



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
DR. EDUARDO LICEAGA**



**APEGO DE LOS MÉDICOS DE URGENCIAS A LAS GUÍAS PARA CONTROL DE
CRISIS ASMÁTICA EN PEDIATRÍA.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

PRESENTA:

JESSICA YOSELYN JIMÉNEZ RIOS

TUTOR O TUTORES DE TESIS:

DRA. CAROLINA LUNA ROJAS

ADSCRITA AL SERVICIO PEDIATRÍA - NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

DRA. ROSANA HUERTA ALBARRÁN

ADSCRITA AL SERVICIO PEDIATRÍA - NEUROLOGÍA PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

CIUDAD DE MÉXICO, OCTUBRE 2020.



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.

Se valiente, lucha por lo que crees y haz de tus sueños tu realidad

J.Leto

Agradecimientos

A mis padres, sin los cuales este punto de mi carrera nunca hubiera sido posible, a su amor, apoyo, desvelos, tiempo y esfuerzo invertido en cada paso de esta escalera a cumplir mis sueños, gracias por estar en los éxitos y fracasos, sin ustedes no sería lo que soy ahora

Mis “pequeños” hermanos sin duda dos de los mejores seres que conozco; siempre están para darme animo en todo, son una fuente de inspiración para mí, los amo.

A mis amigos de toda la vida y a los que hice durante esta aventura, su apoyo incondicional siempre me ha servido para seguir adelante, gracias estar en los mejores y peores momentos, por escuchar mis tristezas y alegrías.

Por supuesto a mis tutoras la Doctora Carolina Luna Rojas y la Doctora Rosana Huerta Albarrán, por guiarme e inspirarme durante la elaboración de este protocolo, por la paciencia, el tiempo y sobre todo las enseñanzas para llegar a la conclusión de este proyecto, no hubiera sido posible sin ellas.

Y, por último, pero no menos importarte a los niños, sin duda son los seres más valientes de este mundo, los que me enseñaron durante estos 3 años que debes ser fuerte, no darte por vencido y sonreír a pesar de cada dificultad que se te presente.



DR. CARLOS FERNANDO MOSQUEIRA MONDRAGÓN
JEFE DEL SERVICIO DE PEDIATRÍA
EN HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEAGA.



DRA. MARÍA TERESA CHAVARRÍA JIMÉNEZ
COORDINADORA DE EDUCACIÓN DEL SERVICIO DE PEDIATRÍA
EN HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEAGA.



DRA CAROLINA LUNA ROJAS
ADSCRITA AL SERVICIO DE PEDIATRIA-NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA EN HOSPITAL
GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEAGA.



DRA ROSANA HUERTA ALBARRÁN
ADSCRITA AL SERVICIO DE PEDIATRIA- NEUROLOGÍA PEDIÁTRICA EN HOSPITAL
GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEAGA.

ÍNDICE

	Pág.
Resumen	7
1. Antecedentes	8
2. Planteamiento del problema	13
3. Justificación	13
4. Hipótesis	13
5. Objetivos	13
5.1 Objetivo general	13
5.2 Objetivos específicos	13
6. Metodología	14
6.1 Tipo y diseño de estudio	14
6.2 Población	14
6.3 Tamaño de muestra	14
6.4 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación	14
6.5 Definición de las variables	15
6.6 Descripción de la obtención de la información y metodología requerida.	19
6.7 Flujograma	20
6.8 Análisis estadístico	20
7. Cronograma de actividades	21
8. Aspectos éticos y de bioseguridad	21
9. Relevancia y expectativas	22
10. Recursos disponibles	22
11. Recursos necesarios	22
12. Resultados	22
13. Discusión	30
14. Conclusiones	32
15. Referencias bibliográficas	33
16. Anexos	36

Of. No. DECS/JPO-433-2020
Ciudad de México a 23 de julio del 2020

Dra. Jessica Jimenez Rios
Servicio de Pediatría
PRESENTE

Hacemos de su conocimiento que con esta fecha el Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación de Médicos Residentes dictaminó la última versión de su Protocolo Títulado: **Título anterior: APEGO DE LOS MÉDICOS DE URGENCIAS A LAS GUÍAS PARA CONTROL DE CRISIS ASMÁTICA EN PEDIATRÍA. Título actual: VALORACIÓN DEL APEGO DE LOS MÉDICOS DE URGENCIAS A LAS GUÍAS PARA CONTROL DE CRISIS ASMÁTICA EN PEDIATRÍA.** (299-083/20) como:

APROBADO

En caso de que su protocolo tenga el dictamen de aprobado cuenta con el siguiente número de registro:

DECS/JPO-CT-433-2020

En el caso de que su protocolo tenga dictamen de **CONDICIONADO A CORRECCIONES**, éste **NO** cuenta con número de registro y debe realizar las correcciones que se enlistan en los puntos que integran la tabla adjunta a este documento para su consideración y en su caso, aprobación definitiva y asignación de número de registro. Si su protocolo tiene dictamen de **RECHAZADO**, este ya no podrá ser evaluado por este comité y no se le asignará ningún número de registro.

Deberá entregar la respuesta a las **CORRECCIONES** en un tiempo de 15 a 30 días vía correo electrónico y de forma impresa, a partir de la fecha de este oficio. Cabe mencionar que de no entregarlo como se indica, no será revisado por el **Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación de Médicos Residentes** y su protocolo será cancelado.

Si su protocolo tiene dictamen de **APROBADO**, haga caso omiso de las indicaciones anteriores, ya que el mismo cuenta con número de registro. Así mismo deberá entregar por escrito el avance del protocolo cada **3 meses** a partir de la fecha en que fue aprobado y hasta obtener resultado de acuerdo a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, de la Secretaría de Salud. *De no presentar los avances o resultados del proyecto, la Dirección de Educación y Capacitación en Salud se reserva el derecho de cancelar el registro del protocolo hasta la entrega de los mismos*

Sin más por el momento, le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE


Dra. Rocío Natalia Gómez López
Jefa de Posgrado
Presidenta del Comité

Cop.: Acuse
cog:



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN Y
CAPACITACIÓN EN SALUD
www.semce.salud.gob.mx

Dr. Rafael Ángel
Cárdenas Rodríguez
carde@semce.salud.gob.mx

Dr. Carlos Rodríguez
Carr
carro@semce.salud.gob.mx



APEGO DE LOS MÉDICOS DE URGENCIAS A LAS GUÍAS PARA CONTROL DE CRISIS ASMÁTICA EN PEDIATRÍA

RESUMEN:

ANTECEDENTES: El asma afecta a nivel mundial entre 235 y 300 millones de personas. Es la enfermedad crónica más frecuente en los niños. De acuerdo a la Dirección General de Información en Salud en México, en 2013 el 20% de las hospitalizaciones por enfermedades respiratorias se debieron a asma. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico reportó en el 2015 una tasa de ingresos hospitalarios, incluyendo asma, de 96 por cada 100.000 habitantes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: El manejo del asma está establecido por las guías tanto nacionales como extranjeras; sin embargo, no siempre en la práctica clínica se tiene buen apego a las mismas. Desconocemos el abordaje en urgencias de la crisis asmática en nuestra institución, por lo que es nuestro interés valorar la frecuencia de apego a las guías de tratamiento en el servicio de urgencias en pediatría.

JUSTIFICACIÓN: Conocer el manejo de la crisis asmática en urgencias de nuestra unidad permitirá valorar la respuesta favorable o no del paciente al manejo de la crisis asmática y el conocer si este se encuentra apegado a las normas establecidas; para con ello ser la base para la modificación del mismo con mejor apego a las guías.

OBJETIVO: Valorar el apego de los médicos urgencias a las guías para el control de crisis asmática en pediatría en el Hospital General de México Doctor Eduardo Liceaga.

METODOLOGÍA: Estudio observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo. Se analizaron 92 expedientes de pacientes diagnosticados con asma que acudieron al servicio de urgencias pediátricas de enero 2017 a mayo 2020.

RESULTADOS: Se revisaron 92 expedientes, 56.5% del sexo masculino y 43.5% del sexo femenino, la mayoría con alteraciones en su estado nutricional (17.4% con sobrepeso, 15.4% con obesidad y 17.4% con desnutrición). El 60.2% debuto con esta primera crisis asmática. El apego de los médicos de urgencias pediátricas para control de crisis asmática durante la misma, fue de 75 % para GUIMA y 35.9 % para GINA.

CONCLUSIONES: Los resultados de este protocolo nos permiten identificar puntos en los cuales se pueden realizar intervenciones para la mejoría del tratamiento de crisis asmática en pacientes pediátricos tratados en el servicio de urgencias pediátricas en el Hospital General de México,

PALABRAS CLAVE: asma, urgencias, guías, crisis asmática, apego

APEGO DE LOS MÉDICOS DE URGENCIAS A LAS GUÍAS PARA CONTROL DE CRISIS ASMÁTICA EN PEDIATRÍA

1. Antecedentes

Epidemiología

Se estima que el Asma afecta entre 235 y 300 millones de personas en todo el mundo.^{1,2,3} La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que en la actualidad hay 235 millones de pacientes con asma.⁴ Según estadísticas recientes de Estados Unidos, la prevalencia durante la vida del asma se estima en 13% de todos los niños, con 6.7 millones experimentando enfermedad activa.⁵ Constituye un grave problema de salud a escala mundial que afecta a todos los grupos de edad^{6,7}. En México, de acuerdo a la OMS, el 7% de la población padece asma, significa aproximadamente 8.5 millones de mexicanos enfermos por este padecimiento respiratorio crónico.⁸ Puede afectar a cualquier ser humano, independientemente de todas las razas, o género. El asma genera una carga económica importante a nivel sector salud y por supuesto a nivel familiar por las repercusiones en el gasto familiar, aunado al ausentismo laboral de los padres y ausentismo escolar en los niños, contribuyendo con muchas muertes a escala mundial, incluidas las personas jóvenes.^{6, 9, 10} Es la enfermedad crónica más frecuente en los niños.^{2, 4,7,8,9, 11, 12, 13, 14, 15, 16}. Más de 3.5 millones de niños tienen uno o más cuadros de exacerbación por año, resultando en aproximadamente 600,000 visitas a los Servicios de Emergencias.⁵ Los menores de cuatro años tienen los índices más altos de visitas a los servicios de emergencias, visitas ambulatorias y hospitalizaciones.³ La prevalencia de asma Con una prevalencia global de entre 11.6-13.7%,⁴ en niños de 13 a 14 años se mantiene estable los últimos 10 años alrededor del 10%, la prevalencia en niños menores (6-7 años) ha aumentado considerablemente en el mismo período de tiempo, y ha pasado de un 6,3 a un 10,9%.¹¹ y mortalidad que va entre 0.03 y 0.4%. Según la Dirección General de Información en Salud (DGIS), en México durante el 2013 el 20% de las hospitalizaciones por enfermedades respiratorias se debieron a asma.¹ La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) analiza los ingresos hospitalarios incluyendo asma y EPOC de forma conjunta reportando en el año 2015 una tasa de 96 por cada 100.000 habitantes, ajustada por edad y sexo en México.¹⁷

Definición

El asma es un síndrome que incluye diversos fenotipos clínicos que comparten manifestaciones clínicas similares, pero de etiologías probablemente diferentes.^{1,3,6,8, 10, 14} Es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías aéreas respiratorias, en cuya patogenia intervienen diversas células y más de 300 mediadores de la inflamación, condición generada en parte por factores genéticos y medio ambientales

que propician la presencia de los fenotipos alérgicos y no alérgicos en el paciente asmático, que cursa con hiperrespuesta bronquial y una obstrucción variable del flujo aéreo,^{1, 5, 10 13 14,15} total o parcialmente reversible, ya sea por la acción medicamentosa o espontáneamente.^{2,5, 9 18 19 ,20, 21}

En la medida en que el proceso no se revierte tempranamente, genera una serie de efectos broncopulmonares, donde la inflamación crónica en el asma está asociada con fibrosis subepitelial, hiperplasia / hipertrofia de músculo liso, hiperplasia de la glándula mucosa y formación de nuevos vasos. Si el asma permanece sin ser controlada o mal controlada, la inflamación persistente subyacente en las vías aéreas lleva a cambios estructurales (remodelación) que reduce el grado de respuesta de las vías aéreas al tratamiento. El asma es una enfermedad inflamatoria crónica con ataques episódicos, que incluyen inflamación aguda sobreagregada a la inflamación crónica persistente.

Factores de riesgo y desencadenantes

Deben distinguirse los factores de riesgo para el desarrollo de asma de los factores desencadenantes de síntomas de asma. Los factores de riesgo de desarrollo de asma son aquellos que se relacionan con la aparición de la enfermedad asmática ^{6,8, 9,19 ,21, 22:}

- Factores del huésped: la atopia, menarquía precoz, obesidad, hiperrespuesta bronquial, rinitis, rinosinusitis crónica⁸
- Factores perinatales: prematuridad, ictericia neonatal, cesárea, consumo de tabaco durante la gestación. ⁸

En cambio, los factores desencadenantes de síntomas de asma (ver anexo 1)^{10, 19, 23,24}, son aquellos cuya exposición origina la aparición de síntomas en pacientes con asma, pudiendo llegar a causar una exacerbación asmática. Su importancia estriba en que las medidas para evitarlos son fundamentales en el tratamiento de la enfermedad asmática.^{2, 9,19}

Cuadro clínico y diagnóstico

El diagnóstico se realiza fundamentalmente por la clínica ^{1, 9,13,14,18, 23,24} ante la presencia de síntomas respiratorios recurrentes de sibilancias, tos, dificultad para respirar y opresión torácica, que aparecen con un patrón característico, habitualmente relacionado con la exposición a desencadenantes conocidos y que varían a lo largo del tiempo en intensidad y, con frecuencia, aparecen por la noche, así como por el ejercicio, manifestado en el niño pequeño durante la alimentación, la risa o el llanto; mientras que en el niño preescolar o mayor ocurre durante el ejercicio físico o ante determinadas emociones.^{2,9 13} En pacientes de ≥ 6 años de edad sugerimos que la sospecha clínica de asma esté basada en la presencia de dos o más de los síntomas clave: sibilancias, tos, disnea y opresión del

pecho o sensación de pecho apretado. La tos generalmente es paroxística y de predominio nocturno. La ausencia de sibilancias no descarta el asma.^{8,23} En pacientes menores de 5 años el diagnóstico de asma es complejo, porque los síntomas respiratorios (tos y sibilancias episódicas) son comunes durante infecciones respiratorias virales; además, no existen pruebas de rutina para documentar una limitación del flujo de aire.⁸ Al igual que en niños mayores, sugerimos que la sospecha clínica de asma en niños ≤ 5 años se base en la presencia de forma periódica o recurrente de *dos o más* de los síntomas respiratorios clave, variando con el tiempo en intensidad y frecuencia: sibilancias, disnea, opresión del pecho o sensación de pecho apretado y/o tos.⁸ El índice predictivo de asma se encuentra caracterizado por la presencia de 3 cuadros de sibilancias en el lapso de 1 año, más 1 criterio mayor (padres con asma o eczema) ó 2 criterios menores (como rinitis, o sibilancias fuera de resfríos o eosinofilia $> 4\%$). (ver cuadro 1) Este índice señala un valor predictivo positivo de 77% de los casos y especificidad en el 97% para el asma probable. En la edad escolar el algoritmo positivo señala 7 veces el riesgo de presentar asma atópica (OR=7.4).²⁵

Cuadro 1. Índice predictivo de asma modificado

En niños de 0-3 años, historia de ≥ 4 episodios de sibilancias, con ≥ 1 diagnosticado por médico, además de cumplir con ≥ 1 criterio mayor o ≥ 2 criterios menores.

