



**Universidad Centroamericana de
Ciencias Empresariales**

**Facultad de Ciencias y Tecnología
Carrera de Farmacia**

*Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticado con
crisis de asma bronquial, de 1 a 15 años, en el "Hospital
Fernando Velez Páiz", en el segundo Semestre del año 2000.*

Tesis

Para optar al Título de Licenciatura en Farmacia

Autores

Ericka Martín Sequeira

Ivette Vargas Rivera

**Asesor Metodológico
Dra. Patricia Cortéz**

**Asesor Científico
Dr. Jorge Sequeira**

Managua- Nicaragua
Octubre, 2001

Reg # 0194/01 Biblioteca ucem- 8/11/01

Opinión del Tutor

El presente trabajo monográfico sobre el manejo farmacológico de niños con Sma-Bronquial que egresaron del Hospital Fernando Velaz Páiz, en el segundo semestre del año 2000, nos deja una gran enseñanza en dos vías. Por un lado el manejo preventivo que requiere conocimiento de los factores desencadenantes y un tratamiento profiláctico que no se está llevando a cabo en nuestros pacientes con asma bronquial. Por otro lado nos ha permitido la oportunidad de sugerir algunas estrategias de manejo tanto durante las crisis como después de éstas y no sólo a las autoridades del hospital donde se realizó el estudio sino a otros niveles del

MENSA.

Por tanto considero el esfuerzo de Encha e Joste como un gran aporte a mejorar el abordaje integral de esta enfermedad inclusive con la participación activa y efectiva del farmacéutico.

Dr. Jorge Sequera
Médico Pediatra

Dedicatoria

A Dios:

Por darme vida, guiarme, iluminarme y protegerme durante toda mi carrera, por haberle regalado salud, trabajo a mis padres y así con su ayuda poder hoy culminar uno de mis mejores anhelos trazados años atrás cuando ingrese a la universidad.

A mis Padres:

Onofre y María del Rosario

Por su apoyo y confianza que me brindaron siempre, por su esfuerzo para educarme y por estimularme a alcanzar mayores logros.

Erica Karin Pequeira

Dedicatoria

*Oh Dios y a la virgen santísima sobre todas las cosas
quienes me iluminaron y me guiaron para lograr una de
mis primeras metas en mi vida.*

*Oh mi Madre por haberme dado amor y comprensión
en los momentos más difíciles de mi vida.*

*Oh mi Esposo quien me brinda de una u otra manera
ahoy y comprensión.*

*Oh mi hijo por ser un motivo tan grande en mi vida para
llegar a concluir mi carrera.*

Gracie Vanessa Vargas Rivera

Agradecimiento

Agradecemos a Dios por habernos permitido concluir nuestra carrera.

A nuestros padres por guiarnos y alentarnos a seguir adelante.

Al tutor científico Dr. Jorge Sequiera por el apoyo incondicional que nos brindó en cada momento que solicitamos su ayuda, por habernos regalado parte de su valioso tiempo.

A la Dra. Patricia Cortés por la valiosa cooperación que nos brindó.

Al Dr. Alvaro Banchs por haber colaborado con nosotras en la revisión y enriquecimiento de nuestra tesis.

A todas aquellas personas que de una u otra forma nos brindaron su apoyo y comprensión.

INDICE

Pag.	CONTENIDO	CAPITULO
1	INTRODUCCIÓN	CAPITULO I
4	A.- SELECCIÓN DEL TEMA	
5	B.- PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA	
6	C.- OBJETIVOS	
	1.- Objetivo General	
	2.- Objetivos Específicos	
7	D.- JUSTIFICACIÓN	
8	CAPITULO II MARCO TEORICO	
	A.- ANTECEDENTES	
12	B.- INFORMACIÓN SUSTANTIVA	
59	C.- INFORMACIÓN GENERAL	
77	CAPITULO III DISEÑO METODOLOGICO	
	A.- TIPO DE ESTUDIO	
	B.- UNIVERSO	
	C.- MUESTRA	
78	D.- INSTRUMENTO DE TRABAJO	
	E.- RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	
	F.- PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION	
79	G.- OPERACIONALIZACIÓN DE	
	LAS VARIABLES DE ESTUDIO	
	H.- NARRATIVO PERSONAL	
84	CAPITULO IV ANÁLISIS DE RESULTADOS	
	CAPITULO V	
99	A.- CONCLUSIONES	
102	B.- RECOMENDACIONES	
104	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

Tratamiento Farmacológico utilizado en pacientes diagnosticado con crisis de asma bronquial, de 1 a 15 años, en el Hospital Fernando Vélez Paíz, en el segundo Semestre del año 2000



CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

El asma bronquial es una enfermedad, con manifestaciones clínicas, variables de paciente a paciente, además es una patología de distribución mundial y de alta frecuencia, ocupa un lugar destacado por la importancia social y económica, ya que influye desfavorablemente en las actividades diarias del paciente, así como en bienestar de la familia.

El asma es una enfermedad que se caracteriza por un incremento de la respuesta de las vías aéreas respiratoria a varios estímulos y que se manifiesta por estrechamiento de las mismas, cuya severidad varía bien espontáneamente o bajo la acción del tratamiento. Su característica, por tanto es la de presentar amplias variaciones, durante cortos periodos de tiempo en la resistencia al flujo aéreo intrapulmonar.

La reversibilidad es la característica principal del asma, que la diferencia de otras enfermedades de las vías respiratoria. A su vez, la presencia de eosinofilia en esputo, habitual en el asma, puede diferenciar a este de otras enfermedades crónicas que se asocian con broncoespasmos reversibles, como sucede con la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

El trastorno fundamental parece ser la hiperreactividad de las vías aéreas, que en algunos casos se encuentra determinada genéticamente, y es un hallazgo persistente y prácticamente constante en los asmáticos. Aunque no todos los pacientes hiperreactivos son asmáticos. La hiperreactividad bronquial pueden también presentarla algunos pacientes (aunque no todos) con fiebre del heno, fibrosis quística, bronquitis crónica e incluso puede detectarse en algunas personas sin enfermedad respiratoria. También puede aparecer de forma transitoria tras infecciones respiratorias o exposiciones a irritantes.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P., en el segundo semestre del año 2000.

La causa que produce la hiperreactividad bronquial (HP) en los pacientes con asma se desconoce, aunque parece que en parte puede ser debida a una ruptura de la integridad de una mucosa bronquial ocasionada por una inflamación persistente, principalmente a base de eosinófilos, que se detecta en todos los pacientes asmáticos, incluso en los más leves.

Meneghelo J. Pediatría pág. 898-926. 1991. Refiere que el asma bronquial en pediatría es una patología infrecuente. La prevalencia del asma es 10 veces mayor en los niños que en los adultos siendo más alta aún en el sexo masculino.

Los padecimientos respiratorios son una de las principales causas de morbilidad en la infancia. Después de los procesos de tipo infeccioso, el asma ocupa un lugar preponderante.

Villagra, L; Utilidad del Ketitofeno en la profilaxis del asma bronquial en niños Hospital Antonio Lenin Fonseca 1991. "Monografía". Refiere que en Estados Unidos es la causa del 3% de todas las visitas al médico de 500,000 hospitalizaciones al año y de más admisiones a hospitales de pediatría que cualquier otra enfermedad aislada. En dicho país cada año más de 5,000 niños y adultos fallecen de crisis asmáticas. En Australia y Nueva Zelanda la prevalencia es de 11% y 17% respectivamente, en Cuba es 8.33%. Según estadísticas de la Dirección General de Servicios de Salud (MINSAL), en Nicaragua para el año 1999 se reportaron 174,520 consultas por asma bronquial y otras enfermedades relacionadas del aparato respiratorio.

Según el Departamento de Estadísticas del Hospital Dr. Fernando Vélez Páiz se reporto una tasa de mortalidad de 0.05% en el segundo semestre del 2000, 1658 consultas de enfermedades respiratorias con una mayor prevalencia, en el sexo masculino.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Rodrigo Loria Cortez, en las normas Pediátricas. pág # 281-291. 1986, refiere que el Síndrome Asmático continúa siendo un desorden heterogéneo de difícil manejo a pesar de los progresos terapéuticos farmacológicos alcanzados en los últimos 15 años y de una menor compresión desde el punto de vista inmunológico.

Pese a los avances que se han logrado en la medicina moderna en cuanto a la fisiopatología, tratamiento y complicaciones de esta enfermedad, aún se mantiene como grave problema de salud pública y en las últimas décadas la mortalidad ha ido aumentando lentamente.

En nuestro medio la principal condicionante es la limitada disponibilidad de los servicios de salud, además de otros factores como una deficiente valoración médica o bien por parte del propio paciente y en los casos pediátricos por parte de sus familiares en la administración de tratamiento insuficiente en los episodios de asma que produce una respuesta inadecuada al mismo tratamiento.

El objetivo básico del tratamiento del asma bronquial del niño es permitir que el paciente y su familia tenga una vida normal o al menos, lo más normal posible.

Ante el surgimiento de nuevos conceptos alrededor de asma y del nuevo enfoque terapéutico es necesario valorar en que medida se han implementado a la práctica diaria los esquemas de tratamiento de asma bronquial, por lo que el propósito del estudio es identificar el curso clínico del padecimiento de asma bronquial en los pacientes egresados, en el cual se ha utilizado un esquema de tratamiento adecuado en el patrón clínico de crisis que ha presentado el paciente. El diagnóstico así como el manejo oportuno y adecuado son de suma importancia

A. SELECCIÓN DEL TEMA:

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial , de 1 a 15 años, en el "Hospital Fernando Vélez Páiz", en el segundo semestre del año 2000.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

B. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El asma es una enfermedad respiratoria, más frecuente en la edad pediátrica, ya que se trata de una patología crónica, que requiere de los servicios de salud casi siempre de forma permanente.

En sala de emergencia del hospital se reciben a diario un número determinado de pacientes con crisis aguda de asma que requieren de un manejo adecuado, según la severidad de sus síntomas y luego de abordaje farmacológico se envía nuevamente a casa con tratamiento o se ingresa al hospital hasta la normalización de los síntomas.

Por lo antes expuesto para determinar la efectividad del tratamiento farmacológico utilizado en crisis de asma aguda en niños hospitalizados de 1 a 15 años de edad en el Hospital Dr. "Fernando Vélaz Páiz" en el segundo semestre del año 2000.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

C. OBJETIVOS

1. Objetivo General

Describir el manejo farmacológico del asma bronquial en niños de 1 a 15 años de edad hospitalizados en sala de Neumología Pediátrica del Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz. en el período del segundo semestre del año 2000.

2.- Objetivos Específicos

- a) Conocer el número de pacientes hospitalizados por crisis aguda de asma bronquial (CAAB), edad, sexo y estado nutricional, en el periodo del segundo semestre del año 2000.
- b) Determinar el principal esquema farmacológico de manejo intrahospitalario de CAAB, en el segundo semestre del año 2000.
- c) Conocer la evolución, días de estancia y atopia familiar, así como las complicaciones de los pacientes diagnosticados por CAAB, en el periodo del segundo semestre del año 2000.
- d) Determinar la adecuada atención al paciente número de crisis, número de hospitalizaciones y tiempo de ser asmático, en el periodo del segundo semestre del año 2000.
- e) Valorar el cumplimiento del esquema terapéutico utilizado en el Hospital Fernández Velez Paíz de acuerdo a esquemas sugeridos por el MINSA.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

D. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El asma es una enfermedad ampliamente difundida, de naturaleza multifactorial, en muchas ocasiones difícil de prevenir al enfermo de los accesos de dificultad respiratoria ya sea por desconocimiento de su enfermedad, falta de medicación, causas que le desencadenan etc, llegando a constituir la primera causa de consulta dentro de las enfermedades crónicas no transmisibles representado hasta un 26,7% del total

De acuerdo al departamento de estadística del hospital Fernando Velez Paiz en 1997, sitúa a las enfermedades respiratoria en tercer lugar como causa de morbi- mortalidad del hospital y para el segundo semestre del 2000 la sitúa en segundo lugar con 9,51% el asma ocupa el tercer lugar con 5, 09 % posterior a las causas obstétricas que ocupa un primer lugar.

Debido al incremento en la tasa de consultas por asma y por los pocos estudios realizados sobre este tema se pretende realizar un enfoque global en lo que refiere al tratamiento Farmacológico utilizado en el Hospital Fernando Velez Paiz con los pacientes egresados , con diagnóstico de crisis aguda de asma bronquial que permita obtener un mayor conocimiento clínico , epidemiológico , terapéutico y evolutivo de este problema.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

A.- ANTECEDENTES

El Asma bronquial es una de las patologías más frecuentes, se observa como causa de emergencia en hospitales y otros centros asistenciales del país. Pero a pesar de ser una enfermedad muy común hay pocos estudios de esta patología.

Wodcock Am. Clinics of north America pág # 1282-1288.1990. En Estados Unidos el incremento de hospitalización ha aumentado de manera notoria durante los últimos tres decenios, con incremento notable de la mortalidad de un 0.8% por 100,000 habitantes en 1997 a 1.9% por 100,000 habitantes en 1990.

Wodcock Am pág # 1288. 1990. En México, en el Hospital Infantil Federico Gómez en 1991, se atendieron 821 pacientes con crisis Aguda de Asma bronquial, siendo hospitalizado un 1% de los pacientes.

En Costa Rica, en el Hospital Nacional de Niños de San José, en 1991 ingresaron 672 pacientes con crisis aguda de Asma bronquial que corresponden a un 16.7% de los pacientes hospitalizados.

Mark L. Evenrd. Clark drug delivery from set nubliser orchives of discase in childhood 1992. Un estudio en niño con status asmático que acudieron al departamento de pediatría del Hospital Buffalony y departamento de pediatría del hospital Pittsburg PA, documentó que la administración de Salbutamol nebulizado era segura y se obtenía una

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

respuesta clínica más rápida que administrando el Salbutamol de forma intermitente y se obtenía menor tiempo de estancia hospitalaria.

Campos Sánchez, Monografía Hospital Nacional Costa Rica 1994. En estudios realizados en Costa Rica en 1994 por Campos y Sánchez sobre el efecto de un calentamiento de alérgicos que presentaban Asma inducida por el ejercicio y reporta que el decrecimiento del flujo respiratorio forzado de las vías aéreas más pequeñas fue menor e inhibiendo significativamente la broncoconstricción en esas vías cuando se realizó el calentamiento previo.

Brusasco, Crimi. Alergia y deportes 1994 asma inducida por el ejercicio describen dos posibles hipótesis de broncoespasmo inducido por el ejercicio; la primera se relaciona con los cambios de osmolaridad de las vías aéreas con disminución del contenido de agua y esto causa liberación de mediadores y la segunda está dada por la excesiva vasodilatación durante recalentamiento de las vías aéreas lo que causa una reducción del calibre de la vía aérea. Encontrando el rol de la inflamación, con incremento de eosinófilos en lavados broncoalveolares y al mismo tiempo concluyen que estos hallazgos no son específicos de asma inducida por el ejercicio.

David, E. Pallares. Asthmas. Immunology vol 77-1996. En un estudio de 32 niños de 5-17 años de edad quienes acudieron con crisis aguda de Asma bronquial al departamento de pediatría del Hospital Toronto, Shuh y colaboradores evaluaron la administración de Salbutamol a dosis altas y dosis bajas de manera intermitente, documentándose una respuesta más eficaz de manera a parámetros clínicos y espirométricos utilizando dosis más altas de Salbutamol.

Tratamiento de crisis aguda Asma Bronquial. Estudio comparativo 1998. En Nicaragua, no se conocen datos estadísticos exactos. En el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en los últimos tres años se dio un

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

incremento, en el II Semestre de 1994 se atendieron (563 casos), 1995 (769 casos) y 1226 casos en el año 1996.

Dr. Francisco Gutiérrez H, en su monografía "Manejo del paciente asmático servicio de emergencia en el hospital Fernando Vélez Páiz septiembre-octubre 1994", encontró que el grupo etáreo que más acudió a emergencia fue de 5 – 8 años. El patrón clínico más encontrado fue el de asma episódica frecuente, el 100% de los que cursaron con asma episódica frecuente se dio de alta al utilizar tratamiento propuesto, la crisis moderada fue la más observada.

Gutiérrez, F.R. en su estudio manejo de asma bronquial en el servicio de emergencia del Hospital Dr. Fernando Vélez Páiz en junio – septiembre 1993 encontró que de 125 pacientes, el 44.8% que presentaron crisis leve no ameritaron hospitalización. El 42.4% presentó crisis moderada hospitalizándose, el 49% de los pacientes con crisis severa se hospitalizaron y se utilizó corticoide en 56% de los pacientes.

Dr. Carlos A. González en la efectividad de las nebulizaciones con salbutamol en la sala de emergencia del hospital Dr. Fernando Vélez Páiz en junio – septiembre 1993 la incidencia de asma bronquial por sexo y grupo etareo observándose que la edad más afectada es la comprendida entre 19 meses a 3 años de edad, el sexo más afectado el masculino con un 51.4% de 258 casos. La efectividad de las nebulizaciones en pacientes asmáticos se obtiene que la mayor efectividad se alcanza en la tercer nebulización que refleja un total de 173 casos con 34.5% que en orden de efectividad el 25.5% resolvió con segunda nebulización y solo 9.3% con la primera.

El asma bronquial en niños de 2 a 14 años en el período 1989 – 1990 en el servicio de pediatría – Hospital Carlos Marx, Managua 1990. De los

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

estudios mencionados éste es el único que incluye de forma exclusiva a los pacientes pediátricos, sus resultados revelaron lo siguiente:

1. En el 100% de los casos se usó aminofilina.
2. En más del 50% de los casos se utilizó adrenalina en número de 3 dosis.
3. En el 28% de los casos se utilizó corticoides.

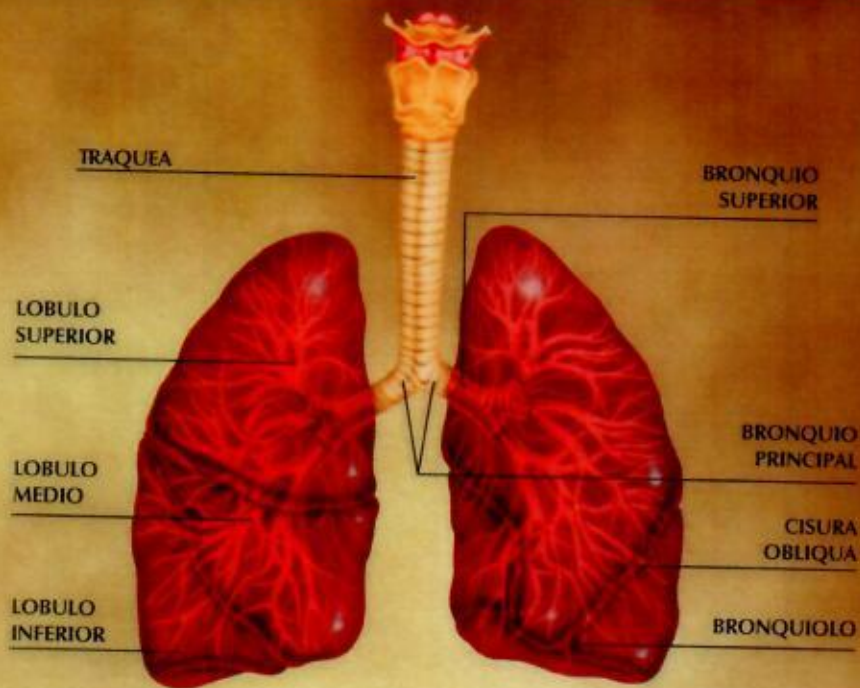
Meléndez M. en su estudio "Asma Bronquial en niños, realizado en el Hospital Manuel de Jesús Rivera en 1998", en un 58% con algún grado de déficit nutricional, en el 64% de los casos existía algún antecedente familiar de asma bronquial, el 52% de los pacientes, la crisis fue precedida por infección respiratoria superior.

Castiblanco, Aida y García, Isabel en su estudio "Algunos aspectos clínicos epidemiológicos en niños ingresados por asma al servicio de preescolares Diciembre 1991 a Enero de 1992", reportan antecedentes familiares asmáticos en un 87% de los casos, 59% la edad de aparición fue de 1 – 2 años, el 41% antecedentes de hospitalización previa, el 31% de los pacientes fueron automedicados por los familiares, el 64% busco atención médica, el 51% de ellos en las primeras una a dos horas de iniciada la crisis, el 54% se asocio a infección de vías respiratorias superiores, el 10% amerito ingreso a la unidad de terapia intensiva.

Mendoza, O y Hernández M. realizaron el trabajo "Asma Bronquial en el Hospital Fernando Velez Páiz 1987, revisaron 100 expedientes clínicos de pacientes egresados con este diagnóstico, en un 55% de los casos la crisis estaba asociada a infección de vías respiratorias superiores. La estancia hospitalaria fue menor de tres días en el 55% de los casos.

En el Hospital Manuel de Jesús Rivera (La Mascota), se ha observado un incremento en el número de consultas médicas en el servicio de emergencias por crisis aguda de Asma Bronquial, de 563 casos atendidos durante el primer semestre de 1992, a 769 casos en el primer semestre de 1994.

PULMONES Y BRONQUIOS



Dilatación de bronquios terminales con pérdida de la elasticidad y destrucción de alveolos respiratorios.

ENFISEMA PULMONAR



Puede ser de origen bacteriano, viral o por hongos, generalmente por efecto por cuadros infecciosos en las vías respiratorias altas.

NEUMONIA



Proceso asociado con existencia de irritantes bronquiales o resaca por infección vírica o bacteriana.

BRONQUITIS AGUDA



Hiperreactividad inespecífica en las vías aéreas. Hay obstrucción irreversible.

ASMA



Se aprecia dilatación vascular de los bronquios. Hay destrucción ciliar y mucosal y hay una producción de esputo purulento.

BRONQUIECTASIAS

B.- INFORMACION SUSTANTIVA

B.1 ANATOMIA DEL APARATO RESPIRATORIO

Los órganos respiratorios sirven para el transporte del oxígeno a la sangre y por medio de ella a los tejidos, así como para la expulsión al aire atmosférico del dióxido de carbono.

Para la realización del acto respiratorio es indispensable un dispositivo que asegure el movimiento de una columna de aire fresco por la superficie respiratoria, es decir, la circulación del aire. Debido a eso, además de los pulmones, existen las vías respiratorias, a saber: cavidad nasal y faringe (vías respiratorias altas), luego la faringe, la tráquea y los bronquios (vías respiratorias bajas). La particularidad de estas vías es la formación de paredes de tejidos no flexibles (óseo y cartilaginoso), gracias a lo cual no se deprimen y el aire puede circular libremente en ambas direcciones, en inspiración y espiración, a pesar del cambio brusco de presión negativa a positiva.

A continuación analizaremos los principales órganos que se encuentran afectados en las infecciones de vías respiratorias superiores e inferiores como son la faringe, el oído, los bronquios y los pulmones.

B.1.1 LA FARINGE

Es la parte del tubo digestivo y de las vías respiratorias superiores que forma un eslabón de enlace entre las cavidades nasal y vocal, por un lado, y el esófago y la laringe, por el otro. El espacio interior de la faringe se denomina cavidad faríngea. La faringe está situada detrás de las cavidades nasal y vocal, y de la laringe por delante, por delante de la porción basilar del occipital y de las primeras vértebras cervicales. Se divide en tres porciones:

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

nasal, oral y laringe. La porción nasal y rinofaringe es estrictamente respiratoria, la pared anterior esta ocupada por la coanas. En las paredes laterales se encuentran los orificios en forma de tuba auditivo (porción del oído medio), llamado orificios faríngeos de la tuba. En el límite entre las paredes superior y posterior se encuentra en la línea media una acumulación de tejidos linfoides, la tonsila faríngea. También hay otra concentración de tejidos linfoides entre el orificio de la tuba y el paladar blando llamado tonsila tubárica.

La porción oral es la parte media de la faringe. La porción laríngea es el segmento inferior de la faringe. En su pared anterior se encuentra la entrada de la laringe. Se encuentra en ella una capa de tejidos fibroso bien notable, por su interior está cubierta de mucosa y por su exterior por estratos muscular. La mucosa de la rinofaringe está tapizada por un epitelio vibrátil, con una superficie lisa.

B.1.2 OIDO

El oído se divide en: externo, medio e interno.

El oído externo comprende la oreja y el meato acústico externo. Por lo común el meato acústico tiene una dirección frontal, pero no rectilínea formando una flexión en S por lo que para poder ver la membrana timpánica es necesario enderezarlo, tirando la oreja hacia atrás, arriba y afuera.

El oído medio consta de la cavidad timpánica y la tuba auditiva que comunica la cavidad timpánica con la nasofaringe. La cavidad timpánica contiene 6 paredes y en algunas de ellas contiene 3 huesecillos, el yunque, el martillo y el estribo, los cuales cumplen dos funciones que son: 1) conducción ósea del sonido y 2) transmisión mecánica de las oscilaciones acústicas hacia la ventana oval. La tuba auditiva o trompa de Eustaquio, sirve para la entrada de aire de la faringe en la cavidad timpánica,

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

manteniendo un equilibrio entre la presión atmosférica externa y la de la cavidad.

El oído interno o laberinto está situado en el espesor de la pirámide del hueso temporal, entre la cavidad timpánica y el meato acústico interno.

B1.3 LOS BRONQUIOS

Los bronquios principales, derecho e izquierdo, se inician en la bifurcación de la tráquea, casi en ángulo recto, y se dirigen al hilio del pulmón correspondiente. El derecho es algo más ancho que el izquierdo, en correspondencia con el hecho de que el pulmón derecho es más voluminoso que el izquierdo. Al mismo tiempo, el bronquio izquierdo es casi dos veces más largo que el derecho; en este último el número de anillos cartilagosos es de 6 a 8; y en el izquierdo, de 9 a 12. El bronquio derecho adopta una posición más vertical que el izquierdo, siendo como la prolongación de la tráquea. Por encima del bronquio derecho se extiende en forma de arco posterior la vena álgos, en dirección a la vena cava superior, sobre el bronquio izquierdo se encuentra el arco de la aorta. La mucosa de los bronquios tiene una estructura idéntica a la de la tráquea.

En la exploración broncoscópica en el vivo (es decir, en la inspección de la tráquea y los bronquios con ayuda del broncoscopio introducido a través de la laringe y la tráquea) la mucosa tiene color gris rosado y resaltan con claridad los anillos cartilagosos. El ángulo de la bifurcación de la tráquea en los dos bronquios aparece como una cresta saliente, la carina que en estado normal debe estar en la línea media y desplazarse libremente durante la respiración.

Es necesario conocer que el corazón ocupa una zona mayor hacia la izquierda, lo que aleja en esta dirección el hilio del pulmón correspondiente. Esta dirección diferente de los bronquios hace que la mayor parte de los cuerpos extraños penetre en el bronquio y pulmón derechos con mayor frecuencia que en el izquierdo.

Las arterias de los bronquios son dos en el lado izquierdo; ambas se originan de la aorta descendente, pero existe solo una en el lado derecho y puede proceder de la primera intercostal aórtica del mismo lado o de la arteria bronquial superior derecha.

Las venas de los bronquios terminan en la ácigos en el lado derecho y en la hemiacigos en el lado izquierdo.

Los linfáticos terminan en el abundante tejido linfático de la cara anterior de cada bronquio.

(Anatomía Humana Funcional. Crafts, Roger C.). Los nervios proceden del vago y del simpático por intermedio de los plexos pulmonares.

B.1.4 LOS PULMONES

Los pulmones(del griego pneumon, de donde a la inflamación de los pulmones se le denomina neumonía) están situados en la cavidad torácica, a los lados del corazón y de los grandes vasos, dentro de los sacos pleurales y separados uno del otro por el mediastino. Este último se extiende desde la columna vertebral por detrás hasta la pared torácica anterior por delante.

El pulmón derecho es más voluminoso que el izquierdo (aproximadamente 10%), y al mismo tiempo es algo mas corto y ancho, a causa, en primer lugar, de que la cúpula diafragmatica derecha se encuentra

mas elevada que la izquierda (bajo la acción del voluminoso lóbulo derecho del hígado); y en segundo término, debido a que el corazón está situado más a la izquierda que a la derecha, lo que hace disminuir la anchura del pulmón izquierdo.

(Anatomía Prives. 6ta. Edición, 1989). Cada pulmón tiene la forma de un semicírculo irregular con una base dirigida hacia abajo y un ápice o vértice redondeado que por delante rebasa en 3 a 4 cm. El nivel de la I costilla o en 2 a 3 nivel de la clavícula, alcanzando por detrás el nivel de la VII vértebra cervical. En el ápice de los pulmones se observa un pequeño surco como resultado de la presión de la arteria subclavia que pasa por ese lugar. En el pulmón se distinguen tres caras. La cara diafragmática es cóncava en correspondencia con la convexidad superior del diafragma sobre el cual está aplicada. La amplia cara costal es convexa, correspondiendo a la concavidad de las costillas, que con los músculos intercostales entran en la composición de las paredes de la cavidad torácica. La cara medial es cóncava, adaptándose en su mayor parte a los contornos del pericardio; se divide en una parte anterior dirigida al mediastino que es la porción mediastinal y una parte posterior aplicada a la columna vertebral que es la porción vertebral. Las caras están delimitadas por bordes: el borde agudo de la base se denomina borde inferior, el borde, también agudo que separa las caras medial y costal, se denomina borde anterior.

