



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD

CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZALEZ  
GARZA"

SERVICIO DE NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA.  
REGISTRO: R-2015-3502-116

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS  
DE PACIENTES QUE INGRESARON POR CRISIS  
ASMÁTICA, AL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA  
PEDIÁTRICA DE LA UMAE HOSPITAL GENERAL  
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA



PRESENTA:  
DRA. INDIRA FABIOLA CÁSAZ  
SÁNCHEZ

ASESOR DE TESIS:  
DRA. SILVIA GRACIELA MOYSÉN RAMÍREZ

MÉXICO, DF. AGOSTO 2015.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

---

**DRA. LUZ ARCELIA CAMPOS NAVARRO  
DIRECTORA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACION EN SALUD  
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”**

---

**DRA. SILVIA GRACIELA MOYSÉN RAMÍREZ  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE PEDIATRÍA  
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”**

---

**DRA. SILVIA GRACIELA MOYSÉN RAMÍREZ  
MÉDICO ADSCRITO A SERVICIO DE NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA  
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”  
ASESOR DE TESIS.**

---

**DRA. INDIRA FABIOLA CÁSAZ SÁNCHEZ  
MÉDICO RESIDENTE TERCER AÑO DE PEDIATRÍA  
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”**

MÉXICO  
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón".

### Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3502  
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA, D.F. NORTE

FECHA 28/07/2015

**DRA. SILVIA GRACIELA MOYSÉN RAMÍREZ**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**"CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES QUE INGRESARON POR CRISIS ASMÁTICA, AL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA DE LA UMAE HOSPITAL GENERAL CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA".**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2015-3502-116

ATENTAMENTE

**DR.(A). GUILLERMO CAREAGA REYNA**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3502

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

*A Dios por regalarme la vida y ponerme todo siempre a tiempo exacto.*

*A mi esposo por existir, por su amor, apoyarme y estar conmigo en todo momento.*

*A mis padres, mis hermanos, mi familia; porque siempre los siento conmigo cada día apoyándome  
en todo lo que hago.*

*A mi Hospital General "Centro Medico la Raza" dejarme aprender tanto de él y de sus pacientes, a  
todos y cada uno de mis maestros por su tiempo y enseñanza, y sobre todo a mis coordinadores  
por el apoyo incondicional que siempre me brindaron.*

## ÍNDICE

I. RESUMEN	6
II. INTRODUCCIÓN	8
III. MARCO TEÓRICO	9
IV. JUSTIFICACIÓN	25
V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	26
VI. OBJETIVOS	27
VII. HIPÓTESIS	28
VIII. MATERIAL Y MÉTODOS	
VIII.i TIPO DE ESTUDIO	29
VIII.ii CRITERIOS DE SELECCIÓN	30
VIII.iii TAMAÑO DE LA MUESTRA	31
VIII. iv MÉTODOS	32
VIII.v ANÁLISIS ESTADÍSTICO	33
VIII.vi VARIABLES	34
IX. RECURSOS	41
X. FACTIBILIDAD	42
XI. DIFUSIÓN	43
XII. CONSIDERACIONES ÉTICAS	44
XIII. RESULTADOS	45
XIV. DISCUSIÓN	57
XV. CONCLUSIONES	62
XVI. BIBLIOGRAFÍA	65
XVII ANEXOS	69

## 1. RESUMEN

**TITULO:** Características clínico epidemiológicas de pacientes que ingresaron por crisis asmática, al servicio de Neumología Pediátrica de la UMAE Hospital Centro Médico Nacional “La Raza”.

**INTRODUCCIÓN:** El asma es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia, ocasiona una elevada morbilidad, condiciona negativamente la calidad de vida del paciente y genera grandes costos sanitarios. <sup>1,3,4</sup> El asma es un problema de salud pública que afecta a un alto porcentaje de la población infantil. Este padecimiento crónico tiene una gran prevalencia a nivel mundial, alrededor de 300 millones de personas tienen asma. <sup>6</sup> Según encuestas realizadas, la prevalencia en países en desarrollo, está en un rango de 20 a 30%. En México la prevalencia es entre 5 y 18% de la población; es la primera causa de morbilidad en preescolares. La prevalencia de asma en grupos étnicos de México, específicamente del 7.4% hasta 12.5% <sup>7</sup>. Las exacerbaciones asmáticas representan una de las causas más habituales de consulta en los servicios de urgencias (del 1 al 12% de todas las consultas); de ellas, entre el 20 y el 30% requieren hospitalización. <sup>8</sup>.

**JUSTIFICACIÓN:** El asma es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia, motivo por el cual debemos de conocer con claridad esta enfermedad, en su diagnóstico y tratamiento; una parte que nos podría ayudar en estos dos puntos, es conocer las características clínico epidemiológicas en nuestra población, para poder incidir en una mejor calidad de vida, al tener un diagnóstico adecuado y oportuno que conlleve a un adecuado tratamiento. El conocer las características clínico epidemiológicas, nos ayudará a realizar futuros protocolos de estudio, para mejorar la calidad de vida en nuestros pacientes.

**OBJETIVO GENERAL:** Identificar las características clínico-epidemiológicas de pacientes con diagnóstico de crisis asmática, que ingresaron al servicio de Neumología Pediátrica de la UMAE Hospital General Centro Médico Nacional “La Raza”.

**MATERIAL Y MÉTODO:** Se buscaron ingresos del periodo del 1º. De Enero al 31 de Diciembre del 2014, se seleccionaron los pacientes que ingresaron con diagnóstico de crisis asmática, al servicio de Neumología Pediátrica. Se realizó búsqueda de expedientes de estos pacientes, para determinar a través de los mismos, la búsqueda de sus características clínico epidemiológicas. Se llenó la hoja de captura de datos (Anexo 1). Se analizaron los resultados. Se presentó en gráficas los resultados. Se hizo conclusiones pertinentes de la investigación. Se imprimió y se presentó como tesis para obtener el diploma pediatría médica.

**RESULTADOS:** Se recabaron una muestra de 35 pacientes, de los cuales, la edad promedio de 5.09 años, con predominio de sexo masculino en un 60% y femenino de 40%, con predominio de estación el año en Otoño en un 37.1%, la mayoría de nuestro pacientes originarios y residentes de DF. Y Estado de México, escolaridad de padres de Bachillerato en su mayor porcentaje. El 62% de pacientes con antecedente heredofamiliar de atopia. El 54% de los pacientes con antecedente de alergias demostradas, y comorbilidades alérgicas en un 54%. De los pacientes menores de 3 años de edad, el 81% de ellos cumplían criterios de Castro Rodríguez. La mayoría de ellos en un 71% con antecedente de

hospitalizaciones y el 100% de los pacientes con antecedente de entradas por salida a urgencias se debió a crisis asmática. El 71% de pacientes se conocía con asma previamente y de estos el 51% era tratado por un médico Pediatra, con promedio de última crisis asmática hace 5.4 meses. Presentando a su ingreso Infección de vías respiratorias superiores un 71% e inferiores 40%, catalogando crisis asmática de acuerdo a GINA Grave en un 68%, moderada 22.8%, leve 8.5%. Tratada el 100% con nebulizaciones con B2 agonista.

**DISCUSIÓN:** Se encontró una relación con respecto a los resultados de nuestro estudio, con estudios similares realizados en distintas regiones de país de y Latinoamérica, con respecto al sexo, con predominancia por el sexo masculino y edad de 5 años en promedio de presentación de las mismas. La importancia de antecedentes heredofamiliares de enfermedades alérgicas, como propias de los pacientes en 54% de estos. Destacando los antecedentes de Hospitalizaciones previas, así como entradas por salida a urgencias de las cuales el 100% se debió a crisis asmática, lo cual es un pronóstico para asma fatal. Se presento una edad de inicio de los síntomas a los 2.9 años, lo cual es de relevancia ya que nos obliga a un diagnostico temprano. Teniendo como clasificación de crisis asmática en su mayoría de acuerdo a GINA severa en un 68%, con mayor porcentaje de posibles causas desencadenantes las infecciones de vías respiratorias superiores, lo cual coincide con lo reportado en la literatura.

**CONCLUSIONES:** Este estudio se considera de importancia debido a que en nuestro hospital no se cuenta con registro de características clínico y epidemiológicas de los pacientes con crisis asmática, lo cual es de relevancia ya que nos permite realizar como personal de salud y mucho mas como pediatras realizar eventos de capacitación a médicos, a fin de realizar acciones preventivas y de educación tanto en medidas higienico-dieteticas, como de uso de medicamentos de manera adecuada, para evitar el aumento en número de exacerbaciones, así como de hospitalizaciones y disminuir el riesgo de asma fatal.

**DIFUSIÓN DE RESULTADOS:** a) El proyecto se presentó como tesis de postgrado para obtener el diploma de especialista de Pediatría. b) Se presentará en congresos relacionados de la especialidad. c) Se solicitará la publicación del estudio en una revista indexada.



## 2. INTRODUCCIÓN

El asma es un trastorno inflamatorio crónico de las vías respiratorias, como respuesta de esta inflamación crónica, las vías aéreas desarrollan hiperreactividad caracterizada por obstrucción espiratoria al flujo de aire, cuando se ponen en contacto con factores precipitantes. <sup>1,2</sup>

El asma es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia, ocasiona una elevada morbilidad, influye negativamente en la calidad de vida del paciente y genera grandes costos sanitarios. <sup>1,3,4</sup>

La crisis de asma es un episodio agudo o subagudo de disnea, tos, sibilancias u opresión del tórax, que se presentan, como síntomas únicos o en cualquier combinación, en un paciente asmático; que no tienen una explicación diferente del asma misma y que tiene suficiente magnitud y duración para causar un cambio significativo del tratamiento o para motivar una consulta médica. Se acompaña de disminución del flujo espiratorio de aire que se puede cuantificar por espirometría o, de manera práctica, por un dispositivo manual que mide el flujo máximo o pico: flujo espiratorio pico (FEP). <sup>1,2,10,11</sup>

El asma es un problema de salud pública que afecta a un alto porcentaje de la población infantil. Este padecimiento crónico tiene una gran prevalencia a nivel mundial, alrededor de 300 millones de personas tienen asma. <sup>6</sup>. Según encuestas realizadas la prevalencia en países en desarrollo está en un rango de 20 a 30%. En México la prevalencia es entre 5 y 18% de la población; es la primera causa de morbilidad en preescolares. <sup>1</sup>

La prevalencia de asma en México, es del 7.4% - 12.5%. <sup>7</sup>

Las exacerbaciones asmáticas representan una de las causas más habituales de consulta en los servicios de urgencias (del 1 al 12% de todas las consultas); de ellas, entre el 20 y el 30% requieren hospitalización. <sup>8</sup>

Durante los episodios de asma, se han encontrado en distintos estudios, las siguientes características y causas: por el mal apego al tratamiento e infecciones de la vía respiratoria de etiología predominantemente viral, y a la exposición a agentes ambientales desencadenantes. La mayoría de estos pacientes dan datos de asma no controlada, así como la exacerbación aguda del asma. <sup>2</sup>

Debido a que se desconocía las características de nuestra población, se realizó este estudio retrospectivo, para de ahí diseñar otros protocolos de estudio que ayuden a mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes.

Se buscaron los ingresos del año 2014, se buscaron sus expedientes y de ahí se recolectaron los datos para así generar nuestra base de datos, se analizó y se reportó primero como tesis para obtener el diploma de Pediatría, y posteriormente se presentará en una revista indexada.

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **DEFINICIÓN DE ASMA**

El asma es un trastorno inflamatorio crónico de las vías respiratorias, como respuesta de esta inflamación crónica, las vías aéreas desarrollan hiperreactividad caracterizada por obstrucción espiratoria al flujo de aire, cuando se ponen en contacto con factores precipitantes. <sup>1,2,3.</sup>

El asma es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia, ocasiona una elevada morbilidad, influye negativamente en la calidad de vida del paciente y genera grandes costos sanitarios. <sup>1,3,4.</sup>

Participan varias células y otros elementos celulares. La inflamación crónica se asocia a un aumento en la hiperreactividad de la vía aérea, que conduce a episodios recurrentes de sibilancias, disnea, opresión torácica y tos, particularmente por la noche o temprano en la mañana. Los episodios generalmente se asocian a la obstrucción generalizada y variable del flujo aéreo pulmonar, que frecuentemente se revierte en forma espontánea o con el tratamiento. <sup>2,5.</sup>

Se denomina asma alérgica mediada por IgE a aquella en la que cierto alérgeno desencadena una reacción de hipersensibilidad tipo I en los bronquios, este alérgeno puede ser polen, ácaros, epitelios de animales caseros, alimentos, hongos u otros alérgenos dependiendo de la sensibilización específica de cada persona. Por lo general, se presenta en los primeros años de vida, y muchas veces coexisten otras manifestaciones de atopia como eccema o rinitis alérgica. <sup>1.</sup>

Existe asma alérgica no mediada por IgE (no atópica), la cual es mediada por linfocitos T cooperadores; entre ellos se ven implicados linfocitos Th17, quienes parecen tener un receptor específico a determinado alérgeno. <sup>1.</sup>

#### **FISIOPATOLOGÍA DEL ASMA**

La alteración funcional más característica del asma es el aumento en la resistencia de las vías aéreas (Raw), particularmente de aquéllas situadas en la periferia (< 2 mm de diámetro). Los principales factores que originan la disminución de su luz son: la contracción del músculo liso, la hipersecreción de moco y el engrosamiento de la pared por inflamación y/o remodelación. Sin embargo, existen otros dos factores que también favorecen el cierre de las vías aéreas en el asma: las alteraciones del surfactante, producidas por el proceso inflamatorio y la disminución de la presión transpulmonar, también llamada presión de retracción elástica. En condiciones normales, al final de una espiración pasiva, hay un equilibrio entre la tendencia del pulmón a colapsarse y la de la caja torácica a expandirse. Durante una exacerbación asmática, el pulmón pierde más elasticidad, es decir, se acentúa la disminución de la presión, haciendo que el punto de equilibrio entre el pulmón y la caja torácica se logre a volúmenes más altos (aumento de la capacidad funcional residual). Durante una espiración forzada el cierre prematuro de las vías aéreas origina atrapamiento de aire, es decir, un

aumento en el volumen residual. Si la exacerbación asmática es grave, las alteraciones regionales de la ventilación pueden quedar en desequilibrio con respecto a la perfusión sanguínea ocasionando hipoxemia; asimismo el aumento del trabajo respiratorio puede conducir a fatiga muscular, hipoventilación e hipercapnia. <sup>3,5,9.</sup>

## ASMA EN MENORES DE 3 AÑOS

En los niños menores de 3 años el asma se define como la presencia de sibilancias recurrentes y/o tos persistente en una situación en la que el asma es probable y se han descartado otras enfermedades menos frecuentes. Las sibilancias recurrentes son la enfermedad crónica más frecuente en la infancia, y su prevalencia ha aumentado en la última década en los grupos de menor edad. El estudio y seguimiento de distintas cohortes de recién nacidos ha permitido definir 4 formas clínicas o fenotipos de asma en el niño: asma precoz transitoria, asma persistente no atópica, asma alérgica y asma intermitente grave. La posibilidad de clasificar a un niño en alguno de los fenotipos tiene valor pronóstico, ya que mientras el asma precoz transitoria y el asma persistente no atópica suelen desaparecer con la edad, el asma alérgica y el asma intermitente grave persisten en la edad adulta si no se establece un tratamiento adecuado. El Índice de Predicción de Asma permite establecer, a partir de unos criterios clínicos mayores y menores, la probabilidad de que un niño menor de 3 años con asma evolucione a un asma alérgica en la edad escolar. El diagnóstico de asma, en el niño menor de 3 años es básicamente clínico. El estudio alergológico demuestra la sensibilización o no del niño frente a neuroalérgenos y permite clasificar al niño en uno de los fenotipos de asma. <sup>44</sup>

En el año 2000, Castro-Rodríguez y colaboradores propusieron y validaron un Índice de Predicción de Asma (IPA), a partir de una serie de criterios mayores y menores. La presencia de un criterio mayor positivo o de 2 criterios menores positivos nos da un IPA positivo. Los niños menores de 3 años con sibilancias recurrentes y un IPA positivo presentarán asma atópica en la edad escolar en un 77% de los casos, mientras que el 68% de los que tienen un IPA negativo no la presentarán. <sup>44</sup>

### ÍNDICE PREDICTIVO DE ASMA <sup>44</sup>

<b>CRITERIOS MAYORES</b>
1.- Diagnóstico médico de asma en los padres
2.- Diagnóstico médico de dermatitis atópica
<b>CRITERIOS MENORES</b>
1.- Rinitis alérgica
2.- Sibilancias recurrentes no relacionadas con resfriados
3.- Eosinofilia periférica mayor del 4%.

