

11237  
2ej  
145  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES PARA  
LOS TRABAJADORES AL SERVICIO DEL ESTADO**

**HOSPITAL REGIONAL PRIMERO DE OCTUBRE**

***COMPARACIÓN DE METILPREDNISOLONA CONTRA HIDROCORTISONA EN  
EL TRATAMIENTO DE ASMA AGUDA EN EL HOSPITAL REGIONAL PRIMERO  
DE OCTUBRE.***

**TESIS DE POSTGRADO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD  
DE PEDIATRÍA MÉDICA  
PRESENTA:**

***DR. EDUARDO FRANCISCO MARENTES MONTES***

266988  
MÉXICO, D.F. 1998

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES  
PARA LOS TRABAJADORES AL SERVICIO DEL ESTADO.**

**HOSPITAL REGIONAL PRIMERO DE OCTUBRE**

**COORDINACION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. HORACIO OLVERA HERNANDEZ**  
**COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. LUIS ARTURO EGUIZA SALOMÓN**  
**TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. JUAN ALVA VALDEZ**  
**COORDINADOR DE SERVICIOS DE PEDIATRÍA**

**I. S. S. S. T. E.**  
SUBDIRECCIÓN GENERAL MÉDICA  
**REVISADO**  
NOV. 28 1997  
**REVISADO**  
JEFATURA DE LOS SERVICIOS DE ENSEÑANZA

  
\_\_\_\_\_  
**DR. MARCO ANTONIO CARDIEL PEREZ**  
**ASESOR DE TESIS**

**I. S. S. S. T. E.**  
SUBDIRECCIÓN MÉDICA  
★ NOV. 28 1997 ★  
HOSP. REG. 1º DE OCTUBRE  
Coordinación de Enseñanza  
e Investigación

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES PARA LOS  
TRABAJADORES AL SERVICIO DEL ESTADO

HOSPITAL REGIONAL PRIMERO DE OCTUBRE

COMPARACION DE METILPREDNISOLONA CONTRA HIDROCORTISONA EN EL  
TRATAMIENTO DE ASMA AGUDA EN EL HOSPITAL REGIONAL PRIMERO DE  
OCTUBRE.

TESIS DE POSTGRADO QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD  
DE:

PEDIATRÍA MÉDICA

PRESENTA:

DR. EDUARDO FRANCISCO MARENTES MONTES

MÉXICO, D.F.

1997

TITULO: COMPARACIÓN DE METILPREDNISOLONA CONTRA  
HIDROCORTISONA EN EL TRATAMIENTO DE ASMA AGUDA EN EL HOSPITAL  
REGIONAL PRIMERO DE OCTUBRE.

AUTOR: DR. EDUARDO FRANCISCO MARENTES MONTES  
ASESOR: DR. MARCO ANTONIO CARDIEL PÉREZ.

HOSPITAL REGIONAL PRIMERO DE OCTUBRE  
I.S.S.S.T.E.  
AV. INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL 1669  
COL. MAGDALENA DE LAS SALINAS  
DELEGACIÓN GUSTAVO A. MADERO  
TEL. 5866011. MÉXICO.D.F.

## DEDICATORIA:

A MI MADRE:

A QUIEN DEBO TODO LO QUE SOY Y CUANTO SOY.  
BENDITA SEAS.

GRACIAS

A JESUCRISTO:

POR DARME LA OPORTUNIDAD DE VER, OIR, TOCAR Y SENTIR EL  
MUNDO, LA VIDA EN SI...

GRACIAS

A TODOS LOS NIÑOS:

POR PERMITIRME ENTRAR EN CUERPO Y EN SU ALMA Y OBSEQUIAR  
EL MAS INOCENTE Y PURO CONOCIMIENTO DE ELLOS.

PERDÓN Y GRACIAS.

## INDICE:

	Página
RESUMEN.....	1
SUMMARY.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
MATERIAL Y MÉTODOS.....	4
RESULTADOS.....	5
DISCUSIÓN.....	6
CONCLUSIONES.....	7
GRÁFICAS.....	8-11
BIBLIOGRAFÍA.....	12

