



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GOMEZ

**CLASIFICACION DE CRISIS ASMATICA EN BASE A
LA RESPUESTA AL TRATAMIENTO EN EL
DEPARTAMENTO DE URGENCIAS.**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
PEDIATRIA MEDICA**

P R E S E N T A L A

DRA. MARTHA GRACIELA GUERRERO MICHAUS

ASESOR DE TESIS: JUAN JOSE LUIS SIERRA MONJE



MEXICO, D. F.

1997



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.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS :

POR SER MI GUIA DURANTE TODA LA REALIZACION DE MI ESPECIALIDAD Y A QUIEN DEDIQUE LA MISMA !

A MIS PADRES :

POR SU APOYO Y ESTIMULO INCONDICIONAL EN LOS MOMENTOS DIFICILES EN ESTA ETAPA DE MI VIDA COMO PROFESIONISTA !

A MIS AMIGOS :

POR SU AMISTAD, POR PALABRAS DE ALIENTO Y SU CONSTANTE MOTIVACION PARA ALCANZAR UNA DE LAS METAS MAS IMPORTANTES DE MI VIDA !

AL DR. SIERRA MONGE :

POR SU ASESORIA Y APOYO PARA LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO !

A LOS NIÑOS :

QUIENES FUERON LA CAUSA PRINCIPAL PARA LA REALIZACION DE ESTA ESPECIALIDAD.

AL HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO "FEDERICOGOMEZ" :

POR HABER SIDO LA CASA DONDE PUDE CULMINAR MIS ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD.

INDICE

INTRODUCCION.....	2
DEFINICION.....	4
FISIOPATOLOGIA.....	5
DIAGNOSTICO.....	7
DIAGNOSTICO DIFERENCIAL.....	8
CLASIFICACION Y TRATAMIENTO.....	9
JUSTIFICACION.....	14
OBJETIVOS.....	15
METODOLOGIA.....	16
RESULTADOS.....	18
DISCUSION Y CONCLUSIONES.....	21
BIBLIOGRAFIA.....	23
ANEXO.....	25

INTRODUCCION

El asma bronquial es una de las enfermedades más frecuentes y crónicas de la infancia, considerándose que del 5 al 12% de la población pediátrica ha cursado con asma en algún momento de su vida, siendo más común en naciones y zonas industrializadas. Se encuentra dentro de las primeras causas de consulta externa y urgencias, representando aproximadamente el 1% de todas las visitas ambulatorias, correspondiendo los primeros cuidados en la mayoría de los casos a médicos generales, familiares, pediatras e internistas (65%), y solo un 30 a 35% se derivan a consulta por médicos especialistas (alergólogos, intensivistas, neumólogos) para el tratamiento del asma grave e inmunoterapia. [1-5]

A pesar de avances importantes en la farmacoterapia y prevención, la mortalidad y morbilidad por asma todavía son inaceptablemente altos y están en aumento, lo cual ha sido reportado a nivel mundial, incrementándose en gran medida el número de hospitalizaciones por niño por año; atribuyéndose en gran porcentaje esto al subempleo de glucocorticoides inhalantes u orales, al insuficiente uso de mediciones objetivas de gravedad y a la supervisión inadecuada de pacientes. [4-8]

En lo que respecta a algunos datos históricos sobre la mortalidad por asma, esta se ha referido desde las primeras descripciones originales de asma en tiempos ancestrales. Desde el siglo XVIII se refieren ya algunos factores de riesgo de muerte por asma como: tratamiento retardado o inadecuado, y en las autopsias realizadas durante los siglos XVII y XVIII se sugirió el tratamiento inadecuado como causa de deterioro en los pacientes ya que no se identificaron los hallazgos patológicos característicos. Durante el siglo XIX y principios del siglo XX, antes de 1920, la muerte por asma era considerada por las autoridades como poco frecuente; sin embargo la tasa de mortalidad por asma se mantuvo estable por un siglo antes de la " epidemia " de muertes por asma a finales de los 60'; desde entonces a pesar de los grandes avances en la comprensión de los mecanismos fisiopatológicos y de la mayor habilidad y nuevas drogas para el tratamiento del asma, la mortalidad en pacientes jóvenes no ha declinado y por el contrario en varias partes del mundo va en aumento. [9]

Aún cuando se refiere que la mortalidad se incrementa con la edad, en los últimos estudios se ha visto que la tasa de mortalidad se ha incrementado demasiado rápido en niños menores de 14 años de edad, asociado esto a factores de riesgo observados a nivel mundial como: factores biológicos, socioeconómicos, ambientales o geográficos, toxicidad a medicamentos, falla cardíaca en niños no conocidos previamente asmáticos o con asma leve, así como niños con tratamiento dependiente de esteroides con pobre respuesta al mismo y con antecedentes de falla ventilatoria previa. [4, 6-7, 10-11]

En Estados Unidos de América se ha reportado que el asma afecta a más de 10 a 15 millones de habitantes (4 a 5% de la población), siendo una de las principales causas de ingreso a los departamentos de urgencias, con más de un millón de consultas por año y más de 500,000 hospitalizaciones anuales, considerándose como una urgencia médica sobre todo en la edad pediátrica que requiere de un diagnóstico rápido y tratamiento certero para disminuir la tasa de mortalidad, todo lo cual representa la importancia y magnitud del asma como una de las principales patologías en pediatría. [4, 6, 12-13]

En relación a la repercusión económica se menciona que el asma representa un problema serio y costoso en términos de días-cama, cuidados hospitalarios, medicamento, ausentismo escolar y laboral, y que actualmente los enfoques terapéuticos más recientes han sido encaminados a establecer medidas preventivas más exitosas y a mejorar la atención de quienes otorgan los primeros cuidados de estos pacientes. [1, 3, 13-14]

DEFINICION

El asma es un padecimiento para el cual no existe definición aceptada universalmente, sin embargo, generalmente se le define como un padecimiento que se caracteriza por:

a) Obstrucción de la vía aérea: broncoespasmo con obstrucción al flujo del aire con la característica de ser " reversible " al tratamiento con broncodilatadores y la presencia de un patrón obstructivo en las pruebas de función pulmonar en los niños en los cuales se puede realizar (mayores de 5 años de edad).

b) Inflamación de la vía aérea en forma crónica.

c) Hiperreactividad de la vía aérea: (broncoconstricción exagerada) a una gran diversidad de estímulos.

El asma es una enfermedad crónica de intensidad variable que cursa con periodos de exacerbación, que pueden ir desde síntomas inaparentes hasta condicionar obstrucción total de la vía aérea. ^[2 - 3, 15 - 17]

FISIOPATOLOGIA

En relación a la fisiopatología se refiere que la obstrucción de la vía aérea es responsable de las manifestaciones clínicas (disnea, opresión torácica, tos, sibilancias, jadeo), la cual puede ir empeorando gradualmente y persistir aún después del tratamiento, pero también puede establecerse en forma súbita con datos de dificultad respiratoria aguda importante. La obstrucción de la vía aérea esta determinada por el diámetro de la luz de la misma, que puede estar influida por numerosos factores como: edema de la pared bronquial, producción de moco, contracción del músculo liso bronquial e hipertrofia del mismo y falla del transporte mucociliar, considerándose que inicialmente la obstrucción puede ser secundaria a cambios inflamatorios en la vía aérea. [15,17]