## **DEFINICIÓN DE CRISIS ASMÁTICA**

La crisis de asma es un episodio agudo o subagudo de disnea, tos, sibilancias u opresión del tórax que se presentan, como síntomas únicos o en cualquier combinación, en un paciente asmático, que no tienen una explicación diferente del asma misma y que tiene suficiente magnitud y duración para causar un cambio significativo del tratamiento o para motivar una consulta médica. Se acompaña de disminución del flujo espiratorio de aire, que se puede cuantificar por espirometría o, de manera práctica, por un dispositivo manual que mide el flujo máximo o pico: flujo espiratorio pico (FEP). <sup>1,2,10,11.</sup>

En las crisis asmáticas graves, el aspecto físico del niño es la mejor guía para determinar dicha gravedad y la respuesta al tratamiento. <sup>8.</sup>

Del mismo modo, la presencia de taquipnea importante, retracciones supraclaviculares, la respiración lenta y dificultosa, la escasa entrada de aire en la auscultación y un pulso paradójico > 20 mm Hg son signos de gravedad de la crisis. <sup>8.</sup>

El mejor método para valorar la gravedad de una crisis asmática y la respuesta al tratamiento, es la realización de una espirometría. <sup>1, 5,10.</sup>

El test más utilizado es la medición del Flujo espiratorio máximo, FEM o PEF, el PEF es el parámetro más sensible a la hora de valorar tanto la gravedad de una crisis asmática, como la respuesta al tratamiento instaurado: PEF inicial < 34%: crisis grave, acompañándose, en general, de signos clínicos de gravedad (disnea y retracciones importantes) y SO < 93%. Será criterio de traslado al hospital o de permanencia en el Área de Observación de un valor inicial de PEF < 34%, aunque exista mejoría tras el tratamiento, y que tras el mismo, el PEF se mantenga < 50%. PEF > 75% antes o después del tratamiento permite, en general, el alta del enfermo. <sup>1,5,10.</sup>

## **CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE CRISIS ASMÁTICA**

El asma es un problema de salud pública que afecta a un alto porcentaje de la población infantil. Este padecimiento crónico tiene una gran prevalencia a nivel mundial, alrededor de 300 millones de personas tienen asma. Según encuestas realizadas la prevalencia en países en desarrollo está en un rango de 20 a 30%. En México la prevalencia es entre 5 y 18% de la población; es la primera causa de morbilidad en preescolares. <sup>1.</sup>

La prevalencia de asma, específicamente en grupos étnicos de México, es de 7.4%- 12.5% <sup>7.</sup>

Las exacerbaciones asmáticas, representan una de las causas más habituales de consulta en los servicios de urgencias (del 1 al 12% de todas las consultas); de ellas, entre el 20 y el 30% requieren hospitalización. <sup>8.</sup>

Durante los episodios de asma, se han encontrado las siguientes características y causas de los mismos: por el mal apego al tratamiento e infecciones de la vía respiratoria de etiología predominantemente viral, y a la exposición a agentes

ambientales desencadenantes. La mayoría de estos pacientes dan datos de asma no controlada, así como la exacerbación aguda del asma.<sup>2</sup>

Krishnan y sus colaboradores, estudiaron 65,381 expedientes de enfermos hospitalizados por asma aguda en EUA durante el año 2000 y encontraron que la mortalidad en ellos era del 0.5%, tenían una media de estancia hospitalaria de 2.7 días y la del gasto de atención había ascendido a 9,078 dólares por paciente. Conviene destacar que su ingreso es la agudización del asma, lo que además impactó en la morbilidad y mortalidad, y en el costo por paciente, por el gasto en el consumo de recursos hospitalarios y familiares, lo que es en sí un factor más del pronóstico de predicción de futuras agudizaciones.<sup>2</sup>

Otros autores han dado seguimiento a 2,780 pacientes con asma, encontrando que los que presentaban una agudización en los últimos tres meses, tienen un riesgo de 6.3 veces mayor de una nueva exacerbación los siguientes 18 meses, con respecto a los que no habían presentado una agudización previa, calculando la tasa de riesgo ajustada a la población en estudio, según sus características demográficas, clínicas y la gravedad de los pacientes.<sup>2</sup>

A este respecto estudios semejantes informan que intervienen otros factores en el riesgo de agudización: como no haber recibido tratamiento antiinflamatorio, intolerancia a la aspirina, que padezcan de bronquiectasias, obesidad u otra comorbilidad; pero también factores de riesgo como tabaquismo, trastornos psicológicos, inestabilidad de la enfermedad, obstrucción bronquial crónica, el sexo femenino y no ser de piel blanca. <sup>2</sup>

## ESTUDIOS PREVIOS REALIZADOS.

En nuestro país Luis Carlos Hinojosa y colaboradores, realizaron en el año 2010 un estudio para determinar las características clínico y epidemiológicas de pacientes que acudieron a urgencias con diagnóstico de crisis asmática en donde muestran que la mayoría de los pacientes correspondieron al sexo femenino (60.7%), con una edad promedio de 8 años, predominando las consultas de primera vez (60.7%). Además, se encontró que los factores más relevantes fueron: la falta de apego al tratamiento de sostén, el tabaquismo pasivo y la falta de uso de tratamiento de rescate. <sup>37</sup>

Sin embargo existen pocos estudios realizados en México con respecto a esto, sin embargo se ha encontrado en Latinoamérica una predisposición por el sexo femenino para padecer crisis asmática; existe un estudio realizado en la Universidad de Chile en el año 2011, de características de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de crisis asmática, donde se revisó un total de 85 fichas clínicas, un 68,2% de los pacientes eran del género masculino y la edad promedio fue de 7,7 años. Los pacientes presentaron; crisis moderadas o severas. Al examen físico se revela una evidente semiología obstructiva, en mayor o menor grado y todos con necesidad de O<sub>2</sub> suplementario. El 55% tenía diagnóstico previo de asma y 31,9% de ellos había sido hospitalizado anteriormente por la misma causa y la estadía promedio fue de 3,6 días. Un 20% de los pacientes requirió manejo en Unidad de Paciente Crítico, donde el 18,8% recibió Ventilación Mecánica No Invasiva <sup>38</sup>.

## CLASIFICACIÓN PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA CRISIS ASMÁTICA

La valoración de la crisis debe realizarse en dos momentos: al inicio (evaluación estática) y tras el tratamiento (evaluación dinámica).

Valoración inicial (evaluación estática): Incluye los siguientes aspectos:

- Identificación de los pacientes con riesgo vital y del tipo de exacerbación.
- Identificación de los signos y síntomas de compromiso vital.
- Medición objetiva del grado de obstrucción al flujo aéreo y su repercusión en el intercambio gaseoso.
- Descartar la presencia de complicaciones.<sup>8,12.</sup>

### FACTORES DE RIESGO DE ASMA MORTAL.

#### HISTORIA DE ASMA

- Episodios previos de ingreso en unidad de cuidados intensivos o intubación/ventilación mecánica
- Hospitalización en el año previo
- Múltiples consultas a urgencias/ emergencias en el año previo
- Uso de > de 2 cartuchos de agonista B2 adrenérgico
- Dificultad para percibir la intensidad de la obstrucción bronquial
- Antecedentes familiares (primer y segundo grado) de asma fatal

#### HISTORIA SOCIAL Y PSICOLÓGICA

- Bajo nivel socioeconómico y residencia urbana
- Trastornos psicológicos.

#### COMORBILIDADES

- Enfermedad cardiovascular
- Otra enfermedad pulmonar crónica
- Enfermedad psiquiátrica

Respuesta al tratamiento (evaluación dinámica): Incluye

- Comparar los cambios obtenidos en el grado de obstrucción al flujo aéreo respecto a los valores basales.
- Predecir la respuesta al tratamiento.
- Valorar la necesidad de otras pruebas diagnósticas.<sup>8,12,13.</sup>

La medición repetida del grado de obstrucción, bien sea mediante la determinación del FEV<sub>1</sub> o, en su defecto, del FEM, constituye la mejor forma de evaluar la respuesta al tratamiento y proceder a la toma de decisiones terapéuticas.<sup>10.</sup>

En pacientes con obstrucción grave, se considera que la respuesta es satisfactoria cuando el FEV<sub>1</sub> o el FEM son superiores al 45% del valor predicho, a los 30 minutos del inicio del tratamiento y el FEM presenta un incremento mínimo de 50 L/min sobre su valor basal.

El uso de índices predictivos es poco práctico, ya que está limitado por diferencias en la gravedad, la edad y las características demográficas de los pacientes, en los criterios de hospitalización y de evolución, y en los protocolos terapéuticos utilizados, así como por la ausencia de validación de dichos índices. La respuesta terapéutica, medida con parámetros objetivos, no sea adecuada, estará indicado realizar otras exploraciones como la radiología torácica y la gasometría arterial con el fin de descartar complicaciones. La monitorización de la

SaO<sub>2</sub> debe llevarse a cabo durante todo el tratamiento. Las gasometrías arteriales repetidas tampoco serán necesarias a efectos de determinar la mejoría o no del paciente ya que, en la mayoría de los casos, esto podrá establecerse mediante la clínica y a partir de las determinaciones repetidas del FEM. <sup>1,8.</sup>

## ESCALAS DE VALORACIÓN DE CRISIS ASMÁTICA

### ÍNDICE PULMONAR PARA VALORACIÓN CLÍNICA DE EXACERBACIONES DE ASMA.

<sup>3,10,11,12,13,14,15</sup>

PUNTUACIÓN	FRECUENCIA RESPIRATORIA		SIBILANCIAS	USO DE MÚSCULOS ACCESORIOS
0	<6 AÑOS	>6 AÑOS	No	No
1	31-45	21-35	Final espiración	Incremento leve
2	49-60	36-50	Espiración completa	Aumentado
3	>60	>50	Inspiración y espiración	Actividad máxima

### VALORACIÓN GLOBAL DE INTENSIDAD DE EXACERBACIONES DE ASMA, INTEGRANDO EL INDICE PULMONAR CON LA SATURACION DE OXIGENO.

	PS	SAT02
LEVE	0-3	>94%
MODERADA	4-6	91-94%
GRAVE	7-9	<91%

### VALORACIÓN CLÍNICA DE EXACERBACIÓN ASMÁTICA <sup>3,10,11,12,13,14,15</sup>

DATOS CLINICOS	LEVE	MODERADA	GRAVE	PARO INMINENTE
Disnea o aumento de trabajo respiratorio	- Caminando - Puede acostarse	-Hablando -Lactantes llanto mas débil y dificultad para comer -Prefiere sentarse	-En reposo el niño deja de comer -Se inclina hacia adelante	
Puede hablar	Oraciones	Frases	Palabras	
Estado de conciencia	Puede estar agitado	Generalmente agitado	Generalmente agitado	Mareado o confuso
Frecuencia respiratoria	Aumentada	Aumentada EDAD FR <2 MESES <60xm 2-12 años <50xm 1-5 años <40xm 6-8 años <30xm	Habitualmente mas de 30 x min	
Músculos accesorios y retracción supraesternal	NO	SI	SI	Movimiento paradójico toraco-abdominal

## **FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A CRISIS ASMÁTICA**

Las agudizaciones de la enfermedad se instalan de manera progresiva, más o menos rápida y suelen limitarse a días o pocas semanas; éstas se rigen por un amplio y complejo espectro de mecanismos patogénicos y factores causales o favorecedores, que precisan hacer cambios en la intervención terapéutica. <sup>2</sup>

Probablemente la causa fundamental de una exacerbación asmática sea el desequilibrio entre la medicación que necesita el paciente y la medicación que recibe. Por otra parte, el control de la enfermedad requiere hacer adaptaciones en cuanto a la cantidad del medicamento que recibe el paciente y la respuesta al medicamento, a lo largo del lapso de la enfermedad, dependiendo a su vez de factores externos como: infecciones, ejercicio y otros factores; o bien puede ser a factores intrínsecos al enfermo, como: obesidad, en mujeres su ciclo hormonal y otros.

Por otro lado, hay casos de asma más graves que pueden tener como desencadenante o como factor de riesgo de exacerbación, una mala técnica inhalatoria. Lo que en buena parte implica, es el trinomio: medicación adecuada, cumplimiento del tratamiento y desencadenantes (factores de riesgo) fuera de lo habitual, como la exposición ambiental continua a alérgenos de reto para la vía aérea, lo que explica la aparición de un episodio de exacerbación. Cabe señalar que entre los principales desencadenantes de episodios agudos de asma, están los factores asociados al ambiente y los asociados a los propios huéspedes. <sup>2</sup>

Así como es también claro destacar la diferencia entre una crisis asmática en un niño que en un adulto, tanto por los factores de riesgo como por las diferencias anatómicas que se presentan en cada uno de ellos. <sup>4,16</sup>

### **1.- FACTORES ASOCIADOS AL AMBIENTE**

#### *\*INFECCIONES DE VIAS RESPIRATORIAS.*

##### A) VIRUS

El rinovirus, este es el virus predominante que causa exacerbaciones. Rinovirus afecta tanto a la parte superior e inferior vías respiratorias, e infecta principalmente las células epiteliales que recubren la vía aérea en estrecho contacto con el medio ambiente. La infección de células epiteliales de las vías respiratorias produce una variedad de pro-en mediadores inflamatorios, incluyendo IL-1, IL-6, IL-8. <sup>17, 18, 19.</sup>

Estas citocinas y quimiocinas, reclutan células inflamatorias, como neutrófilos, linfocitos, y eosinófilos en las vías respiratorias. Los neutrófilos son los principales en la cascada inflamatoria detectada en las secreciones de las vías respiratorias durante la exacerbación aguda. Los sujetos que reportan que tiene una infección de las vías respiratorias, como el detonante de su exacerbación tienen significativamente mayores porcentajes de neutrófilos en su esputo. Esto se debe probablemente por aumentos de IL-8 a nivel epitelial, que es un potente quimioatrayente para los neutrófilos. Aunque corticosteroides pueden reducir la



expresión de las células epiteliales de varias quimiocinas, tales como granulocitos e IL-8, pueden no ser eficaz en la inhibición de la otra vía de inflamación inducida por el virus, y su eficacia en la prevención de los restos de exacerbaciones inducidas por virus controversia.<sup>8</sup>

Además de la elaboración de quimiocinas inflamatorias que reclutan células inflamatorias, la infección por rinovirus también activa varias vías, como parte de la respuesta inmune innata. El rinovirus se une a su receptor, de adhesión intercelular molécula (ICAM) -1, en la superficie de la célula epitelial, el virus es internalizado, y se somete a la replicación. ARN de doble cadena, un subproducto de la replicación viral a continuación, se une a los receptores Toll-like y activa señalización intracelular a través de la vía del factor nuclear, resultante en la elaboración de la interferones de tipo I (IFN-a y IFN $\beta$ ). Los IFNs activan un programa de genes anti-virales que actúan para limitar la replicación viral y la propagación viral células epiteliales vecinas. La respuesta inmune adaptativa también puede ser importante para limitar la replicación viral. Los estudios clínicos muestran que la disminución generación de IFN-g se asocia con los resfriados más graves y aumento de la gravedad del asma aguda.<sup>18</sup>

#### B) *S. PNEUMONIAE*, *H. INFLUENZAE* NO CAPSULADO Y *M. CATARRHALIS*

Son habitantes comunes del tracto respiratorio superior de los niños, pero ellos parecen desempeñar ninguna o menor papel en las exacerbaciones del asma. De acuerdo con esta idea en un estudio realizado en Japón donde se estudiaron por diez años una población de 1200 casos con episodios de crisis asmática, se encontró que el 34,2% de los niños con sibilancias recurrentes, el 43,4% de aquellos con sibilancias agudas y el 39,3% de los que no tenían sibilancias fueron colonizados por patógenos respiratorios. Por otro lado, la evidencia serológica de infección bacteriana se encontró en 21% de los 188 niños de sibilancias menos de seis años de edad y en el 18% de los 220 niños de edades comprendidas sibilancias 3 a 16 años.<sup>17</sup>

El neumococo provoca un tercio de los casos de neumonía en todas las edades. La experiencia clínica sugiere que el equilibrio de tratamiento del asma empeora durante la neumonía, pero no hay evidencia está disponible que *S. pneumoniae* tuvo ningún papel específico en las exacerbaciones del asma.<sup>13</sup>

*H. influenzae* no encapsulado es un disparador importante de las exacerbaciones de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en adultos. Una respuesta de anticuerpos a *H. influenzae* se demostró en 2% -8% de los niños con sibilancias, generalmente con una simultánea respuesta a los virus, sin embargo no se encuentra relación como factor de riesgo para provocar crisis asmática.