## RESUMEN:

Ya que el asma tiene una alta incidencia en la población infantil, y en la cual su principal característica es el broncoespasmo e inflamación de la mucosa, el objetivo es eliminarlos para lograr un adecuado intercambio de gases, motivo por lo que se desea evaluar la eficacia de metilprednisolona en comparación con hidrocortisona en el tratamiento de asma aguda; la investigación se realizó en 28 pacientes, en forma prospectiva y aleatoria, atendidos en la unidad de urgencias pediatría en el Hospital Regional Primero de Octubre en el periodo de junio a agosto de 1997, se inicio manejo con salbutamol, aminofilina y metilprednisolona o hidrocortisona con controles clínico, gasométrico e infeccioso, en pacientes con asma aguda y datos de dificultad y/o insuficiencia respiratoria, sin observarse predominio de sexo. La eficacia fué evaluada en base a la rapidez en la desaparición de los síntomas del cuadro de asma, la menor utilización de medicamentos y el menor número de días de estancia hospitalaria. Veintiocho pacientes se incluyeron en el análisis, 18 tratados con metilprednisolona y 10 con hidrocortisona, no observándose predominio de sexo, la mayor incidencia se encontró en los grupos de edad de 1-4 y 5-9 años de edad. Encontrándose antecedentes de crisis asmática en el 82.1%, así mismo se observó un decremento rápido de la sintomatología según el sistema de valoración para niños con crisis asmática en los pacientes tratados con ambos esteroides a las 12 horas de iniciado el tratamiento, más a las 24 horas el 50% de los pacientes tratados con hidrocortisona había cedido el cuadro de asma en relación con solo 33% de los tratados con metilprednisolona, más se considera la muestra no es representativa; en relación al número de días de estancia hospitalaria los pacientes tratados con hidrocortisona estuvieron hospitalizados más tiempo que los tratados con metilprednisolona con una duración máxima de 9 días (media 4.6 días), y los pacientes tratados con metilprednisolona el mayor número de días ascendió a 5 días (media 3.5 días); así mismo en relación a los días de uso la hidrocortisona se utilizó hasta por 7 días (media 2 días) y la metilprednisolona se utilizó hasta 3 días como máximo (media 4 días). Se concluye que ambos esteroides son eficaces para el tratamiento de asma, con una ligera superioridad de la metilprednisolona sobre la hidrocortisona sobre todo en los días de resolución del cuadro y por lo tanto la menor utilización en días de medicamentos.



## SUMMARY:

Since the asthma has a high incidence in the infantile population, and in the one which their principal characteristic is the bronchial spasms and inflammation of the mucous, the objective is to eliminate them to achieve an adequate gases exchange, motive therefore is wished to evaluate the efficiency of methylprednisolone in comparison with hydrocortisone in the acute asthma treatment; the investigation was accomplished in 28 patient, in form prospective and random, attended in the urgencies pediatrics in the Hospital Regional Primero de Octubre, in the period on June to August of 1997, is beginning managed with albuterol, aminophylline and methylprednisolone or hydrocortisone with clinical controls, gasometric and infectious, in patient with acute asthma and difficulty data and/or respiratory insufficiency, without be observed sex predominance. The efficiency was evaluated in base to the rapidity in the disappearance of the symptoms of the asthma table, the smaller medicines utilization and the smaller number of given of hospital stay. Patient twenty-eight were included in the analysis, 18 treated with methylprednisolone and 10 with hydrocortisone, not observed sex predominance, the greater incidence was found in the groups of age of 1-4 and 5-9 age years, it being found antecedent of asthmatic crisis in 82.1%, also was observed a rapid decline of the syntomatologic according to the valuation system for children with asthmatic crisis in the patients treated with both steroids to 12 initiate hours the treatment, more to 24 hours 50% of the patients treated with hydrocortisone had relinquished the asthma table in relationship to alone 33% of the treaties with methylprednisolone, more is considered the sample is not representative; in relationship to the number of given of hospital stay the patients treated with hydrocortisone were hospitalized more time than the treaties with methylprednisolone with a maximum duration of 9 given (mean 4.6 given), and the patients treated with methylprednisolone the greater number of given ascended to 5 given (mean 3.5 given): also in retionship to the given of use the hydrocortisone was used of up to 7 given (mean 2 given) and the methylprednisolone was used until 3 given as maximum (mean 4 given).

It is concluded that both steroids are effective for the asthma treatment, with a light superiority of the methylprednisolone on the hydrocortisone above all in the given of resolution of the table and therefore the smaller utilization in given of medicines.

