, oxígeno, hospitalización, radiografía, tórax.

DESCRIPCIÓN:

Objetivos: Determinar la proporción de pacientes con diagnóstico de bronquiolitis aguda en el Hospital Universitario de Santander (HUS), sus características clínicas, sociodemográficas y factores de riesgo asociados.

Pacientes & Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, serie de casos, retrospectivo, entre los pacientes menores de 2 años atendidos por bronquiolitis en el HUS. Se efectuó un análisis descriptivo de las variables socio-demográficas, clínicas y terapéuticas, incluyendo el uso de pruebas diagnósticas.

Resultados: Se encontró una prevalencia de BA en el HUS del 3.2%. De 115 pacientes captados, se incluyó 96 registros para el análisis. Fue prevalente la historia de RNAT, hijos de madre adolescente con nivel de educación bajo y no recibir lactancia materna exclusiva. La sintomatología más frecuente fue dificultad respiratoria precedida de tos, fiebre y rinorrea. La exposición a contacto con infección respiratoria alta y convivir con hermano(s) en edad escolar fueron los factores epidemiológicos más prevalentes. La apnea se presentó de forma exclusiva en niños de 1-2 meses de edad. La alteración en la $Sato_2$ se presentó en el 64%, y el promedio de $SatO_2$ en los hospitalizados en UCIP fue de 86%. En más del 92% se aplicó pruebas diagnósticas. El uso de broncodilatadores inhalados y antibióticos fueron las conductas más utilizadas. La estancia hospitalaria fue de 6 días RIQ (4-10 días) y la tasa de mortalidad fue del 1.1%.

Conclusiones: La BA tiene mayor prevalencia en los menores de 6 meses de edad y en RNAT, cursa con mayor morbilidad en los prematuros y quienes padecen comorbilidad. La $Sato_2 \leq 85\%$ al ingreso, fue prevalente en quienes requirieron UCIP. Las pruebas diagnósticas no brindan utilidad diagnóstica ni terapéutica. Se requiere estudios multicéntricos, prospectivos, con alta calidad metodológica, para lograr evidencia que permita optimizar las conductas terapéuticas en el abordaje del paciente con Bronquiolitis.

* Trabajo de Grado

** Universidad Industrial de Santander. Facultad de Salud, Escuela de Medicina. Departamento de Pediatría. Director: GARCÍA CORZO, Jorge Raúl. Asesor Epidemiológico: DÍAZ MARTÍNEZ, Luis Alfonso.

ABSTRACT

TITLE: Characteristics of patients treated with a diagnosis of acute bronchiolitis in the Santander University Hospital between February 2010 and January 2012 *

AUTHOR: TÉLLEZ SANTOS, Oscar Hernán **

KEYWORDS: Acute bronchiolitis, respiratory syncytial virus, respiratory infection, apnea, oxygen saturation, hospitalization, chest radiograph.

DESCRIPTION:

Objectives: To determine the proportion of patients with a diagnosis of acute bronchiolitis in the University Hospital of Santander (*HUS*), and their clinical, social and demographic variables and risk factors associated.

Patients & Methods: We conducted a descriptive study, case series, retrospective, among patients younger than 2 years old treated for bronchiolitis in *HUS*. We performed a descriptive analysis of the socio-demographic, clinical and treatment, including the use of diagnostic tests.

Results: The prevalence of BA in the HUS was 3.2%. Of 115 patients recruited, 96 registers included for analysis. It was found prevalent: RNAT history, children of adolescent mothers with low education and not be exclusively breastfed. The most frequent symptoms were respiratory distress preceded by cough, fever and runny nose. Exposure to contact with upper respiratory infection and live with brother(s) of school age was more prevalent epidemiological factors. Apnea is presented exclusively in infants 1-2 months old. Altered SatO₂ appeared in 64%, and the average SatO₂ in children hospitalized in PICU was 86%. In over 92% were applied diagnostic tests. The use of inhaled bronchodilators and antibiotics were the most commonly used behaviors. The hospital stay was 6 days IQR (4-10 days) and the mortality rate was 1.1%.

Conclusions: The BA is more prevalent in children under 6 months of age and RNAT, presents with increased morbidity in premature infants and those with comorbidity. The SatO₂ ≤85% on admission was prevalent in those who required PICU. Diagnostic tests provide no therapeutic or diagnostic utility. It requires prospective multicenter studies with high methodological quality, to achieve evidence to optimize the therapeutic conducts on approach to patients with bronchiolitis.

* Graduation Thesis

** Industrial University of Santander. Faculty of Health, School of Medicine. Department of Pediatrics. Directed by: GARCÍA CORZO, Jorge Raúl. Epidemiological Adviser: DÍAZ MARTÍNEZ, Luis Alfonso.

INTRODUCCIÓN

La Infección Respiratoria Aguda (I.R.A.) en niños corresponde a una de las entidades de mayor frecuencia en la consulta de los servicios de urgencias pediátricas; correspondiendo el mayor porcentaje a cuadros sintomáticos secundarios a compromiso viral (7,15, 22, 41, 58, 65).

Alrededor de un 70% de todos los niños se infectan por *virus sincitial respiratorio (VSR)* en el transcurso de su primer año de vida y cerca de un 22% desarrolla sintomatología. Aproximadamente un 13% debutan con bronquiolitis aguda durante sus primeros 12 meses de vida, presentándose mayor incidencia entre los 2 y 6 meses de vida; de los que la padecen, el 2-5% requiere hospitalización. Finalmente, un 20% de los pacientes ingresados llegan a requerir manejo en unidad de cuidados intensivos (41, 50).

Existen múltiples factores de riesgo para enfermar, asociados al huésped, a los padres y factores ambientales; dentro de los ambientales juega un papel importante la contaminación del entorno, intra-domiciliaria, el hacinamiento y las variaciones climáticas; presentándose mayor incidencia de infección respiratoria en los periodos de alta pluviosidad (34,45).

En el momento, en nuestro medio no se cuenta con datos estadísticos recientes sobre los pacientes con bronquiolitis atendidos en el Hospital Universitario de Santander. Con este estudio se espera solventar esta deficiencia y realizar un análisis de los factores relacionados con el desarrollo de la enfermedad.

Actualmente en el Hospital Universitario de Santander, no se conoce cuantos pacientes con diagnóstico de bronquiolitis son atendidos, tampoco sus características y evolución. Contando con estos datos, se tendrá un conocimiento más aproximado de su comportamiento en la región, se podrán hacer inferencias sobre las variables o factores clínicos y/o socio-demográficos involucrados en la presentación de esta patología, facilitando de esta forma la retroalimentación del sistema de salud pública; con la consecuente aplicación de conductas de prevención, promoción e intervención, en el control de las infecciones respiratorias virales.

1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la cantidad y características clínicas de los pacientes con diagnóstico de bronquiolitis aguda atendidos en el Hospital Universitario de Santander durante el periodo comprendido entre Febrero 01 de 2010 y Enero 31 de 2012?

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la proporción de pacientes atendidos con diagnóstico de bronquiolitis aguda en el Hospital Universitario de Santander, así como sus características clínicas.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el número de casos de bronquiolitis aguda que fueron atendidos en el Hospital Universitario de Santander.
- Describir las características clínicas y determinar las variables socio-demográficas de la población estudiada.
- Establecer la prevalencia de los factores de riesgo conocidos entre estos pacientes afectados por bronquiolitis aguda.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 DEFINICIÓN DE BRONQUIOLITIS AGUDA

La bronquiolitis aguda (BA), corresponde a una entidad clínica de alta frecuencia en la población pediátrica, en la atención primaria y en los servicios de urgencias, configurando la principal causa de ingreso hospitalario por I.R.A. bajas en niños menores de 24 meses (22).

En relación a la definición, la más utilizada es la de Mc Connachie, la cual la determina como el primer episodio agudo de dificultad respiratoria, con sibilancias, antecedido de un cuadro catarral de vías respiratorias altas, dado por rinitis o rinorrea, tos, con o sin fiebre; comprometiendo a un niño menor de 2 años, siendo mayor la incidencia en los primeros 12 meses de vida. Sin embargo, esta definición no es aceptada por todos los autores, motivo por el cual no existe un concepto unificado de los criterios clínicos necesarios para llegar al diagnóstico, especialmente en lo que respecta a la edad y el número de episodios. Adicionalmente, otros conceptos le dan mayor importancia a la aparición de taquipnea, hiper-insuflación y crepitantes en el curso de la enfermedad (22).

En resumen, la B.A. configura un síndrome clínico infeccioso viral de patrón estacional, caracterizado por fiebre, secreción nasal y tos seca, presentando grados variables de bronco-obstrucción y dificultad respiratoria. Su comportamiento por lo general es autolimitado. Aunque el término bronquiolitis se refiere a la inflamación de los bronquiolos, estos hallazgos son rara vez observados directamente; en su lugar, se infiere en un niño que se presenta con dificultad respiratoria en asociación con signos de una infección viral (7, 65).

Siendo la B.A. uno de los síndromes por medio de los cuales se manifiesta la infección respiratoria aguda (I.R.A.); hacemos referencia de la definición que tiene la Organización Panamericana de la Salud OPS, para la I.R.A: aquella entidad infecciosa de manifestación aguda, la cual afecta el tracto respiratorio, tanto superior como inferior (49). Para el desarrollo del presente trabajo de investigación, se tendrá en cuenta la IRA baja, y más específicamente aquellas que reúnen los criterios diagnósticos de bronquiolitis.

En el programa de atención integral a las enfermedades prevalentes de la infancia, AIEPI 2012, la bronquiolitis aguda es definida como la presencia de un primer episodio de sibilancias en un niño menor de 2 años, quien debutó con un cuadro gripal 2 a 3 días antes; clasifican la presentación del cuadro clínico en dos categorías: Bronquiolitis grave y bronquiolitis; basándose en la presencia de tiraje subcostal, taquipnea, saturación de oxígeno < 92% (< 90% si reside en una altura superior a 2.500 m. sobre el nivel del mar), si su edad es menor de 3 meses, o menor de 6 meses con historia de prematuridad y por último si presenta apneas (41).

El fundamento fisiopatológico de la enfermedad se encuentra en el compromiso del epitelio del tracto respiratorio como consecuencia de la colonización del virus, llevándose a cabo necrosis epitelial con destrucción de los cilios; este proceso de destrucción celular, induce una respuesta inflamatoria con infiltración de neutrófilos y linfocitos, lo que origina edema de la sub-mucosa. Concomitantemente se incrementa la producción de moco, que junto al proceso de descamación de células epiteliales, ocasiona obstrucción de los bronquiolos; surgiendo áreas de atrapamiento de aire que se alterna con áreas de colapso alveolar (58).

Con lo anterior, los volúmenes pulmonares y la capacidad residual funcional se incrementan, comprometiendo la compliance pulmonar, siendo dicha disminución, sumado a la elevación de la resistencia del tracto respiratorio; lo que incrementa el esfuerzo respiratorio (58).

3.2 VIRUS RESPIRATORIOS IMPLICADOS EN LA BRONQUIOLITIS

La I.R.A. baja puede ser ocasionada por una diversidad de agentes infecciosos, siendo los virus los más importantes; y en segundo lugar, las bacterias. Con respecto a etiología viral; se ha identificado más de 200 virus implicados en la causalidad de infecciones del tracto respiratorio, en la [tabla 1](#), se esquematiza la clasificación de los más representativos. Las IRA bajas se deben principalmente a 4 tipos de virus: *Virus Sincitial Respiratorio*, *Adenovirus*, *influenza A y B*, y *Parainfluenza 1, 2 y 3* (34).

Tabla 1. Clasificación de los principales virus infectantes del tracto respiratorio

Familia	Género	Virus	Tipos & Subtipos
Orthomyxoviridae	Influenzavirus A	<i>V. de la Influenza A</i>	<i>H1N1, H2N2,</i>
	Influenzavirus B	<i>V. de la Influenza B</i>	<i>H5N1, H7N7,</i>
	Influenzavirus C	<i>V. de la influenza C</i>	<i>H7N3, H9N2.</i>
Paramyxoviridae	Respirovirus	<i>V. Parainfluenza 1.</i>	
	Rubulavirus	<i>V. Parainfluenza 2.</i>	
	Pneumovirus	<i>V. Parainfluenza 3.</i>	
	Metapneumovirus	<i>V. Parainfluenza 4.</i> <i>Virus sincitial respiratorio</i> <i>Metapneumovirus Humano</i>	<i>VPI-4A, VPI-4B.</i> <i>VSR-A, VSR-B</i>
Adenoviridae	Mastadenovirus	<i>Adenovirus</i>	
Picornaviridae	Rhinovirus		
Coronaviridae	Coronavirus	<i>C. 229E, SARS, OC43,</i> <i>NL63</i>	
Parvoviridae	Bocavirus	<i>Bocavirus humano</i>	

Adaptado de: Mackie PL. The classification of viruses infecting the respiratory tract. Paediatr Respir Rev. 2003 Jun; 4:84-90 (34).

El virus respiratorio sincitial es entonces el agente con mayor participación en la presentación de la bronquiolitis, encontrándose responsable de hasta el 80 % de los casos (7, 65).

En la pasada década, un grupo de investigadores holandeses aislaron por primera vez un virus en muestras clínicas de niños con I.R.A, que en razón a su homología con el metapneumovirus aviario, fue denominado *Metapneumovirus humano* (hMPV) (19, 42).

El *hMPV* se ha documentado como un importante agente causal de las I.R.A. bajas en niños y ancianos. La no identificación previa del *hMPV* se debió en gran medida a las características especiales que requiere para su aislamiento en cultivo celular, periodo de aparición más prolongado que los demás agentes virales, y la necesidad de medios de cultivo especiales ricos en tripsina. Actualmente no se cuenta con pruebas de detección rápida para su identificación, siendo las pruebas moleculares, como la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR), las más recomendadas para su identificación (19, 42).

La información fisiopatológica acerca del *hVPM* aún es escasa, se conoce que las manifestaciones clínicas y severidad de la infección es comparable con los del *VSR*; encontrándose hasta el momento que la displasia broncopulmonar corresponde a un importante factor de riesgo para desarrollar la enfermedad severa por este agente (19, 42).

Se estima que anualmente en Estados Unidos se hospitaliza entre 75,000 y 125,000 lactantes por B.A. o neumonía causada por *VSR* (39, 45, 49, 64).

En relación con la edad del paciente, un estudio realizado en Finlandia con 254 niños, se encontró mayor compromiso viral en los de edad más corta, identificando en los menores de 2 años una prevalencia de 80 – 90%, alrededor de 58% en los niños de 2 a 5 años y menor de 40% en los mayores de 5 años (23, 52).