Las infecciones por *M. catarrhalis* todas han sido ido co-infecciones con virus.<sup>17</sup>

En los niños, el neumococo y frecuentes otras infecciones de las vías respiratorias bacterianas conducen a la tos húmeda, bronquitis prolongada y supurante enfermedad pulmonar en lugar de con el asma y estas otras condiciones son mal diagnosticados fácilmente como el asma.<sup>17</sup>

### C) MICROORGANISMOS ATÍPICOS:

*M. pneumoniae* puede inducir sibilancias y síntomas de asma en los niños, hay evidencia sustancial de un papel activo de la infección por *Mycoplasma* en la patogénesis o el inicio del asma crónica. La presencia de anticuerpos para Detección *M. pneumoniae* en los niños con asma se asoció con exacerbaciones de asma posteriores, pero el hallazgo no ha sido confirmado.<sup>2</sup>

En un estudio reciente de 65 niños menores de cinco años de la edad, la infección por *M. pneumoniae* no se asoció con el asma, hiperreactividad bronquial o anomalías de la función pulmonar durante el estudio de dos años.<sup>17</sup>

Las tasas de identificación de cepas de *Chlamydophila* han variado de 4% a 25% en niños con crisis de asma. Los episodios agudos de infecciones por *C. Pneumoniae*, pueden ser las infecciones primarias o reactivaciones de infecciones crónicas, probablemente inducida por infecciones víricas agudas. *C. pneumoniae* puede causar una infección crónica oculta y la inflamación en las vías respiratorias, y así participar en la creación o patogénesis del asma. En línea con esto, los organismos *Chlamydophila* viables eran detectados por cultivo en un tercio de las muestras de lavado broncoalveolar obtenido a partir de 42 niños con asma resistente al tratamiento.<sup>17</sup>

Recientemente, Webley y sus colegas realizaron por medios de broncoscopía y lavado alveolar muestras de 182 niños con asma resistente a la enfermedad. Especie *Chlamydophila* o clamidia, fueron detectados por PCR en 124 (68%) niños; 43% fueron positivas para *C. pneumoniae*, 42% para *C. trachomatis* y 26% para ambos. La positividad a *C. trachomatis* disminuyó y para *C pneumoniae* aumenta con la edad. Cincuenta y nueve (46%) de los 128 pacientes con asma fueron cultivo positivo para *Chlamydophila*. Los autores concluyeron que *C trachomatis* viable y *C. pneumoniae* ocurren con mayor frecuencia lo que se creía en niños con tratamiento resistente asma.<sup>17</sup>

Hace diez años, Cunningham y colegas detectaron *C. pneumoniae* por PCR en lavados nasales en el 23% de los niños con crisis de asma. Aunque la presencia de *C. pneumoniae* no fue predictiva de subsiguientes síntomas, la duración de la positividad de la PCR y la presencia de IgA secretora para *Clamydia*, se asociaron con el número de exacerbaciones durante el período de seguimiento de 12 meses.<sup>17</sup>

#### **\*\*TABAQUISMO**

En un estudio retrospectivo de casos y controles apareados en 835 niños, se analizan los siguientes factores: convivencia con fumadores, cohabitación con una madre fumadora habitual, presencia de fumadores en el domicilio durante la gestación y tabaquismo materno durante la misma.<sup>5,20,23</sup>

El estudio no demuestra asociación significativa entre la presencia habitual de fumadores en el domicilio y mayor frecuencia de asma infantil. En cambio, tener una madre fumadora habitual especialmente si fuma durante la gestación y la convivencia de aquella con fumadores en ese período, sí se asocia significativamente con tal patología.<sup>5,20</sup>

Un estudio realizado por *Chicago a Levante Asma Equidad en Salud (CHIRAH)* estudio para el que el diseño y procedimientos un estudio cohorte de 561 niños asmáticos de edad.

Alrededor de la mitad (50,4%) de los cuidadores informó de que al menos un miembro del hogar fumaba. Se midieron la cantidad de nicotina sérica, en la cual se encontró, que los niveles séricos mas elevados en los miembros de la familia, se relacionaba mas con crisis asmática, sin embargo no se asoció a la gravedad de la misma. <sup>5,23.</sup>

## **\*\*ALERGENOS**

Una serie de estudios epidemiológicos, han sugerido que la sensibilización atópica, es el factor de riesgo más importante para asma, que llevó a la idea de que el asma es una enfermedad alérgica. Además, varios estudios han demostrado un aumento de visitas a la sala de emergencia y los ingresos hospitalarios, con ataques agudos de asma en niños que están sensibilizados y expuestos a alto nivel de sensibilizar a alérgenos en sus hogares, y la asociación de sensibilización a alérgenos y alta alérgeno exposición con los marcadores de la gravedad del asma en niños. <sup>22,23.</sup>

Una de las críticas de evidencia epidemiológica indicó que la proporción de casos de asma atribuible a la alergia puede ser sobrestimada, y que mecanismos etiológicos distintos de alergia pueden ser importantes en la causa de asma. <sup>20.</sup> Por ejemplo, numerosos estudios han reportado una asociación fuerte de las exacerbaciones de asma con infección viral, y han sugerido los mecanismos de virus inducida exacerbaciones, más que el ser desencadenados por procesos alérgicos. <sup>22,23,24.</sup>

## **2.- FACTORES DEL HUESPED**

### **\*\*GRAVEDAD DE LA ENFERMEDAD**

Una minoría significativa de pacientes asmáticos, tiene síntomas diarios persistentes o una inflamación demostrable de las vías respiratorias, a pesar del cumplimiento del tratamiento con potentes esteroides inhalados y agonistas de acción prolongada. <sup>20</sup>

Estos pacientes padecen un asma más grave, pero consiguen un control significativamente mejor con tratamientos antiasmáticos adicionales, tratamiento de las enfermedades concomitantes y apoyo.<sup>19.</sup> Asimismo, los pacientes con enfermedad muy mal controlada con un tratamiento insuficiente dejan de tener síntomas con un inhalador. <sup>25</sup>

La guía GINA 2014, define los grados de severidad de asma de acuerdo a las siguiente clasificación. <sup>24</sup>.

<b>ASMA INTERMITENTE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Síntomas menos de una vez por semana</li><li>- Exacerbaciones de corta duración</li><li>- Síntomas nocturnos no más de dos veces al mes</li><li>- FEV1 o PEF &gt; 80% del valor predicho</li><li>- Variabilidad en el PEF o FEV1 &lt;20%</li></ul>
<b>ASMA PERSISTENTE LEVE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Síntomas más de una vez por semana, pero menos de 1 vez al día</li><li>- Exacerbaciones pueden afectar la actividad y el sueño</li><li>- Síntomas nocturnos de dos veces por mes</li><li>- FEV1 o PEF &gt;80% del valor predicho</li><li>- Variabilidad en el PEF o FEV1 &lt;20%-30%</li></ul>
<b>ASMA PERSISTENTE MODERADA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Síntomas diarios</li><li>- Exacerbaciones afectan la actividad y el sueño</li><li>- Síntomas nocturnos de una vez a la semana</li><li>- Uso diario de B2 agonista de acción corta inhalados</li><li>- FEV1 o PEF 60-80% del valor predicho</li><li>- Variabilidad en el PEF o FEV1 &gt;30%</li></ul>
<b>ASMA PERSISTENTE GRAVE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Síntomas diarios</li><li>- Exacerbaciones frecuentes</li><li>- Síntomas diarios de asma nocturna</li><li>- Limitación de actividades físicas</li><li>- FEV1 Y PEF &lt; 60 % del valor predicho</li><li>- Variabilidad en el PEF o FEV1 &gt;30%</li></ul>

Aunque la gravedad del asma guarda relación con el riesgo de crisis asmática, tampoco es predictiva: datos de la *European Network for Understanding Mechanisms of Severe Asthma* (ENFUMOSA), han revelado que los pacientes con antecedente de asma casi mortal en los 5 años anteriores, no se pueden distinguir con fiabilidad de los pacientes con asma leve o moderada en condiciones estables empleando mediciones habituales de la gravedad del asma. En el estudio *Epidemiology and Natural History of Asthma: Outcomes and Treatment Regimens* (TENOR), se investigó una puntuación multivariable, relacionada con el riesgo prospectivo de precisar hospitalización o una visita al servicio de urgencias en relación con el asma. <sup>20</sup>.

Por tanto, el riesgo de crisis asmática está relacionado estrechamente con la gravedad de la enfermedad y el control de los síntomas diarios, pero estos factores no lo explican del todo. <sup>20</sup>.

## **\*\*MAL APEGO AL TRATAMIENTO.**

La eficacia de los corticosteroides inhalados para reducir las exacerbaciones del asma ha sido bien descrita, al igual que la relación entre la no adherencia a tratamiento con esteroides inhalados y el aumento de las exacerbaciones, y la falta de persistencia en corticoides inhalados a utilizar en el tiempo.<sup>23.</sup>

Las adherencias adecuadas al tratamiento con esteroides inhalados 75% de la dosis prescrita, han parecido con una reducción lineal exacerbaciones.<sup>23,26.</sup>

Por otra parte, en muchos pacientes asmáticos, la prescripción gradual de tratamiento para aliviar los síntomas diarios es adecuada para reducir su riesgo de crisis. Sin embargo, esto no es así en el porcentaje importante de pacientes con discordancia entre los síntomas diarios y el futuro riesgo: como se ha señalado, se puede administrar un tratamiento excesivo a pacientes con síntomas frecuentes, y bajo riesgo de crisis asmática y un tratamiento insuficiente a pacientes con menos síntomas, pero mayor riesgo.<sup>26.</sup> La heterogeneidad del asma clínica tendría menos importancia, si las intervenciones disponibles tuviesen el mismo efecto en los síntomas diarios y el riesgo de deterioro agudo.<sup>27.</sup> En estas circunstancias, la sencilla estrategia escalonada actual sería válida en casi todos los pacientes. No obstante, los tratamientos antiasmáticos disponibles no tienen el mismo efecto beneficioso. Las xantinas, por ejemplo, alivian los síntomas diarios pero no disminuyen el riesgo de crisis asmática.<sup>27.</sup>

Cuando se comparan los esteroides inhalados en dosis altas con la combinación de esteroides en dosis menores/agonistas beta de acción prolongada, los primeros producen una mayor disminución de las crisis asmáticas, mientras que la combinación tiene más efecto en las puntuaciones de los síntomas. Esta discrepancia en el efecto también es evidente con tratamientos.<sup>26.</sup>

## **\*\*EDUCACIÓN DE LOS PADRES**

Un punto importante sobre el apego al tratamiento, en los niños, principalmente en los menores de 5 años, es el conocimiento y apoyo de los padres acerca de la enfermedad, se han realizado varios estudios para valorar esto, un estudio reporta que de acuerdo a la escala de Rodríguez Martínez y Sossa, los padres tienen en general un conocimiento deficiente del padecimiento, cuando se analizó el cuestionario de manera desglosada en tres factores, se observó una deficiencia real en el factor I (mitos y creencias con respecto al manejo de la enfermedad) y en el factor III (factores asociados como deportes y tabaquismo). Sin embargo, los padres tuvieron un "Conocimiento alto" en el factor II (conocimiento de asma).<sup>28.</sup>

En otro estudio de Sociedad española de pediatría: Se encuestó a 95 progenitores. Un 39,4% de los padres identificó correctamente los síntomas de las exacerbaciones. La implicación de la broncoconstricción y la inflamación bronquial en las exacerbaciones fue reconocida por un 76,6 y un 63,8%, respectivamente. Sin embargo, el 47,9% opinó que el asma es un «problema nervioso», y un 91,5% no supo nombrar correctamente tres factores precipitantes de una crisis.

En relación con el tratamiento, un 68,1% no reconoció dos fármacos útiles ante las exacerbaciones de la enfermedad, y un 41,5% respondió que los beta-agonistas de acción corta son tratamientos de mantenimiento. Desconocían la existencia de tratamiento preventivo un 31,9%, un 73,4% no supo nombrar dos de ellos y para un 51,1% los antibióticos son parte fundamental del manejo del asma.<sup>29.</sup>

Se considera de manera importante, que los padres avisen en las escuelas de los hijos y se tenga por parte de estas, una educación acerca de cuándo se presentan este tipo de crisis en niños<sup>30.</sup>

### **\*\*EPISODIOS DE CRISIS ASMÁTICA PREVIAS A 3 MESES**

En un estudio que realizó Stanford, para identificar los principales factores de riesgo asociados a crisis asmática en niños y adultos, unos de los principales factores encontrados y que se reportan de peor pronóstico, es la historia de las exacerbaciones del asma en el último año anterior, es el más fuerte predictor de futuro exacerbaciones graves que conducen a servicio de urgencias visitas y hospitalizaciones, un claro marcador de enfermedad no controlada.<sup>27.</sup>

### **\*\*COMORBILIDADES**

#### **- A) OBESIDAD**

Es bien conocida la asociación entre obesidad y asma, los estudios que se han llevado a cabo en la población pediátrica son más heterogéneos, tanto en términos de fuerza de sus resultados como en la dirección de la relación asma y obesidad. Gold y cols., en 9828 niños entre 6 y 14 años de edad con un seguimiento durante cinco años, reportaron un riesgo 2.2 veces mayor para asma, sobre todo en niñas, con exceso de peso.<sup>31,32</sup>

En otro estudio, en 3792 niños, se encontró que el sobrepeso y la obesidad incrementaban el riesgo de asma, más en niños que en niñas.

Mannino y cols. realizaron el seguimiento de 4393 niños sin asma durante 14 años. En sus primeros 2 años de vida mostraron que el grupo con IMC elevados (arriba del percentil 85) tuvo un riesgo 2.4 veces mayor de desarrollar asma que el grupo que tenía IMC más bajos.

En el metanálisis de Flaherman y Rutherford, donde se analizaron 12 estudios, se observó que en cuatro de ellos hubo un riesgo 4 veces mayor para asma en los escolares con obesidad.

El efecto del peso al nacimiento y el desarrollo de asma en nueve de los 12 estudios fue 1.2 mayor cuando el peso era > 3,800 g, aunque otros autores han demostrado que no sólo el peso alto al nacer (> 3500 g) es un factor de riesgo, sino también un peso < 2,500 g.<sup>31.</sup>

La hipótesis de Godfrey y Barker plantea que hay una programación fetal que puede originar el subsecuente desarrollo de enfermedades crónicas como obesidad y asma.<sup>31.</sup>

El resultado programado de un estímulo dañino durante un periodo crítico (sensible) en el desarrollo fetal temprano, puede verse reflejado en la etapa adulta.

En los obesos se ha observado una relación del fenotipo de asma no alérgico con síntomas más intensos: el mayor uso de medicamentos antiasmáticos y la mala respuesta a antiinflamatorios esteroides inhalados.

Otra forma de evaluar la relación entre el asma y la obesidad es el efecto benéfico que tiene la disminución del peso en la reducción de los síntomas, en el uso de medicamentos y en el número de visitas a urgencias por crisis. <sup>24,31</sup>

Otro estudio previo con una gran cohorte reportó casi 50% de sobrepeso y obesidad en asmáticos de origen hispano, transformándose en la etnia con mayor prevalencia en estas patologías, incluso, De los 219 pacientes que finalmente fueron seleccionados, el 60,3% correspondió al género masculino, con un promedio de 8,5 años (101,9 meses). Según la clasificación de severidad asma de GINA encontramos: 19,2% persistentes leves, 59,8% persistentes moderados y 21% persistentes severos. <sup>33</sup>

#### - B) ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFÁGICO

Los pacientes con asma tienen tres veces más posibilidades de presentar reflujo gastroesofágico que la población general, y la probabilidad de presentar reflujo o hernia hiatal, se incrementa cuando los síntomas respiratorios se presentan durante la noche. Además algunos medicamentos como teofilina o beta 2 agonistas por vía oral favorecen la relajación del esfínter esofágico inferior. <sup>34</sup>

La mejor forma de confirmar que se trata de asma inducida por reflujo gastroesofágico es monitorizando simultáneamente el pH esofágico y la función respiratoria.

Se debe proporcionar recomendaciones dietéticas con comidas menos abundantes pero más frecuentes, evitar alimentos grasos y alcohol, así como aumentar el tiempo transcurrido entre el último alimento del día y la hora de dormir. <sup>14,34</sup>

Los medicamentos más útiles han demostrado ser los inhibidores de la bomba de protones como el Omeprazol o sus derivados. Aunque no todos los pacientes mejoran los síntomas de asma con este tratamiento, existe un subgrupo de pacientes que sí lo hace. Las alternativas quirúrgicas para el tratamiento del reflujo deben reservarse para pacientes que no mejoren con las medidas mencionadas y para los que demuestren una franca asociación entre los síntomas de asma y el reflujo gastroesofágico. <sup>37</sup>

#### C) TRASTORNOS PSIQUIÁTRICOS

Los trastornos psiquiátricos en este tipo de pacientes son más frecuentes que en la población general y la mayoría de las veces son sub-diagnosticados por sus médicos tratantes. Se ha demostrado que la morbilidad de los niños y adolescentes con asma aumenta con el estrés y con los trastornos psiquiátricos. <sup>12,38</sup>

Se desconocen los factores causales de esta asociación. Recientemente se han planteado tres posibilidades: a) que el asma y los trastornos psiquiátricos tendrían factores de riesgo en común; b) que padecer asma sería un factor de riesgo para el desarrollo de este tipo de trastornos o c) que algunos trastornos psiquiátricos podrían aumentar el riesgo de asma bronquial. <sup>35</sup>

Algunos estudios clínicos controlados, han demostrado que los pacientes pediátricos con asma tienen con mayor frecuencia TDAH, problemas conductuales, alteraciones en la organización de tareas y trastornos del aprendizaje que los niños sin asma. Se ha postulado la hipótesis que los relacionan con los períodos de hipoxia o incremento del trabajo respiratorio durante las crisis de asma, trastornos del sueño producidos por los síntomas nocturnos y somnolencia diurna provocada por los antihistamínicos, que con mucha frecuencia utilizan los pacientes asmáticos, para tratar la rinitis alérgica asociada. <sup>35</sup>.

La relación entre el tratamiento corticoide y la aparición de este tipo de trastornos podría tener fundamentos fisiopatológicos. Se ha demostrado que el tratamiento corticoide prolongado en el asma disminuye los niveles sanguíneos de serotonina, lo que podría explicar la aparición de síntomas de TDAH, TOD y depresión en este grupo de niños. <sup>12,35</sup>.

En niños con asma persistente se ha encontrado mayor porcentaje de problemas psicológicos ansiedad, depresión y otros problemas emocionales que en los controles sin asma. Estos problemas aumentaban con la severidad del asma, más frecuentes en el asma persistente moderada-severa que en la persistente leve. <sup>35</sup>.