En la cara medial, hacia arriba y por detrás de la excavación producida por el pericardio, se encuentra el hilio del pulmón, a través del cual penetran los bronquios y la arteria pulmonar (así como los nervios) y salen las venas pulmonares (y los vasos linfáticos), constituyendo en su conjunto la raíz del pulmón. En la raíz del pulmón el bronquio está situado dorsalmente, por otra parte, la posición de la arteria pulmonar no es idéntica en ambos lados. En la raíz del pulmón derecho, la arteria pulmonar está situada debajo del bronquio; en cambio en el lado izquierdo cruza el bronquio y se sitúa por

encima del mismo. Las venas pulmonares de ambos lados están situadas en la raíz del pulmón por debajo de la arteria pulmonar y del bronquio. Por detrás, en el lugar de la continuación recíproca de las caras costal y medial, no se forma un borde agudo, y esa parte redondeada de cada pulmón ocupa el surco pulmonar, excavación de la cavidad torácica situada a cada lado de la columna vertebral.

En el pulmón derecho existen 3 lóbulos que son: superior, medio e inferior. En cambio el pulmón izquierdo se compone solamente de 2 lóbulos que son : superior e inferior.

B.1.5 ESTRUCTURA DE LOS PULMONES

Ramificación de los bronquios.

De acuerdo con la división de los pulmones en lóbulos, cada bronquio principal, cerca del hilio pulmonar, se divide en bronquios lobulares. El bronquio lobular superior derecho, dirigiéndonos hacia el centro del lóbulo, pasa por encima de la arteria pulmonar, denominándose epiarterial; los restantes bronquios lobulares derechos, y todos los del pulmón izquierdo pasan por debajo de la arteria y se denominan subarteriales. Los bronquios lobulares, introduciéndose en la sustancia pulmonar, se subdividen en otros de menor calibre, los bronquios de tercer orden o segmentarios, así llamados por responder a la ventilación de un determinado segmento pulmonar. Estos bronquios se subdividen a su vez, por dicotomía(cada uno en dos), en bronquios de menor calibre, de cuarto orden y ordenes sucesivos, hasta constituir los bronquiolos terminales y respiratorios.

El esqueleto de los bronquios presenta una estructura distinta fuera y dentro del pulmón, en correspondencia con las diferentes condiciones de

La tráquea y los bronquios, teniendo un aparato neurovascular y neuromuscular de estructura compleja en íntima unidad funcional con los pulmones, participan activamente tanto en el acto de la respiración como en la expulsión de las secreciones. El árbol traqueobronquial posee un tono constante, con la posibilidad de la variación activa de su diámetro interno, que puede llegar hasta espasmos patológicos intensos (asma bronquial). Son también conocidos los movimientos peristálticos y espirales de los bronquios: su constricción y dilatación es sincrónica con la respiración. Los movimientos de la tráquea y de los bronquios también están favorecidos por la estructura de su esqueleto, constituido por elementos inmóviles y móviles que se alternan.

La túnica muscular está compuesta de fibras lisas dispuestas circularmente por el interior de los cartilagos. En los puntos de división de los bronquios se encuentran fascículos musculares circulares especiales, semejantes a lazos corredizos que al contraerse pueden estrechar o cerrar totalmente la entrada en tal o cual bronquio.

En los bronquios segmentarios y en sus ramificaciones ulteriores, los cartilagos no tienen ya forma semianular, disgregándose en laminillas aisladas cuyas dimensiones disminuyen a medida que disminuye el calibre del bronquio; en los bronquios terminales los cartilagos desaparecen por completo. En ellos desaparecen también las glándulas mucosas, pero se conserva el epitelio ciliado.

acción mecánica sobre las paredes bronquiales en el interior del órgano o fuera del mismo; fuera del pulmón el esqueleto bronquial está compuesto de semianillos cartilaginosos, y al acercarse al hilio pulmonar entre los semianillos cartilaginosos, con lo cual la estructura anular es sustituida por una armazón en forma de red.

B.1.6 ESTRUCTURA MACRO- MICROSCOPICA DEL PULMON.

Los segmentos del pulmón se componen de lobulillos pulmones, constituidos por pequeñas zonas de parénquima (de 0.5 a 1cm, de diámetro), de forma piramidal, separados unos de otros por tabiques de tejido conjuntivo (interlobulillar). El tejido conjuntivo interlobulillar contiene capilares venenosos y una red de capilares linfáticos que facilitan la movilidad de los lobulillos durante los movimientos respiratorios del pulmón. Con mucha frecuencia se sedimenta en el mismo el polvo de carbón inspirado, a causa de lo cual los límites de los lobulillos resaltan claramente.

Por el ápice de cada lobulillo penetra un bronquio pequeño (de 1 mm. de diámetro, por termino medio de 8vo. Orden), que contiene todavía cartilago en sus paredes (bronquio lobulillar). El número de estos bronquios en ambos pulmones es de 1000. Cada bronquio lobulillar se ramifica en el interior del lobulillo en 12 a 18 bronquiolos terminales, más finos (0.3 a 0.5 mm. de diámetro), ya desprovistos de cartílagos y glándulas.

El conjunto de bronquios, desde los principales hasta los terminales, constituye un árbol bronquial único que sirve de vía de transporte a la corriente aérea en la inspiración y en la espiración; el intercambio gaseoso entre el aire y la sangre no tiene lugar en éstos. Los bronquiolos terminales, ramificándose por sicotomía, se continúan en bronquiolos respiratorios que se distinguen por presentar en sus paredes los alvéolos pulmonares. De cada bronquiolo respiratorio parten en dirección radial los conductillos alveolares, que terminan en los sáculos alveolares. A través de la pared de los alvéolos que tiene el epitelio monoestratificado (respiratorio) se efectúa el intercambio gaseoso.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

La función básica de los pulmones es el intercambio gaseoso (oxigenación de la sangre y eliminación del anhídrido carbónico de la misma). La penetración en los pulmones del aire saturado de oxígeno y la expulsión del aire al exterior están aseguradas tanto por los movimientos activos de la pared torácica y del diafragma, como por la capacidad retráctil del propio pulmón en combinación con la actividad de las vías respiratorias. En este proceso, sobre la actividad retráctil y la ventilación de los lóbulos inferiores influyen poderosamente el diafragma y al parte inferior del tórax, mientras que la ventilación y las variaciones de volumen de los lóbulos superiores se realiza principalmente con ayuda de los movimientos de la pared superior del tórax.

B.1.7 FUNCIONES DE LOS PULMONES

El área de superficie respiratoria de los pulmones oscila entre 30 m², durante la espiración, y 100 m² en la inspiración profunda. De un conjunto de ácidos se forman los lobulillos, de estos los segmentos, de los segmentos los lóbulos y de los lóbulos el pulmón entero.

Según algunos autores, el ácino representa la parte del árbol alveolar en la que se ramifica un bronquiolo terminal. Otros autores creen que el ácino es considerablemente menor, estando constituido solamente por un grupo de conductillos y sáculos alveolares, ramificados de un bronquiolo respiratorio. El número de ácidos en los dos pulmones llega a 8000,000, y el de los alvéolos oscila entre 300 y 500 millones.

La pared del alvéolo está envuelta por una espesa red capilar. Los bronquiolos respiratorios, conductillos y sáculos alveolares con los alvéolos, constituyen un árbol alveolar único, o el parénquima respiratorio del pulmón. Ellos forman la unidad anatomofuncional del mismo denominada ácino.

Además de la respiración corriente, en el pulmón se destaca la respiración colateral, es decir, el movimiento de aire por fuera de los bronquios y bronquiolos. Esta se verifica entre ácinos de estructura particular, a través de los poros de las paredes de los alvéolos pulmonares. En los pulmones del adulto, y con más frecuencia en los viejos, especialmente en los lóbulos inferiores de los mismos, junto a las estructuras lobulillares existen complejos estructurales compuestos de alvéolos y conductillos alveolares que carecen de la limitación precisa en lobulillos y ácinos y forman tractos de estructura travecular. Estos tractos alveolares son los que permiten realizar la respiración colateral. Puesto que dichos complejos alveolares atípicos unen diferentes segmentos broncopulmonares, la respiración colateral no se limita a un solo segmento, sino que se difunde más ampliamente.

El papel fisiológico de los pulmones no se reduce exclusivamente al intercambio gaseoso. Su complicada estructura anatómica corresponde también a la complejidad de sus manifestaciones funcionales: actividad de las paredes bronquiales en la respiración, función secretora eliminadora, participación en los cambios metabólicos (acuoso, lipóide y salino, con la regulación del balance de cloro) lo que tiene importancia en el mantenimiento del equilibrio ácido-base en el organismo.

Existen también indicaciones sobre la combinación de funciones de complementación recíproca de los pulmones y el hígado, reunidas en el concepto de hepato-pulmonar. Se considera definitivamente comprobada la existencia en los pulmones de un sistema celular potentemente desarrollado, que manifiesta propiedades fagocitarias.

B.1.8 CIRCULACION SANGUINEA PULMONAR

En relación con su función de intercambio gaseoso los pulmones reciben no solo sangre arterial, sino también venosa. Esta última circula por los ramos de la arteria pulmonar, cada una de las cuales penetra a través del hilio del pulmón respectivo, ramificándose luego en correspondencia con las ramificaciones de los bronquios. Las ramificaciones más pequeñas de la arteria pulmonar constituyen redes capilares que envuelven a los alvéolos (capilares respiratorios). La sangre venosa que llega a los capilares por los ramos de la arteria y que efectúa el cambio osmótico (intercambio gaseoso) con el aire contenido en el alvéolo anhídrido Carbónico, recibiendo en sustitución oxígeno. De los capilares se van formando los vasos venosos que conducen la sangre enriquecida en el oxígeno (arterial), constituyendo ulteriormente troncos venosos de mayor calibre. Estos influyen luego en las venas pulmonares.

La sangre arterial es llevada a los pulmones por los ramos bronquiales (procedentes de la aorta, arterias intercostales posteriores y arteria subclavia). Estas nutren la pared de los bronquios y el tejido pulmonar. De la red capilar constituida por las ramificaciones de estas arterias se van formando las venas bronquiales que afluyen en parte a las venas áxicas y hemiáxicas y en parte en las venas pulmonares. De esta suerte, los sistemas de venas pulmonares y bronquiales presentan anastomosis entre sí.

B.1.9 LINFÁTICOS Y NERVIOS.

En los pulmones se distinguen los vasos linfáticos superficiales, situados en la capa profunda de la pleura, y los vasos profundos, intrapulmonares. Las raíces de los vasos linfáticos profundos son los

capilares linfáticos dispuestos alrededor de los bronquiolos respiratorios y terminales, y en los septos interacinosos e interlobulillares.

Esas redes se continúan en plexos de vasos linfáticos situados alrededor de las ramificaciones de la arteria pulmonar, de las venas y de los bronquios.

Los vasos linfáticos eferentes; pasando en parte por los linfonodos pulmonares, se dirigen al hilio y a los linfonodos regionales aquí localizados. En cada pulmón se destacan 3 territorios, que no coinciden con la división del pulmón en lóbulos.

(Crafts, Roger C. Anatomía Humana Funcional. Primera Edición Prives, M. Anatomía Humana 6ta. Edición.) Refiere: Los nervios de los pulmones proceden del plexo pulmonar formado por ramos del nervio vago y del tronco simpático.

B.2 DEFINICIÓN DEL ASMA BRONQUIAL

El termino asma es de origen griego y significa "falla o dificultad para la respiración" o "respirar con la boca abierta".

El asma bronquial es una enfermedad caracterizada por una reactividad aumentada de las vías aéreas mayores y menores, frente a diversos estímulos que se manifiestan por una obstrucción generalizada de las vías aéreas que cambia de intensidad ya sea espontáneamente o con el tratamiento, es decir que tiene dos fenómenos característicos, la hiperreactividad y reversibilidad.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

B.3 CLASIFICACIÓN

Los pacientes asmáticos pueden clasificarse en dos grupos clínicos

extrínseca e intrínseca.

Loria Cortez Rodrigo, pág #281-291, 1986. El asma extrínseca se caracteriza por iniciarse durante la niñez, tener variaciones estacionales y un antecedente bien definido de alergias ante diversos alérgenos inhalados (atopia) afecta a menos del 10% de todos los pacientes.

El asma intrínseca suele comenzar después de los 30 años de edad y tiende a ser perenne y más grave, en este grupo es más habitual el estado asmático (status asmático). Por definición en el asma intrínseca no se identifican las causas alérgicas. Más de 80% de pacientes asmáticos tienen signos clínicos que comparten ambos grupos.

Según Berhman R, E Vaughan VC, Nelson Tratado de Pediatría pág # 559-569, 1985. El curso y la gravedad del asma son difíciles de predecir. La mayoría de los niños afectados tienen solo ataques ocasionales de intensidad moderada o leve y su manejo es relativamente fácil aunque la relación con la edad de comienzo para el pronóstico es incierta, estudios de Williams y McNichol en Australia indican que los niños más gravemente afectados habían iniciado con sibilancias durante el primer año de su vida y presentaban una historia familiar de asma y otras enfermedades alérgicas.

El sistema broncopulmonar puede responder en diferentes formas cuando se expone a irritantes o alérgenos. El tipo de respuesta depende de la naturaleza y gravedad de la exposición y de la susceptibilidad del huésped. En sujeto con vías aéreas hiperreactivas o "espasmódicas", la exposición a una diversidad de factores pueden provocar broncoespasmos.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Cuando los episodios recurrentes de broncoespasmo son bastantes graves para causar síntomas se denominan "asma".

El asma ha sido reconocida por más de 30 siglos, pero únicamente en los pasados 50 años por esta enfermedad ha atraído mucha atención.

De acuerdo con Scadding "el asma es una enfermedad caracterizada por amplias variaciones, en períodos cortos de tiempo de la resistencia al flujo en las vías aéreas intrapulmonares", la sociedad torácica americana define por su parte asma como "una enfermedad caracterizada por una respuesta aumentada de la traquea y bronquios a varios estímulos y manifestándose por un estrechamiento generalizado de las vías aéreas, que cambia en severidad espontáneamente o como resultado de medidas terapéutica.

David A. Stempel. Clínica pediátrica Norte América. pág. #1279 – 1462- 1992. El asma es un padecimiento caracterizado por ataques agudos de disnea y sibilancias, vinculadas con obstrucción de las vías respiratorias al menos parcialmente reversible, se cree que dicha obstrucción se origina por inflamación alérgica que conduce a infiltración y edema de la mucosa con una hipersecreción de moco combinada con hipertrofia de músculos liso e hiperactividad bronquial sea primaria o secundaria. Aún cuando la infiltración celular, el edema y la producción de moco se encuentran presentes en las enfermedades de la parte baja de las vías respiratorias con sibilancias en niños, no está clara la participación de la respuesta del músculo liso.

La enfermedad respiratoria con sibilancias y el asma son la causa de una proporción importante de enfermedad tanto aguda como crónica durante

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

la niñez. Los tres principales mecanismos fisiopatológicos que participan en la obstrucción de las vías aéreas son:

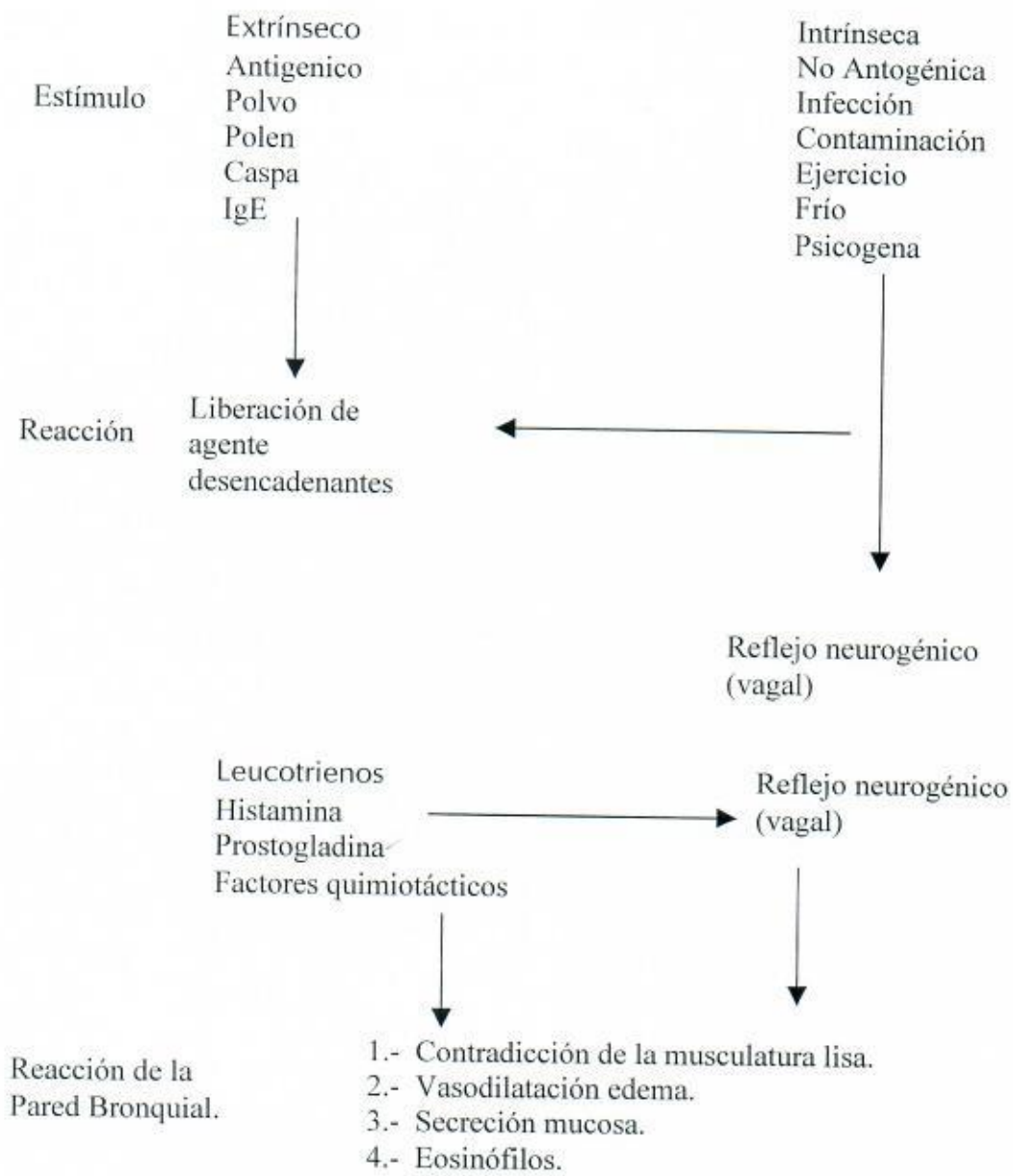
- a. Broncoespasmo
- b. Edema de la mucosa
- c. Un aumento de las secreciones mucosas.

Meneghelos J. Asma bronquial pág # 370- 1991. La prevalencia estimada del asma bronquial tiene un amplio rango que varía entre 1% a 20%, la frecuencia del asma en el niño es diez veces superior a la observada en el adulto. Aún cuando la magnitud de éste problema es elevada, la mortalidad es muy baja.

A pesar de que se conoce desde hace mucho tiempo que en los casos de asma fatal existe una importante reacción inflamatoria en la submucosa de las vías aéreas el asma concebida como enfermedad inflamatoria es un concepto introducido recientemente.

Hoy en día está claro que en los casos de asma leve existe infiltración de células inflamatorias, en particular eosinófilos y que el grado de inflamación de las vías aéreas condiciona el grado de hiperreactividad bronquial y la gravedad de la enfermedad, comienza a describirse en el asma como "bronquitis crónica eosinofílica descamativa".

Clasificación



Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

B.4 HISTORIA NATURAL DEL ASMA

B.4.1. Herencia y Atopia.

Cuando ambos padres son asmáticos, la posibilidad de tener un hijo con asma bronquial fluctúa alrededor de un 50%. Cuando solo uno de los padres es asmático, la posibilidad disminuye a un 25%, si es la madre la afectada, la probabilidad es mayor. Los gemelos idénticos tienen 4 veces más posibilidades de ser asmáticos que los heterocigotos.

Se ha postulado que tanto el asma como la atopia (alergia) se heredan, aunque es evidente que el determinante antigénico de la atopia es más importante, sin embargo las características del asma y la atopia se correlacionan tan íntimamente, que la presencia en un sujeto genéticamente predispuesto, aumenta el riesgo de desarrollar asma.

Revista Forma año 3. Por medio de estudios realizados proporcionados por un grupo de especialistas australianos que durante dos años estudiaron los hábitos alimenticios de 200 niños que padecen algún tipo de alergia, estos tienen mayor riesgo de contraer asma si consumen en exceso alimentos ricos en azúcar y grasas.

Los estudios más completos acerca de la historia natural del asma bronquial han sido iniciados en Australia por Williams y McNicol y completados por L. Martín los que han demostrado que la historia natural del asma varía según la edad de comienzo de la enfermedad.

B.4.2. Edad de comienzo:

Alrededor de un 70 % de los niños inician los síntomas del Asma en los primeros 3 años de vida; 80 % antes de los 4 años de edad, sólo un 16% entre los 4- 8 años y no más de un 4 % después de los 8 años. Vale la pena

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

destacar que un 3 a 6% inicia su cuadro asmático en los primeros seis meses de vida.

Por lo general, cuando el asma es leve y se inicia después de los 7 años de edad, tiene buen pronóstico, ya que más del 50% de los pacientes son asintomáticos a los 21 años. El asma moderada y crónica, iniciando más precozmente, especialmente antes de los 2 años de edad, tiene un peor futuro, ya que una proporción significativa de los enfermos, 72%, continúa con asma a los 21 años de edad.

Meneghellos J. Asma bronquial pág No. 898 – 926- 1991: Estudios anteriores, que abarca un seguimiento de 14 años, parecían haber demostrado que si el asma se iniciaba después de los 3 años de vida tenía buen pronóstico, ya que en el 50% a 60% de los niños desaparecía en la adolescencia y nuevas investigaciones demuestran que entre los 14 y 21 años aparecen nuevos casos de asma y también, que a estas edades recaen algunos de los pacientes que estaban inactivos a los 14 años.

B.4.3. Reactividad de las vías aéreas

Meneghelos J. Asma bronquial pág. # 898-926.1991. La hiperreactividad de las vías aéreas tiene una clara influencia en la historia natural del asma bronquial. La doctora Woolcock ha demostrado que el asma leve tiene menor reactividad que la grave y que la intensidad de la reactividad inicial, al igual que su gravedad, influyen en el pronóstico a largo plazo. La determinación de la reactividad bronquial es un examen efectivo para predecir la historia de la enfermedad; así, se ha determinado que la cronicidad y gravedad del asma a los 21 años de edad está muy relacionada con pruebas de provocación con metácolina, histamina y ejercicios muy alterados y con estudios de función pulmonar que demuestran limitación obstructiva marcada en la infancia.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

B.4.4. Medio Ambiente y Atopia

La exposición antigénica precoz e intensa que conduce el desarrollo de enfermedades atópicas, influye en la historia natural del asma. La cronicidad y gravedad aumenta cuando paralelamente existe rinitis alérgicas eczema, urticaria, pruebas cutáneas de atopia positivas y títulos elevados de IgE.

B.4.5. Enfermedades Asociadas

Las infecciones del tracto respiratorio, muy especialmente las virales, la laringitis espasmódica recurrente, la fibrosis quística y la displasia broncopulmonar, también modifican la historia natural de la enfermedad.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

B.5 EPIDEMIOLOGÍA

Berhman R.E. Vaughan Nelson Tratado de Pediatría pág # 527-566 1989. El asma es una de las enfermedades crónicas más frecuente de la infancia, puede iniciarse a cualquier edad y es una de las causas más importantes de ausentismo escolar.

Alrededor del 80% - 90% de los niños asmáticos tiene sus primeros síntomas antes de los 4 – 5 años de edad. El curso y la gravedad del asma son difíciles de predecir. La mayoría de los niños afectados tienen solo ataques ocasionales de intensidad moderada o leve y su manejo es relativamente fácil.

Es una enfermedad crónica más frecuente, que afecta hasta 15 a 17% de algunas poblaciones, el asma es más usual en niños en sexo masculino, en los Estados Unidos viven aproximadamente 10 millones de asmáticos. Entre 1980 y 1987 la tasa de prevalencia de asma aumento en un 29%. Las personas de raza negra necesitaron ser hospitalizados prácticamente en el doble de ocasiones que las de raza blanca. En todo el mundo se registro un aumento de la mortalidad debido a asma.

Aunque algunos datos que se refieren a la muerte por asma son incompletos y un tanto variable, lo que sugiere una tendencia hacia un incremento en el índice de mortalidad. Esto a pesar de la mayor disponibilidad de un tratamiento farmacológico eficaz. Una minoría desarrollará un asma intratable, severo habitualmente perenne más que estacional, que es incapacitante y que interfiere significativamente con la asistencia escolar los juegos y la actividad diaria.

Aunque la relación con la edad de comienzo para el pronóstico es incierta, estudios de Williams y McNichol en Australia indican que los niños más gravemente afectados habían iniciado con sibilancias durante el primer año de su vida y presentaban una historia familiar de asma y otras

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

enfermedades alérgica (especialmente dermatitis atópica). Estos niños pueden tener un crecimiento retardado con la administración de corticoides, deformidad torácica secundaria a la hiperinsuflación crónica y anomalías persistentes en las pruebas funcionales respiratorias.

B.6 ETIOPATOGENIA

Meneghelo J. ET. Al. Asma Bronquial pág #. 898-926.1991. El asma es una enfermedad constitucional condicionada por el ambiente, el carácter genético necesario, es la hiperreactividad bronquial, término más bien genético que se puede definir cuantitativamente como la actitud a presentar broncoespasmo ante un estímulo farmacológico perfectamente tolerado por un sujeto normal. Este carácter parece hereditario, de forma autosómica dominante del todo independiente es el carácter genérico que condiciona la atopia.

En el árbol bronquial existe reducción del diámetro efectivo de las vías aéreas centrales y periféricas por constricción del músculo liso, edema de la mucosa y de la pared bronquial, acumulación de secreciones espesas y alteraciones inflamatorias de la mucosa bronquial que pueden progresar hasta el desprendimiento del epitelio ciliado. Estas alteraciones con llevan a hipertensión pulmonar, con aumento del volumen residual, de la capacidad funcional residual, alteraciones de la relación ventilación, perfusión y grado variable de hipoxemia. Un ataque de asma se produce a causa de una serie de agentes desencadenantes.

a. Inmunológicos: Por la liberación de los mediadores químicos.

b. No Inmunológicos:

1. Infecciones víricas.

2. Frio.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

3. Emociones.
 4. Drogas.
 5. Alimentos.
 6. Polen.
 7. Polvo.
 8. Acaros.
 9. Pelos de animales
 10. Saliva de animales.
- c. Desencadenantes inespecíficos:
1. Físicos
 - a. Climático
 - b. Humos
 - c. Asma inducida por el ejercicio
 2. Psíquicos
 - a. Incidentes emocionales.
- d. Desencadenantes específicos: son alérgenos que según la vía de penetración se divide en:
- a. Alérgenos Inhalantes
 - b. Alérgenos por Ingestión
 - c. Infecciones

B.6.1. Factores de Riesgos:

Factores fisiológico: La habilidad marcada de la función pulmonar: asma nocturna. Otras patologías pulmonares comitantes (fibrosis quísticas, etc). Episodios previos de insuficiencia respiratoria grave: convulsiones, neumotórax, neumomediastino asociado a estado asmático (EMA), episodios frecuentes que ameriten hospitalización, antecedentes de intubación por insuficiencia o paro respiratorio, acidosis respiratoria.

Factores psicofisiológicos: Falta del paciente para reconocer la gravedad del cuadro, ansiedad, depresión alteraciones psiquiátricas.

Factores del paciente: Demora en la búsqueda de atención médica, falta de acceso a ésta dependencia de esteroides orales o inhalados, abuso de aerosoles beta adrenérgicos, uso reciente de alta dosis de esteroides orales (crisis adicional, bajo nivel socioeconómico cultural.

Factores del paciente: Demora en la búsqueda de atención médica, falta de acceso a ésta, dependencia de esteroides orales o inhalados, abuso de aerosoles beta-adrenérgicos, uso reciente de alta dosis de esteroides orales (crisis adisoniana), bajo nivel socio económico cultural.

