

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



**“PREVALENCIA DE CRISIS ASMÁTICAS EN NIÑOS
ATENDIDOS ENTRE 5 A 10 AÑOS EN EL SERVICIO DE
EMERGENCIA PEDIÁTRICA DEL CENTRO MÉDICO NAVAL
SANTIAGO TÁVARA EN EL AÑO 2014”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO**

MERCEDES BETZABE ROSAS SANCHEZ

DR. JHONY DE LA CRUZ VARGAS

DIRECTOR DE LA TESIS

MG. MAGDIEL JOSÉ MANUEL GONZALES MENÉNDEZ

ASESOR

LIMA – PERÚ

2016

AGRADECIMIENTO

A Dios Todopoderoso, con quién en todos los momentos de mi vida he contado, sobre todo aquellos en donde más lo he necesitado. Gracias a El vivo esta experiencia porque ha guiado e iluminado todos mis senderos.

A mi familia por ser el pilar en mi vida, además por su apoyo incondicional durante toda mi vida y en especial a mi hermano José Luis quien por él tuve la oportunidad de iniciar esta hermosa carrera en la Universidad Ricardo Palma.

Al Centro Médico Naval, por facilitarnos sus instalaciones, a lo largo de nuestra carrera, dándome la oportunidad de conocer profesionales militares médicos así como técnicos quienes me apoyaron para la recolección de datos para la realización de este proyecto de investigación.

A todas aquellas personas que aun sin nombrarlas, forman parte de este gran logro.

DEDICATORIA

Ante todo a Dios y mi hermanita, quienes siempre estarán en mi vida iluminándome para lograr mis objetivos y sueños, y que sin mi fe en el todo poderoso no tendría la suficiente esperanza para seguir adelante.

A mis queridos padres quienes con su ejemplo, constante esfuerzo e incondicional amor lograron impulsar mis objetivos para culminar esta etapa en mi vida.

A mis hermanos quienes con sus consejos, amor y unión han logrado que culmine mi carrera profesional, un agradecimiento especial José Luis ya que con todo su esfuerzo desde muy joven logró que pudiera iniciar mi carrera profesional.

A todas las personas tanto del Centro Médico Naval así como de la Universidad Ricardo Palma quienes con su constante ayuda lograron que pueda culminar este proyecto de investigación.

Prevalencia de crisis asmáticas en niños atendidos entre 5 a 10 años en el Servicio de Emergencia Pediátrica del “Centro Médico Naval Santiago Távara” En El Año 2014

Rosas Sanchez, Mercedes

OBJETIVO: Evaluar la prevalencia de crisis asmáticas en el Servicio de Emergencia Pediátrica del Centro Médico Naval Santiago Távara (CEMENA) en el año 2014.

MATERIAL Y MÉTODO: Se realizó un estudio de tipo observacional, transversal, descriptivo, retrospectivo en el Servicio de Emergencia Pediátrica del CEMENA, donde se encontraron 947 niños entre 5 a 10 años con un diagnóstico de crisis asmática que cumplieron con los criterios de inclusión.

Se revisó el libro de registros de ingresos al Servicio de Emergencia Pediátrica con el diagnóstico de crisis asmática, el instrumento utilizado fue la ficha de recolección de datos. Se realizó un análisis utilizando el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

RESULTADOS: En el año de estudio ingresaron 947 niños al Servicio de Emergencia Pediátrica del CEMENA con diagnóstico de crisis asmática, de 10333 atenciones en total, lo cual indica que el 9.16% ingresaron con crisis asmática. Se encontró que el 67.27% de pacientes con crisis asmática pertenecen al género masculino y un 32,73% al género femenino. Existe mayor frecuencia de crisis asmática, en el grupo de pacientes de 6 y 7 años, representando el 22.7% y 26.08% respectivamente, y la menor frecuencia fue a los 5 años con un 9.61%. Según procedencia, del Callao provenía el 47.62%, del Cercado de Lima el 31.26%, San Martín de Porres el 16.58 % y por último de otros distritos el 4.54%. Todos los pacientes con crisis asmática presentaron dificultad respiratoria y sibilancias, es decir el 100%, con tos seca fue 87.01 %, con fiebre ingresó el 45.51%, dolor torácico representa el 21.54%.

CONCLUSIÓN: Se encontró que la prevalencia de crisis asmática es 9.16%, además se presentó con mayor frecuencia en pacientes de sexo masculino; la edad de presentación más frecuente fue entre los 6 y 7 años. La mayoría de niños provienen del Callao y respecto a los síntomas más frecuentes estos son sibilancias, dificultad respiratoria y tos seca.

PALABRAS CLAVE: Crisis asmática; sibilancias; dificultad respiratoria.

**Prevalence of asthma attacks in children attended 5 to 10 years in the
Pediatric Emergency Service "Santiago Távora Naval Medical Center" in
2014**

Rosas Sanchez, Mercedes

OBJECTIVE: To evaluate the prevalence of asthma attacks in the Pediatric Emergency Medical Center Naval Santiago Távora (CEMENA) in 2014.

MATERIALS AND METHODS: an observational, transversal, descriptive, retrospective at the Pediatric Emergency CEMENA where 947 children were between 5-10 years with a diagnosis of acute asthma who met the inclusion criteria was performed.

The logbook of admissions to pediatric emergency services with the diagnosis of acute asthma was revised, the instrument used was the data collection sheet. An analysis was performed using SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

RESULTS: In study 947 children admitted to the Pediatric Emergency Service CEMENA diagnosed with acute asthma, attention of 10333 total, indicating that 9.16% were admitted with acute asthma. It was found that 67.27% of patients with acute asthma are masculine and the feminine gender 32.73%. There is an increased frequency of asthma attack, in the group of patients aged 6 and 7 years, accounting for 22.7% and 26.08% respectively, and the lowest rate was at 5 years with a 9.61%. According to sources, the source of the 47.62% Callao, Lima's Fencing 31.26%, San Martin de Porres 16.58% and finally to other districts 4.54% .All patients presented with acute asthma and wheezing respiratory difficulty, ie 100%, with dry cough was 87.01%, with fever entered the 45.51%, chest pain represents 21.54%.

CONCLUSION: We found that the prevalence of asthma attack is 9.16%, also occurred more frequently in male patients; The most common age of onset was between 6 and 7 years. Most children come from Callao and about the most common symptoms they are wheezing, shortness of breath and dry cough.

KEY WORDS: Acute asthma; wheezing; respiratory distress.

INTRODUCCIÓN

La crisis asmática es una exacerbación de asma que es grave, a nivel mundial afecta a cualquier grupo etario. La Organización Mundial de la Salud (OMS) explica mediante la fisiopatología de la crisis asmática que los síntomas recurrentes causan con frecuencia insomnio, fatiga diurna, una disminución de la actividad, absentismo escolar. A nivel mundial en el 2005 fallecieron 255 000 personas debido a un episodio de crisis asmática; el asma es la enfermedad crónica más común en la niñez y es la principal causa de ausentismo escolar.⁵

El informe sobre el Impacto Global del Asma establece que, la enfermedad puede afectar a casi 300 millones de personas, se registró una prevalencia en el 2011 de 235 millones de personas cifra que va en aumento.¹

Se plantea que las muertes por asma aumentarán en casi un 20% en los próximos 10 años si no se toman medidas urgentes de prevención para evitar la crisis asmática, por lo que se sugiere un diagnóstico y tratamiento adecuado además de la educación del paciente logrando así un buen control de la enfermedad. Se estima que más del 80% de las muertes por asma tienen un lugar en países de ingresos bajos y medios-bajos. Para lograr un control eficaz es imprescindible que los medicamentos estén disponibles y sean asequibles, en especial para las familias de ingresos bajos.¹

El asma bronquial es un importante problema de salud, considerado en la actualidad como “La epidemia del siglo XXI”, así lo confirman múltiples estudios, siendo el más importante el estudio internacional de asma y alergias en la infancia (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) ISAAC que reporta una prevalencia creciente a nivel mundial.³

En Latinoamérica, entre 4,1 y 32,1% de los niños tienen asma, la prevalencia y la morbilidad por la enfermedad han aumentado. Así, los países que se encuentran con mayor prevalencia de asma son: Perú, Brasil, Argentina, México y Chile.³

