

**FACTORES DE RIESGO IDENTIFICADOS EN NIÑOS QUE
INGRESARON A LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO PEDIATRICO
POR BRONQUIOLITIS SEVERA EN EL HOSPITAL OCCIDENTE DE
KENNEDY DURANTE JULIO DE 2007 A JUNIO DE 2009**

IVONNE ALEJANDRA AVILA GARCIA

ADRIANA VALERO GARZÓN

LUZ ANGELA PIRA PAREDES

JAEL PAOLA SOCHA RODRIGUEZ

Tutor:

DRA. BEATRIZ GIRALDO

Pediatra – Hospital Occidente de Kennedy

Fellow Cuidado Intensivo Pediátrico UNAL

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA

BOGOTÁ D.C. 2009

INDICE

1. RESUMEN	3
2. PROBLEMA DE INVESTIGACION	5
3. JUSTIFICACIÓN	6
4. OBJETIVOS	8
5. MARCO TEORICO	10
6. METODOLOGIA	19
7. PLAN DE ANALISIS	24
8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	25
9. ASPECTOS ETICOS	26
10.RESULTADOS	27
11.DISCUSION	40
12.CONCLUSIONES	42
13.RECOMENDACIONES	43

1. RESUMEN

La bronquiolitis, infección de vías respiratorias bajas, genera un número importante de hospitalizaciones en menores de dos años; de estos, entre el 1 y el 5% requiere manejo en la Unidad de Cuidado Intensivo Pediátrico (UCIP) por la severidad de su presentación, existiendo varios factores de riesgo para desarrollar esta forma clínica.

OBJETIVO: Identificar factores de riesgo presentes en niños con bronquiolitis severa que ingresaron a la UCIP, entre julio 1 de 2007 a junio 30 de 2009, en el Hospital Occidente de Kennedy de Bogotá.

METODOS: Se realizó un estudio observacional descriptivo, identificando factores de riesgo presentes en niños con bronquiolitis severa que requirieron manejo en UCIP. Se clasificaron los factores de riesgo en modificables y no modificables y se discriminaron según género y edad.

RESULTADOS: Ingresaron a la UCIP 159 pacientes por bronquiolitis severa, correspondiendo a un 19% del total de los ingresos (159/865). El 72% de los pacientes con bronquiolitis tenían menos de 6 meses (116). El 85% presentó algún factor de riesgo (136). Los factores de riesgo modificables más frecuentes fueron la no exposición a lactancia materna exclusiva en un 54.1% (86), el esquema de inmunización incompleto para la edad 23.3% (37) y la exposición a humo de cigarrillo 18,2% (29). Como factor de riesgo no modificable el bajo nivel socioeconómico fue el más frecuente en 71% (113). Discriminado por género para la presencia de cualquier factor de riesgo, 58.8% (80) en los pacientes masculinos y 41.1% (56) en las femeninas.

CONCLUSIONES: La bronquiolitis severa es una causa importante de hospitalización en UCIP ocasionando el 19% de los ingresos. La no exposición a lactancia materna exclusiva hasta el sexto mes de vida es el factor de riesgo modificable más frecuente hallado en los pacientes.

Palabras claves: Bronquiolitis severa, Unidad de Cuidado Intensivo Pediátrico, Factores de Riesgo.

ABSTRACT

Bronchiolitis, lower respiratory tract infection, generates a significant number of hospitalizations in children under two years, of these, between 1 and 5% requires management in the Pediatric Intensive Care Unit (PICU) for the severity of their presentation, there are several risk factors for developing this clinically.

OBJECTIVE: *To identify risk factors present in children with severe bronchiolitis who were admitted to the PICU between July 1, 2007 and June 30, 2009, in Kennedy's West Hospital in Bogota*

METHODS: *We conducted a descriptive study, which identified risk factors for severe bronchiolitis showed 159 children requiring management in PICU. Were classified into modifiable risk factors and not modifiable, and by gender and age.*

RESULTS: *159 patients were admitted to the PICU for severe bronchiolitis, 19% of total of admission (19/865). In 72% of patients the age was less than 6 months). The 85% of patients had any risk factor(136) The modifiable risk factors most frequent found was non-exclusive breastfeeding exposure 54.1% (86), the incomplete immunization schedule for age 23.3%(37) and exposure to cigarette smoke 18.2% (29). As a non-modifiable risk factor for low socioeconomic status was the most frequent in 71% (113). In the breakdown by gender for the presence of any risk factors, male patients were found mostly with 58.8% (80) and female 41.1% (56).*

CONCLUSIONS: *Bronchiolitis is a major cause of hospitalization in PICU causing 19% of revenues. No exposure to exclusive breastfeeding until the sixth month of life is a modifiable risk factor most often found in patients.*

Keywords: *severe bronchiolitis, Pediatric Intensive Care Unit, Risk Factors*

3. JUSTIFICACION

La Academia Americana de Pediatría considera bronquiolitis severa al primer episodio sibilante consecuencia de infección viral, en un niño menor de dos años y en quien además la enfermedad se manifiesta con pobre alimentación y estrés respiratorio caracterizado por taquipnea, aleteo nasal e hipoxemia.(1)

Este grupo de pacientes tiene una alta probabilidad de requerir soporte hemodinámico, oxígeno complementario y en algunos casos ventilación mecánica dada la obstrucción masiva de la vía aérea pequeña; por supuesto implicando manejo en la Unidad de Cuidado Intensivo Pediátrico (2)

A nivel mundial, la bronquiolitis suele ser una infección estacional característica de la época de invierno y primavera, representando la causa más frecuente de consulta hospitalaria durante esta época. Es la infección respiratoria más frecuente en lactantes, afectando alrededor del 12% de ellos. El pico de incidencia de la enfermedad se encuentra en edades entre los 3 y 6 meses, con un 50% de los casos (3,4)

En Estados Unidos, cerca del 1% de las hospitalizaciones en niños son por bronquiolitis, desencadenando costos anuales que exceden los 800 millones de dólares. Estadísticas norteamericanas muestran que el virus sincitial respiratorio causa aproximadamente 700.000 casos de bronquiolitis en lactantes por año, de los cuales cerca de la tercera parte requirieron hospitalización (5)

En el 2005, en el National Hospital Discharge Surve, aproximadamente, una cuarta parte de los 2.4 millones de hospitalizaciones de niños menores de 15 años fueron por enfermedades respiratorias. De estas hospitalizaciones 31% fueron por neumonía, 25% por asma, 25% por bronquiolitis y 19% por otras enfermedades respiratorias (6)

Durante los meses de invierno, una epidemia de bronquiolitis afecta anualmente a los niños menores de dos años, incrementando la consulta médica y

congestionando los servicios de urgencias pediátricas, aumentando el número de hospitalizaciones y mortalidad en este grupo de pacientes. (7)

Dado que la infección es de etiología viral, principalmente por el virus respiratorio sincitial, se expande tan rápida y tan fácilmente perjudicando la salud y el bienestar de la población susceptible, en especial cuando estos niños cursan con algún o algunos factores de riesgo ya previamente identificados. Menos del 3% de los pacientes sin factores de riesgo requieren hospitalización, pero si existe al menos uno de estos, es posible que el porcentaje se eleve significativamente (8)

Se estima una mortalidad de los niños hospitalizados entre 1 a 2%. Un estudio de Ucrós y cols, demostró que el pico de bronquiolitis por Virus Sincitial Respiratorio en Bogotá, se presenta en épocas de mayor precipitación pluvial durante los meses de abril, mayo y junio. (9)

La bronquiolitis tiene un costo hospitalario elevado. La investigación etiológica es baja en algunos hospitales lo que lleva a subestimar el impacto económico del VRS en la sociedad. (10) Para el final del primer año de vida, de 25 a 50% de los lactantes han sido infectados por VSR; para los 5 años, el 95% y en la edad adulta, el 100%. La reinfección ocurre frecuentemente, aunque la severidad clínica disminuye debido a que los lactantes tienen alguna inmunidad adquirida de las exposiciones previas (11)

Se han identificado en diferentes estudios la presencia de factores de riesgo que favorecen el desarrollo de una bronquiolitis severa, estos factores pueden llegar a duplicar la incidencia de bronquiolitis grave respecto a los pacientes que no lo presentan, por lo tanto su detección podría beneficiar a este grupo de población pediátrica para prevenir complicaciones, disminuir morbi-mortalidad, acortar la estancia hospitalaria y, así mismo, mejorar costo-efectividad.

Otros factores de riesgo, como el hacinamiento y la exposición al humo de cigarrillo constituyen un riesgo para los niños, incrementándose la incidencia de infecciones respiratorias cuando ambos progenitores fuman, reportando promedios de 12,1% en consultas y 1,6 ingresos por año.

Los factores de riesgo asociados con bronquiolitis grave son variados, siendo la prematuridad un factor predominante con un 10,7%. En otros informes refieren que la necesidad de hospitalización por bronquiolitis puede aumentar hasta el 45% en

prematuros con displasia broncopulmonar y que la mortalidad puede llegar a 37% en los que padecen cardiopatía congénita.

Se sabe que los niños que reciben lactancia materna como alimento exclusivo en los primeros meses de vida, tienen anticuerpos específicos contra virus sincitial respiratorio, adquiridos pasivamente de su madre; el título de anticuerpos es semejante a los niveles maternos, pero declinan gradualmente en los primeros 6 meses de vida, de ahí en adelante cualquier título de anticuerpos detectables para virus sincitial respiratorio será el resultado de la infección natural. (11)

El Hospital Occidente de Kennedy en Bogotá, cuenta con una Unidad de Cuidado Intensivo Pediátrico de alta calidad, que brinda cobertura a la población del occidente de Bogotá y es centro de referencia para población afiliada al régimen subsidiado. Asiste en su mayoría población con nivel socioeconómico 1 y 2, atendiendo un importante número de niños, muchos de los cuales son vulnerables para infecciones respiratorias por el hacinamiento, falta de controles prenatales que favorecen la prematurez, la exposición a humo de cigarrillo contaminación ambiental y desnutrición.

Es importante resaltar que para la población de Bogotá no existen estudios que permitan evaluar los factores de riesgo para bronquiolitis severa, es por esto que se realizó el estudio en esta institución ya que representa una población pediátrica diana para la bronquiolitis severa con muchos factores que pueden identificarse para su desarrollo, los cuales hasta el momento no han sido reportados en las Instituciones de Salud de Colombia.

Demostrar los factores de riesgo presentes en niños con bronquiolitis severa, permite tener una visión del paciente al cual nos enfrentamos. Además de proponer actividades de información y educación, llevando a la población a modificar o reforzar comportamientos, con el objeto de mantener la salud de la población.