Factores latrogénicos: Demora en la atención de urgencias, falta o entrenamiento incompleto en el manejo del cuadro, evaluación inicial inadecuado, función pulmonar, manejo farmacológico inadecuado, excesiva confianza en medicamentos no esteroides, caso omiso a los efectos colaterales de las drogas utilizadas, manejo indiscriminado de la sedantes, falla en la monitorización de la respuesta al tratamiento y en el reconocimiento de complicaciones potenciales, alta prematura del servicio de urgencia, seguimiento inadecuado.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Factores inmunológicos:

Los virus son los agentes infecciosos más importantes como desencadenante del asma. En los lactantes, el virus respiratorio sincitial (VRS) y el parainfluenza son los más frecuente. En niños mayores, los rinovirus también están implicados el virus de la gripe adquiere mayor importancia a medida que aumenta la edad. Los virus pueden actuar desencadenando el asma por estimulación de receptores aferentes vagales del sistema colinérgico en las vías aéreas.

Factores endocrinos: Las exacerbación del asma puede ocurrir en relación con la menstruación especialmente en los días premenstruales o puede comenzar al llegar la menopausia. También algunos asmáticos mejoran en la pubertad. Se conoce poco el papel de los factores endocrinos en la etiología y patogénesis del asma. La tirotoxicosis aumenta la gravedad del asma, siendo desconocido su mecanismo.

Factores psicológicos: Falta de colaboración del paciente, uso manipulador de su enfermedad, adolescencia (rebeldía). El asma se influye en gran medida por factores emocionales. Sin embargo no hay rasgos emocionales o de conducta que sean significativamente más frecuentes, entre los niños asmáticos que entre los niños en general. Sin embargo los incidentes emocionales son desencadenantes importantes de los síntomas en muchos niños y adultos asmáticos. El efecto de una enfermedad crónica grave como el asma en la consideración del niño sobre sí mismo o la consideración paterna sobre el niño o sobre sus vidas en general puede ser devastadora. Los trastornos emocionales o de conducta estan relacionados más estrechamente con el mal control del asma que con la severidad de la crisis y por esa razón la conecta intervención médica puede tener un efecto beneficioso.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

B.6.2. Mediadores químicos

- a. Primarios
- b. Secundarios

Primarios

Están preformados en los gránulos de los mastocitos; entre los más frecuentes están la histamina, factor quimiotáctico de los eosinófilos serotoninina heparina, etc.

1.- Histamina: Está ampliamente distribuida en el organismo, encontrándose en alta concentraciones en el pulmón, en los gránulos de los mastocitos. Produce aumento de la permeabilidad vascular, broncoespasmo, estimulación quimiotáctica de los eosinófilos, estimulación vagal aferente y estimulación de la secreción de mucus.

2.- Factor quimiotáctico: de los eosinófilos. Es un tetrapéptido que está preformado en los gránulos de los mastocitos.

3.- Heparina: Es un anticoagulante, una antitrombiana y se constituye el 30% del peso seco de los gránulos de los mastocitos, se desconoce su rol en el asma.

4.- Superóxidos mutasa (SOD) y peroxidasas: El radical superóxido se forma por la reducción univalente de oxígeno. Este radical O_2^- es altamente reactivo, puede actuar como oxidante formando peróxido de hidrógeno como reductor reformando oxígeno.

5.- Bradiquinina: Se sintetiza a partir de la caliceína. Produce broncoconstricción e hipotensión.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Secundarios

No están almacenado y son sintetizados después que han sido liberados los primarios; entre ellos están los leucotrienos, tromboxanos, factor activador de las plaquetas.

1.- Leucotrienos: Son ácidos grasos derivados de los fosfolípidos de las membranas celulares por acción de determinadas enzimas.

2.- Factor activador plaquetario: Es un fosfolípido que induce además la degranulación plaquetaria, liberando, por tanto, mediadores adicionales como la serotonina que amplifican la reacción alérgica.

3.- Prostaglandinas y tromboxanos: Las reacciones anafilácticas del pulmón humano generan prostaglandinas (PG) y tromboxanos, las propiedades de las prostaglandinas incluyen: broncocontricción, broncodilatación, disminución de la resistencia vascular pulmonar y aumento de la resistencia vascular pulmonar.

Entre algunos de los factores desencadenantes no inmunológico encontramos los siguientes:

1.- Sustancia de origen laboral

- Sustancia de origen animal como proteína.
- Sustancia de origen vegetal como semilla, granos y harina afecta a agricultores, panaderos.
- Sustancia de origen químico como sales metálicas afectan a trabajadores de refinados de metales, industria pesada.

Factores irritantes

- Humo tabaco, gases, contaminación en general.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

- Olores fuertes como cloro, pintura, producto de limpieza y lavado.

- Aire frío.

Guía informativa para el paciente dirección Médica Novartis farmacéutica.

Otros factores como:

- Medicamentos tales como: aspirina, antiinflamatorios (colorantes y preservantes).

- Ejercicio físico (asma de esfuerzo).

- Infección respiratoria producido por virus responsables de

muchas crisis de asma.

- Factor psicológico como estrés.

- Presencia de sinusitis (infección de senos para nasales).

Flores Jesús. Farmacología Humana. pag. # 230. 1999. Actualmente en todas las formas de asma existe una interacción entre reflejo y mediadores. La hiperreactividad de las vías aéreas sugiere que determinadas células como los mastocitos responden en forma exagerada o que existe un desbalance del sistema nervioso autónomo con tendencia a desarrollar broncoconstrucción. La importancia del sistema parasimpático o colinérgico en el asma bronquial se demuestra por la respuesta broncoconstrutora que se observa en el paciente asmático después de la administración de agente como la metacolina y por el beneficio terapéutico que se obtiene en algunos enfermos con antagonistas colinérgicos como sulfato de atropina.

B.7. FISIOPATOLOGÍA

Meneghello J. Asma Bronquial pág # 898-926.1999. La alteración funcional básica del asma bronquial está condicionada por la disminución del calibre bronquial por broncoespasmo, edema de la mucosa, hipersecreción con retención de secreciones e infiltración inflamatoria de la submucosa. En el asma la reactividad de la vía aérea aumenta a medida que la broncoconstricción se acentúa; a mayor obstrucción basal, el mismo estímulo desencadena una mayor obstrucción.

Los tres elementos que constituyen a la obstrucción de las vías aéreas en el asma son el espasmo de músculo liso, el edema e inflamación de las mucosas que revisten la vía aérea y la exudación intraluminal, de moco, células inflamatorias y desechos celulares. La obstrucción produce una disminución de los volúmenes espiratorios forzado y de la velocidad de flujo, cierre prematuros de las vías, hiperinsuflación pulmonar, aumento del trabajo respiratorio y cambios en las propiedades elásticas y el comportamiento frecuencia dependiente del pulmón.

Berhman R.E. Vaughan Nelson Tratado de Pediatría pág. # 559-569 1985. Aunque la obstrucción de las vías aéreas es difusa, es típicamente no uniforme desde una parte del pulmón a otra. Esto tiene como consecuencia que las zonas del pulmón con ventilación defectuosa estén correctamente profundidas lo que conduce a anomalías de los gases sanguíneos, especialmente disminución de la PO_2 al principio de un ataque asmático agudo, la PO_2 arterial está habitualmente disminuida a causa de la hiperventilación.

A medida que el proceso obstructivo empeora sobreviene una franca hipoventilación alveolar, la PO_2 aumenta, y cuando los mecanismos de tampón se agotan el ph sanguíneo baja. Puede observarse hipertensión

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

pulmonar, sobrecarga ventricular derecha y alteración del llenado del ventrículo izquierdo.

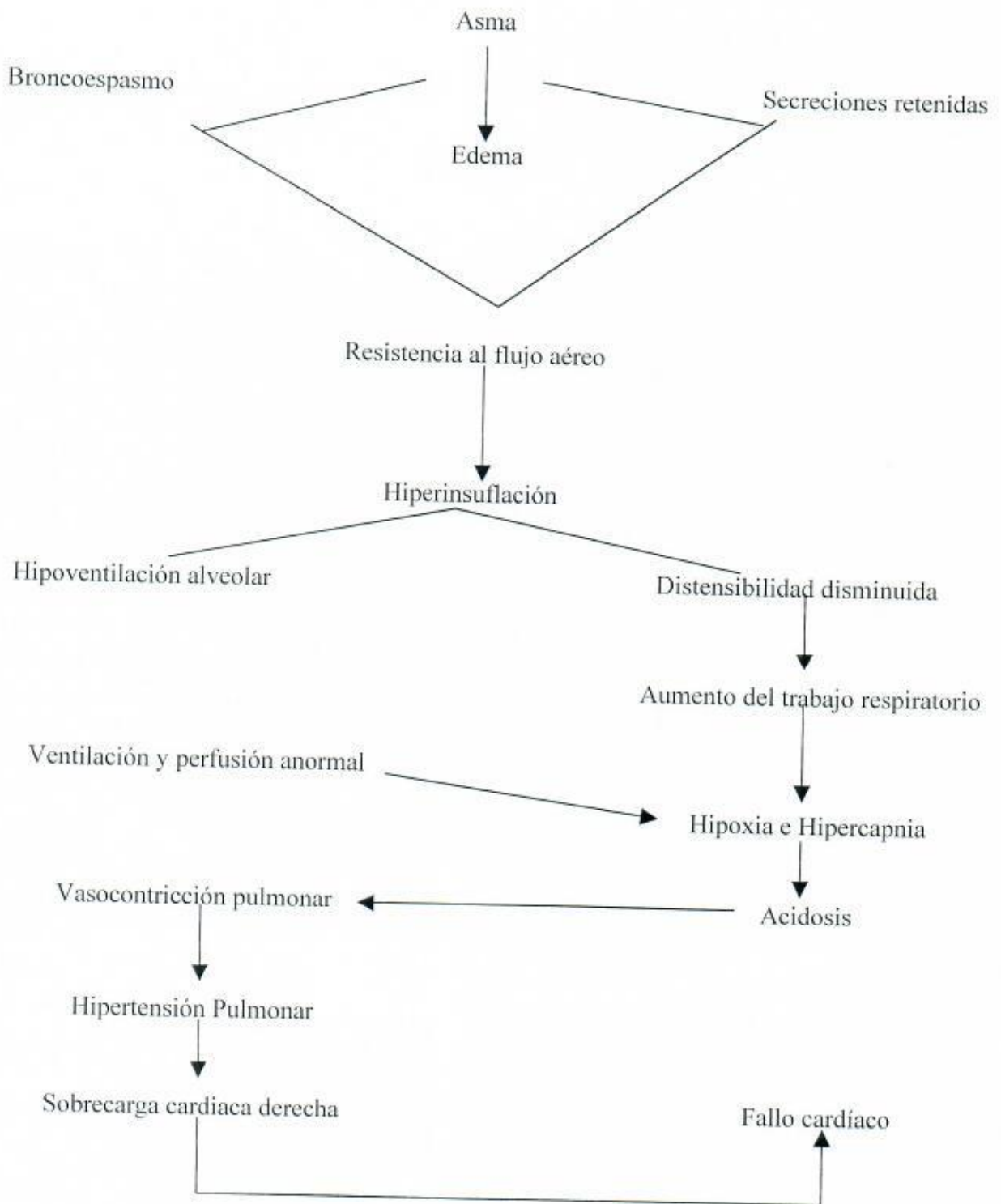
En el asmático leve la capacidad vital y sus subdivisiones están normales, a medida que aumenta la obstrucción, no solo disminuye la capacidad vital, sino que hay atrapamiento aéreo con aumento del volumen residual, de la capacidad funcional residual y de la capacidad pulmonar total.

En el asma, la obstrucción no es uniforme, lo que se traduce en una irregular distribución del aire inspirado las alteraciones de la distribución; junto con la disminución de la compliance pulmonar condicionan alteraciones regionales de la relación ventilación/perfusión. De esa manera, en las zonas más obstructivas se produce una disminución de la PAO_2 y un aumento de la PAO_2 . El exceso de CO_2 logra ser removido por la hiperventilación de los alvéolos menos afectados, pero como no se produce una compensación similar para la disminución de la PO_2 debido a la forma de la curva de disociación de la hemoglobina, se produce hipoxemia con PCO_2 habitualmente bajas.

Dietrich Molte, Pág 01 233- 1982. Si la obstrucción es persistente y se acentúa, la hipoxemia se hace más severa y el balance entre las áreas hipo ventiladas e hiperventiladas es tal que la sangre de las venas pulmonares pueden llegar a tener un PH y una presión parcial de anhídrido carbónico normales esta etapa evidencia un mayor compromiso del parénquima pulmonar, aun cuando el Ph y la $PACO_2$ aparezcan normales en etapa terminales se observa que las áreas mal ventiladas cubre una mayor extensión que las hiperventiladas; en estas condiciones el enfermo empieza a retener anídrido carbónico y llega a la acidosis respiratorias. Lógicamente en este periodo la hipoxemia es aún más severa, por lo general los mecanismos de compensación de la acidosis respiratoria aguda son poco efectivos en este caso.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

B.7.1. MECANISMOS FISIOPATOLOGICOS:



Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.



Crisis de Asma Bronquial

B.8. CUADRO CLINICO

Mephee. M. Tierney Diagnóstico Clínico y tratamiento pág. #376-420.1996. Las enfermedades de las vías respiratorias tienen diversas causas, pero comparten ciertas características fisiopatológicas y clínica. Es típica la limitación del flujo respiratorio y se debe a obstrucción intraluminal de las vías respiratorias engrosamiento de sus paredes o pérdida de fijación por los tejidos interfaciales necesaria para conservar su permeabilidad. La hipersecreción de moco, la irritabilidad de las vías respiratorias y anomalías del intercambio de gases originan tos, producción de esputo, sibilancias y disnea.

Los síntomas clásicos del asma están caracterizados por episodios de broncoespasmo intermitente y reversible, manifestando tos, sibilancias y disnea.

La historia clínica debe incluir:

1. Antecedentes de atopia personal y familiar.
2. Edad de comienzo, frecuencia e intensidad de la crisis.
3. Influencia estacional.
4. Factores desencadenantes y su relación con las pruebas cutáneas.
5. Tratamientos farmacológicos e inmunológicos previos.

Meneghellos J. Asma Bronquial pág # 898-926.1991. Los síntomas iniciales son vagos y suelen asociarse con rinitis y conjuntivitis. Posteriormente aparecen accesos de tos seca, sibilancias y disnea. La tos que inicialmente no es productiva, progresa hacia una tos húmeda y en los niños mayores se observa expectoración de un material viscoso, mucoso o purulento.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

En una mayoría de los niños el diagnóstico se establece realizando una adecuada historia clínica y un examen físico completo. En el lactante el diagnóstico a menudo es más difícil debiéndose tener en consideración una serie de entidades clínicas que además del asma pueden cursar con manifestaciones similares.

B.8.1. Clasificación Clínica del Asma:

B.8.1.1 Asma Leve o episódica, infrecuente y ocasional: Este es el tipo de asma que presenta la mayoría de los niños alrededor de un 75% de ellos. En general, empieza después de los tres años de edad, alcanzado su mayor intensidad entre los tres y ocho años.

La frecuencia de los episodios no son más de tres crisis anuales; siendo la mayoría de ellos desencadenados por infecciones víricas. Los síntomas iniciales corresponden a los de una infección respiratoria alta; después de uno o dos días el niño presenta tos seca y sibilancias perfectamente tolerable. Las crisis son leves, las sibilancias duran no más de dos o cuatro días y a veces la tos se prolonga por una o dos semanas. Este tipo de asma no afecta el crecimiento del niño.

B.8.1.2. Asma moderada o episódica frecuente: Aproximadamente un 20 a 22% de los niños asmáticos presentan este tipo de asma. 2/3 de ellos inician los síntomas antes de los tres años de edad, inicialmente, los episodios agudos son desencadenados por infecciones víricas, los ataques no siempre son procedidos por infecciones, sino que son coincidentes con el ejercicio, cambios de temperatura ambiental, stress emocional, exposición de determinados antígenos, etc. Los episodios asmáticos son más frecuentes, al menos uno por mes. Los síntomas se agravan durante la noche y a veces son de magnitud considerable. Por lo general, tiene asma inducida por ejercicio. La frecuencia e intensidad de las crisis generalmente aumenta entre 8 y 13

años y muchas veces es difícil separar, en esta época de la vida, este tipo de asmático de aquellos con asma crónica.

B.8.1.3. Asma Crónica o Persistente: Menos de un 5% presenta este tipo de asma. En un 25% de ellos la enfermedad se inicia muy precozmente, antes de los 6 meses de edad y en el 75% restante antes de los 3 años. Un 50% de ellos presenta períodos obstructivos prolongados ya durante el primer año de vida.

En este tipo de asmáticos la crisis obstructiva se exagera notablemente entre los 8 -14 años de edad; pasado este período, se observa una atenuación franca de la sintomatología. Esta modalidad de asma se asocia frecuentemente con una historia personal y familiar de atopia.

La historia familiar juega un papel relevante sea en el sentido de ayudar a confirmar el diagnóstico de asma en niños cuyos síntomas no son muy típicos o al contrario de orientarnos a otra patología al llevar a cabo un diagnóstico diferencial. Aspecto básico del crecimiento y desarrollo del paciente su estado de inmunizaciones y las características del medio ambiente, además de una buena revisión por sistema completarán los datos de anamnesis. Seguidamente se lleva a cabo un cuidadoso examen físico, con énfasis en estructura de tracto respiratorio superior e inferior. La exploración física consiste en:

- Signos vitales : pulso, paradójico, peso, talla, etc.
- Apariencia general : enfermo, sano.
- Piel : seca, lesiones de dermatitis atópica, cianosis o palidez.
- Ojos : inflamación.
- Oídos : Apariencia y mortalidad de la membrana timpánica.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

siguientes situaciones:

Todo niño asmático se puede encontrar en cualquiera de las permitir una adecuada desensibilización.

aqueellos alergenosen capaces de ser evitados o bien en casos calificados de historia clínica, permitiendo además el tomar medidas preventivas contra papel relevante en el desencadenamiento de las crisis de acuerdo con la pruebas cutáneas por alergenosen es útil cuando el factor alérgico juega un cabo previo inicio de la sintomatología del paciente. La realización de tratamiento. El estudio radiológico del tórax es útil si no ha sido llevado a importantes en la evaluación clínica del paciente y en la evaluación del tanto antes como luego de inhalar broncodilatadores. Dichas pruebas son función respiratoria de tipo espirométrico y a través del medidor de poco flujo. En los niños que colaboren es importante realizar pruebas básicas de

- Nariz : Características de los cornetes o de la rinorrea, presencia de pólipos nasales, etc.
- Senos paranasales : sensibilidad transluminación.
- Boca y garganta : adenopatías, descarga post-nasal, presencia de una lengua geográfica, etc.
- Tórax : simétrico, características del diámetro A.P, prolongación de la fase respiratoria y presencia de sibilancias.
- Corazón : rítmico, soplos.
- Abdomen : Pseudo-hepatoesplenomegalia (si hay atrapamiento aéreo).
- Extremidades : Presencia de hipocratismo digital, cianosis, otros.

B.8.2. Crisis asmática:

a). Período inicial: El comienzo puede ser agudo o insidioso, casi siempre el primer síntoma es una rinitis con moco fluido, acuoso que después aumenta su viscosidad, luego aparece tos faríngea, seca, anorexia, cansancio, palidez, ojeras y en pocas horas se instala infecciones respiratorias virales.

b). Período de Estado: Se inicia por una fase de ruidos respiratorios con tórax sibilante audible a distancia, auscultándose multitud de sibilancias. Poco después aparece disnea disminuyendo la capacidad respiratoria, disminuye la auscultación y el murmullo vesicular. Hay prolongación de la respiración y la respiración es abdominal, aparece aleteo nasal, tirajes subcostales e intercostales, palidez, cianosis, taquicardia, diaforesis, hiperinsuflación del tórax, dolor abdominal, paciente adopta postura encorvada, se palpa hígado y bazo, hay vómito que proporciona alivio temporal y febrículas y si la sintomatología persiste por mucho tiempo se instaura una nueva cianosis dando lugar a un cuadro de acidosis respiratoria por alteración del Ph, PCO_2 , PO_2 .

B.8.3. Status asmático: Es un diagnóstico clínico definido como un asma severa y progresiva que no responde a epinefrina, que no mejora después de 24 horas o el que no responde a los medicamentos habitualmente efectivo. Se reconoce por la agravación de los síntomas de la crisis asmática, el niño se encuentra cada vez más agitado, disnéico, diaforético, cianosis pronunciada, disnea intensa, aumenta el pulso y la presión arterial. Disminuyen los ruidos respiratorios, tórax insuflado por el aire atrapado en los alvéolos pulmonares; deshidratación con alteraciones de la conciencia, empleo de músculos respiratorios auxiliares, y alteraciones de las constantes metabólicas: Ph, PCO_2 , PO_2 .

B.8.4.Periodo de intercrisis: Es variable, puede ser asintomático o aparecer los generalmente por las noches y el niño está libre de síntomas de día. Otros niños no quedan libres de síntomas sino que tienen tos blanda, algunos ruidos respiratorios y sibilantes esporádicos.

La forma de presentación del asma varía considerablemente entre uno y otro paciente en intensidad y frecuencia.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

B.9. DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Meneghellos J. ET. Asma Bronquial pág # 898-926.1991. El diagnóstico de asma bronquial se basa fundamentalmente en el cuadro clínico y en especial, en el hallazgo de dificultad respiratoria y sibilancias. Esta sintomatología puede ser encontrada en diferentes enfermedades. En los niños menores de 3 a 4 años que no tienen pruebas cutáneas típicas o no muestran otras formas de atopia, el diagnóstico diferencial es particularmente difícil y debe distinguirse de la aspiración de cuerpos extraños, de enfermedades de las vías respiratorias altas: nariz (adenoides, atresia, etc), faringe (abcesos, epiglotis flácida, etc), y de enfermedades de las vías respiratorias bajas: tráquea (traqueomalacia, infección, compresión externa, etc) bronquios (infecciones tales como bronquitis obstructiva, bronquiolitis, bronquiectasias, compresiones, estenosis, etc) pulmones (neumonías, tuberculosis, coqueluche, fibrogénitas, etc) es importante considerar que enfermedades extrarrespiratorias pueden confundirse con el asma bronquial, entre ellos, las cardiovasculares (cardiopatías congénitas con shunt de izquierda o derecha, anillos vasculares, etc) y del sistema nervioso central (hiperventilación, encefalitis, histeria, intoxicaciones por drogas como los salicílicos, etc).

Wright RO, satuccik. Evaluation of pre-and posttratment pulse oximetry in acute childhood asthma. Pág. #114-117.1997. Los estudios paraclínicos pueden ser útiles para evaluar la respuesta al tratamiento, complicaciones y diagnósticos alternativos, su obtención no debe proceder ni condicionar el tratamiento inicial y un error frecuente es confiar ciegamente en estos estudios para tomar decisiones terapéuticas. Una estimación rápida del grado de compromiso respiratorio puede obtenerse a través de la medición del flujo pico definiendo como severa las crisis con valores menos del 50% de lo esperado para el paciente. La precisión de esta prueba depende en gran parte de cooperación y habilidad técnica del paciente y en los paciente

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

severamente disnéicos puede haber deterioro respiratorio durante la espiración forzada que requiere la prueba, limitando su utilidad del manejo de emergencia del paciente pediátrico.

La oximetría de pulso es un método no invasivo muy útil para evaluar y monitorizar la oxigenación (mas no la ventilación) y se ha considerado el "quinto signo vital" en pacientes con patologías respiratoria, ya que la capacidad clínica de diagnóstica hipoxemia es limitada. Los pacientes que presentan una saturación de oxígeno menor de 91%, en especial después del tratamiento inicial, tiene alto chance de requerir hospitalización. La gasometría arterial debe considerarse para evaluar el CO_2 en pacientes con disnea severa, en los que se sospeche hipoventilación y en pacientes con flujo pico menor del 30%.

El estudio radiológico de tórax si bien no muestra hallazgo patognomónicos, es de gran utilidad por que ayuda a descartar otros cuadros que pueden condicionar dificultades respiratorias y sibilancias como la aspiración de cuerpos extraños tuberculosis bronquial compresiones extrínsecas de las vías aéreas por tumores adenopatías, etc.

La radiografía de tórax durante la crisis hay imagen de hiperinsuflación y de atrapamiento aéreo. Las atelectasias son frecuente o normal si el episodio no es severo. La radiografía de tórax deben realizarse durante el primer estudio complementario de un enfermo asmático nuevo pero no se necesitan placas rutinarias en cada exacerbación del asma a menos que clínicamente se sospeche neumonías.

El diagnóstico diferencial con las infecciones respiratorias agudas suelen ser muy difícil, especialmente en el lactante y sólo la evolución futura del enfermo contribuye a aclarar el diagnóstico.

El coqueluche y la fibrosis quística del páncrea son otras de las causas de dificultad respiratoria y sibilancias que pueden confundirse con asma bronquial. En la primera, el hallazgo de leucocitosis importante con linfocitosis es de gran ayuda, en la segunda la determinación de los electrólitos en el sudor aclara la duda.

La bronquiolitis es un cuadro clínico común en el lactante menor de 5 meses y puede simular un ataque de asma bronquial.

El diagnóstico diferencial puede establecerse de acuerdo con los siguientes puntos:

- a) La bronquiolitis es un síndrome que frecuentemente se observa en períodos epidémicos. En la misma área habitacional del enfermo se encuentran casos similares y es común que los familiares del paciente presenten infecciones víricas del aparato respiratorio alto.
- b) El antecedente de otras manifestaciones alérgicas, como eczema o rinitis, orienta hacia el diagnóstico de asma e indica al médico la conveniencia de advertir a los familiares del enfermo la posibilidad de que se repita el cuadro clínico.
- c) La recurrencia de episodios de bronquiolitis debe hacer plantear el diagnóstico de asma.

La aspiración de un cuerpo extraño puede simular asma bronquial, si el estudio radiológico no aclara el diagnóstico, debe efectuarse una broncoscopia.

B.9.1. Medio ambiente

La exposición antigénica, precoz e intensa que conducen al desarrollo de enfermedades atópicas, influye en la historia natural del asma. La cronicidad y gravedad de la enfermedad aumentan cuando paralelamente existen rinitis alérgicas, eczemas, urticarias, pruebas cutáneas y atopias positivas y niveles elevados de IgE.

B.9.2. Enfermedades asociadas

Las infecciones del tracto respiratorio, muy especialmente las virales, la laringitis espasmódicas recurrentes, la fibrosis quística y displasia pulmonar, también modifican la historia natural de la enfermedad.

B.9.3. Complicaciones

- **Pulmonares:** Infecciones agregadas, neumonías, atelectasias, neumotórax, neomumediastino e insuficiencia respiratoria aguda.
- **Extra pulmonares:** Secreción inapropiada de hormona anti-diurética, parálisis flácida de alguna extremidad, alteración del metabolismo de la aminofilina, arritmias e insuficiencias cardíacas.

B.9.4. Evaluación para determinar la necesidad de hospitalización u observación, evalúe a los pacientes de acuerdo a las siguientes categorías:

Leve (uno o más de los siguientes síntomas y signos):

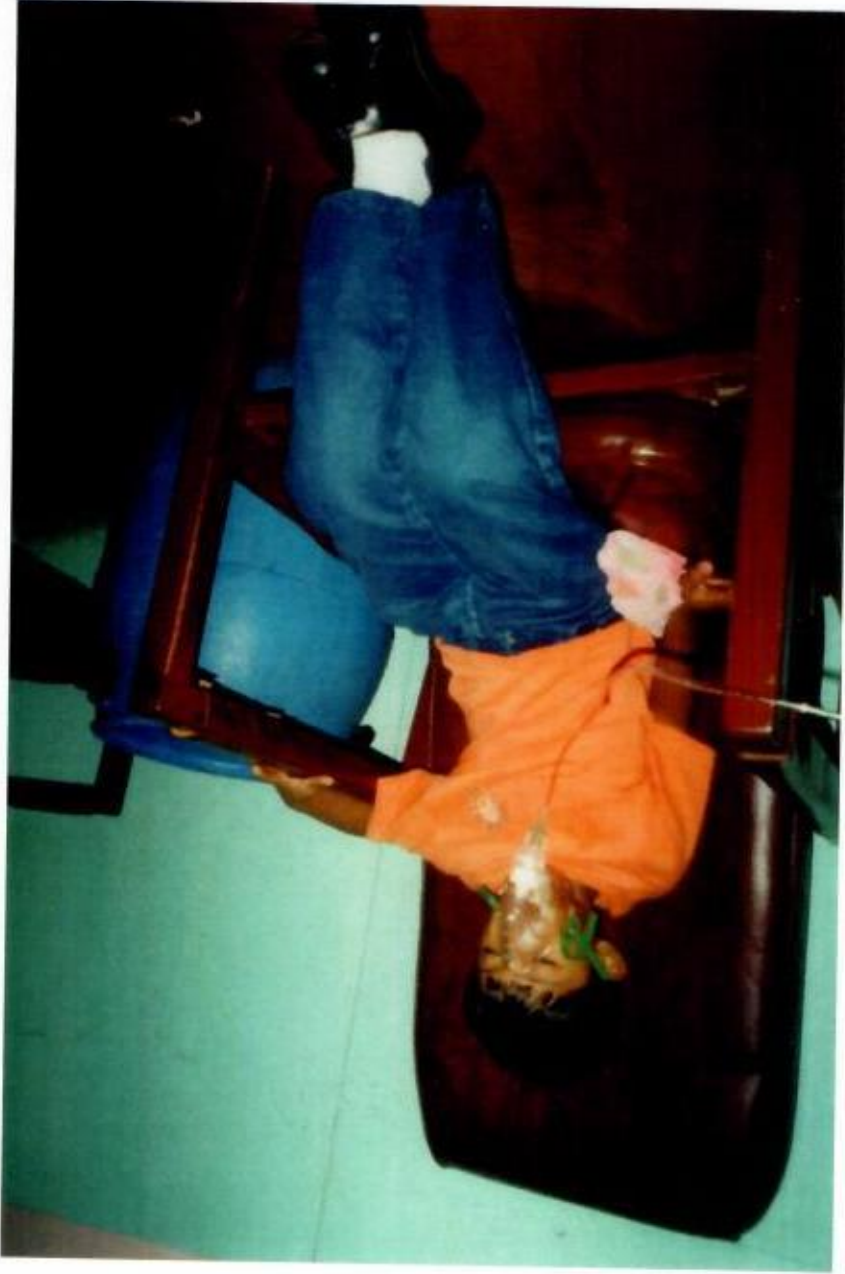
- Tos.
- Dificultad respiratoria.
- Algo de disnea.
- Saturación de oxígeno > 95%.
- Medición del flujo máximo > 75% del estimado personal o de nivel estándar (calculado por sexo y altura).