La inflamación se considera como una serie de cambios secuenciales del tejido conjuntivo vascularizado en respuesta a una lesión. Se ha observado que las vías aéreas de pacientes asmáticos están infiltradas por numerosas células inflamatorias, las cuales causan interacciones complejas resultando éstas en daño epitelial y edema de la mucosa secundario a la liberación de mediadores químicos de mástocitos, macrófagos, células epiteliales; estas sustancias causan una migración directa y activación de un infiltrado inflamatorio compuesto predominantemente por eosinófilos, monocitos, linfocitos y neutrofilos; posteriormente existe liberación de leucotrienos, prostaglandinas, factor activador plaquetario, cininas, citocinas, y producción de infiltrado celular que se puede acompañar de 2 componentes adicionales muy importantes: hipersecreción de moco y descamación epitelial. La lesión epitelial causa un aumento en la permeabilidad y en la sensibilidad a alérgenos inhalados, irritantes y mediadores inflamatorios, lo cual lleva a un estado inflamatorio crónico de las vías aéreas, siendo éste uno de los principales mecanismos fisiopatológicos actuales y dando las bases a los enfoques terapéuticos más recientes. [15, 18 - 19]

Además de los cambios celulares la estimulación del sistema nervioso no adrenérgico, no colinérgico por medio de terminaciones nerviosas amielínicas de fibra C, puede ocasionar un reflejo axónico local que libere neuropéptidos que puedan inducir contracción del músculo liso bronquial, exudación del plasma, edema bronquial, e hipersecreción mucosa. La exacerbación de los síntomas puede ser el resultado de la inflamación de la vía aérea y además se

ha determinado que el grado de inflamación es un factor determinante en la duración e intensidad de la hiperreactividad bronquial. [2]

En conclusión la fisiopatología del asma se puede dividir en 2 fases, lo cual tiene importancia terapéutica.

- a) **Fase inmediata:** se caracteriza por iniciar rápidamente, alcanzar su máxima expresión en 15 minutos y mantenerse por espacio de 2 horas dependiente básicamente de bronco espasmo, afectando vías aéreas de gran calibre y que no empeora la hiperreactividad bronquial; se cree secundaria a la liberación de sustancias de mastocitos y otras células inflamatorias epiteliales. El tratamiento es a base de agonistas B₂, metilxantinas y anticolinérgicos.
- b) **Fase tardía:** es de inicio lento y progresivo, alcanza su máximo en 12 horas y puede persistir por varios días, empeora la hiperreactividad bronquial, se asocia con asma nocturna, depende de un proceso inflamatorio bien definido y afecta a vías aéreas de pequeño calibre. El tratamiento es a base de esteroides sistémicos, cromoglicato de sodio y nedocromil sódico. Para el control crónico del proceso y disminución de la hiperreactividad bronquial se utilizan esteroides inhalados. Los pacientes asmáticos pueden cursar con respuesta inmediata sola (35%), solo con respuesta tardía (25%), o bien con respuesta bifásica (40%). [1 - 2, 16, 20]

DIAGNOSTICO

El diagnóstico de asma es relativamente fácil y debe estar enfocado a buscar las características clásicas ya descritas de la enfermedad: episodios de obstrucción de las vías aéreas (la mayoría de las veces relacionado a ciertos estímulos), y la reversidad de los mismos en respuesta al tratamiento con broncodilatadores, para lo cual en muchos casos es necesario la realización de ciertos estudios especializados de función pulmonar (espirometrías), sin embargo estos son de difícil realización en niños menores de 5 años de edad, en los cuales el diagnóstico de asma se puede establecer en cualquier lactante o pre-escolar con 3 o más episodios de sibilancias y/o disnea.

De suma importancia resultan los datos encontrados al interrogatorio y exploración física.

En relación a estudios paraclínicos se refieren de ayuda diagnóstica: biometría hemática completa, radiografías de tórax, citología nasal, espirometrías, determinación de anticuerpos Ige específicos, pruebas cutáneas, radiografías de senos paranasales, rinoscopia, pruebas de provocación con metacolina, histamina o ejercicio, pHmetría, gasometrías arteriales.^[1 - 3, 10, 15, 17]

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Un problema importante y de relativa frecuencia es la subestimación del diagnóstico de asma en niños pequeños a los que los eventos de sibilancias o tos los catalogan como bronquitis o neumonías, y por otro lado la sobrediagnosticación de asma sin establecer otras posibilidades diagnósticas diferenciales, las cuales van en relación al grupo etario, encontrando dentro de los lactantes principalmente: bronquiolitis, tosferina, neumonías virales, anillos vasculares, malformaciones cardíacas congénitas, alteraciones gastrointestinales, laringomalacia, fibrosis quística, displacia broncopulmonar; dentro de los pre-escolares y escolares: cuerpo extraño en vías aéreas, fibrosis quística, reflujo gastroesofágico, laringotraqueitis, epiglotitis, neumonitis por hipersensibilidad, aspergilosis, neumonías parasitarias, y en la adolescencia: síndrome de hiperventilación, bronquiectasias, falta de alfa-1-antitripsina, enfermedades de la colágena. [2, 10, 17]

CLASIFICACION Y TRATAMIENTO

El asma para su enfoque terapéutico se ha clasificado en estadios tanto en su forma aguda como crónica, lo cual ha facilitado y orientado el seguimiento y secuencia de medidas terapéuticas a seguir, tomando como base: sintomatología, frecuencia e intensidad de las crisis, limitación en la actividad física cotidiana, respuesta a medicamentos y pruebas de función pulmonar.

De acuerdo a la clasificación se ubica a los pacientes dentro de una de las categorías con el propósito de iniciar un abordaje terapéutico específico, sin embargo, existen algunas medidas que independientemente de la etiología o clasificación deben ser llevadas a cabo en todos los pacientes como: control ambiental, evitar exposición a irritantes o contaminantes, así como educación del paciente y su familia. [10, 12, 16, 18]

A) Asma aguda:

1) Leve: tos frecuente, sibilancias escasas, no falta de aire, retracciones intercostales mínimas, limitación de la actividad física solo con ejercicio, pruebas de función pulmonar (volumen espiratorio forzado en el primer segundo = VEF1, entre el 70 y 80% de lo normal), gasometrías arteriales normales, sin alteración del estado de conciencia.

En estos casos los pacientes pueden manejarse en el consultorio o en su domicilio mediante el uso de broncodilatadores orales (metilxantinas o agonistas B2), por un periodo de 7 a 10 días y si el broncoespasmo persiste a pesar de éstos, se recomienda la asociación de ambos con el uso del agonistas B2 en aerosol y la metilxantina vía oral para disminuir efectos secundarios.

2) Moderada: tos frecuente con abundantes sibilancias, disnea, disminución del flujo espiratorio, retracciones intercostales leves a moderadas, limitación de la actividad física, pruebas de función pulmonar (espirometría entre el 65 y 80% de lo normal y VEF1 entre el 50 y 70% de lo normal), gasometría arterial con hipoxemia y estado de alerta agitado.