En su gran mayoría el mecanismo de transmisión es por contacto directo y contacto con secreciones aerosolizadas, favorecido en el alto contenido de partículas virales que puede llegar a contener las secreciones nasofaríngeas en el paciente infectado. El período de incubación es variable y puede prolongarse hasta 14 días. En la [tabla 2](#), se describe el comportamiento que presentan los agentes virales más representativos (35).

Existen múltiples factores de riesgo para adquirir la I.R.A, dentro de los cuales se citan: la edad, bajo peso al nacer, desnutrición, factores demográficos, socioeconómicos (bajo ingreso económico familiar, nivel de escolaridad, tipo de residencia); ambientales, donde se incluye la contaminación atmosférica, contaminación doméstica por residuos orgánicos, tabaquismo pasivo, hacinamiento; condiciones climáticas, predominando en la exposición al frío, y ambientes con alto grado de humedad (6).

Tabla 2. Características de la infección viral del tracto respiratorio

Virus	Periodo de Incubación (Días)	Periodo Infectante	Modo de Transmisión
<i>Virus de la Influenza</i>	1 – 4	7 días	Contacto directo, gotas aerolizadas
<i>Virus de Parainfluenza</i>	1 – 7	1 - 3 semanas	Contacto directo, gotas aerolizadas
<i>Virus Sincitial Respiratorio</i>	2 – 8	3 - 8 días 3 - 4 sem. (en lactantes)	Contacto directo, gotas aerolizadas
<i>Adenovirus</i>	2 – 14	Días a meses	Contacto directo, gotas aerolizadas
<i>Metapneumovirus Humano</i>	4 – 6	Promedio 5 días	Gotas aerolizadas

Adaptado de Mahony JB. Detection of respiratory viruses by molecular methods. Clin Microbiol Rev. 2008; 21: 716-747 (35).

Existen múltiples factores de riesgo para adquirir la I.R.A, dentro de los cuales se citan: la edad, bajo peso al nacer, desnutrición, factores demográficos, socioeconómicos (bajo ingreso económico familiar, nivel de escolaridad, tipo de residencia); ambientales, donde se incluye la contaminación atmosférica, contaminación doméstica por residuos orgánicos, tabaquismo pasivo, hacinamiento; condiciones climáticas, predominando en la exposición al frío, y ambientes con alto grado de humedad (6).

Se ha identificado la presencia de IRA en un familiar conviviente como factor de riesgo principal para la adquisición de la entidad en los niños menores de 5 años, con un OR 1.9 (IC 95%: 1.2 – 3.3), con una p : 0.005 (6, 11).

En la medida que incrementan los factores de riesgos y/o comorbilidades en un niño, se aumenta el riesgo de severidad del episodio y la tasa de mortalidad; razón por la cual el médico responsable del paciente debe considerar su presencia en todo niño que acude al servicio de urgencias pediátricas con un evento infeccioso respiratorio agudo (6, 37).

Jones, Hashim et al, realizaron un metanálisis, para evaluar el impacto del tabaquismo en el aumento del riesgo de presentación de I.R.A. baja, en los niños en sus primeros 2 años de vida; determinando que el mayor riesgo se encuentra con el tabaquismo materno postparto, siendo mayor el riesgo para la presentación de bronquiolitis. A si mismo se determinó el aumento del riesgo de I.R.A. baja por la presencia de tabaquismo en uno o ambos padres y/o en cualquier miembro del hogar (convivientes) (24).

Carroll et al, entre 1995 y 2003, en su cohorte de 100.000 binomios madre-hijo; determinó que el tabaquismo materno aumenta el riesgo de bronquiolitis en un 14%, el asma materno en un 39%, y ambos simultáneamente en un 47%. Aunque el tabaquismo materno aumenta el riesgo de prolongación de la estancia hospitalaria en un 19%, si la madre fumaba y tenía asma el aumento dicho riesgo fue del 38% (11, 51).

Desde el punto de vista fisiopatológico, existe evidencia de la anormalidad en la función inmune estudiada en la sangre del cordón umbilical de los bebés de madres que fuman durante el embarazo; con el potencial riesgo de desarrollar posteriormente la infección por VRS (7).

En la cohorte de Carroll et al, se determinó a su vez la relación inversamente proporcional entre el riesgo de bronquiolitis y la edad materna al nacimiento del paciente; siendo mayor el riesgo en hijos de madres jóvenes, sin encontrarse una explicación fisiopatológica de dicha asociación. Los investigadores determinan la probable existencia de factores protectores en el ambiente in útero de madres mayores y/o la relación con factores socio-demográficos como la oportuna búsqueda de la atención en salud, lactancia materna o el uso de guarderías para el cuidado de los niños (11).

3.3 PREVALENCIA DE VIRUS RESPIRATORIOS EN NIÑOS

Hemos realizado una revisión de la literatura médica con el fin de conocer el comportamiento de los virus respiratorios en la I.R.A, enfocando la búsqueda en estudios con niños menores de 5 años con compromiso del tracto respiratorio inferior, incluyendo los resultados de estudios realizados en nuestro continente; en la [Tabla 3](#) se resume la información obtenida (2-5, 8, 10, 37, 46, 47, 54, 57, 61).

Tabla 3. Prevalencia de los virus asociados a infección respiratoria aguda en niños

Autor	País	IRA viral (%)	Prevalencia del Virus (%)							Muestra (n)	Método Dx.	
			VSR	VPI 1	VPI 2	VPI 3	VI A	VI B	ADV			hMPV
Berkley J. et al	Kenya 2007	-	34.0	-	-	-	-	-	-	-	759	RT-PCR
Artiles y col.	España 2002	59.7	74.5	1.3	1.0	7.8	2.3	0.7	4.3	-	1729	IFI Cultivo celular
Bharaj P. et al	India 2005	35.2	47.2	4.7	5.6	7.5	7.5	-	-	8.5	301	Multiplex PCR
Syrmis M. et al	Australia 2001	33.7	62.3	3.0	3.0	16.0	6.0	0.8	8.9	-	598	RT-PCR IFD
Mansbach J. et al	E.E.U.U. 2012	ND	73.0	0.8	0.5	1.4	0.6	0.2	8.0	7.0	2207	RT - PCR
Cabello y cols.	México 1997	65.0	50.0	-	-	-	-	-	-	-	145	IFI
Wong y cols.	México 2010	14.0	80.0	8.0	1.0	6.0	2.0	1.0	2.0	-	986	IFI
Carballal G y cols.	Argentina 1993	32.0	78.2	6.8			6.6	0.6	7.8	-	1278	IFI
Stralioetto y cols.	Brasil 1992	-	26.2	-	-	1.5	1.7	-	6.0	-	862	IFI
Bellinzona y cols.	Uruguay 1997	64.8	50.0	5.5			7.4		9.2	-	56	IFI
Sanguinetti y cols.	Uruguay 1998	56.0	76.3	-	-	-	13.1	5.3	5.3	-	68	IFI
Valero N. y cols.	Venezuela 2005	45.0	32.6	24.0			15.2		28.2	-	102	Cultivo celular
Bedoya y cols.	Medellín 1994	-	41.7	-	-	-	-	-	-	-	103	Cultivo celular
Parra y cols.	Medellín 1998	20%	70.0	5.0	-	-	-	-	25.0	-	37	IFI
Martínez N.	B/manga 2001	-	27.0	-	-	-	-	-	-	-	59	Testpack VSR®
Sarmiento I.	B/manga 2006	70.1	10.0	-	-	8.7	1.4	-	-	-	77	IFI

VSR: Virus sincitial respiratorios. **VPI:** Virus parainfluenza. **VI:** Virus de la influenza. **ADV:** Adenovirus. **hMPV:** Metapneumovirus humano. **IFI:** Inmunofluorescencia Indirecta. **IFD:** Inmunofluorescencia Directa. **RT-PCR:** Reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa. Adaptado de referencias (2-5, 8, 10, 37, 46, 47, 54, 57, 61).

En estudios efectuados en población de países suramericanos en vía de desarrollo, como figuran Uruguay, Argentina y Colombia, se identificó al *Virus sincitial respiratorio* como el agente causal más frecuente de la infección del tracto respiratorio inferior, con una prevalencia en promedio mayor al 70%; determinándose a su vez, una mortalidad que alcanza el 7 %, superando la presentada en los países desarrollados, que se encuentra entre 0.5 y 2% (4, 10, 46, 54).

En Colombia, en estudios realizados en ciudades como Bogotá, Cali y Medellín, igualmente el *VSR* representó el germen de mayor prevalencia en las I.R.A baja, con aumento de la incidencia de las IRA en las épocas con alto nivel de precipitaciones (3, 57).

En Bucaramanga, para el 2009 según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, estimó una población de 523.040 habitantes, con un 98 % de residentes en zona urbana; este organismo a su vez proyectó para Bucaramanga 38.032 niños menores de 5 años. En razón a las limitantes en el abordaje diagnóstico etiológico, Bucaramanga no cuenta con datos epidemiológicos objetivos en cuanto a la prevalencia de virus respiratorios; existen sin embargo, dos estudios realizados por médicos del postgrado en Pediatría de la Universidad Industrial de Santander: Martínez N. 2001 y Sarmiento I. 2006, los cuales se enfocaron en el comportamiento local del virus sincitial respiratorio en la I.R.A. en la población infantil (37, 47).

En el año 2001, en Bucaramanga, en una muestra poblacional de 59 niños menores de 2 años, mediante la aplicación del Testpack *VSR*[®] se aisló el *VSR* en el 27% de la población estudiada, donde el autor concluye que es necesario nuevos estudios, con mayor número de muestra y ajuste a las variables de evaluación para obtener resultados de mayor valor estadístico (37).

Más recientemente, la doctora Sarmiento (2006); en el hospital Ramón González Valencia de Bucaramanga, actualmente Hospital Universitario de Santander; encontró en 77 muestras de niños, mediante IFI realizada en el Instituto Nacional de Salud, una prevalencia de infección por virus respiratorios del 70.1%, de los cuales el 21.42 % correspondió a aislamiento de virus específicos (IC 95%: 12.9 – 33,2); y de este porcentaje, por *VSR* 10% (IC 95% 4.5 – 20.1), seguido por el *virus parainfluenza III* con 8.7%, *influenza A* 1.4%, con un 14.2% de las muestras sin lograr información del reporte de la prueba del laboratorio de referencia (47).

La bronquiolitis por VSR es una entidad con un comportamiento típicamente estacional; siendo en nuestro país, al igual que los otros países tropicales y subtropicales, prevalente en las épocas de lluvia; mientras que en las regiones con estaciones, su pico epidémico ocurre en el invierno. Ucrós en 1997, encontró en su estudio, que Bogotá, la capital colombiana, presenta un pico epidémico de bronquiolitis por el VSR en los meses de Abril, Mayo y Junio (60).

3.4 DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE BRONQUIOLITIS

El diagnóstico se basa en sus manifestaciones clínicas, dentro de los signos encontrados se cita crepitantes finos a la auscultación, las sibilancias pueden estar presentes, pero esto no es un criterio requisito para el diagnóstico. La tos puede iniciar de forma simultánea o lo encontrado más frecuentemente en un intervalo de hasta 3 días. Un gran porcentaje presentan fiebre, siendo raras las temperaturas mayores a 40°C, y en su presencia debe motivar la búsqueda de un diagnóstico alternativo (7, 16, 33, 65).

En los casos graves se puede producir cianosis. En los lactantes pequeños, especialmente si tiene historia de prematuridad, los episodios de apnea puede ser la primera presentación de la bronquiolitis. El niño no suele presentar aspecto tóxico, si se presenta igualmente debe orientar a la búsqueda de un diagnóstico diferencial (7, 16, 33, 65).

En razón a la imprecisión en el diagnóstico etiológico, y con el fin de solventar la incertidumbre diagnóstica, generalmente se procede con la realización de estudios hematológicos, uroanálisis y radiológicos, con el fin de descartar el compromiso infeccioso bacteriano. Lo anterior se ve reflejado en la prolongación de la consulta al servicio de urgencias, e incluso en la administración innecesaria de antibióticos (15).

La OMS da gran importancia a la frecuencia respiratoria (FR) como parámetro para la detección de IRA, definiendo taquipnea a una FR > 60 rpm en los niños <2 meses de edad, 50 rpm en niños de 2-12 meses y > 40 rpm en los > 1 año. Esta estrategia tiene un valor predictivo positivo de 45% para la detección radiológica de consolidación neumónica, con valor predictivo negativo de 83%, sensibilidad del 74% y especificidad de 67%. Sin embargo, cabe recalcar que los niños pueden tener neumonía sin tener taquipnea y que la taquipnea es también una manifestación importante de crisis asmática o bronquiolitis (9, 59).

3.5 ESTUDIOS DE LABORATORIO E IMÁGENES

Dentro de las ayudas diagnósticas con las que cuentan actualmente los servicios de urgencias y hospitalización, para el abordaje de los paciente con I.R.A, se encuentran los exámenes de laboratorio de primera línea, los cuales por si solos no cuentan con las sensibilidad ni especificidad para dirigir el diagnóstico etiológico (9, 59).

En las infecciones bacterianas agudas, en el hemograma es frecuente el hallazgo de leucocitosis, con desviación a la izquierda en la fórmula leucocitaria; sin embargo, no permite diferenciar entre una neumonía bacteriana y una de etiología viral; no obstante el número de leucocitos suele ser mayor en el compromiso bacteriano con mayor porcentaje de neutrófilos en el diferencial (9, 59).

Al igual que con el hemograma, los reactantes de fase aguda, no se han podido considerar como un parámetro para diferenciar un compromiso neumónico bacteriano del viral; sin embargo, en las consolidaciones neumónicas, tanto la velocidad de sedimentación globular (VSG) como la proteína C reactiva (PCR) se han encontrado con mayor frecuencia elevadas (9, 59).

La frecuencia de positividad en los hemocultivos de niños con cuadros neumónicos bacterianos oscila entre el 10 y 20%. Deben obtenerse ante la sospecha de bacteriemias. En el compromiso viral, para el aislamiento del germen se recomienda a partir de muestras tomadas de secreciones de la vía respiratoria (9, 59).

La Oximetría de pulso, más que un método diagnóstico en los casos de niños con infección respiratoria aguda, constituye una herramienta de ayuda en la determinación terapéutica por el grado de morbilidad con que se presentan los cuadros patológicos (59).