Moderado

- Tos intercostales.
- Tos traqueal.
- Dificultad para respirar – un indicador no confiable ya que la obstrucción de las vías aéreas puede prevenirlo.
- Saturación de oxígeno del 92 al 95%.
- Flujo máximo de 40 a 75%.

Severa (necesita hospitalización)

- Uso del músculo accesorio (severo o persistente después del tratamiento).
- Dificultad para hablar.
- Cianosis.
- Fatiga.
- Enrojecimiento de la nariz.
- Tiros intercostales.
- Saturación de oxígeno < 91% en la entrada a la sala de urgencias (aire de la sala). (Una saturación normal de oxígeno no significa que no sea causa de preocupación).
- Flujo máximo < 40 al 50%, extremadamente severo < 25 a 40%.



Tratamiento con Salbutamol Nebulizado

B.10. TRATAMIENTO

B.10.1. Objetivos del Tratamiento:

El tratamiento debe permitir al paciente realizar una vida lo más normal posible. El tratamiento debe ser orientado para conseguir:

- Disminuir (idealmente abolir) los síntomas.
- Restaurar a las normalidad (dentro de lo posible) la función pulmonar.
- Reducir el riesgo de ataques graves.
- Prevenir el deterioro progresivo de la función pulmonar.
- Prevenir la mortalidad.

B.10.2. Estrategias del Tratamiento:

El tratamiento del asma depende de la severidad de los síntomas y debe ser flexible, ya que la gravedad del asma puede cambiar con el paso del tiempo. Por ejemplo, algunos asmáticos pueden requerir sólo tratamiento durante la estación de polinización. El tratamiento del asma debe realizarse siguiendo una guía en escalera hasta conseguir un buen control del asma, tanto por el día como por la noche y con un mantenimiento de la función pulmonar lo mejor posible.

Hay tres aspectos en el tratamiento del asma: Corrección de los factores ambientales, vías aéreas y la inflamación e inmunoterapia. La finalidad del tratamiento es actuar enérgicamente en las exacerbaciones agudas, reducir al mínimo el número de brotes y conseguir que el asmático alcance estos objetivos con el menor consumo posible de medicamentos.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

B.10.3. Corrección de los factores ambientales

Manual Merck pag. # 716-729, 9na edición. Los posibles precipitantes del asma son el polvo, el ejercicio, productos químicos, contaminación atmosférica, agentes irritantes del medio laboral, caspa o escamas de animales, antígenos ambientales (pólenes, mohos, etc) y el humo de cigarrillos. La corrección de los factores ambientales está basada en la identificación de estos precipitantes y su eliminación, cuando es posible, de ambiente.

B.10.4. Tratamiento farmacológico

El manejo diario varía en los distintos grados de la enfermedad.

Asma Leve: Los niños con asma leve sufren ataques con una frecuencia aproximada de hasta una vez a la semana pero no son intensos.

Puede ser manejado en su domicilio con un bronco dilatador oral, como las metilxantinas, aminofilina, teofilina o betagonistas, por un periodo de siete días. Si persiste el bronco espasmo se sugiere asociar ambos medicamentos.

Cuando se emplean asociados, se recomienda administrar el betagonista por aerosol y la metilxantina por vía oral para disminuir los efectos secundarios.

Asma Moderada: Los niños tienen síntomas más frecuentes que los que tienen asma leve y a menudo tienen tos y sibilancia en los periodos inter críticos. Se deben de manejar en un servicio de urgencias con broncodilatadores de acción rápida, del tipo betagonista, por aerosol.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

nebulización o subcutáneo (salbutamol, terbutalina, adrenalina, metaproterenol, fenoterol, isoproterenol, etc).

Si se puede controlar las manifestaciones puede enviarse al paciente a su domicilio con el beta adrenérgico por un período de siete días, de persistir o aumentar la dificultad debe ser internado.

Asma Grave: Los niños con asma severa tiene prácticamente a diario sibilancia, disnea y exacerbaciones, más frecuentemente y más severa. El paciente deberá internarse y manejarse con oxígeno húmedo, hidratación endovenosa, corrección de la acidosis con bicarbonato, aminofilina endovenosa en bolos cada seis horas o por infusión continua betagonistas por nebulización cada cuatro a seis horas. Otros medicamentos: Los antibióticos, sólo están indicados si existen evidencias de infecciones bacterianas. Los sedantes están formalmente contraindicado.

Status asmático: El manejo de estos pacientes debe realizarse en una Unidad de Cuidados Intensivos, además de todas las medidas para el manejo del Asma Aguda, Grave se indican esteroides, se recomienda "Hidrocortisona" 5 –10 mg/kg en bolo inicial y continuar con 5 – 10 mg/kg día divididos en cuatro dosis o "Dexametasona" o 3 mg/kg día en 3 dosis generalmente no más de tres días.

Se deben considerar intubación y ventilación asistida cuando exista:

- a) Apnea.
- b) Coma.
- c) Elevación de PCO₂ por arriba de 55mm Hg.
- d) Disminución del PO₂ por debajo de 55mm Hg a pesar de oxígeno ambiental al 40%.

e) Cansancio para la respiración que pueda llevar a colapso respiratorio.

f) Paro cardiopulmonar.

Si el tratamiento instituido influyendo la ventilación asistida, no mejora al paciente se puede considerar el empleo de halotano, lavado bronquial y nebulización de N-acetilcisteína al 10% asociadas a un bronco dilatador beta agonistas.

Una vez que el paciente se ha recuperado se continua su manejo con aminofilina oral y betagonista por aerosol por dos semanas.

Dietrich. Morte. Asma. Fisiología clínica y tratamiento pág. # 1-233. 1982 **Periodos intercrisis:** Se debe de utilizar el cromoglicato disódico una cápsula inhalada 4 veces al día; en niños pequeños que no pueden inhalar se recomienda el ketotifeno por vía oral.

B.10.5. Inmunoterapia

Debe considerarse la conveniencia de la inmunoterapia en los asmáticos con síntomas importantes que son alérgicos o alérgenos inhalados específicos que no pueden ser eliminados del ambiente y que la farmacoterapia no corrige. La inmunoterapia es un tratamiento aceptable del asma alérgico provocada por el polvo doméstico, el polvo de arácnidos domésticos, esporas de hongos y pólenes de malezas, árboles y césped.

B.10.6. Medicamentos empleados en el manejo del asma bronquial

• Broncodilatadores

○ Agonistas B-Adrenérgicos.

○ Metilxantinas.

○ Anticolinérgicos (Bromuro de hipratopio).

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

- **Agonistas B-Adrenérgicos**

Son medicamentos broncodilatadores al actuar directamente sobre receptores en el músculo liso bronquial, tienen débil acción mucolítica y son inhibidores de la degranulación y liberación de mediadores de la inflamación.

- **Salbutamol (Albuterol)**

Dosis:

- Jarabe 2 mg/5 ml.
- Solución 5mg/1ml.
- Spray 0.1%.

RAM (Reacción adversa al medicamento): Cuando se administra por vía oral y parenteral produce:

- Temblor.
- Cefalea.
- Taquicardia.
- Aumento o disminución de la Presión Arterial.
- Inquietud.
- Insomnio.
- Nerviosismo.
- Dolores musculares.

Precauciones:

Al administrar medicamentos a pacientes con trastornos cardiovasculares y diabéticos e hipertiroidismo.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

- **Adrenalina**

Para nebulizar 0,16, 0,2, 0,27 mg de adrenalina base en heores con 233,250 dosis.
Parenteral 1 mg/1 ml y 5mg/1ml.

La adrenalina es estimulador potente de los receptores alfa adrenérgicos y beta adrenérgicos y por ello sus efectos sobre los órganos efectores son complejos.

Los efectos beneficiosos de la adrenalina en el asma también pueden surgir por la inhibición de la liberación de mediadores inflamatorios de los mastocitos incluidos por el antígeno y en menor grado, por la disminución de las secreciones bronquiales y de la congestión en la mucosa.

La inyección de adrenalina es una solución estéril 1:1.000 o 1:10.000 de clorhidrato de adrenalina en agua, debe ser delimitada en forma adecuada e inyectada muy lentamente. Las suspensiones de adrenalina nunca debe inyectarse por vía intravenosa.

Efectos Colaterales:

- Temor.
- Ansiedad.
- Tensión.
- Inquietud.
- Cefalea pulsátil.
- Temblor.
- Debilidad.
- Mareos.
- Palidez.
- Dificultad respiratoria.
- Palpitaciones.

Contraindicaciones:

- Pacientes que sufren shock, angina de pecho, hipertenciosos.
- Pacientes que están recibiendo drogas bloqueantes no selectivas de los receptores betaadrenérgicos.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Uso en el Asma

Los usos más comunes de la adrenalina es aliviar la dificultad respiratoria debido a broncoespasmo, brindar un rápido alivio a reacciones alérgicas.

- **Metilxantinas**

Dentro de la metilxantinas se encuentran teofilina, aminofilina. La aminofilina contiene 85% de teofilina, siendo el más utilizado como tercera elección en el manejo del asma, asociado a los betaagonistas, la aminofilina no provee eficacia adicional al tratamiento de niños con asma severa.

R.A.M más frecuentes:

- Dispepsia.
- Gastrointestinales (dolor abdominal, náuseas, vómitos).
- SNC (Nerviosismo, cefaleas, convulsiones).
- Cardiovasculares (taquicardia, arritmias, hipertensión arterial).

Precauciones:

Tener precaución en pacientes con antecedentes de:

- Úlceras péptica.
- Insuficiencia cardíaca.
- Insuficiencia hepática y renal.
- Hipertensión arterial.
- Glaucoma.
- Epilepsia.

Las Metilxantinas han disminuido en importancia en el tratamiento del asma sin embargo algunos miembros de este grupo de medicamentos se utilizan ocasionalmente en dicha enfermedad y otros cuadros los datos que se incluyen de las metilxantinas reflejan la importancia del consumo

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

abundante de bebidas con xantinas y también su trascendencia como compuesto terapéuticos.

La Teofilina relaja músculos liso en particular el de bronquitis estimula al sistema nervioso central y músculos cardiacos y actúan como diuréticos en los riñones.

Aminofilina intravenosa diluida en 30 ml de solución glucosa al 5% para pasar en 20 minutos si el paciente está recibiendo teofilina en forma crónica se debe determinar el nivel sérico del medicamento y calcular la dosis de acuerdo al resultado sino es posible realizar esta determinación se recomienda administrar solamente la mitad de la dosis. Si se cuenta con una bomba de infusión o posibilidad de realizar nivel sérico de teofilina, se debe administrar el medicamento por infusión continua (1m g x Kg. de peso x horas) , con lo que se tendrá un mejor control del medicamento en suero; en caso de no contar con bomba de infusión ni niveles séricos, se puede continuar con bolos cada 6 horas. Se considera que cada mg. de teofilina produce 2 mcg /ml con una variación de 7 ó 17 Mcg /ml Los niveles terapéuticos se encuentran entre 10 y 20 mcg/ ml.

La administración intravenosa rápida de dosis terapéutica de aminofilina (500 mg) a veces han culminado en muerte repentina que quizá se debió a arritmias, es importante inyectar el medicamento con lentitud en un lapso de 20 a 40 minutos para que no surjan síntomas tóxicos profundos; estos últimos incluyen cefalea, palpitaciones, mareos, náuseas, hipotensión y dolor precordial. Otros síntomas de toxicidad son taquicardia, inquietud intensa, agitación y emesis; los efectos anteriores surgen cuando las concentraciones plasmáticas rebasan los 20 mg. /ml también se observan conclusiones focales y generalizadas, a veces sin signos previos de toxicidad.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Ketotifeno: Básicamente es un fármaco con propiedades antihistamínicos y antianafilácticas que se ha venido preconizando como preventivo en el asma, enfatizándose la comodidad de ser administrado por la vía oral. Sin embargo en el paciente pediátrico no hay estudios doble ciegos que muestren una alta efectividad como ha sido reportado con el empleo del cromolín sódico. Mecanismo de acción: Inhibe la liberación de la histamina, la entrada del calcio a la membrana del músculo liso.

Vía de administración: Oral.

Dosis niño mayor de 3 años: 1 mg 2 veces por día.

Agonistas B. Adrenérgicos Adrenalina y Salbutamol.

Adrenalina : Es un broncodilatador de acción rápida cuando se administra por vía subcutánea o se inhala en forma de microaerosol; su efecto máximo se obtiene a los 15 minutos después de la inhalación y dura de 60 –90 minutos.

Es un agonista no selectivo que ha dejado de considerarse fármaco de primera elección en el tratamiento del asma, ya que al estimular receptores B₁ origina efectos adversos (taquicardia arritmias y agravamiento de angina de pecho), lo cual es una desventaja en relación a los fármacos selectivos (salbutamol), pero que todavía se utiliza en inhaladores de baja potencia para tratar a pacientes jóvenes con síntomas intermitentes muy leves y también pueden aplicarse por vía subcutánea en personas que no pueden recibir los agonistas B₂ adrenérgicos mediante aerosol, debido a su edad o por la gravedad del asma.

Crisis asmática aguda: 0.01 mg/kg la dosis puede repetirse cada 20 – 30 minutos (no más de 3).

Salbutamol: Es un agonista selectivo de los B₂ adrenérgicos que produce broncodilatación y favorece el aclaración mucociliar con menor estimulación cardíaca que otro simpaticomiméticos; cuando se administra por vía inhalatoria su acción inicia 5 – 15 minutos después de su administración, su efecto máximo se obtiene entre 0.5 y 2 horas y dura 3 a 5 horas, por lo que se considera la vía de administración de elección para el tratamiento de mantenimiento del asma leve. La forma nebulizada, se recomienda como vía de primera elección en la crisis aguda.

La administración por vía oral es menos eficaz y el inicio de la acción es más lento, se deberá recurrir a la vía oral cuando el paciente tenga una obstrucción muy intensa que impida la administración por nebulización o por inhalación, o bien cuando se juzgue necesaria la prevención del asma nocturna, ya que los efectos son muy prolongados.

Reacción Adversas: Cuando se administra por vía oral y parenteral produce temblor, cefalea, taquicardia, aumento o disminución de la presión arterial, inquietud, insomnio, nerviosismo y dolores musculares.

Crisis Aguda: La dosis por nebulización es de 2.5 a 5 mg es una solución equivalente a 1 mg de salbutamol por ml, se puede repetir 4 veces al día. En episodios intermitentes y profilaxis del broncoespasmo inducido por el ejercicio se utiliza la vía inhalatoria 100 mcg. En tratamiento crónico en niños 100 mg cada 6 a 8 horas. Dosis oral 2 a 4 mg de 3 a 4 veces al día. Niños mayores de 12 años: 6 a 12 años 2 mg 3 a 4 veces al día; niños de 2 a 6 años 0.1 a 0.2 mg/kg 3 a 4 veces al día.

Corticoides Sistémicos (Prednisona)

Si se requiere utilizar corticoides por vía sistémica es preferible utilizar los de bajo o nulo efecto mineralocorticoide como la metilprednisona, la prednisona, prednisona o la dexametasona.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

El corticoide sistémico de preferencia es la prednisona. Los corticoides orales se reservan para los pacientes que no mejoran adecuadamente con los broncodilatadores o que experimentan un empeoramiento de los síntomas a pesar del tratamiento de sostén con estos fármacos.

Asma Severa:	Prednisona	- 0.5 mg/kg/ día
	Beclometasona	- 200 mg diario
Moderada:	Beclometasona	- 200mcg/día por 2 semanas.
	Reducir a	-100 mg/día si hay mejoría
Leve:	Beclometasona	- 1000mcg/día por 2 semanas.
	Reducir a	- 500 mg/día si hay mejoría.

- **Albuterol**

En el comercio se expenden el albuterol en soluciones para nebulizador, además de la presentación en inhaladores de dosis medida.

Los agonistas Beta₂ adrenérgicos son de gran utilidad en el tratamiento del broncoespasmo, actúan sobre los receptores B₂ bronquiales, no obstante la selectividad no es absoluta y se pierde en concentraciones suficientemente elevadas de esta droga y sus efectos adversos se deben a la estimulación de los receptores B₁ del corazón.

El albuterol es el B₂ adrenérgico más utilizado en el servicio de emergencia pediátrica se administra en forma inhalatoria u oral. Cuando se administra por inhalación produce broncodilatación importante en 15 minutos y los efectos son demostrables durante 3 a 4 horas. Los efectos cardiovasculares son mínimos.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Nebulización con albuterol 0.1 – 0.3 mg/kg/ dosis cada 4 horas durante 15 minutos o salbutamol 0.3 – 0.5 mg/kg/ dosis más de 2.5 cc de solución salina normal al 0.9%

- **Sulfato de Magnesio en el Tratamiento del Status Asmático**

Los primeros reportes del uso del sulfato de Magnesio en el tratamiento de crisis de asma datan desde hace 70 años, sin embargo sólo recientemente se ha retomado el interés por este agente como alternativa en el manejo del asma aguda refractaria. Los resultados de series de casos y estudios controlados muestran resultados conflictivos sobre la efectividad del magnesio en asma aguda, probablemente por diversidad en las dosis usadas y en la severidad de los pacientes tratados, pero estudios controlados en pacientes con asma severa y en particular estudios recientes en pacientes pediátricos sugieren que la adición de sulfato de Magnesio intravenoso disminuye la obstrucción bronquial en los pacientes con asma severa que no responden a terapias convencional, obviando la necesidad de intubación.

El Magnesio (catión intracelular, es el cuarto más importante en el cuerpo), indispensable para la salud, los trastornos debido a su carencia son innumerables. Muchas enfermedades se deben a la falta de este mineral que abunda en el agua del mar.

La mayor parte de las personas no ingieren suficiente cantidad de magnesio: frutos secos, cacao, soya, semillas, integrales, almendras, nueces, cacahuates, mariscos, verduras y hortalizas verdes crudas (el magnesio se pierde por la cocción), germinados y sal de granos no refinados. El estrés, excesos de azúcar, alcohol, drogas, diuréticos producen que el organismo elimine el magnesio en grandes cantidades.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Los huesos almacenan el 55% del magnesio en el organismo, un 44% se encuentra en el interior de las células y solamente el 1% en el líquido extracelular y el suero sanguíneo. El magnesio es el regulador primero de las actividades eléctricas e interviene en numerosas reacciones metabólicas, por eso, cuando nos falta nos sentimos cansados, deprimidos y sin ánimo.

El magnesio regula la duplicación de los ácidos nucleicos (constituyentes fundamentales de la memoria de la célula) en el interior de las células, participa en todas las reacciones enzimáticas que intervienen en la utilización del ATP e interviene en gran cantidad de fenómenos orgánicos. En cada músculo de nuestro cuerpo el calcio y el magnesio disfrutan de una reacción recíproca y complementaria.

El sulfato de magnesio ($MgSO_4$) es una sal relativamente inocua que ha sido empleada recientemente en el tratamiento del status asmático.

Suplemento Dietéticos

Con magnesio pueden beneficiar a asmáticos crónicos, aunque está demostrado un cierto efecto broncodilatador, éste no alcanza la magnitud y duración de estos tratamientos disponibles. El $MgSO_4$ todavía no es un tratamiento de primera línea en el status asmático, pero puede ser una ayuda valiosa en el enfermo grave.

Fisiología.

El magnesio está presente en una moderada cantidad en el líquido intracelular. Su déficit conduce a un aumento de la liberación de acetilcolina y de la excitabilidad muscular. Una elevación temporal de magnesio en sangre ocasiona un efecto contrario, produciendo una bronco dilatación en el paciente con hiperreactividad bronquial. El efecto broncodilatador del $MgSO_4$ puede ser corto y débil. En diez pacientes asmáticos con una obstrucción de

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

la vía aérea entre moderada y severa, la administración de $MgSO_4$ durante diez minutos incrementó significativamente.

El mecanismo de acción del magnesio en este contexto no está aun claro, pero se piensa que actúa como un antagonista de calcio "Fisiológico" que promueve la relajación del músculo liso bronquial y para obtener respuesta apropiada los niveles de magnesio sérico deben ser de 4 – 6 mg/dl.

Uso clínico

El sulfato de magnesio puede jugar un papel importante en el tratamiento de la crisis aguda de asma. Aquellos pacientes cuyo valor de pico de flujo espiratorio permanezca por debajo del 60% del valor pronosticado después de recibir tres nebulizaciones con beta 2 adrenérgicos fueron randomizados, recibiendo una perfusión de sulfato de magnesio (25 mg/kg, máximo 2g).

La administración de este medicamento es razonable en pacientes que se deterioran a pesar de la administración de beta-agonista en nebulización continua, anticolinérgicos inhalados y esteroides. Se recomienda su administración por vía intravenosa en dosis de 75 mg/kg diluidos en 100 ml de solución administrados en 30 minutos y puede ser repetida c/6 horas según la respuesta, monitorizando los niveles séricos de magnesio, la frecuencia cardiaca y los reflejos osteotendinosos. El efecto bronco-dilatador se observa aproximadamente a los 2 minutos, alcanzando el máximo a los 25 minutos, con una acción aproximada de 2 horas.

Los efectos secundarios son leves e incluyen rubor facial, náuseas, vómitos y malestar. Alteraciones transitorias del pulso y la tensión puede ocurrir si se administra en infusión rápida. Si se alcanzan niveles séricos de Mg muy elevados (>10mg/dl) se puede observar debilidad muscular, hiporreflexia, depresión respiratoria y arritmias, pero esto solo ocurre a dosis

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

> 150mg/dl o en pacientes con insuficiencia renal. No debe usarse en pacientes con enfermedad renal, bloqueo cardiaco o daño miocárdico.

Corticoides:

Con el mayor conocimiento de la fisiopatología en la que no solo hay broncoespasmos (fase temprana), sino también inflamación (fase tardía), los esteroides cobraron gran importancia en el manejo de las crisis que no respondían a los bronco dilatadores.

Se demostró en consecuencia que son capaces, de suprimir la inflamación al inhibir la acción de la enzima fosfolipasa A2. Además pueden aumentar la respuesta a los medicamentos Beta Adrenérgicos disminuyendo la sensibilidad y aumentando el número de receptores Beta adrenérgicos de alta afinidad, efectos que se logran en una hora.

Los corticoides se deben administrar a pacientes que continúan con los síntomas o presentan severa limitación del flujo aéreo, a pesar de la terapia máxima con otros agentes tienen efectos secundarios importantes por lo que deben usarse con precaución. Se debe emplear siempre corticoide de vidas medios cortos (prednisona, metilprednisolonas, hidrocortisona).

Para el tratamiento de la crisis asmática está indicado el uso de corticoide orales cuando la exacerbación es moderado, graves y no ceden inmediatamente con Beta adrenérgicos inhalados cuando el paciente está en tratamiento con dosis bajas de corticoides orales (se debe incrementar la dosis) o cuando las crisis previas han necesitado corticoides para su control, se debe reducir la dosis hasta la mínima tolerados de forma paulatino.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Si el ataque del asma es moderadamente severo, al niño debería administrarse corticoterapia por vía parenteral. Los más utilizados son: hidrocortisona, dosis recomendada 10 – 15 mg/kg/dosis. Los agentes más utilizados en el tratamiento del asma bronquial son:

- Hidrocortisona: 5 – 20 mg oral y 25,50 mg/ml inyectable (susp).
- Prednisona: 1 – 50 mg p.o., 1mg/ml jarabe y 1 – 5 mg/1ml solución.

Su principal acción es inhibir la respuesta inflamatoria celular tardía, se usan combinados con broncodilatadores, además que reducen el almacenamiento de histamina y restauran la respuesta leucocitos y músculo liso de vías respiratorias.

RAM generales:

- Úlcera péptica.
- Diabetes.
- Cataratas.
- Hipertensión.
- Reactivación de tuberculosis.
- Difonía.
- Candidiasis orofaríngea.
- Hiperglucemia.
- Síndrome del retiro. Fiebre, astralgia, mialgia, malestar.

Efectos colaterales:

Se relacionan con la dosis como con la reducción del tratamiento aunque hay evidencias de que están más íntimamente relacionados con la dosis. Los principales efectos colaterales son:

- Cushing.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

- Addison.
- Osteoporosis.
- Alteraciones.
- Hipocalcemia.

Cushing y Addison son más comunes y no se limitan su uso, sin embargo retardan el crecimiento en los niños, tienen que ser considerados de vital importancia ya que puede presentarse con el empleo de preparados orales, incluso con dosis bajas, moderadas y diarias.

Antibioticoterapia:

Penicilina G. Procaínica. Es un preparado, de sal cristalizada, utilizadas en infecciones causadas por organismos susceptibles tales como cocos, bacilos gram + cocos gram, su actividad antibacteriana en forma de sal está expresada en unidades de peso básico, 1mg de G. Procaínica equivale a 1000 U. I de penicilina.

Dosis: 600,000 U. I kg/día en 2 dosis, en casos graves 600,000 U.I kg/dosis.

Esta indicada en la neumonía por neumococo para completar la tanda de tratamiento iniciada con penicilina cristalina.

Neumonía: infección de tejidos blandos y como complemento de tratamiento iniciados con P. Cristalina: 400,000 800,000 U.I, IM c/12 horas x 7 a 10 días.

Dosis: 600,000 UI/kg/día en 2 dosis.

Casos graves: 600,000 UI/kg/dosis.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Penicilina Benzatínica: Es un preparado de uso parenteral, su actividad antibacteriana en forma de sal está expresada en unidades de peso básico y mg de penicilina benzatínica equivale a 211 de penicilina, es activa contra micro organismos tales como estafilococos no productores de penicilinas, neumococos, estreptococo, trefonema, pallidum y espiroquetas.

Dosis: niños > 6,600,000 U.I

> 1,200,000 U.I/dosis.

Esta indicada en la profilaxis de las recaídas de la fiebre neumático, en el tratamiento de la amigdalitis por estreptococo B hemolítica grupo A. Amigdalitis por estreptococo beta hemolítico grupo B: 1,200,000 U.Im en adultos; 600,000 U.I en tratamiento > 30 kg de peso dosis único.

Dosis:

Niños > 6 años 600,000 U.I

Niños < 6 años 1,200,000 U.I

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

C.- INFORMACION GENERAL

El hospital Materno Infantil Dr. Fernando Vélez Páiz, ubicado en la región S.O kilómetro 6 ½ carretera sur de la ciudad de Managua.

Fernando Vélez Páiz, nació en Managua, el 23 de febrero de 1905 y su dedicación a la medicina hizo posible la construcción del hospital.

El Doctor Fernando Vélez Páiz, se bachilleró en el Instituto Pedagógico en 1921 y ese mismo año fue favorecido con una beca para hacer sus estudios de medicina y postgrado en los Hospitales de París Francia.

En 1940, durante la segunda guerra mundial, regresó a Nicaragua, recibió ofertas para dirigir hospitales en Venezuela y en otros países de América del Sur. No aceptó ninguna de estas preposiciones, prefirió servir a su patria.

Fue gran amigo de Nacho Rorda, quien falleció de cáncer; a su muerte Don Nacho donó 4 manzanas de tierra en el kilómetro 6 ½ carretera sur, para que ahí se levantara un centro dedicado a investigaciones y tratamientos sobre el cáncer. En 1944 el doctor Vélez Páiz comenzó la construcción de su hospital con el aporte de varias distinguidas personalidades Nicaragüenses.

Los planos fueron realizados por el Ingeniero Emilio Cortés McDonald, de origen norteamericano y posteriormente los continuó el Ingeniero Colombani de origen Francés.

Uno de los principales maestros de obra fue don Alejandro Cortéz, quien en 1950 ocupó el cargo de profesor de cirugía de la UNAN – Managua.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

El doctor Vélaz Páiz, no pudo concluir su empeño, ya que el 3 de mayo de 1957 falleció de insuficiencia cardíaca. Según su última voluntad, encomendó el hospital a la Junta Nacional de Asistencia y Previsión Social que presidía el primer mandatario Ingeniero Luis A. Somoza Debayle.