## INTRODUCCIÓN:

El asma es una enfermedad crónica, que en la población mundial infantil se reporta con una incidencia de hasta 10% (1,2,3,4). Su principal característica radica en que en los episodios agudos de crisis asmática se presenta: broncoespasmo de intensidad variable, edema de mucosa y submucosa bronquial y excesiva producción de moco, con descamación de células epiteliales e inflamatorias, entre estas últimas se mencionan: eosinófilos, basófilos, neutrófilos y macrófago. El objetivo principal en el tratamiento del cuadro agudo de asma se enfoca en eliminar el broncoespasmo y reducir el proceso inflamatorio, limpiar de secreciones la vía traqueobronquial y básicamente lograr un adecuado intercambio de gases sanguíneos. Lo anterior se consigue al iniciar protocolo de manejo del paciente asmático el cual incluye: ingreso a una unidad hospitalaria, oxigenación, hidratación, corrección del desequilibrio ácido-base, uso de agentes adrenérgicos: como catecolaminas (epinefrina, isoproterenol), resorcinoles (terbutalina) y saligeninas (salbutamol); uso de agentes anticolinérgicos (atropina, bromuro de ipratropio); así mismo las metilxantinas (teofilina, aminofilina) y los glucocorticoides ( metilprednisolona, hidrocortisona y dexametasona) como los más usados. (1,2,3,4).

El mecanismo de acción de los esteroides radica en inhibir la acción de la enzima fosfolipasa A2, lo cual bloquea el metabolismo del ácido araquidónico y la producción de prostaglandinas, leucotrienos, tromboxanos y factor activador de plaquetas, así mismo se observa eosinopenia lo cual condiciona menor liberación de mediadores de estas células. Además, se menciona se aumenta la respuesta a los medicamentos beta adrenérgicos, disminuyendo la subsensibilidad y aumentando el número de receptores beta adrenérgicos de alta afinidad. Así mismo se menciona la capacidad para estabilizar la membrana lisosomal disminuyendo aún más la liberación de mediadores de la inflamación; todo lo anterior tiene la finalidad de disminuir y suprimir el proceso inflamatorio bronquial. (4).

En diferentes referencias bibliográficas se mencionan diversos puntos de vista respecto a los glucocorticoides en relación a efectividad, costos y dosis, observando mayor interés en dos tipos de esteroides como son la metilprednisolona y la hidrocortisona, indicándose únicamente no existe diferencia respecto a la distribución y metabolismo de estos en pacientes vírgenes o asmáticos corticodependientes. (1).

## MATERIAL Y MÉTODOS:

Durante un periodo de 3 meses se realizó un estudio aplicado, comparativo, clínico, transversal, prospectivo, a ciegas de todos los pacientes con diagnóstico de crisis asmática ingresados en la unidad de urgencias pediatría en el Hospital Regional Primero de Octubre, I.S.S.T.E. Los criterios de inclusión fueron pacientes con crisis asmática, con datos de dificultad y/o insuficiencia respiratoria, de 2-14 años de edad. Los criterios de exclusión fueron pacientes con infección de vías aéreas inferiores u otro cuadro infeccioso o metabólico agregado, o que ameritaran ventilación mecánica, trasladados a otra unidad hospitalaria o egresados en forma voluntaria. Todos los pacientes fueron calificados con el método de Wood que es un sistema de puntuación para pacientes con crisis asmática, a su ingreso, a la 6, 12, 24 y más de 24 horas de iniciado el tratamiento con esteroides, con una escala del 0-10 para definir la gravedad del paciente, se mantuvieron monitorizados con gasometrías seriadas y biometría hemática. Así mismo se valoró en días la estancia hospitalaria con los diferentes esteroides y las complicaciones desarrolladas durante el tratamiento. Se obtuvo consentimiento informado por escrito de todos los pacientes por el padre o tutor. Inicialmente se ingresaron los pacientes con cuadro agudo de asma en la unidad de urgencias pediatría, con tratamiento a base de salbutamol (0.03cc/kg/do) 3 sesiones y oxígeno a 3 litros/minuto; al no obtenerse resultado satisfactorio, esto es, que cedieran los datos de dificultad respiratoria y broncoespasmo, se procedió a hospitalizar al paciente, iniciando ayuno, soluciones parenterales calculadas en base a ml/kg/día o mls/m<sup>2</sup>SC/día, continuando con el tratamiento de salbutamol en micronebulizaciones y agregándose aminofilina a dosis de 5mg/kg/dosis y posteriormente 1mg/kg/hora, reajustando la dosis de acuerdo a la respuesta del paciente, así mismo en forma aleatoria, se indicó la ministración de metilprednisolona a dosis de 2mg/kg/dosis inicial y posterior 0.8mg/kg/dosis cada 6 hrs. O su equivalente con hidrocortisona a dosis inicial de 7mg/kg/dosis inicial, posteriormente 2mg/kg/dosis cada 6 horas; los pacientes en base a su evolución se decidió su egreso del servicio de urgencias o se ingresaron a unidad de broncopediatría para continuar tratamiento. Para el análisis estadístico la información se describió gráfica y numéricamente, esto mediante medidas de tendencia central y de dispersión, la contrastación estadística entre las variables se realizó mediante la prueba de T de Student.