Criterios mayores

- Padres con asma
- Dermatitis atópica
- Sensibilidad alérgica a ≥ 1 Aeroalérgeno

Criterios menores

- Sensibilización alérgica a leche, huevo o cacahuete
- Sibilancias no asociadas a resfriados
- Eosinofilia en sangre periférica $\geq 4\%$

Fuente: Linnemann D, Salas, Hernández J, et al. Mexican Asthma Guidelines: GUIMA 2017 Guía Mexicana del Asma: GUIMA 2017. Rev Alerg Mex Guía Mex del Asma . 2017;64(1):11-128.

La utilidad de las pruebas de función respiratoria en el niño para el diagnóstico del asma es menor que en el adulto, ya que la mayoría de los niños con asma, incluso en las formas moderadas o graves, tienen un FEV1 dentro de los valores de referencia.¹⁹

Pueden contribuir al diagnóstico aunque su normalidad no lo excluye. No discriminan suficientemente el nivel de gravedad.¹⁹

Tratamiento

Existen varios niveles para el indicar el tratamiento de acuerdo a la severidad de los síntomas clínicos conocido como tratamiento controlador: se basa en la presencia o ausencia de signos y síntomas, limitación en la actividad física, uso de rescatadores y despertares nocturnos (ver anexo 2).²⁵ Para considerar al asma controlada, parcialmente controlada y no controlada, Al iniciar el manejo, se debe seleccionar el nivel más adecuado para cada paciente, según la gravedad de su asma, para obtener a la brevedad un buen control de síntomas y mejoría en la función pulmonar. Una vez que se haya logrado el control del asma, se reducirá el nivel de manejo cada 3 meses, pero en asma claramente relacionada a alguna estación del año se puede reducir más rápido, una vez pasada la estación implicada con las exacerbaciones.⁸ De la misma manera se aumentará un paso al momento en que no se logre el control o que se pierda repetitivamente el control previamente logrado (Ver anexo 3).^{1, 8,}

Los objetivos a largo plazo del tratamiento del asma son la reducción de riesgos y el control de los síntomas. El objetivo es reducir la carga para el paciente y reducir su riesgo de presentar muerte relacionada con el asma, exacerbaciones, daño de las vías respiratorias y efectos secundarios de la medicación. También deben identificarse los objetivos propios del paciente con respecto a su asma y su tratamiento.^{4, 19}

Crisis asmática.

El control del asma puede perderse por diversos factores entre los que incluyen no tener diagnóstico ni tratamiento adecuado al grado de la severidad del asma, mal apego al tratamiento controlador, ser desencadenado por una exposición a un alérgeno, infecciones respiratorias, ejercicio e hiperventilación, conservadores y aditivos, alimentos, fármacos, químicos, emociones, cambios climáticos, contaminantes ambientales y aspiración de sustancias irritantes. La crisis de asma está generada por un disparador ambiental en general, que ocasiona una inflamación aguda en la vía aérea, la cual está asociada con broncoconstricción, exudación de plasma / edema, vasodilatación e hipersecreción de moco. La inflamación aguda debe ser manejada independiente del manejo de inflamación crónica (tratamiento controlador) ^{25,26} los síntomas se incrementan progresivamente, empeorando poco a poco, hasta que el paciente presenta tos, disnea y sibilancias que ocasiona dificultad para respirar. En el niño preescolar puede además referir dolor en el pecho o la sensación de opresión torácica. La crisis de asma se presenta también en el paciente que está bien controlado, el cual, de manera súbita, tras un estímulo puede presentar los síntomas en pocos minutos.^{1,8,24,26} Los medicamentos que se necesitan durante la crisis asmática se dividen en broncodilatadores de acción rápida y medicamentos antiinflamatorios. (ver anexo 4 y 5).^{1, 6, 20, 23, 27} Se ajustará la vía de administración –vía inhalada o vía sistémica (oral o parenteral) – según la velocidad y la potencia del efecto necesario en cada paciente.¹⁹

Revisión de la respuesta

Monitorizar a los pacientes estrechamente y con frecuencia durante el tratamiento y ajustar el tratamiento según la respuesta. Se debe trasladar a un nivel de atención superior si empeora o no responde al tratamiento. La necesidad de hospitalizar de basa en el estado clínico, los síntomas y la función pulmonar, la respuesta al tratamiento, los antecedentes recientes y pasados de exacerbaciones y la capacidad para el manejo en su casa.¹⁹

Antes del alta, se debe instaurar el tratamiento controlador. Para la mayoría de los pacientes, se necesita una terapia controladora regular (o un incremento de la dosis actual) para reducir el riesgo de más exacerbaciones. Continuar con las dosis aumentadas de controladores durante 2 a 4 semanas y reducir la dosis del tratamiento de rescate a una pauta según sea necesario.¹⁹

Se debe revisar la técnica de uso del inhalador y la adherencia al tratamiento, así como agendar cita seguimiento temprano después de cualquier exacerbación, dentro de un plazo de 1-2 días hábiles. Considerar la posibilidad de una referencia temprana para asesoramiento especializado después de la hospitalización o para pacientes con presentaciones repetidas.¹⁹

Seguimiento después de una exacerbación

A todos los pacientes se les debe dar un seguimiento regular por parte de un profesional de la salud hasta que los síntomas o la función pulmonar se normalicen.

Los programas exhaustivos para después del alta, que incluyen un manejo óptimo con medicamentos controladores, técnica de uso del inhalador, automonitoreo, plan de acción para el asma por escrito y revisión regular tienen una relación costo-efectividad favorable y se asocian a una mejoría significativa en los resultados del asma.¹⁹

Se debe considerar una referencia para el asesoramiento de parte de un especialista para los pacientes que hayan sido hospitalizados por asma o que vuelvan a consultar para obtener atención aguda del asma.¹⁹

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El asma tiene una prevalencia global de 11.6-13.7%, en el 2013 en México fue la causa del 20% de las hospitalizaciones por enfermedades respiratorias, mostrando con ello lo frecuente que son las exacerbaciones de la enfermedad. El manejo del asma está establecido por las guías tanto nacionales como extranjeras; sin embargo, no siempre en la práctica clínica se tiene buen apego a las mismas, siendo principalmente dos médicos los responsables de la atención, el especialista que da seguimiento continuo y el especialista que atiende la crisis asmática en urgencias, lo que puede favorecer inconsistencia en el tratamiento. Desconocemos el abordaje en urgencias de la crisis asmática en nuestra institución, por lo que es nuestro interés valorar la frecuencia de apego a las guías de tratamiento en el servicio de urgencias de la Unidad de Pediatría del Hospital General de México Doctor Eduardo Liceaga.

2. JUSTIFICACIÓN

El control del asma incluye manejo medicamentoso, saneamiento ambiental, monitorización de la función pulmonar aunado al apego al tratamiento, además del manejo de comorbilidades; esto permite al paciente tener una calidad de vida óptima. El no contemplar un manejo integral explica la presencia en la mayoría de los pacientes de exacerbaciones y/o crisis. Por lo que el conocer el manejo en urgencias de nuestra unidad permitirá valorar la respuesta favorable o no del paciente al manejo de la crisis asmática y el conocer si este se encuentra apegado a las normas establecidas; para con ello ser la base para la modificación del mismo con mejor apego a las guías.

3. HIPÓTESIS

La frecuencia de apego de los médicos de urgencias pediátricas a las guías para control de crisis asmática al egreso, es mayor al 60%.

4. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

- Valorar el apego de los médicos urgencias a las guías para el control de crisis asmática en pediatría en el Hospital General de México Doctor Eduardo Liceaga

5.2. Objetivos específicos

- Determinar factores desencadenantes o disparadores de la crisis asmática.
- Determinar el estado nutricional de los pacientes que acuden por crisis asmáticas.
- Determinar frecuencia de diagnóstico pre – existente de asma.
- Determinar frecuencia de manejo de controlador en forma adecuada.
- Determinar frecuencia de pacientes en seguimiento por consulta externa.

6. METODOLOGÍA

6.1. Tipo y diseño de estudio

Estudio observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo.

6.2. Población

Expedientes de pacientes diagnosticados con crisis asmática que acudieron al servicio de urgencias pediátricas en el periodo comprendido de enero 2017 a mayo 2020.

6.3. Tamaño de la muestra

A través del programa Epi info y considerando lo reportado por Castro Rodríguez JA en el 2007 (27) de una frecuencia de 51 a 68% de manejo con corticoide inhalado al egreso de urgencias, posterior a manejo de crisis asmática; se calcula la muestra para una población finita, con un intervalo de confianza del 95%, considerando 60 % de frecuencia, con un rango de error del 10%, encontrándose una N de 92 expedientes de pacientes que acudieron a urgencias por crisis asmática.

6.4. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

Criterios de inclusión

Expedientes de pacientes que acudieron al servicio de urgencias pediátricas por crisis asmática en el periodo comprendido de enero 2017 a mayo 2020

- Edad menor a 18 años.

Criterios de exclusión

- Expedientes incompletos.

Criterios de eliminación

- No aplica.

6.5. Definición de las variables

Independiente : Crisis asmática

Dependiente : Apego médico a las guías (durante crisis asmática/ posterior a crisis asmática)

Variable	Definición Conceptual	Tipo de variable	Unidad de Medición	Codificación
Sexo	Fenotipo masculino o femenino de la persona	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino o Femenino	0= Masculino 1= Femenino
Edad	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta la fecha de evaluación	Cuantitativa discontinua	Años	No aplica
Peso	Masa del paciente expresada en kilogramos a su ingreso	Cuantitativa continua	Kg	No aplica
Talla	Estatura del paciente expresada en centímetros a su ingreso	Cuantitativa continua	cm	No aplica
Estado nutricional	Clasificación obtenida del estado nutricional a través del percentil para la edad del <i>índice de masa corporal</i> . (Ver anexo 6)	Cualitativa ordinal	Desnutrición Normal Sobrepeso Obesidad	0 = Desnutrición 1 = Normal 2 = Sobrepeso 3 = Obesidad
Factor desencadenante de crisis asmática	Aquellos que condicionan más riesgo de presentar crisis asmática	Cualitativa nominal politómica	Ninguno Ambientales Laborales Sistémicos	0=Ninguno 1=Ambiental 2=Laboral 3= Sistémico

Diagnóstico previo de asma	Diagnóstico previo de asma realizada por un médico.	Cualitativa nominal dicotómica	No Sí	1= No 2= Sí
Crisis asmática	Exacerbación de los síntomas de asma	Cualitativa nominal dicotómica	No Sí	1= No 2= Sí
Seguimiento en consulta externa	Seguimiento por diagnóstico previo de asma en la consulta externa	Cualitativa nominal politómica	Ninguno Pediatría Neumología Alergia	1 = Ninguno 2 = Pediatría 3 = Neumología 4 = Alergia
Número de crisis asmáticas previas	Número de ocasiones con exacerbación de los síntomas de asma	Cualitativa ordinal	Ninguna 1 a 2 al año Más de 2 al año	0= Ninguna 1= 1 o 2 al año 2= más de 2 al año
Estacional	Los eventos de crisis asmáticas se presentan en una época específica	Cualitativa nominal politómica	Primavera Verano Otoño Invierno No estacional	0=Primavera 1=Verano 2= Otoño 3= Invierno 4 = No estacional
Clasificación de crisis asmática (Ver anexo 4)	Tipo de crisis dependiendo de los datos clínicos	Cuantitativa Ordinal	Leve - Moderada Grave Potencialmente fatal	0=Leve - Moderada 1 = Grave 2 = Potencialmente fatal.
Clasificación de severidad del asma (Ver anexo 2)	Nivel de severidad del asma	Cualitativa nominal politómica	Controlada Parcialmente controlada No controlada	0 = Controlada 1 = Parcialmente controlada 2 = No controlada
Tratamiento controlador de asma previo ingreso a urgencias	Tratamiento controlador de asma establecido por médico tratante antes de acudir a urgencias	Cualitativa nominal dicotómica	No Sí	1= No 2= Sí

Tipo de tratamiento controlador para asma	Tipo de fármacos empleados para el tratamiento controlador del asma	Cualitativa nominal politómica	Inhalado Sistémico Desensibilizante	0= Inhalado 1= sistémico 2= Desensibilizante
Apego de paciente a tratamiento controlador de asma	Se revisa el tratamiento farmacológico indicado por el médico tratante en última receta y se califica de la siguiente manera: Sí: Si cumplió las instrucciones al 100% No: Cumple parcialmente o no cumple las instrucciones. Sin registro: Si no se encuentra registrado el tratamiento controlador. Sin tratamiento: No contaba con tratamiento controlador.	Cualitativa nominal dicotómica	No Sí Sin registro Sin tratamientos	0=No 1= Sí 2= Sin registro 3 = Sin tratamiento
Tratamiento de rescate para crisis asmática previo a urgencias	Tratamiento de rescate empleado previo a asistir a urgencias para crisis asmática	Cualitativa nominal dicotómica	No Sí	1= No 2= Sí
Tipo de tratamiento en casa de crisis asmática	Tipo de tratamiento recibido en casa para manejo de crisis asmática	Cualitativa nominal politómica	Inhalado Sistémico	0= Inhalado 1= sistémico