En cuanto al estudio radiológico del tórax, por lo general en la infección respiratoria aguda viral se encuentra un patrón radiológico de infiltrado intersticial y atrapamiento aéreo; sin embargo, es necesario recordar que esta herramienta imagológica no cuenta con la sensibilidad ni especificidad necesaria para diferenciar por sí sola la etiología infecciosa (13, 55, 62).

Los signos clásicos de I.R.A. baja, de etiología bacteriana, en una radiografía antero-posterior y lateral de tórax son hiperaireación con infiltrados alveolares en parche, en forma de consolidación lobar o con distribución segmentaria; también puede presentarse efusión, dependiendo del patógeno bacteriano. (13, 55, 62).

Como conclusión de múltiples expertos; en el abordaje del paciente con bronquiolitis, la radiografía de tórax no es de gran utilidad; en cambio, con una mala interpretación de sus hallazgos, se puede dar lugar a la prescripción innecesaria de antibiótico (44, 53).

La biopsia pulmonar a cielo abierto con cultivo de tejido, siendo una técnica muy invasiva, se reserva para infecciones respiratorias con curso de una evolución tórpida, particularmente en pacientes con inmunocompromiso (9).

3.6 IDENTIFICACIÓN VIRAL

En la actualidad, para el aislamiento de los virus respiratorios causantes de la bronquiolitis, se cuenta con tres estrategias diagnósticas principalmente: el cultivo celular, la identificación de antígenos con pruebas inmunológicas y la detección de material genético viral mediante biología molecular; partiendo del estudio de una muestra de hisopado nasofaríngeo. La detección de los anticuerpos producidos por el huésped al entrar en contacto con el virus, correspondería a una cuarta herramienta diagnóstica (65, 32).

3.6.1 Aislamiento viral por cultivo celular. Los virus, dada su característica de parásitos obligados; requiriendo de células vivas para su replicación, representan mayor dificultad para su cultivo, con respecto a los cultivos bacterianos. Es necesaria la utilización de líneas celulares, huevos embrionados e incluso animales vivos para garantizar su replicación y posterior identificación (17, 30, 38).

No existe ninguna línea celular en la que sean posible la replicación de todos los virus respiratorios; igualmente, no existe ningún virus capaz de replicar en todas ellas, razón por lo cual es necesario sembrar la muestra en diferentes líneas celulares con el objetivo de cubrir los potenciales virus que se pretenden aislar (17, 30).

Dentro de las desventajas de esta estrategia diagnóstica, se cita el retraso en la obtención del diagnóstico, la limitante de requerir líneas celulares especiales y la susceptibilidad de contaminaciones que retrasen todo el procedimiento. Sin embargo, el cultivo celular permite la determinación del grado de infectividad y la susceptibilidad del virus a los agentes antivirales, determinantes no logrados con las otras técnicas, incluso con las pruebas moleculares. Igualmente, la técnica de cultivo viral permite la sero-tipificación de los virus aislados (17, 30, 38).

3.6.2 Estudios Inmunológicos. Existen pruebas diagnósticas rápidas para la identificación viral fundamentadas en la utilización de reacciones inmunológicas, con el uso de anticuerpos monoclonales, las cuales representan una potencial herramienta para mejorar la atención del paciente con I.R.A, optimizando el diagnóstico y por consecuente su tratamiento (26, 29, 39).

Con respecto al impacto de las pruebas de detección viral rápidas en los servicios de urgencias, Doan Q. y colaboradores, en un metanálisis publicado en Cochrane Library 2010, encontró como resultado que las Pruebas virales rápidas sólo lograron una reducción en la realización de radiografía de tórax en los pacientes que acudían con I.R.A; en cuanto a los demás parámetros analizados, no se encontró diferencias estadísticamente significativas en la reducción del uso de exámenes de laboratorio hematológicos, análisis de orina, ni en la administración de antibióticos. A pesar de estos resultados, los autores concluyen que aun cuando no se logró diferencias estadísticamente significativas con el uso de las pruebas de detección viral rápidas en los estudios analizados; dichas pruebas si pueden modificar la conducta en la atención de los niños con I.R.A, y que para su comprobación estadística, es necesario la realización de nuevos estudios, de mayor poder, con mayor muestra para la aplicación de las pruebas diagnósticas (15).

Las pruebas inmunológicas para la detección de antígenos virales en las muestras clínicas de forma directa, son más rápidas y corresponden a las pruebas más económicas actualmente disponibles; no obstante, una limitante radica en la frecuente dificultad para la interpretación de los resultados, donde la especificidad dependerá de la experiencia del personal que los lleve a cabo, y la sensibilidad a menudo es baja (29).

3.6.3 Estudios Moleculares. Bharaj et al. (2005), validó en su estudio la sensibilidad y especificidad de la prueba multiplex PCR comparándola con el cultivo celular CEC-IIF, encontrando una sensibilidad de la prueba del 100 % para todos los virus estudiados, y la especificidad estuvo entre el 88.9% para el VSR y el 100 % para el hMPV (6).

Un estudio realizado en el 2001 en el Royal Children's Hospital, Queensland, Australia, determina la prueba de PCR con transcriptasa inversa (RT-PCR) como una herramienta sensible, específica y de rápida realización para la identificación de varios virus ADN y ARN en una única muestra. Los autores resaltan las limitantes de dichas pruebas y la comprobación en varios estudios que la PCR puede resolver dichas limitaciones; con mayor sensibilidad, especificidad y rapidez en el reporte de resultados (56).

La RT-PCR se ha consolidado como una prueba molecular para la identificación de múltiples agentes virales respiratorios, siendo rediseñada, hasta convertirse en una prueba PCR múltiple en tiempo real, la cual se encuentra aprobada por la FDA (25, 28, 31, 32).

La sensibilidad de estas pruebas en la detección virus respiratorios es alta, entre 97 y 99%, superando notoriamente la sensibilidad de los inmunoensayos (82%) y el 57% para el cultivo. Con su correcto uso alcanzan una especificidad de 99% (25, 28, 31, 32).

3.7 ABORDAJE TERAPÉUTICO DE LA BRONQUIOLITIS

En cuanto al tratamiento que deben recibir los pacientes con bronquiolitis, la primera decisión se basa en establecer la necesidad de ser admitidos en el centro hospitalario. No existe un tratamiento específico; la indicación de ingreso sería la necesidad para la alimentación por sonda, oxígeno suplementario, y los criterios de uso de asistencia respiratoria no invasiva o invasiva (7).

Al momento de considerar la conducta de hospitalizar o no, se debe tener en cuenta que el niño puede deteriorarse 2 o 3 días después del inicio de los síntomas respiratorios. Para aquellos que no son admitidos, se debe mantener la ingesta de líquidos, y vigilar si se logra mejoría; si el niño se deteriora en casa, se debe proceder con la hospitalización (7).

Dentro de las indicaciones absolutas para proceder con la hospitalización, se encuentran las siguientes (7) :

- Episodios de cianosis y/o dificultad respiratoria severa (frecuencia respiratoria > 70 rpm., aleteo nasal, quejido y/o severa retracción de la pared torácica).
- Marcado letargo que lleva a una mala alimentación.
- Limitación en la alimentación secundaria a la severidad de la dificultad respiratoria. (<50% de la ingesta habitual en las últimas 24 horas).
- Episodios de apnea.
- Incertidumbre en el diagnóstico (niños aspecto tóxico, con temperatura ≥ 40 °C).

Igualmente es necesario tener en cuenta la presencia de comorbilidades, dentro de las que se destacan la cardiopatía congénita, historia de prematuridad extrema, niños con síndrome de Down, por el cierto grado de hipoplasia pulmonar y potencial obstrucción de la vía aérea superior que estos niños presentan. Todo lo anterior sumado al componente social, evaluando la red de apoyo con la que cuenta el menor (7).

En cuanto al manejo hospitalario, consistirá en conductas de soporte, evaluando la necesidad de oxigenoterapia; garantizar la alimentación, considerando la pertinencia de alimentación por sonda enteral en los casos en los que el grado de dificultad respiratoria limite la ingesta de alimentos; mantener la hidratación del paciente. Por su parte, no existe evidencia del beneficio en los pacientes con bronquiolitis con el uso de antibióticos, estos deben ser reservados para los pacientes que evidencien aspecto tóxico y a quienes se les documente el compromiso infeccioso bacteriano (7, 53).

Existen múltiples estrategias terapéuticas que no han mostrado evidencia de su efecto en la fase aguda, ni en la modificación en la severidad y/o duración de los síntomas (7, 65).

El uso de bronco-dilatadores pueden producir mejoría a corto plazo en los resultados clínicos, pero no existe evidencia que su uso modifique la necesidad de ventilación mecánica o reduzca la estancia hospitalaria. La adrenalina, los anticolinérgicos y los β_2 agonistas no son recomendados de rutina en el tratamiento de la bronquiolitis (7, 65).

Un meta-análisis realizado por Cochrane Library, concluyó que no existe evidencia del beneficio con el uso de esteroides sistémicos; igual sucede con los costico-esteroides inhalados. Por lo tanto, no se recomienda actualmente el uso rutinario de esteroides como manejo de estos pacientes (7, 65).

En relación al uso de terapia respiratoria, no se encontró evidencia de su utilidad; se recomienda por consenso de expertos la aplicación de aspiración gentil de secreciones nasales. Se requieren estudios adicionales para explorar el efecto de la fisioterapia respiratoria en la población ambulatoria y para los niños sin antecedentes de atopia (7, 21).

Con el paso de los años se ha documentado un aumento en las cifras de hospitalizaciones a causa de bronquiolitis, se cita el ejemplo con los datos encontrados en Estados Unidos, en donde pasó de una tasa de 5.4 % en 1980 a 16.4 % en 1996, lo cual puede ser originado en razón al mayor uso de la oximetría de pulso como herramienta al momento de decidir la conducta de hospitalización (58).

Existen unos factores que se asocian con mayor gravedad, dada por el riesgo para la presentación de estancias hospitalarias prolongadas o el ingreso a unidad de cuidados intensivos UCIP, dentro de ellos se citan: la presencia de displasia broncopulmonar y/o enfermedad pulmonar crónica, historia de prematuridad, cardiopatías congénitas y edad menor de 3 meses. No obstante, a pesar de que existen varios modelos predictivos de gravedad, ninguno ha mostrado suficiente validez para recomendar su uso en la práctica clínica (22).

A pesar del aumento en la tasa de hospitalización en los casos de BA, la tasa de mortalidad continua siendo baja. La mayoría de las muertes secundarias a la bronquiolitis se producen en lactantes en sus primeros 6 meses de vida; los neonatos prematuros y con enfermedad cardiopulmonar subyacente o inmunodeficiencia, siendo estos quienes tienen un mayor riesgo (7, 65).

Los lactantes con bronquiolitis aguda por *Adenovirus*, en particular tienen riesgo de desarrollar como complicación la bronquiolitis obliterante; en los cuales existe un compromiso generalizado de las vías aéreas pequeñas y grandes, incluyendo bronquiectasias. El niño permanece con taquipnea, tos crónica y sibilancias, y puede producir esputo de forma crónica (por lo general deglutido por el lactante). Igualmente existe la posibilidad de dependencia al oxígeno suplementario de forma prolongada (7).

3.8 MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN LA BRONQUIOLITIS

La lactancia materna puede ser parcialmente protectora; se debe evitar el tabaquismo en los padres y/o convivientes. Es necesario promocionar el lavado de manos en guarderías y centros de cuidado; al igual que la higiene de los juguetes compartidos, siendo más recomendado evitar intercambio de elementos personales de niños enfermos, lo anterior con el fin de disminuir la propagación de la I.R.A. en la comunidad (7, 27, 63).

El anticuerpo monoclonal para VSR, Palivizumab, se administra como profilaxis en los lactantes de alto riesgo. Se requiere una inyección intramuscular mensual, ofreciendo una protección parcial, siendo de alto costo. Se puede considerar en los lactantes menores de 12 meses que cumplan con las siguientes condiciones (7, 63):

- Historia de prematuridad extrema.
- Presencia de cardiopatía congénita no cianosante. (no se evidenció beneficio del uso de Palivizumab en las cardiopatías cianosantes).
- Marcada inmunodeficiencia congénita o adquirida.

Sin embargo, una revisión sistemática concluyó que los costos del uso generalizado de Palivizumab superaron sus beneficios. Considerando que la mayoría de los ingresos hospitalarios están dados por neonatos a término, superando el número de niños de alto riesgo, existe poca probabilidad que el Palivizumab afecte de forma notoria la prevalencia de la Bronquiolititis (18).

A pesar del esfuerzo en las investigaciones, aún no se cuenta con una vacuna contra el VSR (7, 63).

3.9 PRONÓSTICO: BRONQUIOLITIS Y RIESGO DE SIBILANCIAS RECURRENTES

Los pacientes con BA presentan riesgo de cursar con sibilancias recurrentes, con mayor frecuencia hasta los 5 años después de presentado el episodio de BA; su incidencia disminuye con el tiempo. No se ha logrado determinar si las sibilancias recurrentes son secundarias al daño causado por la infección que origina la BA, o si existe una predisposición genética o ambiental (40, 50).

Se han determinado covariables involucradas en el riesgo de sibilante recurrente o asma, dentro de ellas se encuentra la eosinofilia, la edad > 12 meses, dermatitis atópica, rinitis alérgica, el prick test positivo, IgE elevada, asma familiar, madre fumadora en el embarazo o durante la primera infancia del niño o fumadores en su domicilio, el ingreso hospitalario, el género masculino y la lactancia materna menor de 3 meses (40, 50).

Por su parte, la profilaxis con Palivizumab en los prematuros podría reducir la incidencia de sibilantes recurrentes, pero hacen falta más estudios que aporten evidencia (40, 50).

Aun cuando se han logrado estimar porcentajes de riesgo de sibilancias recurrentes, las cifras obtenidas no cuentan con la adecuada validez externa, puesto que se encuentran dudas en la representatividad de las muestras de la población incluida en los estudios y su aplicabilidad al grupo de BA, ya que muchos de los trabajos han incluido IRA bajas, involucrando neumonías y bronquitis. Adicionalmente, no existe claridad si la evidencia disponible es aplicable a la población con BA cuyo manejo se da en el medio ambulatorio (40).

4. METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo, de serie de casos, retrospectivo, entre los pacientes que fueron atendidos por bronquiolitis en el Hospital Universitario de Santander. Así mismo, se realizó un análisis descriptivo de las variables socio-demográficas, clínicas y terapéuticas de la población estudiada.

4.2 UNIVERSO Y MUESTRA

4.2.1 Población del estudio. Pacientes atendidos en el Hospital Universitario de Santander.

4.2.2 Población muestra. Pacientes que fueron atendidos por bronquiolitis aguda en el Hospital Universitario de Santander durante el periodo comprendido entre Febrero 01 2010 y Enero 31 de 2012.