El manejo debe darse en un servicio de urgencias mediante el uso de un broncodilatador de acción rápida (agonista B2 en aerosol con cámara espaciadora, nebulización o en forma subcutánea) por 3 dosis con espacio de

20 minutos entre cada una, recomendándose el uso inhalado ya que disminuye efectos secundarios y actúa directamente sobre el sitio de acción, requiere menor dosis y evita el trauma de la inyección; si se logra el control de la crisis el paciente puede enviarse a su domicilio con agonista B2 por un periodo de 7 a 10 días (inhalado, vía oral o combinado); si con lo anterior no hay respuesta es indicación de hospitalización. En estos casos también es recomendable el ciclo corto de esteroides cuando se egresan a su domicilio. [3, 12, 16, 18 - 19]

3) *Grave*: esta se caracteriza por la presencia de tos continua o incapacitante, abundantes sibilancias acompañadas de hipoventilación, pulso paradójico, con franca dificultad respiratoria, cianosis, estado de postración, pruebas de función pulmonar con menos del 50% del VEF1 en relación al normal para el paciente, y relación VEF1/CVF (capacidad vital forzada) menor al 60%, con espirometría menor del 50%, hipoxemia y hipercapnia y agitación y/o depresión, relacionándose con puntajes altos en las valoraciones Ellis y Downes (mayor de 4), los cuales deben ser valorados repetidamente durante la hospitalización. (cuadro 1 y 2)

En estos casos el paciente debe siempre hospitalizarse para vigilancia estrecha de signos vitales, y el manejo debe ser enfocado no solo a tratar los datos de dificultad respiratoria o compromiso pulmonar, sino éste debe ser integral, dando prioridad al ABC de cualquier urgencia en la que se pueda ver comprometida la vida del paciente; para lograr una estabilización integral adecuada.

De esta forma se recomienda el uso de oxígeno húmedo por mascarilla o puntas nasales a un flujo de 5 a 6 litros por minuto para mejorar la hipoxemia y disminuir así la broncoconstricción e hipertensión pulmonar, manteniendo una PaO₂ (presión arterial de oxígeno) de preferencia por monitoreo continuo, por oximetría de pulso, mayor a 70mmHg (80 a 100mmHg ideal); se debe vigilar el estado de hidratación el cual se puede ver comprometido por la dificultad respiratoria, polipnea (aumenta las pérdidas insensibles), presencia de vómitos, ayuno dado por la dificultad respiratoria, por lo que inicialmente se recomiendan líquidos por arriba de los requerimientos normales, así mismo se deberán de corregir las alteraciones ácido-base.

Se indica también el uso de agonistas B2 por nebulización (inicialmente en dosis de .01 a 0.03ml/Kg/ dosis por 3 dosis con espacio de 15 minutos entre cada una) y posteriormente cada 4 a 6 horas; uso de aminofilina intravenoso

(iniciando dosis de impregnación a 7mg/Kg/dosis cuando no exista el antecedente de uso previo inmediato de teofilina vía oral) y a 5mg/Kg/dosis intravenosos de mantenimiento cada 6 horas; o bien a infusión continua a 1mg/Kg/hora; lo cual es más recomendable porque permite mantener niveles séricos continuos; cuando sea posible el monitoreo de niveles séricos de teofilina estos se deberán de llevar a cabo para evitar incremento de los mismos a niveles tóxicos (mayor de 20 µg/ml). Algunos estudios recientes han puesto en duda la eficacia de la aminofilina intravenosa en casos de crisis aguda, refiriendo su uso actual en pacientes críticos sometidos a ventilación mecánica, y su uso ambulatorio para el tratamiento del asma nocturna. En relación a otros medicamentos como el uso de bromuro de ipatropio, este no actúa en asma aguda, sin embargo se ha observado buena respuesta en casos que no responden al manejo inicial cuando se combinan con agonistas B2 en nebulización.

Cuando el paciente logra mejoría de su estado general con remisión del broncoespasmo, lo cual puede ser comprobado por la exploración física y pruebas de función pulmonar, se podrá egresar a su domicilio con tratamiento a base de agonista B2 inhalado (no más de 4 disparos al día), teofilina de liberación prolongada (ambos por 10 a 14 días), además de iniciar ciclo corto de esteroides con prednisona en dosis de 1 a 2 mg/Kg/día por 5 a 7 días, e indicar seguimiento estricto, realización de monitoreo domiciliario (si es posible mediante el uso de flujometro), e indicación precisa de identificación de signos de alarma y consulta inmediata al departamento de urgencias si estos se presentan. [3, 6, 16 - 17, 21 - 22]

B) Asma crónica:

1) *Leve*: menos de 4 crisis leves por mes o 6 crisis por año, ausencia de síntomas nocturnos, ausencia de sintomatología entre las crisis, no existe limitación en la actividad diaria, existe adecuada respuesta con uso de broncodilatadores ocasionales (no más de 2 veces al día) y cromoglicato sódico, las pruebas de función pulmonar se encuentran dentro del 80% de lo normal.

2) *Moderada*: presentan de 4 a 8 crisis leves a moderadas por mes, con sintomatología nocturna 2 o 4 veces al mes, existe limitación con el ejercicio, las pruebas de función pulmonar se encuentran dentro del 50 y 80% de lo

normal, y el tratamiento consiste en el uso continuo de broncodilatadores (3 a 4 veces al día) más cromoglicato sódico y/o esteroides inhalados.

3) *Grave*: más de 8 crisis graves en un mes o 2 episodios de estado de mal asmático al año, con sintomatología nocturna más frecuente (más de 4 veces al mes), con limitación en la actividad diaria en forma continua, antecedentes de hospitalizaciones por crisis asmática y/o paro cardiorespiratorio durante las mismas, afectación de las pruebas de función pulmonar en más del 50% de lo normal, y tratamiento de difícil control con uso de broncodilatadores en forma frecuente más esteroides inhalados o sistémicos. Entendiéndose como medicación continua el uso de medicamentos por más del 25% de los días en el año previo. [10, 12, 16, 18]

C) Estado de mal asmático:

Como definición se identifica así a aquellos casos de crisis asmática aguda que no responden al manejo habitual, con progresión de los síntomas iniciales, incremento de los datos de dificultad respiratoria que puede llevar al paro cardio-respiratorio, hipoventilación marcada, imposibilidad para hablar, postración, hipoxia e hipercapnia y depresión profunda y/o coma, con pruebas de función pulmonar no valorables por el estado del paciente. Se considera probablemente secundario a un bloqueo de receptores B₂ adrenérgicos condicionado por infección, acidosis, abuso de medicamentos broncodilatadores (en especial B₂ agonistas), desequilibrio hidroelectrolítico y fiebre; sin ser de importancia el criterio del tiempo de evolución, existiendo en estos casos factores de riesgo asociados, como son los antecedentes de asma nocturna, patologías pulmonares asociadas (fibrosis quística, etc); antecedentes de episodios graves de dificultad respiratoria, convulsiones, neumotórax, neumomediastino, paro cardio-respiratorio, inicio del asma en menores de 1 año de edad, episodios frecuentes que hayan ameritado hospitalización, antecedentes de ventilación mecánica, factores psicológicos como ansiedad, depresión, alteraciones psiquiátricas, falta de cooperación del paciente (rebeldía), dependencia de esteroides orales o inhalados, abuso de B₂ agonistas, uso reciente de altas dosis de esteroides orales, subutilización de esteroides, uso de sedantes, alta prematura de un servicio de urgencias, seguimiento inadecuado, falla en el reconocimiento de la intensidad de un cuadro por los médicos, e inicio de terapias inadecuadas (no agresivas). [3, 6, 16 -17, 19]

Estos casos además de ser indiscutida su hospitalización ameritan ingreso a una unidad de terapia intensiva pediátrica para llevar un monitoreo y vigilancia estrechas y valoración por un equipo multidisciplinario (pediatra, alergólogo, intensivista, anesthesiólogo, enfermera y técnica de terapia inhalatoria).

Su abordaje terapéutico debe ser como se mencionó para el tratamiento del asma grave con la utilización de oxígeno, hidratación, corrección de la acidosis, uso de B₂ adrenergicos intravenosos o inhalados, recomendándose en estudios recientes su uso en nebulización continua en lugar de intermitente; y su uso a dosis altas en pacientes con ventilación mecánica debido a una disminución en su entrega en estos pacientes, recomendándose la infusión continua; además agentes anticolinérgicos como el bromuro de ipatropio en nebulización en combinación con agonistas B₂ en nebulización; metilxantinas intravenosas a infusión continua con control estricto de niveles séricos, esteroides intravenosos siendo los más aceptados la metilprednisolona por su falta de efectos mineralocorticoides y la hidrocortisona por su bajo costo.

