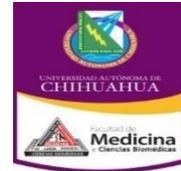




UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOMÉDICAS
SECRETARÍA DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



HOSPITAL INFANTIL DE ESPECIALIDADES DE CHIHUAHUA

“Caracterización clínica y epidemiológica en pacientes pediátricos con crisis asmática atendidos en el Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua en el área de urgencias pediátricas en los años 2021 y 2022”

TESIS

**DE POSTGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO
DE LA SUBESPECIALIDAD DE
NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA**

**PRESENTA:
DR. ALAN CORNEJO AMAVIZCA**

**TUTOR DE TESIS:
DR. MARIO SOTO RAMOS**

**ASESOR METODOLÓGICO DE TESIS:
DR. MARTIN CISNEROS CASTOLO
PROFESOR ACADÉMICO ASOCIADO A**

CHIHUAHUA, CHIH, 15 DE FEBRERO DE 2023

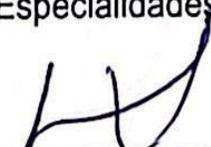
“Caracterización clínica y epidemiológica en pacientes pediátricos con crisis asmática atendidos en el Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua en el área de urgencias pediátricas en los años 2021 y 2022”



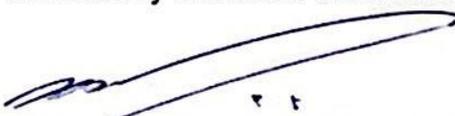
Dr. Said Alejandro de la Cruz Rey
Secretario de Investigación y Posgrado.
Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas



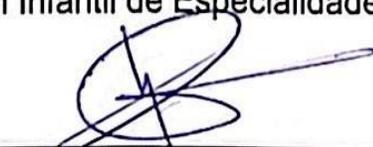
Dra. Sandra Ivette Caraveo Olivas
Directora médica
Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua



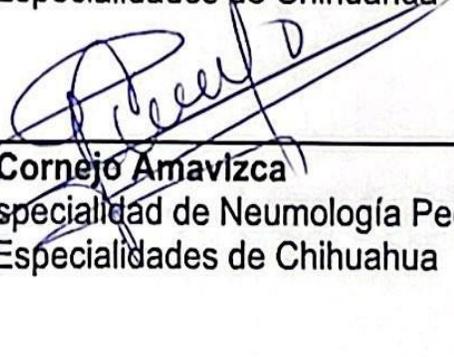
M. en C. Dr. Martín Cisneros Castolo
Profesor académico asociado "A".
Presidente Academia de Investigación en Salud
Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas



Dr. Hector José Villanueva Clift
Jefe de enseñanza e investigación
Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua



Dr. Mario Soto Ramos
Medico Neumólogo Pediatra
Profesor titular adscrito al servicio de Neumología Pediátrica
Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua



Dr. Alan Cornejo Amavizca
Estudiante de la de la Subespecialidad de Neumología Pediátrica
Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua

Agradecimientos

El amor recibido, la dedicación y la paciencia con la que cada día se preocupaban mi familia por mi avance y desarrollo de mis estudios, es simplemente único y se refleja día con día en mi vida.

Gracias a mis padres Rosalina Amavizca Curlango y Manuel Cornejo Valenzuela por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mí y en mis expectativas, gracias a mi madre por estar dispuesta a acompañarme cada larga y agotadora noche de estudio, agotadoras noches en las que su compañía y amor era para mí como agua en el desierto; gracias a mi padre por siempre desear y anhelar siempre lo mejor para mi vida, gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me guiaron durante mi vida. Gracias a mis hermanos Diego y Manuel Cornejo Amavizca quienes junto a mi lado han sentido lo difícil que es salir adelante ante esta hermosa profesión, quienes se han limitado de lujos y que me han reforzado cada día para seguir adelante y siempre triunfar.

Flor de Liz, el amor de mi vida, siendo la mayor motivación en mi vida encaminada al éxito, fue el ingrediente perfecto para poder lograr alcanzar esta dichosa y muy merecida victoria en la vida, el poder haber culminado esta tesis con éxito, y poder disfrutar del privilegio de ser agradecido, ser grato con esa persona que se preocupó por mí en cada momento y que siempre quiso lo mejor para mi porvenir.

Te agradezco por tantas ayudas y tantos aportes no solo para el desarrollo de mi tesis, sino también para mi vida; eres mi inspiración y mi motivación, te amo.

Gracias a Dios por la vida de todos mi seres queridos, también porque cada día bendice mi vida con la hermosa oportunidad de estar y disfrutar al lado de las personas que sé que más me aman, y a las que yo sé que más amo en mi vida, gracias a Dios por permitirme amarlos, gracias a ellos por permitirme conocer de Dios y de su infinito amor.

Gracias a la vida por este nuevo triunfo, gracias a todas las personas que me apoyaron y creyeron en la realización de esta tesis.

Capítulo I: Introducción.....	1
a) Marco teórico y conceptual.....	1
b) Planteamiento del problema	7
c) Justificación.....	9
d) Hipótesis metodológica	9
e) Objetivo General y Específico	10
CAPITULO II.- Material y Métodos	11
a) Tipo y diseño de estudio.....	11
b) Población objetivo con su ubicación espacio temporal	11
c) Criterios de selección.....	11
Criterio de inclusión	11
Criterios de exclusión	11
Criterios de eliminación	12
d) Metodología: Técnicas y procedimientos realizados.....	12
Técnicas	12
Recolección de datos	12
Instrumento.....	12
Plan de procesamiento.....	13
Plan de análisis.....	13
e) Definición de las variables	14
f) Recursos: Humanos, materiales	18
g) Consideraciones Éticas	19
CAPITULO III.- Resultados	20
CAPITULO IV.- Discusión	35
CAPITULO V.- Conclusiones.....	37
CAPITULO VI.- Limitaciones y Sugerencias	38
BIBLIOGRAFIA.....	39
ANEXOS: Graficas y cuadros	42

RESUMEN

El asma es la enfermedad crónica más frecuente en los niños a nivel mundial; la OMS refiere que a menudo el asma no se diagnostica correctamente ni recibe el tratamiento adecuado. Se entiende como asma a todo trastorno inflamatorio crónico de las vías respiratorias, en el que hay diversos tipos y elementos celulares involucrados. **Objetivo.** Evaluar la prevalencia y pronóstico respiratorio mediante escala de Pulmonary Score en niños con Crisis asmática leve, moderada y severa en el servicio de urgencias pediátricas. **Material y métodos.** Se realizó estudio retrospectivo, transversal y comparativo. La información se obtuvo mediante una revisión sistemática de los expedientes clínicos de pacientes atendidos en la unidad de urgencias pediátricas con diagnóstico de crisis asmática leve, moderada y severa. **Resultados.** En relación a la crisis asmática y a su estadificación según la escala pulmonary score, la crisis asmática leve es la que se presentó con mayor frecuencia con un 73.31% de los casos. La neumonía bacteriana y el estado asmático fueron las principales complicaciones evidenciadas en este estudio, lo cual contribuyó a un 8.14% y 0.45% respectivamente. **Conclusiones.** Los pacientes que se estadificaron de forma adecuada y que recibieron el tratamiento de forma oportuna y en relación a la severidad de la escala PE presentaron una mayor recuperación física y respiratoria en relación a los demás, los cuales presentaron mayor tiempo de estancia en urgencias así como mayor prolongación de la sintomatología y disminución en la rapidez de la remisión de los síntomas.

Palabras claves. Pediatría, asma, crisis asmática, pulmonary score, tratamiento, complicaciones.

Capítulo I: Introducción

a) Marco teórico y conceptual

En base a los estudios realizados por La Organización Mundial de la Salud (OMS) se estima que a nivel mundial, existen 235 millones de pacientes con asma.

Se considera asma es una enfermedad crónica muy frecuente en los niños en todo el mundo, independientemente de su grado de desarrollo; en base a lo anterior, la OMS comenta que esta enfermedad no se diagnostica correctamente ni recibe el tratamiento adecuado según las guías, resultando una carga importante para los pacientes y sus familias. En relación a la mortalidad, se estima que el 80% de las muertes por asma se presentan en países de ingresos bajos y medios-bajos.¹ En base a su etiología, esta es multifactorial, cuyo dato, el cual define al asma es que los pacientes pueden sufrir exacerbamiento de los síntomas (tos, disnea, sibilancias) y aumento del grado de obstrucción de la vía aérea (evaluada por VEF1 o por el FEM) e inflamación bronquial. A esto se le conoce como Crisis asmática². Para su existe una amplia variedad de medicamentos de diferentes grupos y vías de administración, que a la remisión de esta entidad. El tratamiento oportuno de las crisis asmáticas así como la identificación y clasificación de la misma, hacen el gold estándar para evitar complicaciones futuras.

Definición

El asma es definida como un trastorno inflamatorio y crónico de las vías aéreas bajas, cuya fisiopatología involucra una diversa celularidad. Esto mismo, está asociado a hiperreactividad bronquial definido clínicamente con sibilancias, disnea, sensación de opresión torácica y tos, particularmente por las noches y madrugadas, los cuales se relacionan con obstrucción de la vía aérea en forma variable con o sin tratamientos oportunos¹.

El flujo aéreo es limitado gracias a 3 factores principalmente: broncoconstricción, secundario a estímulos, como ejemplo: alérgenos e irritantes; hiperreactividad bronquial secundaria a

estímulos externos, y edema de la vía aérea secundario a la presencia de hipersecreción de moco².

Epidemiología

El asma y la crisis asmática se consideran como un problema mundial, idealmente en los países desarrollados (áreas urbanas o semiurbanas).

Se estima, entre los niños y adultos, una prevalencia variante entre 1 al 18% en diferentes partes del mundo, con una mortalidad de 250,000 personas por año aproximadamente³. De acuerdo con los resultados publicados por el Estudio Internacional de Asma y Alergia en Niños (International Study of Asthma and Allergies in Childhood [ISA AC])⁴ se reporta que, en nuestro país, la prevalencia promedio es del 8%, y una mayor prevalencia en las ciudades cercanas al Golfo de México ^{5,6}.

Clasificación

- Asma alérgica

Secundaria a procesos inmunológicos, en el cual la inmunoglobulina E (IgE) juega un papel muy importante, cuenta con edades de presentación muy variada, con mayor acentuación en escolares y adolescentes. Como desencadenantes encontramos a los aeroalergenos (ácaros, cucarachas, polvo casero, epitelios y excretas de animales domésticos [perro, gato, pájaros, roedores, etc.], alimentos, pólenes y esporas de hongos).

- Asma no alérgica

Su principal agente inductor son las infecciones virales que constituyen el agente disparador de las crisis asmáticas y contribuyen al debut del asma en una gran cantidad de casos, por otro lado, son estas mismas infecciones las que contribuyen a futuras exacerbaciones; las sibilancias son usuales, sin embargo, estas desaparecen a los 3 años aproximadamente.