## RESULTADOS:

Veintiocho pacientes se incluyeron en el protocolo de investigación de los cuales 14 (50%), correspondieron al sexo masculino y 14 (50%) al sexo femenino, con edades que fluctúan entre los 2-14 años de edad, (media 2.7 años), con predominio de los rangos de edad de 1-4 y 5-9 años; se reporta una incidencia de 82.1% de pacientes con antecedentes de crisis asmática, de los cuales 22 (78.6%) utilizaban previamente medicamentos, observándose el salbutamol como el más utilizado en 78.6% de los pacientes, seguidos de ketotifeno (14.3%), vacunas (14.3%), astemizol (7.1%) y terbutalina (3.6%). De los 28 pacientes, 18 (64.3%) se manejaron con metilprednisolona y 10 (35.7%) con hidrocortisona; en el 100% de los pacientes se utilizaron salbutamol y aminofilina. Se observó un decremento rápido de la sintomatología según el sistema de valoración para niños con crisis asmática en los pacientes tratados con ambos esteroides a las 12 horas de iniciado el tratamiento, más a las 24 horas el 50% de los pacientes tratados con hidrocortisona había cedido el cuadro de asma en relación con solo 33% de los tratados con metilprednisolona, más se considera la muestra no es representativa; en relación al número de días de estancia hospitalaria los pacientes tratados con hidrocortisona estuvieron hospitalizados más tiempo que los tratados con metilprednisolona con una duración máxima de 9 días (media 4.6 días), y los pacientes tratados con metilprednisolona el mayor número de días ascendió a 5 días (media 3.5 días); así mismo en relación a los días de uso la hidrocortisona se utilizó hasta por 7 días (media 2 días) y la metilprednisolona se utilizó hasta 3 días como máximo (media 4 días). Ningún paciente ameritó se suspendiera el tratamiento, no se observaron reacciones adversas secundarias a los medicamentos utilizados. Solo 3 pacientes (10.7%) cursaron con complicaciones las cuales consistieron en 2 reingresos y un paciente que desarrolló neumonía al final del tratamiento. No se contó con mediciones séricas de betaadrenérgicos ni metilxantinas. Todos los pacientes a su egreso se continuó con esquema de salbutamol y esteroide (prednisona) en dosis decrecientes durante 5-7 días.