En el año 1966, la escuela nacional de enfermería instaló su sede en el Hospital Dr. Vélaz Páiz y se mantuvo hasta 1970. El H.F.V.P., el 29 de diciembre de 1972 se encontraba dando asistencia médica.

En el período de los últimos cuatro años sufrió 3 remodelaciones para estar a la altura de una ciudad que se quedó sin instalaciones hospitalarias, en forma súbita. Luego brindaron servicios las salas adicionales de Pediatría, Emergencia y la tercera remodelación a un costo superior a los 16 millones de córdobas, a la que contribuyeron la agencia internacional para el desarrollo (AID), el gobierno de la República y la propia JLASM, con las recaudaciones de su propio plan de arbitrajes.

León

Esta tercera remodelación transformó el hospital Vélaz Páiz en el centro Materno Infantil. Teniendo como prioridad contribuir a disminuir la morbi-mortalidad materna e infantil mediante la atención médica adecuada y la coordinación con los otros establecimientos del sector salud de la capital.

C.1. Actividades (Plan de Acción)

- a.- Atención médica de la morbilidad prenatal.
- b.- Atención médica de la morbilidad de la enfermería propias de la mujer (Ginecología)
- c.- Atención del parto normal y patológico.
- d.- Atención médica de morbilidad postnatal
- e.- Atención médica del niño recién nacido normal y patológico.
- f.- Atención médica de morbilidad del infante del pre-escolar y escolar.
- g.- Servicio médico de emergencia para las enfermedades propias de la mujer.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

- h.- Servicio médico de emergencia para el niño.
i.- Servicio de rehidratación.

C.2. Area Médica

a.-	Dirección		Médicos Anestesiólogos	8
	Director	1	Técnico Anestesiólogo	1
	Auditor médico	1	Técnico electroencefalograma	1
	Secretaria	1	Técnico en electrocardiograma	1
			Patólogos	2
			Citotecnólogo	1
			Técnico	1
			Técnico de equipo Qx	2
b.-	Servicios Clínicos		Servicios paramédicos	
	Horas médicas	196	Enfermeras Graduadas	78
	Residentes	28	Auxiliares de Enfermería	300
	Internos	28	Farmacéutico	1
c.-	Servicios Auxiliares de Diagnóstico y tratamiento			
	Radiólogo	3	Personal de Farmacia	16
	Técnico en Rayos X	8	Personal de central Equipo	23
	Personal auxiliar de radiología	5	Personal S.O	33
	Tecnólogos médicos	13	Secretarías clínicas	8
	Bacteriólogo	1	Camilleros	8
	Técnicos	11	Personal Admisión	
	Personal auxiliar		Estadísticas y archivo	23
	Laboratorio	10	Dentista	1
			Personal de Dietas	43
			Personal de fórmulas	11
			Trabajadoras sociales	6
			Auxiliares en servicios local	5

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

5	Otros servicios sociales	5
5	Otros parámetros	5
701	Total Personal en área Médica	701
196	Horas médicas distribuidas en 41 médicos	196

C.3. Área Administrativa

a.-	Administrador	
	Secretaria	
b.-	Departamento de personal	
c.-	Personal de contabilidad	
d.-	Personal de almacenes y suministros	
e.-	Intendentes	
	Personal de aseo	
	Porteros	
	Vigilantes	
	Ascensoristas	
	Mensajeros	
	Otros:	
f.-	Personal de transporte	
g.-	Personal de ropería y lavandería.	
h.	Personal de mantenimiento	

173	Total área administrativa	173
874	Total personal fijo	874
196	Horas médicas	196
	Rotación real de camas:	
125	Ginecoobstetricia	125
200	Pediatría	200

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

C.4. Número de camas	
Gastro y Múltiple	35
Neumología	30
Medicina II	21
Sub total	86
UCI	8
Neonato	35
Total	35
Quemados	14
Cirugía plástica	9
Sub-total	23
Cirugía pediátrica	11
Total cirugía	34
Ortopedia	21
Total	184
Puerperio fisiológico	8
Puerperio patológico	4
Sub-total	12
ARO	7
C. Obst.....	12
Sub-total	19
Ginecología	4
Total obstétrico	35
INSS	17
Privado	17

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

C.5 Servicio de Neumología

El servicio de neumología cuenta con treinta camas censadas, atendida por un médico pediatría no neumólogo, dos médicos residentes de pediatría, dos médicos internos (estudiantes en su año de práctica), cuatro estudiantes de último año de la carrera de medicina, una enfermera y dos auxiliares de enfermería que son quienes aplican el medicamento u ordenes médicas.

Los pacientes de neumología proceden de diferentes áreas:

- a) Emergencia: de aquí proceden la mayoría y son aquellos niños con crisis de asma que no logran recuperarse con tratamiento establecido.
- b) Unidad de cuidados intensivos: son aquellos niños que llegan en estado crítico o muy grave y requieren estrecha vigilancia, una vez recuperados pero aun con síntomas de asma son enviados a neumología.
- c) Otros servicios: también se reciben de otros servicios aquellos niños que ingresaron por otra causa como fractura, quemaduras, diarrea etc. y que desarrollan su crisis de asma

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

A. TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio es de tipo descriptivo, retrospectivo, histórico, analítico, propositivo, para determinar la evolución clínica de los pacientes con estado asmático tratado con diferentes fármacos en el Hospital Fernando Vélez Paíz, Managua en el período del segundo semestre del año 2000.

B. UNIVERSO

Lo conformaron el total de la población infantil que habita en los barrios del área del centro hospitalario Fernando Vélez Paíz con edad de 1-15 años hospitalizados con crisis aguda de asma bronquial de la ciudad de Managua. Se excluyen a los niños menores de 1 año por lo difícil de establecer el diagnóstico definitivo de asma bronquial.

C. MUESTRA

Fueron 328 niños menores de 15 años que acudieron al Hospital Fernando Vélez País que presentaban cuadro de crisis de asma bronquial.

El estudio se desarrolló en el período comprendido del primero de Julio al 31 de Diciembre del años dos mil

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

D. INSTRUMENTO DE TRABAJO

Se utilizó, como instrumento de trabajo para la recolección de datos una ficha previamente elaborada, se obtuvo a través de la revisión de los expedientes clínicos de todos los pacientes pediátricos que ingresaron en los periodos en estudio, con diagnóstico de asma bronquial que a su vez fue tabla de salida para la operacionalización de variable.

E. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:

Las fuentes de información se obtuvieron ampliamente a través de la información primaria a partir de la revisión de expedientes clínicos durante la mañana y la tarde de tal manera que se cubriera la mayor parte de dichos expedientes, ya que el departamento de estadísticas (archivo clínicos) brinda atención en un horario 8:00 am - 3:00 pm.

Además utilizamos fuente de información secundaria de la cual obtuvimos nuestros marco teórico, diseños metodológico, bibliografía y glosario con la revisión de libros de texto científico (pediatría) farmacología, anatomía etc) tesis relacionadas con el tema , normas sobre Asma e información general sobre el tema (estadísticas)

F. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Los datos para cada variable fueron introducidas en una base de datos previamente diseñada en EPI- INFOG utilizando los programas de Microsoft Office 2000 (Word Excel). Los resultados que este estudio presenta fueron realizados en forma de texto y con presentación tabular n*n . los métodos gráficos fueron aplicados para lograr una clara comprensión de los resultados

G. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO

Objetivo I: Conocer el número de pacientes hospitalizados por crisis aguda de asma bronquial, edad, sexo y estado nutricional, en el periodo del segundo semestre del año 2000.

Variable	Definición	Escala	Técnica	Instrumento
Edad	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento. Período comprendido desde el primer año de vida hasta la fecha de consulta	1 – 5 años 3 – 5 años 6 – 15 años	Revisión del expediente clínico	Guía de revisión del expediente
Sexo	Diferencia física y constitutiva del hombre y de la mujer. Constitución orgánica que distingue macho y hembra.	Masculino Femenino	Revisión del expediente clínico	Guía de revisión del expediente
Estado Nutricional	Conjunto de fenómeno que tiene por objeto la conservación del ser vivo. El peso de un niño que se debe de tener de acuerdo a su edad.	Eutrófico D I° 10 – 24% D II° 25-35% D III° > 40% Sobre peso	Revisión del expediente clínico	Guía de revisión del expediente

- *Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.*

Objetivo II: Determinar el principal esquema farmacológico de manejo intrahospitalario de CAAB (crisis de asma bronquial), en el periodo del segundo semestre del año 2000.

Variable	Esquema del tratamiento
Definición	Tratamiento terapéutico según esquema de manejo
Escala	Tratamiento estándar. Nebulización, Aminoilina, Hidrocortizona. Tratamiento Propuesto: Corticoides, DW 5%, CINA, Clk, MgSO ₄ , O ₂ , antibiótico.
Técnica	Revisión del Expediente clínico
Instrumento	Guía de Revisión del expediente clínico

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Objetivo III: Conocer la evolución, días de estancia y atopia familiar, así como las complicaciones de los pacientes diagnosticados con crisis aguda de asma bronquial (CAAB), en el periodo del segundo semestre del año 2000.

Variable	Definición	Escala	Técnica	Instrumento
Días de enfermedad actual	Tiempo que el paciente presentó malestar específico caracterizado por un conjunto reconocible de signos y síntomas atribuible a cualquier patología.	< de 3 días 3 – 5 días > de 6 días.	Revisión del Expediente clínico	Guía de Revisión del expediente clínico
Tiempo de estancia	Tiempo de estancia hasta su egreso	<48 horas 72 horas >72 horas	Revisión del Expediente clínico	Guía de Revisión del expediente clínico
Atopia familiar	Tendencia hereditaria a desarrollar, reacciones alérgicas inmediatas, atopia, Rinitis vasomotora debido a la tendencia de un anticuerpo en la piel o torrente sanguíneo.	Padre Madre Abuelos Hermanos Tíos	Revisión del Expediente Clínico	Guía del expediente clínico

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Objetivo IV: Determinar la adecuada atención al paciente, número de crisis, número de hospitalizaciones y tiempo de ser asmático, en el periodo del segundo semestre del año 2000.

Variable	Definición	Escala	Técnica	Instrumento
Número de crisis al año	Variedad de... respuesta que el paciente presenta de su enfermedad con relación al tiempo. Momento en el uso de una enfermedad en que produce un cambio en la misma.	Primer crisis 2-4 > 5	Revisión del Expediente clínico	Guía de Revisión del expediente clínico
Número de hospitalizaciones	Frecuencia con que un paciente ingresa a una institución para su tratamiento, número de intercambio de un niño o lactante en un hospital para la realización de prueba, diagnóstico o tratamiento	Primera 2 - 4 > 5	Revisión del Expediente Clínico	Guía de revisión del expediente clínico.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

H. NARRATIVO PERSONAL

Durante este tiempo visitamos UNAN-LEON, UNAN-MANAGUA, Hospital La Mascota, Ministerio de Salud (MINSAL- Central), Biblioteca del Banco Central de Nicaragua y el Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz, lugar donde se realizó el estudio.

A partir del mes de Enero – Marzo del 2001 se recopiló la información y se llenó la ficha de trabajo revisando los expedientes clínicos de todos los niños sujetos a estudios. Del mes de abril al mes de Julio se obtienen los resultados, conclusiones y recomendaciones, modificaciones con las respectivas revisiones, modificaciones correspondientes de nuestros asesores.

CAPITULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS EN BASE

A EXPEDIENTE CLINICO

Objetivo I.

Conocer el número de paciente hospitalizado por crisis agudas de asma bronquial (CAAB), edad, sexo y estado nutricional, en el periodo del segundo semestre del año 2000.

Cuadro No. 1

Consultas por ERA y su relación con los egresos por Asma en pacientes hospitalizados en el segundo semestre del 2000 H.F.V.P.

CONSULTAS / EGRESO	NUMERO	PORCENTAJE
Consultas ERA	5,295	100%
Fallecido	7	0.04
Consultas ASMA	1,698	32.06%
Egresos ASMA	328	6.19%
Fallecidos	1	0.01

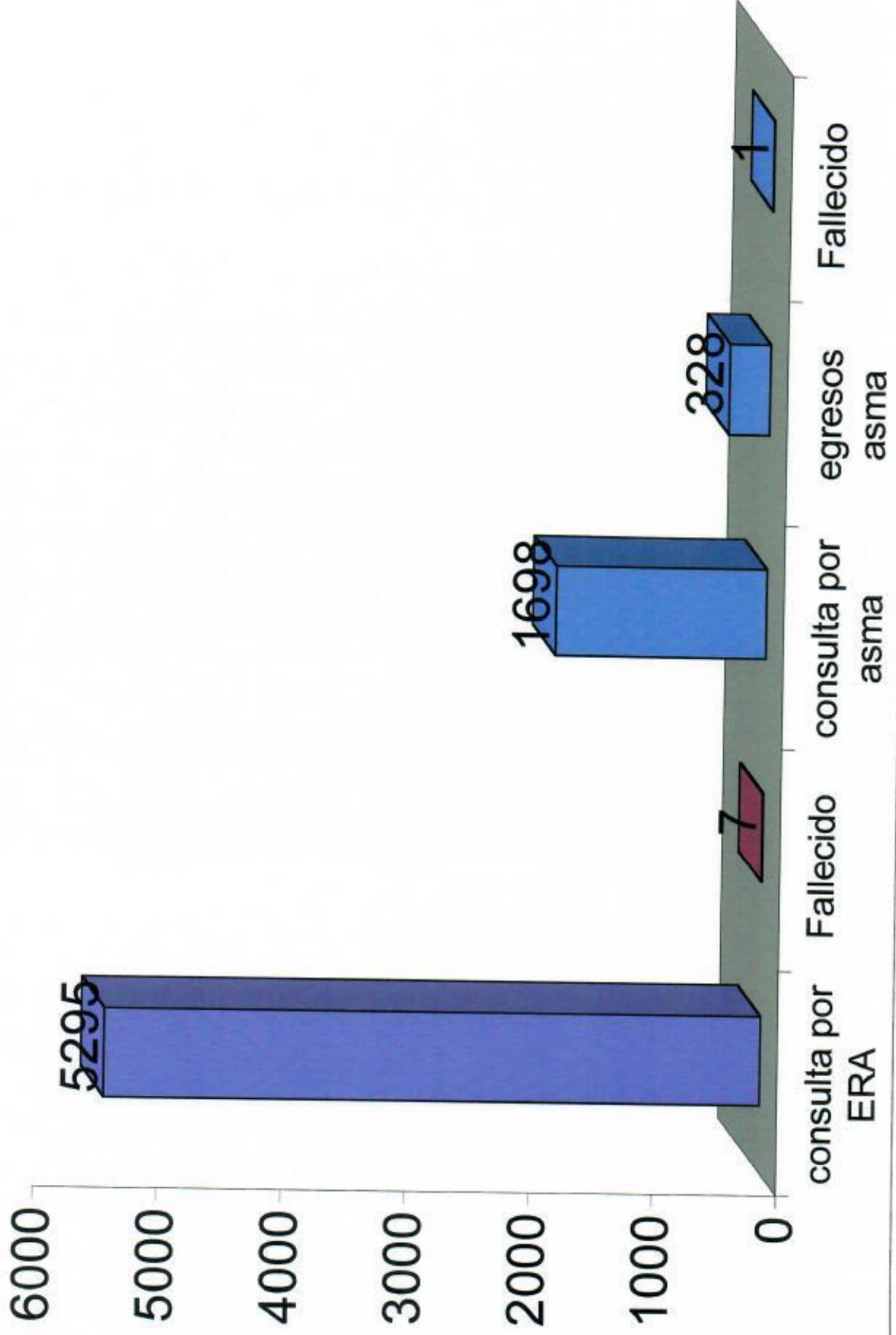
Fuente: Esyrem.

En Nicaragua las enfermedades respiratorias ocupan unos de los tres primeros lugares de la morbi-mortalidad infantil; En el hospital Fernando Vélaz Paiz observamos que en el periodo de nuestro estudio el asma bronquial represento un 32.06 % del total de consultas por enfermedad respiratoria y de éstas solamente 6.19% requirió hospitalización, consideramos que es un porcentaje bajo si tomamos en cuenta que todas estas consultas por asma son brindadas en sala de emergencia donde se maneja a los niños con nebulizaciones o se envía a radiografía de tórax para detectar neumonía etc, y se decide el ingreso de aquellos casos que no mejoran con esquema de manejo farmacológico utilizado en el hospital Fernando Vélaz Paiz. En relación a la mortalidad, sólo se reporto 1 caso por esta patología, lo cual coincide con la literatura Internacional, que se describe al asma bronquial como una enfermedad de baja letalidad

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Gráfico No.1

Consultas por ERA y su relación con los egresos por Asma en pacientes hospitalizados en el H.F.V.P. Julio 01 - Diciembre 31 - 2000.



Cuadro No. 2

**Distribución por sexo de pacientes asmáticos
egresados del Hospital Fernando Velez Paiz
1ero de Julio – 31 de Diciembre 2000.**

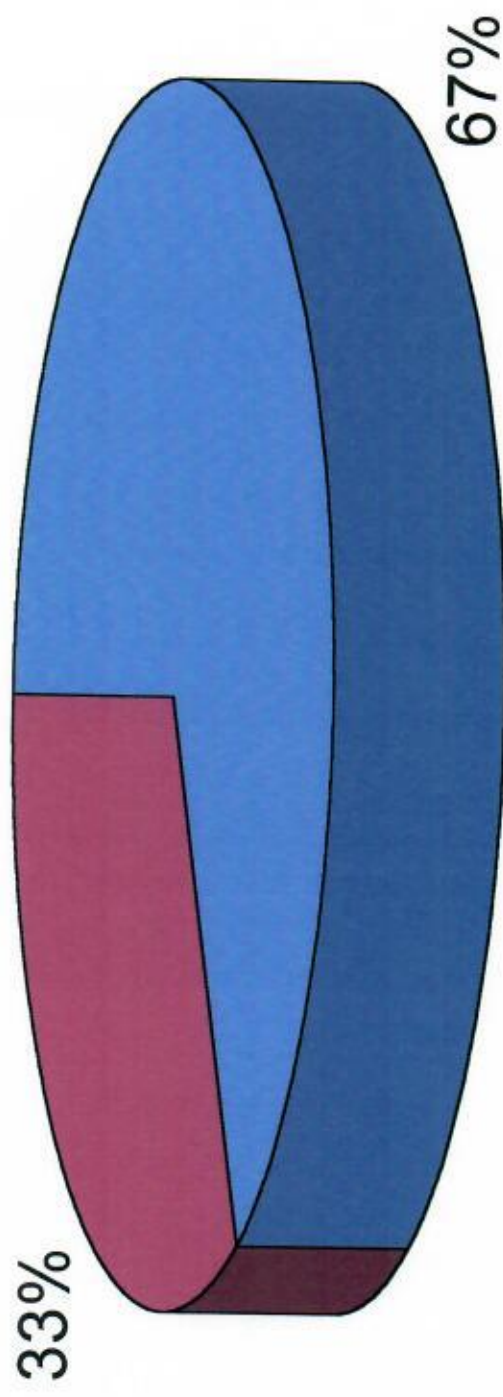
SEXO	NUMERO	PORCENTAJE
Masculino	221	67.37
Femenino	107	32.63
Total	328	100%

Fuente: Expediente clínico H.F.V.P

Se muestra que el sexo más afectado fue el masculino con un total de 221 casos para un 67.37%, lo que corresponde con la literatura "Clínicas Pediátricas de Norteamérica" pag No.1291 – 1992. En casi todos los estudios de asma en niños, en países occidentales se ha encontrado que la prevalencia de asma es más alta en niños que en niñas. En casi ninguno de los estudios epidemiológicos sobre capacidad de respuesta bronquial en niños se han encontrado diferencias importantes en la prevalencia de aumento de la capacidad de respuesta bronquial entre géneros. En algunos estudios, se ha encontrado que los niños tienen prevalencia más alta de reactividad en pruebas cutáneas aeroalérgicas.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Gráfico No.2
Distribución por sexo de pacientes asmáticos
egresados del H.F.V.P. 01 Julio - Diciembre 31
2000.



■ Masculino ■ Femenino

Cuadro No. 3
Estado nutricional de pacientes asmáticos egresados
del Hospital Fernando Vélaz Páiz
Julio 01 – Diciembre 31 2000.

Estado Nutricional	Número	Porcentaje
Eutrófico	179	54.58
DI° 10-24%	41	12.52
DII° 25-39%	6	1.82
DIII° > 40%	2	0.60
Sobre peso	100	30.48
TOTAL	328	100%

Fuente: Expediente Clínico H.F.V.P

En nuestro estudio observamos que se afecta no solo desnutridos(49 sumados los tres grados existente) si no también los eutróficos , es decir los de peso adecuados, y también los niños con sobre peso. El asma bronquial a diferencia de otras patologías como diarrea, Neumonía etc, no tiene predilección por los desnutridos ni en su morbilidad, ni en su mortalidad, si no que puede afectar a cualquier niño independientemente de su estado nutricional, siendo seguramente otros factores los que contribuyen al desarrollo de esta enfermedad (herencia, factor ambiental etc,)

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Objetivo II.

Determinar el esquema farmacológico de crisis aguda de asma bronquial, en el periodo del segundo semestre de año 2000.

Cuadro No. 5

Fármacos más utilizados como tratamiento preventivo en niños asmáticos antes de ser ingresado al H.F.V.P.

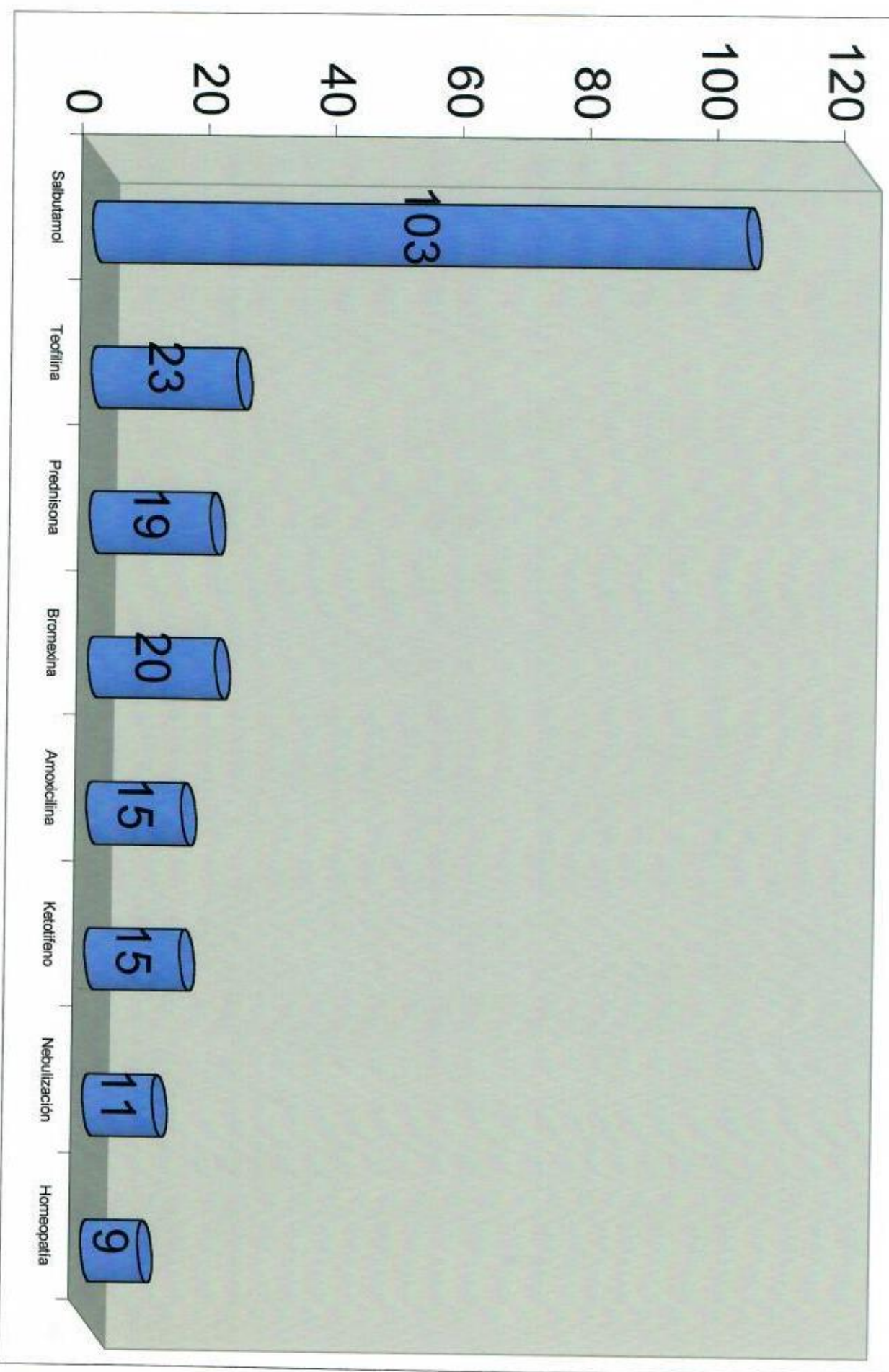
Fármaco	Número	Porcentaje
Salbutamol	103	31.40
Teofilina	23	7.01
Prednisona	19	5.79
Bromexina	20	6.09
Amoxicilina	15	4.57
Ketotifeno	15	4.57
Nebulización	11	3.35
Homeopatía	9	2.74
Total	215	65.52

Fuente: Expediente Clínico H.F.V.P

En este cuadro observamos que sólo un pequeño porcentaje de niños reciben tratamiento preventivo que es el Ketotifeno, el resto reciben tratamiento solo por crisis lo cual no es una manera adecuada de profilaxis. De todos es conocido que la piedra angular en éste problema es la prevención. En esta lista de fármacos que obtuvieron en la historia clínica, el 90% son de acción curativa, es decir para cuando ya está instalada la crisis de asma.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Gráfico No.5
Fármacos más utilizados en niños asmáticos hospitalizados en el segundo semestre del 2000 antes de ser ingresado al H.F.V.P.



Cuadro No. 6
Distribución según tratamiento intrahospitalario en el
Hospital Fernando Vélez Páiz
Julio 01 – Diciembre 31 2000.

Tratamiento Intrahospitalario	Número	Porcentaje
Nebulización + Salbutamol	309	94.20
Aminofilina	303	92.37
Hidrocortisona	293	89.32
Dexametasona	152	46.34
Prednisona	150	45.73
Antibiótico	129	39.36
Dw 5% + ClNa + ClK	75	22.86
Sulfato de Magnesio	24	7.31
Teofilina	19	5.48
Ambroxol	18	5.48
Oxígeno	14	4.26
Nebulización SSN	13	3.96
Salbutamol	8	2.43
Metilprenisolona	7	2.13
Betametasona	6	1.82
Ketotifeno	2	0.60

Fuente: Expediente Clínico H.F.V.P.