Otras causas detonantes de este tipo de asma son los cambios climatológicos, ejercicio, contaminantes atmosféricos, analgésicos, problemas psicológicos, irritantes químicos, humo de tabaco o antiinflamatorios y el uso de bloqueadores beta.

Su mecanismo de acción son poco claros, sin embargo está establecido su importancia como efectores del asma; está bien estudiado que su mecanismo fisiopatológico radica en la de granulación exagerada de los mastocitos lo cual induce una respuesta exagerando contribuyendo la aparición del asma o su exacerbación.

Factores predisponentes

- Genéticos

Como factor predisponente, la genética juega un rol importante, ya está bien aclarado el rol de este factor en el asma familiar, y se han encontrado diferencias de acuerdo con la etnia estudiada. El estudio de estos genes están dirigidos a 4 áreas predominantes: hiperreactividad de la vía aérea, atopia, mediadores inflamatorios (citocinas quimiocinas) y factores de crecimiento,

- Obesidad

La obesidad en relación al asma, causa un mal control de la misma, presentan mayor alteración en las pruebas de funcionamiento respiratorio, y más comorbilidades en comparación con las personas de peso ideal⁷.

- Sexo

Ya está estudiado que, en relación al sexo, el masculino es el mayormente afectado, en relación 2:1 con el femenino, en la etapa de adultos esta relación se invierte.

- Alérgenos

Si se realiza una comparación, se toma en consideración que este factor es mas frecuente en la infancia que en los adultos. Múltiples alérgenos estan implicados en la fisiopatología (Antes mencionados); la sensibilización depende de su tipo, la dosis, el tiempo de exposición, la edad y probablemente la predisposición genética. Se toma en cuenta que la participación de los alérgenos es la primera causa de presentación de asma¹. Según la bibliografía estudiada los alérgenos que con mayor frecuencia resultan positivos en todo México son: los ácaros, el polen de pastos, la cucaracha y el pelo del gato⁸.

- **Infecciones**

Dentro del grupo de infecciones, las virales son las más relacionadas, siendo el virus sincitial respiratorio (VSR) o la parainfluenza los más frecuentes en edades preescolares. Un importante porcentaje (40%) de pacientes estudiados durante la infancia, los cuales ameritaron ingreso hospitalario por crisis asmática, resultaron continuar con sibilancias o asma durante la niñez¹⁰.

- **Tabaquismo**

Está demostrado que el tabaquismo (pasivo como activo) acelera la disminución de la función respiratoria en asmáticos, su gravedad aumenta considerablemente, la respuesta al tratamiento inhalado o sistémico se encuentra afectada y disminuye la probabilidad de control de la enfermedad. Los hijos de padres fumadores tienen 4 veces más riesgo de desarrollar sibilancias o asma durante los primeros 12 meses de vida¹¹.

Fisiopatología

El mecanismo principal involucrado en la fisiopatología es la hipersensibilidad tipo I según Gell y Coombs¹², esta consiste en 2 etapas: mecanismo implicado y como efector principal tenemos la producción de IgE, esta se adhiere a la superficie de mastocitos y basófilos, y la segunda, cuando existe una reexposición que conlleva a degranulación de estas 2 células sensibilizadas. Secuencia fisiopatológica de esta entidad:

- a) El antígeno penetra al organismo expresando en su membrana los PAMP (patrones moleculares asociados a patógenos) y es reconocido por una célula presentadora de antígeno por medio de sus receptores de reconocimiento (PRR).
- b) Posteriormente son procesados junto con el complejo principal de histocompatibilidad tipo II o complejo mayor de histocompatibilidad tipo II (CPH II o MHC II).
- c) Este complejo formado es exteriorizado a través de la membrana celular para su presentación al linfocito T CD4.
- d) Se producen interleucinas, principalmente IL12, quienes ayudan a la diferenciación de los linfocitos T a Th2 por medio de señales citoplasmáticas a través de STAT6 y GATA3; por otro lado, los linfocitos B producen IgE gracias a la participación de las interleucinas 4 y 13.
- e) Esta inmunoglobulina se libera y adhiere a las membranas de basófilos, mastocitos y linfocitos entre otras células (figura1).

Reexposición

Hace referencia a una sensibilización previa y una participación de un antígeno ya conocido; esta se efectúa de la siguiente manera:

- a) El antígeno penetra al organismo y establece contacto con la inmunoglobulina E ubicada en la membrana del mastocito. Un antígeno tiene que entrar en contacto con 2 moléculas entrecruzadas.
- b) Se inicia una respuesta temprana en donde se liberan mediadores preformados (histamina, triptasa, quimasa, carboxipeptidasa, factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), eotaxina, B hexosaminidasa, B glucuronidasa). Se inicia la atracción de eosinófilos mediante nuevos marcadores sintetizados: prostaglandinas, leucotrienos, TNF- α , interleucinas 3, 5, 6, 10 y 13, factor estimulante de colonias granulocito macrófago (GM-CSF), factor activador de plaquetas (PAF), etc. (Figura 1 y 2)

Figura 1. Fisiopatología de la respuesta alérgica. Sensibilización.

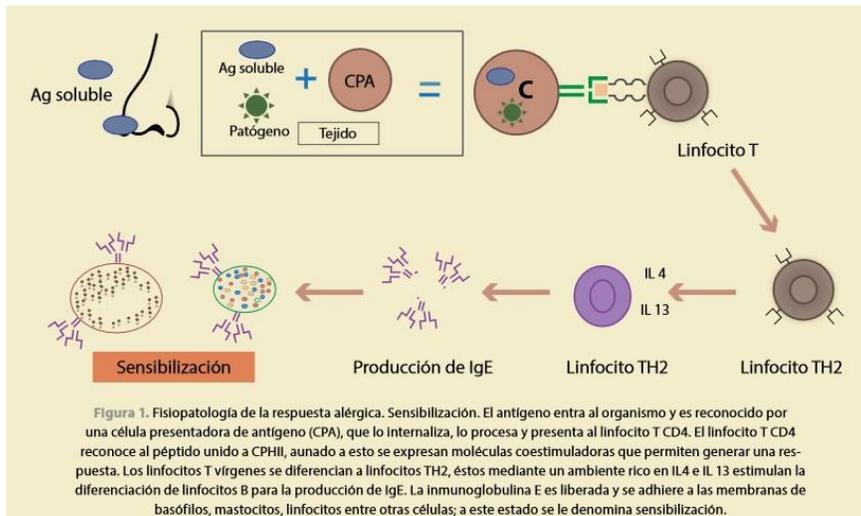
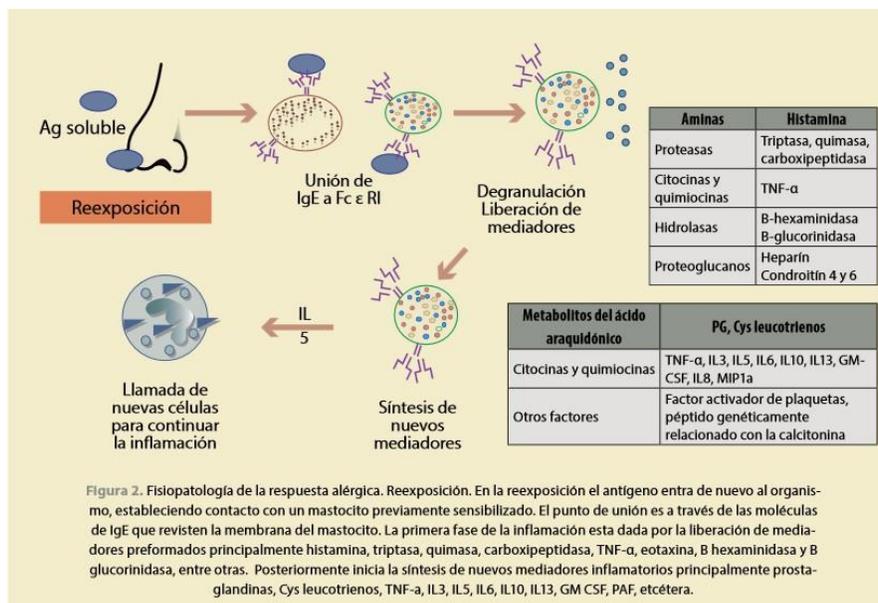


Figura 2. Fisiopatología de la respuesta alérgica. Reexposición.



b) Planteamiento del problema

En la infancia, el asma sigue siendo la enfermedad crónica principal, se estima un total de 12,8 millones de días escolares perdidos a nivel mundial¹. El Instituto para el Mejoramiento de Sistemas Clínicos (ICSI) en su reporte de Diagnóstico y manejo de Asma 2012, comento que alrededor de 1,7 millones de visitas a urgencias es debida al asma, 10,6 millones de visitas al consultorio médico, aproximadamente 444.000 hospitalizaciones y 3.613 muertes en Estados Unidos. Sigue siendo una enfermedad prevalente, sin embargo gracias a la terapéutica empleada, la mortalidad sigue en descenso. Gracias a las exacerbaciones las actividades diarias de los pacientes asmáticos se encuentra reducida. Recordemos que una exacerbación es caracterizada por tos, sibilancias y dificultad para respirar⁸.

Alrededor del 50 % de los pacientes asmáticos, comentan haber perdiendo días productivos gracias a una exacerbación. Dentro de las áreas urgencias, el asma se relaciona con un 13% de los casos, por lo que los centros hospitalarios con este servicio, tienen como prioridad a estos pacientes, mejorando la gestión y tratamiento de los síntomas de asma⁷.

La GINA 2014 y 2015, denotan que las muertes prematuras en los pacientes con asma son mayores en los niños que se aproximan a la adolescencia (edades 10-14 años) y en los ancianos (edades 75-79 años)¹².

En los Estados Unidos existe una participación aproximada de 1.8 millones de pacientes en los Servicios de Urgencias, de los cuales alrededor de 500,000 pacientes se hospitalizan y de éstos 1.1% mueren por cuadros de crisis asmática grave que ameritan terapia intensiva³. De acuerdo a lo analizado en la bibliografía, los pacientes con asma mal controlada cuentan con una mayor probabilidad de asistir a urgencias (24.5% vs 15.9%) o requerir ingreso hospitalario (17.4% vs 9.9%) durante los 6 meses anteriores, a diferencia de aquellos con buen control de su enfermedad ($p < 0.001$ en ambos casos). Las visitas médicas también están aumentadas en relación a aquellos paciente que cuentan con un buen control de su enfermedad (3.15 vs 1.48 consultas; $p < 0.001$).

Se denota un porcentaje muy importante de mal control asmático, alrededor del 57% según la fuente estudiada⁴.