4.2.3 Criterio de Inclusión. Se incluyeron en el estudio aquellos pacientes atendidos en el HUS, menores de 24 meses de edad, bajo la impresión diagnóstica definitiva de bronquiolitis aguda; los cuales cumplieron con los parámetros incluidos en los criterios de Mc Connochie.

4.2.4 Criterios de Exclusión. Se excluyeron del estudio:

- Pacientes que en la descripción de urgencias y en la evolución no reunieron las características de bronquiolitis.
- Pacientes con antecedente de bronquiolitis, (sólo se aceptó el primer episodio de síndrome bronco-obstructivo).
- Se consideró episodio previo aquel en el cual la sintomatología haya desaparecido al menos dos semanas antes del episodio actual.
- Pacientes con diagnóstico posterior de tos ferina documentada.

- Pacientes con aislamiento bacteriano en cultivos de fluidos corporales, en los cuales se determinó la etiología bacteriana como causa de su cuadro respiratorio.
- Pacientes a quienes no se logró tener acceso a su historia clínica completa de la hospitalización correspondiente.

4.2.5 Muestra. La muestra fue por conveniencia, de todos los casos atendidos durante el periodo estimado, se aplicaron los criterios de inclusión / exclusión.

4.3 PROCEDIMIENTO

Se realizó la búsqueda en la sección de archivo del Hospital Universitario de Santander mediante el registro de ingresos / egresos de urgencias y hospitalización durante el periodo de Febrero 01 de 2010 – Enero 31 de 2012. Para ello se consultó los libros de registro de pacientes de los servicios referidos. También se consultó la información registrada sobre defunciones.

Se captó en la base de datos electrónica del HUS todos los registros clínicos de ingreso al servicio de urgencias pediátricas grabados con el correspondiente número de identificación, listado en el reporte de pacientes con los códigos CIE-10 relacionados con el diagnóstico Bronquiolitis Aguda. Se utilizó como marcadores los diagnósticos asignados tanto al ingreso como los registrados al egreso del paciente, con ello se esperaba captar los casos que ingresaron con diagnóstico diferente de Bronquiolitis aguda, pero que con el abordaje brindado se estableció el diagnóstico definitivo de BA.

Si bien se tuvo en cuenta en la fase inicial de captación de pacientes códigos diagnósticos relacionados como bronquitis aguda y neumonía viral; todas las historias fueron revisadas de forma acuciosa aplicando los criterios diagnósticos de Bronquiolitis para establecer la inclusión del paciente al estudio.

Se utilizó el instrumento de recolección de datos, el cual fue diligenciado directamente por el investigador principal. Se complementó las variables mediante la revisión de la historia clínica completa en físico, archivada en el Departamento de Historias Clínicas del HUS.

En la revisión de los registros clínicos se le dio prioridad al registro de lo conceptuado por el servicio de neumología pediátrica y en segundo lugar las notas del Médico Pediatra tratante.

Los reportes de laboratorio se consultaron en el software del Laboratorio clínico del HUS, en cuanto a la lectura de las radiografías se buscó inicialmente en el concepto de Neumología Pediátrica y si faltó en dichas notas se tuvo en cuenta la lectura dada por el Pediatra. Se llevó acabo de la forma descrita en razón a las inconsistencias encontradas entre el concepto de los especialistas tratantes y la lectura reportada en sistema, la cual en su gran mayoría era normal.

La información que no logró captarse de los registros magnéticos ni en físico, se recolectó mediante llamada telefónica a los acudientes del paciente, utilizando el número registrado en la Hoja frontal de ingreso al HUS. Con dicha llamada telefónica adicionalmente se corroboró las inquietudes existentes en la información ya recogida. Adicionalmente, el Director del Trabajo de grado realizó veeduría en cada uno de los procesos de recolección de la información, con la retroalimentación respectiva. En caso de posibilidad de aplicar la exclusión, se hizo análisis inicial de la historia por el investigador y el director del proyecto de grado e independientemente por un Neumólogo pediatra, para en caso de desacuerdo proceder a un consenso final.

Cada formulario se rotuló con un número ordinal, siendo conservado por el investigador principal, quien al completar la recolección de la información, diligenció la base de datos en un archivo de formato Excel.

Al completar la Base de datos, fue pareada mediante la realización de dos nuevas Bases de datos digitadas por dos colaboradores a partir de los formularios ya diligenciados. Estas bases se hicieron pasar por Epi Info 6.04d para evaluar la coincidencia de los datos, con el fin de corregir el sesgo de digitación.

4.4 VARIABLES DE ESTUDIO

Se utilizó como fuente de recolección de la información los registros clínicos de los pacientes atendidos en el Hospital Universitario de Santander, que fueron incluidos en el estudio, las variables estudiadas se describen en la [Tabla 4](#).

Tabla 4. Variables del estudio		
Variable	Definición Operativa	Escala de Medición
Características Socio-demográficas		
Edad	Número de meses cumplidos	De razón. En meses
Fecha de nacimiento	Tomada del registro civil	Cuantitativa
Género	Clasificación fenotípica, según el dato de la Historia clínica.	Cualitativa nominal dicotómica: Masculino / Femenino
Procedencia	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Lugar de procedencia
Zona de residencia	Según información registrada en la historia clínica del participante. Área de residencia	Nominal. Área de residencia
Tipo de Seguridad Social	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Contributivo / Subsidiado/ Vinculado
Estrato socio Económico	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Ordinal. I, II, III, IV, V...
Fecha de Inicio de los Síntomas	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Cuantitativa. Fecha de calendario
Fecha de Hospitalización	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Cuantitativa. Fecha de calendario
Fecha de Egreso	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Cuantitativa. Fecha de calendario
Estancia en Hospitalización	Según información registrada en la historia clínica del participante.	De razón. En días.
Diagnóstico clínico	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Diagnóstico registrado

Tabla 4. (Continuación)

Variable	Definición Operativa	Escala de Medición
Información del Acudiente	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Datos personales del acudiente
Caracterización de los Síntomas de Bronquiolitis.		
Fiebre (Referida)	Hipertermia referida por el acudiente al ingreso al H.U.S. Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente
Rinorrea	Presencia de secreción mucosa nasal. Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente
Tos	Respuesta refleja a estímulos que irritan los receptores de la laringe, tráquea, grandes bronquios	Nominal. Presente / Ausente
Disnea	Sensación subjetiva de dificultad respiratoria. Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente
Adinamia	Agotamiento neuromuscular que caracteriza a ciertas enfermedades, en especial a ciertas formas de piroxias. Reflejándose en hipo-actividad. Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente
Emesis	Expulsión violenta por la boca del contenido del estómago; vómito. Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente
Apnea	Suspensión total o parcial de la respiración. Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente

Tabla 4. (Continuación)

Antecedentes del Participante		
Variable	Definición Operativa	Escala de Medición
Edad Gestacional al Nacimiento	Edad gestacional calculada en semanas, con referencia a tiempo de amenorrea, por ecografía y/o por examen físico del recién nacido. Según información registrada en la historia clínica del participante.	De Razón. En meses.
Peso corporal al Nacer	Peso en gramos en el momento del nacimiento. Según información registrada en la historia clínica del participante.	De Razón. En gramos
Lactancia materna Exclusiva	Periodo en el cual recibió de forma exclusiva alimentación con lactancia materna. Se tendrá en cuenta el periodo mínimo recomendado por la OMS de 6 meses. . Según información registrada en la historia clínica del participante.	De Razón. En meses
Edad de la Madre del participante	Según información registrada en la historia clínica del participante.	De Razón. En meses
Grado de Educación de la Madre	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Cualitativa. Nominal
Número de Hermanos convivientes	Según información registrada en la historia clínica del participante. Número de hermanos en edad pediátrica quienes conviven con el participante .	De Razón. Número de hermanos
Familiares del Participante Asmáticos	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Cualitativa. Nominal
Historia de Dermatitis atópica en el paciente	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente

Tabla 4. (Continuación)

Variable	Definición Operativa	Escala de Medición
Historia de Rinitis Alérgica en el paciente	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente
Tabaquismo Materno Prenatal	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente
Ventilación Mecánica en etapa neonatal	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente
Oxígeno Suplementario >28 días en etapa neonatal	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente
Administración de Palimizumab	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente
Tabaquismo pasivo	Inhalación involuntaria del humo de otra persona que fuma tabaco. Se considerará como la exposición por presencia de fumadores activos en sitio de residencia.	Nominal. Presente / Ausente
Contaminantes en domicilio	Presencia exposición a humo, polvo, residuos orgánicos, vapor de sustancias químicas en sitio de domicilio. Según información registrada en la historia clínica.	Nominal. Presente / Ausente
Contacto positivo para IRA	Exposición o contacto en la última semana, previo a cuadro actual, con un conviviente en su domicilio, quien presente las manifestaciones clínicas compatibles con IRA.	Nominal. Presente / Ausente
Hacinamiento en el Domicilio del Participante	Relación existente entre el número de personas del hogar y el número de recintos habitables que ocupan en una vivienda. Se estima que existe hacinamiento cuando en un hogar hay tres o más personas por habitación utilizada como dormitorio Según información registrada en la historia clínica.	Nominal. Presente / Ausente
Inmunización contra la influenza	Según información registrada en la historia clínica del participante	Nominal. Presente / Ausente

Tabla 4. (Continuación)

Caracterización de los Signos Clínicos de Bronquiolitis.		
Variable	Definición Operativa	Escala de Medición
Cianosis	Presencia de coloración azul o violácea localizada en los labios, lengua, mucosa oral o en uñas	Nominal. Presente / Ausente
Fiebre (cuantificada)	Temperatura axilar tomada con termómetro de mercurio durante 1.5 minutos. Se definirá fiebre la temperatura registrada superior a 38 °C	Nominal. Presente / Ausente
Tirajes intercostales	Signo clínico que consiste en el fuerte hundimiento de los espacios entre las costillas.	Nominal. Presente / Ausente
Tirajes Subcostales	Signo clínico que consiste en el hundimiento visible en la zona inferior de la caja torácica, por debajo de las últimas costillas.	Nominal. Presente / Ausente
Sibilancias	Ruidos continuos de tono relativamente elevado, ≥ 400 Hz, silbidos por flujo de aire a través de bronquios estrechos, pueden ser percibidos en espiración, inspiración o en ambas fases de la respiración.	Nominal. Presente / Ausente
Roncus	Ruidos continuos de tono relativamente bajo, ≤ 200 Hz, como ronquidos que se producen por obstrucción del flujo de aire debido a bronquios estrechos.	Nominal. Presente / Ausente
Estertores	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente
Taquipnea	Alteración en el número de respiraciones que tiene el paciente en un minuto. Se utilizará los criterios de la OMS para taquipnea según la edad del paciente: <ul style="list-style-type: none"> • Menor de 2 m: Hasta 60 rpm • De 2m a 1 año: Hasta 50 rpm • De 1 - 5 años : Hasta 40 rpm 	Nominal. Presente / Ausente
Taquicardia	Alteración en la frecuencia cardiaca, con aumento en el número de latidos que tiene el paciente en un minuto; con respecto a los criterios según la edad. <ul style="list-style-type: none"> • RN: 140 +/- 50 ppm • 1-6m: 130 +/- 45 ppm • 6-12m 115 +/- 40 ppm • 12-24m 110 +/- 40 ppm • 2a -6 a 105 +/- 35 ppm 	Nominal. Presente / Ausente

Tabla 4. (Continuación)

Variable	Definición Operativa	Escala de Medición
Estado al egreso	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Vivo / Muerto
Estado nutricional	Evaluable en el examen físico. Se determina por el indicador Peso/Edad del paciente; según parámetros de la Organización Mundial de la Salud O.M.S.	Ordinal. Eutrófico / Desnutrido / Sobrepeso.
Caracterización de los Hallazgos Radiológicos.		
Patrón Radiológico de Infiltrados Intersticiales	Según criterios propuestos por la OMS, incluye hallazgo en la radiografía de tórax tipo opacidades lineales, reticulares, quísticas y nodulares, sin signos de condensación. Según lectura realizada por el neumólogo y/o el pediatra tratante.	Nominal. Presente / Ausente
Patrón Radiológico de Infiltrados alveolares	Hallazgo en la radiografía de tórax tipo algodonoso, que sugiere ocupación alveolar, con broncograma aéreo, con tendencia a coalescer. Según lectura realizada por el neumólogo y/o el pediatra tratante.	Nominal. Presente / Ausente
Patrón Radiológico de atrapamiento aéreo	Hallazgo radiológico caracterizado por aumento de volumen de caja torácica, reflejado en la horizontalización de las costillas, aumento de la radio lucidez, y aumento del espacio retro-esternal. Según lectura realizada por el neumólogo y/o el pediatra tratante.	Nominal. Presente / Ausente
Patrón Radiológico de Atelectasia	Signos radiológicos que denotan la pérdida de volumen, ya que el aire es absorbido del tejido pulmonar colapsado. Se visualiza como imagen densa que se irradia desde el hilio pulmonar hacia la periferia. Según lectura realizada por el neumólogo y/o el pediatra tratante.	Nominal. Presente / Ausente
Lectura Radiológica normal.	Reporte emitido por radiólogo como Normal y comparado con la lectura realizada por el neumólogo y/o el pediatra tratante.	Nominal. Normal / Anormal

Tabla 4. (Continuación)

Conductas Terapéuticas Recibidas por el Paciente		
Variable	Definición Operativa	Escala de Medición
¿Recibió Tratamiento Antibiótico?	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente
¿Recibió Corticoesteroides Sistémicos?	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente
¿Recibió Corticoesteroides Inhalados?	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente
¿Recibió MNB con B2?	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente
¿Recibió MNB con Solución Hipertónica?	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente
¿Recibió Terapia Respiratoria?	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente
¿Requirió Ingreso a UCI-P?	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente
Estancia Hospitalaria en UCI -P	Según información registrada en la historia clínica del participante.	De razón. En días.
¿Requirió Ventilación Mecánica?	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente
¿Requirió Soporte Inotrópico?	Según información registrada en la historia clínica del participante.	Nominal. Presente / Ausente

4.5 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se realizó una descripción de la frecuencia de las variables en términos de porcentajes (%) o mediana, según fuese el caso, junto con su respectivo rango intercuartil.

Con la colaboración del Asesor epidemiológico, se utilizó el software Stata 12.1, para la realización del análisis de los datos.

5. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente trabajo de grado, se ajustó a las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud; de acuerdo con la resolución 008430 de 1993, artículo 11, párrafo segundo, del Ministerio de Salud de Colombia, en la que se hace referencia a los aspectos éticos de la investigación en seres humanos en nuestro país, es clasificado en la categoría de investigación sin riesgo.

La información clínica, socio-demográfica y resultados de laboratorio obtenidos en el estudio sobre cada uno de los participantes, será de carácter confidencial, con fines académicos y científicos para el desarrollo del estudio.

Se solicitó a las correspondientes dependencias del Hospital Universitario de Santander, HUS, el respectivo permiso para la recolección de la información con la revisión de los registros clínicos de la institución.

Para la ejecución del presente proyecto de investigación, se contó con el aval por parte del Comité asesor de Posgrado del Departamento de Pediatría y del Comité de Ética para la Investigación Científica, de la Universidad Industrial de Santander, el cual cubre al Hospital Universitario de Santander, quedando el proyecto inscrito bajo el código **8011022**.

6. RESULTADOS

Durante el periodo del estudio se atendieron en Urgencias del Hospital Universitario de Santander un total de 3.032 pacientes menores de 2 años, correspondiendo el número de casos de bronquiolitis a un 3.2% de este total. Se encontró un total de **115** registros clínicos cuyo diagnóstico de ingreso y/o de egreso correspondió a códigos del sistema CIE-10 relacionados con Bronquiolitis Aguda. 19 historias clínicas fueron excluidas del estudio, estos casos fueron analizados por el investigador y el director del proyecto de grado e independientemente por un Neumólogo pediatra, coincidiendo en su exclusión del estudio. Se analizó un total de **96** registros clínicos con diagnóstico de hospitalización de Bronquiolitis Aguda, ver flujograma en la [figura 1](#).

Figura 1. Flujograma de Captación de Pacientes.



Características Socio-demográficas de los Pacientes

De los 96 pacientes incluidos en el estudio, el 98 % tenían menos de 1 año de edad, **82%** menores de 6 meses. La edad mínima fue 1 mes y la máxima 17 meses. Por su parte, predominó el género masculino en la población estudiada. Ver [tabla 5](#).

Tabla 5. Caracterización de la Población con Bronquiolitis Aguda		
Característica	n	%
Edad (meses)		
• 1	38	39.6
• 2	22	22.9
• 3	8	8.3
• 4	8	8.3
• 5	3	3.1
• 6	5	5.2
• 7-11	10	10.4
• ≥ 12 m	2	2.1
Género		
• Femenino	40	41.7
• Masculino	56	58.3
Procedencia		
Bucaramanga	31	32.4
Floridablanca	13	13.5
Girón	7	7.3
Lebrija	6	6.2
Piedecuesta	6	6.2
Rionegro	4	4.2
Betulia	3	3.1
El Playón	3	3.1
Otros municipios Santander	14	14.6
Municipios de Norte de Santander	4	4.2
Municipios de Bolívar	3	3.1
Municipios de Cesar	2	2.1
Sector de Vivienda		
• Rural	30	31.3
• Urbana	66	68.7
Estrato Socioeconómico		
• 1	70	72.9
• 2	21	21.9
• 3	5	5.2
Régimen de Seguridad Social		
• Contributivo	5	5.2
• Subsidiado	63	65.6
• Vinculado	18	18.8
• Particular	10	10.4

De acuerdo a la procedencia de los pacientes hospitalizados por bronquiolitis, se encontró que el **59.4%** residen en Bucaramanga y su área metropolitana (Floridablanca, Piedecuesta y Girón), el porcentaje restante correspondió a otros municipios, que pertenecen predominantemente al departamento de Santander. La mayor parte de los pacientes residían en el sector urbano.

En cuanto a la condición socioeconómica de las pacientes consultantes, se destacó la población perteneciente a los estratos bajos, con vinculación al sistema de seguridad social en el régimen subsidiado.

Caracterización de los Síntomas del Participante

Dentro de lo referido por los acudientes en la anamnesis, los síntomas de mayor frecuencia en el estudio fueron: Dificultad respiratoria, tos, rinorrea y fiebre. Ver [tabla 6](#)

Tabla 6. Caracterización de los Síntomas del Participante

Síntoma	n	%
Dificultad respiratoria	90	93.8
Tos	84	87.5
Rinorrea	72	75.0
Fiebre subjetiva	63	65.6
Emesis	26	27.1
Hipoactividad	7	7.3
Apnea	6	6.3

En cuanto a la duración de los síntomas previo a la consulta en el HUS, la mayoría presentaron sintomatología de menos de 1 semana de duración (68.8%), y de estos, 42 (43.8%) presentaron sólo 3 días de síntomas, ver [tabla 7](#).

Tabla 7. Duración de Síntomas Previo al Ingreso Hospitalario

Días de sintomatología	n	%
• 1 - 3	42	43.8
• 4 - 6	24	25.0
• 7 - 9	17	17.7
• 10 - 15	11	11.4
• 16 - 21	2	2.1

Caracterización de Los Antecedentes del Participante

Antecedentes Perinatales

a mayoría de los participantes contaron con historia de nacimiento a término; de forma similar, con mayor frecuencia se encontró pesos al nacer > de 2500 gramos. El menor peso al nacer fue 900g y el mayor 4300g. Ver [tabla 8](#).

Tabla 8. Caracterización de Los Antecedentes del Participante		
Antecedentes Perinatales	n	%
Edad Gestacional al Nacer (semanas)		
• 28-32	9	9.5
• 33-36	14	14.7
• 37 – 41	71	74.7
• ≥ 42	1	1.1
Peso al nacer (gramos)		
• < 1000	1	1.1
• 1000 – 2499	19	20.2
• 2500 – 3999	67	71.3
• ≥4000	7	7.4
Lactancia Materna Exclusiva (meses)		
• Ninguno	36	37.5
• 1 - 2	39	40.7
• 3 - 5	11	11.4
• 6	10	10.4
Edad de la Madre del participante (años)		
• 15 – 19	26	27.1
• 20 – 24	38	39.6
• 25 – 29	17	17.7
• 30 – 34	10	10.4
• > 35	5	5.2
Nivel de Educación de la Madre		
• Primaria	48	51.6
• Secundaria	44	47.3
• Universitaria	1	1.1
Tabaquismo Materno durante el Embarazo	2	2.1
Ventilación Mecánica en su etapa neonatal	8	8.3
Oxígeno suplementario por >28 días en su etapa neonatal	5	5.2
Administración previa de Palivizumab	0	0

Se encontró que 36 lactantes (37.5%) no recibieron lactancia materna exclusiva, y sólo el 10.4% cumplió la recomendación de 6 meses de lactancia materna exclusiva. La edad de la madre de los participantes correspondió con mayor frecuencia a adolescentes y adultas jóvenes; por su parte, el nivel de educación de las madres fue bajo, donde más de la mitad de las incluidas alcanzaron el nivel de primaria y sólo el 1.1% contaba con educación universitaria. Se registró tabaquismo materno durante la gestación del participante en 2 (2.1%) del total estudiado. En los antecedentes posnatales, ninguno de los participantes recibió Palivizumab previo a presentar BA.

Antecedentes Tóxicos - Epidemiológicos

En la [tabla 9](#) se registra los antecedentes tóxicos / epidemiológicos de los participantes, la mayoría no presentaba contaminación en su domicilio; sin embargo, el 40.6% de los lactantes estuvieron expuestos a un contacto con infección respiratoria aguda y el 60.4% convive con al menos 1 hermano en edad escolar.

Tabla 9. Caracterización de Los Antecedentes del Participante		
Antecedentes Tóxicos / Epidemiológicos	n	%
Tabaquismo Pasivo	24	25.0
Número de Fumadores en el Domicilio del paciente		
• Ninguno	72	75.0
• 1	20	20.8
• 2	3	3.1
• 4	1	1.1
Contaminación en el Domicilio	37	38.5
Tipo de Contaminación expuesta en el domicilio		
• Ninguna	59	61.4
• Humo de leña	19	19.8
• Micro partículas (polvo)	10	10.4
• Mascotas	6	6.3
• Otras Sustancias químicas	2	2.1
Hacinamiento en el Domicilio del participante	24	25.0
Exposición a Contactos con Infección Respiratoria Aguda	39	40.6
Número de Hermanos en edad escolar convivientes (niños)		
• Ninguno	38	39.6
• 1 – 2	45	46.9
• 3 – 4	10	10.4
• 5 – 6	3	3.1

Otros Antecedentes Personales – Familiares

Ninguno de los participantes contaba con inmunización previa contra el virus de la influenza. Dentro de las comorbilidades, solo 1 presentaba una cardiopatía congénita. En 10 lactantes (10.4%) se encontró historial de neumopatía crónica o malformaciones del tracto respiratorio, siendo la más frecuente el diagnóstico previo de displasia broncopulmonar con 4.2%, seguida de enfermedad de membrana hialina. Ver [tabla 10](#).

Tabla 10. Caracterización de los Antecedentes del Participante

Otros Antecedentes Personales / Familiares	n	%
Historia Personal de Dermatitis Atópica	3	3.1
Historia Personal de Rinitis Alérgica	4	4.2
Inmunización previa contra el virus de la Influenza	0	0
Historia de Cardiopatía Congénita (CIA Ostium Secundum)	1	1.1
Presencia de Neumopatía crónica o malformación de la vía aérea	10	10.4
Tipo de Neumopatía o malformación de la Vía aérea		
• Ninguna	86	89.6
• Displasia Broncopulmonar (DBP)	4	4.2
• Enfermedad de Membrana Hialina	1	1.1
• Laringomalacia	1	1.1
• Paladar Hendido y/o labio fisurado	2	2.0
• Enfermedad de Reflujo Gastroesofágico	2	2.0
Historia Familiar de Asma		
• Ninguno	58	60.4
• Uno de los Padres	9	9.4
• Hermanos	4	4.2
• Madre y Hermanos	1	1.0
• Familiares en 2º grado	18	18.7
• Un Padre y otros familiares de 2º grado	6	6.3

Adicionalmente, en la [tabla 10](#) se puede observar que el 60.4% de los participantes no tienen historia familiar de asma y sólo 20 (21 %) tienen familiares en primer grado de consanguinidad con historia de asma.

Caracterización de los Signos Clínicos del Participante

En la [tabla 11](#), se registran los signos clínicos que se encontraron con mayor frecuencia en la exploración física de los participantes, la taquicardia y la taquipnea fueron los más prevalentes, seguido de roncus, tirajes subcostales y sibilancias. Con respecto a la oximetría de pulso, se encontró alterada en el 64.3%.

Tabla 11. Caracterización de los Signos Clínicos del Participante

Signo Clínico	n	%
Taquicardia	89	92.7
Taquipnea	83	86.5
Roncus	66	68.8
Tirajes subcostales	64	66.7
Sibilancias	52	54.2
Tirajes intercostales	47	49.0
Estertores	33	34.4
Fiebre (cuantificada)	31	32.3
Cianosis	16	16.7
Quejido respiratorio	11	11.5
Retracción subxifoidea	10	10.4
Disminución del murmullo vesicular	9	9.4
Alteración del estado de conciencia	3	3.1
Oximetría de Pulso al ingreso (%)		
• ≤ 85	15	17.9
• 86 – 91	39	46.4
• ≥ 92	30	35.7

Estado Nutricional del Participante

La mayoría de los participantes (86.5%) se encontraron en condición nutricional eutrófica, en 7.3% se diagnosticó desnutrición y 6.2% se encontraron con sobrepeso. Ver [tabla 12](#).

Tabla 12. Estado Nutricional del Participante		
Característica	n	%
Peso Corporal Actual del participante		
• < 4.0	15	15.6
• 4.0 – 4.9	28	29.3
• 5.0 – 5.9	20	20.8
• 6.0 – 6.9	16	16.7
• 7.0 – 7.9	5	5.2
• 8.0 – 8.9	6	6.2
• ≥ 9.0	6	6.2
Diagnóstico del Estado Nutricional		
• Desnutrido	7	7.3
• Eutrófico	83	86.5
• Sobrepeso	6	6.2

Caracterización del Reporte de Laboratorios en la Evaluación Inicial

Se realizó hemograma en el 96.9% de los lactantes, Proteína C reactiva al 92.7%, y VSG al 56.3%. En la [tabla 13](#), se registra los valores reportados de los exámenes de laboratorio realizados como parte del manejo inicial en el HUS. Se reporta la mediana con su respectivo rango intercuartil. En cuanto al valor de Linfocitos Reactivos, no reportado en la tabla, de los 92 reportes incluidos, en el 91.3% se registró 0 (cero), en los restantes reportes la cifra no superó el 4% de linfocitos reactivos.

Tabla 13. Caracterización del Reporte de Laboratorios en la Evaluación Inicial

Examen de Laboratorio	n	Valor Mínimo	Valor Máximo	Mediana (RIQ)
Hemoglobina (g/dl)	93	6.7	15.6	10 (9.2 – 11.0)
Hematocrito (%)	93	20.7	47.3	31.2 (28.5 – 33.5)
Recuento de Leucocitos (cel/mm ³)	93	3600	25300	10800 (8000 – 14300)
Segmentados (%)	93	7	90	46 (33 – 60)
Linfocitos (%)	93	4	89	47 (32 – 60)
Monocitos (%)	92	0	12	4 (2 – 5)
Eosinófilos (%)	92	0	9	1 (0 – 3)
Recuento de Plaquetas (* mm ³)	87	162000	943000	492000 (406000 - 621000)
Proteína C Reactiva (mg/dl)	89	1	51	7 (6 – 16)
Velocidad de Sedimentación Globular (mm/h)	54	0	63	27 (13-40)

Se realizó prueba microbiológica para determinar la etiología de la infección respiratoria sólo en 2 participantes (2.1%), en los cuales se aplicó el test de hisopado nasofaríngeo para la identificación de VSR (Testpack VSR®), reportándose ambas pruebas positivas.

Caracterización Reporte de Radiografía de Tórax del Participante

A la gran mayoría de los participantes se les realizó radiografía de tórax durante abordaje (95.8%); en la [tabla 14](#) se describen los hallazgos más frecuentes, donde los de mayor reporte fueron los infiltrados intersticiales y los signos de atrapamiento de aire. En 5 pacientes (5.4%) la radiografía se reportó normal.