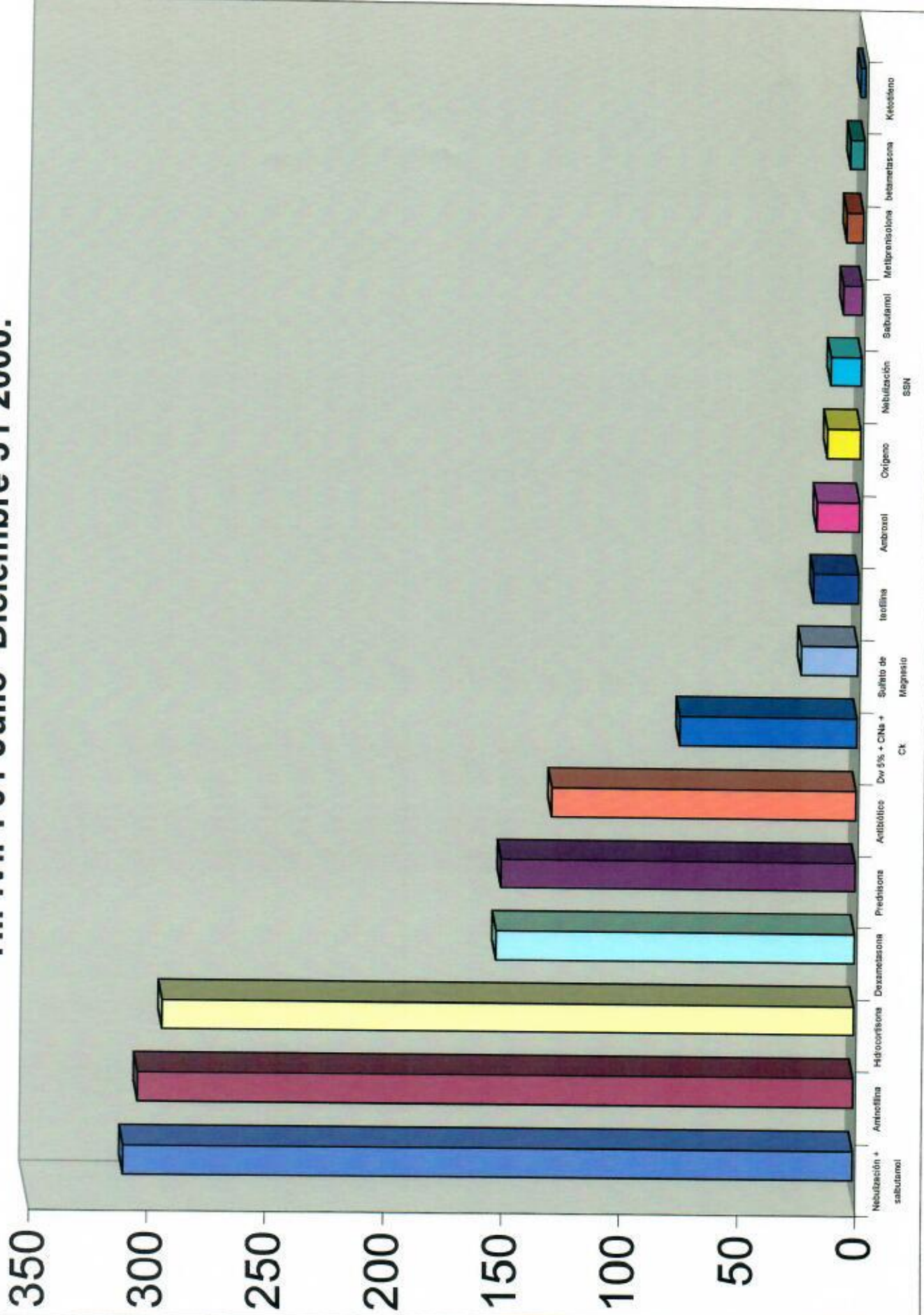
El esquema más utilizado en el H.F.V.P, durante el periodo de tiempo analizado fue Nebulización con Salbutamol, Aminofilina, e Hidrocortisona hasta un 92-94% a pesar que la recomendación no incluye Aminofilina. Por otro lado nos llama la atención que 24 pacientes recibieron Sulfato de Magnesio, fármaco usado solo en casos graves de asma bronquial; sin

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

embargo oxígeno solo se reporta en 14 pacientes y no en los 24 que recibieron sulfato de Magnesio; lo cual consideramos que debe utilizarse más el oxígeno en estos pacientes. Según expediente clínico se observo en varios casos la sustitución del fármaco dexametasona por hidrocortisona debido a la falta de existencia en la farmacia del centro hospitalario.

En múltiples estudios así como en Kawell of clinical problems, Manual clínico de urgencia en pediatría, en el libro de cuidados intensivos tercera edición, The Harriet Lave Handsook se menciona el salbutamol y corticoides como la piedra angular del tratamiento en crisis aguda de asma, dejando la teofilina en segundo plano.

Gráfico No.6
Distribución según tratamiento intrahospitalario en el
H.F.V.P. 01 Julio Diciembre 31 2000.



Cuadro No 7

**Enfermedades agregadas en pacientes asmáticos en
el Hospital Fernando Vélaz Paíz
Julio 01 – Diciembre 31 2000.**

Enfermedades agregadas	Número	Porcentaje
CAAB	183	55.80
CAAB+ Neumonía + HRB	86	26.21
CAAB+ Bronquitis	18	5.49
CAAB+ Faringoamigdalitis	12	3.66
CAAB+ Faringitis	10	3.05
CAAB+ Laringo traqueitis	1	0.30
CAAB+ Neumonía por clamida	1	0.30
Otras patologías	17	5.19
TOTAL	328	100%

Fuente: Expediente Clínico H.F.V.P.

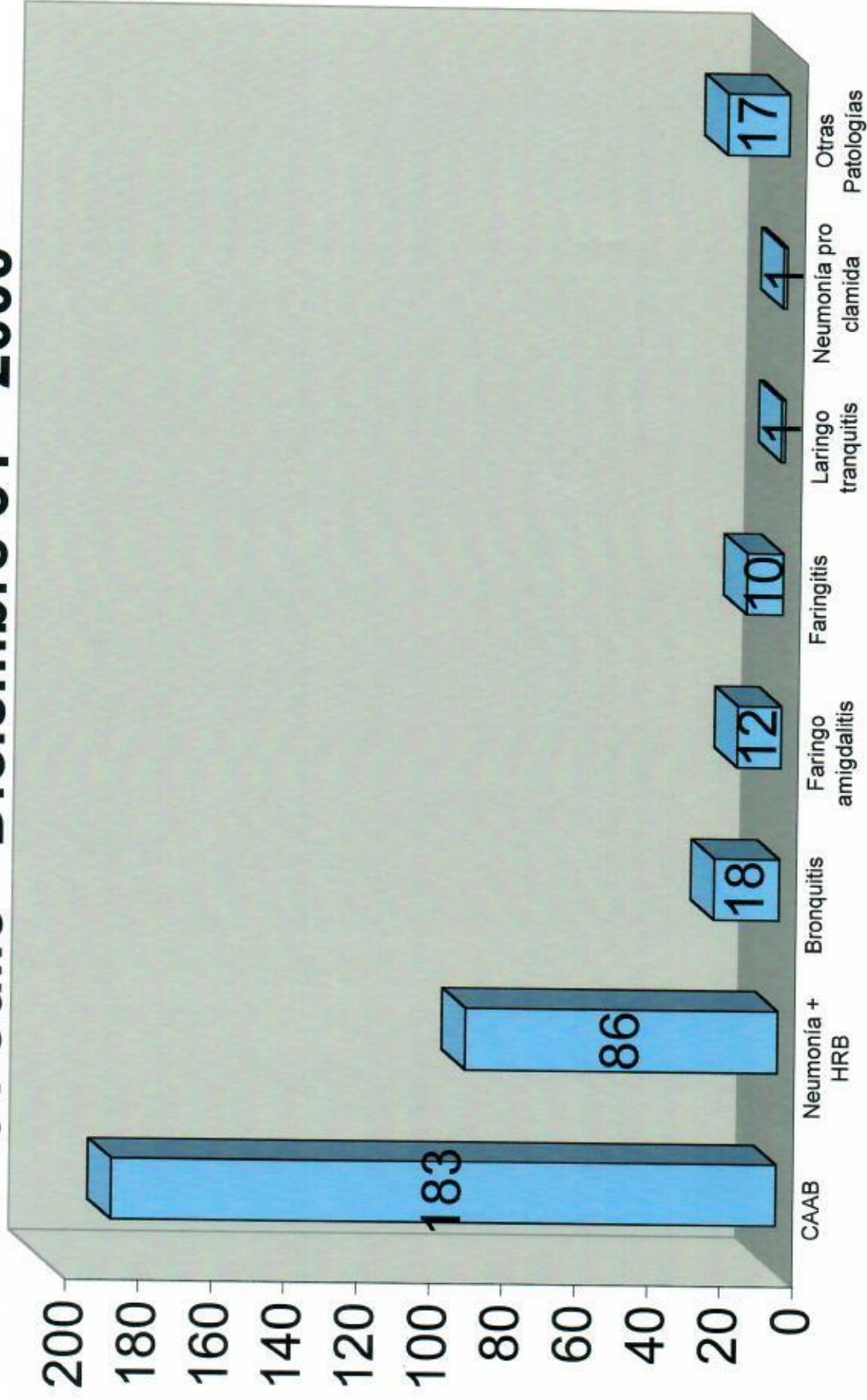
Los padecimientos respiratorios son una de la principal causa de morbilidad en la infancia, el asma en sí es una patología de distribución mundial y de alta frecuencia. En nuestro estudio podemos notar que el porcentaje más alto fue de los pacientes egresados con un diagnóstico de CAAB con 55.80% y el asma asociada a otras patologías de tipo infeccioso un 44.20%.

La neumonía además de comprometer la vía aérea y buena función pulmonar pre dispone a desencadenar la crisis de asma y a la vez se considera como una complicación de la misma, según se describen Manual Clínico de Urgencias Pediátricas 2da edición pag 628 de Ellen Clain y John Callagher. En nuestro estudio prácticamente ¼ de los pacientes son portadores de neumonía que se agrega a la crisis de asma ya sea como complicación o factor predisponente.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Gráfico No.7

Enfermedades agregadas en pacientes asmáticos en el H.F.V.P. 01 Julio - Diciembre 31 - 2000



Objetivo III

Conocer la evolución, días de estancia y atopia familiar así como las complicaciones de los pacientes diagnosticado por CAAB, en el periodo del segundo semestre del 2000.

Cuadro No. 8

Tiempos de evolución de la enfermedad actual de pacientes asmáticos en el Hospital

Fernando Vélez Páiz.

Julio 01 – Diciembre 31 2000.

Días de enfermedad actual	Número	Porcentaje
< 3 días	228	69.51
3 – 5 días	63	19.21
> 5 días	37	11.28
TOTAL	328	100%

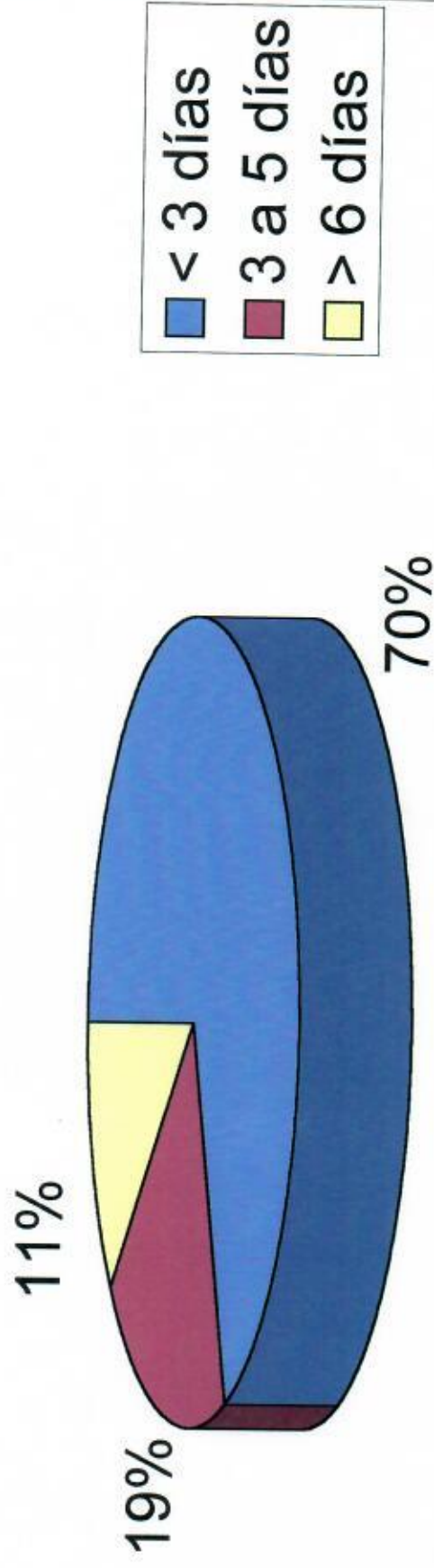
Fuente: Expediente Clínico H.F.V.P.

El mayor porcentaje (69.51%) acudió al centro hospitalario en las primeras 72 horas de inicio al cuadro patológico. Es lo esperado en esta entidad que se caracteriza por evolución rápida y de instalación brusca. No podemos despreciar la prontitud en que los familiares acuden al hospital; es muy probable que los de mayor evolución tenían otro diagnóstico o enfermedad agregada.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Gráfico No.8

Tiempo de evolución de la enfermedad actual de
pacientes asmáticos en el H.F.V.P. 01 Julio -
Diciembre 31 2000



Cuadro No. 9

**Día de estancia hospitalaria de pacientes asmáticos
en el Hospital Fernando Vélaz Paíz**

Julio 01 – Diciembre 31 2000.

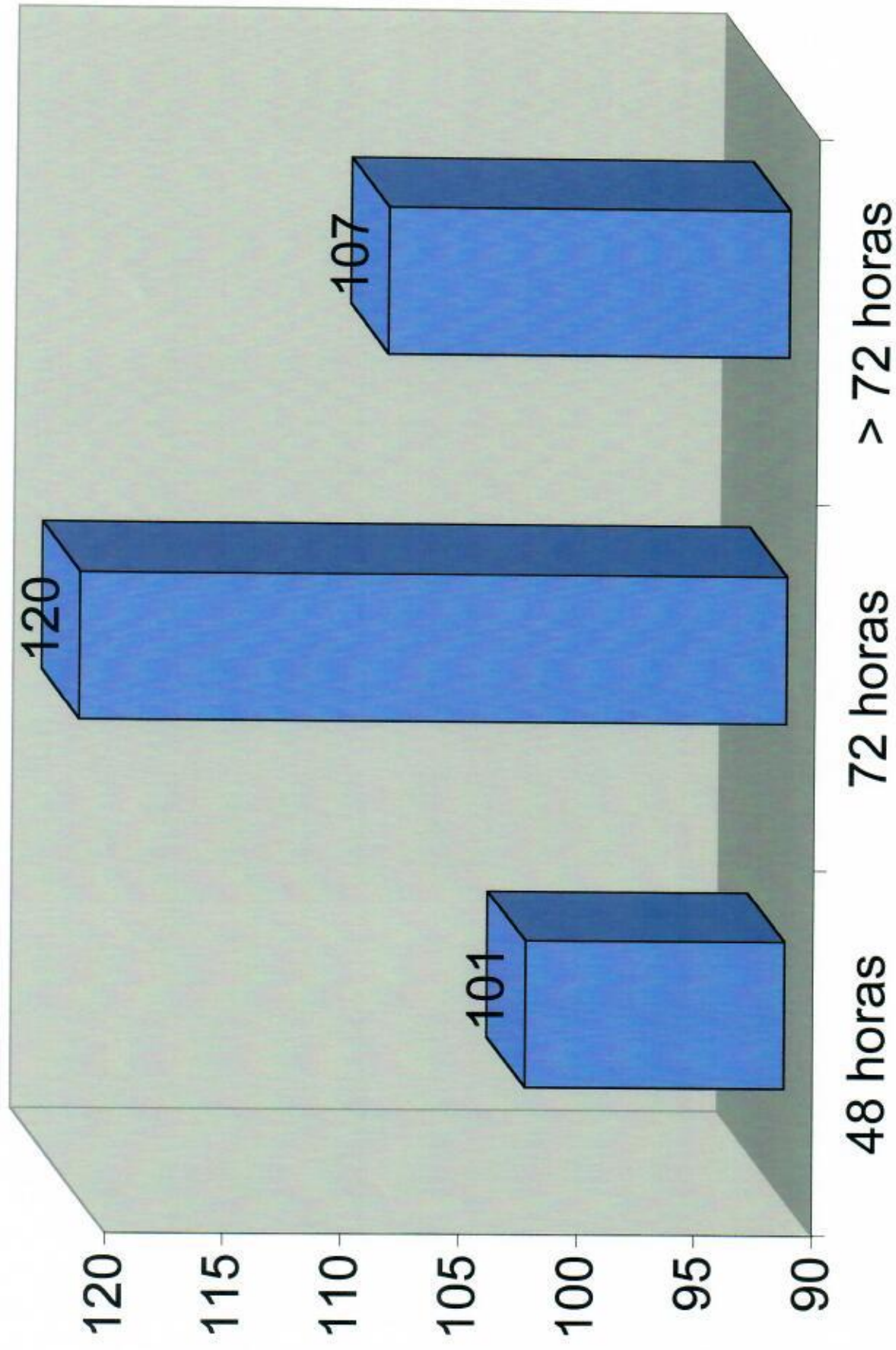
Días de estancia hospitalaria	Número	Porcentaje
48 horas	101	30.80
72 horas	120	36.58
> 72 horas	107	32.62
TOTAL	328	100%

Fuente: Expediente Clínico H.F.V.P.

El 67.38% prácticamente representa 2/3 del total de pacientes hospitalizados por asma, fueron egresados en los primeros 3 días lo cual refleja la respuesta rápida al tratamiento. Probablemente el resto de los niños tenían otros diagnósticos agregados como Neumonía o su organismo dio una respuesta más lenta al tratamiento. En nuestro estudio ¼ de los pacientes con asma aguda, también tenían neumonía y esto puede retrasar la respuesta rápida o mejoría rápida. El tratamiento por tanto retrasa el egreso.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Gráfico No.9
Día de estancia hospitalaria de pacientes asmáticos en
el H.F.V.P. 01 Julio - Diciembre 31 2000.



Cuadro No. 11

Distribución de atopía según antecedentes familiares de los pacientes asmáticos egresados del Hospital

Fernando Vélez Páiz

Julio 01 – Diciembre 31 2000.

Atopía	Número	Porcentaje
Madre	162	37.8 %
Padre	46	10.7 %
Abuelos	103	24.5 %
Hermanos	42	10%
Tíos	75	17 %
TOTAL	428	100%

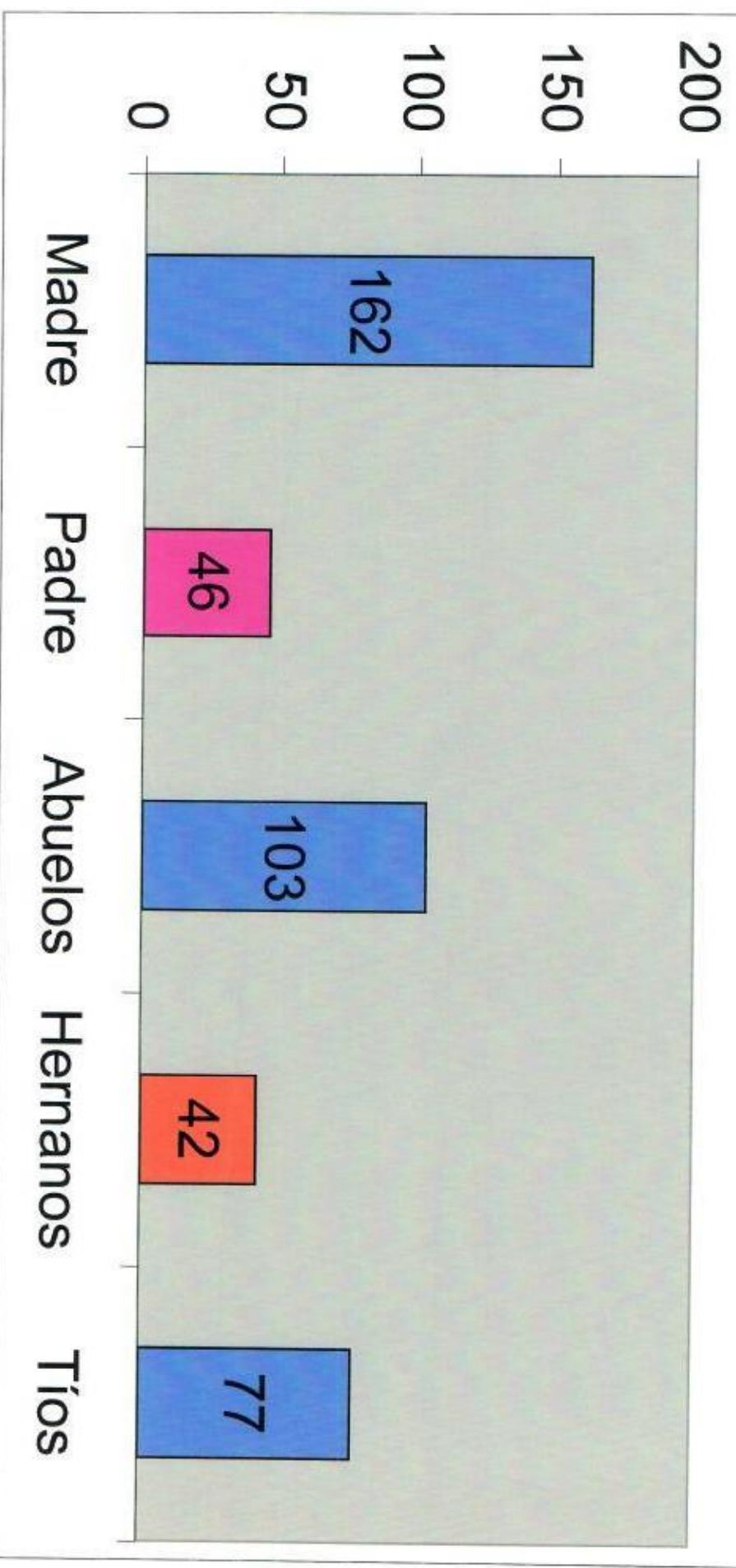
Fuente : Expediente Clínico H.F.V.P.

En este se refleja que la Madre tiene el mayor porcentaje con un 37.8% , esto nos demuestra en referencia a la literatura de Aetion, A, Aetion, D, Gordon A; "Crofton and Douglas's Respiratorios o sea " 4ta. Edición 1989 que cuando la madre es la afectada la probabilidad de tener hijo asmático es mayor.

De acuerdo a otros estudios monográficos como es el de Castiblanco y García, Diciembre 1991- H.F.V.P; reportaron que un 87% de pacientes tenían antecedentes familiares asmáticos.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Gráfico No.11
Distribución de Atopía según
antecedentes familiares de los
pacientes asmáticos egresados del
H.F.V.P. Julio 01 - Diciembre 31 2000.



Objetivo IV

Determinar la adecuada atención al paciente, número de crisis, número de hospitalizaciones y tiempo de ser asmático.

Cuadro No. 12

Número de crisis por año que presentan los pacientes egresados del Hospital Fernando Vélez Páiz

Julio 01 – Diciembre 31 – 2000.

Número de crisis por año	Número	Porcentaje
Primera	154	46.96
2 – 4	150	45.73
> 5	24	7.31
TOTAL	328	100%

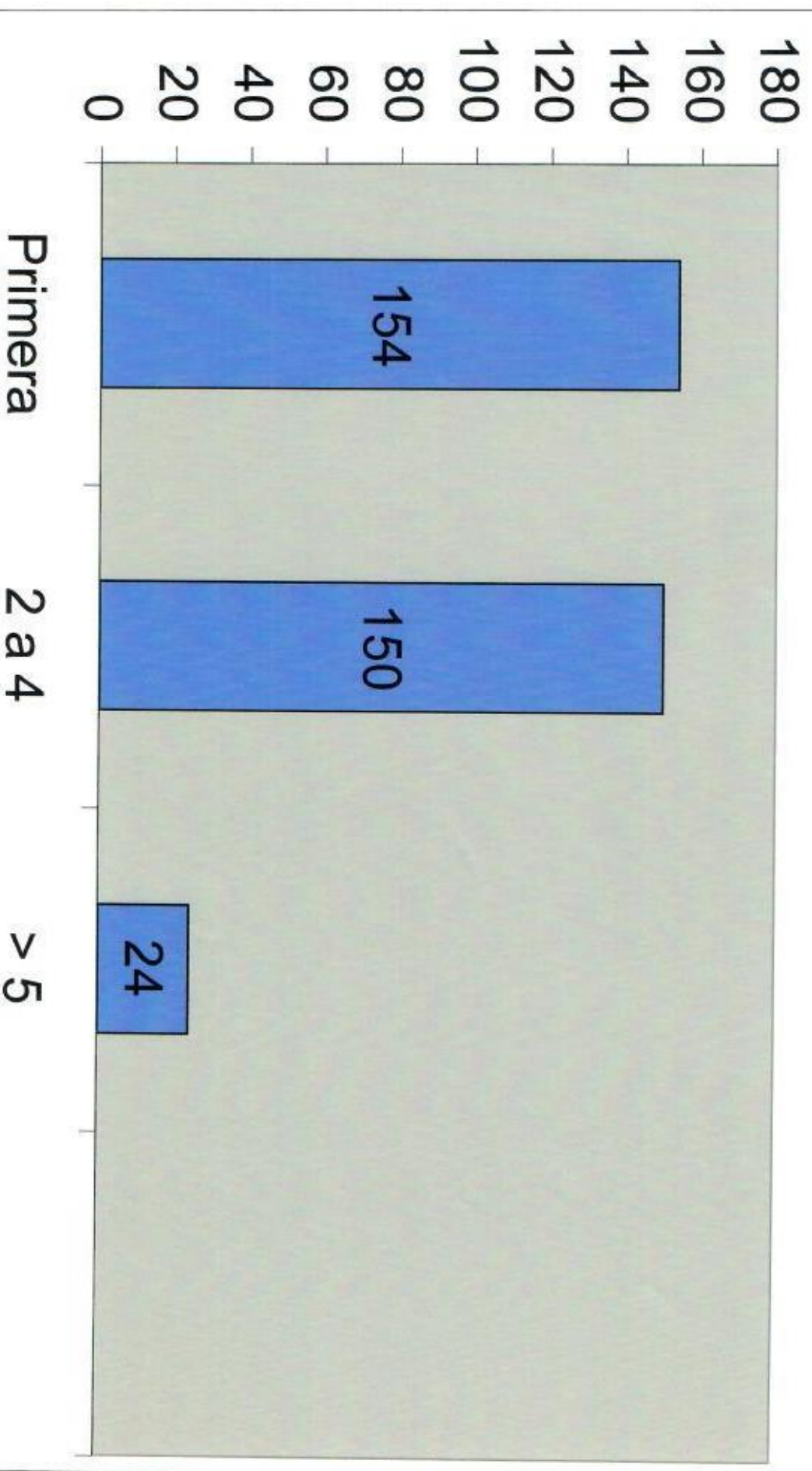
Fuente: Expediente Clínico H.F.V.P.

El 45.73% de los pacientes presentaron de 2 a 4 crisis por año, lo cual nos refleja una vez mas el pobre seguimiento de estos pacientes a nivel externos, o la presencia de factores desencadenantes que no fue debidamente investigada al momento del ingreso.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Gráfico No.12

**Número de crisis por año que presentan los
pacientes egresados del H.F.V.P. 01 Julio -
Diciembre 31 - 2000**



Cuadro No. 13
Hospitalizaciones previas por asma bronquial en el
Hospital Fernando Vélez Páiz
Julio 01 – Diciembre 31 2000.

Número de Hospitalizaciones	Número	Porcentaje
Primera	137	41.77
2 -4	143	43.60
> 5	27	8.23
Varias	21	6.40
TOTAL	328	100%

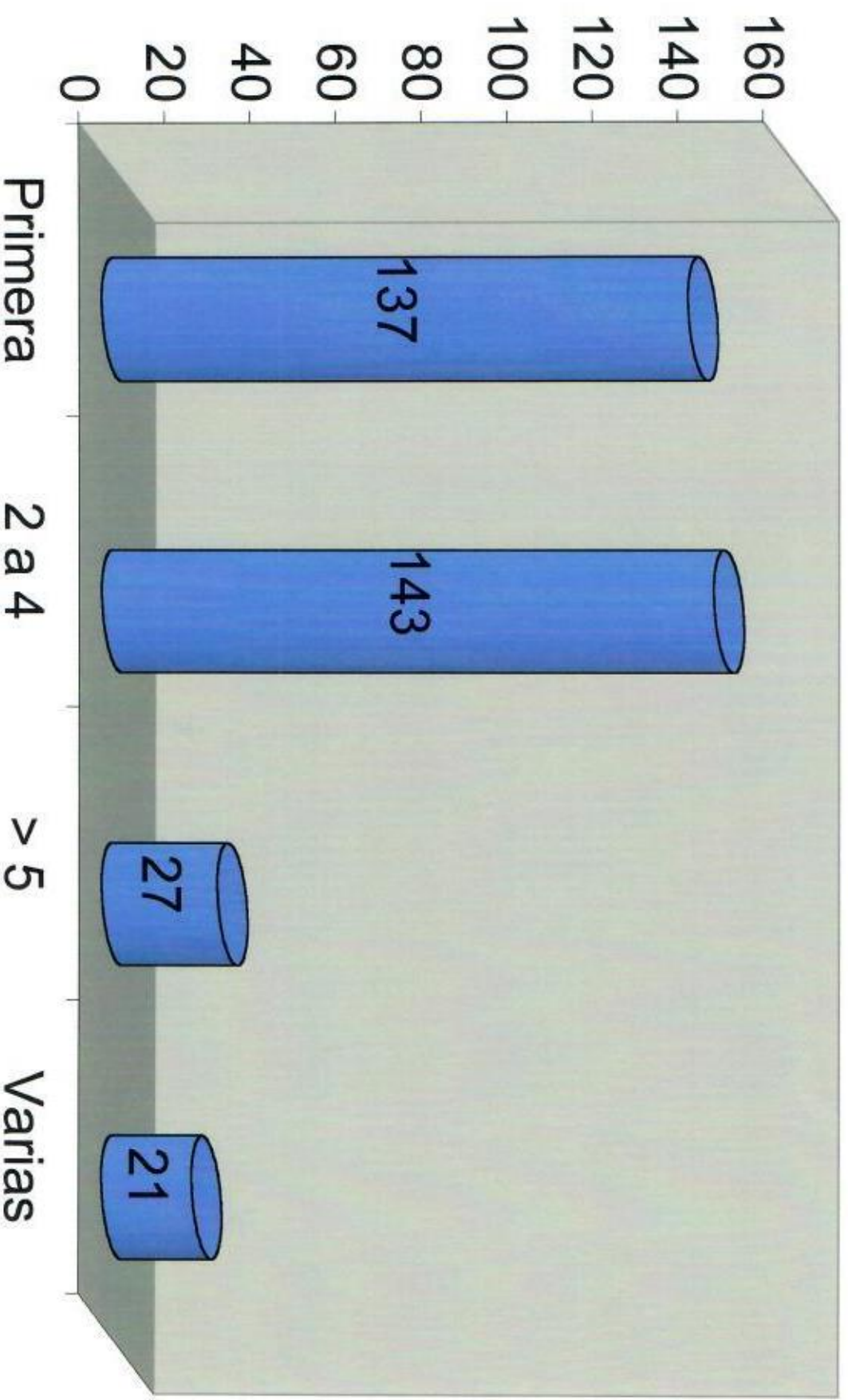
Fuente : Expediente Clínico H.F.V.P.