Existen varios factores predisponentes para un mal control del asma, de los cuales la falta de apego al tratamiento, dosis no adecuada, desconocimiento en los dispositivos de administración de medicamentos son los más importantes. Es evidente que el control de la enfermedad depende de otros factores externos (infecciones, ejercicio, etc.) o internos (obesidad, ciclo hormonal de las mujeres, etc.). Por otro lado, la susceptibilidad genética y las propiedades propias del asma guardan relación con la severidad de presentación del asma^{2, 12, 15,17}.

Ya está estandarizado que en Latinoamérica, la prevalencia se sitúa alrededor del 5-20%, siendo Perú el que encabeza esta lista con un 28% de prevalencia⁵; se realizaron diversos estudios en donde se encontró que la prevalencia de asma era de 15,4% y 15,3% de escolares de 6 a 7 años y de 13 a 14 años respectivamente; otros estudios se dedicaron a la revisión de la prevalente de acuerdo a los síntomas sugestivos de asma, dando como resultado en 23,2%⁶.

Con la finalidad de aumentar los conocimientos sobre el asma, así como su identificación y tratamiento clínico, se formó una organización mundial llamada The Global Initiative for Asthma 2015 (GINA) la cual incluía a los profesionales de la salud, salud pública, autoridades y a la comunidad, y que tenía como finalidad mejorar la prevención y la gestión del asma a través de un esfuerzo coordinado a nivel mundial. La GINA realiza informes científicos sobre asma y crisis asmática, difunde y recomienda acciones a favor del asma, colabora y promueve la investigación internacional sobre esta enfermedad⁷.

Por tal motivo nos vemos en la necesidad de formularlos la siguiente pregunta ¿Cuál es la prevalencia y pronóstico de crisis asmática en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua en el área de urgencias en el periodo comprendido de 01 de diciembre de 2021 a 01 de diciembre de 2022?

c) Justificación

El asma es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia y en la adolescencia, su sintomatología inicial se presenta aproximadamente un 50% en esta etapa. Es la principal causa de morbilidad infantil, referenciada por las ausencias escolares, visitas a urgencias y hospitalizaciones⁸. Se conocen factores de riesgo para el desarrollo del asma, tales como alérgeno sensibilización específica, sin embargo, ninguna intervención ha demostrado para prevenir su desarrollo, o modificar el curso natural de la enfermedad a mediano o largo plazo⁷.

La crisis asmática (exacerbación asmática), en los pacientes pediátricos entre las edades de 5 a 14 años repercute significativamente en la salud causando deterioro y peligro en la misma; por lo tanto, es prioritario identificar a estos pacientes adecuadamente tanto por los familiares y personal de salud ubicado en los departamentos de urgencias y de forma ambulatoria en los consultorios médicos. Todo personal y servicio médico deben de contar con las herramientas necesarias para poder afrontar satisfactoriamente estos episodios.

Finalmente apreciamos que no se ha realizado una evaluación de la prevalencia e incidencia de pacientes pediátricos que ingresan por el servicio de urgencias pediátricas con diagnóstico de crisis asmática, así como clasificar adecuadamente los casos de crisis de asma según su gravedad (leve, moderada, severa o paro respiratorio).

d) Hipótesis metodológica

El pronóstico respiratorio y tasa de hospitalizaciones son directamente proporcionales al grado de severidad de la crisis asmática.

e) Hipótesis estadística

H_0 - No hay diferencia entre el grado de crisis asmática y el pronóstico respiratorio.

H_1 - Si existe diferencia entre el grado de crisis asmática y el pronóstico respiratorio.

f) Objetivo General y Específico

Objetivo General: Evaluar la prevalencia y pronóstico respiratorio mediante escala de Pulmonary Score en niños con Crisis asmática leve, moderada y severa en el servicio de urgencias pediátricas, así como caracterizar de forma clínica y epidemiología esta entidad patológica.

g) Objetivos específicos:

- ✓ Determinar la prevalencia de la crisis asmática leve.
- ✓ Determinar la prevalencia de la crisis asmática moderada.
- ✓ Determinar la prevalencia de la crisis asmática severa.
- ✓ Determinar si el manejo en el servicio de urgencias es el adecuado según la severidad de la crisis.
- ✓ Determinar el cuadro clínico de cada uno de los pacientes atendidos en el servicio médico citado.
- ✓ Determinar los factores epidemiológicos contribuyentes a la patología especificada.

CAPITULO II.- Material y Métodos

a) Tipo y diseño de estudio

1. Observacional, diseño de cohorte retrospectivo.

b) Población objetivo con su ubicación espacio temporal

Pacientes Hospitalizados en el servicio de Urgencias pediátricas del Hospital Infantil de Espacialidades de Chihuahua de diciembre de 2021 a diciembre del 2022.

c) Criterios de selección

Criterio de inclusión

1. Pacientes que estuvieron hospitalizados en el servicio de Urgencias pediátricas en el Hospital Infantil de Espacialidades de Chihuahua con diagnóstico de crisis asmática leve, moderada y severa.
2. Pacientes de ambos sexos
3. Pacientes ubicados entre las edades de 0 y 16 años de edad.
4. Todos los pacientes que egresaron con diagnóstico de crisis asmática leve, moderada y/o severa.

Criterios de exclusión

1. Pacientes que están fuera del grupo etario de estudio.
2. Pacientes a los que no se encontró el expediente clínico.
3. Pacientes en quienes padres solicitan egreso contraindicado.
4. Pacientes con patología pulmonar previa a la crisis asmática.

Criterios de eliminación

1. Pacientes en quienes no se puede determinar las variables de estudios dependientes e independientes.
2. Pacientes en los que no se puede evaluar o asociar la relación entre las variables dependientes e independientes.

d) Metodología: Técnicas y procedimientos realizados

Técnicas:

La información se obtuvo mediante una revisión sistemática de los expedientes clínicos de pacientes atendidos en la unidad de urgencias pediátricas con diagnóstico de crisis asmática leve, moderada y severa. Se capturaron a los pacientes con dichos diagnósticos y se revisaron cada una de las notas iniciales del servicio involucrado, se aplicó a cada uno de los pacientes la escala pulmonary score con la finalidad de medir la severidad de la crisis asmática. Se llevó una revisión y evaluación por residente de neumología pediátrica encargado de este trabajo de investigación y se llenaron las variables medidas y colocadas en el programa IBM SPSS Statistics²².

Recolección de datos:

- Para la fase de recolección de datos, los expedientes clínicos fueron proporcionados por el departamento de archivo, de los pacientes vistos en los servicios anteriormente citados.
- Dichos datos fueron trasladados a una boleta de recolección de datos incluidos en el programa electrónico antes mencionado.

Instrumento:

Para poder realizar el estudio se necesitaron 3 instrumentos, los cuales fueron integrados de la siguiente manera: Boleta de recolección de datos, con la información de las variables del

paciente hospitalizado, edad, sexo, servicio al que fue ingresado, probable etiología de la crisis, estudios de imágenes, escala de Pulmonary Score aplicada para la evaluación clínica del paciente al momento del ingreso.

Plan de procesamiento:

Para el procesamiento de la información se procedió a clasificar las boletas y a las mismas se le asignó un número en orden correlativo como identificación para su ordenamiento.

Se clasificaron las variables en cuantitativas y cualitativas, luego se ingresaron y ordenaron las variables en una base de datos utilizando el programa SPSS versión 22.0, la cual fue procesada por para el análisis estadístico descriptivo.

Plan de análisis:

Una vez establecidos los resultados y validados, se procedió a la tabulación de los mismos, efectuándose un análisis descriptivo para contestar las preguntas de investigación y proceder a la elaboración de las conclusiones y recomendaciones del estudio sobre la evolución respiratoria del paciente con crisis asmática.

Las variables cualitativas se expresaron en gráficas y porcentajes, las cuantitativas en medidas de tendencia central (media y mediana) y de dispersión (desviación estándar) para la obtención y presentación de los resultados.

Como análisis bivariado, utilizamos la prueba χ^2 para tablas de 2x2 o 2x3, para variables categóricas y nominales, a una significancia del 0.05. Para comparar grupos para variables continuas utilizamos la prueba t de student para muestras independientes.

e) Definición de las variables

Variable independiente

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA DE MEDICIÓN
Valoración de la crisis asmática mediante la Escala Pulmonary Score.	Conjunto de parámetros que se utilizan para medir el estado clínico del evento de asma en leve, moderado o severo	Cuantitativa	0-9puntos 0-3 = Leve 4-6 = Moderada 7-9 = Grave	Boleta de recolección de datos/ Expediente clínico.

Variable dependiente

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA DE MEDICIÓN
Hospitalización	Pacientes, que por su condición clínica, ameritaron ingreso hospitalario.	Cuantitativa	SI = Si hospitalizados NO = No hospitalizados	Boleta de recolección de datos/ Expediente clínico.

Otras variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA DE MEDICIÓN
Edad	Tiempo transcurrido en meses desde el nacimiento.	Cuantitativa	Meses, años.	Boleta de recolección de datos/ Expediente clínico.
Año	Tiempo transcurrido en meses del año	Cuantitativa	2021, 2022.	Boleta de recolección de datos/ Expediente clínico.
Mes	Es uno de los 12 componentes que conforman un año	Cuantitativa	Enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre.	Boleta de recolección de datos/ Expediente clínico.
Sexo	Condición orgánica, que distingue al género masculino del femenino	Cualitativa	Femenino o masculino.	Boleta de recolección de datos/ Expediente clínico.
Dificultad respiratoria	Es una sensación subjetiva y por lo tanto de difícil definición. Conjunto de signos y síntomas que hacer referencia a una respiración difícil o incomoda.	Cuantitativa	Tiro inter y subcostal, retracción xifoidea y supraesternal, disociación toracoabdominal, polipnea, aleteo nasal, quejido, uso de esternocleidomastoideo.	Boleta de recolección de datos/ Expediente clínico.
Mortalidad	Persona que fallece secundario a crisis asmática	Cuantitativa	Se indicara el número de pacientes fallecidos.	Boleta de recolección de datos/ Expediente clínico.

Crisis asmática	Exacerbación asmática que consisten en episodios agudos o subagudos de obstrucción del flujo de aire que puede causar peligro o riesgo para la salud.	Cuantitativa	Existencia de sintomatología.	Boleta de recolección de datos/ Expediente clínico.
Estado asmático	El estado asmático (EA) es una crisis asmática severa asociada a insuficiencia respiratoria y/o aumento del trabajo respiratorio, con necesidad de soporte ventilatorio, que no responde al tratamiento inicial convencional y que requiere hospitalización.	Cuantitativa	Existencia de sintomatología (Alteraciones de la conciencia más datos de dificultad respiratoria).	Boleta de recolección de datos/ Expediente clínico.
Fiebre	La fiebre es una respuesta adaptativa del organismo que consiste en un aumento de la temperatura corporal por encima del valor normal.	Cuantitativa	Temperatura corporal axilar mayor a 38.0°C.	Boleta de recolección de datos/ Expediente clínico.
Tos	Expulsión brusca, violenta y ruidosa del aire contenido en los pulmones producida por la irritación de las vías respiratorias o para mantener el aire de los pulmones limpio de sustancias extrañas.	Cuantitativa	Existencia de sintomatología.	Boleta de recolección de datos/ Expediente clínico.