Según se reporta en España las crisis asmáticas agudas son muy variables en severidad, desde la moderada hasta aquellas que pueden progresar en pocos minutos hacia el fracaso respiratorio. Las principales causas inmediatas de muerte son el síndrome de fuga aérea (neumotórax) y el shock cardiogénico por taponamiento. Dos tercios de las muertes se producen en el primer año tras la crisis asmática. La mortalidad acumulada es de 10% al año, 14% a los 3 años, y 22% a los 6 años.⁵

En el Perú existen 265 mil niños menores de cinco años con asma, ocupando el primer lugar en Latinoamérica y el sexto a nivel mundial. Los departamentos con mayor prevalencia son: Lima, Ucayali y Lambayeque. En nuestro país se han implementado programas y protocolos para un adecuado control.⁶

Se estima según la Guía Clínica de Asma bronquial moderada y grave en menores de 15 años de Chile, que hacia el año 2025, la población urbana se incrementará desde un 45 hasta un 59%, es lógico pensar que en el mundo se producirá un incremento de asmáticos en las próximas dos décadas.²

Debido a lo expuesto, la crisis asmática constituye un reto para evitar que estas se presenten en pacientes con o sin diagnóstico de asma y así mejorar la evaluación, el diagnóstico, la educación y el seguimiento constante del paciente ya que de esta manera podremos evitar complicaciones que comprometen la vida en la población pediátrica, este fue el principal motivo de la investigación en niños entre 5 a 10 años que ingresaron con este diagnóstico al Servicio de Emergencias Pediátricas del Centro Médico Naval ubicado en el Callao.

ÍNDICE

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.4 OBJETIVOS	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
2.2 BASES TEÓRICAS.....	17
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	47
3.1 DISEÑO GENERAL DE ESTUDIO	47
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	47
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	48
3.4 RECOLECCIÓN DE DATOS	48
3.5 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	48
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	49
4.1 RESULTADOS.....	49
4.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS	54
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	57
CONCLUSIONES	57
RECOMENDACIONES	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59
ANEXOS	64

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La crisis asmática es un problema de salud grave a nivel mundial que afecta a todos los grupos de edad, con una prevalencia creciente en muchos países en desarrollo, unos costos del tratamiento en aumento y una carga cada vez mayor para los pacientes y para la sociedad.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) durante un ataque de asma, el revestimiento de los bronquios se inflama, lo que provoca un estrechamiento de las vías respiratorias y una disminución del flujo de aire que entra y sale de los pulmones. Los síntomas recurrentes causan con frecuencia insomnio, fatiga diurna, una disminución de la actividad y absentismo escolar y laboral. La tasa de letalidad del asma es relativamente baja en comparación con otras enfermedades crónicas; no obstante, en 2005 fallecieron 255 000 personas por esa causa. A nivel mundial, la evidencia disponible indica que el asma es la enfermedad crónica más común en la niñez y es la principal causa de ausentismo escolar.⁵

La OMS indica que en 1998 el asma afectaba a 155 millones de personas en el mundo. Basándose en datos estandarizados recopilados en estudios epidemiológicos llevados a cabo en más de 80 países, el informe sobre el Impacto Global del Asma establece que, la enfermedad puede afectar a casi 300 millones de personas, registrándose una prevalencia en el 2011 de 235 millones de personas cifra que va en aumento, además ha estimado que aproximadamente 15 millones de años vida por discapacidad son perdidos anualmente debido al asma, representando el 1% de la carga de mortalidad mundial . Las muertes por asma aumentarán en casi un 20% en los próximos 10 años si no se toman medidas urgentes. El asma no se cura, pero con un diagnóstico, tratamiento adecuado y educación del paciente se puede lograr un buen control de la enfermedad. El asma está presente en todos los países independientemente de su grado de desarrollo. Más del 80% de las muertes por asma tienen un lugar en países de ingresos bajos y

medios-bajos. Para lograr un control eficaz es imprescindible que los medicamentos estén disponibles y sean asequibles, sobre todo para las familias de ingresos bajos.¹

En países desarrollados la prevalencia de asma se ha elevado significativamente en las últimas décadas, tanto en niños como en adultos, y se estima que hacia el año 2025, en la población urbana se incrementará desde un 45 hasta un 59%, es lógico pensar que en el mundo se producirá un incremento de asmáticos en las próximas dos décadas.²

El asma bronquial es un importante problema de salud, considerado en la actualidad como “la epidemia del siglo XXI”, así lo confirman múltiples estudios, siendo el más importante el Estudio Internacional de Asma y Alergias en la Infancia (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) ISAAC que reporta una prevalencia creciente a nivel mundial. Según el estudio en Latinoamérica, entre 41% y 32,1% de los niños tienen asma. No hay duda de que la prevalencia y la morbilidad por la enfermedad han aumentado. Así, los países que se encuentran con mayor prevalencia de asma son: Perú, Brasil, Argentina, México y Chile.³

La crisis asmática es más frecuente en niños y afecta alrededor de 5% a 10% de la población infantil. En Estados Unidos genera, aproximadamente, 400.000 hospitalizaciones al año y 4.000 muertes. La mortalidad general está reportada entre 0 y 5 por 100.000, y es mayor en personas de raza negra que tienen menor acceso a servicios de salud.⁴

La prevalencia de asma en la población pediátrica española se estima actualmente en 5% al 12 %. Las crisis asmáticas agudas son muy variables en severidad, desde las moderadas que se manejan fácilmente intensificando las medicaciones antiasmáticas, hasta aquellas que pueden progresar en pocos minutos hacia el fracaso respiratorio. Aunque la morbilidad inducida por el asma pediátrica es importante, su tasa de mortalidad es extremadamente baja. Las principales causas inmediatas de muerte son el síndrome de fuga aérea (neumotórax) y el shock cardiogénico por taponamiento. La historia previa de fracaso respiratorio, convulsión hipóxica, intubación o ingreso en UCI se han identificado como factores de

riesgo de padecer una crisis asmática mortal en los niños asmáticos. El 25% de los pacientes que han requerido ventilación artificial por crisis asmática mueren posteriormente de una crisis asmática. Dos tercios de las muertes se producen en el primer año tras la crisis asmática. La mortalidad acumulada es de 10% al año, 14% a los 3 años, y 22% a los 6 años.⁵

En el Perú existen 265 mil niños menores de cinco años con asma, ocupando el primer lugar en Latinoamérica y el sexto a nivel mundial. Los departamentos con mayor prevalencia son: Lima, Ucayali y Lambayeque.

En nuestro país se han implementado programas y protocolos para un adecuado control.⁶

Se sabe que en el Perú uno de cada cinco consultantes a los servicios de salud tiene antecedentes de asma o cuadros de obstrucción bronquial, y uno de cada 10, por lo menos, tiene asma actual. Según la Oficina General de Epidemiología del Perú entre el 10 al 15% de la población total en la ciudad de Trujillo es asmática, siendo la prevalencia de asma diagnosticada en la población infantil de 11,2%.⁷

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Debido a la alto índice de crisis asmáticas y la importante morbi-mortalidad que esta causa a nivel mundial , nos planteamos el siguiente problema:

¿Cuál es la prevalencia de Crisis asmática en niños atendidos entre 5 a 10 años en el servicio de Emergencia Pediátrica del “Centro Médico Naval Santiago Távara” en el año 2014?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El asma es la enfermedad crónica más frecuente en la población pediátrica, y es la responsable de una proporción significativa que no acude a su centro estudiantil por enfermedad.

Es el diagnóstico de ingreso más frecuente en los hospitales y origina grandes trastornos psicosociales en la etapa escolar, tanto en el paciente como en su entorno y familia.

La evaluación, el diagnóstico y la terapéutica deben conducir al médico a la aplicación uniforme de recomendaciones que favorezcan el éxito terapéutico del pequeño paciente y su entorno, para evitar las complicaciones que puede producir una crisis asmática, episodio el cual es frecuente en niños con promedio de edad entre 7 a 8 años, según varios estudios de investigación como "International Study of Asthma and Allergies in Childhood" ^{34 15}, poniendo en riesgo la vida del paciente pediátrico.