## DISCUSION:

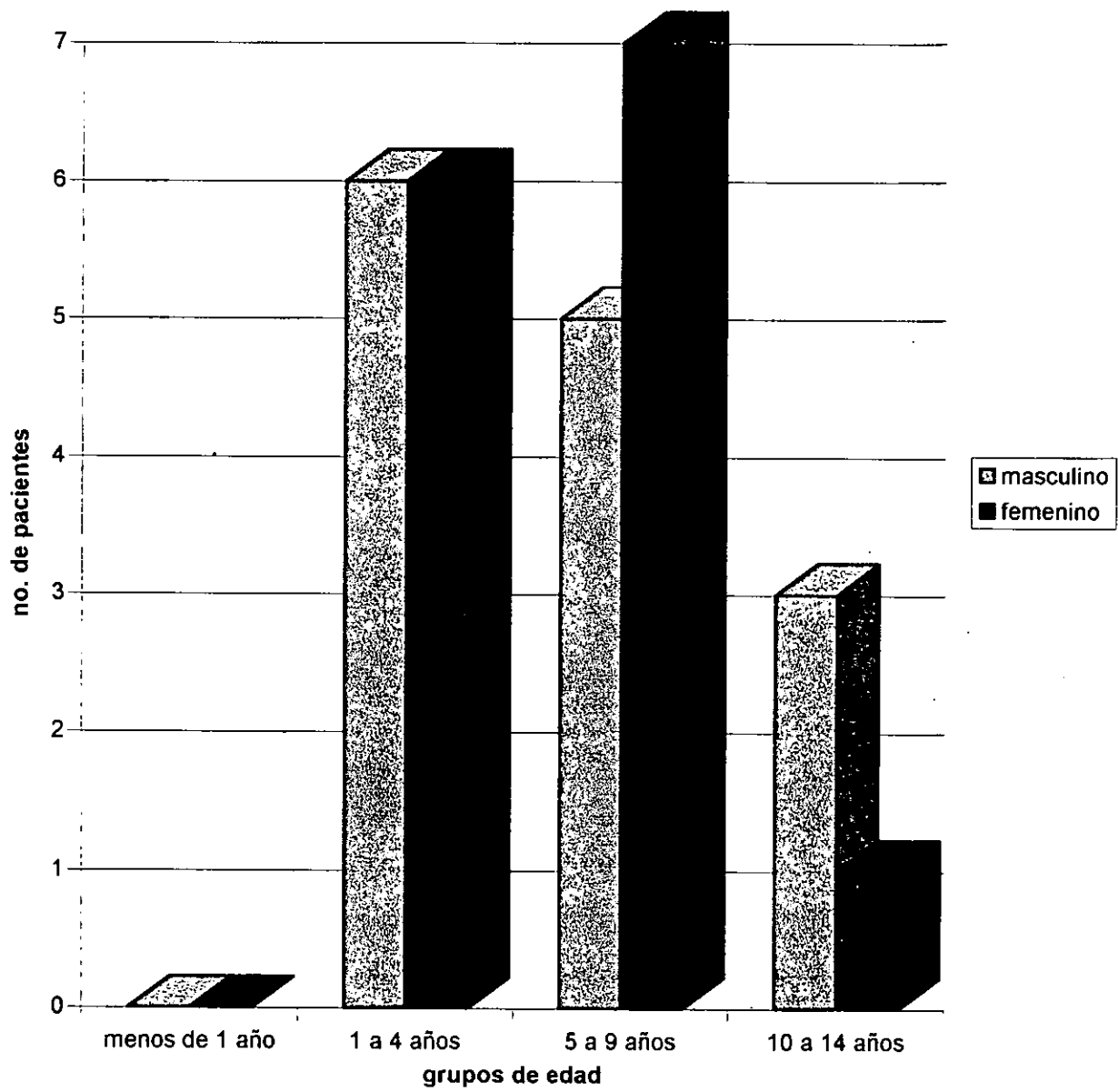
Los glucocorticoides se han usado comúnmente para el tratamiento de varias enfermedades inflamatorias y autoinmunes y juegan un rol importante en el sustrato patogénico del asma como lo es la inflamación, ya que generalmente son potentes y efectivos. Este estudio describe el uso de la metilprednisolona en comparación con la hidrocortisona en dos grupos de pacientes con crisis asmática, en la unidad de urgencias del Hospital Regional Primero de Octubre, I.S.S.S.T.E.. Es conocido que la metilprednisolona es un tratamiento eficaz en las crisis de asma, lo cual se ha observado en esta investigación, sin embargo debe señalarse que la hidrocortisona también proporciona resultados significativamente aceptables, ya que aún el diferente número de pacientes con ambos tratamientos, la resolución del cuadro de asma durante las primeras 12 horas de iniciado el tratamiento prácticamente fue igual, más al final el cuadro asmático se encontraba controlado en la mayoría de los pacientes tratados con hidrocortisona; respecto de los días de estancia hospitalaria estos se redujeron significativamente en los pacientes tratados con metilprednisolona y consecuentemente la cantidad de medicamento utilizada.

## CONCLUSIONES:

La morbilidad por crisis asmática en nuestra unidad es elevada, con tendencias mayores estacionales, observando en esta investigación la utilidad comprobada de la metilprednisolona, ligeramente superior a la hidrocortisona, con menor días de utilización de medicamentos y de estancia hospitalaria y una resolución del cuadro aceptable, más se debe tomar en cuenta la falta de representatividad de la muestra. De lo anterior se deduce que ambos esteroides continúan siendo de elección para el tratamiento del asma, continuando con tratamiento decreciente de esteroides en el domicilio del paciente, aunado esto al salbutamol. Con controles séricos seriados de betaadrenérgicos y metilxan

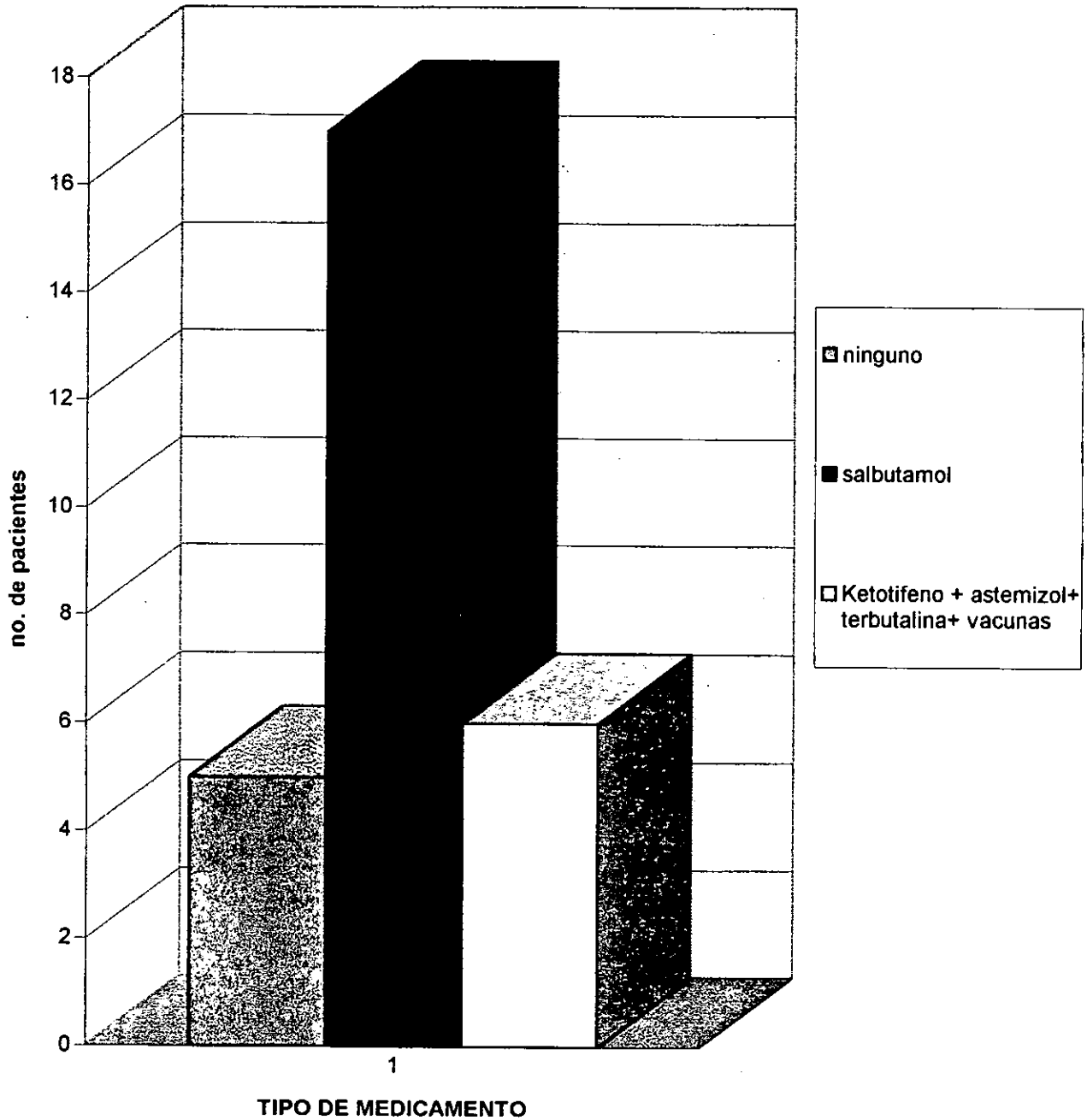
**DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y SEXO EN NIÑOS CON ASMA AGUDA  
EN EL SERVICIO DE URGENCIAS PEDIATRÍA**

gráfico 1



MEDICACIÓN PREVIA EN NIÑOS CON ASMA AGUDA EN EL  
SERVICIO DE URGENCIAS

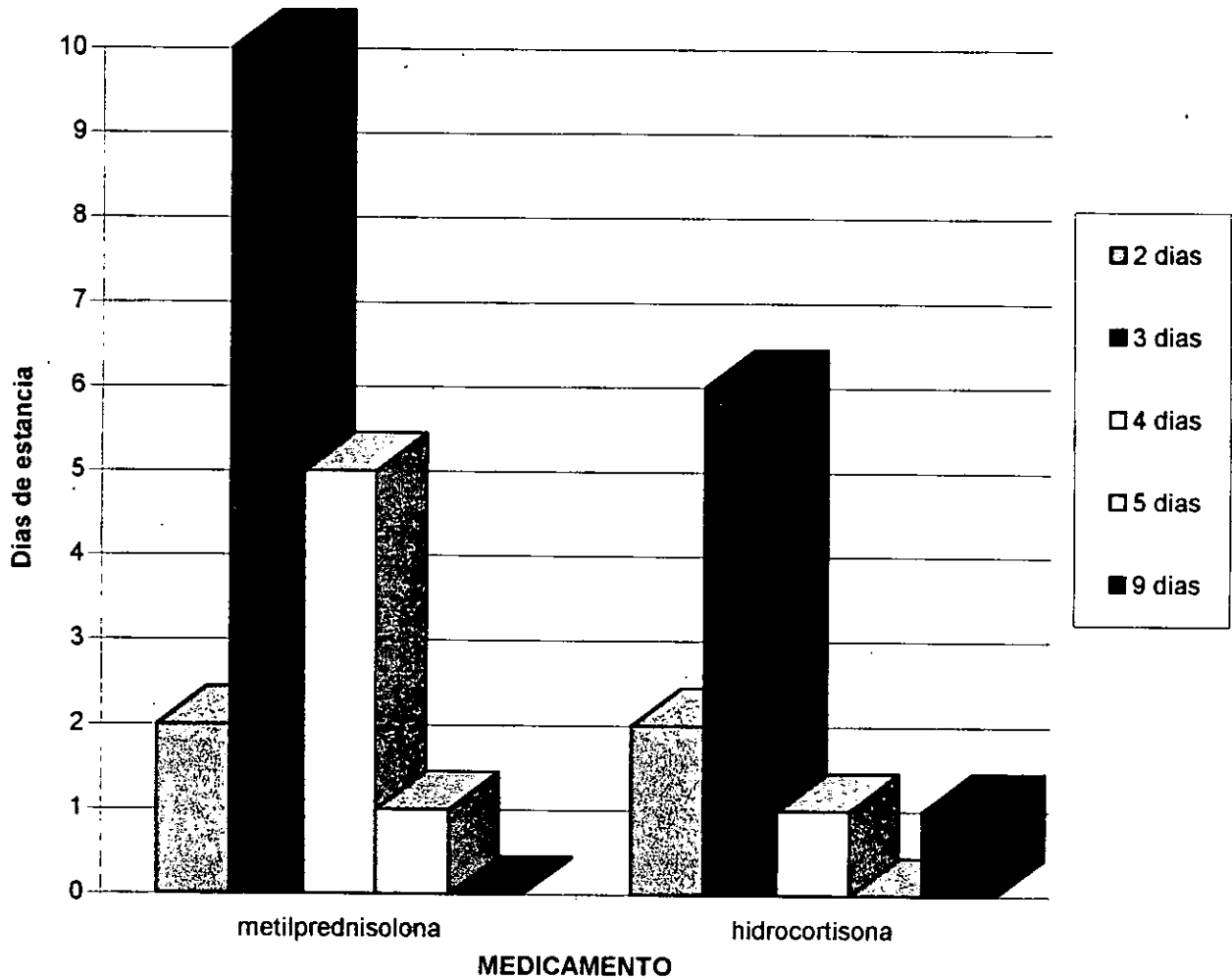
gráfico 2





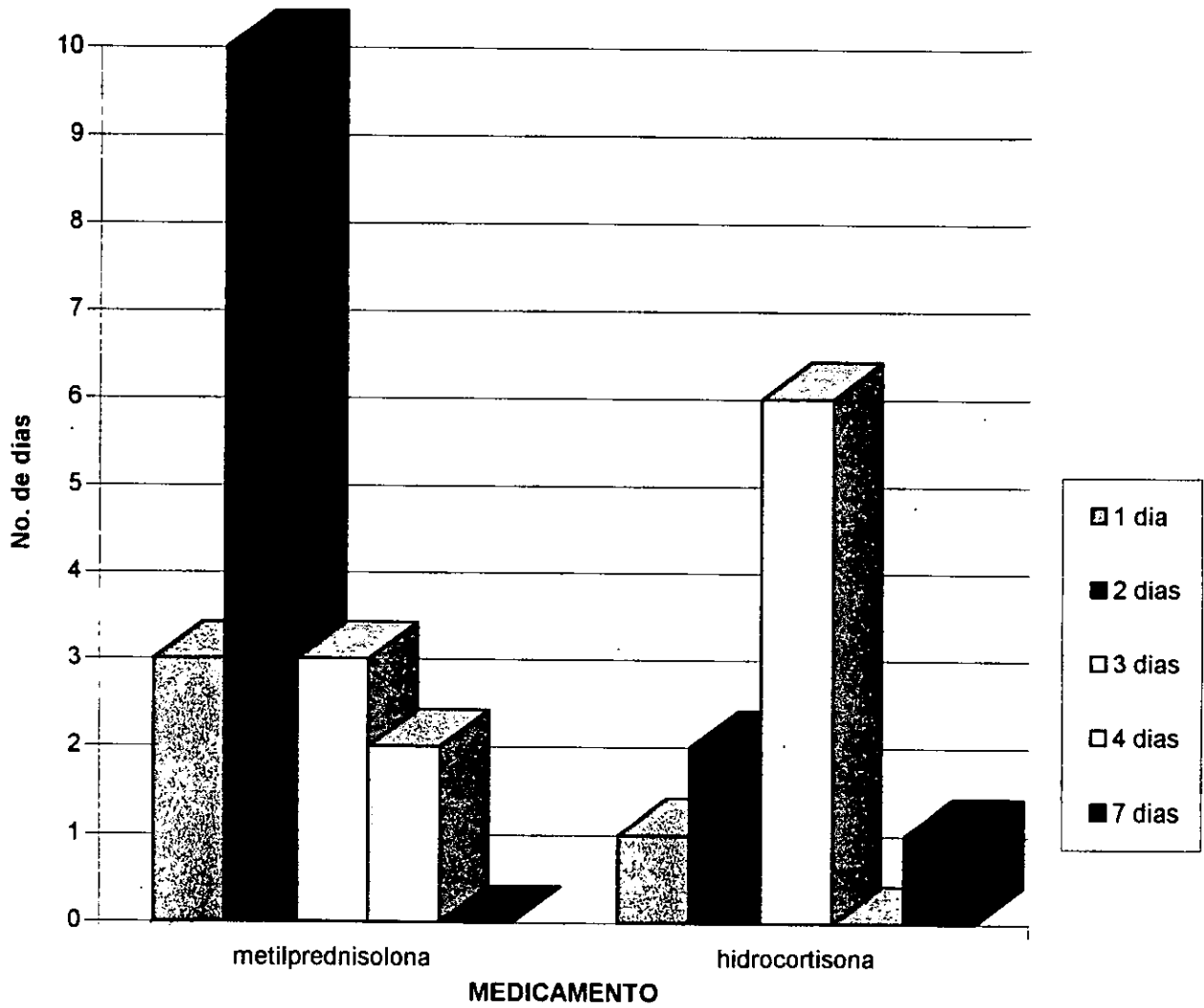
# DIAS DE ESTANCIA REQUERIDOS EN NIÑOS CON ASMA AGUDA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS

gráfico 3



**DIAS DE TRATAMIENTO REQUERIDOS EN NIÑOS CON ASMA  
AGUDA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS**

**gráfico 4**



## BIBLIOGRAFÍA:

1. Beherman, Kliegman, Nelson, Vaughan. Tratado de Pediatría. 14a edición. Interamericana. McGraw-Hill, España, 1992.
2. Ortega M. Huerta L. Garduño E. Instituto Nacional de Pediatría. Pediatría Médica. 1a. Edición. Trillas, México, 1994.
3. J. R. Villa Asensi. Asma en la infancia. *Medicine* 1996; 6(85):3741-3748.
4. Sierra-Monge. Córdoba-Caicedo. Manejo de "status asmaticus" en niños. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México* 1991; 48(9):611-620.
5. Hall C. M., Louw S. J., Joubert G. Relative Efficacy of hydrocortisone and methylprednisolone in acute severe asthma. *South African Medical Journal* 1996; 85(11):1153-1156.
6. McNamara R. M., Rubin J. M. Intramuscular Methylprednisolone Acetate for the prevention of relapse in acute asthma. *Annals of emergency medicine* 1993; 22(12):1829-1835.
7. McFadden E: R. Dosages of cortocosteroids in asthma. *American of Respiratory disease* 1993; 147:1306-1310.
8. Goodman, Hardman, Limbird, Molinaff, Ruddon. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 9a edición, McGraw-Hill Interamericana. México, 1996.
9. Zimmerman M. D. Cuidados intensivos y Urgencias en Pediatría. 1a edición. Mc Graw-Hill Interamericana, México, 1989.