Estertores	Ruido de burbuja que se produce en ciertas enfermedades del aparato respiratorio y se percibe por la auscultación.	Cuantitativa	Existencia de sintomatología.	Boleta de recolección de datos/ Expediente clínico.
Sibilancias	Ruido pulmonar accesorio producido por el paso del aire a través de los pequeños bronquios con la luz estrecha. Suena como un silbido.	Cuantitativa	0-3 puntos 0 = No 1 = Final de la espiración 2 = Toda la espiración 3 = Espiración y espiración, sin estetoscopio.	Boleta de recolección de datos/ Expediente clínico.
Cianosis	Coloración azul o lívida de la piel y de las mucosas que se produce a causa de una oxigenación deficiente de la sangre, debido generalmente a anomalías cardíacas y también a problemas respiratorios.	Cuantitativa	Existencia de sintomatología.	Boleta de recolección de datos/ Expediente clínico.
Saturación por pulsioximetría	Es una prueba en la que se usa un dispositivo pequeño similar a un broche, llamado oxímetro de pulso, el que mide los niveles de oxígeno en la sangre.	Cuantitativa	Oximetría: Leve = Mayor a 94% Moderada = De 94 – 91% Grave = Menor a 91 %	Boleta de recolección de datos/ Expediente clínico.
Neumonía	Lesión inflamatoria pulmonar en respuesta a la llegada de microorganismos a la vía aérea distal y al parénquima pulmonar.	Cuantitativa	Viral, fúngica o Bacteriana.	Boleta de recolección de datos/ Expediente clínico.

PCR Covid -19	Método nuclear que detecta la presencia de material genético específico del patógeno SARS COV II.	Cuantitativa	Positiva o negativa.	Boleta de recolección de datos/ Expediente clínico.
----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	----------------------	--------------------------------------------------------

f) Recursos: Humanos, materiales y financieros

RECURSOS HUMANOS:

- ✓ Nombres: Alan Cornejo Amavizca
- ✓ Tutor: Dr. Mario Soto Ramos

RECURSOS FÍSICOS:

- ✓ Boleta de recolección de datos.
- ✓ Programa SPSS versión 22.0

RECURSOS FINANCIEROS:

- ✓ Hoja de maquina: \$200.00
- ✓ Computadora: \$10,000.00
- ✓ Bolígrafos: \$100.00
- ✓ Consulta médica: \$300.00
- ✓ Laboratorios: \$500.00
- ✓ Radiografías: \$300.00
- ✓ Programa IBM SPSS: \$1,500.00

Es importante mencionar que la mayoría de los gastos enlistados anteriormente son parte habitual de los gastos generados por la atención médica en el área de Urgencias del Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua. El último enlistado hace referencia al programa necesario para registrar y obtener los datos y graficas estadísticas para nuestra tesis, este es un gasto propio del tesista.

g) Consideraciones Éticas

Previo al inicio del estudio, este fue presentado y aprobado por el comité de investigación y ética del Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua. De acuerdo al reglamento en materia de investigación de la ley general de salud en el artículo 17 establece que se trata de una investigación sin riesgo porque se emplean técnicas y métodos de investigación documental, retrospectivos y no se realizara ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participaron en el estudio.

CAPITULO III.- Resultados

La media para la edad fue de 5 años, con una edad mínima de 2 meses y máxima de 14 años, lo cual según la bibliografía analizada está dentro del grupo etario más frecuente.

El grupo etario más afectado fue entre los 0 y 3 años, con un total de 44.81% de los casos; siendo el de menor frecuencia entre los 12 y 16 años, con un 4.52% del total. (Figura 1)

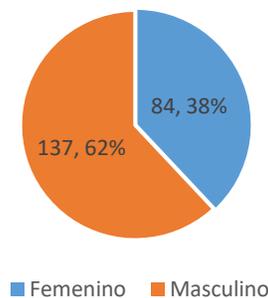
Figura 1. Rango de edad con mayor prevalencia en área de urgencias pediátricas del Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua en los años 2021 y 2022



El género masculino se presentó con mayor frecuencia, totalizando en un 62% en relación al femenino, con un total de 38%; resultando similar a lo revisado en la bibliografía. (Figura 2)

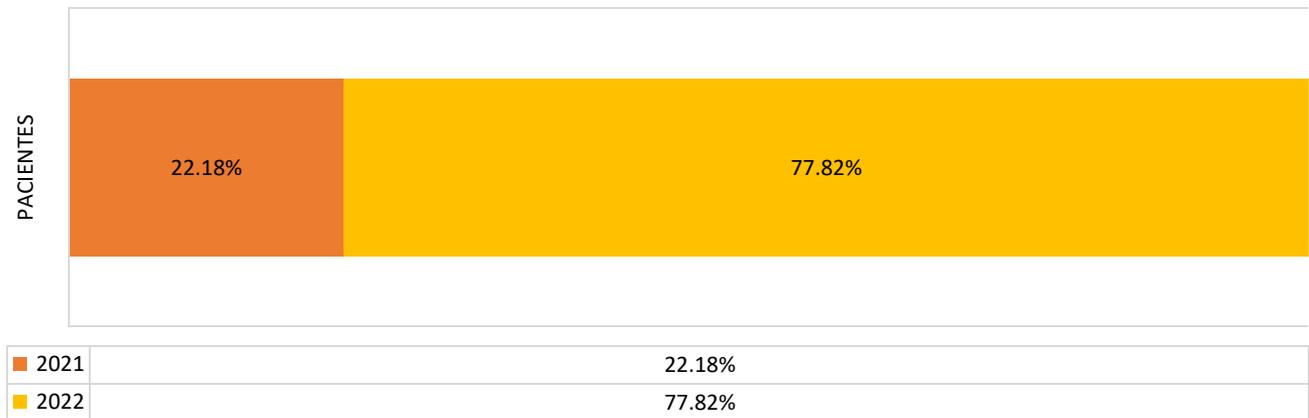
Figura 2. Relación de pacientes de acuerdo al género atendidos en el área de urgencias del Hospital Infantil de especialidades de Chihuahua en los años 2021 y 2022

Total de pacientes: 221



El año con más casos reportados fue el 2022 con un 77.82% del total: el año con menor casos fue el 2021 con un 22.18% del total. (Figura 3)

FIGURA 3. TOTAL DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS PEDIÁTRICAS DEL HOSPITAL INFANTIL DE ESPECIALIDADES DE CHIHUAHUA EN LOS AÑOS 2021 Y 2022



TOTAL: 221

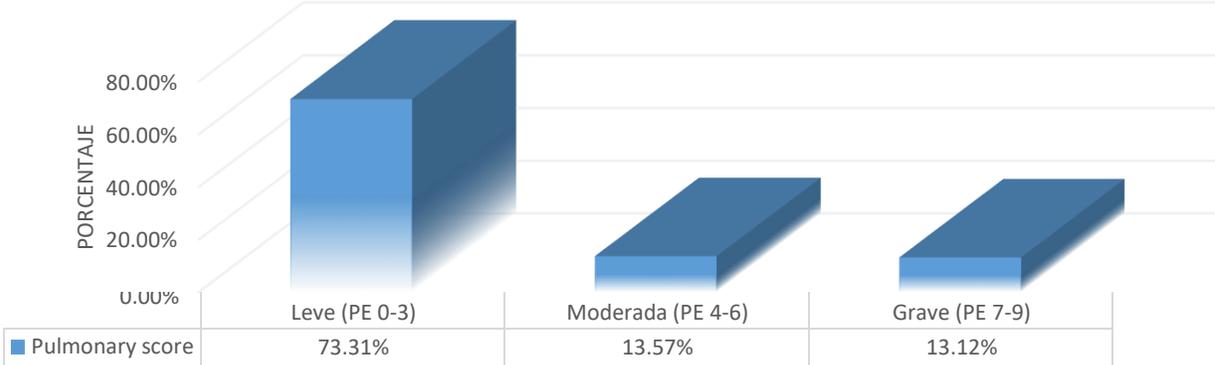
El mes con mayor incidencia de crisis asmática fue diciembre con un total de 26.77%, seguido de enero con 17.64%: el mes de menor incidencia fue marzo con 0.90%. (Figura 4)

Figura 4. Relación de meses de mayor incidencia de pacientes con crisis asmática atendidos en el área de urgencias pediátricas del Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua en los años 2021 y 2022



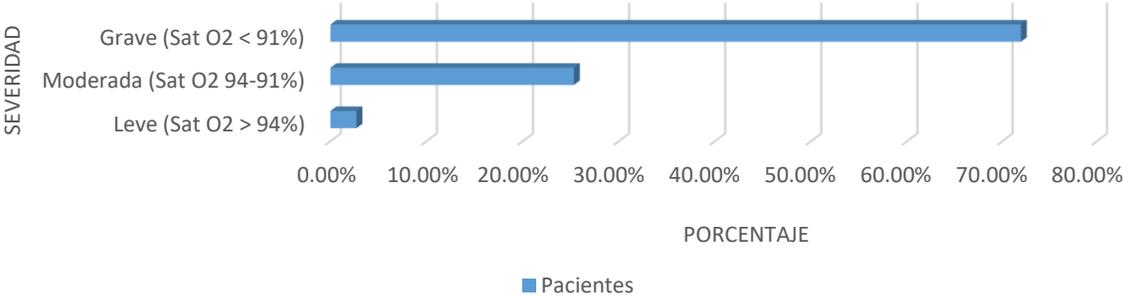
De acuerdo al puntaje de la escala de Pulmonary Score para la estatificación de la severidad de la crisis asmática y en relación al total de los pacientes se obtuvo que la crisis asmática leve represento el 73.31% de los casos, siendo este el de mayor frecuencia; por otro lado, la de menor frecuencia fue la crisis asmática grave con un 13.12% de los casos. (Figura 5)

Figura 5. Severidad de la crisis asmática en relación a Pulmonary Score (PE) en pacientes atendidos en el servicio de urgencias del hospital infantil de especialidades de chihuahua en los años 2021 y 2022