Mediante el presente estudio se determinó la prevalencia de crisis asmática en niños atendidos entre 5 a 10 años en el Servicio de Emergencia Pediátrica en el Centro Médico Naval "Santiago Távora" (CEMENA) en el año 2014.

Los resultados servirán para mejorar los conocimientos en los padres sobre la crisis asmática, mediante charlas, conferencias y simposios, de igual manera servirá de base para la realización de nuevos trabajos de investigación relacionados al tema y tomar nuevas medidas de control en el sector salud, dirigidas por las diferentes autoridades e instituciones.

1.4 OBJETIVOS

➤ OBJETIVO GENERAL:

Evaluar la prevalencia de crisis asmática en el servicio de Emergencia Pediátrica del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora (CEMENA) en el año 2014.

➤ OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1) Hallar el número de niños que fueron atendidos en el Servicio de Emergencia Pediátrica y el número de pacientes que ingresaron con el diagnóstico de crisis asmática.
- 2) Determinar la frecuencia de crisis asmática según el sexo.
- 3) Conocer el frecuencia de crisis asmática por grupo etario.
- 4) Determinar la frecuencia de crisis asmática según la procedencia.
- 5) Identificar los síntomas más frecuentes, que presentan los niños con crisis asmáticas.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

1) Yanin Arteaga Prado, Luis Arencibia Díaz, Diana Belkys Gómez Guerra, Armando Martínez Martínez y Cerámides Almora Carbonel desarrollaron una investigación cuyo objetivo fue caracterizar la asociación de diversos aspectos epidemiológicos con la aparición de descompensaciones agudas de asma bronquial. Realizaron un estudio descriptivo y transversal a 118 pacientes del área de dos consultorios médicos del Policlínico Universitario "Hermanos Cruz" de la Ciudad de Pinar del Río durante el primer trimestre del 2012. Se comparó el grupo de pacientes que presentaron descompensaciones de la enfermedad con el grupo de pacientes que no se descompensó. Se aplicó un cuestionario para explorar las variables de interés. Para verificar la asociación entre variables, se utilizó el estadígrafo chi cuadrado para un valor de significación estadística $\alpha=0.05$. Los Resultados del presente estudio indican que las descompensaciones agudas fueron casi dos veces más frecuentes en el sexo femenino. De manera muy significativa ($Z=3,26$ $p<0,01$ una tercera parte de los asmáticos; las amas de casa y los estudiantes fueron los más afectados. Solo el 38,1 % de los asmáticos tuvo un adecuado seguimiento por un especialista (clínico, pediatra, alergólogo o inmunólogo) y de estos solo el 11,1 % presentaron descompensaciones agudas, en tanto se descompensó un 39,7 % de los que no tienen seguimiento especializado. Por lo que llegaron a la conclusión que la degradación de las condiciones de la vivienda favoreció la aparición de descompensaciones agudas del asma. En tres cuartas partes de las casas había animales domésticos, existiendo una fuerte asociación entre esta condición y la aparición de descompensaciones agudas del paciente asmático.⁸

2) Mireya Brooks Rodríguez, Tania Acosta Elizastigui, Martha Taboada Cruz presentaron una investigación cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de asma bronquial en la población infantil del Municipio 10 de Octubre. Realizaron un estudio poblacional descriptivo, con el propósito de determinar la prevalencia de asma bronquial en la población infantil del Municipio 10 Octubre, a partir de los casos identificados con esta enfermedad. El marco muestral estuvo constituido por los pacientes en edades comprendidas entre los 0-19 años, pertenecientes al universo poblacional de 8 Policlínicos del Municipio. Se aplicó la distribución por grupos de edades y sexo de la población en estudio, particularizando los dispensarizados por asma. Los Resultados fueron que el área de salud que aportó el mayor número de pacientes dispensarizados fue la correspondiente al Policlínico "Raúl Gómez García", con 20,4%. El grupo etario más afectado fue el de 15 a 19 años, con 33,7 % (adolescencia tardía). La prevalencia de asma bronquial en edad infantil del Municipio 10 de Octubre fue de un 15,9 %. Como conclusión determinaron que el grupo de edad 15-19 años resultó ser el más representativo, y el que, a su vez, mostró superioridad en cuanto a pacientes afectados por asma, condición que puede incrementar los riesgos en el seguimiento de la enfermedad. Existió correspondencia de la prevalencia identificada en el Municipio 10 de Octubre, con los estándares nacionales e internacionales de prevalencia del asma. ⁹

3) Gárate Maudier I, Girardi G, Rodríguez TJ, Pérez MA La investigación que desarrollaron los antes mencionados autores tuvo como objetivo conocer el perfil epidemiológico y clínico de los pacientes que se hospitalizan por crisis asmática en el Hospital Exequiel González Cortés (HEGC). Es un Estudio retrospectivo, descriptivo, en niños mayores de 4 años con exacerbación de asma, hospitalizados en el HEGC el año 2011. Se excluyeron pacientes con

patologías neuromusculares o daño pulmonar crónico atribuible a patología pulmonar previa. De las fichas clínicas se extrajeron antecedentes clínicos y de la hospitalización. Se analizaron con el programa estadístico SPSS. Los resultados se expresan en porcentajes, ingresaron al estudio 50 pacientes. El 56% de sexo masculino, la edad promedio 7,46 años; 70% de los pacientes tenía diagnóstico previo de asma, de éstos, 60% tenía buena adherencia al tratamiento y a los controles por especialista; 20 de 50 pacientes (40%) tenía al menos una hospitalización previa por crisis de asma y 9 de ellos al menos una en Unidad de Paciente Crítico (UPC). El promedio de hospitalización fue 5 días. Hubo un 46% (23/50) de los pacientes sin antecedente de asma severa algunos de los cuales con antecedente de hospitalización previa en UPC, con tiempo de evolución de la crisis asmática de menos de 24 horas. Se hospitalizaron en UPC 11 pacientes (22%), ingresando 8 pacientes desde el servicio de urgencias. Todos recibieron oxígeno, salbutamol y corticoides sistémicos, requiriendo FIO₂ mayor a 35%, el 36% de ellos. De los pacientes hospitalizados en UPC, el 45% (5/11) requirió Ventilación mecánica no invasiva y sólo un paciente requirió Ventilación mecánica Invasiva. No hubo mortalidad en los pacientes estudiados. Concluyeron que el incumplimiento en el tratamiento y los controles por especialista, además de la falta de diagnóstico de asma en un grupo de pacientes, incide en la falta de tratamiento oportuno, predisponiéndolos a presentar exacerbaciones potencialmente graves, por lo que un porcentaje significativo de estas hospitalizaciones podrían ser evitables. Por otro lado, existe un grupo importante de pacientes que aparentan no tener asma severa, algunos de ellos con antecedentes de hospitalizaciones previas en UPC, que repentinamente presentan una crisis asmática que evoluciona en pocas horas con insuficiencia respiratoria, requiriendo en más de la mitad de los casos ingreso a UPC. Creemos que hace

falta caracterizar mejor a este grupo de pacientes, que se asemeja a un fenotipo distinto que se ha descrito como asma lábil.¹⁰

4) Ana María Herrera G, Ana María Escobar C. , Monica Saavedra, María Eugenia Medina R., Eduardo Salgado B., Tamara Palavecino B. y Ana María Kutz E. Realizaron un estudio con el objetivo de conocer las características clínicas de los niños con crisis asmáticas que requieren manejo en la Unidad de Paciente Crítico (UPC) en el Hospital Roberto del Río. Es un estudio retrospectivo, descriptivo en mayores de 4 años, egresados de UPC con diagnóstico de crisis de asma en un período de tres años. Los resultados fueron que 67 niños requirieron manejo en UPC. El promedio de edad fue 7 años y el de hospitalización 4 días. En 59 pacientes se utilizó ventilación mecánica no invasiva. Del total de pacientes solo 27 tenían diagnóstico previo de asma, observándose buena adherencia al tratamiento sólo en 7. Como conclusión indican que el 40% de los pacientes asmáticos tenían el diagnóstico de asma antes de la hospitalización y la mayoría de ellos presentaba una pobre adherencia al tratamiento. En el manejo destaca un alto porcentaje de uso de ventilación mecánica no invasiva.¹¹