Saturación de oxígeno (SpO ₂)	Medición de saturación de oxígeno considerando como corte 92%	Cualitativa nominal dicotómica	<92% ≥ 92%	1= < 92 % 2= ≥ 92%
Tratamiento en urgencias para crisis asmática	El paciente recibió tratamiento en urgencias para manejo de crisis asmática	Cualitativa nominal dicotómica	No Si	1= No 2=Si
Tipo de tratamiento de urgencias	Tipo de tratamiento farmacológico recibido en urgencias para manejo de crisis asmática	Cualitativa nominal politómica	Salbutamol nebulizado una o dos veces Salbutamol nebulizado 3 veces cada 15 o 20 minutos Salbutamol con cámara espaciadora una a tres inhalaciones Salbutamol 4-10 inhalaciones con cámara espaciadora cada 20 minutos x1 hora Bromuro de ipratropio inhalado una o dos veces Bromuro de ipratropio nebulizado 3 veces cada 15 o 20 minutos Salbutamol + Bromuro de ipratropio, nebulizar 3 veces cada 15 o 20 minutos Corticoide inhalado Prednisolona 1-2 mg.kg. día Hidrocortisona intravenosa 200mg Otro corticoide vía oral, intravenoso o intramuscular Oxígeno Otros	0= Salbutamol nebulizado una o dos veces 1= Salbutamol nebulizado 3 veces cada 15 o 20 minutos 2 = Salbutamol con cámara espaciadora una a tres inhalaciones 3= Salbutamol 4-10 inhalaciones con cámara espaciadora cada 20 minutos x1 hora 4 = Bromuro de ipratropio inhalado una o dos veces 5 = Bromuro de ipratropio nebulizado 3 veces cada 15 o 20 minutos 6 = Salbutamol + Bromuro de ipratropio, nebulizar 3 veces cada 15 o 20 minutos 7 = Corticoide inhalado 8= = Prednisolona 1-2 mg.kg. día 9 = Hidrocortisona intravenosa 200mg 10 = Otro corticoide vía oral, intravenoso o intramuscular 11= Oxígeno 12 = Otros
Apego médico a las guías durante crisis asmática (ver anexo 4, 5 y 7)	Tratamiento farmacológico durante crisis asmática indicado por el médico de urgencias con apego a las guías GUIMA o GINA	Cualitativa nominal dicotómica	Inadecuado Adecuado	0= Inadecuado 1= Adecuado

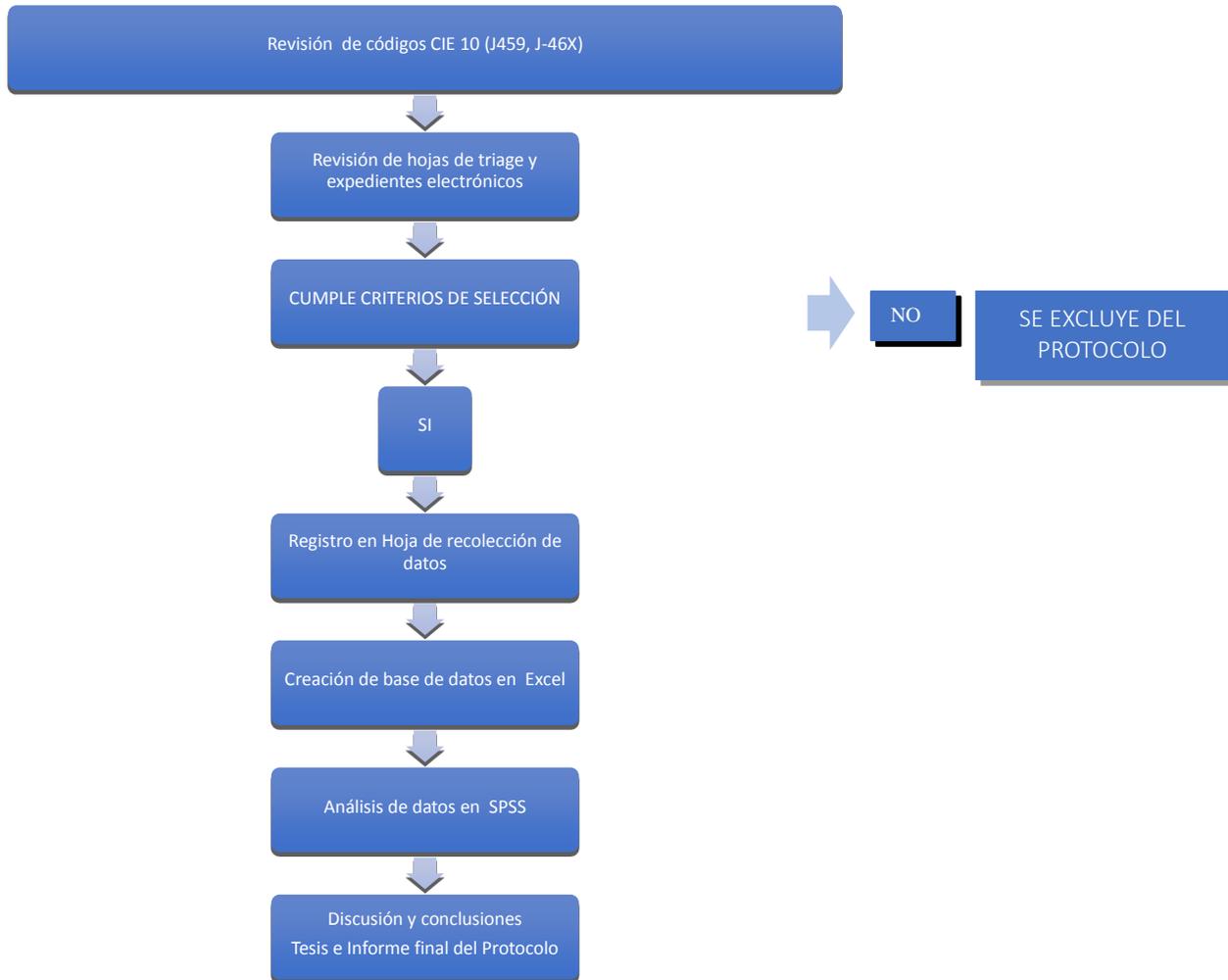
Tratamiento al egreso de crisis asmática	Tipo de tratamiento farmacológico indicado al egreso de urgencias para manejo en casa de crisis asmática	Cualitativa nominal politómica	Corticoide sistémica vía oral por 3 a 5 días Corticoide sistémica vía oral por 5 a 7 días Corticoide sistémico intramuscular por 2 días Salbutamol con aerocámara o en nebulización cada 6 - 8 horas por 5 días Salbutamol con aerocámara por razón necesaria Tratamiento controlador iniciar o aumentar Cita de seguimiento en 1 a 2 días Otros	0= Corticoide sistémico vía oral por 3 a 5 días 1= Corticoide sistémico vía oral por 5 a 7 días 2 = Corticoide sistémico intramuscular por 2 días 3 = Salbutamol con aerocámara o en nebulización cada 6 - 8 horas por 5 días 4 = Salbutamol con aerocámara por razón necesaria 5= Tratamiento controlador iniciar o aumentar 6 = Cita de seguimiento en 1 a 2 días 7= Otros
Apego médico a las guías posterior a crisis asmática	Una vez resuelta la crisis asmática en urgencias, verificar si el tratamiento farmacológico que se da al egreso se encuentra apegado a las guías GUIMA o GINA (ver anexo 4, 5 y 7)	Cualitativa nominal dicotómica	Inadecuado Adecuado	0= Inadecuado 1= Adecuado
Guía de manejo de crisis asmática	Guía con la cual se va a comparar y evaluar el apego del médico de urgencias durante la crisis asmática y posterior a su resolución (ver anexo 4 y 5)	Cualitativa nominal dicotómica	GUIMA GINA	0=GUIMA 1= GIMA

6.6. Descripción de la obtención de la información y metodología requerida.

Se registró el protocolo en el Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación de Médicos Residentes del Hospital General de México, una vez aceptado se procedió a solicitar en estadística la lista de los pacientes atendidos en la consulta de urgencias de pediatría con diagnóstico de crisis asmática CIE10 J459, J-46X, en el periodo comprendido de enero de 2017 a mayo del 2020, posteriormente se buscaron las hojas de triage y expedientes electrónicos correspondientes a estos

pacientes. Una vez que se decidieron los expedientes a incluir en el protocolo acorde a los criterios de selección, se hizo el registro en la hoja de recolección de datos (ver anexo 8), para recopilar la información en la hoja de cálculo de Excel y así pudieron ser analizados por el programa estadístico SPSS versión 21. Finalmente se compilaron los datos con el objetivo de elaborar la tesis de graduación de la especialidad de pediatría.

6.7 Flujograma



6.8 Análisis estadístico

Se realizó análisis univariado con medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas y frecuencias relativas para variables cualitativas. Todas las estimaciones estadísticas se realizaron por medio del programa estadístico SSPS Versión 20

7.CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	2020							
	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept
Elaboración de Marco Teórico								
Elaboración de protocolo								
Solicitud de Registro a Comité de Protocolos Retrospectivos								
Recolección de datos*								
Análisis Estadístico								
Resultados y Elaboración de Tesis								

8.ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD

Este protocolo fue sometido al Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación de Médicos Residentes del Hospital General de México, y no se inició hasta que se obtuvo su aprobación con número de registro DECS/JPO-CT- 433-20. De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud en su artículo 17 se clasifica en la categoría I (investigación sin riesgo) que se trata de una investigación observacional retrospectiva en la que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, por lo que no se obtuvo un consentimiento informado. Al manejar información retrospectiva (expedientes) se cumplen con los aspectos éticos de privacidad y confidencialidad. Los resultados obtenidos se utilizarán exclusivamente para fines académicos y de investigación.

9. RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS

Con los resultados de este estudio se pretende:

- Acorde a los resultados obtenidos, de tener un apego inadecuado a las guías, se pondrán estrategias para mejorar el tratamiento en el servicio de urgencias pediátrica para crisis asmática
- Elaboración de tesis para graduación de la Especialidad de Pediatría.

10. RECURSOS DISPONIBLES (HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS)

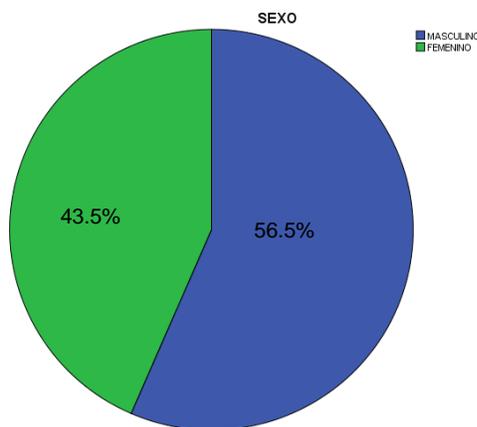
Humanos	Médicos adscritos al servicio de pediatría. Médico residente de la especialidad de pediatría.
Materiales	Hojas de triage y expedientes electrónicos de pacientes del Servicio de Urgencias Pediatría.
Financieros	Propios de la institución

11. RECURSOS NECESARIOS

No se requieren recursos financieros ni materiales adicionales.

12. RESULTADOS

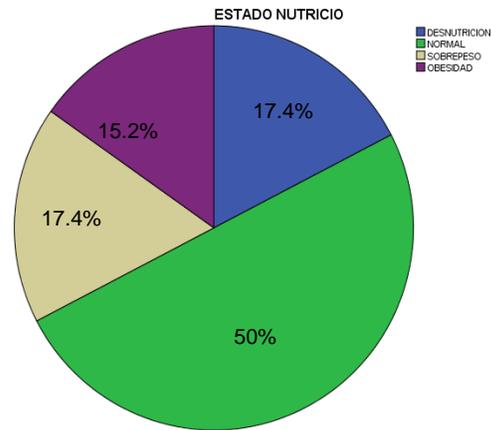
Se analizaron 92 hojas de triage de urgencias que tuvieron el diagnóstico de asma/crisis asmática en sus diagnósticos, por lo que se cubrió con la muestra necesaria, encontrándose las siguientes características de la población. El 56.5 % de los pacientes fueron del sexo masculino, mientras que el 43.5 % del sexo femenino (Ver gráfica 1).



Gráfica 1. Distribución por género de la población estudiada.

El estado nutricional del 50% de los pacientes de nuestro estudio resultó tener una alteración siendo tanto la desnutrición y el sobrepeso las alteraciones más frecuentes con el mismo porcentaje (17.4%), seguidas de la obesidad en un 15.2% (Ver tabla 1 y gráfica 2)

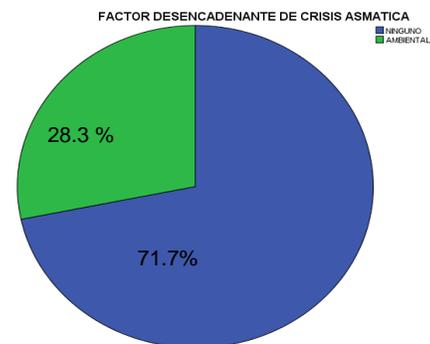
TABLA 1. ESTADO NUTRICIO DE LA POBLACIÓN.		
	N	Porcentaje
DESNUTRICIÓN	16	17.4
NORMAL	46	50.0
SOBREPESO	16	17.4
OBESIDAD	14	15.2
Total	92	100.00



Gráfica 2. Estado nutricional de la población.

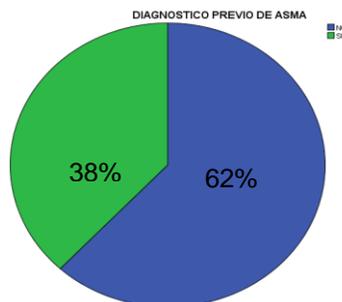
Se determinó que el 71.7% de los pacientes no presentó ningún tipo de desencadenante asociado a la crisis asmática por la que acudieron en ese momento a urgencias (Ver tabla 2 y gráfica 3)

TABLA 2. FACTOR DESENCADENANTE DE CRISIS ASMÁTICA		
	N	Porcentaje
NINGUNO	66	71.7
AMBIENTAL	26	28.3
Total	92	100.0



Gráfica 3. Factor desencadenante de crisis asmática.

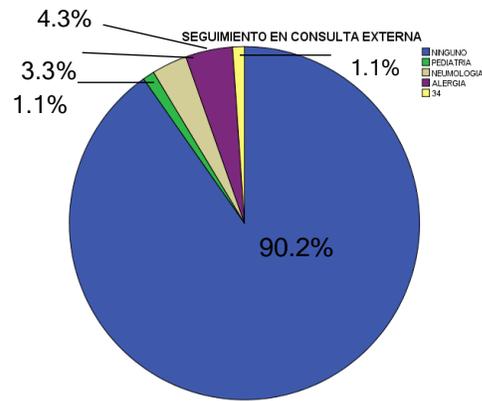
El 62% de los pacientes de nuestro estudio no tenían diagnóstico previo de asma (ver gráfica 4).



Gráfica 4. Diagnóstico previo de asma.

El 90.2% de los pacientes no acude a ningún tipo de seguimiento. El seguimiento por consulta externa lo llevan por alergia en el 4.3 %, neumología en el 3.3%, por alergia y neumología en el 1.1% y por pediatría en el 1.1% (ver tabla 3 y gráfica 5)

TABLA 3. SEGUIMIENTO EN CONSULTA EXTERNA		
	N	Porcentaje
NINGUNO	83	90.2
PEDIATRIA	1	1.1
NEUMOLOGÍA	3	3.3
ALERGIA	4	4.3
ALERGIA Y NEUMOLOGÍA	1	1.1
Total	92	100.0



Gráfica 5. Seguimiento por consulta externa.

Las características de la población estudiada incluyeron pacientes de un mínimo de peso de 8.2 kilogramos hasta 77 kilogramos, una talla mínima de 62 cm y una máxima de 1.68 metros, la mínima edad de los pacientes de nuestro estudio fue de 8 meses y la máxima de 17 años (tabla 4).