En relación al uso de sedantes aún existe controversia en su uso, estudiándose hasta el momento con más éxito el droperidol y la ketamina. En pacientes que no responden adecuadamente ha sido utilizado el sulfato de magnesio intravenoso en bolos a dosis de 30 a 70mg/Kg/dosis, con vigilancia estricta de niveles séricos y efectos adversos.

Los pacientes con mala evolución deben ser sometidos a ventilación mecánica, considerándose ésta como última opción terapéutica debido a la alta morbi-mortalidad asociada a la misma. [3, 7, 17, 22 - 24]

JUSTIFICACION

La realización de este estudio tiene la finalidad de presentar un panorama de nuestros pacientes con asma bronquial aguda en relación a la gravedad de ésta y su tratamiento con los diferentes medicamentos con los que se cuenta en el departamento de urgencias de esta institución; basándose en la importancia e incidencia de esta enfermedad en nuestro país, siendo una de las principales causas de ingreso al servicio de urgencias anualmente. No contando hasta el momento con un estudio similar que demuestre la estadística del Hospital Infantil de México.

Por otro lado con la realización de este estudio se pretende en un futuro establecer una guía terapéutica enfocada en base al tipo de crisis asmática (leve, moderada, grave), de acuerdo a lo obtenido al final del estudio, con el objeto de acortar la sintomatología, disminuir el riesgo de complicaciones y proporcionar una mejor calidad de vida al prolongar los periodos asintomáticos entre las crisis y disminuir la frecuencia de las mismas.

OBJETIVOS

* Identificar el grado de asma aguda: leve, moderada y grave, en base al tratamiento recibido en el departamento de urgencias.

* Establecer en porcentajes los grados de asma aguda de acuerdo a su respuesta al tratamiento en el departamento de urgencias.

* Comparar si el tratamiento requerido va en relación con los síntomas referidos antes del mismo.

METODOLOGIA

Tipo de estudio: descriptivo, retrospectivo, transversal y observacional.

Criterios de inclusión:

- 1.- Pacientes masculinos y femeninos.
- 2.- Edades de 0 hasta 18 años.
- 3.- Pacientes ingresados al departamento de urgencias con diagnóstico de crisis asmática durante el periodo comprendido del 1° de Enero al 31 de Diciembre de 1995.

Criterios de exclusión:

- 1.- Pacientes mayores de 18 años.
- 2.- Pacientes sin presencia de crisis asmática.

Ubicación temporal y espacial:

Departamento de urgencias del Hospital Infantil de México: "Federico Gómez".

Periodo comprendido del 1° de Enero al 31 de Diciembre de 1995.

Muestra:

Expedientes clínicos de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.

Marco de muestreo:

Archivo clínico del Hospital Infantil de México.

Unidad de muestreo:

Expedientes clínicos.

Variables:

- 1.- Edad.
- 2.- Sexo.
- 3.- Area geográfica (lugar de residencia).
- 4.- Medio socioeconómico (bajo, medio, alto).
- 5.- Antecedentes familiares de atopia.
- 6.- Frecuencia de crisis asmática por año.
- 7.- Antecedentes de hospitalizaciones previas por crisis asmáticas (días de hospitalización).
- 8.- Padecimiento actual: tiempo de evolución de la sintomatología, características de la misma; si es posible valoración Silverman-Anderson, espirometría al inicio y al final del tratamiento en el departamento de urgencias, valoración de Ellis y/o Downes.
- 9.- Tratamiento recibido en el departamento de urgencias y destino final (domicilio u hospitalización), para fines de la investigación y poder hacer las conclusiones e identificar la intensidad del cuadro en base al tratamiento se consideró:
 - a) *Leve*: solamente tratamiento con agonista B2 nebulizado. (Tratamiento: 1).
 - b) *Moderada*: agonista B2 nebulizado más metilxantinas y esteroides intravenosos (solo dosis de impregnación), con egreso a su domicilio con ciclo corto de esteroides vía oral. (tratamiento: 2).
 - c) *Grave*: lo anterior más metilxantinas y esteroides intravenosos de mantenimiento y hospitalización. (tratamiento: 3).

RESULTADOS

En total se revisaron los expedientes de 644 pacientes (100%) que acudieron durante 1995 al servicio de urgencias del Hospital Infantil de México, con diagnóstico de crisis asmática que reunieron los criterios de inclusión mencionados en el protocolo de investigación.

Para la descripción de resultados en las siguientes tablas y gráficas se tomaran los diferentes tratamientos otorgados en el departamento de urgencias de la siguiente manera: **Tratamiento 1:** pacientes que respondieron adecuadamente solo con agonistas B2 nebulizado. **Tratamiento 2:** pacientes que ameritaron además de agonistas B2 nebulizado, dosis de impregnación intravenosa con esteroide y metilxantina y se egresaron a su domicilio con ciclo corto de esteroides y **Tratamiento 3:** pacientes que no respondieron adecuadamente y que ameritaron tratamiento con esteroides y metilxantinas intravenosos de mantenimiento y tuvieron que ser hospitalizados.

En la **tabla 1** se presenta el número de pacientes de acuerdo a los diferentes grupos etarios y al tratamiento recibido en el departamento de urgencias.

La **gráfica No. 1** nos muestra las frecuencias observadas por grupos de edades. En el primer grupo etario (0 a 1a 11/12) se encontraron 28 pacientes lo que representa un 4.3%; en el grupo de 2 a 5a 11/12 fueron 251 niños (38.9%), mientras que en el grupo edad de 6a a 13a 11/12 encontramos 333 pacientes lo que representa un 51.7%; y en el último grupo conformado por adolescentes de 14 a 18 años solo se detectaron 32 pacientes (4.9%).

La **gráfica No: 2** muestra la relación de los diferentes tratamientos utilizados: 238 pacientes recibieron exclusivamente el tratamiento 1, 92 recibieron el tratamiento 2 y 296 ameritaron el tratamiento 3; de 18 pacientes se desconoce el tratamiento que recibieron, ya que no se especifica en los expedientes.

La **gráfica No. 3** presenta la clasificación de la intensidad de acuerdo al tipo de tratamiento recibido: encontrándose que el 36.9% del total de pacientes se clasificaron como crisis asmática leve ya que respondieron al manejo exclusivo con el tratamiento 1, el 14.2% se catalogaron como moderadas

requiriendo el tratamiento 2, y un 45.9% de los pacientes presentaron crisis asmática grave recibiendo el tratamiento 3, del 2.7% restante se desconoce el tratamiento recibido.

La procedencia de los pacientes se presenta en la **gráfica No. 4** destacando que de donde más acudieron fue de la delegación Iztapalapa con 6.8%, seguida por la delegación Cuauhtémoc con 6%. En casi un 15% de los expedientes no se especifica la delegación de la que provenían mencionándose solo como D.F. Con lo que respecta al estado de México se encontró un 31.9%; otros estados de la República representaron en conjunto solo el 3.5% del total.