Con el conocimiento y exposición de estos datos se busca optimizar conductas por parte de los profesionales incluso desde áreas como consulta externa en donde es factible la detección de dichos factores de riesgo y su intervención toda vez que este lo permita.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar factores de riesgo presentes en niños con bronquiolitis severa que ingresaron a la Unidad de Cuidado Intensivo Pediátrico, durante el 1 de julio de 2007 y el 30 de junio de 2009, en el Hospital Occidente de Kennedy de Bogotá

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar el porcentaje de niños con diagnóstico de bronquiolitis severa que ingresaron a la Unidad de cuidado Intensivo pediátrico del Hospital occidente de Kennedy en el periodo comprendido entre julio 1 de 2007 y junio 30 de 2009
2. Identificar los factores de riesgos modificables y no modificables en niños con bronquiolitis severa que requirieron manejo en la Unidad de Cuidado Intensivo Pediátrico del Hospital occidente de Kennedy.
3. Determinar la presencia de factores modificables y no modificables en los niños con bronquiolitis severa según género.

5. MARCO TEORICO

La bronquiolitis es una de las enfermedades más frecuentes del tracto respiratorio bajo durante la infancia. Es una enfermedad de etiología viral y constituye una causa frecuente de atención en los servicios de urgencias y unidades de cuidado intensivo pediátrico. Afecta principalmente a infantes con antecedente de prematurez, enfermedades cardiacas, y se presenta tanto en países subdesarrollados como desarrollados (12)

DEFINICION

El término de bronquiolitis incluía un gran número de término confusos, tales como: "bronquitis catarral aguda," "bronconeumonía intersticial," "bronconeumonía espástica," "bronquiolitis capilar o bronquiolitis obstructiva," y "bronquiolitis asmática." El término de bronquiolitis, sin embargo, no se reconoció como entidad distinta hasta los años 40 (16).

La bronquiolitis es un síndrome clínico caracterizado por el inicio agudo de síntomas respiratorios en niños menores de 2 años, los síntomas iniciales de la infección viral del tracto respiratorio superior como fiebre y coriza progresan durante 4 a 6 días, para incluir posteriormente compromiso del tracto respiratorio inferior con el inicio de tos y sibilancias (17).

Una definición más completa la describe como un proceso de inflamación aguda y difusa de los bronquiolos, causada generalmente por un virus, precedida por una infección de las vías respiratorias altas y manifestadas clínicamente por rinorrea, fenómenos sibilantes y signos de dificultad respiratoria, secundarios a la obstrucción de las vías aéreas. (16, 17)

EPIDEMIOLOGIA

Es más frecuente en el género masculino; en casos leves la relación hombres: mujeres es 1,2:1 y en casos graves aumenta a 1,8:1. (13)

La bronquiolitis ocurre principalmente en niños menores de 12 meses de edad. Los lactantes menores de 6 meses están en mayor riesgo de enfermedad severa. (18)

Es una enfermedad estacional que coincide con brotes de infecciones secundarias a patógenos virales respiratorios. Un estudio realizado en la ciudad de Medellín mostró dos picos de mayor frecuencia de la enfermedad, uno de abril a mayo y el otro de noviembre a enero, correspondiendo éstos, con períodos de lluvia; datos similares se encuentran en otros reportes en los que se ha asociado bronquiolititis con los períodos de invierno, o con la llamada estación del VRS en los meses de noviembre a mayo (19)

Como lo indican estudios, en los climas templados, las admisiones hospitalarias debido a bronquiolititis -son los más comunes a partir de diciembre a mayo. En los Estados Unidos, el costo anual de hospitalizaciones asociadas a bronquiolititis excede \$800 millones. (19)

Análisis de datos mostraron que más de 700.000 lactantes visitan los departamentos de urgencias de los E.E.U.U. cada año debido a bronquiolititis asociada a Virus Sincitial Respiratorio (VSR) y aproximadamente un tercio de éstos son hospitalizados.(20)

En los últimos 20 años, el índice de la hospitalización por bronquiolititis ha aumentado significativamente. (21). Los estudios recientes estiman que entre 2% y el 3% de niños afectados requirieron admisión de hospital. (22). Pero ante este aumento de hospitalizaciones, algunos autores han sugerido que la adopción de pulso oximetría en los departamentos de urgencia pudo haber contribuido a esta tendencia. (23)

ETIOLOGIA

La bronquiolititis es generalmente consecuencia de una infección viral del tracto respiratorio. El virus sincitial respiratorio es el patógeno que ha sido aislado en el 50 a 75% de los menores de dos años hospitalizados con bronquiolititis. Otros patógenos comunes como parainfluenza tipo 1,2 y 3, aportan el 2-3%, adenovirus 1,2 y 5: 2% Investigaciones recientes han demostrado que algunos niños con bronquiolititis se pueden infectar con rinovirus1.5% o metapneumovirus humano 3- contribuyen con un10%. Varios autores han divulgado la recuperación del *Mycoplasma pneumoniae* en niños con bronquiolititis, aunque este agente no es reconocido como causa significativa de enfermedad en niños jóvenes. (16,17)

FACTORES DE RIESGO

La determinación de factores de riesgo para el desarrollo de bronquiolitis y sus complicaciones ha sido objeto de estudios con el interés de poder realizar labores preventivas y mejorar el pronóstico de vida de estos pacientes.

Según estudios, uno de los factores de riesgo no modificables asociado con bronquiolitis grave es la prematuridad como factor predominante con un 10,7%. En otros informes refieren que la necesidad de hospitalización por bronquiolitis puede aumentar hasta el 45% en prematuros con displasia broncopulmonar y que la mortalidad puede llegar a 37% en los que padecen cardiopatía congénita. (24)

La edad de los pacientes es otro factor no modificable, importante para la severidad de la infección. Entre menor sea el niño, más grave es la enfermedad y tendencia a tener saturaciones más bajas de oxígeno. (23)

La gravedad de la bronquiolitis por VSR a edad temprana parece ser modificada por la exposición postnatal al humo de cigarrillo, la alergia y la edad del niño, pero no por los niveles de alérgenos del medio ambiente en el hogar como lo encontraron Moire et al (34). Los padres deben tener presente que el inicio de la vida sin cigarrillo es una de las mejores formas de proteger la salud, el desarrollo, el bienestar y la supervivencia del niño, tanto durante el embarazo como en el resto de la infancia. Estos eventos se han relacionado como algunos de los factores de posible desarrollo de procesos bronquiales obstructivos recurrentes o persistentes, que según otras características y factores diagnósticos, se podrían catalogar como asma durante la infancia. (25,26)

Los factores ambientales modificables y los genéticos contribuyen a la gravedad de la enfermedad. Otros estudios sugieren que puede haber predisposición genética para la bronquiolitis. Por ejemplo el lactante con bronquiolitis tiene, probablemente, un miembro de la familia con asma u otra enfermedad sibilante. (26)

La atención en guarderías, exposición pasiva al humo de cigarrillo y hacinamiento son factores de riesgo para hospitalización relacionada por bronquiolitis. (27, 28)

Estudios retrospectivos muestran como la trisomía 21 está asociada con un incremento en la morbilidad por infecciones respiratorias. La patología respiratoria constituye la principal causa de ingreso a hospitalización pediátrica en niños con

síndrome de Down, tal como lo demostró el estudio realizado por Hilton y colaboradores en el John Hunter Children's Hospital durante un periodo de 6.5 años, en donde la neumonía, la bronquiolitis y el croup laringeo constituyeron los principales diagnósticos de ingreso. Igualmente se observó como la asociación a cardiopatía congénita en este grupo de pacientes no incrementó la admisión a hospitalización, sin embargo estos niños con cardiopatía y síndrome de Down mostraron mayor estancia hospitalaria, enfermedad más grave, mayor ingreso a Unidad de Cuidado Intensivo Pediátrico y mayor requerimiento de soporte mecánico ventilatorio.(29)

Se han tratado de identificar los factores predictivos de admisión a la unidad de cuidados intensivos pediátricos, a partir de datos obtenidos de niños que al menos ya tienen 24 horas de estancia hospitalaria además del diagnóstico de bronquiolitis. En un estudio de cohorte realizado durante dos temporadas de incremento de incidencia de bronquiolitis, entre 2004 y 2006 en Estados Unidos, se compararon las admisiones a pisos con las admisiones a UCIP de niños con bronquiolitis, se incluyeron 1456 pacientes de los cuales 37% fueron hospitalizados en pisos y 3% en UCIP, el porcentaje restante se catalogó como bronquiolitis leve y tuvieron manejo ambulatorio. La comparación reveló que los predictores de ingreso a UCIP incluían edad menor de 2 meses (26%), reingresos (25%), dificultad respiratoria moderada o grave al ingreso (31%) e hiporexia (31%). En este estudio no se encontró asociación con el género masculino, los factores socioeconómicos, acceso a los servicios de salud, lactancia materna ni antecedente familiar de asma en los niños con bronquiolitis que requirieron ingreso a UCIP. (30)

Es objeto de discusión el incluir la administración profiláctica de anticuerpos monoclonales contra el VSR (Palivizumab®) en todos los niños que ingresan a UCIP por bronquiolitis por la alta incidencia de virus sincitial respiratorio como agente etiológico de esta patología. Las indicaciones para Palivizumab® según la recomendación de la Academia Americana de Pediatría para el año 2009 son pacientes menores de 24 meses con enfermedad pulmonar crónica, recién nacidos menores de 32 semanas, pacientes nacidos entre 32 y 34 semanas que tengan factores de riesgo como asistencia a guardería, recién nacidos con anomalías congénitas de la vía aérea y pacientes menores de 24 meses con cardiopatías complejas.

En un estudio realizado en Israel, se evaluó el impacto de la aplicación del Palivizumab a los pacientes que ingresaban al servicio de UCIP, comparado dos periodos, antes y después de la implementación del uso de los anticuerpos por el

ministerio de salud de Israel, encontrando que los pacientes que no tienen enfermedad pulmonar crónica ni antecedente de prematuridad no son candidatos para profilaxis. (31)

Como factores de riesgo para necesidad de hospitalización y evaluación de gravedad Serge y colaboradores encontraron la edad menor de 6 meses, la dificultad respiratoria moderada y la saturación baja de oxígeno con una sensibilidad y especificidad superior al 75% en todos los casos. (32) Otros estudios que agregan varios criterios clínicos y procedimientos invasivos, tales como gases sanguíneos y pruebas de función respiratoria resultaron menos útiles en la práctica clínica. (33)

Se ha asociado la bronquiolitis con aumento de la prevalencia de asma y desordenes alérgicos en los niños. Los estudios recientes muestran asociación entre bronquiolitis por virus sincitial respiratorio y un aumento significativo en el riesgo de asma, pero no de atopia. En la prevención de estas enfermedades, los efectos de la lactancia materna son controvertidos, con estudios que muestran un efecto protector en los niños sin predisposición alérgica, pero otros estudios no muestran ningún efecto o incluso la posibilidad de un aumento del riesgo de asma. Otras medidas de intervención, tales como la educación, el uso de probióticos y la inmunización mostraron algunos efectos protectores. (34)

La exposición al humo de cigarrillo, uno de los factores de riesgo modificables, es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad entre los niños, tal y como lo demuestran numerosos estudios. La exposición se asocia con múltiples enfermedades en la infancia incluyendo bronquiolitis, asma, otitis media aguda y síndrome de muerte súbita del lactante. En Estados Unidos hasta un 38% de niños menores de 6 años convive con al menos 1 fumador. La prevalencia de adultos fumadores varía inversamente con el nivel educativo e ingresos familiares. Así pues, la mayoría de los niños expuestos al humo de tabaco son de familias de bajos estratos socioeconómicos. (35)