TABLA 4. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN.			
	N	Mínimo	Máximo
PESO	92	8.2	77.0
TALLA	92	62	168
EDAD	92	.8	17.0
N válido (por lista)	92		

El 62% de los pacientes incluidos referían no haber presentado crisis asmáticas previas, el 30% de ellos no tenía un registro de las mismas en la hoja de triage y el 4.3 % mostró 1 o 2 crisis al año y el 1.1% más de 2 crisis al año, en el 100% de los pacientes no se refieren datos para especificar un asma de tipo estacional. (tabla 5). El 57.6% de los pacientes se clasificó con una crisis asmática Leve a moderada (tabla 6). En cuanto a la clasificación de la severidad del asma, en 34 pacientes (37%) no se tenía registro para poder hacerlo, 54 (58.7%) debutaron con el diagnóstico y los 4 restantes, 2 (2.2%) en control previo y 2 con asma no controlada (2.2%).

El 48.9 % de los pacientes con diagnóstico de crisis asmática registraron a su ingreso una saturación menor al 92%, mientras que el 51,1% presentaron una saturación superior o igual a 92% (tabla 7)

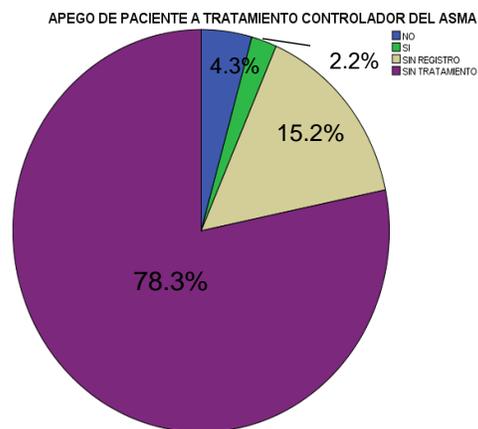
	Frecuencia	Porcentaje
1 o 2 al año	4	4.3
Más de 2 al año	1	1.1
Debut	57	62.0
Sin registro	30	32.6
Total	92	100.0

	Frecuencia	Porcentaje
LEVE - MODERADA	53	57.6
GRAVE	37	40.2
POTENCIALMENTE FATAL	2	2.2
Total	92	100.0

	Frecuencia	Porcentaje
<92%	45	48.9
≥92%	47	51.1
Total	92	100.0

Solo el 2.2% de los pacientes llevan apego adecuado al tratamiento prescrito comprobándolo con receta médica al momento de acudir a valoración. Sin embargo, no se contó con especificación de registro en el 15.2% de la población, por lo que se desconoce si ellos tenían o no apego a tratamiento controlados (ver tabla 8 y gráfica 6).

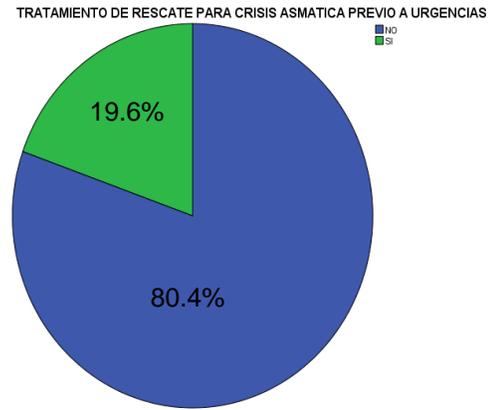
	N	Porcentaje acumulado
NO	4	4.3
SI	2	2.2
SIN REGISTRO	14	15.2
SIN TRATAMIENTO	72	78.3
Total	92	100.0



Gráfica 6. Apego de paciente a tratamiento controlador

Un 80.4 % de los pacientes que acudieron a urgencias por crisis asmática no recibió tratamiento controlador previo a su valoración, del 19.56 % de los pacientes que ya tienen tratamiento el 76% no refirieron de que tipo, el 18.5% se encontraba con tratamiento inhalado (Tabla 9). Solo al 19.6 % de los pacientes se le aplicó tratamiento de rescate previo a su llegada a urgencias (gráfica 7), el 20.7% fue con tratamiento inhalado (tabla 10).

Tabla 9. TIPO DE TRATAMIENTO CONTROLADOR DEL ASMA PREVIO A URGENCIAS		
	Frecuencia	Porcentaje
INHALADO	17	18.5
SIN REGISTRO	70	76.1
SIN TRATAMIENTO	3	3.3
INHALADO Y SISTÉMICO	2	2.2
Total	92	100.0



Grafica 7. Tratamiento de rescate para crisis asmática previo a urgencias

Tabla 10. TIPO DE TRATAMIENTO DE RESCATE PARA CRISIS ASMÁTICA PREVIO A URGENCIAS		
	Frecuencia	Porcentaje
INHALADO	19	20.7
DESENSIBILIZANTE	1	1.1
SIN REGISTRO	71	77.2
INHALADO Y SISTÉMICO	1	1.1
Total	92	100.0

Al 93.5% de los pacientes con diagnóstico de crisis asmática se les instauro manejo en urgencias para la misma (gráfica 8)



Gráfica 8. Tratamiento en urgencias para crisis asmática

El tipo de tratamiento instaurado consistió en esteroide nebulizado o inhalado, corticoide inhalado o sistémico y diversas combinaciones, así como el inicio de oxígeno suplementario de ser necesario, la combinación más utilizada en el tratamiento de estos pacientes consistió en salbutamol con bromuro de ipratropio en 3 ocasiones con espacio de 20 minutos en nebulización, con el 23.9% , al igual que la misma combinación de bromuro de ipratropio y salbutamol pero agregando manejo con corticoide intravenoso y oxígeno suplementario (Tabla 11)

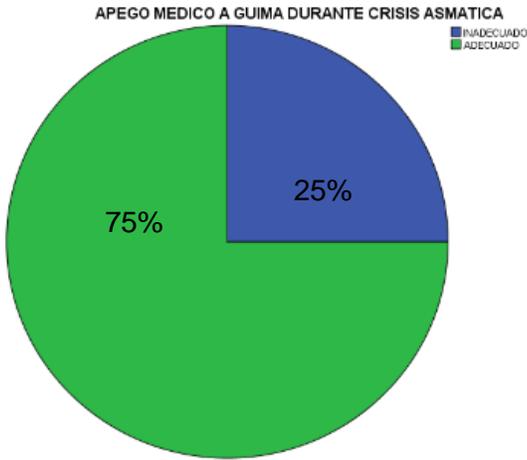
Tabla 11. TIPO DE TRATAMIENTO EN URGENCIAS PARA CRISIS ASMÁTICA		
	Frecuencia	Porcentaje
SALBUTAMOL NEB (1-2)	3	3.3
SALBUTAMOL NEB (3)	5	5.4
SALBUTAMOL CON CAMARA (1-3)	2	2.2
SALBUTAMOL CON CAMARA (4-10)	1	1.1
SALBUTAMOL + BROMURO DE IPRATROPIO (3)	22	23.9
SIN REGISTRO	6	6.5
SALB NEB (3)+ CORTICOIDE NI	2	2.2
SALB + BI (3) +CORTICOIDE INH	1	1.1
SALB + BI NEB (3) + O2 + OTROS	1	1.1
SALB + BI NEB (3) + O2	17	18.5
SALB + BI NEB (3) + CORTICOIDE NI	3	3.3
SALB + BI (3) + CORTICOIDE NI + O2 + OTROS	2	2.2
SALB + BI NEB (3) + CORTICOIDE NI + O2	22	23.9
SALB NEB (3) + CORTICOIDE NI + O2	1	1.1
SALB + BI NEB (3) + CORTICOIDE NI/INH + O2	1	1.1
SALB NEB (1-2) + O2	1	1.1
SALB + BI NEB (3) + PREDNISOLONA + O2 + OTROS	1	1.1
BI INH (1-2) + O2	1	1.1
Total	92	100.0

SALB: Salbutamol, BI: Bromuro de ipratropio, NEB: Nebulizado, NI: No inhalado

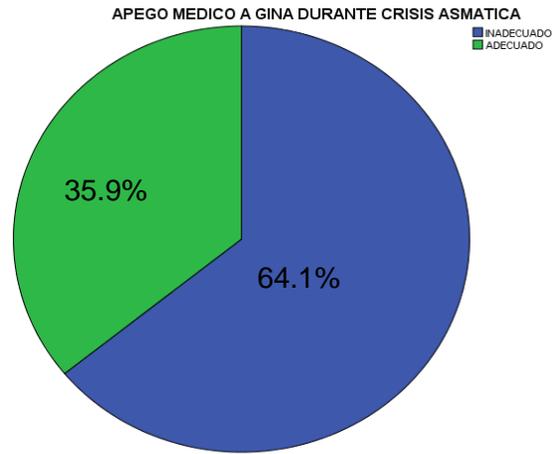
INH: Inhalado, O2: oxígeno suplementario

Los números en paréntesis indican la cantidad de ocasiones en las que se repitió la administración de dicho fármaco.

Acorde a las recomendaciones de manejo durante una crisis asmática de la Guía Mexicana del Asma (GUIMA), en el 75% de los casos el manejo por los médicos de urgencias fue adecuado (ver gráfica 7); mientras que acorde a la Iniciativa Global para el Asma (GINA), sólo el 35.9 % de los pacientes con crisis asmática fue manejado correctamente durante la misma (ver gráfica 8).

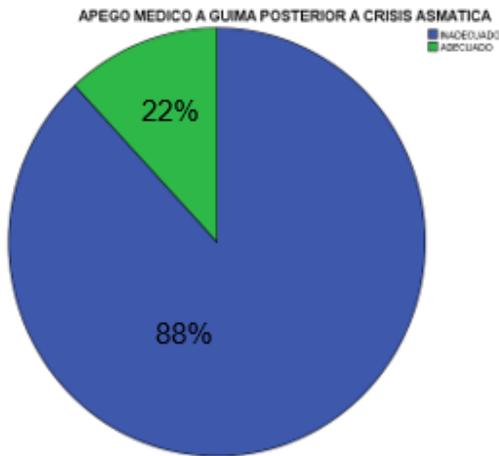


Gráfica 9. Apego médico a GUIMA.

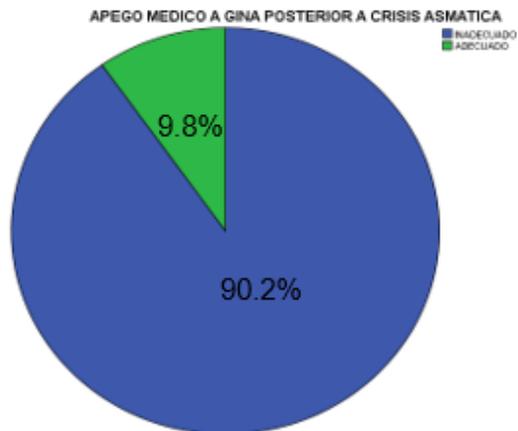


Gráfica 10. Apego médico a GINA.

El apego de los médicos de urgencias durante el manejo posterior a la crisis asmática fue inadecuado acorde a la guía GINA y la GUIMA con un 90.2% y un 88% respectivamente (Gráfica 11 y 12)



Gráfica 11. Apego médico a GUIMA posterior a crisis asmática



Gráfica 12. Apego médico a GINA posterior a crisis asmática

El tratamiento de los pacientes a su egreso consistió en la administración de broncodilatador con horario, el inicio de medicamento controlador, una cita de seguimiento y otro tipo de medicamentos, la combinación más utilizada de la administración de corticoide sistémico durante 3 a 5 días y salbutamol con horario en el 10.9% de los casos al igual que salbutamol con horario y cita para revaloración (Tabla 12)

Tabla 12. TRATAMIENTO AL EGRESO DE CRISIS ASMÁTICA		
	Frecuencia	Porcentaje
SALB (5)	13	14.1
SALB PRN	1	1.1
OTROS	11	12.0
SALB (5) +OTROS	7	7.6
CE VO (5-7)+SALB (5)	3	3.3
SALB (5)+OTROS+TX CX	3	3.3
CE VO (5-7) + SALB PRN+ OTROS	1	1.1
CE VO (3-5)+SALB (5)	10	10.9
SALB PRN + TX CX	2	2.2
CE VO (5-7)+OTROS	1	1.1
SIN REGISTRO	3	3.3
SALB (5) + TX CX + CITA (1-2 DIAS)	3	3.3
CE VO (5-7)+SALB (5)+TX CX+CITA (1-2)	1	1.1
CE VO (3-5)+SALB (5)+TX CX+CITA (1-2)	6	6.5
SALB PRN + CITA (1-2)	2	2.2
SALB (5)+TX CX	10	10.9
CE VO (3-5)+SALB PRN +TX CX	1	1.1
CE VO (3-5)+SALB PRN	1	1.1
CE VO (5-7)+SALB (5)+TX CX	1	1.1
CE VO (3-5)+SALB (5)+TX CX+OTROS	1	1.1
SALB (5)+TX CX+CITA (1-2)+OTROS	1	1.1
CE VO (3-5)+SALB (5)+CITA (1-2)	1	1.1
CE VO (3-5)+SALB (5)+TX CX	6	6.5
CE VO (3-5)+SALB PRN+TX CX+CITA (1-2)	1	1.1
TX CX+OTROS	1	1.1
SALB PRN+TX CX+OTROS	1	1.1
Total	92	100.0

SALB: Salbutamol, PRN por razón necesaria, CE: corticoide, VO: vía oral, TX CX: tratamiento controlador,

Los números en paréntesis indican el número de días de la prescripción de dichos fármacos y en el caso de la palabra cita indica el numero de días en los que el paciente será revalorado posterior al evento de crisis asmática

DISCUSIÓN

El asma es una enfermedad crónica caracterizada por una obstrucción reversible de las vías aéreas debido a una inflamación de las mismas. Existen diferentes factores que pueden favorecer este proceso, pero el papel de la dieta es especialmente importante. De esta manera, una dieta incorrecta y la situación inadecuada en algunos nutrientes produce alteraciones de la función inmunitaria y de los mecanismos de defensa antioxidante que pueden facilitar la aparición de procesos inflamatorios en el árbol bronquial.²⁸ En un metaanálisis llevado a cabo en niños, el alto peso al nacer se asoció con un RR (riesgo relativo) de 1,2 (95% CI (intervalo de confianza) 1,1 a 1,3) para el desarrollo de asma, mientras que un alto IMC durante la niñez se asoció con un RR de 1,5 (95% CI 1,2 a 1,8) con el desarrollo, en el futuro, de asma.²⁹ El 50% de los pacientes incluidos en este estudio presentan por medición de índice de masa corporal alteraciones nutricionales, lo cual podría estar asociado a la presentación de crisis asmática.

La crisis de asma está generada por un disparador ambiental en general, que ocasiona una inflamación aguda en la vía aérea, la cual está asociada con broncoconstricción, exudación de plasma / edema, vasodilatación e hipersecreción de moco²⁵, en los casos en los que fue posible identificar un factor desencadenante únicamente se reportaron factores de tipo ambiental, siendo la identificación del mismo un pilar importante en el tratamiento de asma pues el evitarlo disminuirá los eventos de crisis asmática.