5) Anelía de la Caridad Rojas-Pérez. Andrés Andrés-atos. Dalila Chacón-Bonet y Mariela Parra-Cruz. Realizaron un estudio prospectivo de intervención en 150 pacientes con diagnóstico de asma bronquial que acudieron con crisis aguda al Servicio de Urgencias del Hospital Pediátrico de Holguín, de Enero del 2009 hasta Diciembre del 2010; para evaluar la evolución de los mismos después de la aplicación de Guías de Buenas Prácticas. Se aplicó tratamiento a los pacientes según lo establecido, observando su respuesta. Predominó el grupo de 4 a 8 años del sexo masculino, el 52 % de los pacientes presentaron crisis ligeras, buena respuesta al uso de broncodilatadores en aerosol, se aplicó prednisona por vía oral

en la mayoría de los casos que lo requirieron, el 68,7 % realizó tratamiento domiciliario con respuestas controladas y sólo en el 31,3 % se decidió ingreso hospitalario lo que permitió arribar a la siguiente conclusión: Con la aplicación de Guías de Buenas Prácticas Clínicas para el manejo de la exacerbación aguda del asma bronquial se logró una clasificación adecuada de la severidad de la misma, buena respuesta a los tratamientos utilizados y disminución de los ingresos hospitalarios.¹²

6) Jessica Narcisa Chasiloa Haro presentó una investigación el cual era descriptivo, longitudinal y prospectivo, cuyo problema es la implementación del programa de capacitación a personas al cuidado de niños asmáticos para la prevención, manejo y cuidados durante las crisis asmáticas en el Hospital IESS Guaranda, bajo el siguiente objetivo que es: Identificar las características demográficas de usuarios y entorno familiar, medidas de prevención, signos de alarma, y la aplicación de primeros auxilios en casos de crisis asmáticas, para lo cual se planteó la siguiente hipótesis: La implementación del programa de capacitación a personas al cuidado de niños asmáticos para la prevención, manejo y cuidados durante las crisis asmáticas, disminuirá la frecuencia de recaídas de crisis asmáticas en el Hospital IESS Guaranda; teniendo como resultado que la población al cuidado de los niños asmáticos en su mayoría corresponde al sexo femenino correspondiente a un 76.81%, con un grupo etario de 36 a 45 años de edad que corresponde al 36.23 % de la población total, seguidos por una población mayor de 55 años, la población de niños asmáticos en su mayoría corresponde al sexo masculino siendo un 60.87%; además un 53.62% de las familias donde viven los niños asmáticos presenta un ingreso económico menor a la canasta básica lo que podría constituir un factor de riesgo al no contar con los recursos económicos necesarios para afrontar gastos de medicinas, el 75.36%

de la población en estudio presentan un desconocimiento del manejo de la crisis asmática y sus factores desencadenantes.¹³

7) Yalili Hernández Martínez, Elisa Ruiz Hernández y Remigio R. Gorrita Pérez realizaron un estudio retrospectivo y analítico de 170 niños menores de tres años ingresados en el Servicio de Pediatría del Hospital General Docente “Leopoldito Martínez”, Municipio San José de las Lajas Provincia La Habana con el diagnóstico de asma bronquial, durante el año 2010 con el fin de analizar los elementos clínicos y epidemiológicos que contribuyeron a este diagnóstico. Se evaluaron el sexo, número de episodios de sibilancias en el año, presencia de criterios mayores y menores. Se aplicó el Índice Predictivo de Asma (API) y se analizaron algunos factores de riesgo presentes en estos niños. Los niños entre 1 a 2 años fueron los que más ingresaron, predominó el sexo masculino, y sólo el 30.6 % había presentado más de tres episodios de sibilancias en el año analizado. Tener padres asmáticos fue el criterio mayor más frecuente y la rinitis atópica más la eosinofilia, los dos criterios menores que más se presentaron. Se clasificaron como asma atópica 52 niños según (API) y se demostró que el 56.8 % tiene un índice no riguroso. La lactancia materna por un tiempo menor de cuatro meses y el hábito de fumar en los convivientes, fueron los factores de riesgo más relevantes en los niños estudiados.¹⁴

8) Teobaldo López Chumbe .Bachiller En Medicina De La Universidad Nacional De Trujillo presentó un estudio cuyo objetivo fue evaluar la calidad de vida en enfermedades crónicas como el asma, sobre todo en niños; dado al aumento en la esperanza de vida. Sin embargo, con frecuencia ésta no se acompaña de condiciones bio-psicosociales aceptables, que le permitan al niño, sobre todo si está en edad escolar gozar de buenas condiciones emocionales, así como la realización de sus actividades físicas, sociales y escolares.

Metodología: se realizó un estudio descriptivo correlacional, de corte transversal en una muestra de 75 escolares de 8 a 12 años con diagnóstico de asma bronquial en cuatro instituciones educativas del distrito de Tarapoto, los que respondieron al cuestionario de calidad de vida (PedsQL versión 4.0) que comprende las dimensiones: física, emocional, social y escolar. Resultados: De los 75 escolares de la muestra, el promedio de edad fue de 10 +/- 1.43 años y el 69% cursaba el nivel primario, el 53.3% fueron mujeres, y el tipo de asma más frecuente fue el intermitente. Se encontró una calidad de vida media para la muestra y la dimensión más afectada fue la escolar. Se encontró menor calidad de vida en escolares con asma moderada a severa ($p>0.5$), no se encontró relación entre el género y edad con la calidad de vida. Discusión: El informe de ISAAC para el Perú reporta mayor prevalencia de asma en edades de 10 +/- 1.43 años y mayor prevalencia en el sexo masculino. Se encontró edad promedio similar, pero mayor prevalencia de asma en el sexo femenino y calidad de vida media relacionada a la salud. El asma repercute en todas las dimensiones de la calidad de vida, pero encontramos mayor impacto en la dimensión escolar, como son: inasistencia a clases por la enfermedad, no cumplir con la tareas de clase, problemas en la atención: éstos confirman múltiples trabajos, que demuestran menor rendimiento escolar en niños con asma, además se encontró relación entre intensidad del asma y menor calidad de vida. Conclusiones: Se encontró calidad de vida media en escolares con asma bronquial de 8 a 12 años del distrito de Tarapoto, así como mayor prevalencia en mujeres, y la dimensión más afectada fue la escolar, determinándose también relación significativa entre severidad de asma y menor calidad de vida .¹⁵

9) Francisco Javier García Lemus, José Antonio Ortega Martell desarrollaron un trabajo de investigación indicando que el asma es considerada un problema de salud pública, cuya prevalencia ha ido incrementándose a lo largo de los años, sobre todo en países en vías de desarrollo como lo es México; es uno de los principales motivos de consulta a urgencias y una causa frecuente de mortalidad en pre escolares. Siendo un padecimiento multifactorial es necesario conocer los factores de riesgo asociados al desarrollo de asma para su prevención. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia real y los factores de riesgo asociados al desarrollo de asma en pacientes que acuden a un Hospital pediátrico del Estado de Hidalgo. Realizaron un estudio observacional, retrospectivo y transversal comparativo, con una muestra de 253 familiares de pacientes que asisten a consulta de alergia a un Hospital pediátrico del Estado de Hidalgo (confiabilidad del 95 y 5% de error de muestreo), quienes respondieron a una encuesta de 31 reactivos sobre características personales y familiares, exposición ante aeroalérgenos, cuidados durante el embarazo y posparto, el grado de urbanización y estado socioeconómico de la familia. El análisis estadístico se llevó a cabo con medidas de tendencia central, porcentajes y estimación de OR. Encontraron una prevalencia real de 37%, un promedio de aparición de síntomas de 3.4 años y un promedio de diagnóstico de asma de 4.4 años. Como factores de riesgo asociados se encontraron antecedentes personales y familiares de atopia, prematuridad, convivencia con hermanos en la casa, exposición a humedad, polvo, plantas y mascotas, lactancia menor de 6 meses, fumar durante el embarazo, el uso de calefacción, además de un estado socio económico bajo. Concluyeron que la prevalencia real de

asma en niños de un Hospital de concentración del Estado de Hidalgo es de 37%; sin embargo, se necesitan más estudios para corroborar ese incremento brusco en los últimos años.