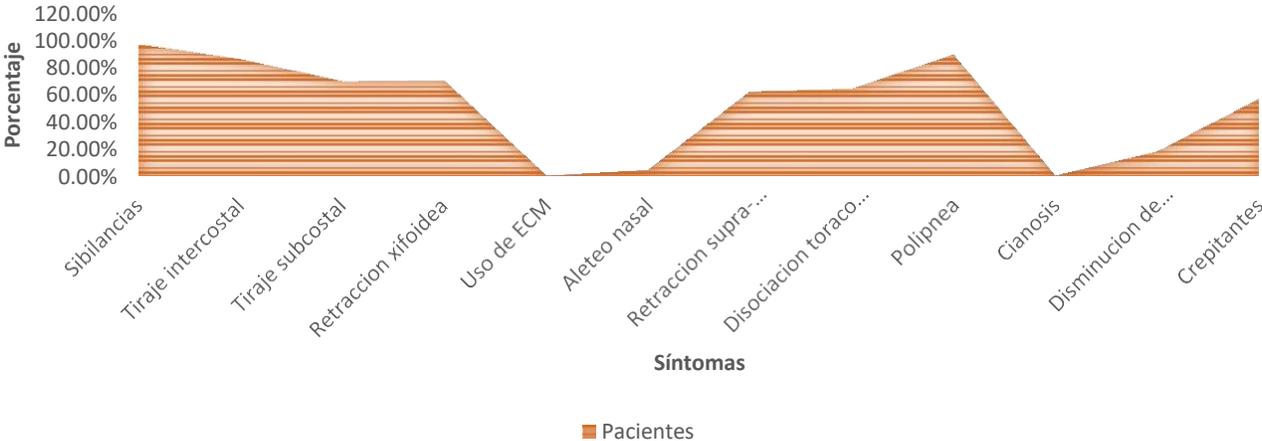
De acuerdo a la saturación oxígeno medida como coadyuvante a la escala de Pulmonary Score para la estatificación de la severidad de la crisis asmática y en relación al total de los pacientes se obtuvo que la crisis asmática grave fue la más frecuente con un 71.96% de los casos; la de menor frecuencia fue la crisis asmática lev con un 2.71%. (Figura 6)

Figura 6. Severidad de la crisis asmática en relación a la saturación de oxígeno medida en el área de urgencias pediátricas del Hospital Infantil de Espacialidades de Chihuahua en los años 2021 y 2022



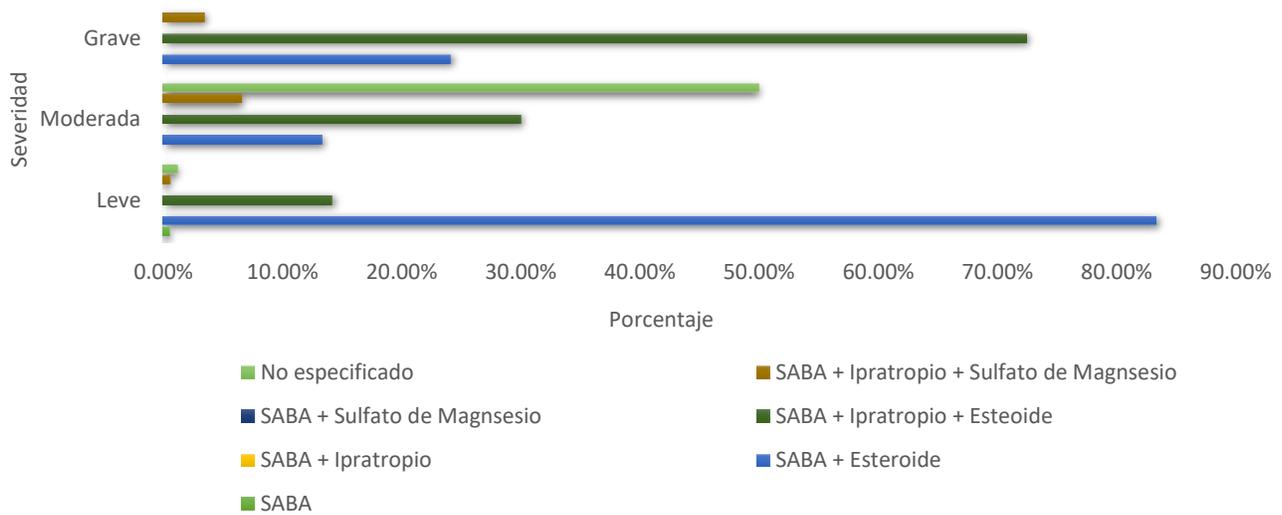
En relación a la sintomatología en la crisis asmática las sibilancias fueron las que se presentaron con mayor frecuencia con un total de 96.38%, seguido de la polipnea con un 88.68%; siendo la menos frecuente la cianosis y uso del musculo esternocleidomastoideo con un 0.0% de los casos. (Figura 7)

Figura 7. Prevalencia de síntomas en pacientes con diagnóstico de crisis asmática en el área de urgencias pediátricas del hospital infantil de especialidades de chihuahua en los años 2021 y 2022



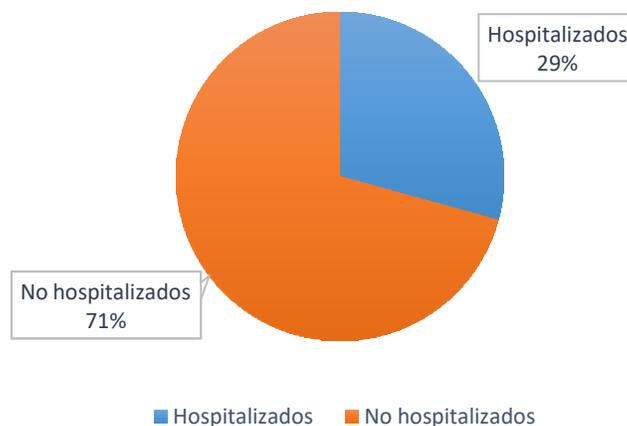
De acuerdo a la relación que guarda la clasificación de la crisis asmática y su tratamiento en urgencias pediátricas de acuerdo a las guías, se lograron recabar los siguientes datos: Se obtuvieron un total de 162 pacientes en crisis asmática leve de los cuales un 0.61% recibieron tratamiento con SABA y un 83.36% con SABA más esteroide. En relación a la crisis asmática moderada con un total de 30 pacientes, solo un 13.33% de los casos se manejó con SABA más esteroide. Considerando la forma grave de expresión, resultaron 29 pacientes, de los cuales el 72.43% de los casos se manejaron con SABA mas esteroide así como con adición de ipratropio al manejo. (Figura 8)

Figura 8. Relación del tratamiento indicado con la severidad de la crisis asmática en pacientes atendidos en el área de urgencias pediátricas del Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua en los años 2021 y 2022



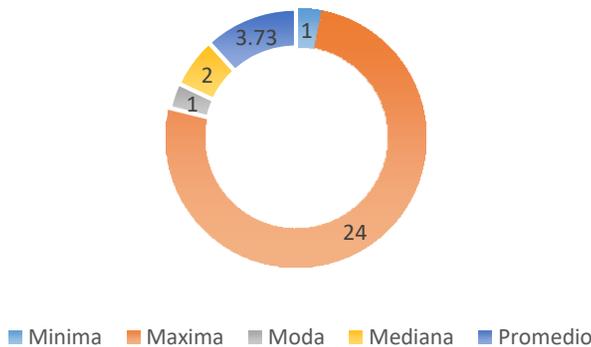
Del total de pacientes incluidos en este estudio solo un 29% requirieron de ingreso hospitalario. (Figura 9)

Figura 9. Relación de pacientes hospitalizados con diagnóstico de crisis asmática en Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua en los años 2021 y 2022



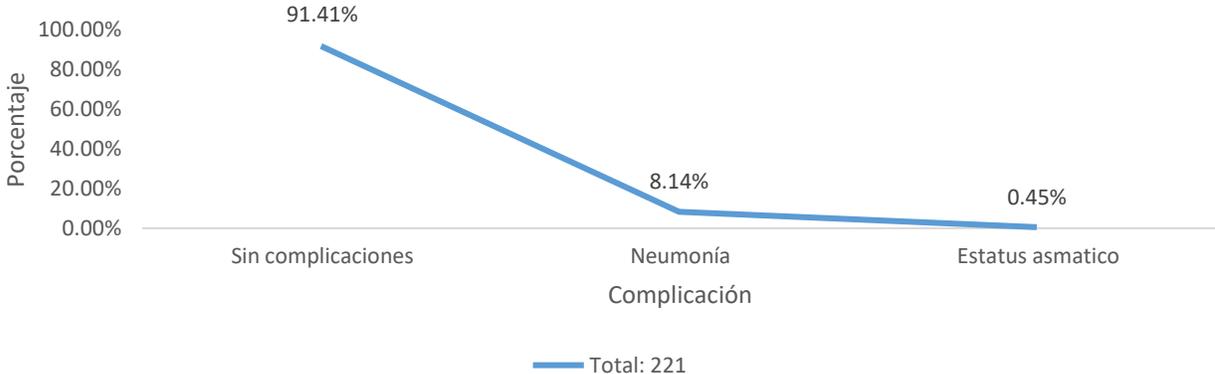
En relación a los días de estancia hospitalaria, se obtuvo una mínima de 1 día y una máxima de 24 días de hospitalización, con un promedio de 3.73 días, una moda y mediana de 1 y 2 días respectivamente, que en relación a la literatura revisada se encuentra dentro de lo esperado de los días de estancia de hospitalización. (Figura 10)

Figura 10. Relación de los días de estancia en pacientes hospitalizados con diagnóstico de crisis asmática en Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua en los años 2021 y 2022

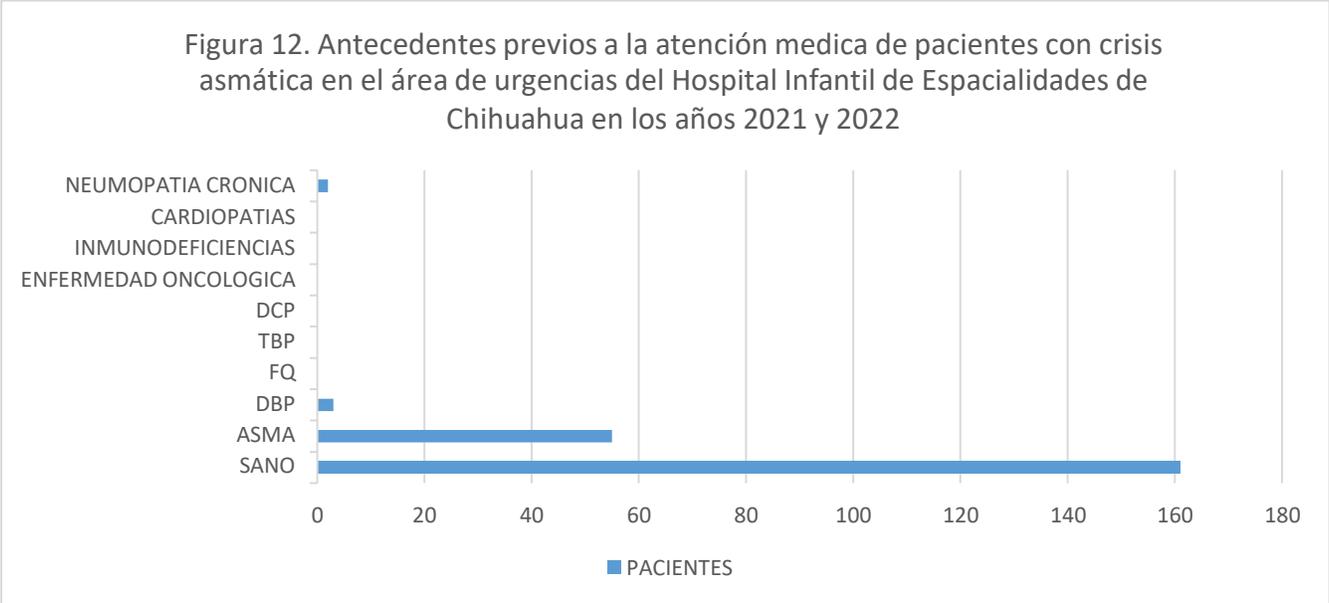


Del total de los pacientes de este estudio, el 91.41% no presentaron alguna complicación; sin embargo un 8.59% si lo hicieron, tales como neumonía bacteriana y estatus asmático, siendo este último el menos frecuente con un 0.45% de los casos. (Figura 11)