Una crisis asmática se puede presentar con más frecuencia en un paciente que no tenga un diagnóstico ni tratamiento adecuado al grado de la severidad del asma, mal apego al tratamiento controlador, por lo que el seguimiento de los pacientes es necesario para evaluar un adecuado apego así como un adecuado control de la enfermedad, sin embargo un porcentaje bajo de nuestra población en estudio refirió llevar una consulta de seguimiento, relacionado a esto un porcentaje muy bajo que mostró un adecuado apego al tratamiento controlador. Sin embargo, la mayoría de nuestros pacientes presentaron debut al momento de su valoración en urgencias y en otros pacientes no se presentaba registro del tratamiento controlador, los cuales son limitantes propias de un estudio retrospectivo.

El manejo del empeoramiento del asma y las exacerbaciones deben considerarse como una secuencia continua, que va desde el automanejo por parte del paciente con un plan de acción por escrito, hasta el manejo de síntomas más severos en la atención primaria, el servicio de urgencias y el hospital. Este manejo consiste en hacer un adecuado diagnóstico y clasificación de la misma, durante el análisis de

las hojas de triage se evidenció una clasificación incorrecta del grado de severidad de crisis asmática en muchos casos de inicio, lo que probablemente condicionó el manejo inadecuado de los pacientes, pues se realizó acorde a la clasificación asignada en ese momento. En las guías está establecido el tratamiento de crisis asmática acorde al nivel de gravedad de la misma y a la edad del paciente por lo que una desviación en alguna de las pautas establecidas del tratamiento fue catalogada en nuestro estudio como no apegada a guías, así como el tratamiento al egreso se establece que se debe iniciar tratamiento controlador así como programar una revaloración por lo que aunque el tratamiento farmacológico fuera el adecuado se estableció que un paciente que no contara con el inicio del tratamiento y una revaloración programada también se catalogaría como un apego inadecuado a lo que establecen las guías, pues este se debe de llevar a cabo de una forma integral.

Nuestra hipótesis sugería que el apego de los médicos de urgencias pediátricas a las guías para control de crisis asmática al egreso, es mayor al 60%. Cumpliéndose la misma basado en el algoritmo de manejo de la Guía Mexicana del Asma, sin embargo los resultados son completamente diferentes si nos basamos en el algoritmo de manejo de crisis asmática de la Iniciativa global para Asma, esto debido a que el manejo de la guía Mexicana individualiza los casos acorde a la edad y datos clínicos más específicos, incluso dando la opción de considerar el uso o no de manejo con corticoesteroides; a diferencia de la Iniciativa global de asma en donde el algoritmo no es dividido por edad y se indica el uso de estos fármacos de manera indistinta. Además, la Guía Mexicana del Asma considera desde en crisis leves a moderadas la administración de broncodilatadores mediante nebulizaciones o pulverizaciones. Por lo que al individualizar cada caso y compararlo con el manejo de los pacientes de nuestro estudio se adapta más el manejo individualizado a las Guías Mexicanas y no al de la Iniciativa Global del asma por este indicar un manejo de forma más general.

Al ser un estudio retrospectivo no se pudo interrogar a los padres de forma adecuada sobre los factores desencadenantes de la misma, sobre un adecuado apego, sobre un control adecuado de la enfermedad, que son factores importantes para determinar el porqué de la presentación de la crisis asmática, al iniciar el abordaje de nuestros pacientes son preguntas obligadas durante la valoración de pacientes con este tipo de patología, sin embargo no descartamos que dicha información no se haya plasmado en las hojas de triage analizadas por distintos factores entre los que se incluyen el número limitado de caracteres que se permiten colocar en el mismo, la misma omisión involuntaria por parte del personal médico o bien la omisión propia al interrogatorio. Por lo que se requiere de un estudio prospectivo con la intención de obtener información más objetiva y dirigida a responder las interrogantes que nos dejó este estudio inicial, el cual puede ser llevado a cabo en el servicio de urgencias y continuarlo con el seguimiento de pacientes en la consulta externa.

No existen estudios reportados sobre el apego adecuado del personal médico en el manejo de crisis asmáticas por lo que es una excelente oportunidad de mejorar el manejo de los mismos si este se llevara a cabo de una manera más amplia y nos permita sugerir intervenciones para un mejorar este apego.

9. CONCLUSIONES

La frecuencia de apego de los médicos de urgencias pediátricas a las guías para control de crisis asmática al egreso, es mayor al 60% en relación a la Guía Mexicana del Asma y sólo el 35.9% acorde a la Iniciativa Global para el Asma (GINA). Los resultados de este protocolo nos permiten identificar puntos en los cuales se pueden realizar intervenciones para la mejoría del tratamiento de crisis asmática en pacientes pediátricos tratados en el servicio de urgencias pediátricas en el Hospital General de México, proponemos la realización de un formato que permita facilitar la clasificación de la gravedad de la crisis asmática y de esta forma instaurar el manejo más adecuado para cada paciente, así como darle continuidad a este trabajo de investigación con un estudio prospectivo, el cual nos permitirá interrogar y evaluar de forma más dirigida al paciente y realizar intervenciones de forma más consistente acorde a resultados posterior a la instauración de un algoritmo propio de nuestro servicio apegado a las guías ya establecidas.

13. REFERENCIAS

1. Benincore A, Prado L. Asma en el paciente pediátrico. Acta pediátr hondu. 2018; 8 (2): 796-809.
2. Moral Gil L, Asensio de la Cruz O, Lozano Blasco J. ASMA: Aspectos clínicos y diagnósticos. Protoc diagn ter pediátr. 2019(2): 103-15.
3. Ocampo J et al Prevalencia del asma en América Latina. Mirada crítica a partir del ISAAC y otros estudios. Rev Alerg Mex. 2017;64(2):188-197
4. Reporte de ASMA en página oficial de la OMS. Publicado el 20 de mayo de 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/asthma>
5. Tépatch GCI, Acosta BM, Huerta LJG. Definición de síndromes de asma crítico. Alerg, asma e Inmunol Pediátricas.2017; 26 (3):84-99.
6. Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention, 2019. Disponible en: <http://ginasthma.org>
7. Giubergia, Balazant AM, Teper A, Vidaurreta S, D'Alessandro V, Guía de diagnóstico y tratamiento: asma bronquial en niños ≥ 6 años. Actualización 2016. Arch Argent Pediatr 2016;114(6):595-6
8. Larenas-Linnemann D *et al.* Guía Mexicana del Asma: GUIMA 2017. Rev Alerg Mex. 2017;64 Supl 1:s1-s128
9. Zambrano-Rivera M. Características clínicas epidemiológicas del asma bronquial en niños asmáticos en crisis, Dom. Cien, 2016, 2 (4) pp. 51-59.
10. Claveria O, De torres J. Crisis de asma, guías de actuación en urgencias, Clínica Universidad De Navarra. 2018. Disponible en: <http://www.cun.es>
11. Ibero M. Diagnóstico del asma en el niño menor de 3 años. Signos guía y criterios de derivación. An Pediatr Contin. 2011;9(3):141-4.
12. Lezana V. Arancibia C. Consideraciones epidemiológicas del asma en Latinoamérica. Sociedad Chilena de Neumología pediátrica disponible en <http://www.neumologia-pediatria.cl>

13. Asensi Monzó MT, Duelo Marcos M, García Merino Á. Manejo integral del asma en Atención Primaria. En: AEPap (ed.). 15ºCurso de Actualización Pediatría 2018. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2018. p. 489-506.
14. Lopez I, Casado MP, Gonzalez GA, Santos FR, Enamorado PG. Prevalencia del asma bronquial alérgica y sus factores de riesgo en población pediátrica. Multimed Rev Med Gran 2020; 24 (1): 153-166
15. Llanos GY, Huerta LG. Actualización en el tratamiento del asma en pediatría. Alerg, asma e Inmunol Pediatricas 2018; 27(1): 10-17
16. Niscka M, Valdebenito P, Koppmann A, Prado F, Asma agudo pediátrico. El desafío del manejo escalonado. Neumol Pediatr 2017; 12 (3): 114 – 121
17. Lourido CT, Valdés CL, González-Barcala FJ. Rev Asma. 2017;2(3):197-206
18. Weinberger M. Asma en pediatría: claves para su diagnóstico y tratamiento según evidencia basada en el paciente. Neumol Pediatr 2014; 9 (1): 5-7.
19. Guía española del manejo del asma 4.4. Madrid. 2019. Disponible el <https://neumoped.org/guia-espanola-del-manejo-del-asma-gema-4-4>
20. Pawluck V, Dicembrino M, Meregalli C, Stabilito L, Potasanik J, Crisis asmática. Revista Pediátrica Elizalde. 2018; 9(1): 31-35
21. García DS, Perez SS. Asma: concepto, fisiopatología, diagnóstico y clasificación. Pediatr Integral 2016; 20 (2): 80 – 93
22. Duran R. Fisiopatología del asma: una mirada actual. Rev Colomb Neumol 2017; 27(3): 226-230.
23. British Thoracic Society, Scottish Intercollegiate Guidelines Network. British Guideline on the Management of Asthma. 2019. [Fecha de acceso 31 Mayo 2019]. Disponible en <https://www.brit-thoracic.org.uk/document-library/clinical-information/asthma/btssign-asthma-guideline-2019/>
24. Paniagua N, Benito FJ. Diagnóstico y tratamiento de la crisis asmática en Urgencias. Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP), 3ª Edición, 2019.
25. Castro-Rodriguez JA, Cifuentes L, Martinez FD. Predicting Asthma Using Clinical Indices. Front. Pediatr. 2019; 7:320.1-10

- 26 .Asensi Monzó MT. Crisis de asma. Rev Pediatr Aten Primaria Supl. 2017;(26):17-25
- 27 Castro Rodríguez JA. Tratamiento de la crisis asmática en pediatría. An Pediatr (Barc). 2007; 67 (4): 390-400.
- 28 Rodríguez-Rodríguez E, Rodríguez-Rodríguez P, González-Rodríguez LG, López-Sobaler AM. Infl uencia del estado nutricional sobre el padecimiento de asma en la población. Nutr Hosp 2016;33(Supl. 4):63-67
- 29 P. Barranco y cols. Asma, obesidad y dieta Nutr Hosp. 2012;27(1):138-145

ANEXOS

Anexo 1. Factores desencadenantes del asma

Factores desencadenantes del asma

Factores ambientales	Atmosféricos	Polución	<ul style="list-style-type: none"> • Tabaquismo y exposición a humo de cigarrillo electrónicos • SO₂, NO₂, ozono, CO
		Vegetales	<ul style="list-style-type: none"> • Partículas en suspensión • Polen de Gramineas • Polen de arboles • Polen de malezas
	Domesticos	<ul style="list-style-type: none"> • Ácaros del polvo • Epitelio de gato 	<ul style="list-style-type: none"> • Epitelio de perro • Cucharacha
	Agentes infecciosos	<ul style="list-style-type: none"> • Hongos 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Alrtenaria alternata</i> • <i>Cladosporium herbarum</i> • <i>Penicillum</i> • <i>Aspergillus fumigatus</i>
		<ul style="list-style-type: none"> • Virus y bacterias 	<ul style="list-style-type: none"> • Rinovirus • Otros virus respiratorios
Factores laborales *	SUSTANCIAS DE BAJO PESO MOLECULAR	INDUSTRIA IMPLICADA	
	Fármacos	Industria farmacéutica	
	Anhídridos	Industria del plástico	
	Diisocianatos	Industria de poliuretano, plástico, barnices, esmaltes	
Maderas	Aserraderos, carpinterías, ebanisterías		
Metales	Fundiciones, industrias de niquelados, plateados, curtidos de piel, limpieza de calderas		
Otros	Industrias de cosméticos, peluquerías, revelado de fotografía, refrigeración y tintes.		
SUSTANCIAS DE ALTO PESO MOLECULAR	INDUSTRIA IMPLICADA		
Sustancias de origen vegetal, polvo y harinas.	Granjeros, trabajadores portuarios, molinos, panaderías, industria cervecera, procesamiento de soja, industrias del cacao, café, té, industria textil		

Factores sistémicos	Alimentos	Industria alimentaria	
	Enzimas vegetales	Industria alimentaria, industria farmacéutica	
	Gomas vegetales	Industria alimentaria, imprentas, industria del látex, sanitarios	
	Hongos y esporas	Panaderías, granjas, agricultores	
	Enzimas animales	Molinos, fabricación de carmín	
	FARMACOS	<ul style="list-style-type: none"> • Antibióticos • Sensibilizantes • Ácido acetil salicílico 	<ul style="list-style-type: none"> • AINEs • β-bloqueantes no selectivos sistémicos y tópicos
ALIMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Leche de vaca • Huevo • Frutos secos 	<ul style="list-style-type: none"> • Cereales • Pescados • Mariscos 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentos con sulfitos 	Frutos secos, vino, zumos de limón, lima y uva, vinagre, mariscos, cerveza, etc.	
	Panalergicos vegetales como profilinas o proteína transportadora de lípidos		
OTROS	Veneno de hemipteros	Apis melífera (abeja) Vespula spp (avispa) Polistes domunolus (avispa)	

*Factor asociado al o los cuidadores del menor

Fuente: Guía española del manejo del asma 4.4 ^(10, 18, 22, 23)