Tabla 14. Caracterización Reporte de Radiografía de Tórax del Participante

Característica	n	%
Se realizó Radiografía de Tórax en el Paciente	92	95.8
Infiltrados Intersticiales	53	57.6
Signos de Atrapamiento Aéreo	48	52.2
Atelectasias	25	27.2
Infiltrados alveolares	21	22.8
Reporte Radiológico Normal	5	5.4
Imagen de "Consolidación Neumónica"	4	4.3

Caracterización de Conductas Recibidas por el Participante

Con Respecto a las conductas, llama la atención que el 58% de los pacientes con diagnóstico definitivo de bronquiolitis recibieron tratamiento antibiótico. Igualmente se observa que hubo una tendencia a emplear broncodilatadores inhalados, ya que el 96.9% recibieron esta terapéutica, que actualmente se administra solo en ciertos casos. En cuanto al uso de SS hipertónica, solo el 3.1% de los pacientes la recibieron. De los 3 pacientes (3.1%) que requirieron asistencia con ventilación mecánica, 1 requirió sólo un día del soporte ventilatorio y los otros 2 recibieron 6 días de dicho manejo. Las demás conductas encontradas en los registros clínicos se describen en la [tabla 15](#).

Todos los pacientes recibieron oxígeno suplementario en algún momento de su hospitalización; ninguno recibió manejo sintomático exclusivo.

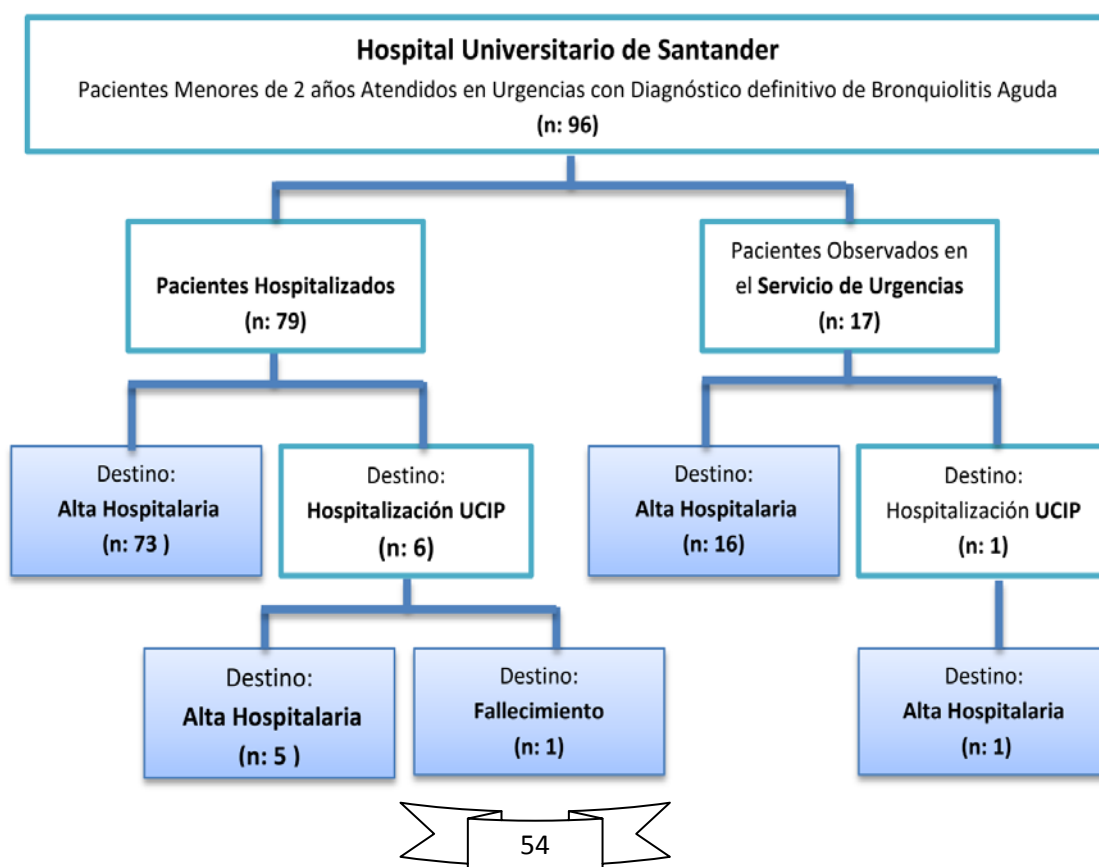
Conducta terapéutica Recibida	n	%
MNB con B2	93	96.9
Tratamiento antibiótico	56	58.3
Cortico-esteroides inhalados	43	44.8
Cortico-esteroides sistémicos	42	43.7
Terapia Respiratoria	38	39.6
MNB con Adrenalina	3	3.1
MNB con Solución Salina Hipertónica	3	3.1
Ventilación Mecánica Asistida	3	3.1
Soporte Inotrópico	1	1.1

En cuanto al uso de antibióticos, el de mayor frecuencia fue la Claritromicina (73.2%), seguido por Ampicilina y Amikacina, en la [tabla 16](#), se describe la prevalencia de los diferentes esquemas aplicados.

Esquema Antibiótico	n	%
Claritromicina	28	50.0
Claritromicina + Ampicilina + Amikacina	7	12.5
Ampicilina	7	12.5
Ampicilina + Amikacina	7	12.5
Claritromicina + Otros {Penicilina Cristalina ó Cefotaxime ó Vancomicina (2)}	4	7.1
Claritromicina + Ampicilina	2	3.6
Amoxicilina	1	1.8

Caracterización del Desenlace del Paciente

Figura 2. Flujoograma del Desenlace de los Pacientes con Bronquiolitis Aguda Atendidos en el HUS



En la [figura 2](#) se observa el comportamiento que presentaron los pacientes incluidos en el estudio, se evidencia predominio de un desenlace satisfactorio, con alta hospitalaria posterior a la atención médica. La mayoría de los pacientes hospitalizados (76%) estuvieron en salas de hospitalización desde donde egresaron a casa sin requerir UCIP. Por su parte, en 7 (7.4%) se indicó manejo en UCIP, en tales casos su ingreso se presentó en promedio al tercer día de hospitalización; generalmente la estancia no superó una semana.

De los pacientes incluidos, durante su estancia hospitalaria se determinó como diagnóstico definitivo de egreso bronquiolitis aguda en el 93.7%, mientras que 6 pacientes presentaron complicaciones, 1 presentó bronquiolitis obliterante, el cual presentaba historia de DBP; y 5 debutaron con sobreinfección bacteriana; ninguno de ellos requirió manejo en UCIP. Estos 6 casos de complicaciones fueron analizados por el investigador y el director del trabajo de grado, contando con la asesoría de un Neumólogo pediatra para determinar su inclusión en el análisis. Ver [tabla 17](#).

Tabla 17. Caracterización del Desenlace del Paciente		
Característica	n	%
Diagnóstico Definitivo		
• Bronquiolitis Aguda	90	93.7
• Bronquiolitis Obliterante	1	1.1
• Bronquiolitis Sobre-infectada	5	5.2
Estancia Hospitalaria en Piso (días)		
1 - 3	23	23.9
4 - 6	26	27.1
7 - 9	22	22.9
10 - 12	15	15.6
13 - 15	4	4.2
16 - 21	4	4.2
>21 días	3	3.1
Hospitalización en Unidad de Cuidado Intensivo Pediátrico (UCI-P)	7	7.4
Estancia Hospitalaria en UCI-P (días)		
• Ninguno	89	92.6
• 1 - 3	2	2.1
• 4 - 6	2	2.1
• 7 - 9	2	2.1
• ≥ 10	1	1.1
Estado del participante al Egreso		
• Vivo	95	98.9
• Muerto	1	1.1

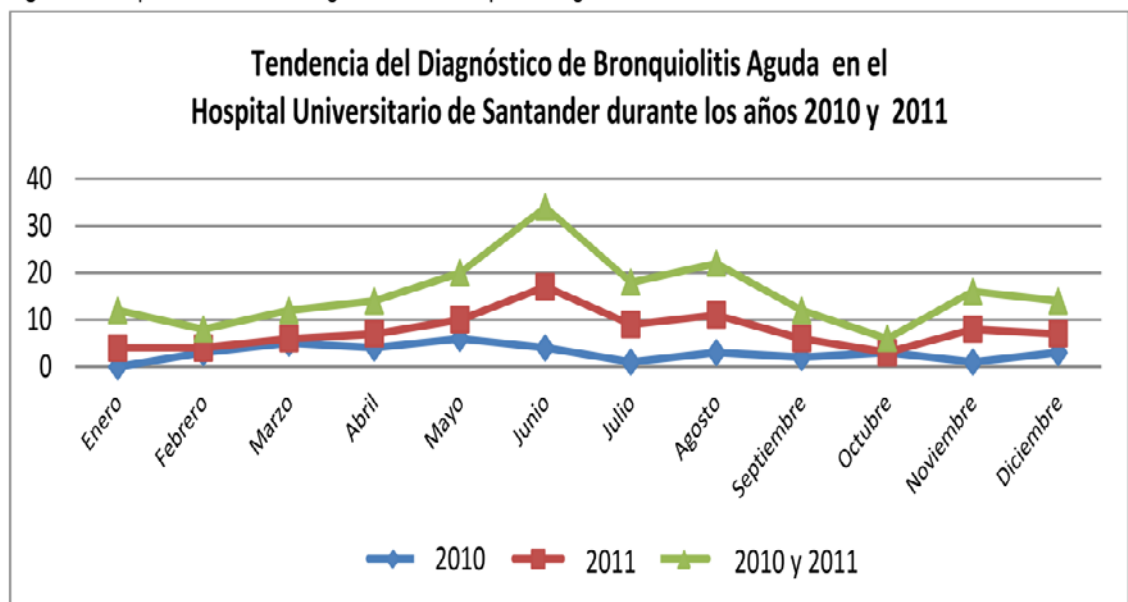
La estancia hospitalaria en salas (no en UCIP), fue predominantemente menor de 10 días, el 61.46% se registró entre 1 día y 7 días. La mayor estancia de un paciente fue 43 días, correspondiendo a un lactante de 2 meses de edad, con historia de nacimiento a término, peso adecuado para la edad gestacional, que presentaba como comorbilidad diagnóstico de laringomalacia. Cursó con evolución clínica tórpida ingresando a la UCIP el día 43, donde requirió ventilación mecánica por 6 días y completó 10 días de estancia en la UCIP.

De la población estudiada solo un paciente falleció, quien tenía el antecedente de ser producto de embarazo gemelar, nacimiento prematuro a las 34 semanas de edad gestacional, con peso al nacer de 1700 gramos, diagnóstico previo de displasia broncopulmonar, sin haber recibido Palivizumab y con un mes de edad posnatal al momento de la hospitalización. Este paciente presentó al ingreso solo un día de síntomas acompañado de apneas. Desarrolló mayor severidad de la enfermedad durante su estancia de 10 días en salas, ingresó a UCIP donde requirió soporte ventilatorio mecánico e inotrópico y fallece un día después. Con este desenlace se determina una mortalidad del 1.1%.

Diagnóstico de Bronquiolitis Aguda en el HUS

En la [Figura 3](#) se describe como el diagnóstico de la Bronquiolitis aguda en los niños atendidos en el HUS presentó un comportamiento con dos picos de mayor prevalencia, el primero en los meses de Mayo y Junio, y el otro en el mes de Agosto; siendo más evidentes los picos en el 2011. El mes de Enero de 2012, no graficado en la figura 3, aportó 4 pacientes al estudio.

Figura 3. Comportamiento del Diagnóstico de Bronquiolitis Aguda en el HUS



7. DISCUSIÓN

La infección respiratoria aguda es una de las enfermedades más prevalentes de la primera infancia, la bronquiolitis aguda se constituye en una condición secundaria que afecta principalmente a los menores de 2 años, el presente estudio nos arroja como resultado una prevalencia del 3.2% en los menores de 2 años atendidos en el HUS durante el periodo que este comprende. Existe una diferencia entre estos 2 años, con una prevalencia de 2.5% en el 2010 y 3.7% en el 2011, pudiendo estar relacionado con cambios climáticos experimentados en estos periodos. Se resalta que son los menores de 6 meses los de mayor prevalencia, reportándose una mediana de 2 meses con RIQ (1- 4 meses); con mayor frecuencia en el género masculino, resultados que se asemejan a lo reportado en otras series, dentro de las cuales se incluye el estudio realizado por Parra y colaboradores en la ciudad de Medellín (1, 36, 43).

En cuanto a la procedencia del paciente, su estrato socioeconómico y régimen de seguridad social, se debe tener en cuenta el nicho poblacional que tiene como referencia este centro hospitalario de la red pública, es por ello que la mayor prevalencia en la consulta la aporta habitantes de estratos bajos de Bucaramanga y los municipios cercanos, al igual que del régimen subsidiado y los vinculados a la Secretaría de Salud.

La prevalencia de los síntomas que acompañan a la bronquiolitis fue muy similar a la descrita en la literatura, donde se cursa con sintomatología catarral inicial, con temperaturas discretamente elevadas y posterior dificultad respiratoria. La apnea se presentó con el menor porcentaje (6.3%), comprometiendo de forma exclusiva a los lactantes de 1-2 meses de edad. Igualmente fue característica la presentación aguda de la enfermedad, con consulta al centro médico en los primeros 3 días de instaurado el síndrome clínico (1, 43).

Llama la atención dentro de las características de la población estudiada, la historia de nacimiento a término y peso adecuado para la edad gestacional, en tres cuartas partes de los lactantes, resultados que se aproximan a los encontrados en el estudio multicéntrico de Mansbach et al (36). En el presente estudio contrario a lo encontrado en otras series, más de la mitad (57.1%) de los lactantes que requirieron UCIP tenían historia de adecuado peso al nacer y edad gestacional a término; sin embargo esta muestra que requirió UCIP es reducida.

Los resultados del estudio reflejan una condición social de riesgo para los niños en nuestro país, pues fue más prevalente el ser hijo de madre adolescente con educación básica incompleta y no haber recibido el periodo recomendado de lactancia materna exclusiva.

A pesar de que el estudio incluyó 9 (9.4%) lactantes con historia de EG menor de 32 semanas, e incluso 2 con enfermedad pulmonar crónica (DBP); se encontró que ninguno recibió previamente Palivizumab. Si bien es cierto que la mayoría de los pacientes que consultaron por bronquiolitis contaban con EG a término, lo que puede generar controversia sobre la utilidad del uso de Palivizumab para prevenir la BA como estrategia de salud pública (18), en el presente estudio el único paciente fallecido cumplía con los criterios para su indicación.

En la caracterización de los antecedentes tóxicos y epidemiológicos, se considera un resultado importante la alta prevalencia de exposición a contactos domiciliarios con infección respiratoria aguda y el convivir con hermanos en edad escolar, los cuales son constituidos en la literatura como factores de riesgo para cursar con BA (1, 11).