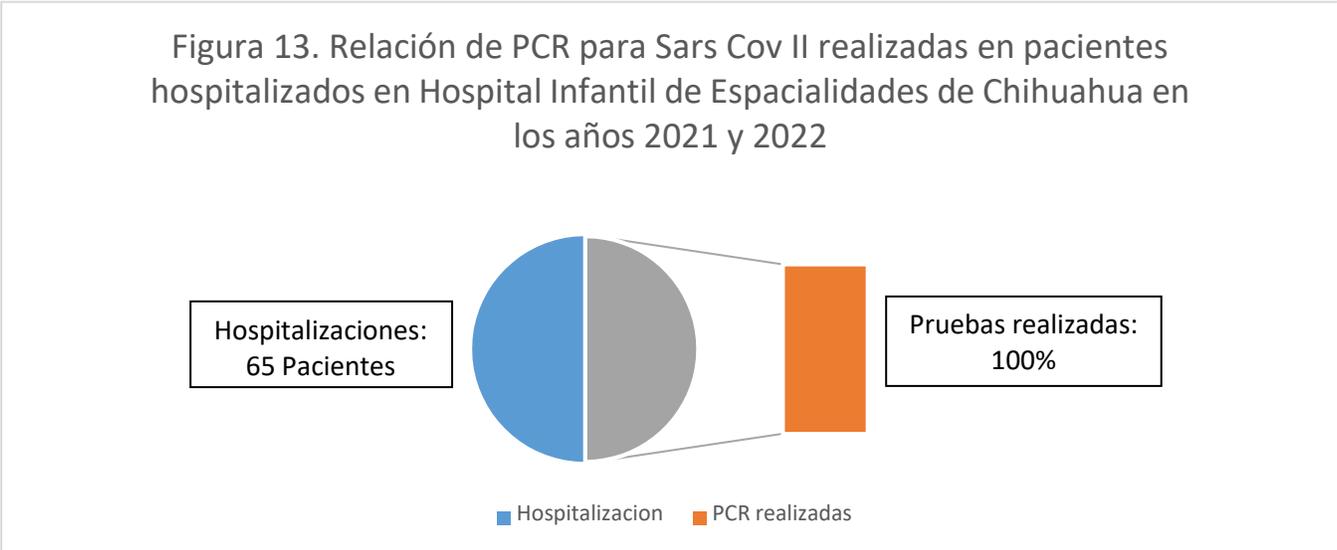
Figura 11. Relación de complicaciones en pacientes hospitalizados con diagnóstico de crisis asmática en Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua en los años 2021 y 2022



En relación los antecedentes personales patológicos de los pacientes atendidos en urgencias, se encontró que un 72.85% de ellos no contaban con algún antecedente relevante para el padecimiento; de los que sí lo hicieron, el Asma resulto el más relevante con un 24.88% de los casos. (Figura 12)



En relación a la contingencia epidemiológica actual (Covid-19), se realizaron 65 pruebas de PCR para Sars Cov II, resultando el 100% de los pacientes hospitalizados en nuestra unidad; de las cuales el 100% de las pruebas realizadas resultaron negativas para la infección por este agente viral. (Figura 13)



En base a los resultados estadísticos y valor de p obtenida mediante chi-cuadrada; en nuestras variables demográficas podemos apreciar que el género con más frecuencia presentado es el masculino; si se compara con la severidad de la crisis asmática apreciamos que la mayoría de los casos leves resultaron ser hombres, mientras que la mayoría de los casos en su forma grave resultaron ser mujeres con un 93.1% de la totalidad. En relación a la edad se obtuvo que la mayoría de los casos leves la edad predominante fue de 2 años con un 16.05% del total la cual contrasta con la edad de 11 años apreciada en las formas graves con un 17.24% de los casos. Por ultimo en relación a los antecedentes previos de nuestros pacientes atendidos en urgencias con crisis asmática, nos encontramos que la mayoría de ellos resultaron ser sanos, sin embargo, el asma resulto una comorbilidad de realce en las formas leves y moderadas de la crisis asmática. (Tabla 1)

Tabla 1. Variables demográficas y resultados del valor de p del estudio Caracterización clínica y epidemiológica en pacientes pediátricos con crisis asmática atendidos en el Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua en el área de urgencias pediátricas en los años comprendidos entre 2021 y 2022.

VARIABLES DEMOGRAFICAS		CLASIFICACION DE LA CRISIS ASMATICA POR PULMONARY SCORE n (%)			Total	p
		LEVE	MODERADA	GRAVE		
		162 (73.3)	30 (13.6)	29 (13.1)	221 (100)	
GENERO	HOMBRE	117 (72.2)	18 (60)	2 (6.9)	137 (62)	0.0001
	MUJER	45 (27.8)	12 (40)	27 (93.1)	84 (38)	
EDAD EN AÑOS	0	9 (5.56)	2 (6.67)	0 (0)	11 (4.98)	0.241
	1	19 (11.73)	6 (20)	1 (3.45)	26 (11.76)	
	2	26 (16.05)	5 (16.67)	3 (10.34)	34 (15.38)	

	3	22 (13.58)	3 (10)	3 (10.34)	28 (12.67)	
	4	17 (10.49)	2 (6.67)	2 (6.90)	21 (9.50)	
	5	19 (11.73)	3 (10)	3 (10.34)	25 (11.31)	
	6	9 (5.56)	2 (6.67)	2 (6.90)	13 (5.88)	
	7	11 (6.79)	2 (6.67)	3 (10.34)	16 (7.24)	
	8	10 (6.17)	0 (0)	1 (3.45)	11 (4.98)	
	9	2 (1.23)	3 (10)	2 (6.90)	7 (3.17)	
	10	2 (1.23)	2 (6.67)	1 (3.45)	5 (2.26)	
	11	9 (5.56)	0 (0)	5 (17.24)	14 (6.33)	
	12	2 (1.23)	0 (0)	1 (3.45)	3 (1.36)	
	13	1 (0.62)	0 (0)	1 (3.45)	2 (0.90)	
	14	4 (2.47)	0 (0)	1 (3.45)	5 (2.26)	
ENFERMEDADES PREVIAS	NINGUNA	129 (79.6)	4 (13.3)	28 (96.6)	161 (72.9)	0.0001
	ASMA	30 (18.5)	24 (80)	1 (3.4)	55 (24.9)	
	DBP	2 (1.2)	1 (3.3)	0 (0)	3 (1.4)	
	NEUMOPATIA CRONICA	1 (0.6)	1 (3.3)	0 (0)	2 (0.9)	

Valor de p obtenido mediante chi-cuadrada.

Al analizar nuestras variables clínicas apreciamos que, dentro de los signos y síntomas de una crisis asmática, la polipnea (97.5%) y el tiro intercostal (80.2%) son los más prevalentes en las formas leves de la crisis, mientras que en las formas graves se presentaron la totalidad (100%) de los signos y síntomas relacionados con dificultad respiratoria y crisis asmática. Es importante

mencionar que se esperaba encontrar, en las formas graves de una crisis asmática, uso del musculo esternocleidomastoideo, alteraciones en la conciencia y el quejido, sin embargo, no fue así ya que el 100% de nuestros pacientes en las formas leves, moderadas o graves no presentaron estos signos clínicos. En relación a los ruidos respiratorios apreciados durante la exploración física, las sibilancias resultaron ser las más frecuentes con un total de 96.4% de los casos (Leve 95.7%, moderada 96.7% y grave 100%) mientras que los estertores se apreciaron más en las formas moderadas y graves (90 y 100% respectivamente). La fiebre se presentó en todas las formas clínicas de la crisis asmática, sin embargo presentó más realce en las formas graves con un 96.6% de los casos; de igual forma, la cianosis, con un total de 69%.

Un dato obtenido que consideramos que, aunado a la Escala Pulmonary Score, tiene alta relevancia en este estudio, es la medición de la saturación de oxígeno por pulsioximetría en el servicio de urgencias; se considera como leve una saturación mayor al 94%, moderada entre 94 y 91% y grave menor a 91%. En nuestro estudio encontramos que 64.2% de los casos leves presento una saturación menor al 91% y solo un 3.1% mayor a 94%, mientras que en las formas moderadas se obtuvo una medición de oximetría menor al 91% en un 86.7% de los casos, lo cual hace referencia a una clasificación no adecuada de la crisis asmática al momento de su consulta; por otro lado el 100% de los casos graves concordó con una medición de la oximetría menor al 91% lo cual es acorde a las guías ya mencionadas. En relación a los tratamientos impartidos al momento de la consulta se obtuvo que un gran porcentaje de las formas leves, moderadas y graves fueron indicados de forma correcta y según guías del manejo integral del asma y crisis asmática; llama la atención que una minoría de los casos (7.7%) el tratamiento no fue especificado en las notas o indicaciones médicas.

En relación a los ingresos hospitalario, del total de pacientes, el 70.6% requirió de hospitalización, siendo las formas graves de la crisis asmática la que amerito más ingresos con un total de 29 casos (100%); es importante mencionar que de las formas leves el 82.7% y de las formas moderadas el 73.3% no ameritaron hospitalización, esto hace referencia al correcto manejo medico comentado previamente. Para finalizar se obtuvo que, del total de los paciente hospitalizados, el 91.4% de los casos no presentaron complicaciones; de los que sí lo hicieron,

la neumonía bacteriana/viral fue la más prevalente con un total de 8.1% de los casos (Crisis asmática leve 19.4%, moderada 16.7% y grave 3.1%). (Tabla 2)

Tabla 2. Variables clínicas y resultados del valor de p del estudio Caracterización clínica y epidemiológica en pacientes pediátricos con crisis asmática atendidos en el Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua en el área de urgencias pediátricas en los años comprendidos entre 2021 y 2022.