#### **\*\* SEXO FEMENINO Y CICLO MENSTRUAL**

Desde hace varios años, distintos autores han observado diferencias en la incidencia de asma en relación al género, notando que es más frecuente en varones antes de la adolescencia, sin embargo se hace más frecuente en mujeres durante y después de la adolescencia. Existen evidencias de que esta variabilidad en esta etapa está relacionada con los cambios hormonales femeninos, siendo más notorio en los días cercanos al periodo menstrual y de ahí que algunos autores le han llamado asma pre- menstrual. <sup>36,37</sup>.

Aunque todavía no se ha logrado un consenso para la definición de síndrome de asma premenstrual, los cambios en el flujo espiratorio máximo (PEF, por sus siglas en inglés) mayores a 20%, mínimo en dos días consecutivos de la fase lútea del ciclo menstrual (últimos 14 días entre la ovulación y la menstruación), comparados con los valores de PEF durante la fase folicular (primeros siete días después de la menstruación), acompañado de síntomas de asma, puede considerarse como una definición operacional adecuada. <sup>6,11</sup>.

La edad de la menarca, también es afectada por esta enfermedad y se ha encontrado que las niñas con asma inician sus ciclos menstruales más temprano que las que no la tienen <sup>11</sup>.

#### **\*\*ASMA INDUCIDA POR ACIDO ACETILSALICÍLICO**

Aunque es raro que se presente en los niños, hasta 28% de los adultos con asma pueden tener exacerbaciones con el uso de ácido acetilsalicílico (ASA) o algún otro antiinflamatorio no esteroide (AINE). Esto ocurre con más frecuencia en pacientes con asma crónica grave. <sup>11,24</sup>



Es muy bien conocido el cuadro clínico y la evolución de los pacientes con asma inducida por ASA. La mayoría inicia con síntomas nasales, diagnosticados como rinitis vasomotora con rinorrea profusa en el tercer o cuarto decenio de la vida. Posteriormente aparece obstrucción nasal progresiva persistente hasta que el médico encuentra poliposis nasal. Casi inmediatamente después aparece el asma y la intolerancia al ácido acetilsalicílico con cuadros en los que el paciente relaciona una crisis asmática minutos o hasta dos horas después de la administración de ASA o algún otro AINE, acompañada de rinorrea profusa, obstrucción nasal, congestión ocular y un exantema cutáneo difuso de predominio en cabeza y cuello.<sup>11, 18.</sup>

Estos síntomas pueden ser seguidos rápidamente por dificultad respiratoria grave hasta llegar a un paro respiratorio en los casos más severos.<sup>11.</sup>

En estudios histopatológicos de estos pacientes se ha encontrado un marcado y persistente infiltrado eosinofílico con destrucción del epitelio respiratorio, así como aumento en la producción de citocinas (en especial IL-5) y moléculas de adhesión a nivel biomolecular.

Para poder confirmar el diagnóstico de asma inducida por ASA, se depende de la prueba de reto con aspirina para su confirmación, ya que aún no existen pruebas de laboratorio in vitro

Una vez que se desarrolla este síndrome, se presenta durante toda la vida. Por esta razón el paciente y sus familiares deben estar muy bien informados acerca de los medicamentos que debe evitar ASA y otros analgésicos que inhiban la COX-1) y cuando requiere el uso de uno de ellos se debe preferir la administración de un inhibidor de COX-2, pero bajo estrecha supervisión médica.<sup>11.</sup>

#### **4. JUSTIFICACIÓN**

El asma es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia, motivo por el cual debemos de conocer con claridad esta enfermedad, en su diagnóstico y tratamiento; una parte que ayuda en estos dos puntos, es conocer las características clínico epidemiológicas en nuestra población, para poder incidir en mejorar la calidad de vida, al tener un diagnóstico adecuado y oportuno que conlleve a un adecuado tratamiento.

El tratamiento de asma, no sólo se basa en medicamentos, si no también en educación y esta incluye, conocimientos en medicamentos, dispositivos y medidas higiénico dietéticas; estas últimas, se pueden modificar y/o mejorar, al conocer las características clínico-epidemiológicas, de nuestros pacientes.

El conocer las características clínico epidemiológicas, nos ayudará a realizar futuros protocolos de estudio, para mejorar la calidad de vida en nuestros pacientes.

Esto a su vez ayudará a los pacientes, para evitar futuras crisis asmáticas, que incrementan gastos hospitalarios, ausencias escolares y perdidas económicas a los padres.

Con esto tratar queremos mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes y sus familiares, y así disminuir los ingresos a urgencias o la gravedad de estos.

## **5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El asma es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia, ocasiona una elevada morbilidad, influye negativamente en la calidad de vida del paciente y genera grandes costos sanitarios.<sup>1,3,4</sup>

El asma es un trastorno inflamatorio crónico de las vías respiratorias, como respuesta de esta inflamación crónica, las vías aéreas desarrollan hiperreactividad caracterizada por obstrucción espiratoria al flujo de aire cuando se ponen en contacto con factores precipitantes.<sup>1,2,3.</sup>

Con el presente estudio se pretendió obtener una base de datos, para encontrar las características clínico epidemiológicas de la población asmática que ingresó a neumología pediátrica y con esto, realizar protocolos diagnóstico-terapéuticos con la finalidad de mejorar su calidad de vida y reducir los costos de esta enfermedad.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son las características clínico-epidemiológicas de pacientes con diagnóstico de crisis asmática, que ingresaron al servicio de Neumología Pediátrica de la UMAE Hospital General Centro Médico Nacional “La Raza”?

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1 OBJETIVO GENERAL**

Identificar las características clínico-epidemiológicas de pacientes con diagnóstico de crisis asmática, que ingresaron al servicio de Neumología Pediátrica de la UMAE Hospital General Centro Médico Nacional “La Raza”.

### **6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- A. Determinar la edad a la que con mayor frecuencia, ingresaron pacientes con diagnóstico de crisis asmática.
- B. Identificar la estación del año, en el cual, existieron más ingresos por crisis asmática.
- C. Conocer la zona más frecuente del DF y área metropolitana, que atiende la UMAE, de los pacientes que ingresan con diagnóstico de crisis asmática.
- D. Identificar las características ambientales nocivas en los pacientes que ingresan al servicio de Neumología pediátrica con diagnóstico de crisis asmática.

## **7. HIPÓTESIS**

No requirió por ser un estudio descriptivo.

## **8. MATERIAL Y MÉTODO**

### **8.1 TIPO DE ESTUDIO**

#### **8.1.1 Diseño del Estudio**

Estudio Epidemiológico, descriptivo.

Por el control de la maniobra: Observacional

Por la captación de la información: Retrospectivo.

Por la medición del fenómeno en el tiempo: Transversal

Serie de casos.

#### **8.1.2. Límite de Espacio**

Servicio de Neumología Pediátrica UMAE Hospital General Centro Médico Nacional La RAZA, IMSS.

#### **8.1.3. Universo de Trabajo**

Expedientes de pacientes del servicio de Neumología Pediátrica de la UMAE HGCMNR que se atendieron con diagnóstico de crisis asmática, del 1º. De Enero al 31 de Diciembre de 2014.

## **8.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **8.2.1 Criterios de Inclusión**

- a) Pacientes del género femenino y masculino.
- b) Pacientes con edades entre 1 año a 16 años, con diagnóstico de crisis asmática.
- c) Pacientes con diagnóstico de crisis asmática que ingresaron al servicio de Neumología Pediátrica en el periodo comprendido entre 1º de Enero de 2014 al 31 de Diciembre del 2014, que se encuentre expediente en el archivo.

### **8.2.2 Criterios de Exclusión**

- a) Expedientes que se encontraron incompletos.

### **8.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA**

**Tamaño de La Muestra:** No se requirió, dado que se trata de un estudio observacional y se incluyeron todos expedientes de los pacientes que cumplieron con los criterios de selección, en el periodo determinado entre el 1º de Enero 2014 al 31 de Diciembre 2014.



#### **8.4 MÉTODOS**

- A. Se buscaron ingresos del periodo del 1º. De Enero al 31 de Diciembre del 2014, se seleccionaron los pacientes que ingresaron con diagnóstico de crisis asmática, al servicio de Neumología Pediátrica.
- B. Se realizó la búsqueda de expedientes de estos pacientes, para determinar a través de los mismos, la búsqueda de sus características clínico epidemiológicas.
- C. Se llenó la hoja de captura de datos (Anexo 1).
- D. Se analizaron los resultados.
- E. Se presentaron en gráficas los resultados.
- F. Se hicieron conclusiones pertinentes de la investigación
- G. Se imprimió y se presenta como tesis para obtener el diploma pediatría médica.

## **8.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

### **Análisis Estadístico:**

La estadística descriptiva de acuerdo a los datos, se llevó a cabo mediante medidas de tendencia central y de dispersión.

La información se capturó en una base de datos de Excel 2003, y se utilizó el paquete estadístico SPSS 21.0.1 para Windows (SPSS Inc. Chicago, Illinois, USA).

## 8.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO

### **VARIABLE: ASMA.**

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL:** El asma es un trastorno inflamatorio crónico de las vías respiratorias, como respuesta de esta inflamación crónica, las vías aéreas desarrollan hiperreactividad, caracterizada por obstrucción espiratoria al flujo de aire cuando se ponen en contacto con factores precipitantes. <sup>1,2,3.</sup>

El asma es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia, ocasiona una elevada morbilidad, condiciona negativamente la calidad de vida del paciente y genera grandes costes sanitarios. <sup>1,3,4.</sup>

**DEFINICIÓN OPERACIONAL:** *Diagnóstico obtenido en el expediente.*

**TIPO DE VARIABLE:** CUALITATIVA.

**ESCALA DE MEDICIÓN:** NOMINAL. BINARIA.

**UNIDAD DE MEDICIÓN:** Presente-Ausente.

### **VARIABLE: CRISIS ASMÁTICA.**

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL:** La crisis de asma es un episodio agudo o subagudo de disnea, tos, sibilancias u opresión del tórax que se presentan, como síntomas únicos o en cualquier combinación, en un paciente asmático, que no tienen una explicación diferente del asma misma y que tiene suficiente magnitud y duración para causar un cambio significativo del tratamiento o para motivar una consulta médica. Se acompaña de disminución del flujo espiratorio de aire que se puede cuantificar por espirometría o, de manera práctica, por un dispositivo manual que mide el flujo máximo o pico: flujo espiratorio pico (FEP). <sup>1,2,10,11.</sup>

**DEFINICIÓN OPERACIONAL:** *La obtenida en el expediente*

**TIPO DE VARIABLE:** CUALITATIVA.

**ESCALA DE MEDICIÓN:** NOMINAL. BINARIA.

**UNIDAD DE MEDICIÓN:** Presente-Ausente.

### **VARIABLE: GRAVEDAD DE LA CRISIS ASMÁTICA.**

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL:** La crisis de asma es un episodio agudo o subagudo de disnea, tos, sibilancias u opresión del tórax que se presentan, como síntomas únicos o en cualquier combinación, en un paciente asmático, que no tienen una explicación diferente del asma misma y que tiene suficiente magnitud y duración para causar un cambio significativo del tratamiento o para motivar una consulta médica. Se acompaña de disminución del flujo espiratorio de aire que se puede cuantificar por espirometría o, de manera práctica, por un dispositivo manual que mide el flujo máximo o pico: flujo espiratorio pico (FEP). <sup>1,2,10,11.</sup> Se gradúa por signos y síntomas en Leve, moderada y grave.

**DEFINICIÓN OPERACIONAL:** *La obtenida en el expediente*

**TIPO DE VARIABLE:** CUALITATIVA.

**ESCALA DE MEDICIÓN:** Ordinal.

**UNIDAD DE MEDICIÓN:** Leve, moderada, grave.

### **VARIABLE: EDAD**

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL:** Tiempo que ha vivido una persona o ser vivo desde su nacimiento. <sup>39</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* Se revisará y verificara el número de años cumplidos del paciente, tomando en cuenta la fecha de nacimiento, de acuerdo al expediente clínico.

*TIPO DE VARIABLE:* CUANTITATIVA.

*ESCALA DE MEDICIÓN:* Discreta.

*UNIDAD DE MEDICIÓN:* Años.

**VARIABLE: GÉNERO**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* Condición biológica que distingue a las personas en masculino y femenino.<sup>39</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* Lo referido en el expediente clínico.

*TIPO DE VARIABLE:* CUALITATIVA.

*ESCALA DE MEDICIÓN:* Nominal-binaria.

*UNIDAD DE MEDICIÓN:* Masculino-Femenino.

**VARIABLE: PESO**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* Es el volumen de un cuerpo expresado en kilogramos<sup>40</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* El referido en el expediente clínico.

*TIPO DE VARIABLE:* CUANTITATIVA.

*ESCALA DE MEDICIÓN:* Contínua.

*UNIDAD DE MEDICIÓN:* Kilogramos.

**VARIABLE: TALLA**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* La longitud de la planta de los pies a la parte superior del cráneo expresada en centímetros<sup>40</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* El referido en el expediente clínico.

*TIPO DE VARIABLE:* CUANTITATIVA.

*ESCALA DE MEDICIÓN:* Contínua.

*UNIDAD DE MEDICIÓN:* Metros con centímetros.

**VARIABLE: IMC**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* Medida de asociación entre la masa y la talla de un individuo, también se conoce como índice de Quetelet.<sup>40</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* Calcular IMC de acuerdo a peso y talla de paciente.

*TIPO DE VARIABLE:* CUANTITATIVA.

*ESCALA DE MEDICIÓN:* Contínua.

*UNIDAD DE MEDICIÓN:* Kg/m<sup>2</sup>.

**VARIABLE: GRAVEDAD DE LA SEVERIDAD DEL ASMA**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* De acuerdo a GINA es una clasificación para encuadrar inicialmente la gravedad del asma, para establecer la intensidad de tratamiento inicial, la gravedad no será la misma siempre y necesita de revaloraciones periódicas.<sup>24</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* De acuerdo a periodicidad de los síntomas, verificar en el interrogatorio, la clasificación de la misma, de acuerdo a lo establecido por GINA, tomando como parámetros: Síntomas matutinos (<1 vez por

semana, >2 veces por semana o diarios), agudizaciones (breves, afectan actividad o sueño o frecuentes), síntomas nocturnos (<1 vez por semana, >2 veces por semana o diarios), FEV1 y variabilidad del PEF.

*TIPO DE VARIABLE:* CUALITATIVA.

*ESCALA DE MEDICIÓN:* ORDINAL.

*UNIDAD DE MEDICIÓN:* Intermitente, Persistente leve, Persistente moderada, Persistente grave.

**VARIABLE: LUGAR DE RESIDENCIA**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* Es el lugar geográfico donde la persona, además de residir en forma permanente, desarrolla generalmente sus actividades familiares sociales y económicas.<sup>41</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* Búsqueda en el expediente de lugar de la republica donde al momento habita el paciente.

*TIPO DE VARIABLE:* CUALITATIVA.

*ESCALA DE MEDICIÓN:* Nominal.

*UNIDAD DE MEDICIÓN:* Los 32 estados de la Republica.

**VARIABLE: HACINAMIENTO**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* Aglomeración en un mismo lugar de un número de personas o animales que se considera excesivo.<sup>41</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* Búsqueda en el expediente de numero de personas que habitan en hogar.

*TIPO DE VARIABLE:* CUALITATIVA.

*ESCALA DE MEDICIÓN:* Nominal. Binaria.

*UNIDAD DE MEDICIÓN:* SI-NO.

**VARIABLE: ESTACIÓN DEL AÑO**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* Son los periodos del año en los que las condiciones climáticas imperantes se mantienen, en una determinada región, dentro de un cierto rango. Estos periodos son normalmente cuatro y duran aproximadamente tres meses.<sup>41</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* Búsqueda en el expediente clínico de la fecha de ingreso de la Crisis asmática y correlacionarla con estación del año correspondiente.

*TIPO DE VARIABLE:* CUALITATIVA.

*ESCALA DE MEDICIÓN:* Nominal.

*UNIDAD DE MEDICIÓN:* Primavera, Verano, Otoño, Invierno.

**VARIABLE: ANTECEDENTE DE ATOPIA**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* Carácter hereditario de una persona que presenta reacciones alérgicas con una frecuencia anormalmente elevada.<sup>41</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* Antecedente en algún familiar de dermatitis atópica, rinosinusitis, conjuntivitis alérgica, urticaria, alergia alimentaria o medicamentos.

*TIPO DE VARIABLE:* CUALITATIVA.

*ESCALA DE MEDICIÓN:* Nominal- Binaria.

*UNIDAD DE MEDICIÓN: SI-NO.*

**VARIABLE: FAUNA NOCIVA**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* Se considera fauna nociva, a todos aquellos organismos que pueden representar algún tipo de peligro o riesgo en la salud, integridad o economía para el ser humano, ya sea porque pueden transmitir algún tipo de enfermedad, porque pueden representar un riesgo para la salud o integridad del hombre o porque afectan el o desarrollo de algún producto o servicio, estos últimos llamados plagas. <sup>41</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* Búsqueda en el expediente, dentro de los antecedentes personales no patológicos, la presencia de la misma.