Prevaleció la ausencia de historia personal y/o familiar, en primer grado de consanguinidad, de enfermedades atópicas en la población analizada, coincide con la ausencia de nuevos episodios bronco-obstructivos; sin embargo, sólo se vigiló la aparición de nuevos episodios durante los 2 años que comprendieron el estudio.

Dentro de los hallazgos clínicos se encontró con mayor frecuencia la taquicardia, taquipnea, retracciones costales, roncus y sibilancias; de forma similar a lo reportado en la literatura (1, 36, 43). La oximetría de pulso es considerada uno de los más importantes factores pronósticos para desarrollar insuficiencia respiratoria y requerir manejo en UCIP (14); sin embargo, es necesario hacer uso de una adecuada técnica de medición y en nuestro estudio, por su carácter retrospectivo, no se descarta que algunas de las mediciones hayan sido obtenidas posterior a la instauración de la suplencia de oxígeno.

En la literatura médica no existen datos que soporten la utilidad de las pruebas de analítica sanguínea (hemograma y reactantes de fase aguda) en el diagnóstico y manejo de la bronquiolitis aguda, usualmente se aplican para descartar coinfección bacteriana cuando los hallazgos clínicos así lo sugieran (1, 9, 59); no obstante la tasa de coinfección en BA es muy baja. La mediana de los valores reportados en el estudio se encontró muy cercana a los valores normales correspondientes.

Existe controversia en la utilidad terapéutica de realizar pruebas para determinar la etiología de la infección respiratoria en la BA; sin embargo, los autores que defienden su aplicación se basan en la aplicación más objetiva de medidas preventivas de contagio intrahospitalario y la disminución del uso inadecuado de antibióticos (20). En el presente estudio, se encontró la aplicación de las pruebas microbiológicas sólo en el 2.1% de los lactantes y una alta tasa de uso de tratamiento antibiótico.

El estudio radiológico del tórax no está indicado de forma rutinaria en el abordaje de pacientes con BA; esta prueba se reserva a aquellos casos en los que se requiere descartar un diagnóstico alternativo o la enfermedad tiene un curso tórpido no esperado; así mismo, una mala interpretación de la radiografía puede inducir a una inadecuada prescripción de antibióticos, es por ello que estos casos deben contextualizarse adecuadamente (12, 44, 53). En este estudio 84% de los paciente con atelectasia y/o consolidación recibieron antibiótico, mientras sólo el 53% de los pacientes con Rx. sin atelectasia y/o consolidación recibieron antibiótico. En la revisión de las historias clínicas se observó que estos hallazgos radiológicos fueron mencionados como justificación del inicio del antibiótico frecuentemente. Por lo demás, los hallazgos radiológicos reportados presentaron similar prevalencia a lo encontrado en otras series (36, 43).

Actualmente el abordaje terapéutico de la Bronquiolitis Aguda está inmerso en gran controversia, pues no se cuenta con evidencia epidemiológica contundente que permita orientar el manejo con el diseño de un protocolo unificado; esto explica la variedad de conductas aplicadas, y en algunos casos innecesarias. Adicional al manejo sintomático universalmente aceptado, recientemente ha ganado terreno el uso de solución salina hipertónica al 3% nebulizada, logrando reducción en el score de severidad y en la estancia hospitalaria (48).

En el presente estudio se encontró dentro de los tratamientos más frecuentemente aplicados en orden de prevalencia: MNB con broncodilatador B2, uso de antibióticos, cortico esteroides inhalados y sistémicos; resultados similares a los encontrados en el estudio del Hospital San Vicente de Paul (43). Contrario a lo actualmente sugerido, que es el uso de la MNB con solución salina hipertónica, este estudio en el HUS identificó el uso de esta estrategia terapéutica sólo en el 3.1%.

Se reporta una estancia hospitalaria con una mediana en 6 días RIQ (4-10 días), similar al estudio antioqueño y mayor que la reportada en el estudio multicéntrico en E.E.U.U. (2) días (RIQ: 1-4 días). Igualmente en el estudio en el HUS se mantiene la tendencia de la BA a presentarse como un cuadro predominantemente leve, con una baja tasa de complicaciones y una mortalidad de 1.1 %, que es semejante a la reportada internacionalmente, que oscila entre 1- 2% (36, 43).

La alta tasa de hospitalización reportada en el estudio, puede estar sustentada en que la edad de la mayoría de los pacientes que consultaron por BA fue menor de 6 meses, sumado al curso de síndrome de dificultad respiratoria en dichos pacientes.

Se registra una tendencia estacional de la presentación de Bronquiolitis en la población estudiada, destacando mayor prevalencia de la enfermedad en los meses de mayor pluviosidad (60). No obstante, las discretas diferencias encontradas en la frecuencia de casos entre el año 2010 y el 2011, pueden estar en relación con las variaciones climáticas que se han presentado con los fenómenos del “niño” y la “niña” con periodos lluviosos atípicos.

Limitaciones del Estudio

Se encuentra como limitaciones del presente estudio: que es un estudio retrospectivo, que no se realizó diagnóstico etiológico infeccioso viral en muchos casos, que se realiza en un hospital tercer nivel a donde llegan pacientes remitidos con mayor severidad lo que hace que estos resultados no puedan generalizarse a otras instituciones de distinto nivel de complejidad, pero que si aplica a las que tienen un nivel semejante.

Así mismo, se debe considerar que se captó la población de referencia del HUS, la cual pertenece al régimen subsidiado, con condiciones socioeconómica bajas, no incluyendo la población con estratos superiores, situación que se logra subsanar con el desarrollo de un estudio multicéntrico, que aumentaría a su vez la muestra del estudio.

Será de gran utilidad darle continuidad al presente estudio, monitorizando permanentemente la prevalencia de bronquiolitis y lograr que otros centros u hospitales semejantes hagan lo mismo para tener un mejor conocimiento de la situación en nuestro departamento y país. Siendo importante igualmente el seguimiento de los pacientes para determinar si cursan con bronco-obstrucción recurrente.

Este estudio permite retroalimentar al servicio de urgencias del HUS sobre las conductas diagnósticas y terapéuticas que se están realizando en los pacientes atendidos por BA y realizar así un proceso de mejoramiento continuo.

Finalmente el presente estudio sugiere tendencias que es preciso evaluar en un estudio multicéntrico, a nivel local y nacional. Considerando como escenario ideal poder realizar en estos pacientes un diagnóstico etiológico infeccioso, con el fin de dar una caracterización más objetiva y optimizar el uso de antibióticos y otras estrategias terapéuticas.

8. CONCLUSIONES

Se encontró que la Bronquiolitis Aguda es una entidad predominante de los lactantes menores de 2 años, con mayor prevalencia en los menores de 6 meses. Se presenta con un comportamiento estacional, que está muy probablemente en relación con el comportamiento endémico de los virus respiratorios implicados en la infección respiratoria aguda de dicho grupo etareo y en relación a la pluviosidad de la región.

Dentro de la presentación clínica de la Bronquiolitis aguda fue característica la dificultad respiratoria referida por el acudiente del niño, precedida de sintomatología catarral. El debut de apnea es prevalente en los pacientes de menor edad, de 1 - 2 meses.

Si bien fue más frecuente encontrar historia de nacimiento a término con peso adecuado para la edad gestacional en los pacientes con diagnóstico de Bronquiolitis; a pesar de que la muestra que requirió manejo en UCIP fue reducida, se encontró una prevalencia de prematuridad y bajo peso al nacer en el 43% de estos lactantes, al igual que la presencia de comorbilidades pulmonares crónicas y la presencia de apneas dentro del síndrome clínico.

El estudio refleja un gran problema social en la región, evidenciando una alta prevalencia de madres adolescentes, con nivel educativo bajo y que a su vez no aplican el periodo recomendado de lactancia materna exclusiva con sus hijos.

El estar expuesto a un contacto con infección respiratoria y el convivir con hermanos en edad escolar se constituyeron como los factores de riesgo epidemiológicos más prevalentes.

Se identificó el valor descendido de la SaO_2 al ingreso como uno de los principales factores pronósticos de desarrollo de insuficiencia respiratoria y requerimiento de cuidado en UCIP, en nuestro estudio, si bien la muestra de UCIP fue reducida, el promedio de SaO_2 fue de 86%.

La condición nutricional deficiente en los lactantes no prevaleció como factor de riesgo para enfermar ni como factor pronóstico de mayor severidad en la presentación.

Las pruebas de laboratorio como analítica sanguínea y estudio radiológico del tórax no brindan utilidad diagnóstica ni terapéutica en el abordaje del paciente con hallazgos clínicos característicos de Bronquiolitis; por el contrario, ante la mala interpretación de los hallazgos pueden inducir el uso inadecuado de antibióticos. Su indicación se reserva al contexto de un diagnóstico alternativo o coinfección bacteriana, sin embargo, esta última es de muy baja frecuencia en la BA, menor de 2%.

Es necesario realizar estudios multicéntricos, prospectivos, con alta calidad metodológica, con el objetivo de lograr la evidencia que permita optimizar las conductas terapéuticas en el abordaje del paciente con bronquiolitis aguda, reduciendo las conductas innecesarias que actualmente se aplican en diferentes escenarios a nivel mundial.

BIBLIOGRAFÍA

1. ÁLVAREZ, F., et al. Manejo y Características de la Bronquiolitis en Niños Ingresados Menores de 3 Meses en un Hospital de Tercer Nivel. *Bol Pediatr* 2008; 48: 249-258.
2. ARTILES, F., et al. Diagnóstico etiológico de las infecciones respiratorias agudas de origen vírico en un hospital pediátrico de Gran Canaria. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2006; 24: 556-61.
3. BEDOYA, V. Frequency of respiratory syncytial virus in hospitalized infants with lower acute respiratory tract Infection in Colombia. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 1996; 15: 1123-24.
4. BELLINZONA, G., et al. Infección respiratoria aguda en niños menores de 24 meses. El diagnóstico virológico integrado a la práctica clínica. *Rev Med Uruguay* 2000; 16: 18-23.
5. BERKLEY, J., et al. Viral etiology of severe pneumonia among kenyan infants and children *JAMA.* 2010; 303: 2051-2057.
6. BHARAJ, P., et al. Respiratory viral infections detected by multiplex PCR among pediatric patients with lower respiratory tract infections seen at an urban hospital in Delhi from 2005 to 2007. *Virology Journal.* 2009; 6:89.
7. BUSH, A. and THOMSON, A. Acute bronchiolitis. *B.M.J.* 2007; 335: 1037-1041.
8. CABELLO, C., et al. Frequency of viruses associated with acute respiratory infections in children younger than five years of age at a locality of Mexico City. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* 2006; 101: 21 -24.
9. CALA, L.L y CALDERÓN, M. Neumonía adquirida en la comunidad. *Temas selectos en pediatría.* Edit UIS. 2005; cap 84: 491-498.
10. CARBALLAL, G., et al. Multicentered study of viral acute lower respiratory infections in children from four cities of Argentina, 1993 – 1994. *J. Med. Vir.* 2001; 64: 167-74.
11. CARROLL, K., et al. The increasing burden and risk factors for bronchiolitis – related medical visits in infants enrolled in a state healthcare insurance plan. *Pediatrics* 2008; 122: 58 – 64.

12. CARSIN, A., et al. Chest Radiographs in Infants Hospitalized for Acute Bronchiolitis: Real Information or Just Irradiation? *Arch Pediatr.* 2012; 19:1308 -15.
13. CHERIAN, T., et al. Standardized interpretation of paediatric chest radiographs for the diagnosis of pneumonia in epidemiological studies. *Bull World Health Org* 2005; 83: 353- 9.
14. CORNELI, H., et al. Bronchiolitis Clinical Characteristics Associated With Hospitalization and Length of Stay. *Pediatr Emer Care* 2012; 28: 99 -103.
15. DOAN, Q., et al. Rapid viral diagnosis for acute febrile respiratory illness in children in the Emergency Department. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 4. Art. No.: CD006452. DOI:10.1002/14651858.CD006452.pub2.
16. DURBIN, WJ. and STILLE, C. Pneumonia. *Pediatr Rev.* 2008; 29: 147-160.
17. EIROS, J.M., et al. Diagnóstico microbiológico de las infecciones virales respiratorias. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2009; 27: 168–177.
18. EMBLETON, N.; HARKENSEE, C. and MCKEAN, MC. Palivizumab for preterm infants. Is it worth it? *Arch Dis Child Fetal Neonat Ed* 2005; 90: 286 - 9.
19. FAIRCHOKA, M., et al. Epidemiology of viral respiratory tract infections in a prospective cohort of infants and toddlers attending daycare. *J. Clin. Virol.* 2010; 49: 16-20.
20. FERRONATO, A., et al. Etiological Diagnosis Reduces the Use of Antibiotics in Infants with Bronchiolitis. *Clinics.* 2012; 67(9): 1001-1006.
21. GAJDOS, V., et al. Effectiveness of chest physiotherapy in infants hospitalized with acute bronchiolitis: A multicenter, randomized, controlled trial. *PLoS Med.* 2010; 7: 11 pag. e1000345.
22. GONZÁLEZ, J. and OCHOA, C. Conferencia de consenso sobre bronquiolitis aguda (I): Metodología y recomendaciones. *An Pediatr.* 2010; 72: 221.e 1- 33.
23. HAMMOND, S.; CHENEVER, E. and DURBIN, J. Respiratory virus infection in infants and children. *Pediatr. Dev. Pathol.* 2007; 10: 172-80.

24. JONES, A., et al. Parental and household smoking and the increased risk of bronchitis, bronchiolitis and other lower respiratory infections in infancy: systematic review and meta-analysis. *Respiratory Research* 2011; 12: 11 pag.
25. KEHL, S. and KUMAR, S. Utilization of nucleic acid amplification assays for the detection of respiratory viruses. *Clin Lab Med.* 2009; 29: 661–671.
26. KLIG, J. and SHAH, N. Office pediatrics: current issues in lower respiratory infections in children. *Curr opin Pediatr* 2005; 17: 111-118.
27. KOEHOORN, M., et al. Descriptive epidemiological features of bronchiolitis in a population - based cohort. *Pediatrics* 2008; 122: 1196–1203.
28. KUYPERS, J., et al. Comparison of real-time PCR assays with fluorescent-antibody assays for diagnosis of respiratory virus infections in children. *J. Clin. Microbiol.* 2006; 44: 2382 - 2388.
29. LANDRY, M. Developments in immunologic assays for respiratory viruses. *Clin Lab Med.* 2009; 29: 635–647.
30. LELAND, D. and GINOCCHIO C. Role of cell culture for virus detection in the age of Technology. *Clin Microbiol Rev.* 2007; 20: 49–78.
31. LIAO, R., et al. Comparison of viral isolation and multiplex real-time reverse transcription PCR for confirmation of respiratory syncytial virus and influenza virus detection by antigen immunoassays. *J Clin Microbiol.* 2009; 47: 527–32.
32. LOEFFELHOLZ, M. and CHONMAITREE, T. Advances in diagnosis of respiratory virus infections. *Int J Microbiol.* 2010; 2010: 126049. 5 pag.
33. MACHEREL, M., et al. Etiology of community-acquired pneumonia in hospitalized children based on WHO clinical guidelines. *Eur J Pediatr.* 2009; 168:1429–1436.
34. MACKIE, P.L. The classification of viruses infecting the respiratory tract *Paediatr Respir Rev.* 2003 Jun; 4: 84-90.
35. MAHONY, JB. Detection of respiratory viruses by molecular methods. *Clin Microbiol Rev.* 2008; 21: 716-747.