El 43.6% de los pacientes ingresados por asma bronquial tenían hasta cuatro hospitalizaciones previas por dicha causa lo que consideramos que un alto porcentaje, casi cercano al 50% del total y nos refleja falta de control ó seguimiento del paciente con esta patología o nivel ambulatorio. En la historia natural de ésta enfermedad hay remisiones y exacerbaciones dependiendo en gran medida del control ambulatorio y de la presencia de factores descendentes o disparadores, éstos últimos no fueron investigados en ninguna de las historias clínicas estudiadas. Para exponer un ejemplo no pudimos determinar quienes o cuantos miembros de las familias son fumadores.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Gráfico No.13

Hospitalizaciones previas por asma bronquial en el Hospital Materno Infantil Fernando Velez Paiz 01 Julio - Diciembre 31 2000.



Cuadro No. 14
Antecedentes personales de Asma bronquial en
pacientes egresados del Hospital
Fernando Vélez Páiz.
Julio 01 – Diciembre 31 2000.

Tiempo de ser asmático	Número	Porcentaje
Menos de 2 años	128	39.02 %
Mas de 2 años	85	25.91
Desconocido	115	35.06
TOTAL	328	100%

Fuente: Expediente Clínico H.F.V.P.

El 39.02% de pacientes egresados presentaron evolución de asma en menos de 2 años y un 25.91% mas de dos años. Lo que demuestra que no existe reporte en la literatura que relacione el tiempo de evolución del asma con el ingreso y en este estudio el porcentaje no reportado en el expediente es tan grande que no ayuda como referencia.

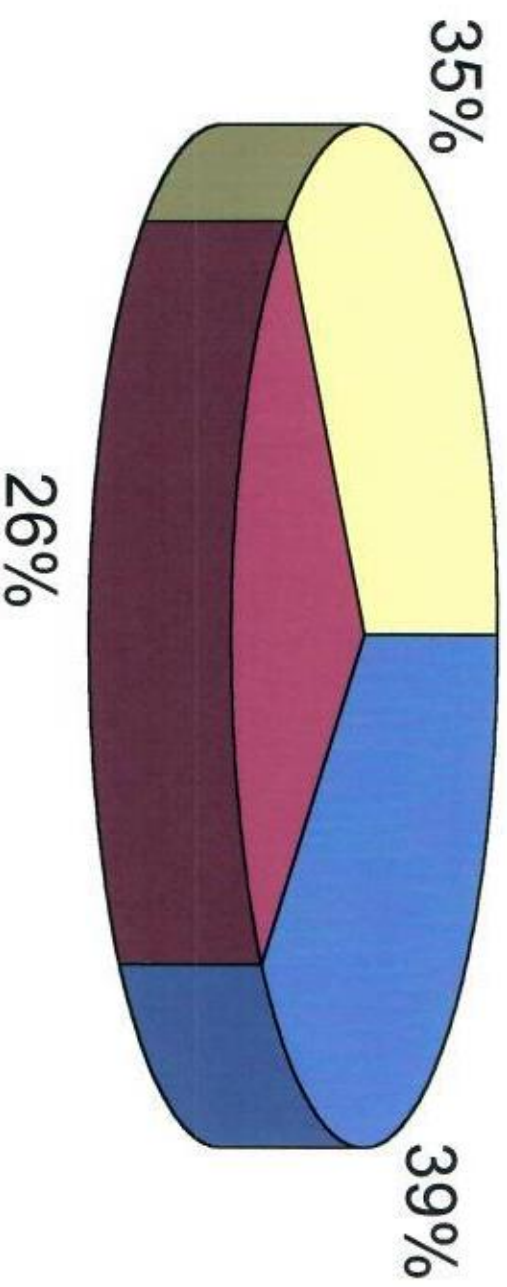
Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

Gráfico No.14

**Antecedentes personales de Asma
bronquial en pacientes egresados del**

H.F.V.P

Julio 01 - Diciembre 31-2000



■ Menos de 2 años ■ Mas de 2 años ■ Desconocido

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. CONCLUSIONES

1. En el segundo semestre del año 2000 del total de enfermedades respiratoria agudas las consultas por asma representan alto índice de morbilidad, por lo que se hace su ingreso intrahospitalario afectando al núcleo familiar en el cuidado de los niños con crisis asmática. Con los diferentes niveles de asistencia que ofrece el MINSA (atención primaria y secundaria) se supone que los niños atendidos en los hospitales vienen referidos de un nivel primario es decir de sus centro de salud más cercano con un primer manejo de la crisis de asma , sin embargo estos no se cumple en la mayoría de las veces por la limitaciones de atención primaria ya sea en fármaco o personal medico (se entrega un numero de cupo limitado por día) o por que la gente prefiere acudir directamente al hospital. Esto se ve reflejado en el bajo porcentaje de ingreso en relación al mayor numero de consultas.
2. El sexo Masculino se encuentra ligeramente más afectado que el Femenino concordando esto con las tendencias proyectadas en estudios anteriores, según el Instituto Nicaragüense de Estadísticas y Censo (INEC), " Es notorio en sexo masculino su morbilidad y mortalidad desde la etapa neonatal hasta la etapa adolescente", sin especificar las causas que hacen esta notoriedad.
3. Los grupos etáreos más afectados fueron los comprendidos en las edades de 1-5 años.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

4. En nuestro estudio la desnutrición no juega ningún papel en el desarrollo de esta enfermedad, lo que no va de acuerdo a la literatura científica, pues se sabe que el estado nutricional es un factor de riesgo y dificulta la recuperación de cualquier patología.

5. El esquema farmacológico utilizado en el HFVP, Fue Salbutamol Nebulizado corticoide y Aminofilina intravenosa. Las propiedades broncodilatadoras y antiinflamatoria del salbutamol y corticoides respectivamente son indiscutible a diferencia de aminofilina cuyas propiedades son menos efectivas y por otro lado se ha demostrado sus efectos colaterales tanto en la crisis aguda como en el manejo a largo plazo. En el manual of Clinical Problems in pediatrics Fourth edition Kenneth B. Roberts Pág. No. 276-277, refiere Niveles elevados de Teofilina puede causar severos efectos colaterales incluyendo convulsiones. Enfermedades virales agudas cambian el Metabolismo de la Teofilina provocando aumento repentinos en niveles sanguíneos, por lo tanto se debe monitorear rutinariamente los niveles séricos cuando se esta usando (Teofilina) y esto es muy costoso en nuestro medio (pais) y ningún Hospital lo esta cumpliendo

6. La Neumonía fue la patología que más se asoció a la crisis aguda de asma bronquial debido a que las infecciones respiratorias modifican la historia natural del Asma, por otro lado al haber cambios en la dinámica respiratoria con presencia de edemas, aumento productivo de mocos y bronco-constricción favorece el crecimiento de virus o bacterias que llevan asociarse a esta patología(neumonía).

7. El factor herencia, sobre todo los padres es indiscutible en el desarrollo de esta enfermedades, lo cual es algo ampliamente demostrado la herencia como factor causa-efecto esto se demostrará y modificará con el mapeo genético que actualmente se hace en países desarrollados.

8. Existe poco o inadecuado seguimiento una vez fuera del Hospital de estos niños sin embargo el tratamiento intra hospitalario fue eficaz, ya que en menos de 72 horas se egresó más de 1/3 de los niños afectado. Solo se retrasó el egreso en los niños con Patología agregada.
9. En el hospital Fernando Vélez Páiz, solo existe un farmacéutico por lo que es imposible que brinde atención directa a los pacientes o familiares, de tal forma que estos obtengan información farmacológica de los medicamentos que reciben.
10. Existe poca educación de los padres de los niños asmático sobre el manejo en casa ya sea preventivo o para la crisis de asma en su inicio; reflejado esto en el tipo de fármaco que ellos nos reportan observando que solo 4.57 % recibió Ketotifeno como preventivo y solo 3.35 % recibió nebulización para las crisis aguda.

B.- RECOMENDACIONES

1. La dirección del hospital debe garantizar una atención ideal y óptima en el servicio de Neumología del Hospital Fernando Vélaz Paiz, debe brindar la atención con un neumólogo pediatra.
2. El departamento de estadística debe clasificar desde el punto de vista las manifestaciones clínicas a todos los niños que ingresen por asma bronquial del H.F.V. P lo cual deberá realizarse en la historia clínica que efectúa el médico interno o residente al momento del ingreso.
3. La subdirección médica debe supervisar que todos los niños egresado por asma bronquial reciba un estricto seguimiento en consulta externa para evitar recaídas o múltiples ingresos. En esta patología es fundamental el tratamiento preventivo o profiláctico ya sea a través de fármacos o evitando disparadores ya conocidos como el humo, aspirina, ejercicios etc. Actividad que está bajo la responsabilidad del pediatra, del servicio de neumología y en su defecto en su área de salud.
4. La subdirección médica debe mejorar las historias clínicas de los niños que se hospitalizan por asma bronquial, investigando sobre todo factores disparadores de la crisis de asma, por ejemplo tabaquismo, ejercicio, infecciones, etc. Lo cual se hace por el médico interno al momento del ingreso y que no encontramos al momento del presente estudio.
5. La dirección de docencia debe realizar labor educativa en la prevención de factores desencadenantes de asma durante la hospitalización, por el personal médico, enfermeras y trabajadoras sociales con psicólogas del hospital Dr. Fernando Vélaz Paiz.
6. La dirección de docencia y la subdirección médica debe realizar estudios de manejo farmacológico con Corticoides + salbutamol nebulizado que es lo normado internacionalmente en la actualidad pero que en el H.F.V.P no se cumple. Sugerencia que se hará llegar al departamento de pediatría para que consideren nuestro punto de vista.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P, en el segundo semestre del año 2000.

7. El Ministerio de Salud debe incrementar y dar continuidad a las capacitaciones del personal de salud, con lo que se fortalecerá la vigilancia clínica y la red de vigilancia epidemiológica del asma en los hospitales.
8. El departamento de docencia debe brindar los conocimientos básicos a los familiares del paciente acerca de los signos y síntomas así como de las medidas preventivas de la enfermedad para una pronta recuperación del afectado; a través de medios de comunicación, centros de atención primaria y personal de salud, quienes están en contacto directo con la población.
9. El CIPS (Centro de Insumos para la Salud) garantice el abastecimiento de insumo necesario para la entrega del tratamiento completo por el Ministerio de Salud a todo niño menor de 15 años con asma bronquial con la finalidad que el paciente cumpla con el tratamiento prescrito por el médico lo que conllevaría a tener un número menor de visita por parte de estos niños y se garantizaría la prevención de su enfermedad. Todo esto con el fin de cumplir lo normado como es la gratuidad de la atención al paciente con su respectivo tratamiento con el objetivo de garantizar una niñez sana y saludable.
10. El MINSA deberá entrenar y dar a conocer las normas de atención de enfermedades respiratorias a los Farmacéuticos privados a fin de estos pueden brindar apoyo o consejos a los pacientes que acuden con crisis de asma y no han recibido atención médica evitando así complicaciones y/o hospitalizaciones.
11. Que en cada farmacia exista un nebulizador disponible para la población que requiera un tratamiento de urgencia para la crisis de asma mientras llega a un centro hospitalario o de salud.
12. Promover la masificación de club de niños asmáticos por barrios ó por zonas siendo estos atendido principalmente en sentido preventivo por Farmacéuticos privados y personal del MINSA como son centro de salud.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

1. Berhman R.E Vaughan VC, Nelson, tratado de pediatría 12ª edición, Vol I, México DF, 1985

2. Berkow Robert MD. Manual de Merck, 8ª edición, 1989.

3. Castiblanco, Aida. García, Isabel. "Algunos aspectos clínicos epidemiológicos en niños ingresados por asma al servicio de preescolares, diciembre 1991 - enero 1992, Hospital Fernando Vélaz Paíz, Monografía.

4. Crafts, Roger C. Anatomía Humana Funcional. Primera Edición. México. Editorial LIMUSA (1989)

5. Campos, Sánchez. Efecto de un calentamiento de intervalos alácticos en jóvenes asmáticos. Hospital Nacional Costa Rica, 1994. Monografía.

6. David E. Pallares et Al "A comparison of broncodilatador Responses to albuterol de livenied by ultrasonic. Versus set nebulization in Moderate to severe Asthma". Annals of allergy, Asthma S. immunology vol 77, oct 1996

7. Dietrich, Molte. Asma, fisiología clínica y tratamiento. Edición Doyma Barcelona, España – 1982, pág # 1,3,6,198,217,233.

8. Flores Jesús, Armijo Juan Antonio, Farmacología humana. 3ª edición, Barcelona 1999.

9. Guía informativa para el paciente, Dirección Médica Novartis farmacéutica, S.A.

10. Gutiérrez, F.R. Manejo del paciente asmático, servicio de emergencia, Hospital Fernando Vélaz Paíz. Septiembre – Octubre 1994. Monografía.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

BIBLIOGRAFÍA

11. INEC. Última encuesta poblacional 1998. Única edición. Instituto Nicaragüense de Estadísticas y Censo.
12. Loria Cortez. Rodrigo. Normas pediátricas. 5ª edición. Editorial Universidad de Costa Rica, 1986, pág # 281 – 291.
13. Meneghelo J. Et. Al. Asma bronquial, 4ª edición, cap 108, Vol I. Santiago, Chile. Editorial Mediterráneo, 1991.
14. Meneghelo J. Et. Al. "Asma bronquial", 3ª edición, Vol I.
15. Mephee, M. tierney, Lawrance, stephens jr. Papadakis A. Maxine, Diagnostico clínico y tratamiento. 3ª edición, 1996.
16. Manual Merck, 9ª edición, cap 34. Editorial Océano Centrum, pág # 716 – 729.
17. Mark L. Evenrd, Andrew R. Clark Drog delivery from set nebuliser archives of disease in childhood, 1992.
18. Melendez M. "Asma bronquial en niños, hospital Manuel de Jesús Rivera, 1988", Monografía.
19. Mendoza, O; Hernández, M: Asma bronquial, Hospital Fernando Vélez Páiz, 1987, Monografía.
20. Prives, M. Anatomía Humana .Sexta Edicion. Moscu. URSS. Editorial MIR (1989) Volumen II.
21. Rose Murphy, stanford, performance of an index predictin the response of patients with acute bronquial asthma to intensive emergency departmen tratament the new englan journal 310 (9), March 1984.

Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

22. Revista "En forma", Editora Cinco, año 3, No. 30.

23. Tratamiento de la crisis aguda de asma bronquial con Salbutamol inhalado de forma continua, frecuente. Dosis intermitente, estudio comparativo, 1998.

24. Villagra, L; utilidad del Ketotifeno en la profilaxis del asma bronquial en niños Hosp.. Antonio Lenin Fonseca 1991. " Monografía "

25. Wodcock Am "Corticosteroids in the modulation of bronchial hiperresponsiveness" immunology and allergy clinics of north america 10, 3 august 1990.

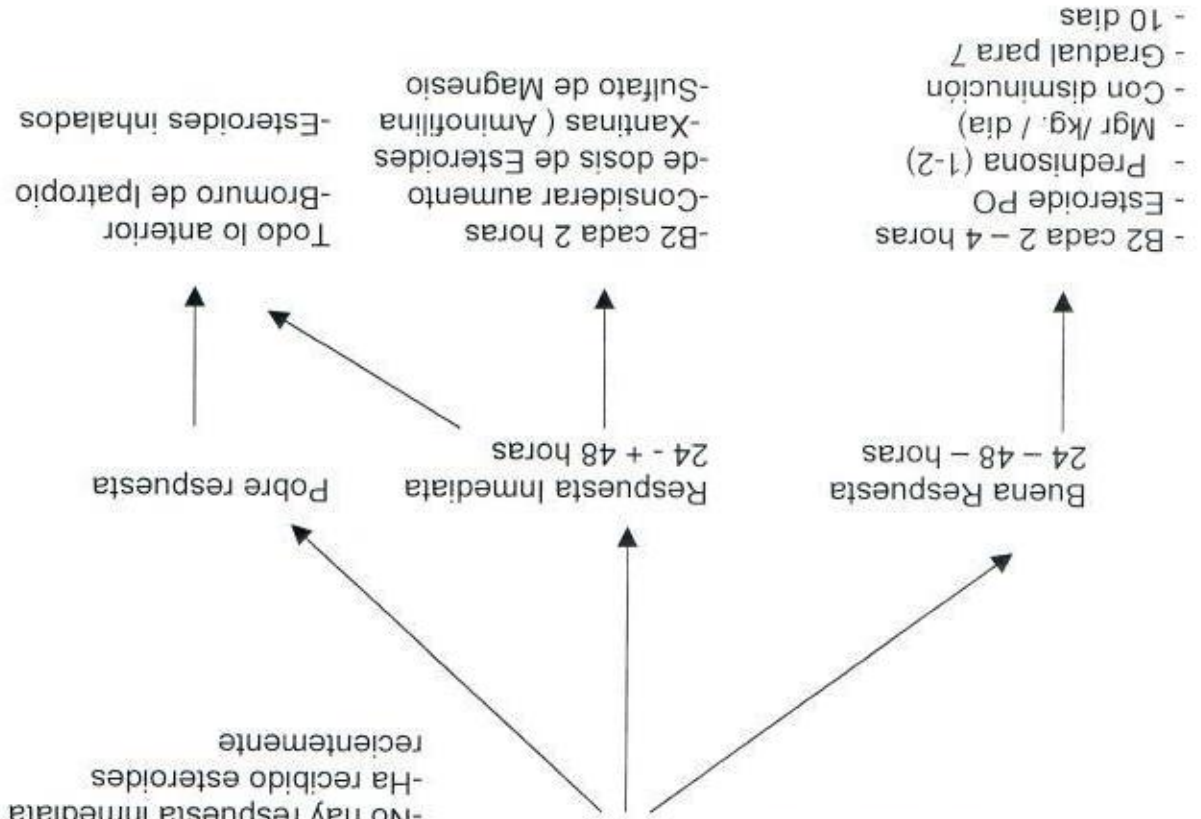
Tratamiento farmacológico utilizado en pacientes diagnosticados con crisis de asma bronquial de 1 a 15 años en el H.F.V.P. en el segundo semestre del año 2000.

ANEXOS

CRISIS ASMÁTICA AGUDA

Medidas Generales

- Posición semisentada
- Hidratación adecuada
- Oxígeno
- B2 agonistas de acción rápida
- Nebulizaciones cada 1-2 horas
- Inhalador dosis medida con espaciador
- 4 - 8 puff cada horas
- Esteroides de entrada EV Y /0 PO si:
 - Es un episodio nuevo
 - No hay respuesta inmediata
 - Ha recibido esteroides recientemente



Nota
Entrevista con la Dra. Alina Salinas (Jefe de Pediatría) normas farmacológicas de manejo intra hospitalario.

Cuadro 1

Clasificación del asma de acuerdo a sus intensidad antes del tratamiento

	Síntomas diurnos	Síntomas nocturnos	FEM* O VEF**	Variabilidad FEM*/VEF**
PASO 4 Grave Persistente	Continuos: <ul style="list-style-type: none"> • actividad física limitada • crisis frecuentes • Diario 	Frecuentes	≤ 60%	> 30%
PASO 3 Moderada Persistente	<ul style="list-style-type: none"> • Uso cotidiano de β₂-agonistas de acción rápida • Las crisis afectan la actividad • Crisis ≥ 2 por semana; pueden durar varios días. • > 2 veces por semana pero < 1 vez por día. • Las crisis pueden afectar la actividad • ≤ por semana 	≥ 1 por semana	> 60% a < 80%	> 30%
PASO 2 Leve Persistente	<ul style="list-style-type: none"> • Asintomático con FEM normal entre crisis. • Crisis cortas (de horas a pocos días), la intensidad puede variar 	> 2	≥ 80%	20% a 30%
PASO 1 Intermitente		≤ por mes	≥ 80%	< 20%

* FEM Flujo espiratorio máximo

** VEF Volumen espiratorio forzado en el primer segundo

Notas:

- En los niños menores de 5 años no se toma en cuenta el FEM ni el VEF
- Los pacientes deben ser asignados al nivel más grave del cual exista alguna característica
- La clasificación individual puede cambiar con el tiempo
- Los pacientes en cualquier nivel de asma crónica pueden presentar crisis de asma leve, moderada o grave, algunos pacientes con asma intermitente pueden presentar exacerbaciones graves que ponen en peligro la vida, separados por largos períodos asintomáticos con pruebas de función pulmonar normales
- Los pacientes con dos o más crisis de asma por semana tienden a tener asma persistente moderada o grave

Cuadro 2
Abordaje terapéutico del asma para adultos y niños > 5 años

Clasificación	
PASO 4 Grave Persistente	<ul style="list-style-type: none"> • Esteroides inhalados en dosis alta y • Broncodilatadores de acción larga: beta₂ – agonistas inhalados de acción larga (adultos: 2 inhalaciones cada 12 horas; niños 1-2 inhalaciones cada 12 horas), o teofilina de liberación sostenida, o beta-agonistas orales de acción larga, y • Esteroides orales a largo plazo; intentando reducir los esteroides sistémicos para mantener el control con esteroides inhalados en dosis alta • Esteroides inhalados en dosis intermedia o • Esteroides inhalados en dosis baja e intermedia junto con un broncodilatador de acción larga, especialmente para los síntomas nocturnos: beta₂-agonistas inhalados de acción larga (adultos: 2 cada 12 horas; niños: 1-2 inhalaciones cada 12 horas), o teofilina de liberación sostenida, o beta₂-agonistas orales de acción larga
PASO 3 Moderada persistente	<p>En caso necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antiinflamatorios: Esteroides inhalados en dosis intermedia alta y un broncodilatador de acción larga, especialmente para los síntomas nocturnos: beta₂-agonistas inhalados de acción larga, o teofilina de liberación sostenida o beta₂ – agonistas orales de acción larga. <p>Considerar</p>
PASO 2 Leve Persistente	<ul style="list-style-type: none"> • Modificadores de leucotrienos, principalmente para pacientes sensibles a aspirina y para prevenir broncoespasmo inducido por ejercicio. • Esteroides inhalados en dosis baja o cromoglicato (adultos 2-4 inhalaciones 3 veces al día; niños: 1-2 veces al día). Los niños generalmente deben de empezar con una prueba de cromoglicato o nedocromilo • Teofilina de liberación sostenida con concentraciones séricas entre 5 y 15 mcg/mL, es una alternativa pero no un terapia preferida. Considerar el empleo de modificadores de leucotrienos. • No se requieren
PASO 1 Intermitente	<p>En caso de asma aguda:</p>
Todos los PASOS	<ul style="list-style-type: none"> • Broncodilatador de acción corta: beta₂-agonista inhalado

Cuadro 3

Abordaje terapéutico del asma para adultos y niños > 5 años

Clasificación

Medicamentos antiinflamatorios diariosPASO 4
Grave Persistente

- Esteroides inhalados en dosis alta con espaciador y mascarilla facial

En caso necesario:

- Esteroides orales (2mg/kg/día); reducir a la dosis diaria más baja o a un régimen de días alternos que puedan estabilizar los síntomas.

- Esteroides inhalados en dosis intermedia con espaciador y mascarilla facial

Una vez que se ha establecido el control se debe considerar:

- Esteroides inhalados en dosis baja e intermedia con espaciador y mascarilla facial y nedocromilo (1-2 inhalaciones de 2-4 veces al día) o

- Esteroides inhalados en dosis de baja a intermedia con espaciador y mascarilla facial y teofilina (10mg/kg/día hasta 16mg/día para niños > de 1 año de edad, para lograr concentraciones séricas de 5-15 mcg/mL)

PASO 2
Leve Persistente

- Empezar con una prueba de cromoglicato (de preferencia nebulizado: una ampolla de 20 mg 3 ó 4 veces al día; o inhalador de dosis medida : 1-2 inhalaciones 3 ó 4 veces al día o nedocromilo (inhalador de dosis medida: 1-2 inhalaciones 2-4 veces al día) o

- Esteroides inhalados en dosis baja con espaciador y mascarilla facial

- No se requieren

PASO 1

Intermitente

Todos los PASOS

En caso de asma aguda:

- Broncodilatador de acuerdo a los síntomas: beta₂-agonista inhalado de acción rápida por nebulización (0.05 mg/kg en 2-3 mL de solución salina) o inhalarlo con mascarilla facial y espaciador (2-4 inhalaciones, repetir cada 20 minutos por una hora) o beta₂-agonistas orales

En caso de infección viral aguda

- Utilizar un beta₂-agonista inhalado de acción rápida cada 4 o 6 horas hasta por 24 horas (para mayor tiempo se debe consultar con el médico) en general más de una vez cada 6 semanas, mover al paciente al PASO superior. Considerar esteroides orales si la exacerbación es de moderada a grave o si el paciente tiene historia de exacerbaciones graves

Para menores de un 1 año de edad: la dosis usual máxima mg/kg/día = 0.2 (edad en semanas) + 5

Manifestaciones Clínicas

Investigar si hay antecedentes de historia familiar de alergia (asma, eczema, rinitis, etc.).

Síntomas: Presencia de tos recurrente (puede ser único síntoma), disnea, silbancias, opresión torácica. El patrón de los síntomas puede ser constante, estacional, constante con exacerbaciones, de predominio nocturno.

COMO RECONOCER TEMPRANAMENTE EL ASMA EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS

CRITERIO MAYORES:	CRITERIO MENORES:
<ul style="list-style-type: none"> ≥ Episodio de silbancias durante los últimos 6 meses Hospitalización por obstrucción de vía aérea inferior Dermatitis Atópica Historia de asma en los padres 	<ul style="list-style-type: none"> Alta Silbancias aparte de los resfriados Varón
<p>Interpretación: Dosis criterios mayores o un mayor y dos menores son suficientes para iniciar un curso de tratamiento con esteroides inhalados, en niños menores de 5 años</p>	
<p>* Tomado y adaptado de Recognizing Early Asthma: Fernando D. Martínez. Respiratory Science Center, College of Medicine.</p>	

Al examen físico observar el tipo de respiración, su frecuencia respiratoria, los sonidos respiratorios. Si hay silbancia los cornetes nasales pueden estar hipertrofiados, tiros intercostales.

Pruebas de función pulmonar:

Espirometría y medición de flujo respiratorio pico (Peak flow meter)

Clasificación

La clasificación se basa en los síntomas, frecuencia de síntomas nocturnos y pruebas de función pulmonar.

Asma intermitente leve

Síntomas. Menos de 2 veces por semana.

Asintomáticos y FEP normal entre las exacerbaciones. Exacerbaciones breves, de intensidad variable (de pocas horas a pocos días).

Síntomas nocturnos: menos de 2 veces al mes

Función pulmonar: VEF 1 o FEP mayor del 80% del previsto. Variabilidad del FEP menor del 20%.

Asma persistente leve.

Síntomas. Mayor de 2 veces a la semana y 1 vez al día. Exacerbaciones que afectan la actividad.

Exacerbaciones afectan la actividad diaria. Exacerbaciones igual o más de 2 veces a la semana y puede durar varios días.

Síntomas nocturnos. Mayor o más de 1 vez a la semana.

Función pulmonar. VEF 1 o FEP del 60% a 80% del previsto. Variabilidad de FEP mayor del 30%.

Asma persistente moderada.

Síntomas diarios. Uso diario de inhaladores B2 agonista de corta acción. Las exacerbaciones afectan la actividad diaria. Las exacerbaciones igual o más de 2 veces a la semana y puede durar varios días.

Síntomas nocturnos. Mayor o más de una vez a la semana.

Función pulmonar: VEF o FEM del 60% a 80% del previsto. Variabilidad de FEM mayor del 30%

Asma persistente severa

Síntomas continuos. Actividad física limitada; exacerbaciones frecuentes.

Síntomas nocturnos. Frecuentes

Función pulmonar. FEV1 o FEP menor del 60% del previsto. Variabilidad del FEP mayor del 30%.

Tratamiento

El tratamiento tiene dos enfoques importantes: el tratamiento no farmacológico que se refiere al control de los estímulos externos que desencadenan los síntomas. Tratamiento farmacológico que son los medicamentos que se usan para contrarrestar los síntomas.

¿Qué se pretende con el tratamiento?