Es importante el conocimiento previo de estos factores de riesgo, tanto para familiares como para el sector salud, con el motivo de prevenir oportunamente este padecimiento y así disminuir este incremento en su prevalencia.¹⁶

- 10) Ronald Díaz Díaz e Iris Diana Farroñan Anacleto, tuvieron como objetivo en su proyecto de investigación determinar el riesgo de asma en niños con sibilancias recurrentes, en dos hospitales del Departamento de Lambayeque, durante el período Agosto – Diciembre del 2011. Desarrollaron un estudio descriptivo transversal, muestreo por conveniencia. Tamaño muestral: 263 niños, calculada con prevalencia del 24%, 95% de confianza, y precisión absoluta de 5%; incluyendo los casos que cumplan los criterios de inclusión y carezcan los de exclusión, identificados mediante revisión de historias clínicas, y aplicación de un cuestionario, fundamentado en el Índice Predictor de Asma. Obtuvieron como resultados que el 36% de los sibilantes recurrentes presentaron riesgo alto para asma. El 37,8% de la población del Hospital Regional Docente Las Mercedes, y 32,5% de la población del Hospital Provincial Belén de Lambayeque presentaron riesgo alto para asma. El 34,4% de la población de sexo femenino, y 37,9% de sexo masculino, presentaron riesgo alto de asma. El 41,7% de los niños mayores de dos años presentaron riesgo alto para asma. Concluyeron que el 36% de los niños con sibilancias recurrentes de dos Hospitales del Departamento de Lambayeque, presentaron riesgo alto para asma; sin haber diferencia significativa en cuanto al sexo y al Hospital.¹⁷

11) Diana De Los Angeles Moreno Arreaza y Lisbeth Del Carmen Rivas Peña realizaron una investigación cuyo objetivo fue evaluar las características de los niños con crisis de asma aguda que acudieron a la Emergencia del Hospital Pediátrico Menca de Leoni durante el período Mayo-Junio del 2010 en San Félix. Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo, de corte transversal, donde la muestra estuvo representada por 84 niños en edades comprendidas entre 1 a 12 años, la cual correspondió al 45,90% del total de pacientes atendidos en la emergencia durante esos meses. Para evaluar los resultados se utilizó estadística descriptiva, presentadas en tablas de frecuencia simple de una y de doble entrada con números y porcentajes. Se encontró que el síntoma más frecuente de la crisis asmática es la dificultad respiratoria donde los 84 niños lo presentaron, la edad de inicio más frecuente de las crisis asmática fue en 90,48% la edad comprendida entre 1-3 años, representando el 55,96% los de 12 meses, además las crisis asmáticas fueron más frecuentes entre 1-4 años de edad con un 71,41%. Predomino el sexo masculino con crisis asmática en un 55,95% obteniendo una mínima diferencia con el sexo femenino 44,05%, se determinó que solo el 22,22% presentó alteración en el estado nutricional, se describieron seis factores ambientales como desencadenantes de las crisis asmática donde 92,86% presentan más de 1 factor. El 88,10% presentaron antecedentes familiares. Se concluye que las crisis asmáticas pueden iniciar desde temprana edad, con predominio del sexo masculino, que no altera significativamente el estado nutricional, sin embargo, los factores ambientales y hereditarios tienen gran importancia para desencadenar o iniciar una crisis asmática.¹

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 HISTORIA

El asma es un importante problema que afecta a personas de cualquier edad y condición en todo el mundo. El asma no es una enfermedad nueva. El proceso como síntoma se recoge ya en el papiro de Ebers (3500 a.C.), y fue Hipócrates el primero que usó esta palabra para describir una enfermedad. Los médicos de la Grecia clásica utilizaron por primera vez la palabra asma (asuma) para describir la respiración dificultosa o jadeante, a través de la observación y la experiencia se volvieron hábiles en interpretar los síntomas de sus pacientes.

En los siglos XVII y XVIII médicos como Thomas Willis y Sir John Floyer (164- 1734), en la obra *A Treatise of the Asthma* (1698), empezaron a diferenciarla de otras enfermedades respiratorias y, por tanto, tratarla de forma diferente de otros procesos, pero similar para todos los enfermos que la sufrían. En 1892 William Osler, en la primera edición de *Principios y Práctica de la Medicina*, se refiere al asma como “Una forma especial de inflamación de los bronquiólos más pequeños”. En 1900, Fraenkel describe la patología del asma severa. Desde el siglo XIX al XXI, cuatro respuestas diferentes, si bien interconectadas entre sí, han ido surgiendo de forma simultánea sobre qué es el asma hasta el momento actual: asma como alteración primaria pulmonar, proceso alérgico, enfermedad asociada al medio ambiente por irritantes, y proceso ligado a fenómenos emocionales.¹⁸

2.2.2 DEFINICIÓN

El asma, más que una enfermedad, es un síndrome que incluye diversos fenotipos que comparten manifestaciones clínicas similares pero de etiologías probablemente diferentes.¹⁹

Desde un punto de vista conceptual, se podría definir como una enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias, en cuya patogenia intervienen diversas células y mediadores de la inflamación, condicionada en parte por factores genéticos y que cursa con hiperreactividad bronquial y una obstrucción variable al flujo aéreo, total o parcialmente reversible, ya sea por la acción medicamentosa o espontáneamente. Desde un punto de vista clínico un paciente podrá ser considerado asmático cuando ha presentado 3 episodios de dificultad respiratoria con sibilancias, disnea, sensación de opresión torácica y/o tos, una vez excluida otras posibles etiologías, si bien esto no implica que el paciente siga presentando estos episodios en etapas posteriores de su infancia o en la edad adulta. Las diferencias son más llamativas en el lactante y pre escolar, afectando eminentemente al diagnóstico. De hecho, la definición de asma más adecuada en este grupo de edad es la del III Consenso Internacional Pediátrico: “Sibilancias recurrentes y/o tos persistente en una situación en la que el asma es probable y se han descartado otras enfermedades menos frecuentes”. A partir de los 6 años aproximadamente se pueden aplicar las definiciones de los consensos generales.¹⁹

Estudios epidemiológicos longitudinales de cohortes y de base poblacional han demostrado que existen diferentes modelos evolutivos, también llamados fenotipos, a lo largo de la infancia.²⁰

Recientemente se ha descrito otro fenotipo, que puede ser considerado como un subgrupo de los pacientes con sibilancias atópicas, definido por presentar sibilancias intermitentes severas, que afectan predominantemente a niños lactantes y pre escolares, y se caracteriza por episodios graves de sibilancias desencadenadas la mayoría de las ocasiones por infecciones del

tracto respiratorio. Los individuos de este subgrupo presentan con frecuencia rasgos atópicos (dermatitis atópica, sensibilización a neuroalergenos, y eosinofilia periférica).¹⁹

FENOTIPOS EVOLUTIVOS DEL ASMA INFANTIL ¹⁹

Sibilancias precoces transitorias

- Comienzo antes del primer año de vida y ceden hacia los tres años.
- Factores de riesgo: Tabaquismo materno durante la gestación, varón, prematuridad, convivencia con hermanos mayores y/o asistencia a guardería.
- Función pulmonar disminuida al nacimiento, con valores que se mantienen bajos a la edad de 18 años.²¹
- Estudios de hiperreactividad bronquial y variabilidad del PEF a los 11 años negativos.
- IgE y/o prick test negativo, sin rasgos ni antecedentes de atopia.

Sibilancias persistentes no atópicas

- Comienzo antes del primer año de vida y persisten a los 6 años, con tendencia a desaparecer en la adolescencia.
- Afectación de ambos sexos por igual.
- Función pulmonar normal al nacimiento y disminuida a los 6 y 11 años de edad.
- Hiperreactividad bronquial que disminuye con la edad.
- IgE y pruebas cutáneas negativas, sin rasgos atópicos.