36. MANSBACH, J., et al. Prospective Multicenter Study of Children with Bronchiolitis Requiring Mechanical Ventilation. *Pediatrics* 2012; 130: 492–500.
37. MARTÍNEZ, J.N. Determinación del VSR en niños menores de 2 años con infecciones respiratorias bajas en el hospital Ramón González Valencia y la clínica Materno Infantil San Luis de la ciudad de Bucaramanga por un período comprendido entre agosto 2001 – noviembre 2001. Tesis de grado. Especialización en pediatría. Universidad Industrial de Santander. 2003: 62 pag.
38. NAVARRO, J.M y PÉREZ, M. Virus respiratorios: viejos y nuevos virus. Revisión de métodos diagnósticos. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* 2007; 25: 60-65.
39. NOCOYA, D., et al. Viral etiology of lower respiratory tract infections in hospitalized children in Mexico. *Pediatr Infect Dis J* 2004; 23: 118-123
40. OCHOA, C., et al. Conferencia de consenso sobre bronquiolitis aguda (VI): pronóstico en la bronquiolitis aguda. Revisión de la evidencia científica. *An Pediatr Barc.* 2010; 72: 1–34.
41. OPS-OMS. Programa de atención integral a las enfermedades de la infancia, AIEPI 2012. Libro curso clínico. Colombia. 2012; 684 pag.
42. PAGANINI, H.R., et al. Virus. Metapeumovirus humano. *Infectología Pediátrica*. Edt. Científica Interamericana. 2007; cap 142: 1172-74.
43. PARRA, W., et al. Bronquiolitis en Menores de Dos Años en el HUSVP de Medellín. *Revista Colombiana de Pediatría* 2001; 36 (3): 219-224.
44. PAUL, R. and WEINBERGER, M. Routine chest radiographs in acute bronchiolitis are not necessary. *A.A.P. Grand Round.* 2007; 18: 14 -15.
45. PONS, J. Infecciones de Causa viral de las vías respiratorias bajas en la población pediátrica. Revisión sistemática de la bibliografía española. Madrid: Plan de calidad para el sistema nacional de salud. Ministerio de ciencia e innovación. AATRM núm. 2007/07. ISBN: 978-84-393-8072-6, 2009.
46. SANGUINETTI, S., et al. Infección respiratoria aguda por virus sincicial respiratorio en niños hospitalizados menores de dos años. *Arch. Pediatr. Urug.* 2000; 71: 5-9.

47. SARMIENTO, I.C. Estimación de la incidencia del virus sincitial respiratorio asociado a infección respiratoria aguda en una población pediátrica del hospital universitario Ramón González Valencia. Tesis de Grado. Especialización en pediatría. Universidad Industrial de Santander. 2007: 44 pag.
48. SAUVAGET, E., et al. Nebulized Hypertonic Saline and Acute Viral Bronchiolitis in Infants: Current Aspects. Arch Pediatr. 2012; 6: 635 - 41.
49. SAVÓN, C., et al. Manual de Procedimientos para el diagnóstico de laboratorio de las infecciones respiratorias agudas de etiología viral. Organización Panamericana de la Salud. [monografía en Internet] La Habana 2003. [Citado 17 Enero 2011]. Disponible en: http://www.paho.org/Spanish/AD/THS/EV/labs_IPK.pdf
50. SIMÓ, M., et al. Guía de práctica clínica sobre bronquiolitis aguda: recomendaciones para la práctica clínica. An Pediatr Barc. 2010; 73: 208.e1-10.
51. SIMÕES, E. Pediatrics. Maternal smoking, asthma, and bronchiolitis: clear-cut association or equivocal evidence?. 2007; 119: 1210 - 1212.
52. SINANIOTIS, C. Viral pneumoniae in children: incidence and aetiology. Paediatr. Resp. Rev. 2004; 5: 197-200.
53. SMYTH, R. and OPENSHAW, P. Bronchiolitis. Lancet 2006; 368: 312 – 22.
54. STRALIOTTO, S., et al. Viral etiology of acute respiratory infections among children in Porto Alegre. Rev. Soc. Bras. Trop. 2002; 35: 283 – 291.
55. SWINGLER, G.H. and ZWARENSTEIN, M. Chest radiograph in acute respiratory infections in children. Cochrane Database Syst Rev 2005; Issue 3. Art. No.: CD001268.
56. SYRMIS, MW., et al. A sensitive, specific, and cost-effective multiplex reverse transcriptase-PCR assay for the detection of seven common respiratory viruses in respiratory samples. J Mol Diagn 2004, 6:125–131.
57. TRUJILLO, H., et al. Pruebas de laboratorio rápidas para orientar el diagnóstico y el tratamiento de la infección respiratoria aguda baja. Rev Enf Infect Pediatr 1993; 26:145-151.

58. UCRÓS, S. Bronquiolitis. Guías de pediatría práctica basada en la evidencia. Edit panamericana. 2009; cap 16: 197- 203.
59. UCRÓS, S. Neumonía adquirida en la comunidad. Guías de pediatría práctica basada en la evidencia. Edit panamericana. 2009; cap 15: 187-196.
60. UCRÓS, S.; DUEÑAS, E. y GUTIÉRREZ, M. Calendario y variación estacional de las afecciones respiratorias en la ciudad de Santa Fe de Bogotá. Rev Colomb Neumol 1997; 9: 124-32.
61. VALERO, N., et al. Etiología viral de las infecciones respiratorias agudas. Invest. clín, sep. 2009; 50: 359-368.
62. VIRKKI, R., et al. Differentiation of bacterial and viral pneumonia in children. Thorax 2002; 57: 438.
63. WAGNER, T. Bronchiolitis. Pediatr. Rev. 2009; 30: 386 - 395.
64. WONG, R., et al. Frecuencia de virus respiratorios y características clínicas de niños que acuden a un hospital en México. Salud Pública Mex 2010; 52: 528-532.
65. ZORC, J. and BREESE, C. Bronchiolitis: Recent evidence on diagnosis and management. Pediatrics. 2010; 125: 342 – 349.

ANEXOS

ANEXO A. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Formato No. _____ Fecha de Diligenciamiento: _____ IPS: _____

INFORMACIÓN DEL PACIENTE

1. **NOMBRE DEL PARTICIPANTE**

Historia Clínica No. _____

Nombres y Apellidos

2. **GÉNERO**

Masculino Femenino

3. **FECHA DE NACIMIENTO**

Día Mes Año

4. **EDAD**

meses

5. **PROCEDENCIA**

Municipio de procedencia

6. **RESIDENCIA**

Zona: Urbana () Rural ()

Dirección de Residencia

7. **ESTRATO SOCIOECONÓMICO**

1 2 3 4 5 6 NS

8. **TIPO DE SEGURIDAD SOCIAL**

Contributivo Subsidiado Vinculado Particular

9. **PERIODO DE INICIO DE LOS SÍNTOMAS**

Días

10. **FECHA DE HOSPITALIZACIÓN.**

Día Mes Año

11. **FECHA DE EGRESO**

Día Mes Año

12. **DIAS DE HOSPITALIZACIÓN:**

13. **DIAGNÓSTICO CLÍNICO:** _____

14. **INFORMACIÓN DEL ACUDIENTE** (padre y/o cuidador)

Nombres y Apellidos

Teléfono

II. Caracterización de los Síntomas del Participante					
Marque con una (x) en la casilla correspondiente					
15	Fiebre (Referida)	Si	No	Sin Dato	
16	Rinorrea	Si	No	Sin Dato	
17	Tos	Si	No	Sin Dato	
18	Disnea	Si	No	Sin Dato	
19	Hipoactividad	Si	No	Sin Dato	
20	Emesis	Si	No	Sin Dato	
21	Apnea	Si	No	Sin Dato	

III. Antecedentes Clínicos del Participante					
Marque con una (x) y/o Introduzca el valor en la casilla correspondiente					
22	Edad Gestacional del participante al Nacer	Sem.		Sin Dato	
23	Peso corporal del participante al Nacer	gr.		Sin Dato	
24	Periodo recibido de Lactancia materna exclusiva	Meses		Sin Dato	
25	Edad de la Madre del participante	Años		Sin Dato	
26	Grado de Educación de la Madre del participante	Ninguna		Primaria	
		Secundaria		Universitaria	
				Sin Dato	
27	Número de Hermanos (convivientes con el participante)	#		Sin Dato	
28	Familiares del participante Asmáticos	Madre		Padre	
		Ambos Padres		Hermanos	
		Familiares (2 grado)		Ninguno	
				Sin Dato	
29	¿Historia de Dermatitis atópica en el paciente?	Si	No	Sin Dato	
30	¿Historia de Rinitis alérgica en el paciente?	Si	No	Sin Dato	
31	¿Tabaquismo Materno Prenatal?	Si	No	Sin Dato	

32	¿Requirió Ventilación Mecánica en su etapa neonatal?	Si		No		Sin Dato	
33	¿Recibió Oxígeno Suplementario por > 28 días en etapa neonatal?	Si		No		Sin Dato	
34	¿Administración de Palimizumab?	Si		No		Sin Dato	
35	Tabaquismo Pasivo	Si		No		Sin Dato	
36	Número de Fumadores en el Domicilio del paciente	#				Sin Dato	
37	¿Contaminación en su domicilio?	Si		No		Sin Dato	
		¿Cuál?					
38	¿Hacinamiento en domicilio?	Si		No		Sin Dato	
39	¿Contacto positivo para I.R.A.?	Si		No		Sin Dato	
40	¿Inmunización contra la Influenza?	Si		No		Sin Dato	
41	¿Presenta Neumopatía crónica, o Malformación pulmonar o de la Vía Aérea?	SI		NO			
		¿Cuál?					
42	¿Diagnóstico de Cardiopatía congénita?	SI		NO			
		¿Cuál?					

IV. Caracterización de los Signos del Participante

Marque con una (x) y/o Introduzca el valor en la casilla correspondiente							
43	Fiebre (cuantificada)	Si		No		Sin Dato	
44	Taquipnea	Si		No		Sin Dato	
45	Taquicardia	Si		No		Sin Dato	
46	Roncus	Si		No		Sin Dato	
47	Sibilancias	Si		No		Sin Dato	
48	Estertores	Si		No		Sin Dato	
49	Cianosis	Si		No		Sin Dato	
50	Tirajes intercostales	Si		No		Sin Dato	
51	Tirajes subcostales	Si		No		Sin Dato	
52	Quejido Respiratorio	Si		No		Sin Dato	

53	Retracción sub-xifoidea	Si	No	Sin Dato
54	Alteración del estado de conciencia	Si	No	Sin Dato
55	Disminución del murmullo vesicular	Si	No	Sin Dato
56	Saturación de Oxígeno al ingreso (sin suplencia de oxígeno)	(%)		Sin Dato
57	Estado Nutricional	Desnutrido	Eutrófico	Sobrepeso
58	Peso Corporal del participante		Kg	
59	Estado del participante al Egreso	Vivo		Muerto

V. Reporte de la Radiografía de Tórax del Paciente

Marque con una (x) en la casilla correspondiente

60	Se realizó Radiografía de Tórax en el Paciente?	Si	No	Sin Dato
61	Infiltrados Intersticiales	Si	No	Sin Dato
62	Infiltrados Alveolares	Si	No	Sin Dato
63	Signos de Atrapamiento Aéreo	Si	No	Sin Dato
64	Atelectasias	Si	No	Sin Dato
65	Consolidación Neumónica	Si	No	Sin Dato
66	Reporte Radiológico Normal	Si	No	Sin Dato

VI. Conductas Terapéuticas Recibidas por el Paciente

Marque con una (x) en la casilla correspondiente

67	¿Recibió Tratamiento Antibiótico?	Si	No	Sin Dato
68	¿Recibió cortico-esteroides Sistémicos?	Si	No	Sin Dato
69	¿Recibió cortico-esteroides Inhalados?	Si	No	Sin Dato
70	¿Recibió MNB con B2?	Si	No	Sin Dato
71	¿Recibió MNB con Adrenalina?	Si	No	Sin Dato
72	¿Recibió MNB con Solución Hipertónica?	Si	No	Sin Dato

73	¿Recibió Terapia Respiratoria?	Si	No	Sin Dato
74	¿Requirió Ingreso a U.C.I.?	Si	No	Sin Dato
75	Si requirió UCI, la Estancia hospitalaria en UCI fue:	Días		Sin Dato
76	¿Requirió Ventilación Mecánica?	Si	No	Sin Dato
77	Tiempo durante el cual recibió Ventilación Mecánica:	Días		Sin Dato
78	¿Requirió Soporte Inotrópico?	Si	No	Sin Dato

VII. Reporte de Exámenes de Laboratorio de Primera Línea

Marque con una (x) y/o Introduzca el valor en la casilla correspondiente				
79	Hemoglobina	g/dl		Sin Dato
80	Hematocrito	%		Sin Dato
81	Recuento de Leucocitos	*mm3		Sin Dato
82	Segmentados	(%)		Sin Dato
83	Linfocitos	(%)		Sin Dato
84	Monocitos	(%)		Sin Dato
85	Eosinófilos	(%)		Sin Dato
86	Linfocitos reactivos	(%)		Sin Dato
87	Recuento de Plaquetas	*mm3		Sin Dato
88	Proteína C Reactiva (PCR)	mg/dl		Sin Dato
89	Velocidad de Sedimentación Globular (VSG)	mm/h		Sin Dato
90	¿Se realizó Aislamiento Viral en el participante?	Si	No	Sin Dato
91	Si se realizó prueba viral, El germen identificado fue:			

Diligenciado por: