



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSGRADO  
E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES  
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

IMPACTO DE LOS ESTEROIDES EN LA  
ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA EN  
PACIENTES CON BRONQUIOLOITIS  
INGRESADOS AL SERVICIO DE URGENCIAS  
PEDIATRIA EN EL HOSPITAL "LIC. ADOLFO  
LÓPEZ MATEOS" DEL ISSSTE

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

BERENICE MUÑOZ CORDERO

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD

PEDIATRÍA

ASESOR DE TESIS

DRA. ARMINDA RODRÍGUEZ SERRALDE

NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO:

013.2012-E

2012



ISSSTE



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

DR. FÉLIX OCTAVIO MARTÍNEZ ALCALÁ  
COORDINADOR DE CCAPADESI

---

DR. GUILBALDO PATIÑO CARRANZA  
JEFE DE ENSEÑANZA

---

DRA. MARTHA EUNICE RODRÍGUEZ ARELLANO  
JEFA DE INVESTIGACIÓN

---

DR. BALTAZAR BARRAGÁN HERNÁNDEZ  
TITULAR DEL CURSO DE PEDIATRÍA

---

DRA. ARMINDA RODRÍGUEZ SERRALDE  
ASESOR DE TESIS

## AGRADECIMIENTOS

A EDGAR, MI COMPAÑERO DE VIDA QUE ME INSPIRA A SEGUIR ADELANTE

GRACIAS PAPAS POR SU APOYO INCONDICIONAL Y SU GRAN AMOR

A MIS PROFESORES POR SU APOYO Y DEDICACIÓN

A ODETTE, KARLA, GINA Y JAISEL, GRACIAS POR SU GRAN AMISTAD

AL UNIVERSO POR PERMITIRME ESTAR

## ÍNDICE

I.	TITULO E INVESTIGADOR	1
II.	COORDINACIÓN Y JEFATURA DE ENSEÑANZA	2
III.	TITULAR DE CURSO Y ASESOR DE TESIS	3
IV.	AGRADECIMIENTOS	4
V.	ÍNDICE	5
VI.	RESUMEN	6
VII.	ABSTRACT	7
VIII.	INTRODUCCIÓN	8
IX.	MARCO TEÓRICO	9
X.	HIPÓTESIS	11
XI.	OBJETIVOS	12
XII.	MATERIAL Y MÉTODOS	12
XIII.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	12
XIV.	RESULTADOS	14
XV.	DISCUSIÓN	22
XVI.	CONCLUSIÓN	23
XVII.	ANEXOS	24
XVIII.	BIBLIOGRAFÍA	25

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN.** La bronquiolitis aguda es la infección respiratoria baja más frecuente en los lactantes y causa de gran morbilidad a nivel mundial. Se caracteriza por inflamación aguda, edema y necrosis de las células epiteliales que recubren las vías aéreas. Es causado principalmente por el virus sincitial respiratorio aunque hay otras causas como la influenza y adenovirus. Causa más de 90mil hospitalizaciones al año con un costo aproximado de 700 millones de dólares al año. Se ha visto que más de 60% de los niños hospitalizados reciben esteroides durante su ingreso aun cuando los estudios aleatorizados no han mostrado algún beneficio en su uso en sintomatología o días de estancia hospitalaria. Se ha visto que los esteroides disminuyen un promedio de 0.38 a 0.46 días cuando se utilizan en el tratamiento de la bronquiolitis aguda.

**OBJETIVO.** Estimar el efecto de los esteroides sobre la estancia intrahospitalaria en pacientes con bronquiolitis aguda.

**MATERIAL Y MÉTODOS.** Se realizó un estudio retrospectivo en pacientes lactantes con diagnóstico de bronquiolitis aguda ingresados al Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" del ISSSTE que hayan recibido esteroides durante su estancia hospitalaria. Se evaluó la edad, sexo, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, tipo de esteroide utilizado, uso concomitante de broncodilatadores y/o antibióticos, complicaciones y días de estancia intrahospitalaria.

**RESULTADOS.** Un total de 30 lactantes se evaluaron en el estudio, con edad promedio de 8.6 meses, con una relación hombre:mujer de 2:1, la frecuencia respiratoria fue de 51.2 rpm, saturación de oxígeno de 87%, Silverman de 2 puntos. El 100% de los pacientes fue manejado con esteroides, 83% con metilprednisolona IV y 100% betametasona inhalada; 83% de los pacientes recibieron broncodilatador inhalado y 60% recibieron antibiótico. La estancia hospitalaria promedio fue de 2.6 días (1.5-7). El uso de esteroides inhalados disminuye la estancia hospitalaria en 0.5 días ( $p=0.003$ ) mientras que el tratamiento combinado con esteroides inhalados e intravenosos disminuyó los días de estancia hospitalaria en 1 día ( $p<0.0001$ ).

**CONCLUSIONES.** El estudio muestra que el uso de esteroides en el tratamiento de la bronquiolitis aguda disminuye la estancia hospitalaria, ya sea usado como monoterapia inhalada o en combinación inhalada e IV. El estudio está limitado ya que no se contó con un grupo control sin esteroides ni un grupo que se haya manejado solo con esteroide intravenoso.

Palabras clave: bronquiolitis, esteroides.

## ABSTRACT

**BACKGROUND.** Acute bronchiolitis is the most prevalent acute respiratory infection in infants and it's responsible of great morbidity around the world. It's characterized by acute inflammation, edema and necrosis of epithelial cells lining the airway. It's caused by respiratory syncytial virus. It's responsible of more than 90,000 hospital admissions per year with an approximate cost of 700,000,000 dollars. More than 60% of the infants admitted receive steroids during the hospitalization, even when there is lack of evidence of their real benefit in symptoms or days of admission. In some published studies the use of steroids has proven to diminish the days of admittance in 0.38-0.46 days.

**OBJETIVE.** To calculate the effect of steroids in days of stay on infants patients with a diagnosis of acute bronchiolitis.

**MATERIAL AND METHODS.** We performed a retrospective study on infants with a diagnosis of acute bronchiolitis admitted to ISSSTE's "Lic. Adolfo López Mateos" regional hospital that received steroids during their stay. We evaluated their age, sex, respiratory frequency, oxygen saturation, type of steroid used, use of bronchodilators and antibiotics, complications and days of hospital stay.

**RESULTS.** A total of 30 infants were enrolled in the study with an average age of 8.6 months, 2:1 male to female ratio, respiratory frequency of 51.2, oxygen saturation of 87%, Silver score of 2 points. 100% of the patients were treated with steroids, 83% just with IV steroids and 100% with inhaled betamethasone; 83% received inhaled bronchodilator and 60% antibiotics. The average hospital stay was 2.6 days (1.5-7). Patients treated with IV steroids showed a reduction in days of admission of 0.5 days ( $p=0.003$ ) while patients treated with combined treatment diminished their hospital stay in 1 day ( $p<0.0001$ ).

**CONCLUSION.** This study demonstrates that the use of steroids in the treatment of acute bronchiolitis diminishes hospital days of admission, whether it's used as monotherapy or combine therapy. This study it's limited by the fact that we didn't have a control group not treated with steroids nor a group managed just with IV steroids.

Key words: bronchiolitis

## INTRODUCCIÓN

La bronquiolitis es una enfermedad en lactantes por una infección viral de tracto respiratorio bajo. Es la infección respiratoria baja más frecuente en este grupo de edad. Se caracteriza por la inflamación aguda, edema y necrosis de las células epiteliales que recubren las vías aéreas de pequeño tamaño, aumento en la producción de moco y broncoespasmo.

Clínicamente se presenta con rinitis, taquipnea, estornudos, tos, estertores, uso de músculos accesorios de respiración y aleteo nasal.<sup>1</sup>

La etiología más común es el Virus Sincitial Respiratorio (VSR) el cual se presenta mas frecuentemente entre diciembre y marzo.<sup>2</sup> 90% de los niños menores de 2 años de edad <sup>3</sup> sufren alguna infección por VSR y hasta el 40% de ellos tendrán infección respiratoria baja.<sup>4,5</sup> La infección con VSR no confiere inmunidad permanente o a largo plazo, y las reinfecciones son comunes y se presentan a lo largo de la vida.<sup>6</sup> Otros virus identificados como causa de bronquiolitis son Metapneumovirus humano, Influenza, Parainfluenza y adenovirus. La infección por VSR causa más de 90,000 hospitalizaciones al año con mortalidad que ha ido en descenso desde 4,500 muertes por año en 1985 hasta 390 en 1999.<sup>2,6,7</sup> El costo de hospitalizaciones por bronquiolitis se estima alrededor de 700,000,000 de dólares por año.<sup>8</sup>

Muchos estudios han mostrado una gran variedad en la manera de diagnosticar y tratar la bronquiolitis , relacionada más con preferencias individuales o intrahospitalarias que con un verdadero consenso entre los clínicos y las organizaciones encargadas de la salud.<sup>10,11,12</sup>

Además de la mortalidad y morbilidad durante la hospitalización por el evento agudo, los niños con antecedentes de bronquiolitis son más propensos a tener enfermedades respiratorias que los niños que la padecieron.<sup>13,14,15</sup>

Los reportes indican que hasta el 60% de los niños ingresados al hospital por bronquiolitis reciben con corticoesteroides.<sup>9,12</sup> Sin embargo, los metaanálisis de estudios controlados aleatorizados que incluyen hasta 1200 niños con bronquiolitis viralno han mostrado evidencia suficiente que apoye el uso de esteroides en esta enfermedad.<sup>1,16,17</sup>

## MARCO TEÓRICO

La bronquiolitis es una enfermedad en lactantes por una infección viral de tracto respiratorio bajo. Es la infección respiratoria baja más frecuente en este grupo de edad. Se caracteriza por la inflamación aguda, edema y necrosis de las células epiteliales que recubren las vías aéreas de pequeño tamaño, aumento en la producción de moco y broncoespasmo.

Clínicamente se presenta con rinitis, taquipnea, estornudos, tos, estertores, uso de músculos accesorios de respiración y aleteo nasal.<sup>1</sup>

La etiología más común es el Virus Sincitial Respiratorio (VSR) el cual se presenta más frecuentemente entre diciembre y marzo.<sup>2</sup> 90% de los niños menores de 2 años de edad<sup>3</sup> sufren alguna infección por VSR y hasta el 40% de ellos tendrán infección respiratoria baja.<sup>4,5</sup> La infección con VSR no confiere inmunidad permanente o a largo plazo, y las reinfecciones son comunes y se presentan a lo largo de la vida.<sup>6</sup> Otros virus identificados como causa de bronquiolitis son Metapneumovirus humano, Influenza, Parainfluenza y adenovirus. La infección por VSR causa más de 90,000 hospitalizaciones al año con mortalidad que ha ido en descenso desde 4,500 muertes por año en 1985 hasta 390 en 1999.<sup>2,6,7</sup> El costo de hospitalizaciones por bronquiolitis se estima alrededor de 700,000,000 de dólares por año.<sup>8</sup>

Muchos estudios han mostrado una gran variedad en la manera de diagnosticar y tratar la bronquiolitis, relacionada más con preferencias individuales o intrahospitalarias que con un verdadero consenso entre los clínicos y las organizaciones encargadas de la salud.<sup>10,11,12</sup>

Además de la mortalidad y morbilidad durante la hospitalización por el evento agudo, los niños con antecedentes de bronquiolitis son más propensos a tener enfermedades respiratorias que los niños que la padecieron.<sup>13,14,15</sup>

Los reportes indican que hasta el 60% de los niños ingresados al hospital por bronquiolitis reciben con corticoesteroides.<sup>9,12</sup> Sin embargo, los metaanálisis de estudios controlados aleatorizados que incluyen hasta 1200 niños con bronquiolitis viral no han mostrado evidencia suficiente que apoye el uso de esteroides en esta enfermedad.<sup>1,16,17</sup>

Una revisión conducida por Cochrane incluyó 13 estudios, con 1198 pacientes tratado con glucocorticoides con una disminución en la estancia intrahospitalaria de .38 días, sin embargo la diferencia no fue estadísticamente significativa. La revisión concluyó: Que no se encontraron beneficios ni en la estancia intrahospitalaria ni en la sintomatología en niños tratados con glucocorticoides sistémicos comparado con placebo. Tampoco hubo diferencias en la tasa de readmisión después del primer evento, frecuencia respiratoria ni saturación de oxígeno, pero no hubo un mayor número de efectos adversos.<sup>16</sup> De estos 13 estudios, solo 1 incluyó el uso de esteroides inhalados por lo que su uso debe ser evitado hasta que haya evidencia clara que apoye su uso.<sup>16</sup>

Por el contrario, hay algunos estudios, entre los que destaca un metaanálisis realizado por Garrison et al<sup>18</sup>, que encuentran efectos positivos frente a placebo sobre los síntomas, y una discreta disminución en la duración de éstos y la estancia media de hospitalización; sin embargo, los EAC incluidos son heterogéneos y en ellos no se excluyeron los pacientes con historia previa de sibilancias, las escalas clínicas utilizadas y, en concreto, la valoración de cambios en la oximetría eran muy variables, y la mejoría media en la puntuación a las 24 h tiene un valor discutible tanto por el modo de cálculo como por su significación.

A pesar de ello, en el año 1997 todavía se administraban corticoides hasta en el 80 % de los casos<sup>18</sup>, y en estimaciones más recientes el porcentaje aún se sitúa por encima del 50 %<sup>19</sup>.

Valerie J. King et al.<sup>20</sup> publicó un metaanálisis sobre el uso de esteroides para el tratamiento de bronquiolitis, en el cual incluyó 6 estudios que utilizaron esteroides inhalados 5 con budesonida y 1 con fluticasona, pero estos estudios son pequeños y con mucha variación en cuanto a las dosis, duración del tratamiento y población ingresada al estudio por lo que su poder de análisis es muy bajo.

Los niños con bronquiolitis han sido tradicionalmente tratados con corticoesteroides ya que son agentes antiinflamatorios muy conocidos que actúan en varios niveles celulares . Se han utilizado como tratamiento durante la fase aguda en parte por sus efectos terapéuticos en otras enfermedades respiratorias como el asma y el crup. Sin embargo, la evidencia no ha sido convincente . Los niños que reciben corticoesteroides tienen una estancia intrahospitalaria promedio de 0.46 días menos que cuando se compara con placebo.

Cabe mencionar que existe otra corriente que sustenta que muchos de los casos atendidos en la consulta diaria con bronquiolitis, se benefician previsiblemente con la terapia con corticoides<sup>26</sup>. Esto es importante porque los niños con enfermedades subyacentes como la displasia broncopulmonar o asma pueden tener un riesgo mayor que los niños previamente sanos de desarrollar insuficiencias respiratorias con infecciones virales respiratorias. El médico que trata a un niño con bronquiolitis y compromiso respiratorio que además tiene una enfermedad de las vías respiratorias subyacentes debería considerar firmemente la terapia con corticoides sin importar la eficacia cuestionable de los corticoides en niños previamente sanos con sibilancias asociado a virus.<sup>26</sup> Este tema pudo haber influido en las conclusiones de algunos estudios sobre la eficacia de los corticoides para tratar la bronquiolitis, ya que se ha corroborado el beneficio luego de la aplicación de una dosis única y alta de dexametasona a las 4 horas<sup>27</sup>.

Una revisión sistemática de estudios clínicos aleatorizados (nivel de evidencia 1) del uso de esteroides en pacientes con bronquiolitis reportó como benéfico el uso de esteroides en los casos de bronquiolitis, demostrando una disminución marcada en los días de internación y en la duración de los síntomas<sup>28</sup>.

Otros estudios encontraron que los pacientes que recibieron corticosteroides presentaron disminución del edema de la vía aérea dentro de las 4 horas, posiblemente por un efecto específico de la dexametasona ya que es improbable que hubiera hecho efecto tan rápidamente por la vía clásica. Si el mecanismo hubiese sido resolución del edema respiratorio, hubiera sido sorprendente que tal efecto no hubiera beneficiado a los niños durante el proceso, luego de la admisión<sup>29</sup>.

El efecto antipirético de los corticoides necesita ser tomado cuidadosamente pues casi el 60% de los pacientes tratados con corticoides tienen fiebre cuando son tratados. La fiebre, a través de su efecto metabólico, aumenta la ventilación por minuto. Esto ocurre por un aumento en la frecuencia respiratoria, parte componente del RACS, y un aumento en el esfuerzo respiratorio que se ve reflejado en las retracciones, una parte importante de la Enfermedad Respiratoria Valorada Instrumentalmente. La dexametasona podría haber beneficiado a los pacientes tratados disminuyendo la fiebre más que afectando al edema de la vía aérea o algún otro aspecto específico de obstrucción de las vías respiratorias. Si así hubiese ocurrido, se hubiesen preferido otros antipiréticos alternativos<sup>30</sup>.

#### DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La bronquiolitis es la infección respiratoria más frecuente durante la lactancia, y causa de una morbilidad significativa. Se ha avanzado poco en su tratamiento y en numerosos casos la terapia empleada es controvertida y apoyada fundamentalmente en recomendaciones generales y no en estrategias basadas en la evidencia.

#### HIPÓTESIS

El uso de esteroides en forma temprana en pacientes con bronquiolitis disminuye los días de estancia intrahospitalaria.

#### OBJETIVO GENERAL

Estimar el efecto de los esteroides sobre la estancia intrahospitalaria en pacientes con bronquiolitis aguda.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar si el uso de esteroides disminuye los días de estancia intrahospitalaria

## JUSTIFICACIÓN

Estandarizar el manejo de la Bronquiolitis desde urgencias con objeto de obtener mejores resultados en el paciente y limitar el curso su enfermedad, lo que traducirá en una atención de mejor calidad.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### DISEÑO

Se realizará un estudio retrospectivo.

El estudio se realizará por medio de la recolección de datos a través de expedientes de urgencias y de piso de pediatría del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos". Se analizarán edad, sexo, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, inicio de tratamiento con esteroides, tipo de esteroide utilizado, vía de administración, duración del tratamiento, dosis de medicamentos, uso concomitantes de broncodilatadores inhalados y de antibióticos, complicaciones y días de estancia intrahospitalaria.

### GRUPOS DE ESTUDIO

Lactantes menores de 12 meses de edad, previamente sanos, atendidos en los servicios de urgencias y piso de pediatría del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" con un primer episodio de bronquiolitis, definido como cuadro de sibilantes (no episodios previos de bronquiolitis, asma o uso de broncodilatadores previos), durante los primeros siete días tras el inicio de los síntomas, que hayan recibido tratamiento con esteroides inhalados o intravenosos, con dificultad respiratoria moderada-grave según la puntuación de escala de Silvermann Anderson con puntaje mayor a 1 hasta 5 puntos y saturación de oxígeno menor de 90%

### GRUPO PROBLEMA

Lactantes menores de 12 meses, previamente sanos, que presenten primer episodio de bronquiolitis, ingresados al servicio de urgencias y piso de pediatría del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos".

### TAMAÑO DE LA MUESTRA

30 pacientes

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Lactantes menores de 12 meses de edad, previamente sanos, primer episodio de bronquiolitis, cuadro clínico de dificultad respiratoria, saturación de oxígeno menor de 90%, que hayan recibido tratamiento con esteroide inhalado (betametasona), esteroide intravenoso (metilprednisolona), ingresados al servicio de urgencias y piso de pediatría del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos".

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Expediente clínico incompleto, pacientes con enfermedad previa (displasia broncopulmonar, inmunodeficiencias, cardiopatías, atopia, fibrosis quística), los mayores de un año y los que padecen un segundo o ulterior episodio de bronquiolitis.

### CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Expediente clínico incompleto.

### CEDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se anexa al final.

## RESULTADOS

Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, observacional de lactantes menores de 1 año con diagnóstico de ingreso al servicio de urgencias de Bronquiolitis aguda. Se obtuvieron 30 pacientes con un promedio de edad de 8.6 meses (6-12) con relación hombre mujer de 1.7:1 (19:11). La frecuencia respiratoria fue de 51.2 (45-58), saturación de oxígeno de 87% (82-89), Silverman de 2.5 (1-3). El 100% de los pacientes fue tratado con esteroides inhalados (betametasona inhalada), 80% recibió tratamiento combinado y 20% solo tratamiento inhalado. El tiempo que transcurrió entre la admisión del paciente y la administración del esteroide fue 66 minutos (20-120), el número de dosis promedio de metilprednisolona intravenosa fue 4.1 (0-9), el número de dosis de betametasona de 5 (3-14). 70% de los pacientes se manejaron con broncodilatadores inhalados con un número de dosis de broncodilatador de 5.7 (0-21). Además 18 pacientes recibieron tratamiento con algún tipo de antibiótico. Se presentaron dos complicaciones asociadas a la bronquiolitis aguda, 1 paciente desarrollo neumonía y un paciente presentó hipoglicemia. El promedio de días de hospitalización fue de 2.6 días (1.5-7). Los pacientes que recibieron tratamiento combinado tuvieron un promedio de hospitalización de 2.9 días y los pacientes que recibieron solo tratamiento inhalado tuvieron un promedio de 1.5.

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

	No (Rango)	p
Edad	8.6 (6-12)	0.07
Hombres	19 (NA)	0.06
Mujeres	11 (NA)	0.07
Combinado	24 (NA)	0.168
Betametasona	6 (NA)	0.469
Frecuencia Respiratoria	51.2 (45-58)	0.36
Saturación	87 (82-89)	0.35
Silverman	2.5 (1-3)	0.1
T inicio de esteroide	66.3 (20-120)	0.1
# dosis Metilprednisolona	4.1 (0-9)	0.5
# dosis Betametasona	5 (3-14)	0.5
Broncodilatador	5.7 (0-21)	0.45
Días de estancia	2.6 (1.5-7)	

En el análisis estadístico univariado se demostró que el uso de esteroides inhalados en combinación con los esteroides intravenosos no disminuye el número de días de estancia hospitalaria (2.9 vs. 1.5) y al contrario es mayor el número de días de estancia en el grupo combinado ( $p=0.008$ ). En el análisis multivariado no se encontró como factor de riesgo para la estancia hospitalaria prolongada la frecuencia respiratoria, la saturación de oxígeno o el Silverman al momento del ingreso del paciente ( $p=0.3$ ). El tiempo transcurrido entre el ingreso del paciente y el inicio de administración del esteroide tampoco tiene relación con el número de días de hospitalización ( $p=0.1$ ). Las dosis recibidas de metilprednisolona o de betametasona tampoco tuvieron relación con los días de estancia ( $p=0.5$ ). El uso de broncodilatador inhalado asociado a los esteroides no afectó la estancia hospitalaria ( $p=0.45$ ).

FIG.1 – VARIABLES DEMOGRÁFICAS DE 6 A 12 MESES

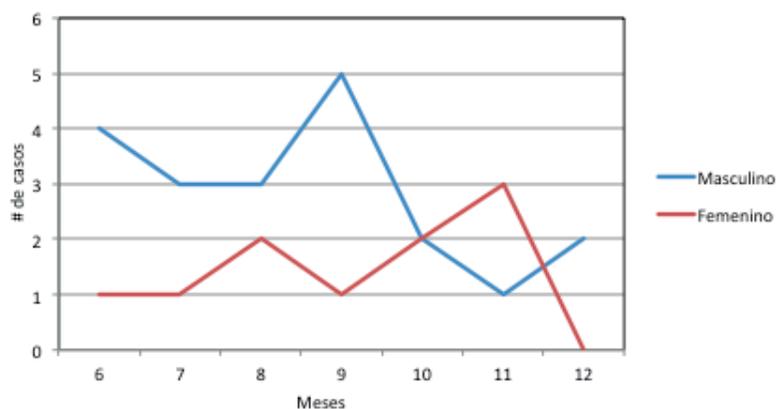


FIG. 2 – PORCENTAJE DE SATURACIÓN DE OXIGENO, DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA Y ESCALA DE SILVERMAN

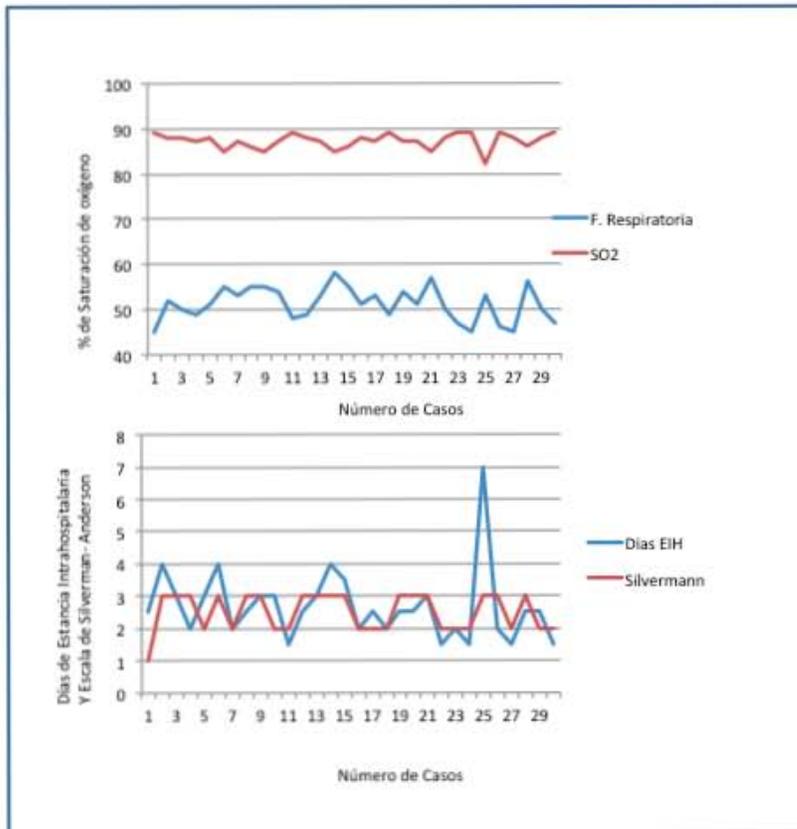


FIG. 3 – RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE INICIO DE ESTEROIDE CON LOS DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA

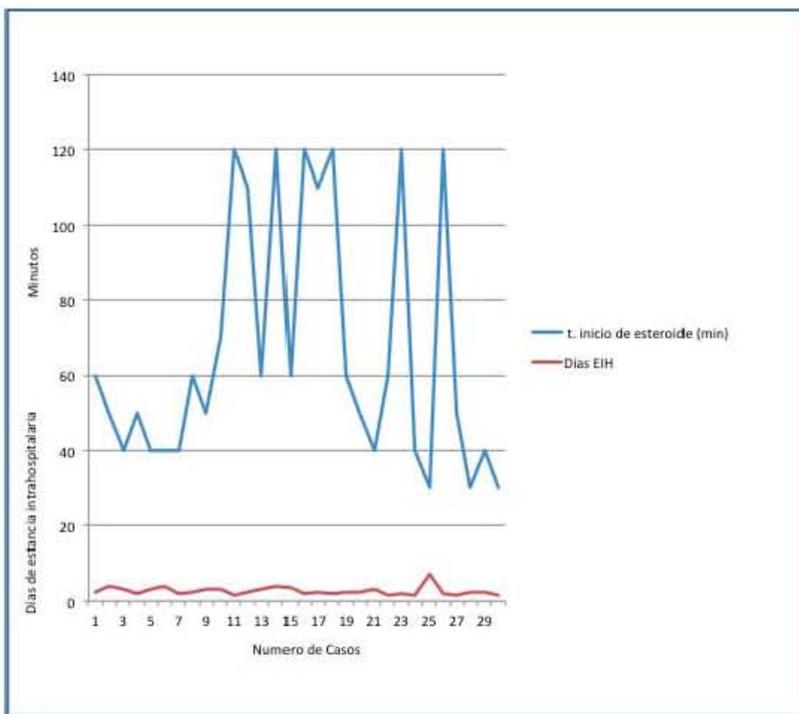
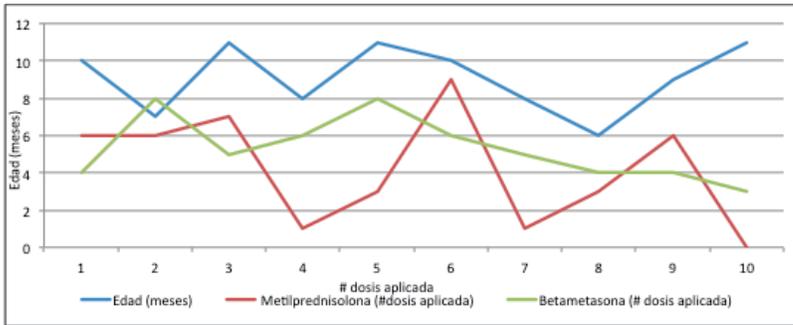
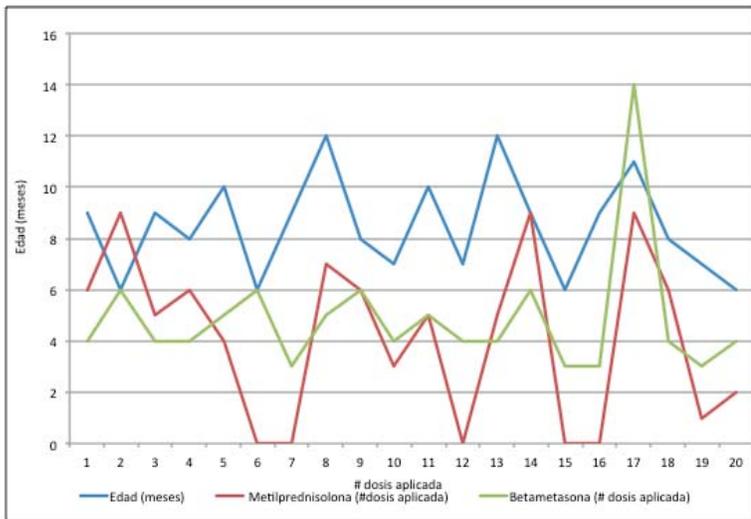


FIG. 4 – RELACIÓN ENTRE EL GENERO, EDAD Y LAS DOSIS DE ESTEROIDE ADMINISTRADA



Genero Femenino



Genero Masculino

FIG. 5 – RELACIÓN DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA CON EL NUMERO DE DOSIS DE BETAMETASONA

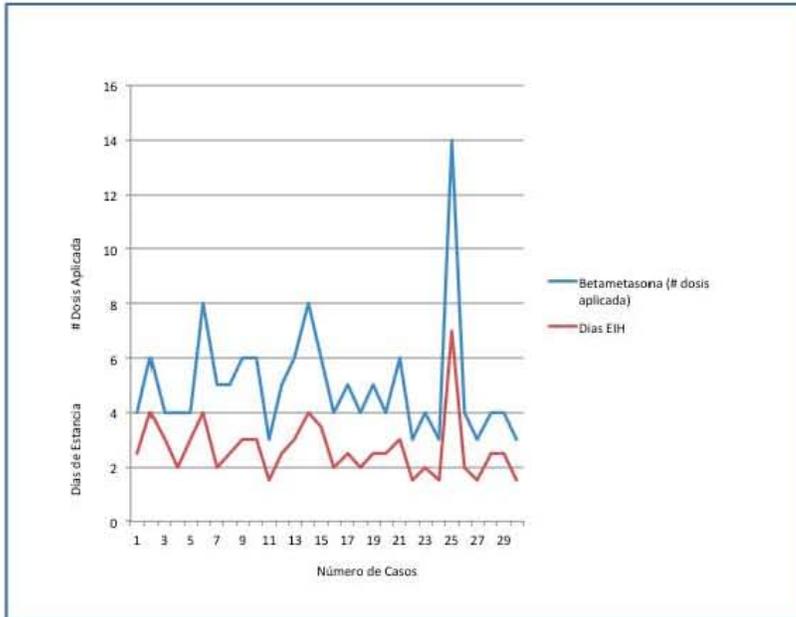


FIG. 6 – RELACIÓN ENTRE LOS DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA Y NUMERO DE DOSIS DE METILPREDNISOLONA

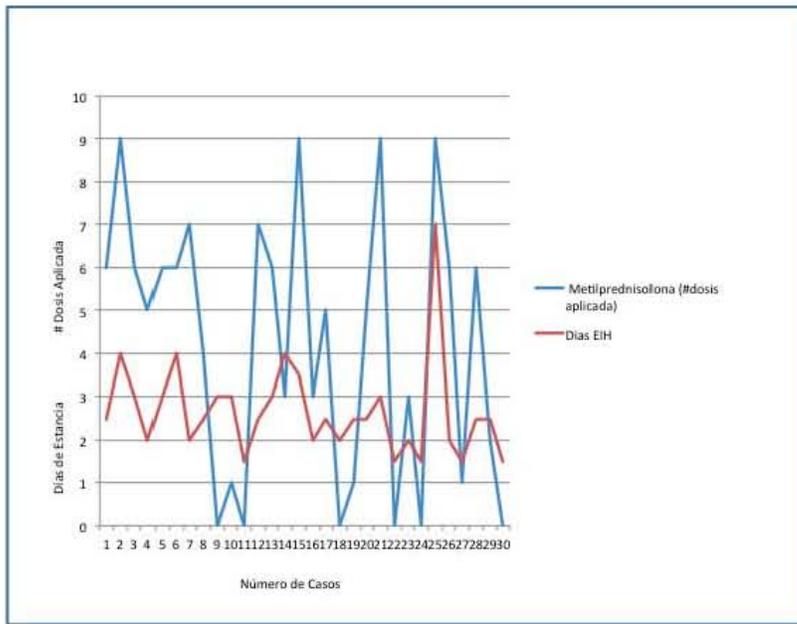
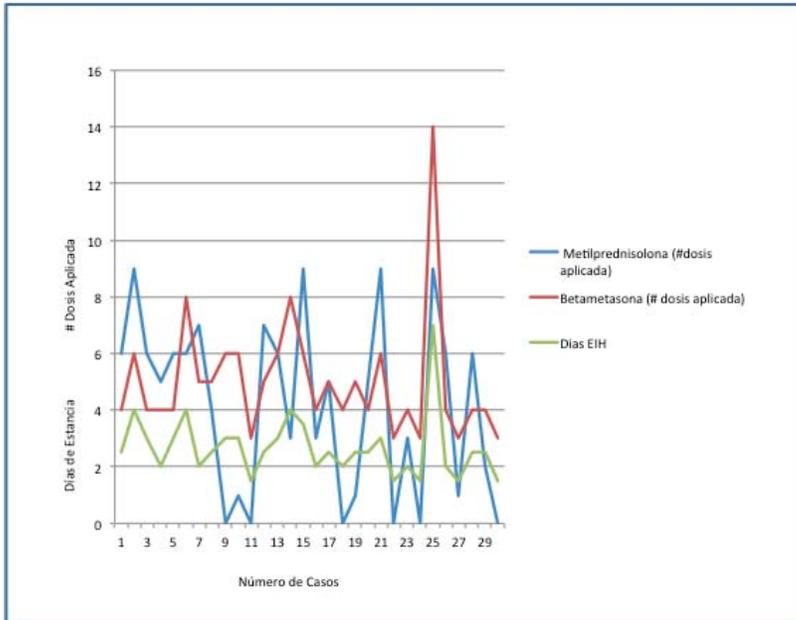


FIG. 7 – RELACIÓN ENTRE LOS DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA Y NUMERO DE DOSIS DE METILPREDNISOLONA Y BETAMETASONA



## DISCUSION

La mayoría de los estudios publicados muestra evidencia poco concluyente que apoye de manera definitiva la elección del tratamiento en el manejo de la bronquiolitis aguda. Al examinar los esteroides y los broncodilatadores, usados solo o en combinación nuestro estudio muestra una dirección importante hacia donde se debe de llevar la decisión y sienta las bases para futuros estudios que se puedan realizar en nuestra institución. En nuestros resultados se demuestra que el uso de esteroides (inhalados o intravenosos) solos o en combinación con broncodilatadores no tiene ningún tipo de efecto sobre la estancia hospitalaria, lo cual concuerda con la literatura publicada. Si bien, es cierto que tampoco fue causa de complicaciones derivadas de su uso, el riesgo de administrar medicamentos no necesarios en lactantes siempre esta latente y si hubiéramos tenido una población más grande probablemente si se hubieran detectado complicaciones derivadas de su uso. En los metaanálisis publicados se ha demostrado que solo el uso de adrenalina parece ser benéfico en el corto plazo, sobre todo cuando se administra en el primer día del inicio de la enfermedad y disminuye la necesidad de hospitalizar al paciente. Cuando se utiliza la adrenalina en combinación con esteroides produce un efecto más prolongado disminuyendo las admisiones hospitalarias hasta por 7 días. En los pacientes que se hospitalizaron a pesar del tratamiento externo, el uso de esteroides con o sin uso de broncodilatadores o adrenalina, no produce cambios en la duración de la hospitalización. Existe un metaanálisis con más de 4447 pacientes en el cual se demuestra que no existe ningún papel para el uso de esteroides como monoterapia, pero se demostró efecto aditivo con los broncodilatadores sobre todo con la adrenalina, ya que esta actúa en las primeras horas y el esteroide es el que mantiene el efecto antiinflamatorio en el largo plazo. Se reconoce que la respuesta inmune juega un papel importante en la patogénesis de la bronquiolitis, aunque la acción biológica de las intervenciones antiinflamatorias puede ser limitado. El sinergismo clínico entre los esteroides y los broncodilatadores tiene un papel ya demostrado para el tratamiento del asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica pero no aún demostrado en la bronquiolitis. Otro problema encontrado en estos casos es la diferencia entre pacientes externos y pacientes hospitalizados. En los pacientes externos la adrenalina muestra beneficio pero no en los pacientes hospitalizados. No existe evidencia que demuestre que existen riesgo o complicaciones derivadas del uso de esteroides o broncodilatadores en e tratamiento de la bronquiolitis, sin embargo, hacemos énfasis a que esto se debe a que los casos son muy raros y es muy difícil que en los estudios existe significancia estadística, pero esto no significa que no se puedan presentar. Nuestros resultados demuestran que no existe beneficio en el uso de esteroides por lo que en un futuro se deberá de enfocar los estudios dentro de nuestra institución hacia los tratamientos que en la literatura han demostrado tener algún tipo de beneficio, como la combinación entre esteroides y adrenalina.

## CONCLUSIÓN

Aun con múltiples estudios realizados al respecto persiste la dificultad para recomendar algún tratamiento óptimo para la bronquiolitis aguda. Ante la falta de evidencia concluyente en las guías de práctica clínica actualmente solo se recomienda el uso de medidas generales de soporte. Este estudio demuestra que el uso de esteroides no tiene efecto sobre la estancia hospitalaria y por lo tanto su uso como monoterapia no está justificado. Sin embargo, ante la reciente evidencia del beneficio que se obtiene con la combinación de adrenalina y esteroides, se deberá en un futuro realizar un estudio que compruebe estos resultados en nuestro hospital.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

EDAD	MESES
GENERO	MASC FEM
FRECUENCIA RESPIRATORIA	RPM
SO2%	%
SILVERMAN ANDERSON	1 2 3 4 5
T. INICIO DE ESTEROIDE	MIN
# DOSIS APLICADA BETAMETASONA	
# DOSIS DE METILPREDNISOLONA	
#DOSIS DE BRONCODILATADOR	
COMPLICACIONES	SI NO
DÍAS ESTANCIA HOSPITALARIA	

## BIBLIOGRAFÍA

1. Agency for Healthcare Research and Quality. Management of Bronchiolitis in Infants and Children. Evidence Report/Tech- nology Assessment No. 69. Rockville, MD: Agency for Health- care Research and Quality; 2003. AHRQ Publication No. 03- E014
2. Mullins JA, Lamonte AC, Bresee JS, Anderson LJ. Substantial variability in community respiratory syncytial virus season timing. *Pediatr Infect Dis J*. 2003;22:857–862
3. Greenough A, Cox S, Alexander J, et al. Healthcare utilisation of infants with chronic lung disease, related to hospitalisation for RSV infection. *Arch Dis Child*. 2001;85:463–468
4. Parrott RH, Kim HW, Arrobio JO, et al. Epidemiology of RSV infection in Washington DC II: infection and disease with respect to age, immunologic status, race and sex. *Am J Epide- miol*. 1973;98:289–300
5. Meissner HC. Selected populations at increased risk from re- spiratory syncytial virus infection. *Pediatr Infect Dis J*. 2003; 22(2 suppl):S40–S44; discussion S44–S45
6. Shay DK, Holman RC, Roosevelt GE, Clarke MJ, Anderson LJ. Bronchiolitis-associated mortality and estimates of respiratory syncytial virus-associated deaths among US children, 1979–1997. *J Infect Dis*. 2001;183:16–22
7. Leader S, Kohlase K. Recent trends in severe respiratory syncytial virus (RSV) among US infants, 1997 to 2000. *J Pe- diatr*. 2003;143(5 suppl):S127–S132
8. Stang P, Brandenburg N, Carter B. The economic burden of respiratory syncytial virus-associated bronchiolitis hospitaliza- tions. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2001;155:95–96
9. Willson DF, Horn SD, Hendley JO, Smout R, Gassaway J. Effect of practice variation on resource utilization in infants for viral lower respiratory illness. *Pediatrics*. 2001;108: 851– 855
10. Wang EE, Law BJ, Boucher FD, et al. Pediatric Investigators Collaborative Network on Infections in Canada (PICNIC) study of admission and management variation in patients hospitalized with respiratory syncytial viral lower respiratory tract infection. *J Pediatr*. 1996;129:390–395
11. Brand PLP, Vaessen-Verberne AAPH. Differences in manage- ment of bronchiolitis between hospitals in the Netherlands. *Eur J Pediatr*. 2000;159:343–347
12. Behrendt CE, Decker MD, Burch DJ, Watson PH. Interna- tional variation in the management of infants hospitalized with respiratory syncytial virus. International RSV Study Group. *Eur J Pediatr*. 1998;157:215–220
13. Martinez FD. Respiratory syncytial virus bronchiolitis and the pathogenesis of childhood asthma. *Pediatr Infect Dis J*. 2003;22(2 suppl):S76–S82
14. Stein RT, Sherrill D, Morgan WJ, et al. Respiratory syncytial virus in early life and risk of wheeze and allergy by age 13 years. *Lancet*. 1999;354:541–545
15. Schauer U, Hoffjan S, Bittscheidt J, et al. RSV bronchiolitis and risk of wheeze and allergic sensitization in the first year of life. *Eur Respir J*. 2002;20:1277–1283
16. Patel H, Platt R, Lozano JM, Wang EE. Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children. *Co- chrane Database Syst Rev*. 2004;(3):CD004878
17. Garrison MM, Christakis DA, Harvey E, Cummings P, Davis RL. Systemic corticosteroids in infant bronchiolitis: a meta- analysis. *Pediatrics*. 2000;105(4). Available at: [www.pediatrics.org/cgi/content/full/105/4/e44](http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/105/4/e44)
18. Pilar Orive FJ, Casado Flores J, García Teresa MA, Rodríguez Núñez A, Quiroga Ordóñez E, Cambra Lasasa F et al. Infec- ciones respiratorias agudas en Unidades de Cuidados Intensi- vos Pediátricos. Estudio prospectivo multicéntrico. *An Esp Pediatr* 1998; 48: 138-142.
19. Kimpen JL, Schaad UB. Treatment of respiratory syncytial virus bronchiolitis: 1995 poll of members of the European Society for Paediatric Infectious Diseases. *Pediatr Infect Dis J* 1997; 16: 479-481.
20. Valerie J. King, MD, MPH; Meera Viswanathan, PhD; W. Clayton Bordley, MD, MPH; Anne M. Jackman, MSW; Sonya F. Sutton, BSPH; Kathleen N. Lohr, PhD; Timothy S. Carey, MD, MPH *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2004;158:127-137.
21. Cade A, Brownlee KG, Conway SP, et al. Randomised placebo controlled trial of nebulised corticosteroids in acute respiratory syncytial viral bronchiolitis. *Arch Dis Child*. 2000;82:126-130.
22. Fox GF, Everard ML, Marsh MJ, Milner AD. Randomised controlled trial of budesonide for the prevention of post-bronchiolitis wheezing. *Arch Dis Child*. 1999;80:343-347.
23. Kajosaari M, Syvanen P, Forars M, Juntunen-Backman K. Inhaled corticosteroids during and after respiratory syncytial virus-bronchiolitis may decrease subsequent asthma. *Pediatr Allergy Immunol*. 2000;11:198-202.
24. Reijonen T, Korppi M, Kuikka L, Remes K. Anti-inflammatory therapy reduces wheezing after bronchiolitis. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1996;150:512-517

25. Richter H, Seddon P. Early nebulized budesonide in the treatment of bronchiolitis and the prevention of postbronchiolitic wheezing. *J Pediatr*. 1998;132:849-853.
26. Ruiz Charles MG, Castillo Rendon R, Bermúdez Felizardo F. Factores de riesgo asociados a bronquiolitis en niños menores de dos años. *Revista de Investigación Clínica*, 2002 8 de enero de 2007 54 (2): 125-132.
27. Benito FJ, Sánchez J, Mintegi S. Enfermedades y síntomas respiratorios. En Benito J, Mintegi S. Diagnóstico y tratamiento de Urgencias Pediátricas. 3a ed. Ergón. Madrid. 2002: 154-160
28. Jartti T et al The Link Between Bronchiolitis and Asthma *Infectious dis clin of NA Saunders Ed 2005*
29. Schuh S et al Evaluation of the utility of radiography in acute Bronchiolitis. *J Pediatr* 2007; 150:429-33
30. Langley JM - Economic evaluation of respiratory syncytial virus infection in Canadian children: a Pediatric Investigators Collaborative Network on Infections in Canada (PICNIC) study. *J Pediatr* - 1997 Jul; 131(1 Pt 1): 113-7
31. Wainwright C. Acute viral bronchiolitis in children- a very common condition with few therapeutic options *Rev Respir Paediatr* 2010, 11: 39-45.
32. Zorc JJ, Hall CB: Bronchiolitis: Recent Evidence on Diagnosis and Management. . *Pediatrics* 2010, 125: 342-349