VARIABLES CLINICAS		CLASIFICACION DE LA CRISIS ASMATICA POR PULMONARY SCORE n (%)			Total	p	
		LEVE	MODERADA	GRAVE			
		162 (73.3)	30 (13.6)	29 (13.1)	221 (100)		
SIGNOS Y SINTOMAS	TIRO INTERCOSTAL	NO	32 (19.8)	0 (0)	0 (0)	32 (14.5)	0.001
		SI	130 (80.2)	30 (100)	29 (100)	189 (85.5)	
	TIRO SUBCOSTAL	NO	68 (42)	0 (0)	0 (0)	68 (30.8)	0.0001
		SI	94 (58)	30 (30)	29 (100)	153 (69.2)	
	RETRACCION XIFOIDEA	NO	67 (41.4)	0 (0)	0 (0)	67 (30.3)	0.0001
		SI	95 (58.6)	30 (100)	29 (100)	154 (69.7)	
	RETRACCION SUPRAESTERNAL	NO	85 (52.5)	0 (0)	0 (0)	85 (38.5)	0.0001
		SI	77 (47.5)	30 (100)	29 (100)	136 (61.5)	
	DISOCIACION TORACOABDOMINAL	NO	80 (49.4)	0 (0)	0 (0)	80 (36.2)	0.0001

	SI	82 (50.6)	30 (100)	29 (100)	141 (63.8)	
POLIPNEA	NO	4 (2.5)	21 (70)	0 (0)	25 (11.3)	0.0001
	SI	158 (97.5)	9 (30)	29 (100)	196 (88.7)	
ALETEO NASAL	NO	154 (95.1)	29 (96.7)	29 (100)	212 (95.9)	0.453
	SI	8 (4.9)	1 (3.3)	0 (0)	9 (4.1)	
QUEJIDO	NO	162 (100)	29 (96.7)	29 (100)	220 (99.5)	0.041
	SI	0 (0)	1 (3.3)	0 (0)	1 (0.5)	
ESTERTORES	NO	94 (58)	3 8 (10)	0 (0)	97 (43.9)	0.0001
	SI	68 (42)	27 (90)	29 (100)	124 (56.1)	
SIBILANCIAS	NO	7 (4.3)	1 (3.3)	0 (0)	8 (3.6)	0.516
	SI	155 (95.7)	29 (96.7)	29 (100)	213 (96.4)	
TOS	NO	4 (2.5)	21 (70)	0 (0)	25 (11.3)	0.0001
	SI	158 (97.5)	9 (30)	29 (100)	196 (88.7)	

FIEBRE	NO	89 (54.9)	24 (80)	1 (3.4)	114 (51.6)	0.0001
	SI	73 (45.1)	6 (20)	28 (96.6)	107 (48.4)	
USO DE MUSCULO ECM	NO	162 (100)	30 (100)	29 (100)	221 (100)	0.0001
	SI	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
ALTERACIONES NEUROLOGICAS	NO	162 (100)	30 (100)	29 (100)	221 (100)	0.0001
	SI	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
CIANOSIS	NO	143 (88.3)	30 (100)	9 (31)	182 (82.4)	0.0001
	SI	19 (11.7)	0 (0)	20 (69)	39 (17.6)	
PORCENTAJE DE SATURACION DE O2	> 94%	5 (3.1)	1 (3.3)	0 (0)	6 (2.7)	0.001
	ENTRE 91 - 94%	53 (32.7)	3 (10)	0 (0)	56 (25.3)	
	< 91%	104 (64.2)	26 (86.7)	29 (100)	159 (71.9)	
TRATAMIENTO SEGUN GUIAS DE MANEJO DE CRISIS ASMATICA	NO ESPECIFICADO	2 (1.2)	15 (50)	0 (0)	17 (7.7)	0.001
	SALBUTAMOL	1 (0.6)	0 (0)	0 (0)	1 (0.5)	
	SALBUTAMOL + ESTEROIDE	135 (83.3)	4 (13.3)	7 (24.1)	146 (66.1)	

	SALBUTAMOL / IPRATROPIO + ESTEROIDE	23 (14.2)	9 (30)	21 (72.4)	53 (24)	
	SALBUTAMOL / IPRATROPIO + ESTEROIDE + SULFATO DE MAGNESIO	1 (0.6)	2 (6.7)	1 (3.4)	4 (1.8)	
HOSPITALIZACION	NO	134 (82.7)	22 (73.3)	0 (0)	156 (70.6)	0.0001
	SI	28 (17.3)	8 (26.7)	29 (100)	65 (29.4)	
COMPLICACIONES	NO	150 (92.6)	24 (80)	28 (96.6)	202 (91.4)	0.033
	NEUMONIAS	12 (7.4)	5 (16.7)	1 (3.4)	18 (8.1)	
	ESTADO ASMATICO	0 (0)	1 (3.3)	0 (0)	1 (0.5)	

Valor de p obtenido mediante chi-cuadrada.

Como dato estadístico anexo a nuestro estudio; para aquellos pacientes que requirieron hospitalización y que cumplían definición operacional para SARS COV II (65 pacientes), se realizó el 100% de las pruebas en nuestra unidad, de las cuales el 100% resultaron negativas; es importante mencionar que un alto porcentaje de casos (70.6%) no requirieron este estudio por no cumplir con definición operacional o por no requerir de ingreso hospitalario. (Tabla 3)

Tabla 3. Otras variables y resultados del valor de p del estudio Caracterización clínica y epidemiológica en pacientes pediátricos con crisis asmática atendidos en el Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua en el área de urgencias pediátricas en los años comprendidos entre 2021 y 2022.

OTRAS VARIABLES		CLASIFICACION DE LA CRISIS ASMÁTICA POR PULMONARY SCORE n (%)			Total	p
		LEVE	MODERADA	GRAVE		
				162 (73.3)	30 (13.6)	29 (13.1)
PCR PARA COVID 19	NO	134 (82.7)	22 (73.3)	0 (0)	156 (70.6)	0.0001
	SI	28 (17.3)	8 (26.7)	29 (100)	65 (29.4)	
RESULTADO DE PCR COVID	NO APLICA PARA SU ESTUDIO	133 (82.1)	22 (73.3)	0 (0)	155 (70.1)	0.0001
	NEGATIVA	29 (17.9)	8 (26.7)	29 (100)	66 (29.9)	
	POSITIVA	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	

Valor de p obtenido mediante chi-cuadrada.

CAPITULO IV.- Discusión

El asma es la enfermedad crónica más frecuente en los niños a nivel mundial; la OMS refiere que a menudo no se diagnostica correctamente ni recibe el tratamiento adecuado. Se entiende como asma a todo trastorno inflamatorio crónico de las vías respiratorias, en el que hay diversos tipos y elementos celulares involucrados. La crisis asmática o exacerbación del asma repercute significativamente en la salud causando un gran riesgo y peligro en la misma; por lo tanto, es prioritario que las manifestaciones clínicas deben ser identificadas adecuadamente tanto por los familiares y personal de salud. Así como el personal y/o servicio en donde se realiza la atención cuente con el servicio de atención, evaluación, identificación y terapéutica adecuada para poder afrontar satisfactoriamente estos episodios³¹.

Según Hinojos y cols (2010), en su artículo “Características clínicas y epidemiológicas del paciente pediátrico con crisis asmática en urgencias”, la mayoría de los pacientes pediátricos atendidos en el área de urgencias con el diagnóstico de asma aguda o crisis asmática corresponden a pacientes del sexo femenino, con un promedio de 8 años; sin embargo nosotros diferimos de lo anterior ya que en nuestra unidad el sexo predominante fue el masculino y el promedio de edad es de 5 años.

El pronóstico de los pacientes ingresados dependerá significativamente del estado de severidad marcado en la escala y claro no debemos de dejar a un lado la clínica ya que con ella podemos hacer diagnóstico de muchas entidades patológicas; Babaic y cols en su artículo “Asma agudo pediátrico, el desafío del manejo escalonado” hacen referencia a la necesidad de utilizar escalas como el score clínico para establecer la severidad de los pacientes y con ello indicar tratamientos específicos y así mejorar la condición clínica del paciente. Por otro lado la OMS comenta que la crisis asmática es un problema de salud importante por lo que debemos realizar protocolos de tratamiento de acuerdo a su severidad con la finalidad de evitar hospitalizaciones así como complicaciones que puedan limitar la calidad de vida de los pacientes afectados. Los datos obtenidos en nuestro estudio reflejan que el pronóstico es relativamente proporcional al manejo impartido en las áreas de urgencias; por otro lado debemos de mencionar que contamos con limitaciones que afectan directamente a los resultados de este estudio, las notas no

contaban con la signología reportada o se encontraban con información incompleta, no se especificaron algunos manejos médicos u otra información de ayuda para obtención de los datos de forma correcta y completa.

Nuestro estudio refleja que la severidad de una crisis asmática se debe de verificar de acuerdo a los puntajes y saturación que marca la escala de pulmonar score y dependerá de este resultado la forma de tratamiento que se deberá de implementar en el servicio de urgencias de esta unidad. Si optamos ante una estatificación asertiva, el manejo de esta será simplificado y orientado a la resolución completa de la crisis con la que llegó el paciente, disminuyendo con ello sus complicaciones.

La mortalidad por asma fue aumentando desde mediados de los años 70 hasta alcanzar en la década de los 90 una meseta y comenzar un progresivo descenso; la OMS estima que la mortalidad radica en 3,73 por cada 100.000 habitantes a nivel mundial²². Nuestro estudio reflejó nula mortalidad lo que sugiere que la calidad de atención brindada fue buena, sin embargo, contamos con un porcentaje bajo de manejo no adecuado en relación a la severidad marcada en la escala. Contamos con una tasa baja de hospitalización en área de urgencias, no solo por crisis asmática si no por complicaciones de la misma; siendo la neumonía bacteriana la que encabeza esta lista y en un porcentaje mínimo el estado asmático.

Los resultados de este estudio reflejan que es sumamente necesario que en estudios futuros se implemente esta herramienta (Escala Pulmonary Score) con la finalidad de incrementar nuestra capacidad diagnóstica de acuerdo a su severidad y con ello implementar tratamientos adecuados para mejorar el pronóstico y calidad de vida de los pacientes atendidos en el servicio de urgencias de esta unidad médica.