*TIPO DE VARIABLE: CUALITATIVA.*

*ESCALA DE MEDICIÓN: Nominal.*

*UNIDAD DE MEDICION: SI-NO*

**VARIABLE: POLUCIÓN**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* Contaminación del medio ambiente, en especial del aire o del agua, producida por los residuos procedentes de la actividad humana o de procesos industriales o biológicos. <sup>41</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* Búsqueda en el expediente, dentro de los antecedentes personales no patológicos, la presencia de la misma.

*TIPO DE VARIABLE: CUALITATIVA.*

*ESCALA DE MEDICIÓN: Nominal.*

*UNIDAD DE MEDICION: SI-NO*

**VARIABLE: CONVIVENCIA CON ANIMALES**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* Acción de vivir en compañía de otro u otros, en este caso de animales. <sup>41</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* Búsqueda en el expediente, dentro de los antecedentes personales no patológicos, la presencia de la misma.

*TIPO DE VARIABLE: CUALITATIVA.*

*ESCALA DE MEDICIÓN: Nominal.*

*UNIDAD DE MEDICION: SI-NO.*

**VARIABLE: COMORBILIDADES**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* La presencia de uno o más trastornos o enfermedades además de la enfermedad o trastorno primario. <sup>41</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* Búsqueda en el expediente, dentro de los antecedentes personales patológicos, si se acompaña de diagnóstico de alguna otra enfermedad.

*TIPO DE VARIABLE: CUALITATIVA.*

*ESCALA DE MEDICIÓN: NOMINAL.*

*UNIDAD DE MEDICION: SI-NO*

**VARIABLE: INFECCIÓN DE VIAS RESPIRATORIAS SUPERIORES**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* Una infección respiratoria alta o Infección de vía respiratoria superior, es una enfermedad causada por una infección aguda de la tracto respiratorio superior: nariz, senos nasales, faringe o laringe.<sup>41</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* Clínicamente si encuentra documentado asociación de datos de infección de vías respiratoria superiores ( Rinorrea, tos, odinofagia, descarga retronasal, inyección conjuntival).

*TIPO DE VARIABLE:* CUALITATIVA.

*ESCALA DE MEDICIÓN:* Nominal.

*UNIDAD DE MEDICIÓN:* Rinorrea, tos, cefalea, fiebre, descarga retronasal, inyección conjuntival.

**VARIABLE: EDAD DE INICIO DE LOS SÍNTOMAS.**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* Tiempo de existencia desde el nacimiento, al momento de inicio de la sintomatología<sup>37</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* La edad referida en días, meses o años, al momento de inicio de los síntomas.

*TIPO DE VARIABLE:* Cuantitativa.

*ESCALA DE MEDICIÓN:* Discreta.

*UNIDAD DE MEDICIÓN:* Días, meses o años.

**VARIABLE: TABAQUISMO ACTIVO**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* Práctica de fumar o consumir tabaco en sus diferentes formas y posibilidades. <sup>5,20,23.</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* Lo referido en expediente clínico.

*TIPO DE VARIABLE:* CUALITATIVA.

*ESCALA DE MEDICIÓN:* NOMINAL-BINARIA.

*UNIDAD DE MEDICIÓN:* POSITIVO-NEGATIVO.

**VARIABLE: TABAQUISMO PASIVO**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* Inhalación involuntaria del humo de otra persona que fuma tabaco, con duración mínima de 15 min diarios. Este humo ambiental de tabaco es una mezcla del humo exhalado por los fumadores y del humo emitido directamente por la combustión del cigarrillo al ambiente. <sup>5,20,23.</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* Lo referido en expediente, en exposición a humo de tabaco, de manera pasiva (familiares, personas cercanas).

*TIPO DE VARIABLE:* CUALITATIVA.

*ESCALA DE MEDICIÓN:* NOMINAL-BINARIA.

*UNIDAD DE MEDICIÓN:* POSITIVO- NEGATIVO.

**VARIABLE: ALÉRGENOS**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* Es una sustancia que puede inducir una reacción de hipersensibilidad en personas susceptibles, que han estado en contacto previamente con el alérgeno.<sup>40</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* Pruebas de alergias positivas para algún alérgeno específico.

*TIPO DE VARIABLE:* CUALITATIVA.

*ESCALA DE MEDICIÓN:* NOMINAL- BINARIA.

*UNIDAD DE MEDICIÓN:* POSITIVO – NEGATIVO.

**VARIABLE: OBESIDAD**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* Estado patológico que se caracteriza por un exceso o una acumulación excesiva y general de grasa en el cuerpo, definido en niños como IMC mayor de percentil 95% para la edad.<sup>40</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* Determinado como un IMC mayor de percentil 95% para la edad.

*TIPO DE VARIABLE:* CUANTITATIVA.

*ESCALA DE MEDICIÓN:* NOMINAL.

*UNIDAD DE MEDICIÓN:* DESNUTRICIÓN. EUTRÓFICO, SOBREPESO, OBESIDAD.

**VARIABLE: REFLUJO GASTROESOFÁGICO**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* Es el paso de alimentos o ácido de la cavidad gástrica hacia el esófago, ocasionando sintomatología.<sup>40</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* Diagnosticado clínicamente. Por pH metría o por SEG-D o Gamagrafía que se encuentren registrados en el expediente del paciente.

*TIPO DE VARIABLE:* CUALITATIVA.

*ESCALA DE MEDICIÓN:* NOMINAL, DICOTÓMICA.

*UNIDAD DE MEDICIÓN:* SI-NO

**VARIABLE: TRASTORNOS PSIQUIÁTRICOS**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* Es aquella que se produce a raíz de una alteración que repercute sobre los procedimientos afectivos y cognitivos del desarrollo, la cual se traduce en dificultades para razonar, alteraciones del comportamiento, impedimentos para comprender la realidad y para adaptarse a diversas situaciones.<sup>40</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* Lo referido en expediente clínico.

*TIPO DE VARIABLE:* CUALITATIVA.

*ESCALA DE MEDICIÓN:* NOMINAL, DICOTÓMICA.

*UNIDAD DE MEDICIÓN:* SI-NO.

**VARIABLE: ÁCIDO ACETILSALICÍLICO**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* Es un fármaco de la familia de los salicilatos, usado frecuentemente como antiinflamatorio, analgésico (para el alivio del dolor leve y moderado), antipirético (para reducir la fiebre) y antiagregante plaquetario (indicado para personas con riesgo de formación de trombos sanguíneos).<sup>41</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* Determinado por uso crónico de ácido acetilsalicílico por lo menos por 6 meses, durante el interrogatorio que se realizó.

*TIPO DE VARIABLE:* CUALITATIVA.

*ESCALA DE MEDICIÓN:* NOMINAL-DICOTÓMICA.

*UNIDAD DE MEDICIÓN:* SI-NO



**VARIABLE: ESCOLARIDAD DE LOS PADRES**

*DEFINICIÓN CONCEPTUAL:* Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente.<sup>41</sup>

*DEFINICIÓN OPERACIONAL:* Se tomarán datos del expediente, de acuerdo al grado máximo de estudios de los padres.

*TIPO DE VARIABLE:* CUALITATIVA.

*ESCALA DE MEDICIÓN:* Ordinal.

*UNIDAD DE MEDICIÓN:* PRIMARIA, SECUNDARIA, PREPARATORIA, LICENCIATURA, MAESTRÍA, DOCTORADO.

## **9. RECURSOS**

### **9.1 Recursos humanos:**

- a) Asesor de Tesis de la UMAE Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS, Dra. Silvia Graciela Moysén Ramírez. Diseñó protocolo, analizó resultados, realizó discusión y conclusiones, valora la posibilidad de publicación.
  
- b) Tesista Dra. Indira Fabiola Cásarez Sánchez residente de Pediatría de la UMAE Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS. Elaboró protocolo, revisó los expedientes y captura los datos en la hoja de recolección.
  
- c) Asesor estadístico Dr. Francisco Cruz Olivo UMAE Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional la Raza, IMSS. Analizo resultados y asesora sobre metodología estadística.

### **9.2 Recursos materiales**

El costo de la hospitalización es parte de la terapéutica utilizada por el hospital para el manejo de estos pacientes y por lo tanto no implicó mayor gasto para el hospital.

Los expedientes son los documentos legales que se generan al estar hospitalizados los pacientes de la UMAE Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS, lo cual no generó mayor gasto para el hospital.

### **9.3 Recursos económicos**

El material de papelería, (lápices, hojas) fue proporcionado por el investigador. Las computadoras son propiedad de los médicos que realizaron el protocolo.

## **10. FACTIBILIDAD**

El estudio fue factible porque se cuenta con registros en el Servicio y expedientes en el archivo clínico.

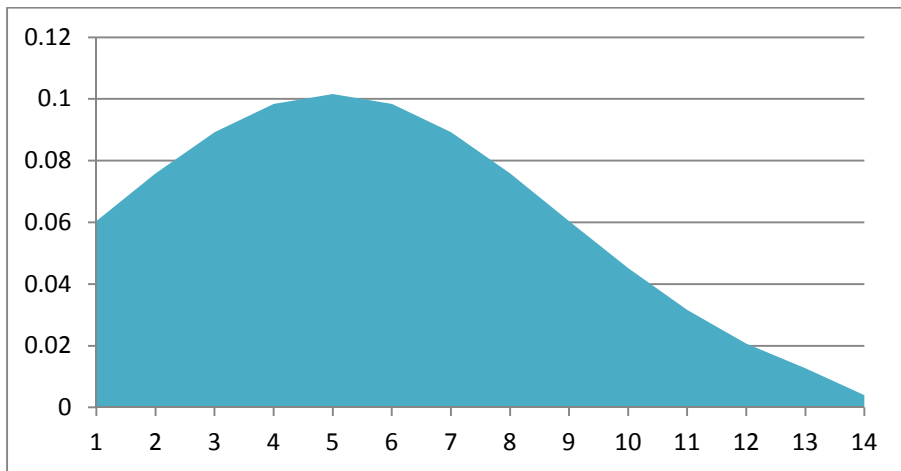
## **11. DIFUSIÓN DE RESULTADOS**

- a) El proyecto se presenta como tesis de postgrado para obtener el diploma de especialista de Pediatría.
- b) Se presentará en congresos relacionados de la especialidad.
- c) Se solicitará la publicación del estudio en una revista indexada.

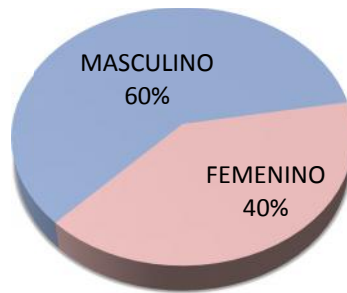
## 12. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se llevó a cabo el estudio de acuerdo con los principios éticos que tienen su origen en la declaración de Helsinki, la ley General de Salud de la República Mexicana y la normatividad del Instituto Mexicano del Seguro Social y que tienen consistencia con las Buenas Prácticas Clínicas y los requerimientos regulatorios aplicables. **Con riesgo menor al mínimo y no se requiere carta de consentimiento informado.**

El estudio se sometió a valoración por el Comité de investigación, de la UMAE "Hospital Centro Médico Nacional La Raza".



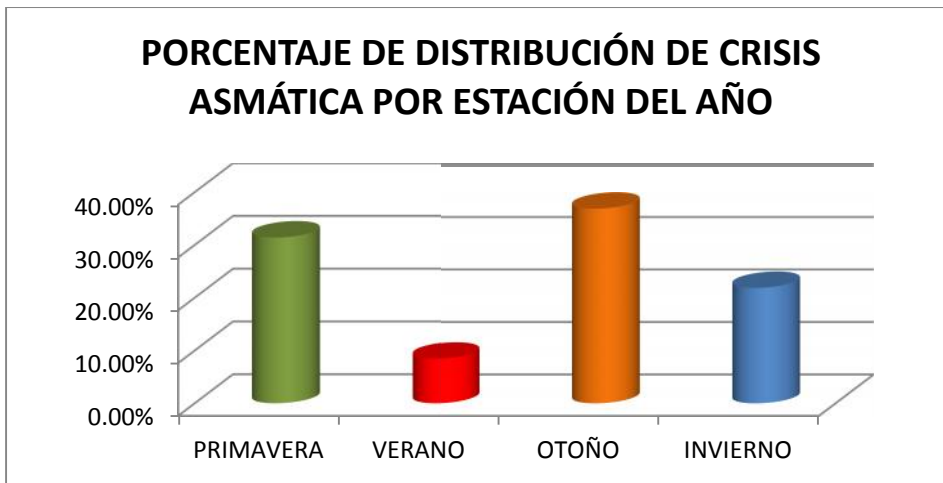
### GRÁFICA DE DISTRIBUCION DE POBLACIÓN ESTUDIADA POR GÉNERO



Grafica #2. Distribución de Población por Género

### TEMPORADA ESTACIONAL

Con respecto a la temporada estacional, se presentaron los eventos de crisis asmática con la siguiente distribución, Primavera un 31.4%, Verano 8.5%, Otoño 37.1% e Invierno de 22%. (GRAFICA 3)



Grafica #3: Porcentaje de Distribución de Crisis asmática por estación del año.

### LUGAR DE ORIGEN

El lugar de origen que se encontró con mayor porcentaje fue el Distrito Federal con 45%, en el Estado de México con 37%, Quintana Roo con 5.7%, Hidalgo con 28.5%, Michoacán con 2.8%.

## *LUGAR DE RESIDENCIA*

Con respecto al lugar de residencia, encontramos, los que viven en el DF, ocupan un 42.8% , los habitantes del Estado de México un 42.8% , en Quintana Roo un 5.7% , y en el estado de Hidalgo , correspondiendo al 8.5%.

Dentro de las Delegaciones del Distrito federal, se encuentra en primer lugar a la delegación Cuauhtémoc con un 33%, posteriormente Benito Juárez en un 20%, Iztapalapa 6.6%, Miguel Hidalgo 6.6%, Azcapotzalco 6.6%, Gustavo A. Madero 6.6%, y por último el 20% no especifica bien la Delegación.

Dentro del Estado de México, los municipios que se destacan es Ecatepec con 20% y Naucalpan con 20%, Posteriormente Nezahualcoyotl con 13%, Chimalhuacán 6.6%, Toluca 6.6%, Atizapán 6.6%, Zumpango 6.6%, Cuautitlán Izcalli 6.6%, y por último se desconoce en el 13%.

Del estado de Hidalgo, el 66% corresponde a Tepeji del Rio y el 33% a Huejutla, del estado de Quintana Roo el 100% es en Cancún.

## **ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES**

### **ESCOLARIDAD:**

Padre: Primaria 2.8%, Secundaria 37.1%, Bachillerato 40%, Licenciatura 14%, Desconoce 5.7%.

Madre: Primaria 2.8%, Secundaria 31.14%, Bachillerato 48.5%, Licenciatura 17.1%, Desconoce 0%.

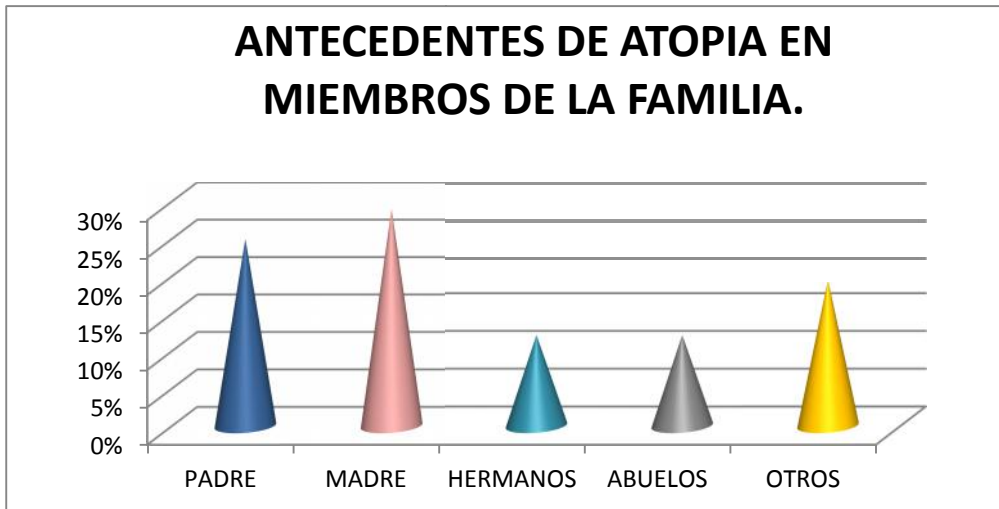
### **ATOPIA FAMILIAR**

Con respecto a los antecedentes de atopia familiar, tenemos positivo en un 62%, de los cuales el 42% de estos tienen mas de un familiar con antecedente de atopia.

Dentro de los familiares con este antecedente la madre ocupa el porcentaje más alto con un 29%, el padre con un 25%, hermanos 12%, abuelos 12%, otros como primos o tíos en un 19.3%. (Gráfica 4)

Desglosando por tipo de patología, se presentaron así, rinosinusitis alérgica en un 45%, asma 38%, dermatitis atópica 16%, conjuntivitis alérgica, medicamentos y urticaria en 0%.





Grafica #4. Grafica de porcentaje de antecedentes de atopia familiar

### *TABAQUISMO*

De acuerdo a características de exposición a tabaquismo, se encontró positivo con tabaquismo pasivo en 37% de los pacientes, siendo el padre en 61% de los casos, madre 15%, abuelo 15% y hermana en un 7%, encontrándose 0 pacientes con tabaquismo activo.