Sibilancias atópicas

- Aparecen generalmente después del año, con predominio en varones.
- Función pulmonar normal al nacer con descenso hasta los 6 años y posterior estabilización.
- Hiperrespuesta bronquial. Suelen persistir en la adolescencia.
- Inmunoglobulina E y/o pruebas cutáneas positivas, con rasgos atópicos.

En la actualidad se dispone de varios índices predictivos para definir el riesgo ulterior de asma, el más utilizado el de Castro-Rodríguez modificado por Guilbert. Se usa fundamentalmente para predecir el riesgo de que un lactante con sibilancias recurrentes evolucione posteriormente hacia un posible asma atópico, pero también es útil como un parámetro más que ayude a valorar la indicación del tratamiento de mantenimiento en niños menores de 4 años, siempre y cuando hayan presentado al menos 4 episodios de broncoespasmo en el último año que duren más de 1 día y afecten al sueño.²⁰

ÍNDICE PREDICTIVO DE ASMA (IPA) ¹⁹

Criterios mayores

- Diagnóstico médico de asma en alguno de los padres (en la actualidad).
- Diagnóstico médico de eczema atópico.
- Sensibilización a algún aeroalergeno.

Criterios menores

- Rinitis alérgica.
- Sibilancias no relacionadas con los resfriados.
- Eosinofilia igual o superior al 4%.
- Sensibilización a leche, huevo o frutos secos.

Características:

- Se considera que tienen un IPA positivo los lactantes con más de tres episodios de sibilancias al año durante los 3 primeros años de vida que cumplen un criterio mayor o dos menores.
- Sensibilidad 16%, Especificidad 97%.
- Valor Predictivo Positivo 77%. Valor Predictivo Negativo 68%

2.2.3 DIAGNÓSTICO

Se basa en los hallazgos clínicos, la exploración funcional, el estudio alérgico y las exploraciones complementarias que se consideren necesarias en orden a descartar otras patologías y/o comorbilidades, de acuerdo con la edad del paciente.²⁰

Debe estudiarse a todo paciente que haya presentado 3 o más episodios de broncoespasmo independientemente de la su edad y a cualquier paciente que haya tenido una única crisis de características graves.²⁰

La anamnesis debe dirigirse hacia la sintomatología de las fases de agudización, así como a los antecedentes personales y familiares del paciente. En el caso de lactantes y preescolares de corta edad será importante registrar la presencia de síntomas como tos, secreciones respiratorias y dificultad para la alimentación. También será importante recabar información acerca de posibles desencadenantes de la crisis.²⁴

Debe tenerse en cuenta, que la utilidad de las pruebas de función pulmonar en el niño para clasificar la gravedad del asma es menor que en el adulto, puesto que la mayoría de los niños con asma, incluso en las formas graves, en los períodos entre crisis tienen un FEV1 (Volumen Espiratorio Forzado al primer segundo) dentro de la normalidad .²¹

La función pulmonar en niños colaboradores: el diagnostico funcional del asma en el niño colaborador es similar al adulto. La espirometría forzada con prueba de broncodilatación es la prueba más útil para el diagnóstico y seguimiento del asma. En el niño, la relación FEV1/FVC (Capacidad Vital Forzada) se correlaciona mejor con la gravedad del asma que el FEV1 en el niño.²¹

La prueba broncodilatadora se considera positiva en niños cuando a los 15 minutos de la administración de 200-400 mcg de salbutamol por vía inhalada

se produce un incremento del FEV1 sobre el valor basal o superior al 12%, o bien un aumento del 9% respecto al teórico o finalmente un incremento del FEF 25-75 (Flujo Espiratorio Medio) > 35% sobre el teórico.²³

En niños con obstrucción y prueba de broncodilatación negativa puede ser útil la administración de 1 mg/kg de corticoides orales durante 2 semanas para confirmar la reversibilidad de la obstrucción, considerándose entonces la prueba positiva cuando se objetiva una mejora del FEV1 del 20% .²³

La espirometría es recomendable hacerla tanto en situación estable como en agudización. La siguiente tabla muestra las recomendaciones de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica Pediátrica para la interpretación del grado de obstrucción bronquial.¹⁹

GRADO DE OBSTRUCCIÓN BRONQUIAL	VEF1	FEF 25-75%	PBD
FUNCIÓN PULMONAR NORMAL	>80%	>60%	(-)
OBSTRUCCIÓN MÍNIMA	>80%	>60%	(+)
OBSTRUCCIÓN LEVE	70-79%	50-59%	(+)
OBSTRUCCIÓN MODERADA	50-69%	40-49%	(+)
OBSTRUCCIÓN GRAVE	40-69%	30-39%	(+)
OBSTRUCCIÓN MUY GRAVE	<40%	<30%	(+)

* Fuente: Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica Pediátrica 2009

*VEF1: Volumen Espiratorio Forzado Al Primer Segundo, FEF25-75%: Flujo Espiratorio Medio, PBD: Prueba Broncodilatadora.

En el niño en el que tras la práctica de una espirometría con prueba broncodilatadora cuyo diagnóstico de asma no sea concluyente, se pueden utilizar las pruebas de provocación bronquial para demostrar la existencia de hiperrespuesta bronquial, siendo recomendable su realización en situación estable, no en agudización.²²

2.2.4 CLASIFICACIÓN DEL ASMA

El asma en el niño es fundamentalmente episódica, en ocasiones con crisis graves, pero generalmente con pocos síntomas entre las exacerbaciones. Se describen dos patrones principales de asma, episódica y persistente cuyas características están reflejadas en la siguiente tabla.²⁸

CLASIFICACIÓN DEL ASMA SEGÚN LA GRAVEDAD				
	EPISÓDICA OCASIONAL	EPISÓDICA FRECUENTE	PERSISTENTE MODERADA	PERSISTENTE GRAVE
EPISODIOS	< 1 Cada 10-12 semanas, de pocas horas/días .Duración máximo 4-5 crisis año	< 1 cada 5-6 semanas. Máximo 6-8 crisis año	> 1 cada 4-5 semanas	Frecuentes
SÍNTOMAS INTERCRISIS	Asintomático	Asintomático	Leves	Frecuentes
SIBILANCIAS		Con esfuerzos intensos	Con esfuerzos moderados	Con esfuerzos mínimos
SÍNTOMAS NOCTURNOS			< ó = 2 noches por semana	> 2 noches por semana
MEDICACIÓN DE ALIVIO			< ó = 3 días por semana	> 3 días por semana
FEV1	>80%	<80%	>70% - <80%	< 70%
VARIABILIDAD PEF	<20%	<20%	>20% -<30%	>30%

*Fuente: Consenso 2007, Guía Española Para el Manejo de Asma 2009

*PEF: Volumen Espiratorio Forzado Al Primer Segundo

Cualquier hallazgo o característica de las referidas, hace que el asma se clasifique en el nivel más alto. Recordar que la necesidad de tratamiento con corticoides orales por agudización asmática moderada en \geq de 2 ocasiones en los últimos 6 meses o haber tenido una agudización de riesgo vital, obliga a manejar el asma como persistente.²⁰

En etapas posteriores al diagnóstico es más útil clasificar el asma de acuerdo al grado de control de la enfermedad según se refleja para niños mayores de 5 años. En la valoración de la gravedad y en el control del asma existen dos aspectos fundamentales que son la afectación actual medida por la intensidad y frecuencia de la sintomatología (diurna, nocturna, limitación de actividad), necesidad de broncodilatadores y función pulmonar y el riesgo futuro que incluye la probabilidad o riesgo de agudizaciones, riesgo de pérdida de función pulmonar y efectos secundarios del tratamiento.²⁰

A continuación se presenta la Clasificación del asma según el grado de control en niños mayores de 5 años según GINA.