La prevalencia del hábito de fumar y la adicción a la nicotina entre los padres de niños con asma o bronquiolitis, que llevan a sus hijos al servicio de urgencias, es alta. Muchos padres refieren que les gustaría dejar de fumar, lo que induce y apoya la importancia de ofrecer asesoría sobre el abandono de este hábito. Se sabe que el curso de la enfermedad del niño puede servir como "momento de enseñanza" y representar una mejor adherencia al manejo posterior. (26,35)

FISIOPATOLOGIA

La respuesta temprana a la infección viral se desarrolla en la mucosa, donde el virus interacciona con las células epiteliales. La bronquiolitis es el resultado de la infección y de la inflamación de la mucosa respiratoria. Los síntomas son consecuencia de la obstrucción distal de la vía aérea. El examen histológico de los pulmones de pacientes afectados, revela necrosis del epitelio respiratorio, infiltración con monocitos, macrófagos con edema peribronquial, y obstrucción de la vía aérea con moco y fibrina, que progresa a necrosis epitelial y descamación. (36)

La distribución irregular y el grado variable de la obstrucción a dos patrones de obstrucción valvular, el primero que permite sólo la entrada de aire, resultando en atrapamiento aéreo, el segundo con obstrucción valvular que permite sólo la salida de aire, resultando en atelectasia (37)

Existe además otro mecanismo de lesión la bronquiolitis específica por el VRS y dependiendo de la respuesta inmune del huésped- puede producir una respuesta TH2. La mayoría de niños durante el primer episodio de bronquiolitis producen inmunoglobulina E (IgE) anti-VRS. Sin embargo es- la cantidad, persistencia y duración de esta respuesta la que parece estar directamente relacionada con el desarrollo posterior de sibilancias recurrentes. (38)

MANIFESTACIONES CLINICAS

La mayoría de pacientes afectados son lactantes entre su segundo a séptimo día de vida durante época de invierno, antecedente de asistencia a guarderías o exposición a personas con síntomas respiratorios.

Después de un periodo de rinorrea copiosa, obstrucción nasal y tos por 3 a 5 días, se presenta aumento importante de la tos asociado a síntomas generales con fiebre no muy alta, disminución del apetito. (39)

Clínicamente se encuentra taquicardia, taquipnea, signos de dificultad respiratoria y algún grado de hipoxia, la apnea puede estar presente, especialmente en pacientes más pequeños.

A la auscultación un gran porcentaje de pacientes presentan sibilancias y roncus que pueden llegar a ser audibles a distancia, pobre entrada de aire, tiempo espiratorio prolongado.

Otros hallazgos encontrados en pacientes hospitalizados por bronquiolitis son conjuntivitis y otitis media, además pueden tener distensión abdominal por aerofagia. (40)

La mayoría de los pacientes presentan los siguientes signos: Taquipnea (el más común), taquicardia, conjuntivitis leve, faringitis, sibilancias espiratorias difusas, coriza, retracciones intercostales y subcostales, cianosis, crépitos inspiratorios, otitis media y apneas que se presentan especialmente en menores de dos meses.

DIAGNOSTICO

El diagnóstico de bronquiolitis y la determinación de gravedad se realiza en base a la historia clínica y el examen físico, no se deben pedir análisis sanguíneos ni radiografías de tórax para establecer el diagnóstico (41) Aunque el cuadro clínico se reconoce fácilmente, muchos médicos utilizan la radiografía de tórax para el diagnóstico de bronquiolitis. (42)

La radiografía de tórax puede ayudar a diferenciar bronquiolitis de otras entidades como aspiración de cuerpo extraño, falla cardiaca congestiva o masa mediastino, sin embargo en un estudio de 265 lactantes con bronquiolitis típica, la radiografía de tórax resulto ser contraria con el diagnóstico clínico en solo dos pacientes (0,75%) (43). Además la radiografía de tórax aumenta el porcentaje de pacientes a los cuales se les inicia antibiótico, aunque solo el 2,6 de los médicos planeaba prescribirlos antes de obtener el estudio, este número aumento al 15% después de observar las imágenes. Por lo tanto la radiografía de tórax no se autoriza y sólo se recomienda en casos atípicos donde otros diagnósticos están siendo considerados (44)

Las pruebas virales son otros estudios realizados para el diagnóstico de bronquiolitis, sin embargo las revisiones sistemáticas sugieren que estos resultados no alteran el manejo del paciente (45). Algunos abogan por la prueba para el virus sincitial respiratorio ya que ayuda tomar decisiones en el paciente hospitalizado disminuyendo las infecciones nosocomiales (46). Pero basarse en los síntomas, más que en los resultados de estas pruebas determina menor diseminación del virus sincitial respiratorio y otros virus asociados. (44)

MEDICION DE SEVERIDAD

Se han creado varias escalas de severidad que combinan hallazgos clínicos con signos vitales para valorar severidad y tratamiento, sin embargo la utilidad clínica de estas escalas puede ser variable por ser dependiente del observador. (13)

Una de las escalas más conocidas es la de Woods-Downes-Ferres.

Tabla 1.

Escala de Woods – Downes

Puntos	Sibilantes	Tiraje	Entrada de aire	Cianosis	Frecuencia respiratoria	Frecuencia cardiaca
0	No	No	Buena, simétrica	No	< 30	< 120 lpm
1	Final espiración	Subcostal + intercostal	Regular, simétrica	Si	31 – 45 rpm	≥120 lpm
2	Toda espiración	Previo + supraclavicular + aleteo nasal	Disminuida		46 - 60 rpm	
3	Inspiración y espiración	Previo + supraesternal + supracostal	Tórax silente			
Leve : 1 a 3 puntos; Moderada 4 a 7 puntos; Grave > 8 puntos						

Tomado de: González Caballero D, González Pérez-yarza E, Protocolos terapéuticos, Bronquiolitis aguda: bases para un protocolo racional, Anales españoles de pediatría. Vol. 55, (4), 2001 pág. 355-364.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

En recién nacidos las anomalías congénitas, tales como un anillo vascular o cardiopatías deben ser consideradas. El reflujo gastroesofágico, la neumonía aspirativa, la aspiración de cuerpo extraño y neumonía pueden tener síntomas similares a la bronquiolitis (17)

CRITERIOS DE HOSPITALIZACION

De acuerdo a la práctica clínica se tienen en cuenta algunos criterios para manejo intrahospitalario (41,42)

- Taquipnea- y/o signos dificultad respiratoria
- Menores de 6 semanas
- Alteración estado de conciencia
- Antecedente de prematurez
- Bronquiolitis moderada-severa
- Patología previa alto riesgo
- Apnea o cianosis
- Saturación < 90%
- Deshidratación o desnutrición severa
- Lactante menor 6 meses que rechaza la vía oral

TRATAMIENTO

La mayoría de casos de bronquiolitis son de intensidad leve y no requieren hospitalización, la necesidad de esta dependerá de los criterios clínicos como edad, gravedad, necesidad de oxígeno suplementario, entorno social.

El tratamiento de soporte es el pilar del manejo de bronquiolitis. Dependiendo de la taquipnea, aceptación a la vía oral, dificultades para alimentación, grado de deshidratación por pérdidas aumentadas por trabajo respiratorio, el paciente necesitara líquidos endovenosos. Se debe medir la oxigenación a través de pulsoxiometría para determinar la necesidad de oxígeno suplementario. (47)

La epinefrina que es un broncodilatador beta mimético que adicionalmente tiene efectos alfa produciendo vasoconstricción y que podría disminuir el edema la mucosa bronquial, no tiene evidencia suficiente en pacientes hospitalizados para demostrar impacto sobre curso de enfermedad y tiempo de hospitalización. En los análisis de pacientes ambulatorios se ha demostrado a favor de la adrenalina, disminución de frecuencia respiratoria a los 60 minutos, oxigenación y frecuencia cardiaca a 90 minutos. (48)(49)

En cuanto a los broncodilatadores agonistas beta 2 existe controversia para su uso, encontrándose estudios a favor y en contra, la inclusión de pacientes con sibilancias recurrentes hace que haya sobreestimación de los efectos benéficos de estos medicamentos. Se ha logrado demostrar en pacientes ambulatorios disminución de puntuación de severidad sin mejoría en saturación de oxígeno. En pacientes hospitalizados tampoco demuestra disminución de estancia hospitalaria o acortamiento de la duración de la enfermedad. (59, 51)

En cuanto al uso de solución salina hipertónica, varios estudios en la última década han mostrado mejoría a corto y largo plazo del aclaramiento de secreciones de la vía aérea inferior. El mecanismo exacto de acción todavía se desconoce, pero se atribuye a la hidratación del moco por efecto osmótico con disminución del edema del epitelio bronquial. Al ser usada con salbutamol se ha visto disminución en el índice de gravedad, aunque su beneficio se evidencia después de 24 horas.

La combinación de adrenalina nebulizada con suero salino hipertónica mejora sustancialmente los índices de severidad de los pacientes hospitalizados por bronquiolitis y disminución de la estancia hospitalaria en relación a los pacientes que reciben igual dosis de adrenalina nebulizada en suero fisiológico (52) (53) (54)

El uso de esteroides sistémicos también es controversial, para el grupo de pacientes con bronquiolitis leve que no requiere hospitalización no existe indicación.

En un meta análisis realizado en el año 2000, se observó disminución de la estancia hospitalaria significativa entre los pacientes con mayor gravedad que recibieron esteroides sistémicos respecto a aquellos que no. (55)

La terapia antiviral específica, la rivabirina muestra también resultados contradictorios. La administración de rivabirina nebulizada en pacientes con bronquiolitis leve a moderada no disminuye la necesidad de ventilación mecánica, ni estancia hospitalaria. No está recomendada para uso rutinario y su utilidad estaría confinada a que se administre durante las primeras horas de la enfermedad y en pacientes con mayor riesgo de enfermedad grave. (56)(57)

Otras terapias como interferon, vitamina A, surfactante pulmonar o anti colinérgicos no han tenido utilidad clínica medida, por lo que no se recomienda su aplicación. (58)

6. METODOLOGIA

6.1. Tipo de estudio

Se realizo un estudio descriptivo observacional

6.2. Población blanco

Pacientes entre uno y 24 meses de edad, con diagnostico de bronquiolitis grave, que requirieron manejo en la Unidad de Cuidados Intensivo Pediátrico en el Hospital Occidente de Kennedy, entre julio de 2007 y junio de 2009

6.3 Criterios de Inclusión

Paciente entre 1 y 24 meses de vida, que presentaron primer episodio agudo de sibilancias y dificultad respiratoria, asociado a evidencia clínica de infección viral, que requirió ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Occidente de Kennedy durante el periodo de tiempo estudiado.

6.4. Criterios de Exclusión

- Episodios sibilantes o broncoobstructivos previos
- Uso de broncodilatadores o anti inflamatorios inhalados
- Enfermedad respiratoria pre existente

6.5. Definición de variables

Variables Cualitativa	Definición	Medición	Medidas de frecuencia
Genero	Según el fenotipo cada externo de cada paciente	Masculino : órganos reproductores masculinos	Porcentaje Razón
		Femenino : órganos reproductores masculinos	

Exposición materna a humo de cigarrillo durante la gestación	Cualquier tipo de exposición pasiva a humo de cigarrillo en el ambiente donde se encuentra la madre.	Si:	Porcentaje
		No	
Nivel socioeconómico	Según el estrato socioeconómico donde se sitúa la vivienda actual del paciente	Bajo: Estrato 1 y 2	Porcentaje
		No bajo: Estrato 3 y superiores	
Lactancia materna exclusiva	Niños que recibieron alimentación hasta los 6 meses de edad con lactancia materna exclusiva	Si: alimentación exclusiva	Porcentaje
		No: Paciente que ha recibido otro alimento de manera habitual, a parte de la leche materna, durante sus primeros 6 meses de vida. Esto incluye las formulas lácteas	
Prematuridad	Nacimiento antes de la semana 37 de gestación	Si: Nacimiento antes de la semana 37	Porcentaje
		No: nacimiento después de la semana 37	
Síndrome de Down	Hallazgos fenotípicos sugerentes o hallazgo en cariotipo 47	Si: Paciente con cariotipo 47,XX,+21 o 47,XY,+21	Porcentaje

	XX,+21 o 47,XY,+21	No. con cualquier cariotipo excepto 47,XX,+21 o 47,XY,+21	
Inmunización completa para la edad	Esquema de vacunación PAI (Plan Ampliado de Inmunización) completo para edad cumplida en meses	Si: Pacientes cuyo estado vacunal se adecua al calendario del plan ampliado de inmunización	Porcentaje
		No: Estado vacunal incompleto para edad	
Saturación de Oxígeno	Porcentaje de hemoglobina oxigenada al momento del ingreso, medida con pulsooxímetro.	Si: Paciente con saturación capilar mayor a 90%	Porcentaje
		No: Saturación capilar menor a 90%	
Estado de conciencia al ingreso	Según la escala AVDI	Alerta	Porcentaje
		Somnolencia	
		Estupor	
		Coma	
		Bajo efecto de sedación	
Dificultad respiratoria al ingreso	Grado de dificultad respiratoria al ingreso	Ninguna: sin signos de dificultad	Porcentaje
		Leve: un signo de dificultad respiratoria	
		Moderado: dos signos de dificultad respiratoria	

		Severa: tres o más signos de dificultad respiratoria	
		Ventilación mecánica: paciente bajo soporte ventilatorio	

Variable cuantitativa	Definición	Medición	Medidas de frecuencia
Edad	Medida en meses completos	1 a 24 meses	Medidas de tendencia central y dispersión

Para efectos de este estudio se han clasificado los factores de riesgo en modificables y no modificables así:

Variables modificables	Variables no modificables
Exposición materna al humo de cigarrillo.	Genero
Lactancia materna exclusiva hasta el sexto mes de vida	Nivel socioeconómico
Inmunización completa para edad	Prematuridad
	Síndrome de Down

6.6. Obtención de los datos

Los datos fueron tomados a partir de la revisión de historias clínicas del HOK en la UCIP, recolectados por 2 investigadores y corroborados por un tercero mediante

un instrumento específicamente diseñado (ver anexo1). Posteriormente se creó una base de datos en Excel 2007 para su análisis.

7. PLAN DE ANÁLISIS

El análisis de los datos se realizó mediante el programa estadístico SPSS 13.0 para Windows (© SPSS Inc.). Obteniendo los porcentajes para las variables cualitativas y las medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas.

Los resultados serán publicados en la Revista Médica Med de la Facultad de Medicina de la Universidad Militar Nueva Granada, ISSN 1909-7700, previa autorización de publicación y de conformidad con los requisitos legales y cesión de derechos de autor.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
	08	09	09	09	09	09	09	09	09	09
Elaboración de proyecto de investigación	X									
Revisión de marco teórico	X									
Diseño de Instrumento de recolección de información		X								
Diseño de base de datos en Excel			X							
Recolección de información				X	X	X				
Análisis de información							X	X		
Elaboración de informe final									X	X

9. ASPECTOS ETICOS

El estudio realizado se limita a revisión de datos suministrados por las historias clínicas, para la posterior evaluación estadística lo cual no requiere de intervenciones que atenten o modifiquen la integridad de los pacientes en estudio, así mismo no exige consentimiento informado. Los datos recolectados serán utilizados con fines académicos.

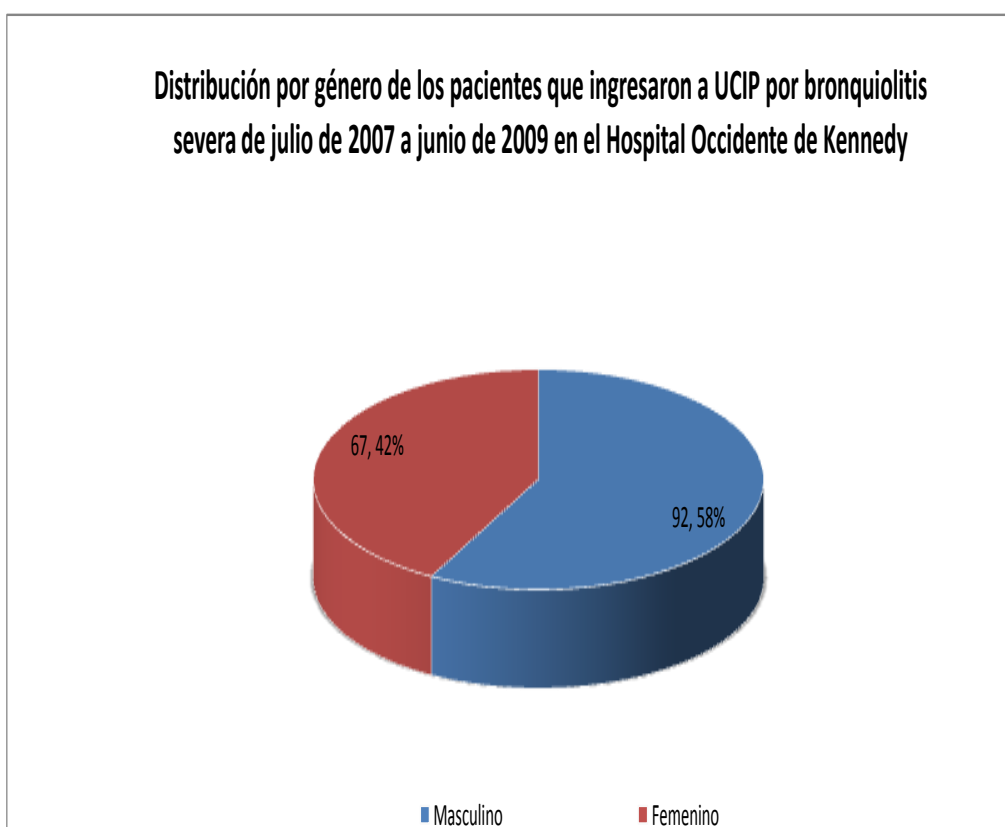
La presente investigación se clasifica sin riesgo según el artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, la cual establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

Los datos suministrados por las entidades participantes serán de completa confidencialidad, y de libre conocimiento para dichas entidades.

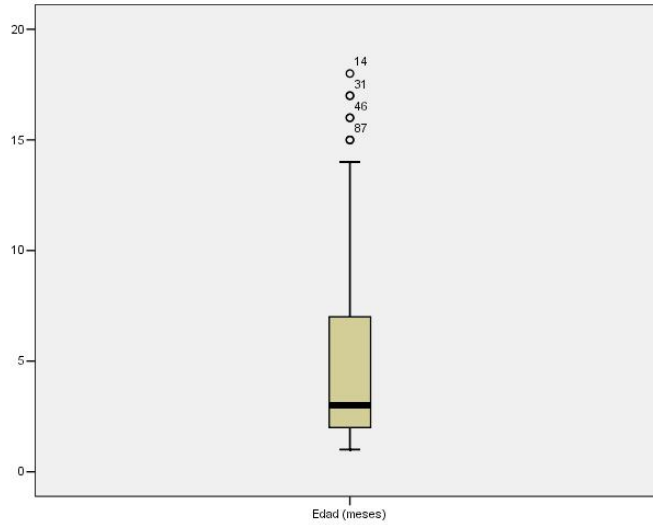
10. RESULTADOS

Durante el tiempo estudiado de julio de 2007 a junio de 2009 un total de 159 pacientes ingresaron con bronquiolitis severa a la unidad de cuidados intensivos correspondiente a un total de 19% del total de pacientes que ingresaron durante este periodo (159/ 865). El mes con mayor número de ingresos por bronquiolitis a la UCIP fue abril de 2008 con un total de 18 pacientes.

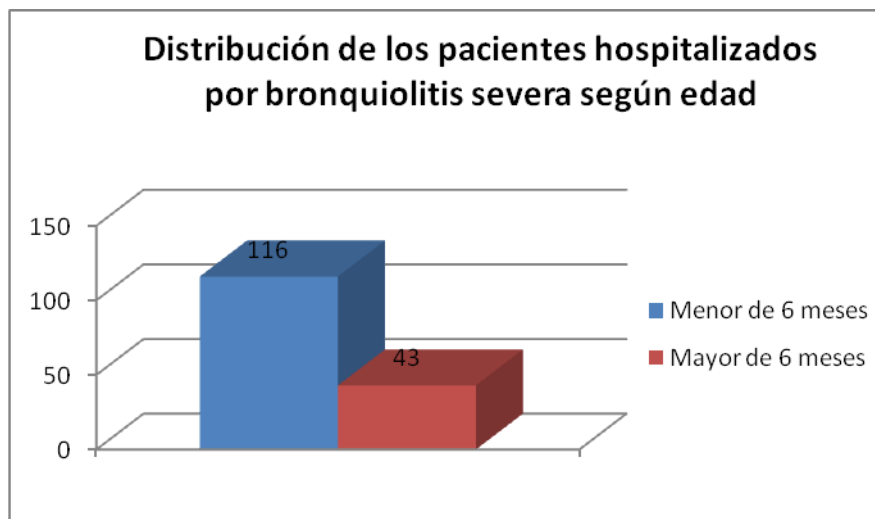
Según la distribución por género los hombres fueron representados el (92;58%) de la población estudiada



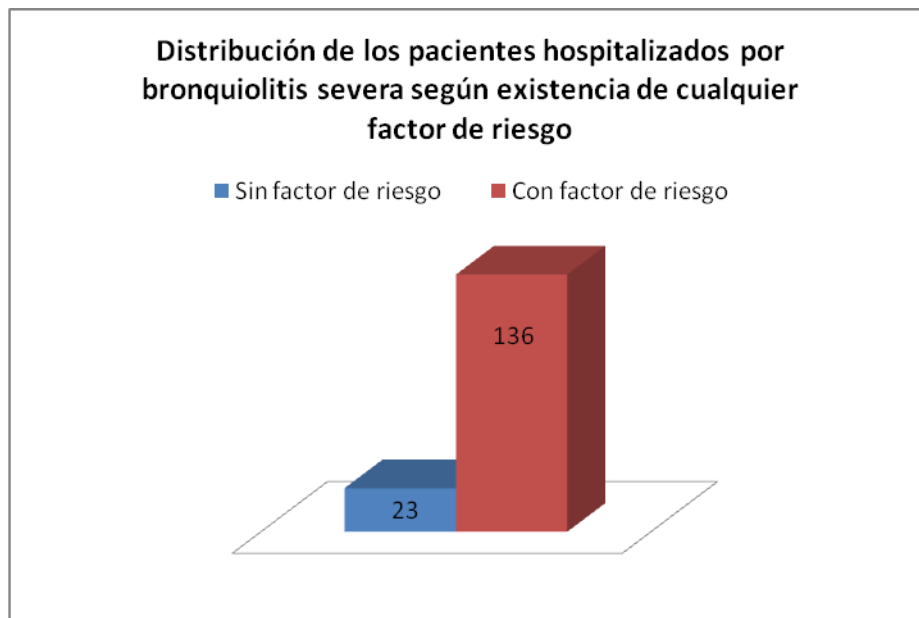
Distribución por edad en pacientes hospitalizado por bronquiolitis severa en UCIP



En promedio los niños con bronquiolitis severa que requirieron UCIP tienen una edad de 4,75 meses. En promedio cada dato se aleja en 4,1 meses respecto al centro (rango 1 a 18; DS: 4,140)

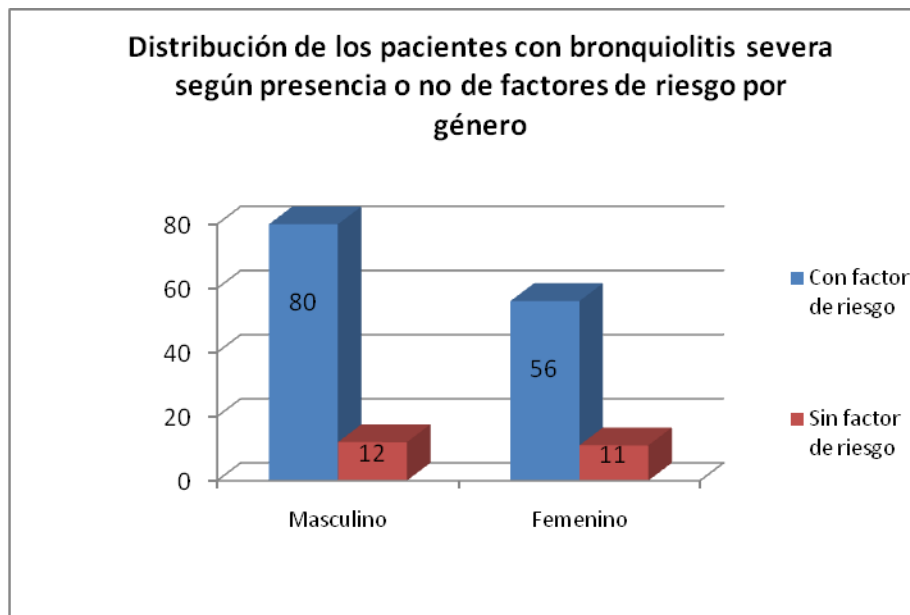


Para el análisis de los datos se clasificaron las edades en dos grupos: menores de 6 meses y mayores de 6 meses. El 71.1% de los niños con bronquiolitis severa tienen menos de seis meses (116). En el primer grupo se encontró una proporción de 0,24 para pacientes de un mes de vida y 0,29 para dos meses, siendo las edades más frecuentes en este grupo. Para el segundo grupo de niños mayores de seis meses, el mayor número de niños hospitalizados se encontró entre los siete y ocho meses con una proporción de 0,13 para los 7 meses y 0,14 para los 8 meses.

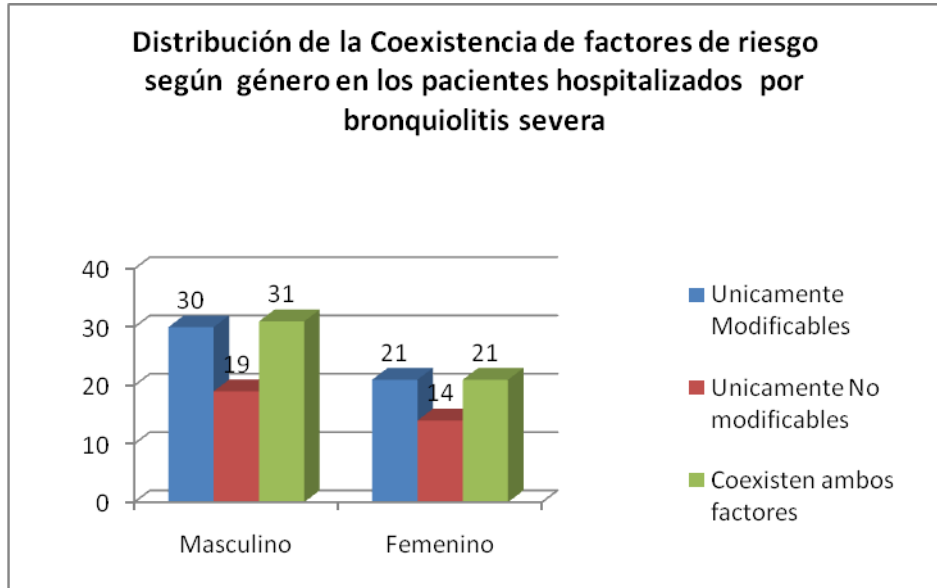


El 85% de los pacientes con bronquiolitis severa presento algún factor de riesgo (136).

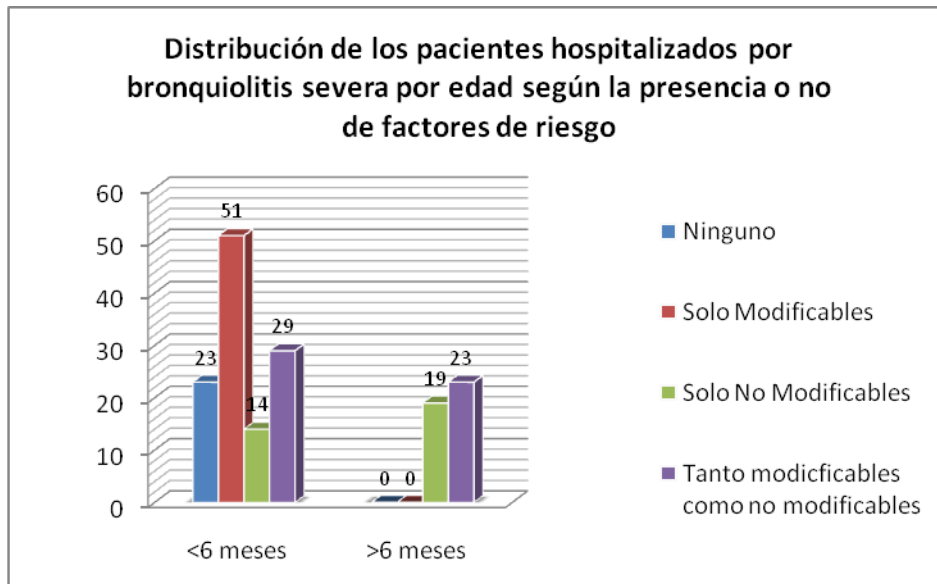
El 58.8% (80) de los pacientes con factores de riesgo modificables o no eran varones.



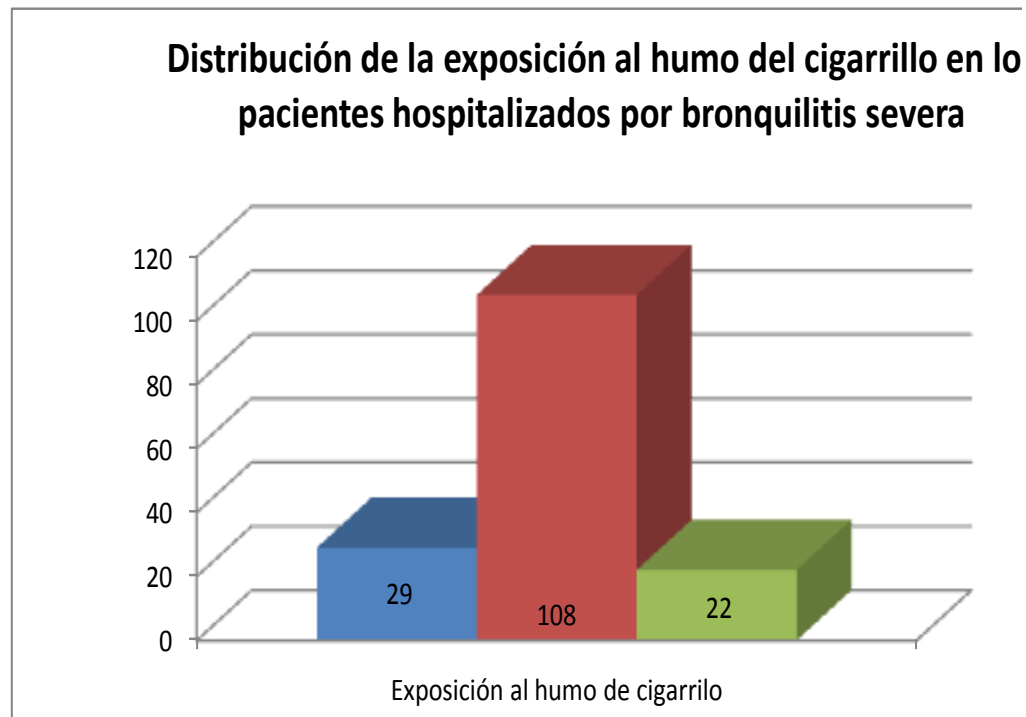
Discriminado por género la coexistencia de factores de riesgo, el 22% (30) de los varones tenían factores de riesgo modificables únicamente, 13.9% (19) factores no modificables y en el 22.7% coexistían los dos tipos.