CAPITULO V.- Conclusiones

- El género más afectado es el masculino con un total de 62% en comparación con el femenino con 38%.
- La afección se presentó con mayor frecuencia entre las edades de 0-3 años, siendo el 44.81% de los casos.
- Los meses con más incidencia de crisis asmática en esta unidad son enero, septiembre, octubre, noviembre y diciembre, siendo este último el de mayor incidencia con un total del 59 casos, resultando en 26.77% en relación a marzo, el de menor incidencia, con 2 pacientes (0.9%).
- La crisis asmática leve, de acuerdo a la escala Pulmonary Score (PE), fue la que encabezó con un total de 73.31% de los casos, la crisis asmática moderada y grave en 13.57% y 13.12% respectivamente. Sin embargo la crisis asmática grave se relacionó con una mayor tasa de hospitalización y de complicaciones, de las cuales la neumonía bacteriana es la que encabeza con un total de 8.14%, siendo el menos frecuente el estado asmático con 0.45% de los casos.
- Las sibilancias y la polipnea fueron los síntomas de mayor incidencia con un total de 96.38% y 88.69% respectivamente en relación al de menor frecuencia con el uso del musculo esternocleidomastoideo y cianosis con un 0% de los casos respectivamente.
- Se obtuvo que en un 72.85% de los casos se manejaron de forma adecuada en relación a la severidad resultante de la escala PE, lo cual nos hace hincapié en la realización de un adecuado protocolo para manejo de esta entidad y con ello poder lograr un 100% de manejo adecuado.
- Los pacientes que se estadificaron de forma adecuada y que recibieron el tratamiento de forma oportuna y en relación a la severidad de la escala PE presentaron una mayor recuperación física y respiratoria en relación a los demás, los cuales presentaron mayor tiempo de estancia en urgencias así como mayor prolongación de la sintomatología y disminución en la rapidez de la remisión de los síntomas.

CAPITULO VI.- Limitaciones y Sugerencias

Se presentaron algunas limitaciones importantes al momento de recabar los datos de forma directa de los expedientes clínicos electrónicos, en muchas notas de valoración del servicio de urgencias pediátricas no presentaban signos vitales, no incluían la saturación con la que llegó el paciente ni la exploración física orientada al sistema respiratorio por lo que no se pudo realizar una adecuada estadificación de la severidad de acuerdo a la escala Pulmonary Score. La sugerencia sería reforzar la conducta médica ante una adecuada realización de las notas en el expediente electrónico así como obligar al sistema a no guardar la nota ante una ausencia de los signos vitales de forma completa.

En otro gran volumen de notas se hacía referencia al tratamiento, sin embargo no se especificó en el apartado de indicaciones el tratamiento impartido, lo cual afecta directamente a los resultados de este estudio. Una sugerencia sería no anotar de forma generalizada el tratamiento si no especificar adecuadamente que se le está indicando y el porqué del mismo; algo no menos importante que lo anterior es que se realice una indicación nueva por cada turno o en cada cambio y que no se anote de forma manual los cambios en la indicación previa.

Por otro lado al momento de la revisión de los expedientes clínicos, se percató que existían expedientes duplicados tanto por número y nombre del paciente; o bien que el nombre de la paciente estaba incompleto o mal escrito al igual que la edad del paciente no concordaba que la nota de referencia. Una sugerencia es hacer hincapié de la importancia del adecuado registro del paciente en el expediente por parte del personal que corresponda en cada servicio, así como poner más atención por parte del servicio de informática o quienes estén a cargo del expediente electrónico con el fin de evitar estas duplicaciones o mal llenado del expediente.

Bibliografía

1. Kassisse , Mata A, Kassisse J. EQUIVALENCIA TERAPÉUTICA Y TIEMPO DE ADMINISTRACION DE LOS ESTEROIDES SISTEMICOS EN LA EXACERVACION DEL ASMA. *Neumol Pediatr.* 2018; 13(2): p. 75-80.
2. CMP. Colegio médico del Perú. [Online].; 2018 [cited 2018 Agosto 2. Available from: https://www.google.com.pe/?gfe_rd=ssl&ei=IpL3Vbqll8WF-AXizJL4Cg#.
3. García A RA, Pavez A, Espinoza A AP. KINESIOLOGÍA RESPIRATORIA EN PACIENTES ASMATICOS EN EDAD ESCOLAR. *Neumol Pediatr.* 2017; 12(4): p. 169-174.
4. White , JYP, Niven , Pinnock. Guidelines for the diagnosis and management of asthma: a look at the key differences between BTS/SIGN and NICE. *Chest clinic.* 2017; 0: p. 1-5.
5. Babaic M N, Valdebenito P , Koppmann , Prado A F. ASMA AGUDO PEDIÁTRICO. EL DESAFÍO DEL MANEJO ESCALONADO. *Neumol Pediatr.* 2017; 12(3): p. 114-121.
6. Llanos Guevara , Huerta López. Actualización en el tratamiento del asma en pediatría. *Alergia, Asma e Inmunología Pediátricas.* 2017; 27(1): p. 10-17.
7. Verscheure P. ESTADO ASMÁTICO EN PEDIATRÍA. *Neumol Pediatr.* 2016; 11(4): p. 155 - 161.
8. Bergstrom , Manney Kurth. Diagnosis and Management of Asthma. Health Care Guideline. Institute for Clinical Systems Improvement, ICSI; 2016.
9. Herrera G A, Abara E S, Álvarez G , Astudillo M , Corrales V , Chalá C , et al. CONSENSO CHILENO SER-SOCHINEP PARA EL MANEJO DEL ASMA SEVERO EN EL NIÑO. *Neumol Pediatr.* 2016; 11(1): p. S5-S19.
10. Pérez S J. ACTUALIZACIÓN EN EL TRATAMIENTO DEL ASMA CRÓNICA EN NIÑOS. *Neumol Pediatr.* 2016; 11(2): p. 71 - 75.
11. GAR. The Global Asthma Report. [Online].; 2014 [cited 2018 Agosto 2. Available from: http://www.globalasthmanetwork.org/publications/Global_Asthma_Report_2014.pdf.
12. Criollo Aguilar G. Prevalencia de asma no controlada y factores asociados en niños de 3 a 14 años que asisten a los servicios de Emergencia y Consulta Externa del Hospital IESS "JOSE CARRASCO ARTEAGA". Tesis médica. Ecuador: Universidad de Cuenca, Repositorio Institucional; 2014. Report No.: MEDP;49.
13. BTS. British Guideline on the Management of Asthma. [Online].; 2014 [cited 2014 Mayo. Available from: <https://www.brit-thoracic.org.uk/guidelines-and-quality-standards/asthma-guideline/>.
14. Weinberger. Asma en pediatría: claves para su diagnóstico y tratamiento según evidencia basada en el paciente. *Neumol Pediatr.* 2014; 9(1): p. 5-7.
15. Menacho Rodríguez ME. Calidad de vida y grado de apoyo familiar en niños con asma, en Servicio de Emergencia del Hospital Belén. *Cientifi-k.* 2013; 1(2): p. 11-18.

16. Eisner MD, Yegin , Trzaskoma. Severity of asthma score predicts clinical outcomes in patients with moderate to severe persistent asthma. *Chest*. 2012; 451(1): p. 58-65.
17. Hinojos Gallardo LC, Tagle Hernández JR, Garrido Galindo , Alejandro García. Características clínicas y epidemiológicas del paciente pediátrico con crisis asmática en urgencias. *Neumol Cir Tórax*. 2010; 69(1): p. 27-30.
18. Munayco CV, Arana , Torres Chang , Luis Saravia , Soto Cabezas M. Prevalencia y factores asociados al asma en niños de 5 a 14 años de un área rural del sur de Perú. *RevPeruMedExp Salud Pública*. 2009; 26(3): p. 307-313.
19. Fanta CH. Asthma. *N Engl J Med*. 2009; 360: p. 1002-1014.
20. GPC. Diagnóstico y tratamiento del Asma en menores de 18 años en el primer y segundo nivel de atención. Guía de Práctica Clínica. México: Secretaría de Salud; 2008.
21. NIH. National Heart, Lung, and Blood Institute. [Online].; 2007 [cited 2007 Septiembre 1. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/guidelines-for-diagnosis-management-of-asthma>.
22. Lezana, J V, Arancibia. Consideraciones epidemiológicas del asma en Latinoamérica. *Neumología pediátrica*. 2006; 1(2): p. 45-48.
23. Cairns CB. Acute Asthma Exacerbations: Phenotypes and Management. *Clin Chest Med*. 2006; 27: p. 99-108.
24. Stone Aguilar , García Caballero , López González A, Barragán Meijueiro M, Sánchez Coronel. Asma Infantil. Guías para su Diagnóstico y Tratamiento. Colegio Mexicano de Alergia, Asma e Inmunología Pediátrica, AC. 2005 Enero-Abril; 14(1): p. 18-36.
25. Vázquez García R, Huerta López J, Pedroza , Acosta Bastidas. Tratamiento de la crisis asmática en niños. Colegio Mexicano de Alergia, Asma e Inmunología Pediátrica, AC. 2004; 13(3): p. 109-119.
26. Ploin , Chapuis FR, Stamm , Robert , David L, Chatelain PG, et al. High-dose albuterol by metered-dose inhaler plus a spacer device versus nebulization in preschool children with recurrent wheezing: A double-blind, randomized equivalence trial. *Pediatrics*. 2000; 106(2): p. 311-317.
27. Gries DM, Moffitt DR, Pulos E, Carter ER. A single dose of intramuscularly administered dexamethasone acetate is as effective as oral prednisone to treat asthma exacerbations in young children. *The Journal of Pediatrics*. 2000; 136(3): p. 298-303.
28. RYL, Sauter , Newman , Sirleaf , Waiters , Tavakol. Continuous versus intermittent albuterol nebulization in the treatment of acute asthma. *Ann Emerg Med*. 1993; 22(12): p. 1847-1853.
29. Canny GJ, Reisman , Healy , Schwartz , Petrou C, Rebeck AS, et al. Acute asthma: Observations regarding the management of a pediatric emergency room. *Pediatrics*. 1989; 83(4): p. 507-512.
30. Ben-Zvi Z, Lam C, Hoffman J, Teets-Grimm KC, Kattan. An evaluation of the initial treatment of acute asthma. *Pediatrics*. 1982; 70(3): p. 348-353.

31. OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online]. [cited 2018 Agosto 5. Available from: <https://www.who.int/respiratory/asthma/es/>].
32. GINA. Global Initiative for Asthma. [Online]. [cited 2018 Agosto 1. Available from: <https://ginasthma.org/>].

ANEXOS: Graficas y cuadros

IMAGEN 1. ESCALA PULMONARY SCORE PARA VALORACIÓN DE LA CRISIS ASMÁTICA.

Tabla 7. <i>Pulmonary score (PS)</i> para valoración de la crisis de asma				
Puntuación	Frecuencia respiratoria		Sibilancias	Uso de músculo ECM
	<6 años	≥6 años		
0	<30	<20	No	No
1	31-45	21-35	Final espiración	Incremento leve
2	46-60	36-50	Toda la espiración	Aumentado
3	>60	>50	Inspiración y espiración, sin estetoscopio	Actividad máxima

Se puntúa de 0 a 3 en cada uno de los apartados (mínimo 0, máximo 9).

Gravedad	PS	PEF*	Sat O ₂
Leve	0-3	>80%	>94
Moderada	4-6	60-80%	91-94
Grave	7-9	<60%	<91

*Tras la administración de una dosis de broncodilatador.

En caso de discordancia entre PS, PEF y Sat O₂, se clasificará con el de mayor gravedad.

IMAGEN 2. TRATAMIENTO DE LA CRISIS ASMÁTICA SEGÚN GUÍA DEL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO.