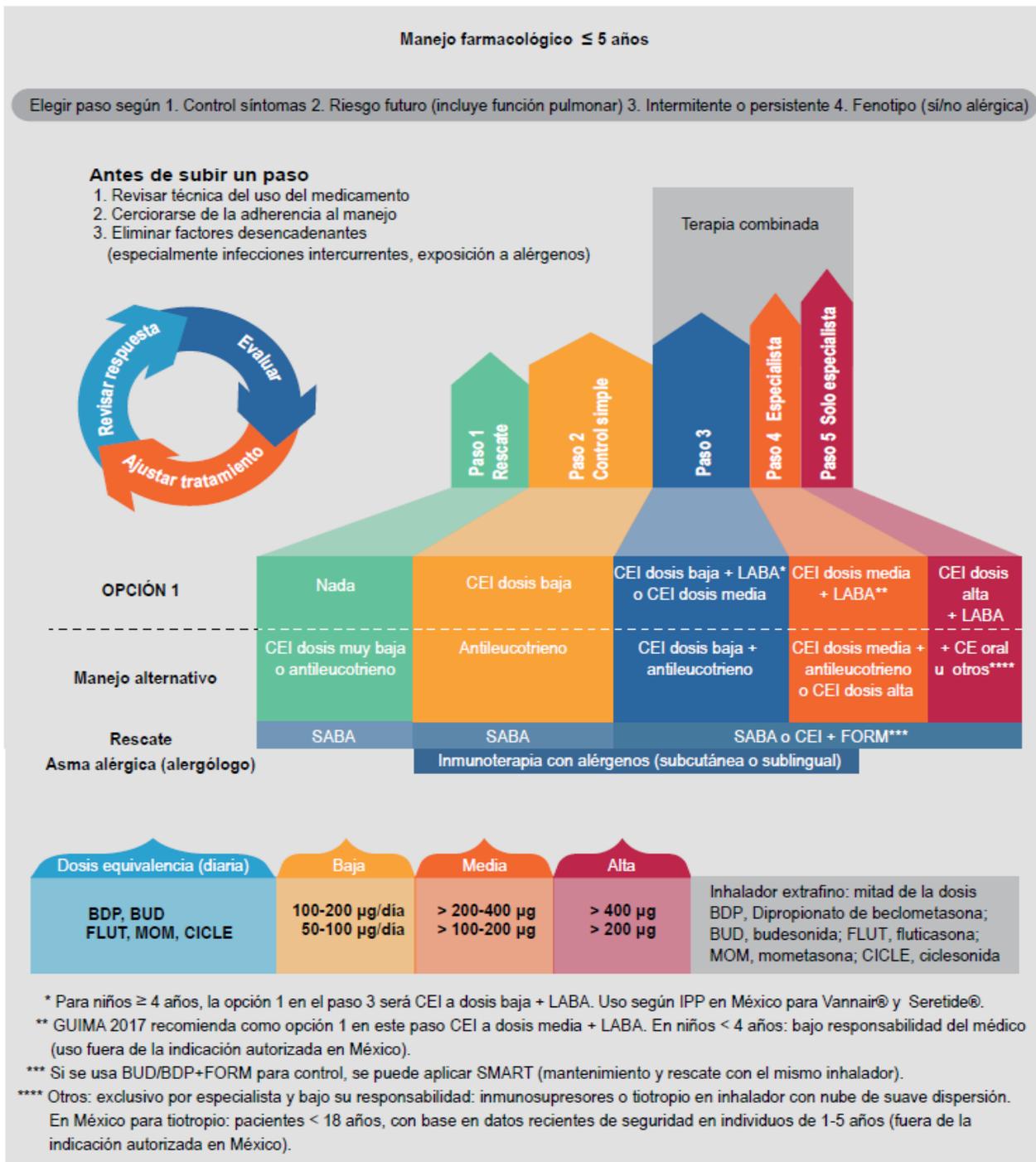
Anexo 2: Clasificación de severidad del asma

Clasificación del Asma: Síntomas < 5 años y de 6 a 11 años		
Asma Controlada	Asma Parcialmente controlada	Asma no controlada
<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de síntomas • Limitación en la actividad • Uso de rescatador • Despertares nocturnos 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta 1 o 2 síntomas 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta 3 a 4 síntomas

Fuente: Castro rodriguez JA et al AJRCCM 162: 1403-140 2000 ⁽²⁴⁾

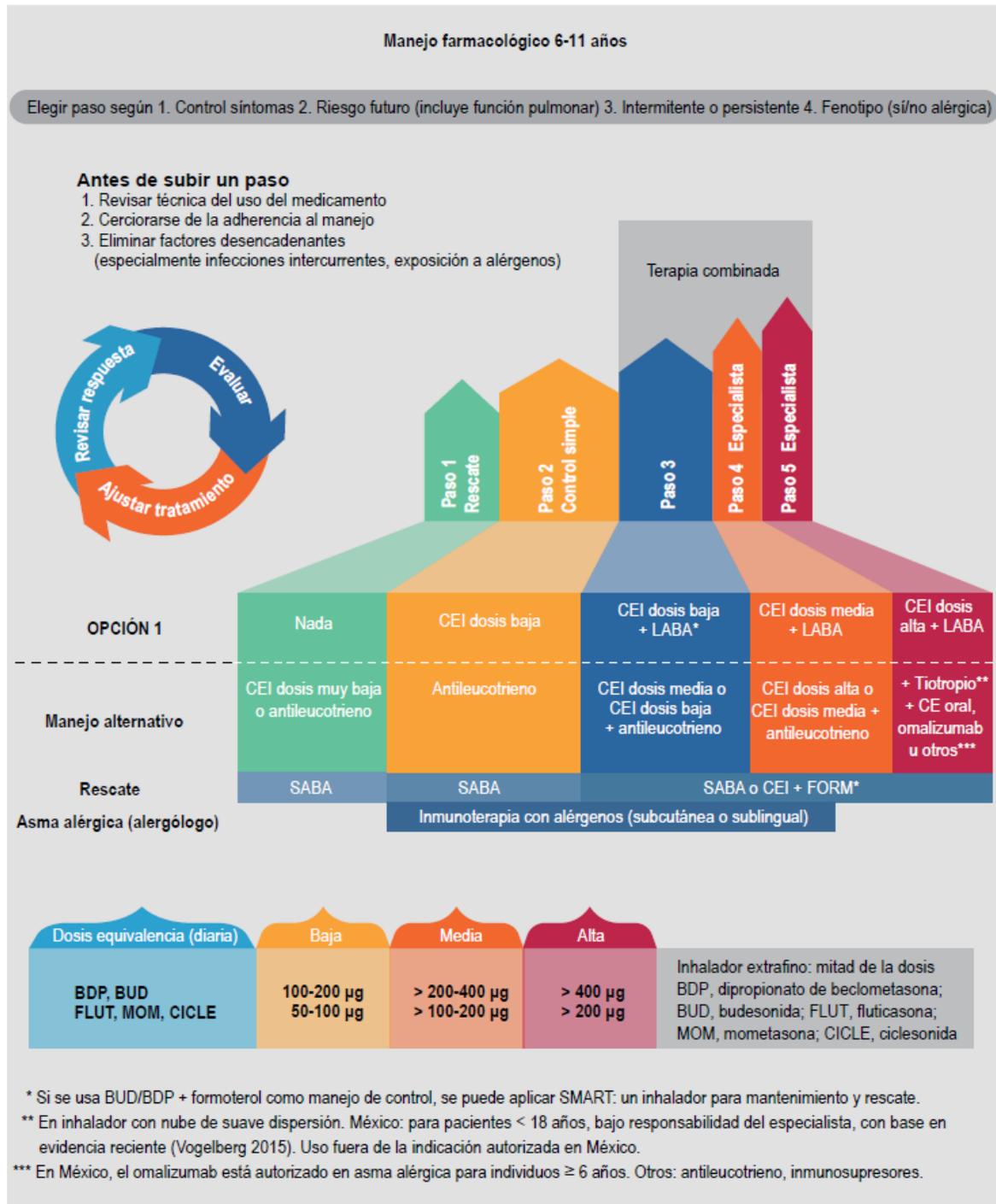
Anexo 3: Tratamiento controlador sugerido en la GUIMA para asma.

a) Tratamiento controlador para pacientes ≤ 5 años con asma acorde a pasos de control y gravedad



Fuente: Linnemann D, Guía Mexicana del Asma: GUIMA 2017 ⁽⁸⁾.

b) Tratamiento controlador para pacientes de 6 a 11 años con asma, según los pasos de control y gravedad



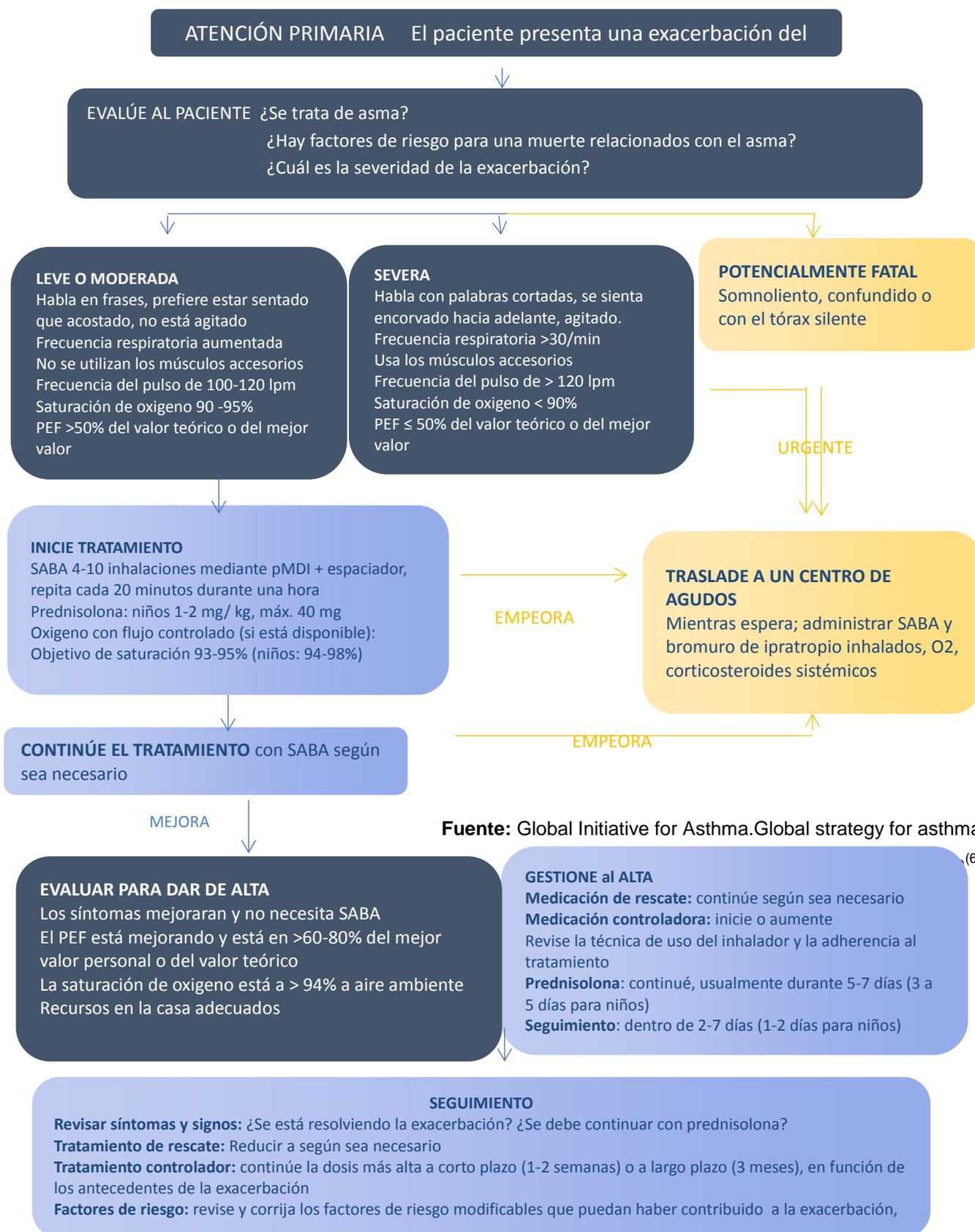
Fuente: Linnemann D, Guía Mexicana del Asma: GUIMA 2017 ⁽⁸⁾.

Anexo 4. Clasificación de crisis asmática

	Leve- moderada	Grave	Paro respiratorio inminente
Acción sugerida	Depende evolución	Hospitalizar	Terapia intensiva
Disnea	Leve-moderada	Intensa	Muy intense
Habla	Párrafos	Frases-palabras	No o palabras
Cianosis	Ausente	Presente	Presente
FR	Aumentada	>25	
FC	<100/ minuto	100-120	>120 /minuto o bradicardia, arritmia
Uso de músculos accesorios	Ausente	Presente	Disociación toracoabdominal
Sibilancias	Presentes	Ausentes/reducidos	Silencio a la auscultación
Nivel de consciencia	Normal	Normal o agitación	Somnolencia o agitación
FEV1 o PEF	33-60%	Al llegar <33% A la hora de manejo: <50%	<25% o no logra soplar
SpO2 (%)	90-95%*	<90%*	<88% *
PaO2 (mmHg)	Normal	80-60	<60
PaCO2 (mmHg)	<40	Primero<30 o normal	>40
pH	Normal	Primero >7.45	<7.35
<p>*A nivel del mar. A 2000 metros sobre el nivel del mar serán de 90.88 y 85%</p> <p>FEV 1; volumen inspiratorio forzado en el primer segundo, expresado como él % del valor predicho</p> <p>FR frecuencia respiratoria; FC frecuencia cardiaca; PEF flujo inspiratorio máximo, expresado como % del mejor valor personal o del valor predicho</p>			

Fuente: Guía Mexicana del Asma (GUIMA) ⁽⁸⁾ y Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention, 2019. ⁽⁶⁾

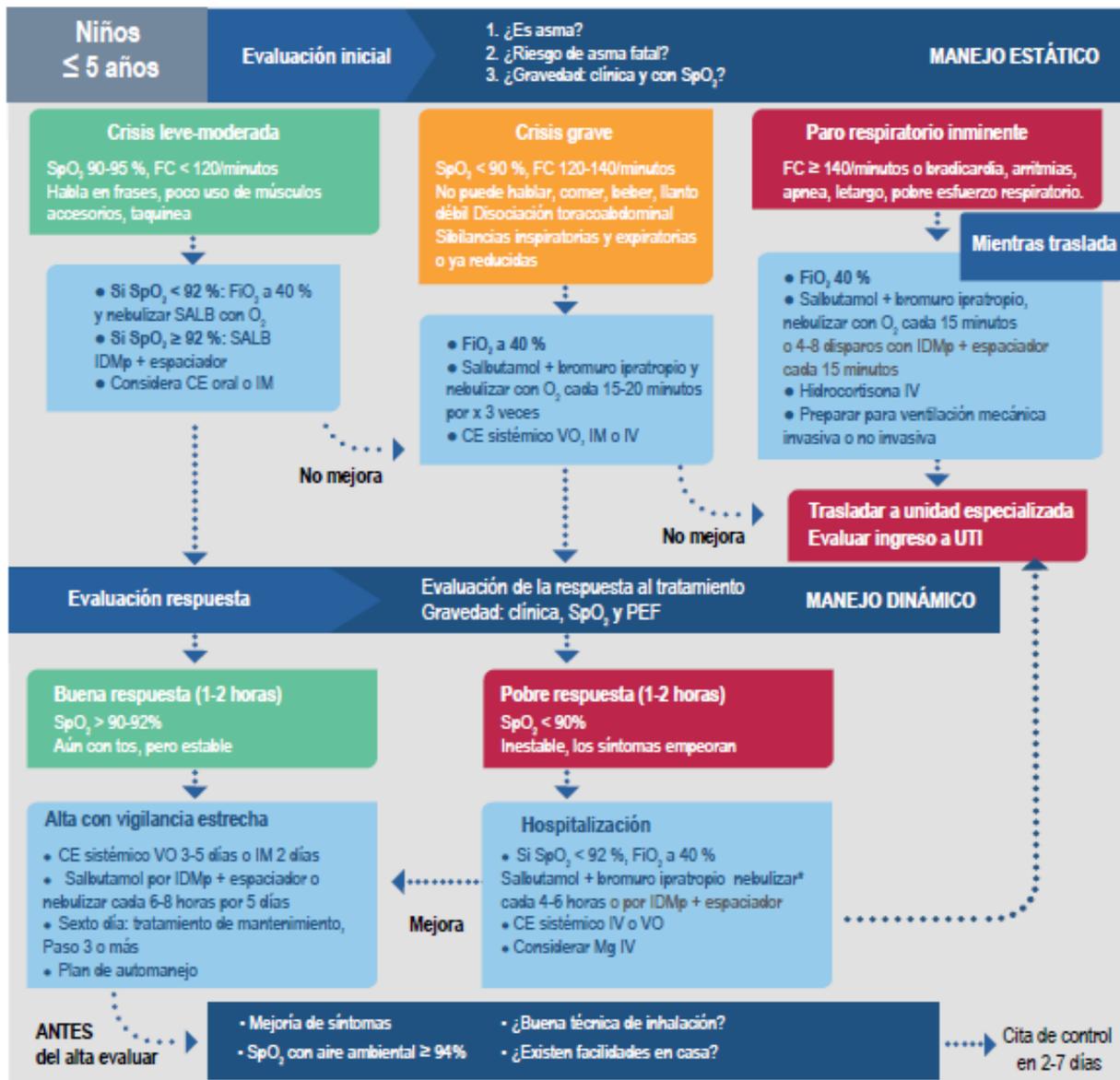
Anexo 5. Manejo de la crisis asmática durante la atención de urgencias y a su egreso.