En la **gráfica No. 5** se muestra la relación entre el tiempo de evolución de la sintomatología y el tratamiento, para lo cual se dividió al total de la muestra en 3 grupos: 1) aquellos con menos de 24 horas de evolución, 2) aquellos con 25 horas a 4 días de evolución y 3) pacientes con más de 4 días de evolución de la sintomatología; encontrándose que un 51.7% de los pacientes acudieron antes de haber cumplido 24 horas de evolución, de los cuáles 20.4% ameritaron tratamiento 1, 7.7% tratamiento 2 y 23.4% tratamiento 3; en el grupo 2 se encontró un 33.3%, de los cuales 12.1% recibieron tratamiento 1, 5.1% tratamiento 2 y 16.1% ameritaron tratamiento 3; el último grupo representó el 12.1% del total de los pacientes de los cuales 4.3% ameritaron tratamiento 1, 2% tratamiento 2 y 5.7% tratamiento 3 y del restante 2.7% se desconoce el tiempo de evolución y tratamiento recibido.

La **gráfica No. 6** representa la relación entre la frecuencia de tos dividida en a) aislada, b) frecuente, c) continua o incapacitante, y el tratamiento recibido, encontrándose que un 23.6% del total de pacientes presentaron tos aislada recibiendo de éstos un 13.5% tratamiento 1, un 2.7% tratamiento 2 y solo un 7.1% ameritaron tratamiento 3; 56.3 presentaron tos frecuente de los cuales 19% recibió tratamiento 1, 10.4% tratamiento 2 y 26.8% tratamiento 3; por último solo 16.7% presentaron tos continua o incapacitante, de los cuales 4% recibieron tratamiento 1, 1.5% tratamiento 2 y 11.1% requirieron tratamiento 3 y del restante 3.2% se desconocen datos acerca del tipo de tos que presentaron.

En la **gráfica No. 7** se muestra la relación entre la presencia de sibilancias (aisladas, abundantes), y el tratamiento recibido, encontrándose que el 48.7% presentaron sibilancias aisladas recibiendo dentro de este grupo

tratamiento 1 solo un 20.6%, tratamiento 2 un 6.5% y tratamiento 3 21.5%; del 45.1% que presentaron sibilancias abundantes 15% ameritaron tratamiento 1, 7.4% tratamiento 2 y 22.6% tratamiento 3, desconociéndose el dato sobre la presencia de sibilancias en el 6% restante.

La **gráfica No. 8** representa la relación entre la presencia o no de hipoventilación en campos pulmonares y el tratamiento recibido, encontrándose que un 33.6% presentaron hipoventilación, de éstos solo 7.9% respondieron adecuadamente con tratamiento 1, 5.4% requirieron tratamiento 2 y 20.3% ameritaron tratamiento 3; un 60.7% de los pacientes no presentaron hipoventilación, de éstos 27.7% requirieron tratamiento 1, 9.7% tratamiento 2 y 23.1% tratamiento 3, del 5.6% restante se desconoce esta dato.

Por último la **gráfica No. 9** nos muestra la relación entre el número de hospitalizaciones previas y el tratamiento recibido; formando 3 grupos: 1) pacientes sin antecedentes de hospitalizaciones previas, 2) pacientes con menos de 3 hospitalizaciones previas y 3) más de 3 hospitalizaciones previas por crisis asmáticas; un 35% de la población negó hospitalizaciones previas, de los cuales 14.7% ameritaron tratamiento 1 3.7% tratamiento 2 y 16.6% tratamiento 3, un 36.9% presentaron menos de 3 hospitalizaciones, de los cuales 13.3% requirieron tratamiento 1, 6.6% tratamiento 2 y 16.9% tratamiento 3; el tercer grupo represento un 19.4% de los cuales 6.6% recibieron tratamiento 1, 3.2% tratamiento 2 y 9.4% tratamiento 3; del 8.5% restante se desconoce el dato sobre hospitalizaciones previas.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

El grupo etario más afectado fue el comprendido entre las edades de 6 a 13 a 11/12.

En relación con la edad de inicio del asma bronquial se refiere que un 39% de los niños inician su sintomatología antes del año de edad y un 57% la presentan antes de los 2 años de edad, sin embargo, pocas veces se llega a establecer el diagnóstico a estas edades, siendo entre los 4 y 5 años cuando incrementa la población considerada "asmática" en base a la realización del diagnóstico mediante el uso de pruebas de función pulmonar que son difíciles o no se pueden realizar en niños menores. En relación con lo encontrado en este estudio también se describe que en la edad escolar se incrementa el número de crisis asmáticas debido a una mayor exposición a alérgenos ambientales, infecciones frecuentes de vías aéreas superiores, ejercicio, etc. [4, 7, 17]

Casi la mitad de la población (46%) presentó crisis asmática grave.

Este dato no guardó relación con lo descrito en la literatura ya que menciona que la mayoría de los niños afectados tienen solo ataques ocasionales de gravedad leve o moderada que se controla con relativa facilidad, y solo una minoría desarrolla asma grave lo cual se relaciona con factores de riesgo, mala educación al paciente y su familia, falta de apego al tratamiento, etc. [4, 10, 12, 16, 18, 21]

La población más afectada por crisis asmática fue aquella que habita en zonas urbanas (mayor industrializadas : D.F : 56.2%).

Coincidiendo con los datos descritos en la mayoría de las publicaciones sobre asma, en las que se refiere un marcado incremento en la presencia de procesos alérgicos en general relacionados a contaminantes ambientales, siendo su papel evidente sobre todo en las grandes poblaciones industrializadas.

La mayoría de los pacientes con crisis asmáticas acudieron al servicio de urgencia antes de 24 horas de haber iniciado su padecimiento actual (51.7%), encontrándose en éstos una proporción muy similar entre los que recibieron tratamiento con agonistas B₂ y metilxantinas es excelente en un gran porcentaje, ameritando ciclo corto de esteroides u hospitalización muy pocos

pacientes considerados como asma crónica grave, lo cual tiene relación con los sucesos fisiopatológicos predominando en la fase inmediata el broncoespasmo a diferencia de la fase tardía en la que se establece un proceso inflamatorio bien definido que requiere manejo con esteroides y metilxantinas intravenosos.

La mayoría de los pacientes que acudieron con crisis asmáticas referían dentro de su padecimiento actual : tos frecuente (56.3%).

Dentro del padecimiento actual por crisis asmática las sibilancias son una de los signos y síntomas más frecuentemente encontrados.

La mayoría de los pacientes estudiados no presentaron hipoventilación, lo cual se relacionó con mejor respuesta al tratamiento único con B₂ agonista nebulizado.

Estos tres parámetros (tos sibilancia e hipoventilación) pueden ser datos difíciles de cuantificar ya que su medición es subjetiva y puede diferir entre varios médicos, no existiendo ningún estudio que pueda cuantificar cada uno de ellos específicamente, sin embargo, la clasificación de las crisis asmáticas se basa en estos datos entre otros, relacionándose también con las fases fisiopatológicas por lo que la intensidad de las mismas puede correlacionarse estrechamente con la respuesta esperada al tratamiento, observándose respuesta adecuada con B₂ agonistas cuando la tos no es incapacitante, las sibilancias son de escasas a moderadas y no existe hipoventilación ; y por el contrario requieren manejo intravenoso y hospitalización la mayoría de los pacientes que se presentan con tos continua o incapacitante, sibilancias abundantes e hipoventilación a su ingreso a un servicio de urgencias. [3 - 5, 12, 16, 17 - 19, 21 - 22]

La proporción entre los pacientes que no presentaron antecedentes de hospitalizaciones previas por crisis asmáticas y aquellos que presentaron menos de 3 fue muy similar.

Lo anterior también es lo que se ha encontrado en otros estudios y se describe en la literatura relacionándose con asma crónica leve y moderada las cuales tienen un mejor control con tratamiento a base de broncodilatadores ocasionales más cromoglicato de sodio y en ocasiones requieren nodocromil sódico y cuando es más intenso esteroides inhaladas.