## **ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS**

### *ALIMENTACIÓN*

Se administró lactancia materna en un 80% de los pacientes, con ablactación a edad promedio de 5.4 meses, con una mediana de 6 y moda de 6, introducción de alimentos alergénicos con un promedio de 10.8 meses con moda y mediana de 12 meses.

### *CASA HABITACIÓN*

Presencia de hacinamiento en un 14.2%, fauna nociva en un 5.7%, convivencia con animales 42.8%, humedad 11%, polución 8.5%.

### *HIGIENE*

Refieren baño diario en un 80%, cada tercer día en un 17.1%, cada 4 días en un 2.8%. Cambio de ropa de cama, con mayor frecuencia semanal, con un 71.5%, mensual en un 17%, cada tercer día 8.5% y diario en un 2.8%.

## *INMUNIZACIONES*

Se encontró en cuanto a su esquema de vacunación, completo en el 65%, para la cartilla gubernamental y 35% incompleto, dentro de las vacunas faltantes tenemos, el 66% influenza, 8.3% neumococo, 8.3% DPT, 8.3% Triple Viral, 8.3% Rotavirus.

## **ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS**

### *EXANTEMÁTICAS*

Dentro de estos antecedentes, tenemos enfermedades exantemáticas en un 11.4%.

### *COMORBILIDAD ATÓPICA*

Con respecto a factor de riesgo alérgico, se encontró que se conocían positivos para algún tipo de alérgenos en el 54%, de los cuales alérgenos ambientales en un 58.6% y alimentarios en un 34%, y a fármacos en un 7.4%.

De los aero-alérgenos más comunes, se encuentra al ácaro del polvo, en un 29%, posteriormente al cedro en un 7.4%, así como cualquier tipo de pasto en un 7.4% y el resto, pirul, gato, perro, hongos en un 3.7% cada uno, siendo estos más comunes en pacientes mayores de 5 años.

De las alergias alimentarias se encontró, con mayor porcentaje a la proteína de leche de vaca en un 14.8%, posteriormente Trigo, atún, durazno, papaya, chocolate con 3.7% cada uno. Siendo más común y sobre todo a leche de vaca en menores de 2 años.

Por último los medicamentos como Trimetoprima con Sulfametoxazol e Ibuprofeno en un 3.7% cada uno.

En resumen por patología expresada, se encontró comorbilidad con alguna otra enfermedad alérgica en un 54%, de los pacientes, de las cuales se distribuían así, rinitis alérgica 78%, conjuntivitis alérgica 5.2%, dermatitis atópica en un 15%.

### *COMORBILIDAD NO ATÓPICA*

Se encontró con Enfermedad por reflujo gastroesofágico en 14% pacientes, de los cuales solo 3 se encuentran bajo tratamiento con inhibidor de bomba de protones y pro cinético.

Ninguna paciente presentó, antecedente de enfermedades psiquiátricas o psicológicas diagnosticadas.

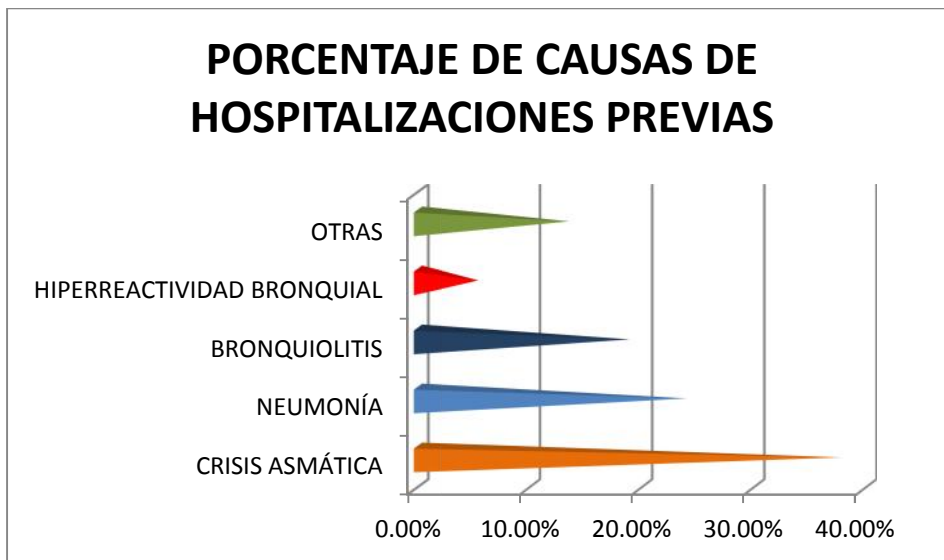
Obesidad en un 14% de los pacientes y desnutrición en un 8.5%.

Renal: En el 5.7% de los pacientes, refiriendo, síndrome nefrótico recurrente y otro con falla renal crónica.

Neurológico: Epilepsia en 8.5% de los pacientes.

### *HOSPITALIZACIONES*

Cuentan con antecedente de hospitalizaciones previas un 71% de ellos y 28% no, con un promedio de 1.7, con una moda de 1. Dentro de las hospitalizaciones previas, las causas mas frecuentes, fueron las Crisis asmáticas con un 37.8%, Neumonía en un 24%, Bronquiolitis 18.9%, catalogadas como Hiperreactividad Bronquial 5.4%, Otras causas en un 13.5% dentro de las cuales se incluyen crisis convulsivas por estado epiléptico en 3 pacientes y enfermedades renales en 2 pacientes, de los cuales se trató de Síndrome nefrótico recurrente y en otro de ellos con Falla renal Crónica (Gráfica 5).



Gráfica #5. Porcentaje de causas de Hospitalizaciones previas

### **ENTRADA POR SALIDA A URGENCIAS**

Dentro de las hospitalizaciones de entrada por salida a urgencias se presentaron en el 57% de los pacientes, de los cuales se reportó un promedio de 2.9 de las mismas, con

una moda de 1, de las cuales el 100% de las causas fue por crisis asmática, con una mínima de 1 y una máxima de 30.

### ESTADO NUTRICIONAL

De acuerdo al peso y talla de los pacientes, se encontró Normal 68%, Obesidad 14%, Sobrepeso 8.5% al igual que en Desnutrición leve 8.5%. (Gráfico 6)

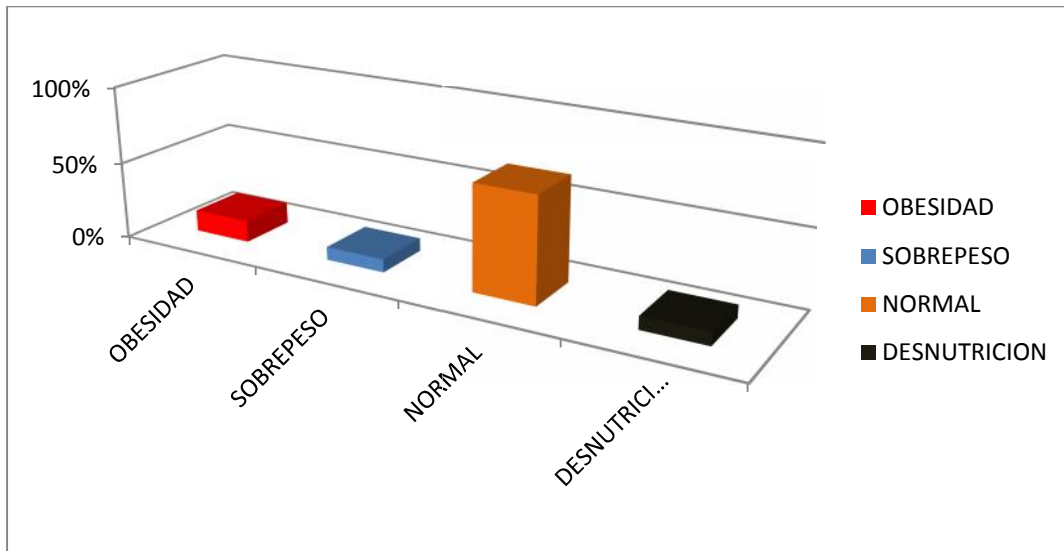


Gráfico #6. Distribución de Estado nutricional de pacientes.

### DIAGNÓSTICO PREVIO DE ASMA

De nuestros 35 pacientes, se encontró que 25 pacientes, corresponde el 71% como pacientes ya conocidos con asma y 10 de ellos no se conocían, representando el 28%. El 45% de nuestra población, son pacientes de 3 años o menos, de los cuales se aplicaron los Criterios para Índice predictivo de Asma de Castro Rodríguez, con los cuales el 80% de ellos cumple criterios positivos y el 18.75% de ellos, no cumplen con estos.

Sin embargo de los pacientes mayores de 3 años de edad, se inicia con sintomatología y con criterios positivos para índice predictivo de asma en 11 de ellos, lo cual corresponde al 57% de estos.

### DIAGNÓSTICO DE ASMA

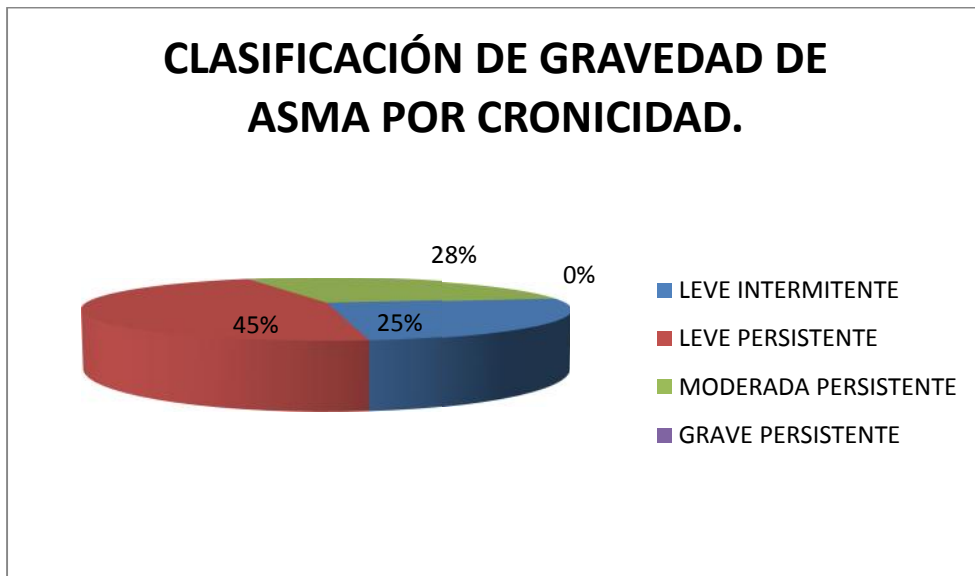
Dentro de la edad de inicio de los síntomas de asma, se encontró con una edad promedio de 2.2 años, con una moda 2 años y mediana de 2. De los cuales se

encontraba tratado por Medico familiar en un 8.5%, Pediatra en un 51%, Neumólogo pediastra 25%, y Alergólogo en un 14%. Con un promedio de tiempo de última crisis asmática de 5.4 meses.

12 pacientes (34%) habían presentado por lo menos un evento de crisis asmática 3 meses previos a esta hospitalización.

### **GRAVEDAD DEL ASMA POR CRONICIDAD**

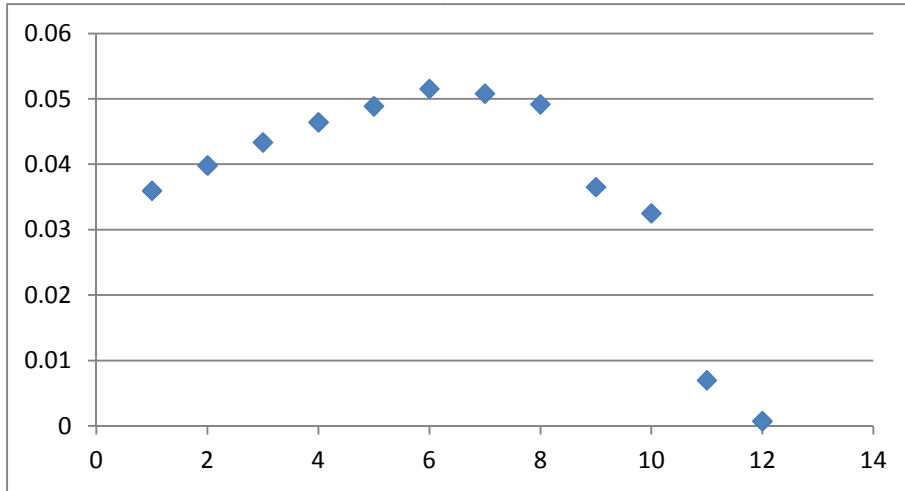
Se clasificaron en el expediente, como Leve intermitente 25%, Leve persistente 45%, Moderada persistente 28%, Grave persistente 0%. Sin embargo por este evento de hospitalización, lo correcto sería grave persistente en el 100%. Encontrando por lo tanto en todos, criterios de asma fatal, en el 100% de los pacientes. (Gráfica 7)



Grafica # 7. Clasificación de Gravedad de asma por cronicidad.

### **PADECIMIENTO ACTUAL**

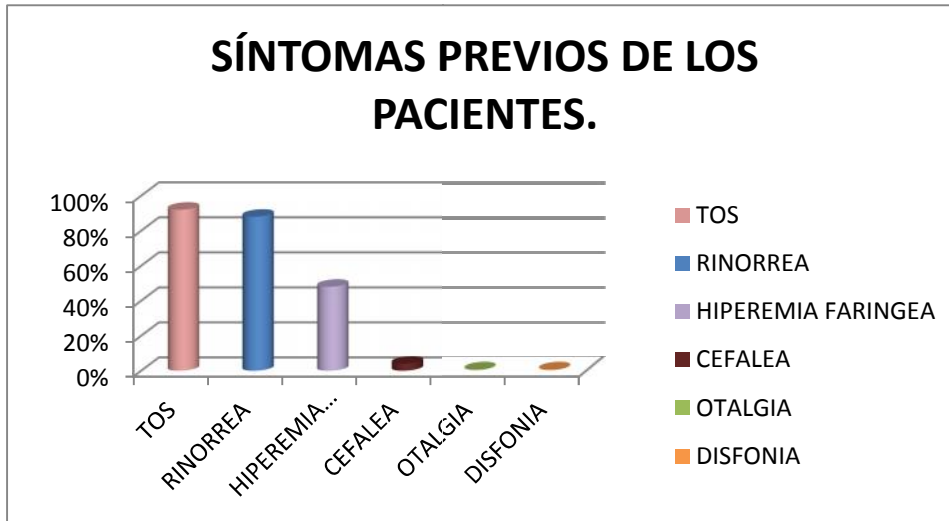
Dentro del inicio de los síntomas, del padecimiento actual, se encuentra con un promedio 7.7 de días de evolución, de los cuales el 85% fue manejado en urgencias y el 15% se detecto durante la consulta externa. Con moda de 1, media de 7 y Desviación estándar de 7.71. (Gráfica 8)



Gráfica #8 de Campana de Gauss para inicio de síntomas.

## SÍNTOMAS Y SIGNOS

Con respecto a los síntomas que presentaron estos pacientes, encontramos a la tos como la más frecuente en un 92%, rinorrea en 88%, hiperemia faríngea 48%, fiebre 20%, cefalea en 4%, otalgia 0% y disfonía 0%. (Gráfica 9)



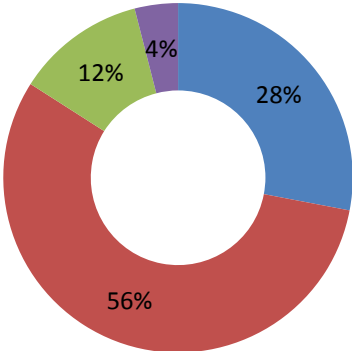
Gráfica #9. Porcentaje de síntomas presentes en los pacientes.

## FACTORES DESENCADENANTES

Dentro de los factores desencadenantes encontrados durante el padecimiento actual, se encontraron a los tanto los alérgicos, ya mencionados, y los procesos infecciosos a nivel respiratorio.

# PORCENTAJE DE INFECCION DE VIAS RESPIRATORIAS SUPERIORES PRESENTADAS

■ RINITIS ■ RINOFARINGITIS ■ FARINGITIS ■ RINOCONJUNTIVITIS



saturación de la oxihemoglobina, como grave, saturación menor a 90%, moderada de 90 – 95 %, y leve mayor a 95 %), y los datos clínicos mencionados en la historias clínicas, se modificaría de la siguiente manera, leve 8.5%, Moderada 22.8% y Grave en el 68%. (Tabla 1) (Gráfica 11)

Habiendo tenido tratamiento previo antes de llegar a nuestra unidad en un 51% de los pacientes, la mayoría de estos tratados en Urgencias de su Hospital General de zona de entrada por salida.

### PORCENTAJE DE CASOS DENTRO DE CLASIFICACIÓN DE GRAVEDAD DE CRISIS ASMÁTICA

ESTADIO	URGENCIAS	NEUMOLOGÍA	GINA A SU INGRESO A NEUMOLOGÍA
LEVE	14%	37%	8.5%
MODERADA	57%	57%	22.8%
GRAVE	28.5%	8.5%	68%

Tabla #1. Porcentaje de Clasificación de Gravedad de Crisis asmática de acuerdo a sitio de Ingreso.