CLASIFICACIÓN DEL ASMA SEGÚN EL GRADO DE CONTROL EN NIÑOS MAYORES DE 5 AÑOS			
CARACTERÍSTICAS	CONTROLADA (Todos los elementos)	PARCIALMENTE CONTROLADA (Cualquiera presente en alguna semana)	NO CONTROLADA
Síntomas Diurnos (Sibilancias, tos, dificultad respiratoria)	Ninguno (< ó = 2 veces /semana, breves, de minutos de duración y que ceden rápido con Beta2 Agonistas)	Más de 2 veces por semana	Tres ó más características del apartado de parcialmente controlada en cualquier semana
Limitación de Actividades	Ninguna	Cualquiera	
Síntomas nocturnos/despertares	Ninguna	Cualquiera	
Necesidad de tratamiento de rescate	< ó = 2 veces por semana	> 2 veces por semana	
Función Pulmonar (FEV1)	Normal	Menor del 80%	
Agudizaciones que requieren corticoides orales	0-1 / año	> ó = 2/ año Tener en cuenta la gravedad y el tiempo desde la última agudización	

*Fuente: The Global Initiative for Asthma, GINA 2006

Por definición una exacerbación en cualquier semana convierte esa semana en no controlada. Las agudizaciones más frecuentes e intensas – las que necesitan atención en urgencias, consultas no programadas, hospitalización o ingreso en UCIP – indican muy mal control del asma.²

2.2.5 TRATAMIENTO DE MANTENIMIENTO DEL ASMA INFANTIL

1. Medidas de control ambiental: El control de la exposición alérgenos es el primer escalón terapéutico del asma con sensibilización demostrada. En muchos casos sólo adoptando este tipo de medidas se consigue un control adecuado de la enfermedad y en la mayoría de las ocasiones disminuir el uso de medicación. Dependiendo del alérgeno se indicarán las medidas necesarias¹⁹.

2. Educación del paciente y de la familia: al igual que el punto anterior constituye un pilar básico en el tratamiento del asma infantil. Hay que explicar a la familia y al paciente los síntomas más frecuentes para que puedan reconocerlos.²⁰

3. Medidas farmacológicas: los fármacos más frecuentemente implicados en el manejo a largo plazo del asma son los glucocorticoides inhalados (GCI), los antagonistas de los leucotrienos (ARLT), y los agonistas beta2 adrenérgicos de acción larga (A β 2AAL).¹⁹

3.1 Glucocorticoides inhalados (GCI)

- Su eficacia está suficientemente demostrada en todas las edades. Su utilización mejora los parámetros clínicos, funcionales y de inflamación bronquial, constituyendo para la mayoría la primera línea de tratamiento. No modifican la evolución natural de la enfermedad, desapareciendo su efecto tras su supresión.²⁹

- Es importante resaltar que el tratamiento intermitente con GCI no mejora el control ni la evolución de la enfermedad.

- Los GCI de uso más habitual en niños, son la fluticasona y la budesonida.

3.2 Antagonistas de los receptores de leucotrienos (ARLT) (montelukast):

Tienen eficacia demostrada en el control del asma infantil, aunque su capacidad antiinflamatoria es menor que la de los GCI, su asociación con GCI mejora el control de los síntomas en niños menores de 5 años.²⁹

3.3 Asociación de agonistas β 2adrenérgicos de acción larga (β 2AAL) - salmeterol, formoterol y GCI: Está autorizada su utilización en mayores de 4 años. Son seguros si se administran en combinación con corticoides inhalados y no de forma aislada.²⁸

3.4 Omalizumab: En el asma mediada por Inmunoglobulina E (IgE), está comprobada la eficacia del omalizumab, un anticuerpo monoclonal que se une a la IgE circulante reduciendo los niveles de IgE libre. Está autorizado su uso en pacientes mayores de 6 años con asma moderado - grave, asma persistente grave y asma con riesgo elevado de agudizaciones moderadas.²⁹

4. Inmunoterapia: Cuando se utilizan extractos estandarizados biológicamente y en pacientes sensibilizados adecuadamente seleccionados, este tratamiento ha mostrado un efecto beneficioso reduciendo los síntomas, la necesidad de medicación de rescate y de mantenimiento y la hiperrespuesta bronquial en niños de edad superior a los 5 años.²⁰

A continuación se muestra el Tratamiento de mantenimiento en el niño mayor de 3 años:

TRATAMIENTO DE MANTENIMIENTO EN EL NIÑO MAYOR DE 3 AÑOS				
	CONTROL DE LA ENFERMEDAD			RESCATE
	ELECCIÓN	ALTERNATIVA	INMUNOTERAPIA	
EPISÓDICA OCASIONAL	No precisa			Agonista B2 de acción corta a demanda
EPISÓDICA FRECUENTE	GCI dosis bajas	ARLT	Si cumple criterios de indicación	
PERSISTENTE MODERADA	GCI dosis medias	GCI dosis bajas + ARLT GCI dosis bajas + AB2AAL	Si cumple criterios de indicación	
PERSISTENTE GRAVE	GCI dosis medias/ altas + AB2AAL	Añadir ARLT, GC orales, Omalizumab, Metilxantinas		

*Fuente: Consenso 2007, Guía Española Para el Manejo de Asma 2009

*GCI: Glucocorticoides inhalados, ARLT: Antileucotrienos. AB2AAL: Agonistas B2 adrenérgicos de acción larga.

En la siguiente tabla se muestra la dosis equipotencial de glucocorticoides inhalados en niños mayores de 5 años (mcg/día):

DOSIS EQUIPOTENCIAL DE GLUCOCORTICOIDES INHALADOS EN NIÑOS MAYORES DE 5 AÑOS (mcg/día)			
	DOSIS BAJA	DOSIS MEDIA	DOSIS ALTA
BUDESONIDA	200-400	400-800	>800
FLUTICASONA	<250	250-500	>500
CICLESONIDA**	<160	160-320	>320
MOMETASONA***	100	> ó = 200	> ó = 400

*Fuente: Consenso 2007, Guía Española Para el Manejo de Asma 2009

* En España hay una sola presentación de 160 mcgr en forma de cartucho presurizado (MDI)

**Existen dos presentaciones de 200 y 400 mcgr respectivamente en forma de polvo seco (mecanismo twisthaler)

2.2.6 CONTROL DEL TRATAMIENTO DEL ASMA

El ajuste de la medicación se realiza mediante revisiones programadas. Deben realizarse entre 1-3 meses tras la instauración del tratamiento de mantenimiento, según las circunstancias individuales de cada caso.²⁹

Si la evolución es favorable, se programaran cada 3-6 meses. Una vez conseguido un buen control del asma durante un tiempo mínimo de 3 meses se debe intentar reducir la dosis de glucocorticoides inhalados (GCI). Se disminuirá entre un 25-50% de la dosis inicial cada 3 meses, según la dosis que esté recibiendo (disminuir un 50% si la dosis que reciben es alta) hasta alcanzar la dosis mínima que permita mantener un buen control.²⁹

Cuando se alcance el control con dosis bajas de GCI, en la mayoría de los pacientes se podrá disminuir a una dosis única diaria.


La suspensión del tratamiento controlador puede intentarse cuando el paciente no haya presentado agudizaciones moderadas en los 2 últimos años y no haya recurrencia de los síntomas con dosis bajas durante un año.

Si la evolución no fuese la esperable, antes de hacer ninguna modificación se comprobará si existe buena adherencia al tratamiento con adecuado cumplimiento, y si la técnica inhaladora es correcta, iniciándose un escalón superior de tratamiento en caso de ser necesario para conseguir el control del asma.²⁹

Es importante que cualquier fármaco que se administre se monitorice rigurosamente y en caso de no existir respuesta valorar su retirada, independientemente de que se trate de glucocorticoides inhalados, Beta agonistas de acción prolongada (LABAs), montelukast u omalizumab.²⁵

Se aconseja vigilar los efectos sistémicos de los niños con asma que reciben corticoides orales durante más de 3 meses o más de 3-4 ciclos de corticoides/año y en los que precisan GCI a dosis altas durante periodos prolongados.²⁹

A continuación se exponen los escalones de tratamiento en niños mayores de 3 años (Consenso 2007, GEMA 2009)²⁵



TRATAMIENTO ESCALONADO SEGÚN EL NIVEL DE CONTROL EN EL NIÑO >3 AÑOS			
	TRATAMIENTO ESCALONADO	MEDICACIÓN DE CONTROL	MEDICACIÓN DE RESCATE
EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO Y TÉCNICA INHALADORA CONTROL AMBIENTAL	1	Sin medicación de control	Broncodilatador de acción rápida a demanda
	2	GCI dosis bajas ó ARLT	
	3	GCI dosis medias ó GCI dosis bajas+ AB2AAL ó GCI dosis bajas +ARLT	
	4	GCI dosis medias + AB2AAL ó GCI dosis medias-ARLT	
	5	GCI dosis altas + AB2AAL si no control añadir :ARLT, metilxantinas, > 6años Omalizumab	
	6	Glucocorticoide oral Omalizumab	

*Fuente: Consenso 2007, Guía Española Para el Manejo de Asma 2009

*ARLT: Antileucotrienos, GCI: Glucocorticoides Inhalados, AB2AAL: Beta2 agonistas de acción prolongada.