BIBLIOGRAFIA

1. Keenan, J.M. Beyond the guidelines : who treats asthma ?, What do they need to know ? AMJ Allergy Pediat. 1993, 6. 109-14.
2. Baeza-Bacab M.A. Sierra-Monge J.J. Asma : inflamación e hiperreactividad. Boletín Infant. Mex. 1993, 50. 832-6.
3. Baeza-Bacab M.A Sierra-Monge J.J. Tratamiento del asma aguda.Boletín. Hosp. Infant .Méx. 1987,44. 239-42.
4. Horowitz I. Wolach B. Children with asthma in the emergency department : spectrum of disease, variation with ethnicity, and approach to treatment. Pediatric emergency care. 1995, 11. 240-2.
5. Rumback M. Nuevos conceptos en el tratamiento del asma crónica persistente. Medicina de postgrado. 1992, 1. 44-51.
6. Ahamed. H.I. Modermott M.F. Emergency department treatment of severe asthma. Metered-dose inhaler plus holding chamber Is equivalent in effectiveness to nebulizar. Chest. 1993, 103. 665-71.
7. DeNicola L.K. Monem B.F. Treatment of critical status asthmaticus in children. Pediatric critical care. 1994, 41. 1293-319.
8. Sears M.R. The relationship between B-agonists and asthma mortality. AMJ Allergy Pediat. 1993,6. 123-8.
9. Siegeh. S. History of asthma from antiquity. J. Allergy Clin-Immunol. 1987, 80. 458-62.
10. Richards W. Principles of diagnosis and management of childhood asthma for the practicing physician. AMJ Allergy Pediat. 1992. 7-11.
11. Patterson R. Dewartz. Grammer L. Evolution of patient care, education, and research in asthma by one academic team of investigators over 35 years. The Northwestern University Medical School Division of Allergy-Immunology Experience : Part One. Allergy Proc. 1994,15. 169-78.
12. Cuatle J .C. Ontiveros R. Tratamiento ambulatorio del asma en los niños. Criterios pediátricos. Instituto Nacional de Pediatría. 1992,8. 52-4.
13. Fauci A.S. Lenfant C. Asthma not adequately treated in United States. AMJ Asthma Allergy pediat. 1993,6. 183-5.
14. Newhouse M.T. Emergency department management of life-threatening asthma. Are nebulizers obsolete ? Chest. 1993,103. 661-3.
15. Lenfant C. Part 1. Definition and Diagnosis. AMJ Asthma Allergy Pediat 1991,
16. Sierra-Monge J.J. Baeza-Bacab M.A. Serrano Sierra A. Tratamiento del

- asma. Boletín Hosp. Infant. Méx. 1995,52. 443-50.
17. Sienra-Monge J.J. Baeza-Bacab M.A. Serrano Sierra A. Tratamiento de asma. Boletín Hosp. Infant. Méx. 1991,48. 611-21.
 18. Williams P.V. Bierman W. Risk factors and implications of asthma readmissions. AMJ Asthma Allergy Pediat. 1994,7. 63-8.
 19. Randolph Ch. Fraser B. What is the role of theophylline in modern day asthma ? AMJ Asthma Allergy Pediat. 1994,7. 69-77.
 20. Shirley J.M. William K. Advances in the management of acute asthma in children. Pediatrics in review. 1994,17. 227-35.
 21. Lenfant C. Part 2. The four components of asthma management. AMJ Asthma Allergy Pediat. 1991,5. 19-53.
 22. Del Río Navarro B.E. Valencia Barajas E. Sienra-Monge J.J. Evaluación del uso del inhalador de dosis medida en niños asmáticos. Boletín Hosp. Inafnt. Méx. 1994,51. 579-83.
 23. Ring J.C. Stidham G. L. Novel Therapies for acute respiratory failure. Pediatric critical care. 1994,41. 1325-61.
 24. Stempel D.A. Should mild asthma be treated ? AMJ Asthna Allergy Pediat 1991,4. 115-17.

ANEXO

(CUADROS, TABLAS Y GRAFICOS)

Cuadro No. 1
INDICE DE GRAVEDAD EN ASMA AGUDA.
SISTEMA DE PUNTAJE RESPIRATORIO

ESCALA DE ELLIS

	0	1	2
PO ₂	70 A 100	-70 (FIO ₂ 21%)	-70 (FIO ₂ 40%)
CIANOSIS	NO	FIO ₂ 21%	FIO ₂ 40%
PULSO PARADOJICO	- 10	10 A 40	+ 40
PCO ₂	- 40	40 A 65	+ 65
USO MUSCULOS ACCESORIOS	NO	MODERADO	MARCADO
INTERCAMBIO DE AIRE	BUENO	MODERADO	POBRE
CONCIENCIA	NORMAL	DEPRESION/ AGITACION	COMA

0 - 4 : SIN PELIGRO INMEDIATO
5 - 6 : FALLA RESPIRATORIA INMINENTE
MAYOR DE 7 : FALLA RESPIRATORIA (REQUIERE INTUBACION).

**Cuadro No :2
INDICE DE GRAVEDAD EN ASMA
SISTEMA DE PUNTAJE RESPIRATORIO**

ESCALA DE DOWNES

	0	1	2
pO ₂	70 - 100 (21%)	- 70 (21%)	- 70 (40%)
CIANOSIS	NO	DISCRETA	EVIDENTE
RUIDOS RESPIRATORIOS	NORMALES	DESIGUALES	DESMINUIDOS
TIROS INTERCOSTALES	NO	MODERADOS	GRAVES
SIBILANCIAS	NO	MODERADOS	GRAVES
CONCIENCIA	NORMAL	ALTERADA	COMA
1 - 4 : SIN PELIGRO INMEDIATO 5 - 6 : FALLA RESPIRATORIA INMINENTE MAYOR DE 7 : FALLA RESPIRATORIA (requiere intubación).			

TABLA No. 1
 TRATAMIENTO POR GRUPO DE EDAD
 GRUPOS DE EDAD -

TX	0 A 1 11/12	1 A 5 11/12	6 A 13 11/12	14 A 18	TOTAL
B2 Agonistas	13	101	113	11	238
Metilxantinas Esteroides I.V ciclo corto esteroides	2	34	52	4	92
HOSPITALIZACION B2 + ESTEROIDES	11	111	158	16	296
TOTAL	26	248	323	31	626

TOTAL 644 PACIENTES
 18 PACIENTES SE DESCONOCE EL TRATAMIENTO

Tx1 : B2 = Agonistas
 Leve.

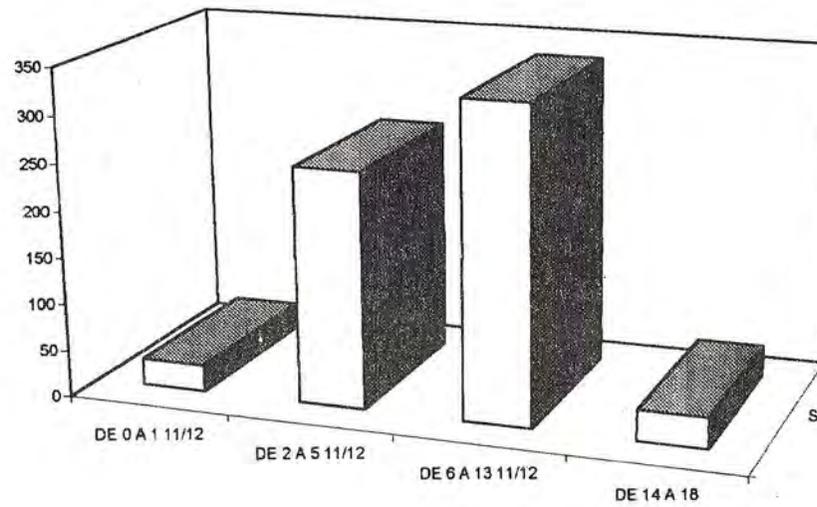
Tx 2 : Metilxantinos IV
 Esteroides IV (Dosis de impregnación) + Ciclo corto de esteroides.