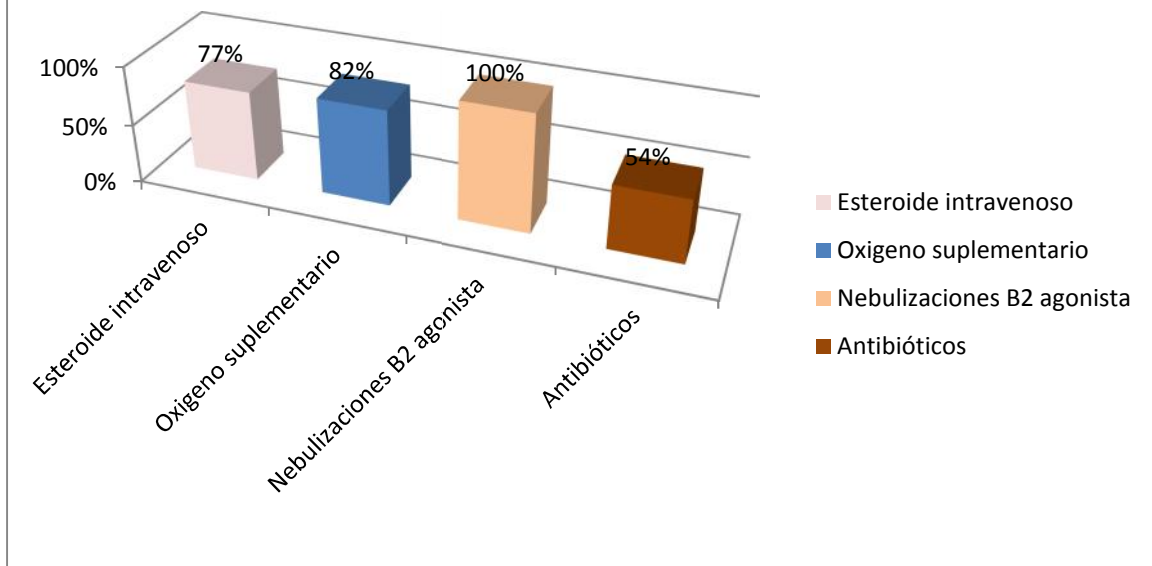
Grafica #11. Porcentaje de Gravedad de crisis asmática de acuerdo a GINA 2014, a su ingreso al servicio de Neumología Pediátrica.

### MANEJO

De acuerdo a su manejo se utilizó esteroide intravenoso en 27 pacientes (77%), con oxígeno suplementario en 29 pacientes (82%), y uso de antibióticos en 19 pacientes (54%), así como uso de micronebulizaciones con b2 agonista reportado en 35 pacientes (100%). (Gráfica 12)



## MANEJO DE LA CRISIS ASMÁTICA



Grafica#12. Grafica de Tratamiento utilizado para Crisis asmática.

## 14. DISCUSIÓN

Dentro de nuestros resultados se encontró una mayor prevalencia del sexo masculino (60%) con respecto al femenino (40%), lo cual difiere dentro del protocolo de Luis Carlos Hinojos en el 2010 en México, donde se encuentra una mayor prevalencia del sexo femenino en un 60.7% <sup>2</sup>. Sin embargo existen otros estudios realizados en Latinoamérica, que se asemejan con nuestros resultados, como en el de la Universidad de Chile en el 2011, donde se reporta predisposición del sexo masculino en un 68% <sup>38</sup>. Otros estudios reportan prevalencia antes de los 15 años, con predominio de sexo masculino, con respecto al femenino y posterior a los 15 años con inversión de las relaciones <sup>42</sup>.

La edad promedio en presentar crisis asmática fue a los 5 años de edad, en nuestro estudio, concordando con García Lemus donde ellos reportan, la edad de presentación del asma y como tal de las crisis asmáticas, es a partir de los 5 años, sin embargo hasta el 50% de ellos se pueden presentar en los primeros 2 años de vida <sup>1</sup>.

Con respecto a la estación del año, encontramos con mayor prevalencia la estación del año otoño, coincidiendo con reportes epidemiológicos encontrados por parte de Vargas Becerra, donde se documenta mayor índice de exacerbaciones en el mes de Septiembre y Octubre, probablemente secundario a la polinización atmosférica <sup>42</sup>. Con respecto al lugar de origen y residencia, no se puede hacer relación con estudios previamente realizados, debido a que no se trata de la misma zona geográfica, y no hay algún estudio similar, la población de estudio de este Hospital que se atiende con mayor frecuencia es del Estado de México (Ecatepec y Naucalpan) y Distrito Federal (Delegación Cuauhtémoc) , sin embargo, llama la atención y es de importancia el saber en qué zonas se pueden ubicar los mayores casos de crisis asmáticas, con el fin de que se prevean factores desencadenantes que pueda existir con el ambiente de esos lugares.

Con respecto a la escolaridad de los padres, encontramos tanto en madre como en padre, que existe mayor porcentaje con escolaridad Bachillerato, lo cual coincide con estudio realizado por Vega en 2013 en Poza Rica, Veracruz donde se encontró escolaridad paterna de Bachillerato en mayor porcentaje, a diferencia de la escolaridad materna con mayor porcentaje a Secundaria, lo cual puede ser explicado,

por el diferente nivel tanto socioeconómico y cultural que puede diferir entre la población del DF y la población de Veracruz ; sin embargo, es de importancia ya que con un nivel de escolaridad bajo, nos puede mostrar que los familiares no entiendan o no sepan el adecuado manejo del niño con asma, y como consecuencia un nivel socioeconómico bajo en algunas ocasiones y factores ambientales en otras, son factores predisponentes para eventos de exacerbación asmática <sup>43</sup>.

Los antecedentes de atopía familiar se presentaron en un 62%, un poco mayor que el reportado por García Lemus, en el estado de Hidalgo en 2013, el cual reportó un 58%, en nuestro estudio se encuentra que el mayor porcentaje lo presenta la Rinitis alérgica en un 45% difiriendo del estudio de García Lemus donde encontró como primer lugar asma en un 42%.

En nuestro estudio encontramos que un 80% de nuestros pacientes recibieron lactancia materna, lo que no correlaciona con la llamada, protección por seno materno, para enfermedades atópicas.

Dentro de los factores no patológicos que destacan en nuestro estudio con mayor porcentaje es la convivencia con animales hasta en un 42.8% de la población, comparado con el mismo estudio de Lemus García, donde se encuentra mayor prevalencia a exposición a polución con OR de 2, otra de las causas que pueden ser prevenibles

El esquema de vacunación se encontró completo en el 65% de los pacientes, de acuerdo a la cartilla gubernamental, de los faltantes con mayor prevalencia fue influenza en un 66%, lo cual pudiese explicar una posible causa de desencadenante de Infección de vías aéreas, tipo viral, los cuales según la literatura son la principal causa de exacerbaciones asmáticas <sup>22</sup>.

De acuerdo a los factores alérgicos conocidos encontramos que el 54% de los pacientes, reportaron algún tipo de alergias, de los cuales el mayor porcentaje fue el acaro del polvo, el cual se encuentra normalmente en los hogares, coincidiendo con la teoría que existe sensibilización a alérgenos que se encuentren en el hogar <sup>22,23</sup>. coincidiendo con el estudio de Lemus García, donde el principal alérgeno que se encontró, fue el acaro del polvo con OR de 2.

Se asocia con alguna otra morbilidad alérgica en el 54% de los pacientes, de los cuales el mayor porcentaje en un 78% es de rinitis alérgica, coincidiendo con el mismo estudio de Lemus García donde ellos reportan en un 42%, no coincidiendo con nuestro estudio, ya que el porcentaje de presentación de rinitis alérgica, fue casi el doble de lo reportado por Lemus García.

Llama la atención que el 71% de los pacientes, presentó hospitalización previa, siendo un 37%, por crisis asmática, lo cual es un poco más baja, con lo reportado por Vicuña y cols con un 49%<sup>37</sup>; sin embargo, se encuentra con entradas por salidas a urgencias en el 57% de los pacientes, de las cuales el 100% se debe a Crisis asmática, con un promedio de tiempo de última crisis asmática de 5.4 meses, siendo factor de riesgo presentarse menor de 3 meses<sup>2</sup>, lo cual se considera de mal pronóstico debido a que se encuentra dentro de los criterios de asma fatal<sup>8,12</sup>. Debido al riesgo de presentar nuevo evento de crisis asmática en los siguientes 18 meses y aumentar el riesgo tanto de ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos, como de muerte, por lo que es de suma importancia estos datos, ya que tendríamos que incidir para que no ocurra esta situación cotidianamente.<sup>2</sup>

De los pacientes que se ingresaron el 71% se conocía como asmáticos, teniendo un mayor porcentaje, que el reportado por La universidad de Chile, donde solo el 55% lo tenían conocido, con una edad de inicio de los síntomas de promedio 2.9 años, correlacionando con los resultados de Lemus García donde se encuentra un promedio de 3.4 años.<sup>1</sup> De los pacientes en estudio encontramos, que la mayoría del manejo era tratado por Pediatra, seguido de Neumólogo pediatra, de ahí la importancia de conocimiento adecuado por parte de los Pediatras de esta enfermedad.

Se reporta dentro del padecimiento actual, con infección de vías respiratorias superiores en un 71% e inferiores en un 40%, de gran importancia debido a que se ha reportado que las infecciones de vías aéreas es la principal causa que desencadena una crisis asmática hasta en un 80%, de acuerdo a lo reportado por Luis Carlos Hinojos<sup>2</sup>. Cabe destacar la importancia de mayor porcentaje de Rinofaringitis en el 56% de los pacientes, ya que la mayoría de estos eventos se deben a infecciones virales tomando como principal agente etiológico al rinovirus<sup>18</sup>.

Así como las neumonías como principales agentes etiológicos como desencadenantes de Crisis asmática se encuentra *S. pneumoniae* en 33% de los pacientes y *H. influenzae* tipo b en un 2-8 %<sup>13</sup>. Sin embargo en nuestro estudio no contamos con determinación de cepas causantes de las infecciones mencionadas.

El tabaquismo pasivo, se ha determinado como una de las causas de mayor exacerbación asmática, Un estudio realizado por *Chicago a Levante Asma Equidad en Salud (CHIRAH)* reportó que cerca del 50,4% al menos un miembro del hogar fumaba<sup>5,23</sup>, siendo menor en nuestra población donde solo encontramos el 37%, de los cuales el padre con mayor porcentaje.

Con respecto a las morbilidades encontradas, se ha reportado en varios artículos la relación de estado nutricional con Obesidad y la crisis asmática, reportando por Gold y cols, Marrino y cols., riesgo de 2.2 a 2.4 veces más de padecer crisis asmática<sup>31, 33</sup>; sin embargo, en nuestro estudio apenas el 14% de los pacientes se encuentra con obesidad y el mayor porcentaje en un 68% dentro de estado nutricional adecuado.

Los pacientes con asma tienen hasta tres veces mayor riesgo de presentar reflujo gastroesofágico<sup>34</sup>; sin embargo, en nuestra población solo se encontró a un porcentaje muy bajo de apenas el 14%.

Otros factores concomitantes que se han reportado es el uso de ácido acetilsalicílico o el antecedente de patologías psiquiátricas, sin embargo en nuestra población no se encontró relación con las mismas, presentándose en el 0% de la totalidad.

De acuerdo a la gravedad de la enfermedad se encuentra un porcentaje mayor en Leve persistente en un 45%, siendo en el Grave persistente en un 0%, esto confirma lo que se presenta en el estudio *Epidemiology and Natural History of Asthma Outcomes and Treatment Regimens*, donde se reporta que el riesgo de crisis asmática está relacionado estrechamente con la gravedad de la enfermedad y el control de los síntomas diarios, pero estos factores no lo explican del todo, si no hay que ver otro tipo de factores como ya los mencionados<sup>20</sup>.

La gravedad de la crisis asmática a su llegada a urgencias, se reporta en su mayoría como moderada (57%), seguida de grave (28.5%), y leve solo el 14%, correspondiente con lo encontrado por Luis Hinojos en el 2010, donde hizo un estudio en pacientes con crisis asmática en urgencias, donde se reporta con grave de 46.4% y moderada de

42.2% <sup>37</sup>. La clasificación a su llegada al servicio de Neumología de acuerdo a la nota de ingreso correspondiente, se encontró continuar con mayor porcentaje de Moderada 57% , pero aumenta en leve de 37%, grave solo el 8.5%; sin embargo, se desconoce la estatificación que se realizo y los parámetros que se utilizaron para la estatificación, por lo que, por parte de protocolo y de acuerdo a características clínicas y signos vitales referidos en la nota de ingreso a Neumopediatría, debido a que los criterios del GINA 2014 <sup>24</sup> manejan una crisis asmática con cifras menores del 90% de la oxihemoglobina, nos dimos a la tarea de reevaluar estas crisis, para así de acuerdo a los plasmado en los expedientes se evalúa la gravedad, teniendo como resultados crisis leve en un 8.5%, moderada de 22.8% y grave de 68%, lo cual coincide mas con la necesidad de hospitalización de los pacientes, sin embargo cabe destacar que no se cuenta con espirometría, ni mediciones del flujo pico, al momento de la crisis asmática, que nos ayudaran para tener otros datos más objetivos, en la clasificación, y considerando que la clasificación esta hecha para nivel del mar, estos resultados corresponden al estudio realizado por Jorge Rodríguez de la Universidad de Chile, con esta reclasificación encontramos similitud a lo reportado por ellos, donde encontraron mayor porcentaje de crisis moderada y grave <sup>38</sup>.

## 15. CONCLUSIONES

1. El presente estudio representa un antecedente importante, para nuestro hospital, ya que no hay ningún estudio previo, similar. Nuestros resultados, al valorar las condiciones clínicas y epidemiológicas de los pacientes con crisis asmática que ingresaron a nuestro servicio, concuerdan con muchos datos de lo referido en otras bibliografías, tanto de México, como de América latina.
2. Se obtuvieron datos de importancia como son: la presencia de la estacionalidad de las crisis asmáticas, la zonificación dentro de la cobertura de nuestra unidad; lo cual, nos ayuda a realizar acciones de prevención en esas zonas, para retirar o prevenir los posibles factores ambientales que pudieron desencadenar la crisis asmáticas.
3. Otros de los factores importantes que se determinaron en este estudio, es el alto porcentaje de hospitalizaciones previa o de visitas a Urgencias por causa de crisis asmática; lo cual, nos aumenta el riesgo de asma mortal, para lo cual nos ayuda a iniciar nuevamente capacitación y reorganización en el tratamiento de nuestros pacientes asmáticos, con la finalidad de disminuir las exacerbaciones por crisis asmática.
4. La necesidad de capacitar a los médicos pediatras sobre la enfermedad, el manejo tanto medicamentoso, como de los dispositivos para inhaloterapia y espaciadores, para poder incrementar el apego del tratamiento, y esto a su vez disminuir las crisis asmáticas. Llevando todo esto a una mejor calidad de vida de nuestros pacientes, y disminuyendo los costos de hospitalización que se generan por no tener a esta población con un adecuado tratamiento y educación con respecto a su enfermedad.
5. Uno de las limitantes de nuestro estudio, es que se realiza en pacientes Hospitalizados en el servicio de Neumología, recordando que las crisis asmáticas leves, su manejo es ambulatorio, o de inicio en urgencias. Que si se pudieran incluir en otro estudio, tendríamos una mayor cantidad de pacientes, de los cuales sería importante determinar también características clínico-epidemiológicas y así aumentar el número de pacientes estudiados y

la confiabilidad del mismo. Esto nos da la pauta, para realizar nuevos estudios con pacientes recibidos en el servicio de Urgencias.

6. Se determino, en mayor porcentaje, como causa de Crisis asmática a la presencia de Infecciones de vías respiratorias tanto superiores como inferiores, por lo cual, nuevamente se debe hacer hincapié en la prevención de medidas higiénico dietéticas de los padres, para evitar este tipo de infecciones; así como, cubrir adecuadamente su esquema de vacunación. La determinación del germen causal no se pudo determinar, pero puede dar la oportunidad de abrir nuevas investigaciones, con respecto a esta población.
7. Debemos tener adiestramiento adecuado de nuestros pediatras en formación, en factores preventivos, entre otras cosas, la introducción de alimentos alérgicos, completar el esquema nacional de vacunación, evitar tabaquismo pasivo, etc, principalmente en los que tienen factores predictivos de asma.
8. La identificación de factores desencadenantes en estos pacientes, es de suma importancia, ya que como vimos en el estudio, la mayoría había acudido previamente a Urgencias, lo que conlleva a llevar mayor sensibilización en los médicos de 1er contacto, en la detección de estos factores desencadenantes.
9. En Urgencias adiestrar al personal en detección oportuna de deterioro respiratorio, así como por parte de ellos, que tengan la capacidad de adiestramiento en educación por asma, y como detectar aquellos pacientes con datos de asma fatal.
10. En piso de neumología pediátrica, reforzar la clasificación de acuerdo a las guías GINA, ya que como vimos un gran porcentaje estaba mal evaluada, tanto para crisis como asma a largo plazo.
11. Además de no minimizar el grado de asma, esto traerá como beneficio mayor apego a la evolución de nuestros pacientes, durante la crisis y posteriormente hacer durante su estancia, una educación adecuada con respecto a asma.