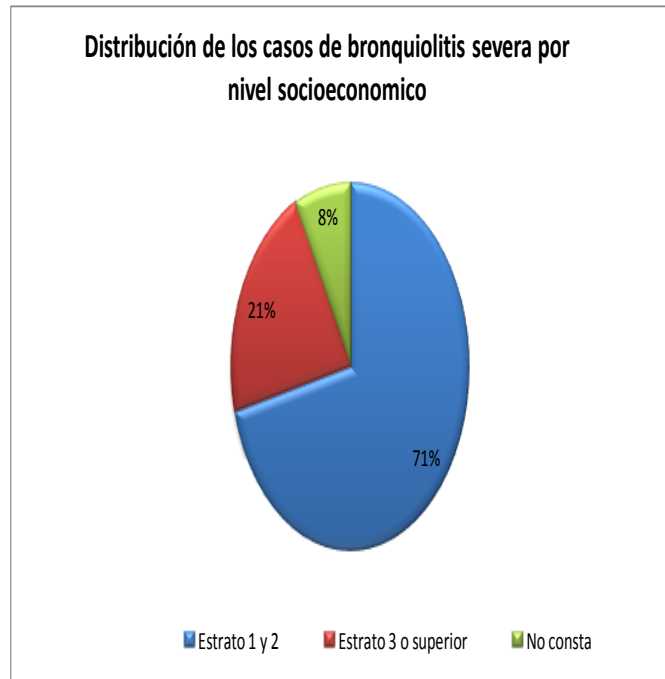
En la distribución de los factores de riesgo discriminados según la edad, en los menores de seis meses 37,7% (51) tenían factores de riesgo modificables, 21.3% (29) coexistían factores, 16.9% no tenían ningún factor de riesgo y el 10% (14) presentaba factores de riesgo no modificables únicamente.



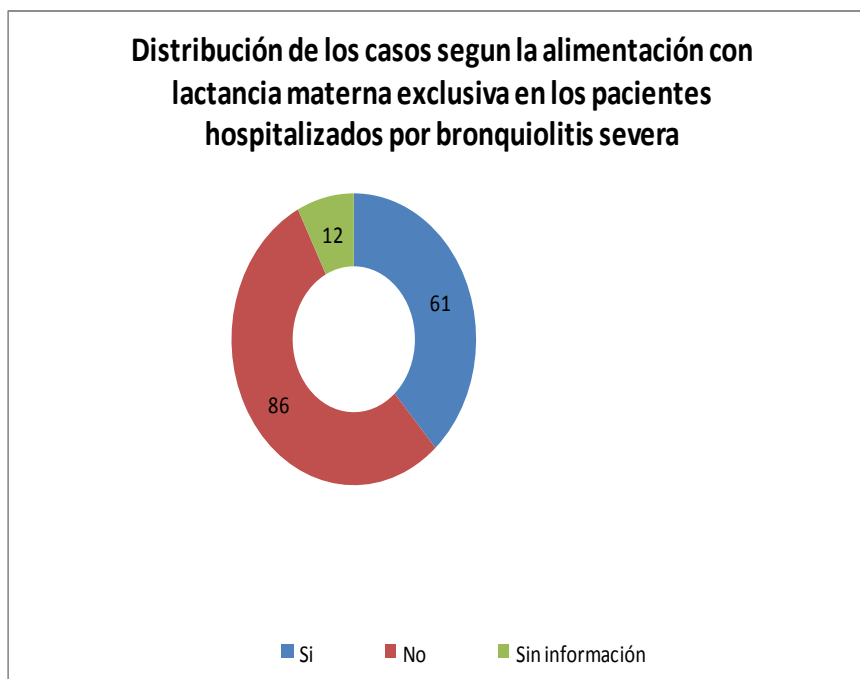
En cuanto al factor modificable exposición al humo del tabaco se observó que 29 (18.2%) de los pacientes estuvieron expuestos, 108 (67.9%) no lo estuvieron y en 22 (13.8%) no se consigno esta información en la historia clínica.



Según el nivel socioeconómico 113 (71.1%) pacientes corresponden a los estratos 1 y 2; 34 (21.4%) al estrato 3 o superior y en 12 (7.5%) no se obtuvo información.

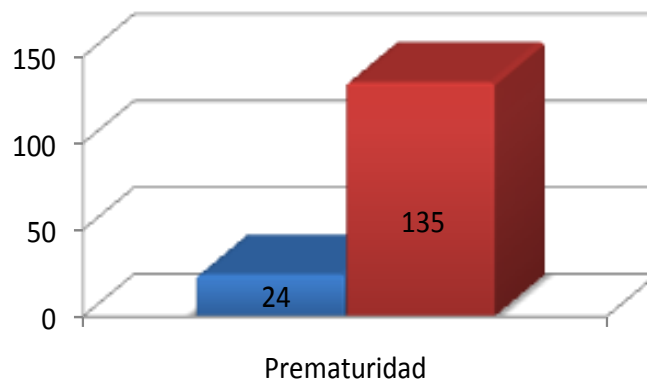


Según exposición a lactancia materna de forma exclusiva durante los primeros 6 meses de vida: 86 pacientes no estuvieron expuestos (54,1%), y 61 si lo estuvieron (38.4%). En 12 (7,5%) pacientes no existe información

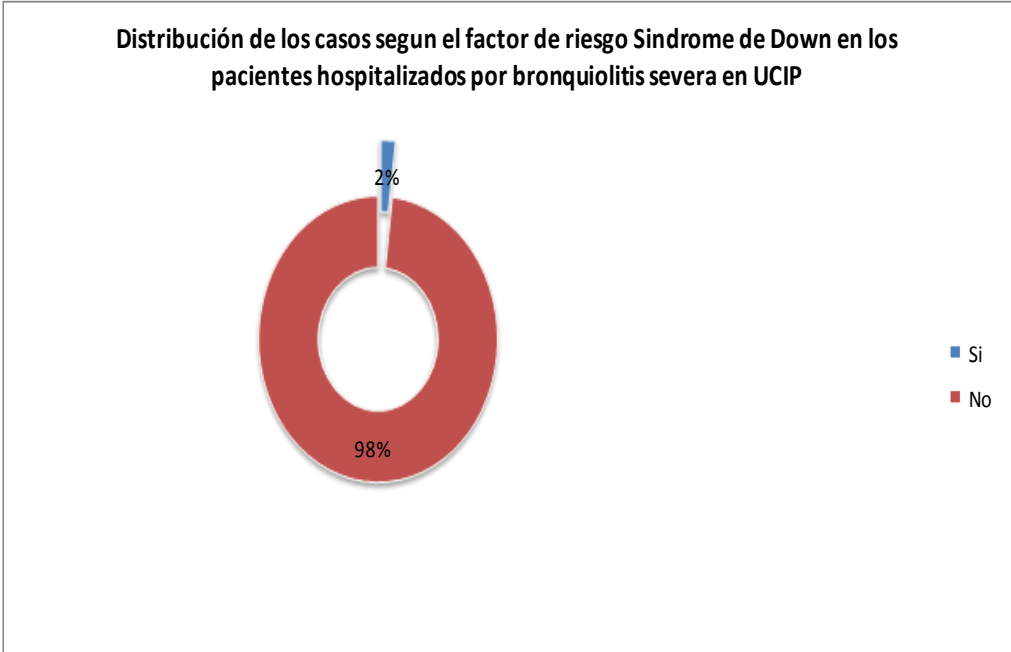


Según prematuridad el 24 (15,1%) fueron prematuros, 135 (84.9%) no lo fueron.

Distribución de los casos según el antecedente de prematuridad en los pacientes hospitalizados en UCIP por bronquiolitis severa

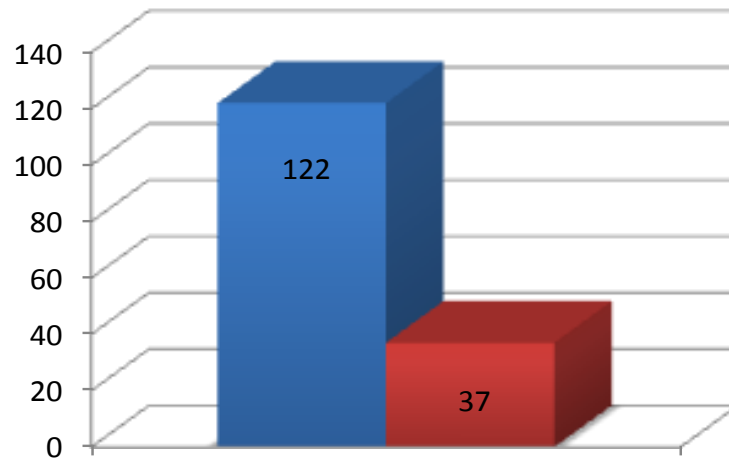


Se presentaron 3 (1.9%) casos en pacientes con síndrome de Down.

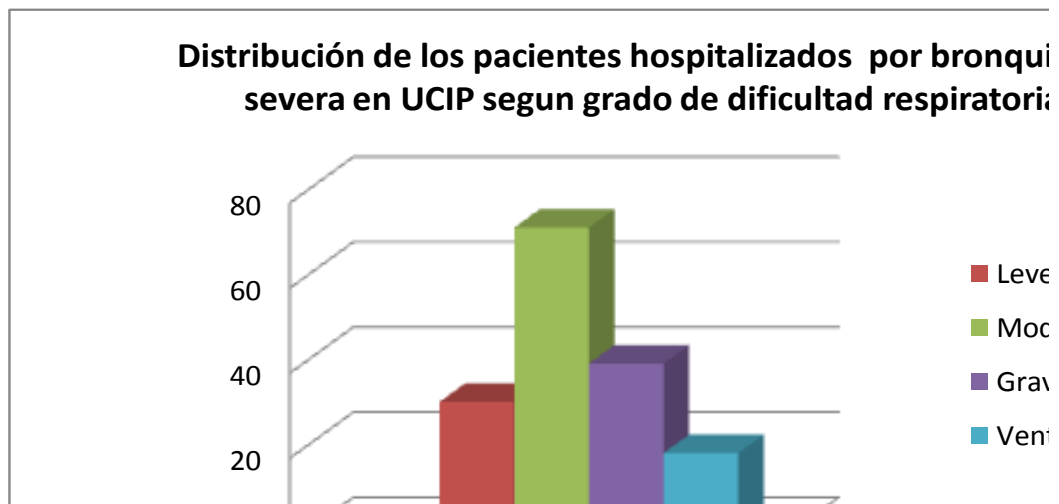


Se observó que 37 (23.3%) pacientes no presentaban el esquema de vacunación completo para la edad, entretanto 122 (76.7%) si.

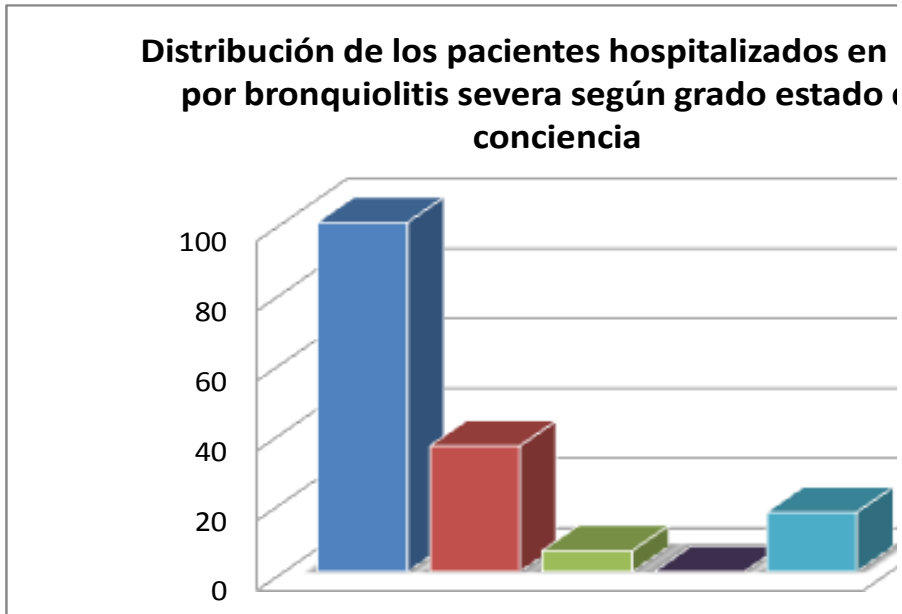
**Distribución de los pacientes hospitalizados en UCIF
bronquiolitis severa respecto a su estado vacunaci**



Los casos según el grado de dificultad respiratoria se distribuyeron de la siguiente manera: Leve 32 (19.5%), Moderada 71 (44.7%), Grave 39 (24.5%), Ventilados mecánicamente 18 (11.3%).



Según el estado de consciencia al ingreso los pacientes se distribuyeron de la siguiente manera: Alerta 100 (62.9%), Somnoliento 36 (22.6%), estuporoso 6 (3.8%), coma 0 (0%), Sedación 17 (10.7%)



El 100% de los pacientes presentaban hipoxia durante el ingreso con saturación de oxígeno menor de 90% ambiente.

10. DISCUSION

La bronquiolitis aguda es responsable de un gran número de hospitalizaciones anuales, convirtiéndose en un problema de salud pública que requiere intervenciones adecuadas para prevenir su aparición y sus posibles complicaciones. (59)

Existen determinados factores de riesgo, que se han demostrado en estudios previos, que incrementa la probabilidad de una evolución grave de esta enfermedad; Aunque algunos pacientes, que requieren ingreso en UCIP, pueden ser lactantes previamente sanos.

En nuestro estudio más de la mitad de los pacientes son menores de 6 meses lo que concuerda con otras investigaciones publicadas.(60,61) Al igual que Wang observamos que dentro de este grupo los menores de 6 semanas presentaron un mayor número de complicaciones respiratorias.(62)

Otro factor relacionado con el aumento de morbilidad y mortalidad por bronquiolitis es pertenecer a un nivel socioeconómico bajo.(63) En nuestro estudio el 71% (113 pacientes) pertenecían a estratos socioeconómicos 1 y 2, sin embargo podría existir un sesgo debido a que la población del Hospital Occidente de Kennedy corresponde en su gran mayoría a este tipo de pacientes.

Aunque la exposición al humo del cigarrillo aumenta el riesgo de bronquiolitis grave hasta EN 1.6 veces al causar alteraciones a nivel del epitelio ciliar del aparato respiratorio, inhibiendo su correcta movilización y por ende la no eliminación de las secreciones bronquiales encontramos que solo el 18.2% (29 pacientes) estaban expuestos. (62,64)

Navas y colaboradores observaron que los pacientes prematuros tienen mayor riesgo de hospitalización por bronquiolitis por desarrollo incompleto de la vía aérea e inmunosupresión. (65) En nuestro estudio 24 pacientes (15.1%) tenían este factor de riesgo. Sin embargo existen estudios donde hasta una tercera parte de pacientes son prematuros. (60)

Pese a que en nuestro estudio ningún paciente presentó cardiopatía congénita, en estos pacientes la bronquiolitis tiene un curso más agresivo con mayor tiempo de hospitalización, mayor necesidad de UCIP y riesgo de falla ventilatoria. El mayor riesgo lo tienen los pacientes con cardiopatías cianozantes e hipertensión

pulmonar. En un estudio canadiense, Navas y colaboradores encontraron que un tercio de pacientes con cardiopatía requirieron ingreso a UCIP, casi el 20% de pacientes presento falla ventilatoria, y 3.4% murieron (65,66,67); en nuestro estudio ningún paciente presentaba cardiopatía congénita y en el curso de su enfermedad 3 pacientes fallecieron.

En estudios anteriores se ha encontrado que la lactancia materna exclusiva disminuye la incidencia de infecciones respiratorias, el número de ingresos hospitalarios durante el primer año de vida y se sabe que la ausencia de lactancia aumenta el riesgo de mortalidad por bronquiolitis (68,69,70), en nuestro estudio el 54% de pacientes no fueron alimentados con leche materna exclusiva.

Aunque estan descritos el Síndrome de Down (68) y las cardiopatías congénitas (65,66,67) como factores de riesgo para el desarrollo de bronquiolitis grave, en nuestro trabajo se encontraron 2 pacientes con síndrome de Down y ninguno con cardiopatía congénita. Este hecho puede estar relacionado con su relativamente baja frecuencia en la población.

Es importante resaltar el valor de este trabajo observacional, en donde identificamos y cuantificamos los factores asociados a la enfermedad. Según la finalidad, nuestro estudio descriptivo detalla las características de los fenómenos epidemiológicos referidos a personas, lugar y tiempo, dando a conocer los problemas y las necesidades socio-sanitarias para esta población

Dentro de los sesgos posibles en nuestros datos, destacamos los relacionados con la obtención de los mismos, tomados de las historias clínicas de ingreso a UCIP y cuya calidad varia de acuerdo al profesional que los consignó. También, como ya hemos señalado, que la población que acude a nuestro hospital en su mayoría corresponde al nivel socioeconómico bajo.

Resulta de gran importancia la intervención de los factores que pueden ser modificados o mejorados, además de establecer futuros estudios que determinen el riesgo atribuible a los factores causa efecto de factores de riesgo para bronquiolitis severa y no solamente determinar su prevalencia.

11. CONCLUSIONES

1. La bronquiolitis severa es una causa importante de hospitalización en la Unidad de cuidado intensivo pediátrico del Hospital Occidente de Kennedy constituyendo el 19% del total de pacientes que ingresaron durante el periodo descrito.
2. Dentro de los factores de riesgo modificables descritos, la no exposición a lactancia materna resulta ser la de mayor prevalencia dentro de todos los factores estudiados correspondiendo al 54,1%.
3. Siendo la exposición al humo de cigarrillo y el esquema de vacunación incompleto factores de riesgo modificables, no deben ser despreciables los porcentajes encontrados en el estudio del 18,2% y 23,3 % respectivamente.
4. El 15.1% de los pacientes estudiados con bronquiolitis severa que requirieron manejo en UCIP fueron prematuros
5. La edad como factor de riesgo no modificable afecto al 72% de los niños en ambos generos.
6. En el estudio el 71% de los niños pertenecían a estratos socioeconómicos 1 y 2 siendo este otro factor de riesgo no modificable pero de interés social.

12. RECOMENDACIONES

1. Desarrollar estudios futuros que cuantifiquen el riesgo atribuible de cada uno de los factores de riesgo para bronquiolitis severa en la población infantil a nivel local y regional
2. Desarrollar programas de promoción y prevención que busquen intervenir los factores de riesgo modificables para bronquiolitis severa, como son la exposición al humo de cigarrillo, la ausencia de lactancia materna exclusiva hasta el sexto mes de vida y un esquema de vacunación incompleto para la edad
3. Optimizar el diligenciamiento de las historias clínicas pediátricas con el fin de incluir factores de riesgo específicos para bronquiolitis severa, a nivel institucional y que a su vez estén disponibles para el personal médico con el fin de plantear políticas públicas que reduzcan la morbimortalidad por esta patología.
4. Conformar equipos multidisciplinarios encaminados a la prevención de factores de riesgo modificables para bronquiolitis severa.
5. Desarrollar programas a nivel comunitario que estimulen la lactancia materna como alimento exclusivo hasta el sexto mes de vida, que aseguren esquemas de vacunación completos y que fomenten la educación sobre factores protectores a los cuidadores

BIBLIOGRAFIA

1. Willson, DF, Landrigan, CP, Horn, SD, Smout, RJ. Complications in infants hospitalized for bronchiolitis or respiratory syncytial virus pneumonia. J Pediatr 2003
2. Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de las infecciones respiratorias agudas bajas en menores de 2 años. Archivos Argentinos Pediatría 2006;104(2):159-176
3. Louden, Mark, DeNicola, Lucian Kenneth. Pediatrics Infectious Diseases, Bronchiolitis Emergency medicine. eMedicine.com. 4 de diciembre, 2008.
4. Zamorano W, Alejandra, Marquez et al. Relación entre bronquiolitis aguda con factores climáticos y contaminación ambiental. Rev. méd. Chile. [online]. oct. 2003, vol.131, no.10p.1117-1122.
5. Coffin S. E. Bronchiolitis: In-Patient Focus, Pediatric Clinic of North America 52 (2005)1047-1057
6. DeFrances CJ, Hall MJ. . Datos detallados de Vital and Health Statistics, n.º 385. Hyattsville,MD: US Department of Health and Human Services, CDC, National Center for Health Statistics; 2007. <http://www.cdc.gov/nchs/data/ad/ad385.pdf>
7. Bohe, Liliana, et al. Indicación de la fisioterapia respiratoria convencional en la bronquiolitis aguda. Medicina (B. Aires). [online]. mayo/jun. 2004, vol.64, no.3 [citado 05 diciembre de 2008], p.198-200
8. Peluffo, G; Saravia, E; Melger, F; Daglio, A. Unidad de terapia infantil, H. PENNA, Bahia Blanca Bronquiolitis Estado Actual. ESTADISTICA 2006-2007. Hospital Penna Buenos Aires Argentina
9. Ucrós, et al. Calendario y variación estacional de las afecciones respiratorias en la ciudad de Santafé de Bogotá. Revista Colombiana de Neumología 1997;9:124-132
10. J Díez Domingo a, M Ridao López b, I Úbeda Sansano. Incidence and cost of hospitalizations for bronchiolitis and respiratory syncytial virus infections

in the Autonomous Community of Valencia in Spain 2001 and 2002 Centro Superior de Investigación en Salud Pública (CSISP). Instituto de Vacunas de Valencia. *An Pediatr (Barc)*. 2006;65:325-30

11. Handforth J, Friendland JS, Sharland M. Basic epidemiology and Immunopathology of RSV in children. *Paediatr Respir Rev* 2000;
12. Forastiere F; Agabiti N, Corbo G, Dell'Orco. Socioeconomic Status, Number of Siblings, and Respiratory Infections in Early Life as Determinants of Atopy in Children. *Epidemiology*. 1997; 8(5):566
13. Aristizábal R. Bronquiolitis en niños y sus secuelas. En: Aristizábal G, Reyes MA, Leal Quevedo FJ. *Neumología Pediátrica*. 3ra ed. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 1998: 266-269.
14. Ramirez. A. Prevalencia de enfermedades respiratorias agudas en menores de 5 años hospitalizados en asbsalud en Manizales entre 2004-2006. *Archivos de medicina*. 2009; 9 (1). 58-68
15. Valencia. M, y cols. Bronquiolitis en menores de dos años en el HUSVP de Medellín .*Revista de Pediatría*. 2001; 36:3
16. Bronchiolitis, Mandell, Bennett, & Dolin: Principles and Practice of Infectious Diseases, Chapter 60 - 6th edition, 2005
17. Susan E. Coffin, Bronchiolitis: In-Patient Focus, *Pediatr Clin N Am*. 2005; 52: 1047– 1057
18. Henderson F, Clyde W, Collier A, et al. The etiologic and epidemiologic spectrum of Bronchiolitis in pediatric practice. *J Pediatr* 1979; 95:183– 90
19. Kim H, Arrobio J, Brandt D, et al. Epidemiology or respiratory syncytial virus infection in Washington, DC. *Am J Epidemiol* 1973;98:216– 25
20. Leader S, Kohlhasse K. Recent trends in severe respiratory syncytial virus (RSV) among US infants, 1997 to 2000. *J Pediatr* 2003;143(5 Suppl):S127– S32
21. Anderson L, Parker R, Strikas R, et al. Daycare center attendance and hospitalization for lower respiratory tract illness. *Paediatrics* 1988;82:300–8.

22. Perlstein P, Kotagal U, Boling C, et al. Evaluation of an evidence-based guideline for bronchiolitis. *Paediatrics* 1999;104:1334– 41.
23. Deshpande S, Northern V. The clinical and health economic burden of respiratory syncytial virus disease among children under 2 years of age in a defined geographical area. *Arch Dis Child* 2003;88:1065– 9
24. Diagnosis and management of bronchiolitis. *Pediatrics*.2006;118(4):1774-1793
25. Fitzgerald D. Bronchiolitis: assessment and evidence-based management. *MJA*. 2004;180:399-404
26. Reese A, James I, Landau L, et al. Relationship between urinary cotinine level and diagnosis in children admitted to hospital. *Am Rev Respir Dis* 1992;146:66– 70
27. Panitch H, Callahan C, Schidlow D. Bronchiolitis in children. *Clin Chest Med* 1993; 14:715– 31.
28. Camilli A, Holberg C, Wright A, et al. Parental childhood respiratory illness and respiratory illness in their infants. *Pediatr Pulmonol* 1993;16:275–80
29. Hilton J; Fitzgerald D; Cooper M. Respiratory morbidity of hospitalized children with Trisomy 21. Australian College of Paediatrics. *Journal of Paediatrics & Child Health*. 2002; 35(4):383-386
30. Damore D, Mansbach J. MD; Clark S, Ramundo M, Camargo C. Prospective Multicenter Bronchiolitis Study: Predicting Intensive Care Unit Admissions. *Academic Emergency Medicine*. 2008; 15(10):887-894
31. Prais, D; Danino M, Dana B; Schonfeld D, Tommy M; Amir J. Impact of Palivizumab on Admission to the ICU for Respiratory Syncytial Virus Bronchiolitis. American College of Chest Physicians. Academy of Pediatrics criteria for RSV prophylaxis. *Clinical Investigations in Critical Care*. *Chest*. 2005; 128(4):2765-277
32. Serge V, Gerlant B, Said HI. Clinical predictors of the severity of bronchiolitis. *Paediatrics Emergency Department, Vrije Universiteit Brussel*,

Brussels, Belgium. *European Journal of Emergency Medicine* 2006; 13:134–138

33. Chernick B. Disorders of the respiratory tract in children. 5th ed. Saunders; 1998. 567–572.
34. Moira C, Becker A. Primary prevention of childhood asthma and allergic disorders. *Current Opinion in Allergy & Clinical Immunology*. 2006(3):146-151
35. Mahabee-gittens M. Smoking in parents of children with asthma and bronchiolitis in a pediatric emergency department. *Pediatric Emergency Care From the Division of Emergency Medicine, Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, Ohio*. 2002;18 (1):123-128
36. Mizgerd J. Acute lower tract infection. *N Engl J Med*, 2008: 716-727.
37. Korppi M, Kotaniemi-Syrjanen A, Waris M, et al. Rhinovirus-associated wheezing in infancy: comparison with respiratory syncytial virus bronchiolitis. *Pediatr Infect Dis J*. 2004;23:995– 9
38. Marzena E. Persistent Wheezing in Very Young Children is Associated with Lower Respiratory Inflammation. *Ame J Respir Crit Care Med*, 2000: 1338-1343
39. Breese C. Respiratory Syncytial Virus And Parainfluenza Virus, *Engl J Med*, 2001; 344(25): 108-114
40. Welliver J, Welliver R. Bronchiolitis. *Pediatric in Rev*. 1993;14: 134-149
41. Clinical Practice Guideline Diagnosis and Management of Bronchiolitis Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis. *Pediatrics*. 2006;118(4):153-162
42. Christakis DA, Cowan CA, Garrison MM, et al. Variation in patient diagnostic testing and management of bronchiolitis. *Pediatrics* 2005; 115:878-84.
43. Schuh S, Lalani A, Allen U, et al. Evaluation of the utility of radiography in acute bronchiolitis. *J Pediatr* 2007;150:429-33.

44. Jeffrey A. Seiden, Richard J. Scarfone. Bronchiolitis: An Evidence-Based Approach to Management, Clin Pediatric Emergency Medicine 2009; 10:75-81
45. Bordley WC, Viswanathan M, King VJ, et al. Diagnosis and testing in bronchiolitis: a systematic review. Arch Pediatr Adolesc Med 2004; 158:119-26.
46. Macartney KK, Gorelick MH, Manning ML, et al. Nosocomial respiratory syncytial virus infections: the cost-effectiveness and cost-benefit of infection control. Pediatrics 2000;106:520-6
47. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis. Diagnosis and management of bronchiolitis. Pediatrics 2006;118:1774–93
48. Kristjansson S, Lodrup Carlsen KC, Wennergren G, Strannegard IL, Carlsen KH. Nebulised racemic adrenaline in the treatment of acute bronchiolitis in infants and toddlers. Arch Dis Child. 1993;69:650–654
49. Menon K, Sutcliffe T, Klassen T. A randomized trial comparing the efficacy of epinephrine with salbutamol in the treatment of acute bronchiolitis. J Pediatr. 1995;126:1004–1007
50. Kellner JD, Ohlsson A, Gadomski AM, et al. Bronchodilators for bronchiolitis. Cochrane Database Syst Rev 2000;(2):CD001266
51. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis. Diagnosis and management of bronchiolitis. Pediatrics 2006;118: 1774–93
52. Kuzia A. Brian Nebulized Hypertonic Saline in the Treatment of Viral Bronchiolitis in Infants, J Pediatr 2007;151:266-70
53. Nebulized 3% hypertonic saline solution treatment in ambulatory children with viral bronchiolitis decreases symptoms. Chest. 2002;122 (6):2015-2020
54. Nebulized 3% Hypertonic Saline Solution Treatment in Hospitalized Infants With Viral Bronchiolitis. Chest. 2003;123:481-487

55. Garrison MM, Christakis DA, Harvey E, et al. Systemic corticosteroids in infant bronchiolitis: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2000;105:E44
56. American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Diseases. Reassessment of the indications for ribavirin therapy in respiratory syncytial virus infections. *Pediatrics* 1996;97:137–40
57. Randolph AG, Ribavirin for respiratory syncytial virus infection in the lower respiratory tract. *The Cochrane Library*.
58. Susan E. Bronchiolitis: In-Patient Focus, *Pediatr Clin N Am*. 2005;52: 1047–1057
59. Lopez Guinea Bronquiolitis severa: Epidemiologia y curso clínico de 284 pacientes. *Pediatr.(Barc)* 2007;67:116–22.
60. Purcell K, Fergie J, Driscoll C. Children's Hospital respiratory syncytial virus data base: risk factors, treatment and hospital course in 3308 infants and young children, 1991 to 2002. *Pediatr Infect Dis J*. 2004;23:418–23
61. Wang EE, Law BJ, Stephens D. Pediatric Investigators Collaborative Network on Infections in Canada (PICNIC) prospective study of risk factors and outcomes in patients hospitalized with respiratory syncytial viral lower respiratory tract infection. *J Pediatr*. 1995;126:212-9
62. Robert C. Risk factors for bronchiolitis-associated deaths among infants in the United States. *Pediatr Infect Dis J*, 2003;22:483–9
63. Gamboa. Factores de riesgo para bronquiolitis grave. *Revista ciencias*. 2007.
64. Navas L, Wang E, de Carvalho V, Robinson J, PICNIC. Improved outcome of respiratory syncytial virus infections in a high-risk hospitalized population of Canadian children. *J Pediatr* 1992;121:348-54.
65. Allison K. Physiologic risk factors for respiratory viral infections and immunoprophylaxis for respiratory syncytial virus in young children with congenital heart disease. *Pediatr Infect Dis J*, 2004;23:S41–5

66. Robert J Review of epidemiology and clinical risk factors for severe Respiratory syncytial virus (RSV) infection *Pediatr* 2003;143:s112-s117
67. Medrano Lopez Infecciones respiratorias, síndrome de Down y cardiopatía congénitas: Estudio CIVIC 21, *An Pediatr (Barc)*. 2009. doi:10.1016/j.anpedi.2008.11.007
68. Holberg CJ, Wright AL, Martinez FD, Ray CG, Taussig LM, Lebowitz MD. Risk factors for respiratory syncytial virus-associated lower respiratory illnesses in the first year of life. *Am J Epidemiol* 1991;133:1135–51
69. Oddy WH, El aumento de la duración de la lactancia materna (exclusiva o mixta) produce una disminución de la morbilidad respiratoria y de la frecuentación de servicios sanitarios. [Arch Dis Child 2003; 88: 224- 228.](#)
70. Li R, Ogden C, Prevalence of exclusive breastfeeding among US infants: The Third National Health and Nutrition Examination Survey (Phase II, 1991–1994). *Am J Public Health* 2002; 92:1107–10.

ANEXOS

ANEXO 1.

Historia clínica número: _____

1. GÉNERO

Femenino _____ Masculino _____

2. EDAD MENOR DE 6 MESES

Si _____ No _____

3. EXPOSICION DURANTE LA GESTACION A HUMO DE CIGARRILLO
(Activo o pasivo)

Si _____ No _____

4. BAJO NIVEL SOCIOECONÓMICO

Si (Estrato 1 o 2) _____ No (3 o mayor) _____

5. RECIBIÓ LACTANCIA MATERNA DURANTE LOS PRIMEROS SEIS
MESES DE VIDA DE MANERA EXCLUSIVA (Para niños menores de 6
meses: Hasta el momento, la lactancia materna ha sido el único alimento
recibido?)

Si _____ No _____

6. ANTECEDENTE DE PREMATUREZ

Si _____ No _____

7. SINDROME DE DOWN

Si _____ No _____

8. INMUNIZACION

Esquema PAI:

Completo para la edad _____ Incompleto para la edad _____

9. SATURACION DE OXIGENO AL INGRESO A LA INSTITUCIÓN

Mayor de 90% con FiO2 0.21 _____ Menor de 90% con FiO2 0.21 _____

10. DIFICULTAD RESPIRATORIA AL INGRESO A LA INSTITUCIÓN

Leve _____ Moderada _____ Severa _____

Sin dificultad respiratoria _____ Ventilación Mecánica _____

11. ESTADO DE CONCIENCIA AL INGRESO

Alerta _____ Somnolencia _____ Estupor _____ Coma _____