Fuente: Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma

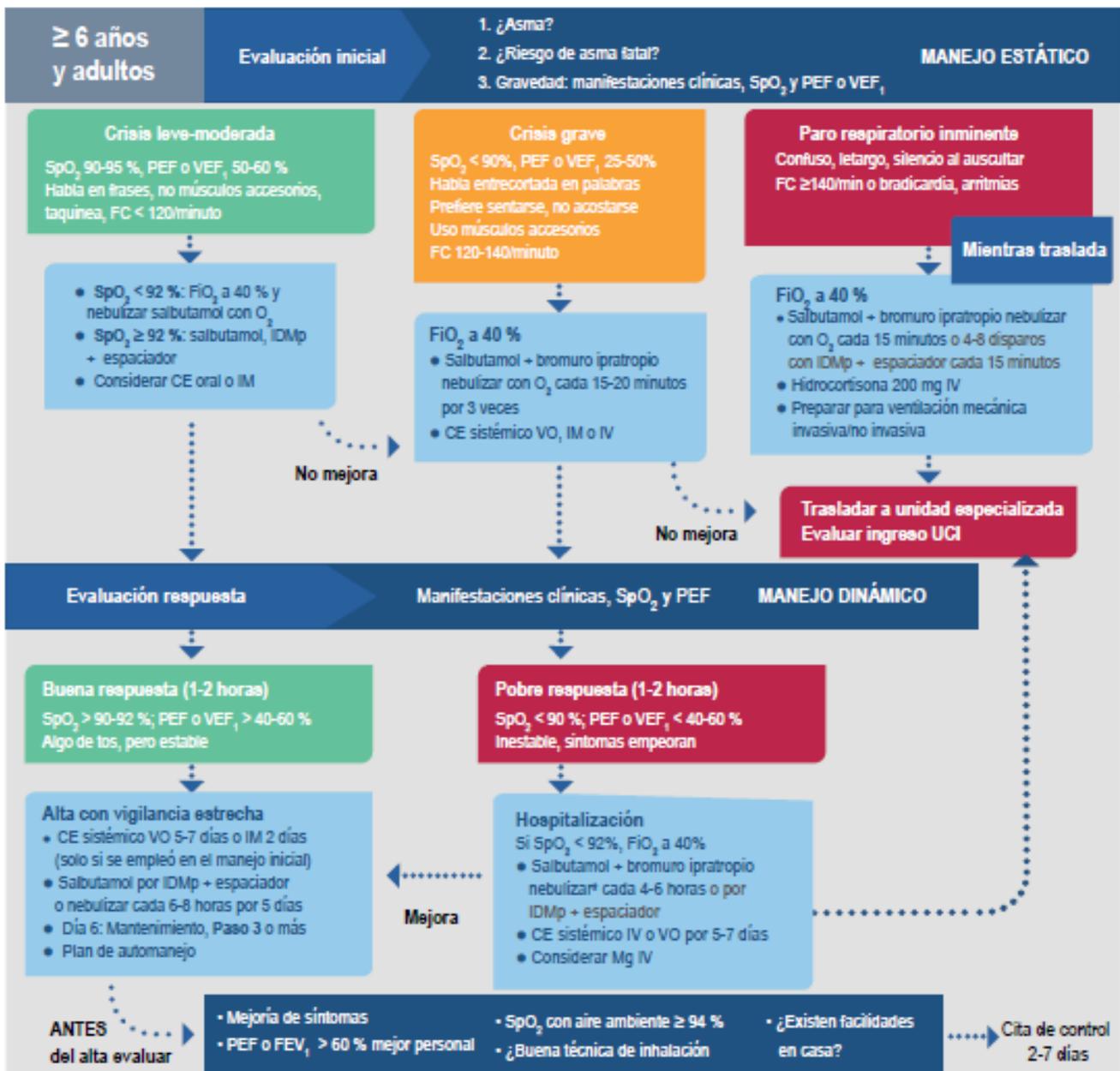
(6)

Manejo de crisis asmática durante la atención de urgencias en ≤ 5 años y a su egreso acorde a la GUIMA.



Fuente: Linnemann D, Guía Mexicana del Asma: GUIMA 2017 ⁽⁸⁾.

Manejo de crisis asmática durante la atención de urgencias en ≥ 6 años y a su egreso acorde a la GUIMA.



Fuente: Linnemann D, Guía Mexicana del Asma: GUIMA 2017 ⁽⁸⁾.

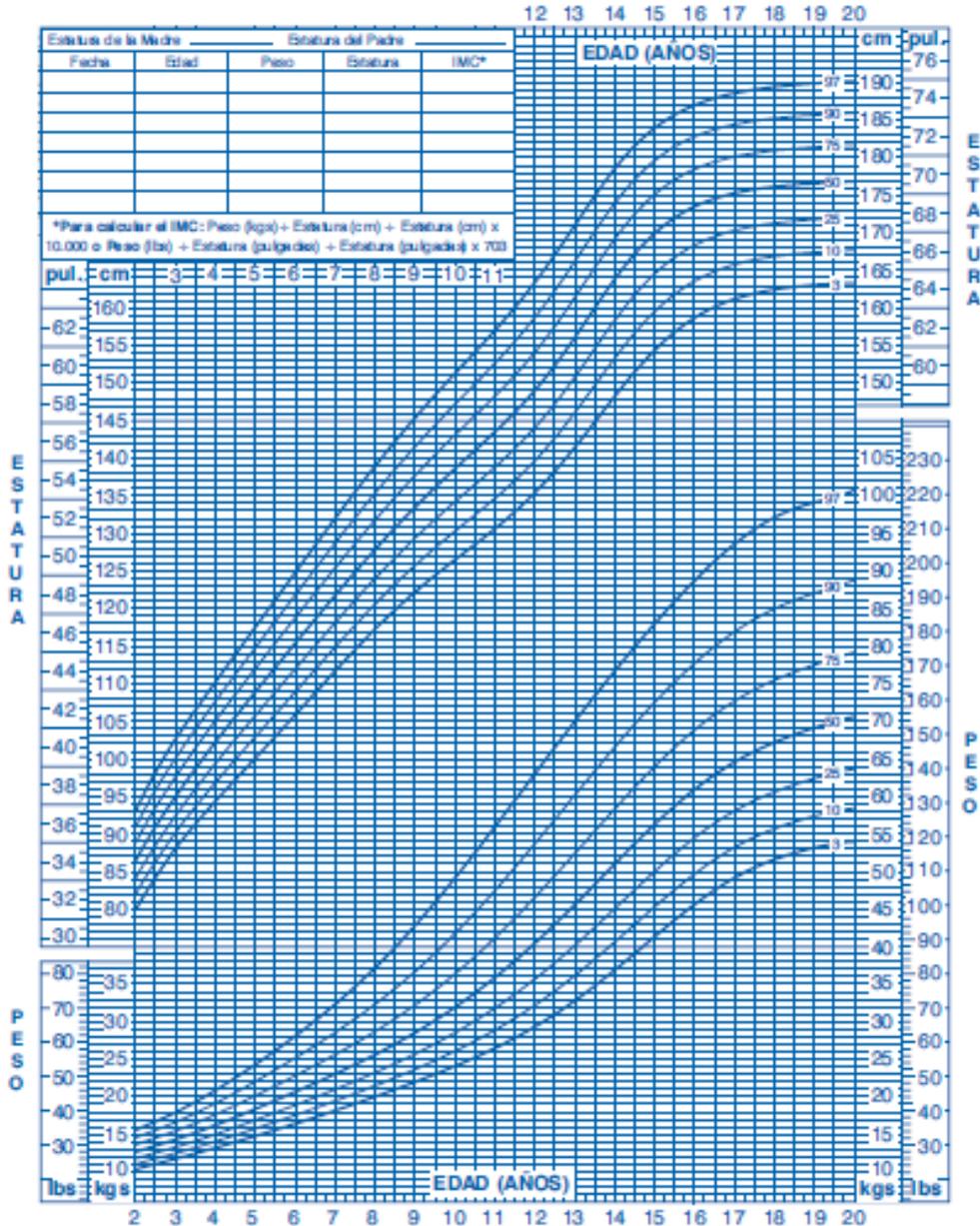
Anexo 6. Percentil del índice de masa corporal por edad.

2 a 20 años: Niños

Nombre _____

Percentiles de Estatura por edad y Peso por edad

de Archivo _____



Publicado el 30 de mayo del 2000 (modificado el 21 de noviembre del 2000).
 FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el
 Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



Anexo 7. Definición de apego médico a las guías durante crisis asmática y posterior a ella.

Metodología para definir apego médico a las guías:

1. Se debe clasificar la crisis asmática en leve, moderada, grave o potencialmente fatal
2. Acorde a la clasificación de severidad de crisis asmática y la guía a evaluar (ya se la guía mexicana del asma, GUIMA, que considera la edad; o la iniciativa global para el asma (GINA) se evaluará apego a tratamiento farmacológico definiendo como:

Adecuado: Si cumple al 100% lo establecido en la guía a evaluar

Inadecuado: Si no cumple al 100% lo establecido en la guía a evaluar

3. Cada anotación por rubro equivale a un punto (P)

APEGO MÉDICO A LAS GUÍAS DURANTE CRISIS ASMÁTICA.							
GUIMA					GINA		
≤ 5 AÑOS			≥ 6 AÑOS				
CRISIS LEVE-MODERADA			CRISIS LEVE-MODERADA			CRISIS LEVE-MODERADA	
Si SpO ₂ < 92 %	Oxígeno	<input type="checkbox"/> 1 P	Si SpO ₂ < 92 %	Oxígeno	<input type="checkbox"/> 1 P	Oxígeno para mantener SpO ₂ en 94-98%	<input type="checkbox"/> 1 P
	Salbutamol nebulizado	<input type="checkbox"/> 1 P		Salbutamol nebulizado	<input type="checkbox"/> 1 P	Salbutamol 4-10 inhalaciones con cámara espaciadora cada 20 minutos x 1 hora	<input type="checkbox"/> 1 P
	Considerar esteroide	<input type="checkbox"/> 0 P		Considerar esteroide	<input type="checkbox"/> 0 P		
Apego	Adecuado = 2 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <2P <input type="checkbox"/>		Apego	Adecuado = 2 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <2P <input type="checkbox"/>		Prednisolona: 1-2mg/Kg/día	<input type="checkbox"/> 1 P
Si SpO ₂ ≥ 92	Salbutamol con cámara espaciadora	<input type="checkbox"/> 1 P	Si SpO ₂ ≥ 92	Salbutamol con cámara espaciadora	<input type="checkbox"/> 1 P	Apego	Adecuado = 3P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <3P <input type="checkbox"/>
	Considerar esteroide	<input type="checkbox"/> 0 P		Considerar esteroide	<input type="checkbox"/> 0 P		
Apego	Adecuado = 1 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <1P <input type="checkbox"/>		Apego	Adecuado = 1 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <1P <input type="checkbox"/>			
CRISIS GRAVE			CRISIS GRAVE			CRISIS GRAVE	
Oxígeno		<input type="checkbox"/> 1 P	Oxígeno		<input type="checkbox"/> 1 P	Oxígeno	<input type="checkbox"/> 1 P
Salbutamol nebulizado 3 veces (cada 15 o 20 min)		<input type="checkbox"/> 1 P	Salbutamol nebulizado 3 veces (cada 15 o 20 min)		<input type="checkbox"/> 1 P	Salbutamol inhalado	<input type="checkbox"/> 1 P
Bromuro de ipratropio nebulizado 3 veces (cada 15 o 20 min)		<input type="checkbox"/> 1 P	Bromuro de ipratropio nebulizado 3 veces (cada 15 o 20 min)		<input type="checkbox"/> 1 P	Bromuro de ipratropio inhalado	<input type="checkbox"/> 1 P
Salbutamol + bromuro ipratropio y nebulizar 3 veces (cada 15-20 minutos)		<input type="checkbox"/> 2 P	Salbutamol + bromuro ipratropio y nebulizar 3 veces (cada 15-20 minutos)		<input type="checkbox"/> 2 P	Salbutamol + bromuro inhalados	<input type="checkbox"/> 2 P
Corticoide sistémico VO, IM o IV		<input type="checkbox"/> 1 P	Corticoide sistémico VO, IM o IV		<input type="checkbox"/> 1 P	Corticoide sistémico	<input type="checkbox"/> 1 P
Apego	Adecuado = 4 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <4P <input type="checkbox"/>		Apego	Adecuado = 4 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <4P <input type="checkbox"/>		Apego	Adecuado = 4 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <4P <input type="checkbox"/>

PARO RESPIRATORIO INMINENTE:		PARO RESPIRATORIO INMINENTE :		CRISIS SEVERA Y POTENCIALMENTE FATAL.	
Oxígeno	<input type="checkbox"/> 1 P	Oxígeno	<input type="checkbox"/> 1 P	Oxígeno	<input type="checkbox"/> 1 P
Salbutamol + bromuro ipratropio, nebulizar cada 15 minutos	<input type="checkbox"/> 1 P	Salbutamol + bromuro ipratropio, nebulizar cada 15 minutos	<input type="checkbox"/> 1 P	Salbutamol inhalado	<input type="checkbox"/> 1 P
Salbutamol + bromuro ipratropio, 4-8 disparos con cámara espaciadora cada 15 minutos	<input type="checkbox"/> 1 P	Salbutamol + bromuro ipratropio, 4-8 disparos con cámara espaciadora cada 15 minutos	<input type="checkbox"/> 1 P	Bromuro de ipratropio inhalado	<input type="checkbox"/> 1 P
				Salbutamol + bromuro inhalados	2 P <input type="checkbox"/>
Hidrocortisona IV	<input type="checkbox"/> 1 P	Hidrocortisona 200 mg IV	<input type="checkbox"/> 1 P	Corticoide sistémico	1 P <input type="checkbox"/>
Apego	Adecuado = 3 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <3P <input type="checkbox"/>	Apego	Adecuado = 3 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <3P <input type="checkbox"/>	Apego	Adecuado = 4 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <4P <input type="checkbox"/>
APEGO MÉDICO A LAS GUÍAS POSTERIOR A CRISIS ASMÁTICA.					
GUIMA ≤ 5 años		GUIMA ≥ 6 años		GINA	
Corticoide sistémico VO 3-5 días	<input type="checkbox"/> 1 P	Sin corticoide sistémico (no se empleó en el manejo inicial)	<input type="checkbox"/> 1 P	Prednisolona: durante 3 a 5 días	<input type="checkbox"/> 1 P
Corticoide sistémico IM 2 días	<input type="checkbox"/> 1 P	Corticoide sistémico VO 5-7 días (si se empleó en el manejo inicial)*	<input type="checkbox"/> 1 P	Salbutamol según sea necesario	<input type="checkbox"/> 1 P
Salbutamol con aerocámara o en nebulización cada 6-8 horas por 5 días	<input type="checkbox"/> 1 P	Corticoide sistémico IM 2 días (si se empleó en el manejo inicial)	<input type="checkbox"/> 1 P	Tratamiento controlador: iniciar o aumentar	<input type="checkbox"/> 1 P
Día 6: Tratamiento controlador, Paso 3 o más	<input type="checkbox"/> 1 P	Salbutamol con aerocámara o en nebulización cada 6-8 horas por 5 días	<input type="checkbox"/> 1 P	Seguimiento: dentro de 1-2 días	<input type="checkbox"/> 1 P
Cita de control 2-7 días	<input type="checkbox"/> 1 P	Día 6: Tratamiento controlador, Paso 3 o más	<input type="checkbox"/> 1 P		
		Cita de control 2-7 días	<input type="checkbox"/> 1 P		
Apego	Adecuado = 4 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <4P <input type="checkbox"/>	Apego	Adecuado = 4 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <4P <input type="checkbox"/>	Apego	Adecuado = 4 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <4P <input type="checkbox"/>

P= Punto, VO= vía oral, IM= intramuscular, IV= Intravenoso

*En pacientes que no requirieron manejo con esteroide durante su manejo en urgencias no se envía manejo con esteroide sistémico

Fuente: Linnemann D, Guía Mexicana del Asma: GUIMA 2017 ⁽⁸⁾.

Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention⁽⁶⁾

Anexo 8. Hoja de recolección de datos.

Protocolo: APEGO DE LOS MÉDICOS DE URGENCIAS A LAS GUÍAS PARA CONTROL DE CRISIS ASMÁTICA EN PEDIATRÍA

Iniciales: _____	ECU: _____	SpO ₂	1 = <92% <input type="checkbox"/> 2 = ≥92% <input type="checkbox"/>
Sexo:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0 = Masculino <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 = Femenino	Edad:	_____ años

VARIABLES NUTRICIONALES

Peso	_____ Kg
Talla	_____ cm
Estado Nutricio	0= Desnutrición <input type="checkbox"/> 1=Normal: <input type="checkbox"/> 2= Sobrepeso <input type="checkbox"/> 3=Obesidad <input type="checkbox"/>

Factor desencadenante para crisis asmática	0= Ninguno <input type="checkbox"/> 1=Ambiental: <input type="checkbox"/> 2= Laboral <input type="checkbox"/> 3=Sistémico <input type="checkbox"/>
Diagnóstico previo de asma	1= No <input type="checkbox"/> 2= Sí <input type="checkbox"/>
Crisis asmática	1= No <input type="checkbox"/> 2= Sí <input type="checkbox"/>
Seguimiento en consulta externa	1 = Ninguno <input type="checkbox"/> 2 = Pediatría <input type="checkbox"/> 3 = Neumología <input type="checkbox"/> 4 = Alergia <input type="checkbox"/>
Número de crisis asmáticas previas	0= Ninguna <input type="checkbox"/> 1= 1 o 2 al año <input type="checkbox"/> 2= más de 2 al año <input type="checkbox"/>
Estacional	0=Pimavera <input type="checkbox"/> 1=Verano <input type="checkbox"/> 2= Otoño <input type="checkbox"/> 3= Invierno <input type="checkbox"/> 4= No estacional <input type="checkbox"/>
Clasificacion de la crisis asmática	0=Leve - Moderada <input type="checkbox"/> 1 = Grave <input type="checkbox"/> 2 = Potencialmente fatal <input type="checkbox"/>
Clasificación de severidad del asma	0 = Controlada <input type="checkbox"/> 1 = Parcialmente controlada <input type="checkbox"/> 2 = No controlada <input type="checkbox"/>

Tratamiento controlador de asma previo a ingreso a urgencias / Tipo	1= No <input type="checkbox"/> 2= Sí <input type="checkbox"/>	0= Inhalado <input type="checkbox"/> 1= sistémico <input type="checkbox"/> 2= Desensibilizante <input type="checkbox"/>
Apego de paciente a tratamiento controlador de asma	1= No <input type="checkbox"/> 3 = Sin registro <input type="checkbox"/> 2= Sí <input type="checkbox"/> 4 = Sin tratamiento <input type="checkbox"/>	
Tratamiento de rescate para crisis asmática previo a urgencias/Tipo	1= No <input type="checkbox"/> 2= Sí <input type="checkbox"/>	0= Inhalado <input type="checkbox"/> 1= Sistémico <input type="checkbox"/>
Tratamiento en urgencias para crisis asmática 1= No <input type="checkbox"/> 2= Sí <input type="checkbox"/>	0= Salbutamol nebulizado una o dos veces <input type="checkbox"/> 1= Salbutamol nebulizado 3 veces cada 15 o 20 minutos <input type="checkbox"/> 2 = Salbutamol con cámara espaciadora una a tres inhalaciones <input type="checkbox"/> 3= Salbutamol 4-10 inhalaciones con cámara espaciadora cada 20 minutos x1 hora <input type="checkbox"/> 4 = Bromuro de ipratropio inhalado una o dos veces <input type="checkbox"/> 5 = Bromuro de ipratropio nebulizado 3 veces cada 15 o 20 minutos <input type="checkbox"/> 6 = Salbutamol + Bromuro de ipratropio, nebulizar 3 veces cada 15 o 20 minutos <input type="checkbox"/> 7 = Corticoide inhalado <input type="checkbox"/> 8= Prednisolona 1-2 mgKg/día <input type="checkbox"/> 9 = Hidrocortisona intravenosa 200mg 10 = Otro corticoide vía oral, intravenoso o intramuscular <input type="checkbox"/> 11= Oxígeno <input type="checkbox"/> 12 = Otros <input type="checkbox"/>	
Apego médico a las guías (GUIMA/GINA) durante crisis asmática.	0 = GUIMA <input type="checkbox"/>	1 = GINA <input type="checkbox"/>
	0 = Inadecuado <input type="checkbox"/> 1 = Adecuado <input type="checkbox"/>	0 = Inadecuado <input type="checkbox"/> 1 = Adecuado <input type="checkbox"/>
Tratamiento al egreso de crisis asmática	0= Corticoide sistémico vía oral por 3 a 5 días <input type="checkbox"/> 1= Corticoide sistémico vía oral por 5 a 7 días <input type="checkbox"/> 2 = Corticoide sistémico intramuscular por 2 días <input type="checkbox"/>	

	3 = Salbutamol con aerocámara o en nebulización cada 6 - 8 horas por 5 días <input type="checkbox"/> 4 = Salbutamol con aerocámara por razón necesaria <input type="checkbox"/> 5= Tratamiento controlador iniciar o aumentar <input type="checkbox"/> 6 = Cita de seguimiento en 1 a 2 días <input type="checkbox"/> 7= Otros <input type="checkbox"/>	
Apego médico a las guías (GUIMA/GINA) posterior a crisis asmática	0 = GUIMA <input type="checkbox"/>	1 = GINA <input type="checkbox"/>
	0 = Inadecuado <input type="checkbox"/> 1 = Adecuado <input type="checkbox"/>	0 = Inadecuado <input type="checkbox"/> 1 = Adecuado <input type="checkbox"/>

APEGO MÉDICO A LAS GUÍAS DURANTE CRISIS ASMÁTICA.								
GUIMA				GINA				
≤ 5 AÑOS		≥ 6 AÑOS						
CRISIS LEVE-MODERADA		CRISIS LEVE-MODERADA		CRISIS LEVE-MODERADA				
Si SpO ₂ < 92 %	Oxígeno	<input type="checkbox"/> 1 P	Si SpO ₂ < 92 %	Oxígeno	<input type="checkbox"/> 1 P	Oxígeno para mantener SpO ₂ en 94-98%	<input type="checkbox"/> 1 P	
	Salbutamol nebulizado	<input type="checkbox"/> 1 P		Salbutamol nebulizado	<input type="checkbox"/> 1 P	Salbutamol 4-10 inhalaciones con cámara espaciadora cada 20 minutos x 1 hora	<input type="checkbox"/> 1 P	
	Considerar esteroide	<input type="checkbox"/> 0 P		Considerar esteroide	<input type="checkbox"/> 0 P	Prednisolona: 1-2mgKg/día	<input type="checkbox"/> 1 P	
Apego	Adecuado = 2 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <2P <input type="checkbox"/>		Apego	Adecuado = 2 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <2P <input type="checkbox"/>		Apego	Adecuado = 3P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <3P <input type="checkbox"/>	
Si SpO ₂ ≥ 92	Salbutamol con cámara espaciadora	<input type="checkbox"/> 1 P	Si SpO ₂ ≥ 92	Salbutamol con cámara espaciadora	<input type="checkbox"/> 1 P			
	Considerar esteroide	<input type="checkbox"/> 0 P		Considerar esteroide	<input type="checkbox"/> 0 P			
Apego	Adecuado = 1 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <1P <input type="checkbox"/>		Apego	Adecuado = 1 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <1P <input type="checkbox"/>				
CRISIS GRAVE		CRISIS GRAVE		CRISIS GRAVE				
Oxígeno		<input type="checkbox"/> 1 P	Oxígeno		<input type="checkbox"/> 1 P	Oxígeno		<input type="checkbox"/> 1 P
Salbutamol nebulizado 3 veces (cada 15 o 20 min)		<input type="checkbox"/> 1 P	Salbutamol nebulizado 3 veces (cada 15 o 20 min)		<input type="checkbox"/> 1 P	Salbutamol inhalado		<input type="checkbox"/> 1 P
Bromuro de ipratropio nebulizado 3 veces (cada 15 o 20 min)		<input type="checkbox"/> 1 P	Bromuro de ipratropio nebulizado 3 veces (cada 15 o 20 min)		<input type="checkbox"/> 1 P	Bromuro de ipratropio inhalado		<input type="checkbox"/> 1 P
Salbutamol + bromuro ipratropio y nebulizar 3 veces (cada 15-20 minutos)		<input type="checkbox"/> 2 P	Salbutamol + bromuro ipratropio y nebulizar 3 veces (cada 15-20 minutos)		<input type="checkbox"/> 2 P	Salbutamol + bromuro inhalados		<input type="checkbox"/> 2 P
Corticoide sistémico VO, IM o IV		<input type="checkbox"/> 1 P	Corticoide sistémico VO, IM o IV		<input type="checkbox"/> 1 P	Corticoide sistémico		<input type="checkbox"/> 1 P
Apego	Adecuado = 4 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <4P <input type="checkbox"/>		Apego	Adecuado = 4 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <4P <input type="checkbox"/>		Apego	Adecuado = 4 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <4P <input type="checkbox"/>	
PARO RESPIRATORIO INMINENTE:		PARO RESPIRATORIO INMINENTE :		CRISIS SEVERA Y POTENCIALMENTE FATAL.				
Oxígeno		<input type="checkbox"/> 1 P	Oxígeno		<input type="checkbox"/> 1 P	Oxígeno		<input type="checkbox"/> 1 P

Salbutamol + bromuro ipratropio, nebulizar cada 15 minutos	<input type="checkbox"/> 1 P	Salbutamol + bromuro ipratropio, nebulizar cada 15 minutos	<input type="checkbox"/> 1 P	Salbutamol inhalado	<input type="checkbox"/> 1 P
Salbutamol + bromuro ipratropio, 4-8 disparos con cámara espaciadora cada 15 minutos	<input type="checkbox"/> 1 P	Salbutamol + bromuro ipratropio, 4-8 disparos con cámara espaciadora cada 15 minutos	<input type="checkbox"/> 1 P	Bromuro de ipratropio inhalado	<input type="checkbox"/> 1 P
				Salbutamol + bromuro inhalados	2 P <input type="checkbox"/>
Hidrocortisona IV	<input type="checkbox"/> 1 P	Hidrocortisona 200 mg IV	<input type="checkbox"/> 1 P	Corticoide sistémico	1 P <input type="checkbox"/>
Apego	Adecuado = 3 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <3P <input type="checkbox"/>	Apego	Adecuado = 3 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <3P <input type="checkbox"/>	Apego	Adecuado = 4 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <4P <input type="checkbox"/>
APEGO MÉDICO A LAS GUÍAS POSTERIOR A CRISIS ASMÁTICA.					
GUIMA ≤ 5 años		GUIMA ≥ 6 años		GINA	
Corticoide sistémico VO 3-5 días	<input type="checkbox"/> 1 P	Sin corticoide sistémico (no se empleó en el manejo inicial)	<input type="checkbox"/> 1 P	Prednisolona: durante 3 a 5 días	<input type="checkbox"/> 1 P
Corticoide sistémico IM 2 días	<input type="checkbox"/> 1 P	Corticoide sistémico VO 5-7 días (si se empleó en el manejo inicial)*	<input type="checkbox"/> 1 P	Salbutamol según sea necesario	<input type="checkbox"/> 1 P
Salbutamol con aerocámara o en nebulización cada 6-8 horas por 5 días	<input type="checkbox"/> 1 P	Corticoide sistémico IM 2 días (si se empleó en el manejo inicial)	<input type="checkbox"/> 1 P	Tratamiento controlador: iniciar o aumentar	<input type="checkbox"/> 1 P
Día 6: Tratamiento controlador, Paso 3 o más	<input type="checkbox"/> 1 P	Salbutamol con aerocámara o en nebulización cada 6-8 horas por 5 días	<input type="checkbox"/> 1 P	Seguimiento: dentro de 1-2 días	<input type="checkbox"/> 1 P
Cita de control 2-7 días	<input type="checkbox"/> 1 P	Día 6: Tratamiento controlador, Paso 3 o más	<input type="checkbox"/> 1 P		
		Cita de control 2-7 días	<input type="checkbox"/> 1 P		
Apego	Adecuado = 4 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <4P <input type="checkbox"/>	Apego	Adecuado = 4 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <4P <input type="checkbox"/>	Apego	Adecuado = 4 P <input type="checkbox"/> Inadecuado = <4P <input type="checkbox"/>