12. Promover a las autoridades, para contar con espirómetro en el piso de neumología pediátrica, para que los pacientes que puedan cooperar, se les pueda clasificar adecuadamente su evento.
13. Esto mismo nos ayudaría a reclasificar la crisis asmática, con respecto a pruebas de función respiratorio y saturación de la oxihemoglobina, ya que las guías GINA, son a nivel del mar, siendo esto una nueva oportunidad de investigación.

## 16. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- García L. F y Ortega M. J. Prevalencia y factores de riesgo asociados al desarrollo de asma en niños que acuden al servicio de alergia e inmunología clínica de un hospital pediátrico del Estado de Hidalgo. *Revista de alergia, asma e inmunología pediátricas*, 2013; 22 (2), 70-76
- 2.- Hinojos G. L. y cols.. Factores implicados en la exacerbación del asma en niños. *Revista mexicana de pediatría*, 2010; 77 (11), 22-26.
- 3.- Sánchez E. y Santiago M.R. Crisis asmática. *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Urgencias Pediátricas SEUP-AEP*. 2008.
4. – Mahut B., Trinquart L., Delclaux C. Influence of Age on the Risk of Severe Exacerbation and Asthma Control in Childhood. *Journal of Asthma*, 2011; 48, 65–68
- 5.- Romo M.A., Villalobos A.S., Melgar A., Romo C. Tabaquismo pasivo y asma infantil. *Bol Pediatr*, 2005; 45, 185-191.
6. – Stephenson J.J, Quimbo R.A, Gutierrez B. Subacute Lack of asthma Control as a Predictor of Subsequent acute asthma exacerbation in a Managed Care Population. *The American journal of managed care*, 2010; 16 (2), 108-114.
7. - Ortiz M.I. y cols. Factores de riesgo en niños asmáticos. Conocimiento que tienen sus padres sobre asma. *Acta Pediátrica de México*, 2012; 33(3).126-132.
- 8.- Rodrigo G. J. y cols. *Guía ALERTA para prevención y tratamiento de la exacerbación asmática*. (1ª Ed). Barcelona, España: Editorial Mayo. 2008.
- 9.- Vargas B. Fisiopatología del asma. *Neumología y cirugía de tórax*. 2009; 68 (2). 111-115
- 10.- Alzate Y., Torres D. C. *Guías de Práctica clínica. Fundación Neumología Colombiana*, Bogotá, Colombia. 2009.
- 11.- Del Rio N. B y cols. *Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y tratamiento de asma en menores de 18 años, en el primer y segundo nivel de atención*, México, DF (1ª edición). CENETEC. 2013.
- 12.- Vázquez G.R., Huerta L.J., Pedroza A., Acosta B.M. Tratamiento de la crisis asmática en niños. *Alergias, asma e Inmunología pediátricas*, 2004; 13 (3), 109-119
- 13.- Jiménez G.C., Torre B.L.. Diagnóstico y tratamiento de la crisis asmática en adultos. *Neumología y cirugía de tórax*, 2009; 68 (2), 123-133.

- 14.- Solis S. K., Bañuelos O. C., Rocha M. J. Andersson L. L., Caracterización clínica y terapéutica de pacientes pediátricos con crisis asmáticas. *Anales de Medicos Hospital ABC*, 2013; 58, 169-174.
- 15.- Bermeo L.B, Velasco D. V. Guía para el tratamiento de crisis asmática. *Archivos de Medicina de Urgencia de México*, 2013; 5(2), 60-69
- 16.- Garrido G.C., Flores H.S., Núñez P.C.. Diferencias anatomofuncionales y endoscópicas entre la vía aérea del niño y la del adulto. *Revista del Instituto Nacional Enfermedades Respiratorias de México*, 2007; 20 (2), 142-148.
17. – Korppi M. Bacterial Infections and Pediatric Asthma. *Immunology Allergy Clinic*, (2010); 30, 565–574.
18. – Dougherty R.H, Fahy J. V. Acute exacerbations of asthma: epidemiology, biology and the exacerbation prone Phenotype. *Clinical and Experimental Allergy*, 2009; 39, 193–202.
- 19.- Vega P. T., Pérez M. V., Bezos B. L.. Factores de riesgo de asma bronquial en niños y su relación con la severidad de las manifestaciones clínicas. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 2010; 26(2), 190-214.
20. – Blakey J. y cols. Evaluación del riesgo de crisis en el tratamiento del asma: revisión y propuesta de modificación del modelo actual centrado en el control. *Primary Care Respiratory Journal*, 2013; 22(3), 344-352.
21. –McCarville M. y cols. Environmental tobacco smoke and asthma exacerbations and severity: the difference between measured and reported exposure. *Archive Disease in Child*, 2013; 98, 510–514.
22. - Custovic A., Simpson A., Bardin P., Le Souëf P. Allergy is an important factor in asthma exacerbation: A Pro/Con Debate. *Respirology*. 2010; 15, 1021–1027
- 23.- Mosnaim G.,y cols. Factors associated with levels of adherence to inhaled corticosteroids in minority adolescents with asthma. *Annals Allergy Asthma Immunology*, 2014; 112, 116-120
24. - FitzGerald J.M. Global Initiative for Asthma. Guía para el manejo y prevención del asma en pacientes mayores de 5 años y adultos 2014. (1ª edición). Content Ed Net. 2014.
25. - Ortega H., Miller D., Li H., Characterization of Asthma Exacerbations in Primary Care Using Cluster Analysis. *Journal of Asthma*, 2012; 49, 158–169.
26. - Williams L., y cols. Quantifying the proportion of severe asthma exacerbations attributable to inhaled corticosteroid nonadherence. *Journal Allergy Clinic Immunology*. 2011; 128, 1185-91.

- 27.- Fuhrman C., y cols. Hospitalizations for Asthma in Children Are Linked to Undertreatment and Insufficient Asthma Education. *Journal of Asthma*, 2011; 48, 565–571.
- 28.- Cabello M.T.,y cols. Evaluacion de los conocimientos paternos sobre el asma con el Newcastle Asthma Knowledge Questionnaire. *Revista Pediátrica Atencion Primaria*, 2013; 26, 115-117.
- 29.- García L. Z, Aguilar F. A., Rodriguez C.N., Pavovic N. S.. Conocimientos acerca del asma de los padres de niños asmáticos que acuden a un servicio de urgencias. *Acta Pediátrica Española*, 2012; 70(5), 196-203.
- 30.- López L. N. y cols. Protocolo de actuación ante una crisis asmática en Centros Educativos. *Revista de Patología Respiratoria*, 2013; 16 (3), 98-102.
- 31.- Río N. B., Berber E. A., Sienna M. J. Relación de la obesidad con el asma y la función pulmonar. *Boletín Medico Hospital Infantil México*, 2011; 68(3), 171-183.
32. – Boussoffara L., y cols. Obesity and the severity of asthma crisis. *Revue des Maladies Respiratoires*, 2014; 31, 616—620.
- 33.- Vidal G.A. y cols. Impacto del sobrepeso y la obesidad en el asma infantil. *Revista Chilena Enfermedades Respiratorias*. 2012; 28, 174-181.
- 34.- Ortega M. J. (2009). Situaciones especiales en asma. *Neumología y Cirugía de Tórax*, 68 (2), 213-216.
- 35.- Vidal G. A., Matamala B. M. Asma infanto-juvenil y trastornos psiquiátricos. *Revista Chilena Enfermedades Respiratorias*, 2013; 29, 14-23.
- 36.- Stanford R. H. y cols. Predictors of Uncontrolled Asthma in Adult and Pediatric Patients: Analysis of the Asthma Control Characteristics and Prevalence Survey. *Journal of Asthma*.2010; 47 (2), 257–262.
- 37.-Hinojos G. L y cols. Características clínicas y epidemiológicas del paciente pediátrico con crisis asmática en urgencias. *Neumología y Cirugía de Tórax*, 2010; 69 (1), 27-30.
- 38.- Acuña B.O., Carrasco V. Caracterización clínica de las crisis asmáticas de manejo hospitalario en pacientes pediátricos de edad igual o mayor a 4 años. Facultad de Medicina. Universidad de Chile. 2011.
- 39.- Alcaraz DA, Martínez G, Motos R. Diccionario terminológico de las ciencias farmacéuticas. España: Ariel; 2007.

40.- Estrategias Educativas para la prevención del sobrepeso y obesidad [Internet]. Guerrero, México: Revista Electrónica Portales Médicos; Sanchez Adame citado como: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/4382/1/Estrategias-educativas-para-la-prevencion-del-sobrepeso-y-obesidad.-Primera-parte>.

41.- Real Academia Española. Madrid, España; Edición 23. 2014. Citado como: [lema.rae.es/drae](http://lema.rae.es/drae).

42.- Vargas B. M. Epidemiología del asma. Neumología y Cirugía de Tórax, 2009; 68 (2), 91-97.

43.- Vega A. Características Familiares y Nivel de conocimientos de los padres de niños sobre el control del asma. 2013. Tesis de Posgrado Medicina Familiar. HGZ 24. Poza Rica, Veracruz.

44.- Ibero M, Diagnostico del asma en el niño menor de 3 años. Signos, Guia y criterios de derivación. Anales de Pediatría continua, 2011, 9 (3), 141-144.

## XVII. ANEXOS

### Anexo 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre: \_\_\_\_\_ No. Afiliación: \_\_\_\_\_  
Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Fecha de ingreso: \_\_\_\_\_ Folio: \_\_\_\_\_  
Fecha de Nacimiento \_\_\_\_\_ Lugar de origen: \_\_\_\_\_  
Lugar de Residencia: \_\_\_\_\_  
Estación de año del ingreso: \_\_\_\_\_

#### AHF:

Padre: Edad: \_\_\_\_\_ Escolaridad \_\_\_\_\_ Madre: Edad \_\_\_\_\_ Escolaridad: \_\_\_\_\_  
Antecedentes de atopia: (1) SI (0) NO  
Parentesco: padre (1) Madre (2) Hermanos (3) 2ª línea (4) otros  
Tipo: Rinosinusitis alérgica (1) Conjuntivitis alérgica (2) Dermatitis atópica (3) Asma (4)  
Alergia medicamentos (5) Urticaria (6)

#### APNP:

##### Alimentación:

Lactancia: (1) SI (0) No Ablactación: \_\_\_\_\_ meses  
Introducción de alimentos alérgicos: \_\_\_\_\_ meses

##### Casa habitación:

Hacinamiento (1) SI (0) No Convivencia con animales (1) SI (0) No  
Fauna nociva (1) SI (0) No Humedad (1) SI (0) No  
Polución (1) SI (0) No Tabaquismo pasivo (1) SI (0) No  
QUIEN??? \_\_\_\_\_

##### Higiene:

Baño: Diario (1) cada 3er día (2) cada 4 días (3) semanal (4).  
Cambio de ropa de cama: diario (1) cada 3er día (2) semanal(3) mensual (4).

##### Inmunizaciones:

Neumococo: 1ª. Dosis \_\_\_\_\_ meses 2ª dosis \_\_\_\_\_ meses  
3ª dosis \_\_\_\_\_ meses 4ª. Dosis \_\_\_\_\_ meses  
Influenza : dosis inicial \_\_\_\_\_ meses refuerzo \_\_\_\_\_ meses anual (1) SI (0) No

#### APP:

Exantemáticas (1) SI (0) No

#### ALERGENOS

- CONOCIDOS: SI(1) \_\_\_\_\_ NO(0) \_\_\_\_\_ ¿CUÁL? \_\_\_\_\_  
Estuvo en contacto SI(1) \_\_\_\_\_ NO (0) \_\_\_\_\_  
- EXPOSICION A ALGUNO DE LOS SIGUIENTES:  
1.-Polvo \_\_\_\_\_ 2. Ácaros \_\_\_\_\_ 3.Humedad \_\_\_\_\_  
4. Plantas \_\_\_\_\_ 5. Animales \_\_\_\_\_

#### COMORBILIDADES ALERGICAS:

RINITIS ALERGICA (1) DERMATITIS ATOPICA (2) CONJUNTIVITIS ALERGICA (3)

Hospitalizaciones (1) SI (0) No

Número: \_\_\_\_\_ Causas: (1) Crisis asmáticas (2) Bronquiolitis (3) HRB (4) Neumonías (5)  
OTROS

Entrada por salida a urgencias (1) SI (0) No Número: \_\_\_\_\_

Causas: (1) Crisis asmáticas (2) Bronquiolitis (3) HRB (4) Neumonías

Conocido asmático (1) SI (0) No Tiempo: \_\_\_\_\_

Manejo por: (1)MF (2) pediatra (3) NP (4) Alergólogo

PA: Días de inicio de síntomas: \_\_\_\_\_

Síntomas: (1) Tos (2) Rinorrea (3) Cefalea (4) Fiebre (5) Otagia (6) DR (7) Sibilancias

Tratamiento: (1) Ninguno (2) esteroide inhalado (3) Broncodilatador (4) Esteroide VO

Se manejo en urgencias previo a este ingreso (1) SI NO (0)

Última crisis previo a esta: \_\_\_\_\_ meses

#### FACTORES ASOCIADOS AL AMBIENTE

\*INFECCION DE VIAS RESPIRATORIAS ALTAS

- Rinorrea: Si (1) No (0) No(0)
- Congestión y/o voz nasal: Si (1) No(0)
- Hiperemia faríngea: Si(1) No(0)
- Tos: Si (1) No(0)
- TIPO: 1. RINOFARINGITIS 2. FARINGITIS 3. AMIGDALITIS 4. SINUSITIS 5. OTITIS 6. LTB
- Epifora o secreción o hiperemia conjuntival: Si(1)
- Descarga retranasal: Si (1) No(0)
- Disfonía: Si(1) No(0)

**\*INFECCIONES RESPIRATORIAS BAJAS**

- SI (1) NO (0)
- TIPO : 1. NEUMONIA 2. BRONQUIOLITIS 3. TRAQUEOBRONQUITIS
- SINTOMAS: 1. SIBILANCIAS 2. ESTERTORES CREPITANTES 3. TOS 4. DR 5. OTROS.

**2.- FACTORES DEL HUESPED**

**\*GRAVEDAD DE LA ENFERMEDAD**

**A) SÍNTOMAS**

- Menos de una vez por semana: \_\_\_\_\_
- Más de una vez por semana, pero menos de una vez al día: \_\_\_\_\_
- Diarios: \_\_\_\_\_

**B) EXACERBACIONES**

- De corta duración: \_\_\_\_\_
- Afectan actividad y sueño: \_\_\_\_\_
- Frecuentes: \_\_\_\_\_

**C) SINTOMAS NOCTURNOS**

- Más de dos veces por mes: \_\_\_\_\_
- Más de una vez por semana: \_\_\_\_\_
- Diarios: \_\_\_\_\_

**D) FEV1 ó PEF en ultima espirometría, si cuenta con ella:**

- >80% DE valor predicho: \_\_\_\_\_
- 60-80% de valor predicho: \_\_\_\_\_
- <60% de valor predicho: \_\_\_\_\_

**E) VARIABILIDAD DE FEV1 ó PEF en ultima espirometría, si cuenta con ella:**

- <20%: \_\_\_\_\_
- 20-30%: \_\_\_\_\_
- >30%: \_\_\_\_\_

1. Intermitente 2. Leve persistente 3. Moderado persistente 4. Severo persistente

**\*COMORBILIDADES**

**OBESIDAD**

Peso \_\_\_\_\_ talla \_\_\_\_\_ IMC \_\_\_\_\_

**ESTADO NUTRICIONAL**

1.- OBESIDAD 2.- SOBREPESO 3.- NORMAL 4.- DESNUTRICION LEVE 5.-  
DESNUTRICION MODERADA 6.- DESNUTRICION SEVERA.

**ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFÁGICO:**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Tratamiento: \_\_\_\_\_

**TRASTORNOS PSIQUIÁTRICOS:**

TDAH Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Depresión Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

TOD Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**\*ASMA INDUCIDA POR ACIDO ACETILSALISILICO**

¿Tomo acido acetilsalicilico? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Cuándo? \_\_\_\_\_

**\*\* GRADO DE CRISIS CATALOGADO AL INGRESO A URGENCIAS:**

Leve \_\_\_\_\_ moderada \_\_\_\_\_ grave \_\_\_\_\_

**\*\* GRADO DE CRISIS CATALOGADO AL INGRESO A NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA:**

Leve \_\_\_\_\_ moderada \_\_\_\_\_ grave \_\_\_\_\_

**\*\* GRADO DE CRISIS CATALOGADO POR EL PROTOCOLO:**

Leve \_\_\_\_\_ moderada \_\_\_\_\_ grave \_\_\_\_\_

**\*\*EXPLORACION FÍSICA**

EF: Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ FC: \_\_\_\_\_ FR: \_\_\_\_\_ T: \_\_\_\_\_ Saturación: \_\_\_\_\_ TA: \_\_\_\_\_

**EXPLORACION FÍSICA A SU INGRESO:**

GLASGOW al ingreso \_\_\_\_\_

Auscultación de precordio 1. Normodinámico 2. Taquicardia 3. Bradicardia.

Ruidos respiratorios: 1. normales 2. sibilancias 3. estertores crepitantes  
4. estertores subcrepitantes 5. silencio respiratorio.

Exploración abdominal

1. normal 2. Ileo 3. Peristalsis aumentada.

Extremidades

Coloración: 1. Cianosis 2. Normal.