Tx 3 : HOSPITALIZACION = GRAVE

FRECUENCIAS POR GRUPOS DE EDADES

GRAFICA No. 1

NUMERO DE
PACIENTES

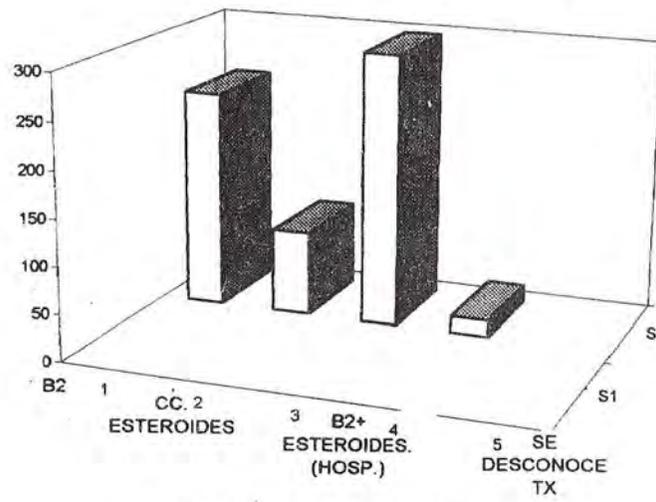


EDADES

TOTAL : 644
PACIENTES.

TRATAMIENTO RECIBIDO

GRAFICA No. 2



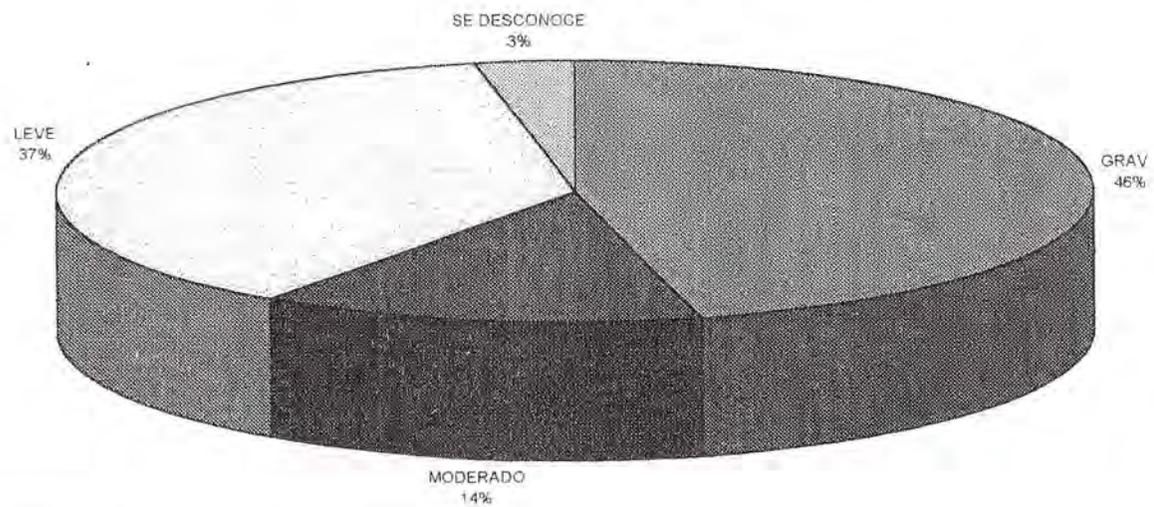
TIPO DE TRATAMIENTO

TOTAL
B2 AGONISTAS
METILXANTINAS I.V
ESTEROIDES
CICLO CORTO DE ESTEROIDES
HOSPITALIZACION

644 PACIENTES
LEVE
MODERADO
GRAVE

CLASIFICACION DE CRISIS ASMATICAS EN BASE AL TRATAMIENTO RECIBIDO EN EL DEPARTAMENTO DE URGENCIAS

GRAFICA No. 3



LEVE:

MODERADO:

CICLO CORTO

GRAVE:

B2 (INHALADO)

B2 (INHALADO)

METILXANTINAS Y ESTEROIDES / I.V. (DOSIS DE IMPREGNACION)

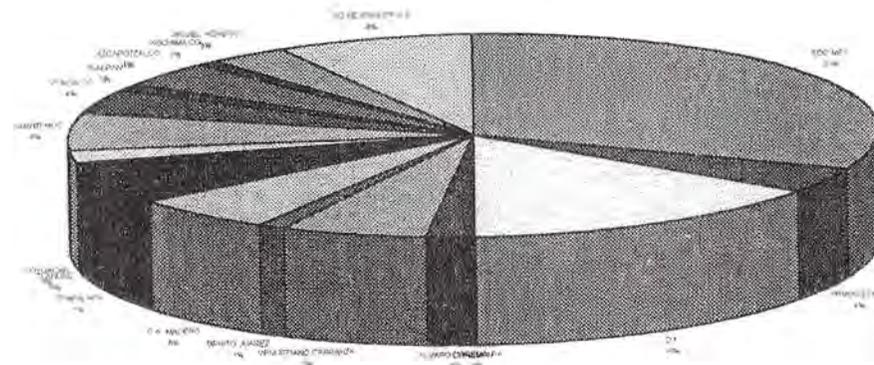
ESTEROIDES

METILXANTINAS + ESTEROIDES / I.V. (MANTENIMIENTO)

HOSPITALIZACION

PORCENTAJE DE CRISIS ASMATICA EN RELACION AL AREA GEOGRAFICA

GRAFICA No, 4



OTROS EDOS

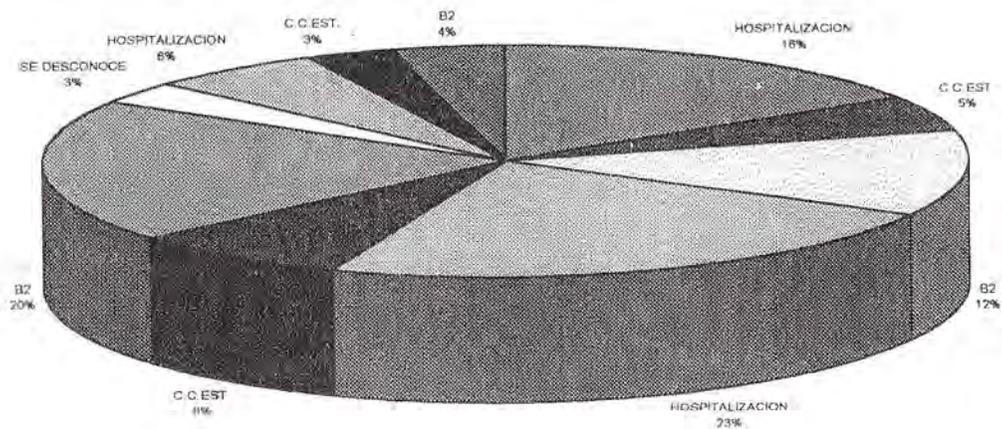
QUERETARO
HIDALGO
TLAXCALA
MORELOS
GUANAJUATO
ETC

EDO. DE MEXICO.