1. Controlar los síntomas y prevenir exacerbaciones
2. Conseguir actividad física normal.
3. Normalizar la función pulmonar.
4. Mejorar la calidad de vida del paciente

Para lograrlo es necesario:

1. Identificación hasta donde sea posible de las causas desencadenantes
2. Utilización de la medicación mínima efectiva, que evite o reduzca al máximo los efectos secundarios a corto o largo plazo.
3. La participación del paciente y su familia en el control de la enfermedad.

El tratamiento farmacológico tiene dos momentos, el tratamiento agudo o de rescate y el de mantenimiento.

EVALUACIÓN CLINICA DE LA CRISIS ASMÁTICA EN NIÑOS

PARÁMETRO	0	1	2
Color	Normal FiO ₂ AL 21% SatO ₂ > 90%	Palidez o cianosis FiO ₂ al 40% SatO ₂ 80 a 90%	Cianosis SatO ₂ < 80%
Entrada de aire disminuida/ausente	Normal	Desigual	
Uso de músculo acc.	Ausentes	Moderado	Marcado
Sibilancia, Fase espiratoria	Ausentes	Moderadas	Marcadas
Estado de conciencia	Normal	Irritabilidad/depresión	Coma

VALORACIÓN E ITERPRETACION EN PUNTOS

INSUFICIENCIA RESPIRATORIA LEVE : 0-3 PUNTOS
 INSUFICIENCIA RESPIRATORIA MODERADA : 3-5 PUNTOS
 INSUFICIENCIA RESPIRATORIA GRAVE : 5-7 PUNTOS (PaCO₂ ≥ 55 mm Hg)

Notas:

- a) el uso de músculos escalenos, esternocleidomastoideo y las retracciones supraclaviculares guardan una buena correlación con la severidad de la obstrucción de las vías áreas.

- b) En crisis asmáticas grave pueden desaparecer las silbancias.
- c) En la evaluación de una crisis asmática aguda es imperativo el anotar con cierta periodicidad, cada 30 a 60 minutos la condición clínica del paciente de acuerdo con los parámetros antes señalados.
- d) Además de los datos clínicos el empleo de los gases sanguíneos arteriales es imperativo para el diagnóstico de fallo respiratorio.

MANEJO DEL NIÑO MENOR DE 5 AÑOS CON CRISIS AGUDA DE ASMA:

EVALUACIÓN INICIAL

ESCALA DE DOWNES: Color, entrada de aire, uso de músculos accesorios, silibancias y estado de conciencia, saturación de O₂ y gasometría, cuando sea posible

MANEJO EN LA PRIMERA HORA

MANEJO DE SALA DE EMERGENCIA (Hospital o Centro de Salud)

MANEJO HOSPITALARIO (Encamamiento, cuidados intermedios o intensivos)

Encamamiento o Cuidados intermedios

INTENSIVO

DOWNES: 1-2 puntos

- ✓ Oxígeno mantener Sat: > 90%
- ✓ Nebulización con salbutamol (0.15 mg/k/dosis ó 0.02 ml/kg dosis con O₂ a 6 LPM, cada 20 min. Hasta 1 hora 0
- ✓ Salbutamol en aerosol 5-10 inhalaciones con espaciador y mascarilla cada 20 min. Hasta 1 hora.
- ✓ Inicie corticosteoroides si no hay respuesta o si el paciente ha estado con esteroides sistémicos recientemente

DOWNES: 3-4 Puntos.

- ✓ Oxígeno mantener Sat. > 90%
- ✓ Nebulización con salbutamol (0.15 mg/k/dosis ó 0.02 ml/kg/dosis) con O₂ a 6 LPM. Cada 20 min. Hasta 1 hora
- ✓ Salbutamol en aerosol 5-10 inhalaciones con espaciador y mascarilla cada 20 minutos, hasta 1 hora.
- ✓ Bromuro de lpratropium nebulizado 0.2 a 0.3 cc/dosis cada 6 horas
- ✓ Prednisolona 1 a 2 mg/kg/dosis oral o I.V cada 6 horas máx. 50 mg/día

DOWNES: 5-6 Puntos

- ✓ Oxígeno mantener sat. ≥ 90%
- ✓ Nebulización con salbutamol (0.15 mg/l/dosis ó 0.02 ml/kg/dosis con O₂ a 6 LPM, cada 20 min. Hasta 1 hora. Luego c/2-3 horas.
- ✓ Bromuro de lpratropium nebulizado 0.2 – 0.3 cc por dosis c/6 hrs.
- ✓ Metilprednisolona 1 a 2 mg/kg/dosis I.V cada 6 horas. Máx. 50 mg/día
- ✓ Aminofilina por infusión I.V 0.8 mg/kg/horas en bolus 5 a 7 mg/kg/dosis I.V cada 6 horas(medir nivel sérico)

DOWNES: ≥ Puntos.

- ✓ Oxígeno mantener Sat. ≥ 90%
- ✓ Sabulamol nebulizado continuo 0.5 mg/kg/hora/máx. 15 mg/hora/vigilar F.C
- ✓ Bromuro de lpratropium nebulizado 0.2 a 0.3 cc/dosis cada 4 horas.
- ✓ Metilprednisolona 2 mg/kg/dosis I.V cada 6 horas. Máx 50 mg/día
- ✓ Aminofilina por infusión I.V 08 mg/lg/horas (medir nivel sérico)
- ✓ Salbutamol I.V 5µg/kg/en 10 min. Luego 1-5µg/kg/min/(viglar F.C. y P/A).
- ✓ Considerar intubación y ventilación mecánica:
 - a) pCO > 55 mmHg
 - b) Incrementos > 5-10 mmHg/hora
 - c) Sat. O₂ < 80%
 - d) ACIDOSIS pH <7.29

SEGUNDA HORA

TERCERA HORA

CUARTA HORA

DOWNES: < 3 PUNTOS

- ✓ Dar egreso con predisolona oral a 1-2 mg/kg/día por 5 días. Max 50 mg/día.
- ✓ Salbutamol inhalado, nebulizado u oral

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO: MANTENIMIENTO
 NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS

PASO 1 Asma intermitente	MANTENIMIENTO No medicación diaria	Beta 2 de acción corta, inhalado o nebulizado u oral no más de 3 veces/semana	Evitar desencadenantes uso de inhalador con mascarilla y espaciador.
PASO 2 Asma Persistente leve	Corticosteroide inhalado DOSIS BAJAS Cromoglicato o Nedocromil o como alternativa Teofilina acción Prolongada (A.P)	Beta 2 de acción corta inhalado o nebulizado u oral no más de 3 veces por semana.	Evitar desencadenantes uso de inhalador con mascarilla facial y espaciador. El cromolincato preferentemente dado en nebulizador
PASO 3 Asma Persistente Moderada	Corticosteroide inhalado DOSIS MEDIA y/o Nedocromil acción Teofilina de acción prolongada (A.P)	Beta 2 de acción corta inhalado o nebulizando no más de tres veces al día. Bromuro de Ipratropium conjuntamente con Beta-2	Evitar desencadenantes uso de inhalador con mascarilla facial y espaciador.
PASO 4 Asma Persistente Severa	Corticosteroides inhalados DOSIS ALTAS o corticosteroide inhalado DOSIS ALTA + teofilina acción prolongada (A.P) o corticosteroides orales en días alternos, hasta estabilizar síntomas	Beta 2 de acción corta inhalado o nebulizado no más de tres veces al día. Bromuro de Ipratropium conjuntamente con Beta - 2	Evitar desencadenantes uso de inhalador con mascarilla facial y espaciador. El Beta 2 de acción corta y el bromuro de Ipratropium preferentemente dado en nebulizador.

Nota:

1. Curso de esteroides oral (prednisona o prednisona a 2mg/kg/5 días). Puede ser necesario en cualquiera de los pasos. No exceder de 50 mg al día.
2. Consulta con neurólogo es recomendada para pacientes con Asma persistente o moderada grave.
3. Revise su terapéutica cada tres meses. Si se logra el control en por lo menos tres meses, una reducción gradual al paso inferior de tratamiento debe ser considerada.
4. Si el control no se alcanza considere subir al paso superior. Pero primero, debe revisar la técnica y aplicación de los medicamentos, adherencia al régimen de tratamiento establecido y cumplimiento de las medidas de control ambiental.
5. En niños menores de 2 años, los Betas 2, Cromoglicato y corticosteroide inhalado, preferentemente administrado en nebulizador si no hay disponibilidad debe administrarse con mascarilla y espaciador.

MEDICAMENTOS Y DOSIS USUALES

Medicamentos	Presentación	Dosis adultos	Dosis niños	Comentarios
Beta 2 acción corta				
Salbutamol	5 mg/ml solución para nebulizar Jarabe de 2mg/5ml Inhaladores de dosis medida 50 mcg/inhalación	2 inhalación TID o QUID 0.5 – 1ml en 2cc de S/S	2 inhalación TID o QUID 0.3 CC en 2CC de S/S en menores de 3 años c/20 min. x 3 dosis (crisis o inicial) c/3 ó 6hrs 0.5 mg/kg/hr en nebulización continua, oral 0.15 mg/kg/dosis TID	Se recomienda vía inhalada. Es el medicamento de elección en la crisis dosis máxima 1ml de la solución para nebulizar Puede usarse la vía oral en niños con dificultad de administración por vía inhalada.
Beta 2 acción larga				
salmeterol	21 µg/inhalación	2 inhalación c/12 horas	1-2 inhalación c/12 horas	No usar en crisis
Formoterol	12 µg/cápsula	12 µg c/12 horas	12 µg c/12 hrs. mayores de 12 años	No usar en crisis
Ipratropium	18mg/inhalación c/6 h 0.25 a 5mg c/6 h (0.5 – 1cc) en 2cc de s/s	2 inhalaciones c/6 h 0.25 a 5 mg c/6 h (0.5 – 1cc) en 2cc de s/s	1-2 inhalaciones c/6 hrs 0.25 mg c/20 min x 3 dosis, luego cada 2 a 4 hrs. Uso de nebulizador 0.2 cc diluido en 2cc de SS en < 3 años	Usados en crisis severas como medida coadyuvante cuando la respuesta es insuficiente al Beta 2 acción corta.
Metilxantinas				
Teofilina Aminofilina oral Debe medirse valores en sangre	Líquido, cápsulas y tab. De acción prolongada (A.P)	10mg/kg/día hasta 300 mg, 1 ó veces al día	3 a 5 mg/kg/dosis/12 hrs/ calcular de acuerdo a peso ideal para la talla	Debe controlarse valores de sangre.
Aminofilina IV	Ampollas de 240 mg/10ml 500 mg/5 ml	5-7 mg/k/dosis cada 6 horas 0.5 a 0.9 mg/k/hora en infusión	5-7 mg/k/dosis cada 6 horas 0.5 a 0.9 mg/k/hora en infusión	Sólo se usa en crisis en severas cuando hay poca respuesta a Beta 2. No usar como primera elección. Medirse valores en sangre
MODIFICADORES DE LEUCOTRIENOS				
PRESENTACIÓN		DOSIS ADULTOS	DOSIS NIÑOS	COMENTARIOS
Montelukast	Tabletas de 5 y 10 mg.	10 mg/24 hrs	5 mg/24 hrs.	Con propiedades antiinflamatorias a considerar en casos seleccionados

ADULTOS Y NIÑOS MAYORES DE CINCO AÑOS

PASO 1 Asma Intermitente	MANTENIMIENTO	<p>No medicamentos diarios Beta 2 acción inhalado en caso necesario</p> <p>Beta 2 de acción corta inhalado en caso necesario.</p> <p>alérgenos o exposición a</p>	<p>EDUCACIÓN</p> <p>Información sobre enfermedad uso de espaciador e inhalador. Control ambiental. Plan de acción en exacerbaciones</p>
PASO 2 Asma Persistente Leve	Corticosteroide inhalado BAJAS DOSIS	<p>Cromoglicato o Nedocromil inhalado Teofilina acción prolongada (A.P). En presencia de síntomas nocturnos Beta 2 inhalados</p>	<p>Información sobre enfermedad. Uso de espaciador e inhalador. Control ambiental. Plan de acción en exacerbaciones. Uso del medidor de FEP para monitoreo en Casa Grupo educacional.</p>
PASO 3 Asma Persistente Moderada	Corticosteroide inhalado MEDIA Si persisten síntomas agregar Beta 2 inhalado de larga duración o Teofilina de acción prolongada (A.P)	<p>Beta 2 acción corta inhalado en caso necesario. No más de 3 veces al día. Debe ser evaluado por el médico.</p>	<p>Información sobre enfermedad uso de espaciador e inhalador. Control ambiental. Plan de acción en exacerbaciones. Uso del medidor de FEP para monitoreo en Casa Grupo educacional.</p>
PASO 4 Asma Persistente Severa	Corticosteroides inhalados DOSIS ALTAS y Beta 2 inhalados de larga duración y/o Teofilina de acción prolongada (A.P). Si persisten síntomas considerar corticosteroides orales.	<p>Beta 2 acción corta inhalado en caso necesario. No más de 3 veces al día. Debe ser evaluado por el médico</p>	<p>Información sobre enfermedad. Uso de espaciador e inhalador. Control ambiental. Plan de acción en exacerbaciones. Uso del medidor de FEP para monitoreo en Casa Grupo educacional. Referir al neumólogo.</p>

Nota:

1. Un curso de esteroides sistémicos orales puede ser necesario en cualquier momento, en cualquier paso. Curso corto en días alternos.
2. Referirse a un especialista neumólogo para consultar a partir del Paso 3.
3. En cada uno de los pasos los pacientes deben tener un control del medio ambiente, ya que estos pueden alterar el curso de la enfermedad.
4. Si el control no es alcanzado, considere subir el paso superior. Pero primero, debe revisar la técnica y aplicación de los medicamentos, adherencia al régimen de tratamiento y cumplimiento de las medidas de control ambiental.
5. Uso de esteroides crónicos debe considerarse en días alternos

Complicaciones

Neumotorax, Neumomediastino, Neumonía.

GUÍA PARA REFERIR A UN ESPECIALISTA

- ✓ Exacerbación del asma que atenta contra la vida.
- ✓ El paciente no alcanza las metas del tratamiento establecido luego de 6 meses
- ✓ Presencia de signos y síntomas o problemas en el diagnóstico diferencial.
- ✓ Otras condiciones complicando el asma o su diagnóstico (sinusitis, pólipos, aspergilosis, rinitis, reflujo gastroesofágico, EPOC).

- ✓ Necesidad de realizar pruebas adicionales (Espirometría, prueba de reto, pruebas cutáneas, broscopía).

- ✓ Proporcionar una guía educativa adicional
- ✓ Paciente considerado para inmunoterapia
- ✓ Paciente con asma severa persistente (Paso 4 del tratamiento)
- ✓ Paciente es menor de 3 años y se encuentra en el paso 3 del tratamiento.
- ✓ Valoración de asma ocupacional o inhalante ambiental que provoca asma.
- ✓ Paciente con problema psiquiátrico, psicosocial o familiar que interfiere con su tratamiento
- ✓ Asma exacerbada durante el embarazo
- ✓ Evaluación pre-operatoria

MEDICAMENTOS Y DOSIS USUALES

Medicamentos	Presentación	Dosis adultos	Dosis niños	Comentarios
Corticosteroides inhalados				
Budonida	50 µg/ inhalación 200 µg/ inhalación	Bajas: 200 a 400 µg/ día Medias: 400 a 600 µg/ día Altas: +de 600 µg/ día	Bajas: 100-200 µg/día Medias: 200-400 µg/día Altas: +de 400 µg/días	Use preferentemente espaciador, enjuague bucal con agua
Beclometasona	50 µg/inhalación 250µg/inhalación	Bajas: 150-500 µg/día Medias: 500-800 µg/día Altas: +de 800 µg/día	Bajas: 100/300 µg/día Medias: 300 a 600 µg/día Altas: + de 600 µg/día	Use siempre espaciador enjuague bucal con agua
Fluticasona	50 µg/inhalación 125 µg/día	Bajas: 50-300 µg/día Medias: 300-600 µg/día Altas: + 600 µg/día	Bajas: 50-200 µg/día Medias: 200-400 µg/día Altas: + 400 µg/día	Use siempre espaciador bucal con agua.
Corticosteroides sistémicos				
Prednisona	Tabletas de 5 mg y 50 mg	5-60 mg/día	1-2 mg/kg/día	Los cursos cortos son efectivos si se utilizan tempranamente, hasta alcanzar un FEP de 80% o control de síntomas
Prednisona	Jarabe 1mg/cc	60 mg/día	1-2 mg/kg/día	Los cursos cortos son efectivos si se utilizan tempranamente, hasta alcanzar un FEP de 80% o control de síntomas
Metilprednisona	40 mg y 500 mg 1g vía IM o IV 4.16 mg/tab 40 mg/ml 500 y 1000 mg/cc	80-125 mg/g hrs IV 40-60 mg/día PO	2 mg/kg/dosis Luego 1-2 mg/kg/día . max 60 mg/día	Los cursos cortos son efectivos si se utilizan tempranamente hasta alcanzar un FEP de 80% o control de síntomas.
Hidrocortisona	250-500 mg	80-100 mg/hrs	4-6 mg/kg/dosis c/6 hrs x 48 hrs luego 4mg/kg/día	Los cursos cortos son efectivos si se utilizan tempranamente hasta alcanzar un FEP de 80% o control de síntomas
Otros antiinflamatorios				
Cromoglicato de sodio	1 mg/inhalación 20 mg/amp para nebulizar	2 inhalaciones/hrs 1 ampolla T.I.D	1 a 2 inhalaciones / hrs 1 ampolla TID	No usar para crisis usar en tiempo mínimo de 6 meses. Enjuague bucal con agua
Nedrocromil	1.75 mh - inhalación	2-4 inhalación	2-4 inhalación BID = TID BID=TID	Ayuda a disminuir dosis de esteroides

Ficha de Trabajo

Fecha de Ingreso _____ No. de Expediente _____

Edad _____ Sexo _____ Peso _____

Procedencia Bo. _____

Tiempo de ser asmático: _____

Atopía Familiar _____

Padre _____ Madre _____

Hermanos _____ Abuelos _____ Tíos _____

Hospitalizaciones previas al asma _____

Diagnóstico de Ingreso _____

No. de crisis por año _____

Tratamiento previo antes de la crisis profiláctico: _____

Días de enfermedad acutal _____

Tratamiento durante crisis _____

Manejo Intrahospitalario.

Predisona _____ Aminofilina _____ Hidrocortisona _____

Neb. SSN+ salbutamol _____ Neb-SSN _____ Antibiótico _____

Sulfato de Magnesio _____ Uso Oxígeno _____ DW5%, CLNa, CLK _____

Dexametasona _____ Teofilina _____ Otros _____

Enfermedad Agregada _____

Complicaciones _____

Días de Estancia _____ Estado Nutricional _____

Otros Diagnósticos _____

Fecha de Egreso _____

Distribución por mes de consultas durante el II semestre del 2000 en el Hospital Fernando Vélaz Paiz

Mes	Número	Porcentaje
Julio	62	18.90
Agosto	35	10.67
Septiembre	49	14.94
Octubre	52	15.85
Noviembre	82	25
Diciembre	48	14.64
TOTAL	328	100%

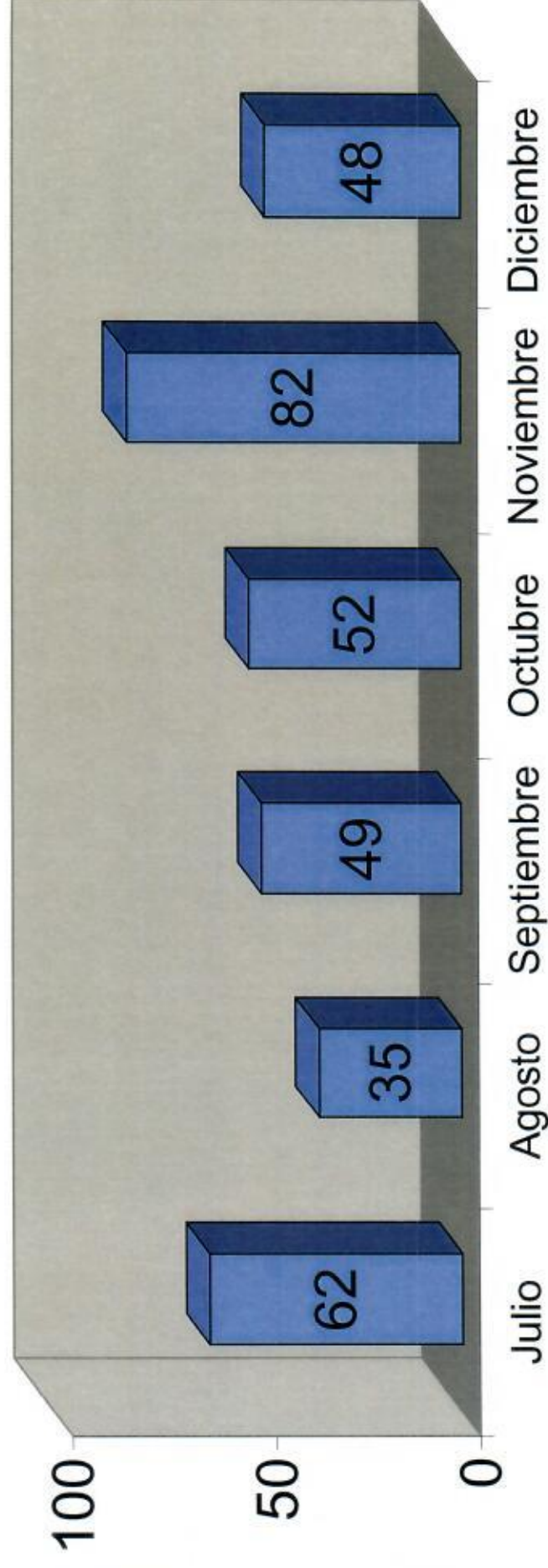
Fuente: Expediente Clínico H.F.V.P.

Las estaciones del año o cambios climáticos que se dan influyen en las hospitalizaciones. Conforme nuestro estudio se obtuvo que el mayor número de ingreso se dio en noviembre con 82 pacientes representando un 25%, llamándonos la atención que Diciembre que es el mes más fresco en Nicaragua, el número de ingresos disminuyó un 50% en relación al mes anterior.

Clinicas Pediátricas de Norteamérica. 1992, refiere que las estaciones del año constituyen un factor en las hospitalizaciones. En varios informes se documentan un máximo de hospitalización en los meses de otoño. De particular interés fue la discrepancia en tendencias en diferentes estaciones del año para la hospitalización y mortalidad en niños menores de cinco años, sin embargo en estas patologías existen muchas disparadores (no solo climáticas) que dependen de la herencia, infecciones, factores internos o externos al niño no hay comportamiento uniforme en relación a los meses del año. No obstante se supone que los meses fríos son de mayor incidencia como en nuestro estudio.

Distribución por mes de consultas durante el II semestre del 2000 en el H.F.V.P.

H.F.V.P.



Glosario

Anafilaxia: Reacción exagerada de hipersensibilidad antes la exposición de un antígeno al que el sujeto había previamente expuesto. La reacción puede consistir en la aparición de una roncha localizada, o bien de un brote de prurito generalizado con hiperemia edemas, angioneurótico y , en los casos grave colapso vascular, bronco- espamo y shock. La cusa mas frecuente de anafilácticos es la inyección de penicilina.

Angina: Sensación de sofocación o constricción espasmódica. Término que describe el dolor torácico paroxístico con sensación de ahogo que es causado por anoxia del miocardio.

Atelectasia: Trastorno caracterizado por el colapso pulmonar que dificulta el intercambio respiratorio de dióxido de carbono y oxígeno. Entre sus síntomas destacan la disminución de los sonidos respiratorios, desplazamiento mediastínico hasta el lado el colapso y la aparición hasta el lado del colapso y la aparición de fiebre y disnea creciente.

Autosómico: Caracterizado de un autoestima. Referido a cualquier carácter transmitido por un autosoma.

Autosoma: Cualquier cromosoma no sexual que aparece como un par de homólogos en la célula somática.

Adenopatía: Aumento de tamaño de un ganglio linfático.

Acidosis Respiratoria: Trastorno que se caracteriza por un aumento de la PCO₂ arterial un exceso de ácido carbónico y un aumento de la concentración plasmática de hidrogeniones.

Anamnesis: Reunión de datos relativos a un paciente médico o psiquiátrico, que comprenden antecedentes familiares y personales, experiencias y en particular recuerdos que se usan para analizar su situación.

Abandono: Egreso voluntario del paciente de una determinada sala.

Aleteo Nasal: Ensanchamiento de la nariz al respirar el niño. Un signo de neumonía grave.

Alta: Es la condición de egreso de un paciente de una determinada sala hospitalaria posterior a una patología.

Asma: Es un padecimiento pulmonar crónico de base alérgica que se caracteriza por una hiperreactividad bronquial, bronco-espasmo súper producción de moco ataque repetidos de sibilancias en que los conductos de aire se estrechan debido a un espasmo bronquial (los músculos se tensan en torno de los conductos de aire)

Atopía: Producción de anticuerpos I reaginicos (IgE) en respuesta a alergenos específicos.

Bronquiectasias: Afectación del árbol bronquial que se caracteriza por la dilatación y destrucción irreversible de las paredes bronquiales. A veces son congénitas pero con más frecuencia se deben a una infección bronquial u obstrucción de carácter tumoral o a la aspiración de un cuerpo extraño.

Broncoespasmo: Contracción anómala del músculo liso de los bronquios que produce un estrechamiento agudo con obstrucción de las vías respiratorias. Se caracteriza por tos con sibilancias generalizadas y es un síntoma típico del asma y la bronquitis.

Bronquitis: Inflamación aguda o crónica de las membranas mucosas del árbol traqueobronquial. La bronquitis aguda se caracteriza por tos húmeda, fiebre hipertrofia de las estructuras secretoras de mocos y dolor torácico. Se debe a una infección vírica de las vías respiratorias superiores a los bronquios.

Bronquiolitis: Infección vírica aguda de las vías respiratorias inferiores que afecta sobre todo a lactantes de dos a doce meses de edad y que se caracteriza por silbancias espiratorias, distres respiratorio y obstrucción bronquial.

Corticoterapia: Uso farmacológico de los corticoides en el manejo de crisis asmáticas.

Crisis: Numero de episodios que presenta el paciente ante una determinada enfermedad las cuales se clasifican en:

Leves Presentación de no más de tres crisis anuales

Moderadas La presentación de una crisis al menos una al mes

Severas La presentación de las crisis semanalmente

Cianosis: Coloración azulada de la piel y las membranas mucosas debida al exceso de hemoglobina no oxigenada en la sangre o a un defecto estructural de la molécula de hemoglobina, como en la metahemoglobinemia.

Diaforesis: Secreción de sudor, especialmente la secreción profusa que se asocia con la fiebre elevada, ejercicio físico, exposición al calor y estrés mental o emocional.

Disnea: Dificultad para respirar que puede deberse a ciertas enfermedades cardíacas o respiratorias.

Encefalitis: Trastorno inflamatorio del cerebro.

Fibrosis quística: Proliferación del tejido conectivo fibroso. Anomalía caracterizada por proliferación del tejido conjuntivo fibroso que cubre o sustituye al músculo liso o a otros tejidos normales. Es más frecuente en el corazón, pulmón, el peritoneo, y el riñón.

Hipoxemia: Déficit anormal de oxígeno en sangre arterial, los síntomas de hipoxemia aguda son cianosis, inquietud, estupor, coma.

Hipoventilación: Estado anormal del aparato respiratorio que se caracteriza por cianosis, engrosamiento distal de los dedos, policitemia, aumento de la tensión arterial de dióxido de carbono.

Hipercapnia: Elevación de la cantidad de potasio sanguíneo por encima de lo normal.

Hiperactividad Bronquial: Trastorno respiratorio caracterizado por la producción de broncoespasmo, reflejo en respuesta a la sangre abunda la grasa en forma de quínicrones.

Hilio: Depresión o fosa en la región de órgano por donde entran los vasos y nervios

Morbilidad: enfermedad, proceso o cualidad anormal. Tasa con la que aparece una enfermedad o anomalía, calculada dividiendo en número total de persona de un grupo entre el número de persona de ese grupo que están afectada por esa enfermedad o anomalía.

Mortalidad: Tasa de fallecimiento que refleja el número de muertes por unidad de población por una determinada región, grupo de edad, enfermedad u otra clasificación.

Nebulización: Método de administración de medicamento, mediante su evaporización e introducción por las vías respiratoria del paciente.

Rinorrea: secreción de una fina mucosidad nasal.

Roncus: Ruidos anormales que se escuchan a la auscultación como consecuencia de la obstrucción de una vía aérea por secreciones densas, espasmos musculares, neoplasias, o presión externa. Son mas pronunciado durante la expiración y disminuyen de forma característica con la tos.

Sibilancia: forma de roncus caracterizado por un tono musical agudo. Se produce al pasas aire a una velocidad elevada a través de una vía estrechada, y se escucha tanto en la inspiración como en la respiración

PCO2: Presión de ácido carbónico pulmonar.

PO2: Presión de oxígeno pulmonar.