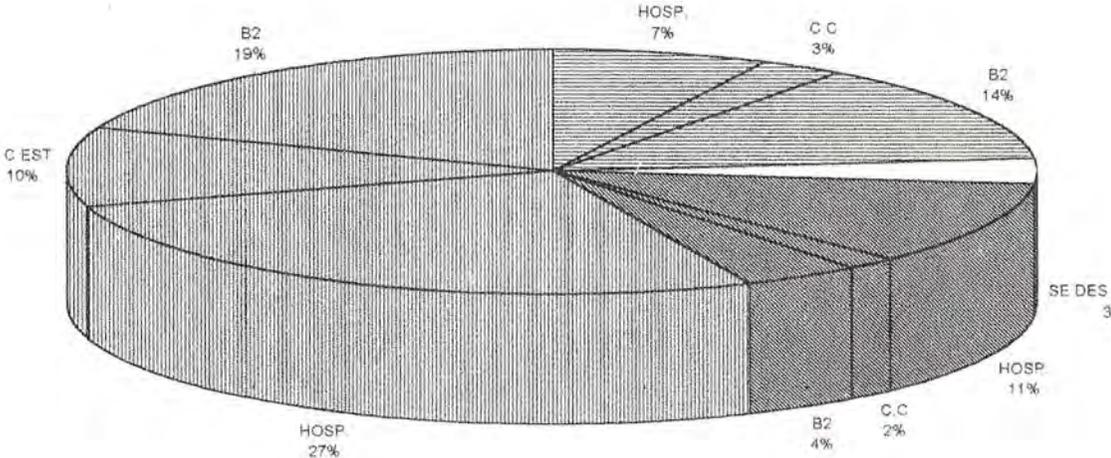
CD. NEZA
ECATEPEC
TLANEPANTLA
ATIZAPAN
NAUCALPAN
HUEHUETOCA
CUAUTITLAN
TULITLAN

D.F. NO SE ESPECIFICA DELEGACION

PORCENTAJE EN RELACION A TIEMPO DE EVOLUCION Y TRATAMIENTO
RECIBIDO
GRAFICA No. 5



FRECUENCIA DE TOS Y TRATAMIENTO RECIBIDO
 GRAFICA No 6



TOS AISLADA : 23.6 %



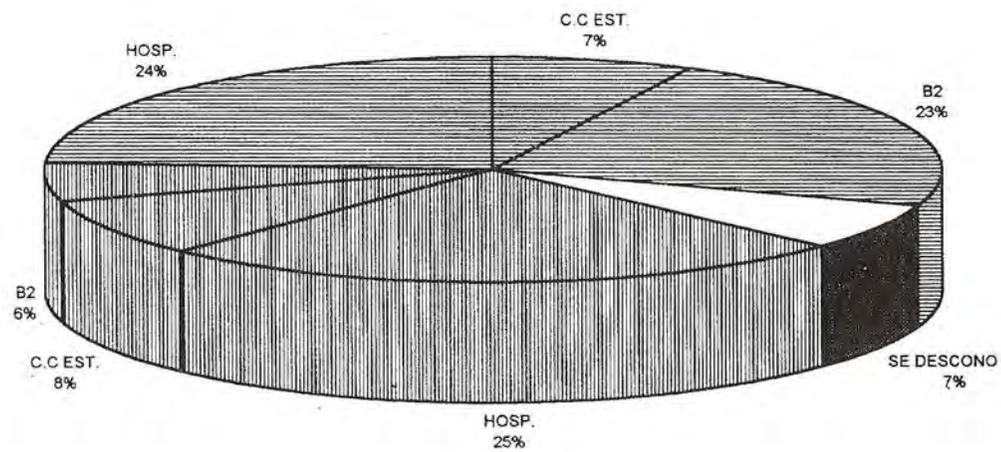
TOS CONTINUA : 16.7 %



TOS FRECUENTE : 56.3 %

PORCENTAJE EN BASE A SIBILANCIAS Y TX. RECIBIDO.

GRAFICA No.7



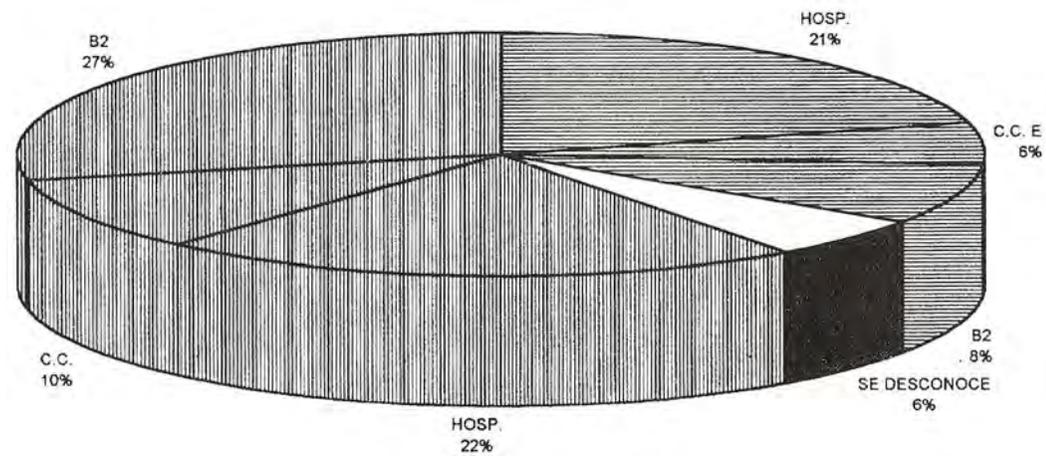
SIBILANCIAS AISLADAS: 48.7 %



SIBILANCIAS ABUNDANTES: 45.1 %

PRESENCIA DE HIPOVENTILACION Y TX. RECIBIDO

GRAFICA No. 8



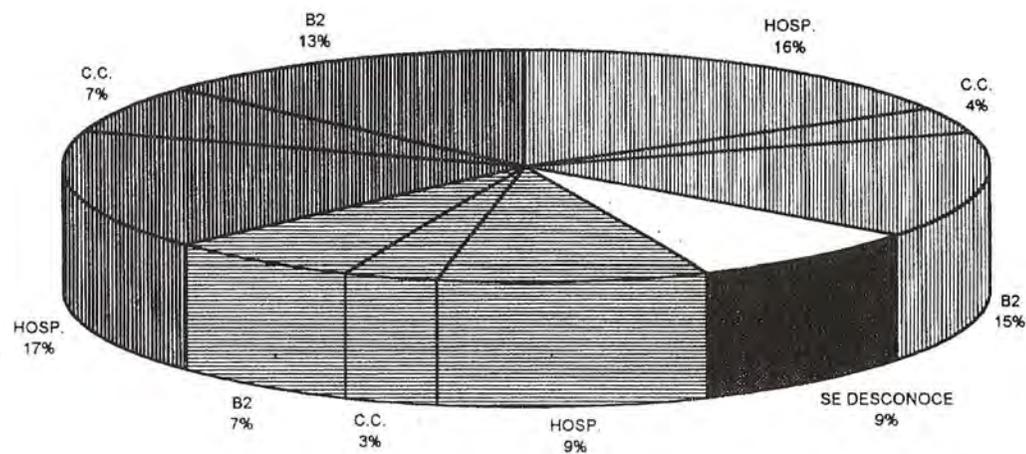
HIPOVENTILACION EN CAMPOS PULMONARES: 33.6 %



SIN HIPOVENTILACION: 60 %

ANT. DE HOSPITALIZACIONES Y TX. RECIBIDO

GRAFICA No. 9



MENOS DE 3 OCACIONES : 36.9 %



NINGUNA : 35 %



MAS DE 3 OCACIONES : 19.4 %