2.2.7 CRISIS ASMÁTICA:

Se considera como crisis asmática a un episodio agudo o subagudo de empeoramiento progresivo de la dificultad respiratoria, tos, sibilancias y opresión en el pecho o alguna combinación de estos síntomas. Estas exacerbaciones pueden caracterizarse por disminución en el tiempo espiratorio, el que se puede cuantificar por medio de pruebas de función pulmonar (flujo espiratorio pico o volumen espiratorio forzado en un segundo).³⁴

Estas mediciones son indicadores más relevantes de la gravedad de la obstrucción del flujo aéreo que de la gravedad de los síntomas. La crisis asmática puede ser motivada por la exposición a un desencadenante (infección respiratoria, alérgenos, ejercicio físico, irritantes u otros) y puede reflejar también una falla en el manejo de la enfermedad.³⁴

La gravedad de la exacerbación del asma varía de leve a inminencia de falla respiratoria, pudiendo constituir una amenaza para la vida del paciente.

La morbilidad y mortalidad del asma están relacionadas a menudo con la subvaloración por parte del paciente, la familia o inclusive el médico.³⁴

2.2.8 FISIOPATOLOGÍA

La crisis se inicia en el paciente susceptible luego de la exposición a algún factor desencadenante. El problema fundamental es el aumento en la resistencia de las vías aéreas que se produce por edema de la mucosa, aumento de las secreciones y, principalmente, broncoconstricción. En la medida en que el proceso no se revierte tempranamente, genera una serie de efectos pulmonares, hemodinámicos y en los músculos respiratorios que ponen al paciente en riesgo de insuficiencia respiratoria y muerte.³⁴

En el pulmón el aumento de la resistencia de las vías aéreas produce obstrucción a la salida del aire que lo lleva a hiperinsuflación. Clínicamente se observa cómo hay prolongación del tiempo espiratorio y la espiración activa, que normalmente es un proceso totalmente pasivo por las

características elásticas del pulmón. La espiración activa produce desplazamiento del punto de igual presión a las vías aéreas bajas, lo que genera colapso dinámico.³²

Al aumentar la presión dentro de los alvéolos por el aire atrapado, es necesario realizar un esfuerzo inspiratorio mayor para generar un gradiente de presión entre la atmósfera y el alvéolo que permita la entrada de aire, lo que produce aumento del trabajo respiratorio.³²

Desde el punto de vista de la gasometría, se encuentra hipoxemia por alteración de la ventilación-perfusión, trastorno de difusión por edema inicialmente, alcalosis respiratoria como respuesta a la hipoxemia.¹⁹

En la hemodinámica, el cambio en las presiones intratorácicas generado por la obstrucción y la hiperinsuflación, produce alteraciones que llevan a bajo gasto cardiaco que deben ser reconocidas rápidamente, dado que un porcentaje alto de muertes por asma se debe a colapso circulatorio.³⁴

Durante la inspiración, el aumento de la presión negativa, que puede llegar hasta 100 mm Hg, aumenta en forma importante el retorno venoso a la aurícula derecha y el ventrículo derecho, y desplaza el tabique interventricular a la izquierda, lo cual disminuye el volumen de eyección del ventrículo izquierdo y aumenta el flujo pulmonar con riesgo de edema pulmonar. Durante la espiración aumenta la presión intratorácica, la cual se hace positiva alrededor del corazón, y se pierde el gradiente de presiones que permite el adecuado retorno venoso, disminuyéndolo. También por la hiperinsuflación existe un aumento en la resistencia vascular pulmonar que va a disminuir igualmente el retorno venoso. En los músculos respiratorios, la obstrucción aumenta el trabajo respiratorio y la hiperinsuflación los pone en desventaja al no poder llegar a su tamaño después de cada contracción, lo que finalmente lleva a fatiga muscular, disminución del volumen minuto, hipercapnia e insuficiencia respiratoria.³⁴

2.2.9 EVALUACIÓN CLÍNICA Y ESTIMACIÓN DE LA GRAVEDAD DEL ASMA

Se debe hacer la historia clínica y la exploración física inmediata cuando el paciente llega al servicio de urgencias, para reconocer en forma oportuna las crisis que pueden ser tratadas con terapéutica convencional o la dificultad respiratoria importante que necesita intubación e inicio de respiración con asistencia mecánica. Se debe realizar un interrogatorio detallado enfocado en los aspectos relacionados con el asma, con la forma de inicio y duración de los síntomas; la presencia de síntomas nocturnos recurrentes, la resistencia al efecto con agonistas B2 que sugieren progresión de la inflamación en respuesta a factores desencadenantes alérgicos, infecciones o irritantes. Se deben evaluar factores desencadenantes como alimentos con aditivos como sulfitos e ingestión de analgésicos antiinflamatorios no esteroideos; los beta bloqueadores también pueden ser factores importantes como causa de broncoespasmo grave.¹⁹

2.2.10 ANTECEDENTES Y FACTORES DE RIESGO

Hay que evaluar la historia de eventos anteriores de ataques graves que requirieron intervención médica en forma intensiva, el uso reciente de esteroides sistémicos o enfermedades intercurrentes que son factores de riesgo para la mortalidad por asma .¹⁹

A continuación se muestra los factores de riesgo para muerte por asma (GINA)

FACTORES DE RIESGO PARA MUERTE POR ASMA
<ul style="list-style-type: none">• Historias pasadas de exacerbaciones agudas que requirieron intubación y asistencia respiratoria mecánica.• Haber tenido una hospitalización o consulta de urgencia el año anterior.• Quien esté usando corrientemente o haya suspendido recientemente el uso de corticoides por vía oral.• Pacientes que no usan rutinariamente corticoides inhalados.• Quienes estén dependiendo sobre todo de agonistas B2 inhalados de acción rápida, especialmente quienes usen más de un frasco de salbutamol por mes.• Enfermedades psiquiátricas o serios problemas psicosociales, incluso el uso de sedantes.• Historia de incumplimiento del manejo de asma

*Fuente: Global Strategy for asthma management and prevention. GINA 2006.

2.2.11 EXAMEN FÍSICO

Se debe realizar el examen físico detallado enfocado en la evaluación del estado respiratorio, para que el clínico pueda categorizar inmediatamente la gravedad del asma.²⁹

La apariencia general del paciente puede permitir un reconocimiento instantáneo del compromiso respiratorio. Por lo general, los pacientes con crisis asmática grave mantienen una posición en trípode: sentados hacia delante apoyándose con sus extremidades superiores sobre la cama. Hablan con frases cortas y las respiraciones son rápidas e involucran los músculos accesorios. Los signos vitales, como taquicardia, taquipnea y pulso paradójico, son otra característica muy importante en los pacientes con crisis asmática, como respuestas compensatorias a la obstrucción de la vía aérea y la hipoxia. La ausencia de estos hallazgos en pacientes disneicos puede sugerir un paro respiratorio inminente.¹⁹

La auscultación puede revelar sibilancias, pero su ausencia no descarta la crisis asmática. Puede indicar la presencia de un “tórax silencioso” que sugiere falla respiratoria inminente.¹⁹

El examen físico nos sirve para descubrir complicaciones en pacientes con crisis, como neumonías, neumotórax o neumomediastino.³¹

La exploración física debe ser detallada después de cada intervención terapéutica, para evaluar la respuesta al tratamiento.³⁰

2.2.12 EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

Se deben realizar mediciones objetivas de la ventilación e intercambio de gases, las cuales son utilizadas para complementar la información en conjunto con el examen físico inicial sirven como base para valorar la respuesta al tratamiento. Los estudios que cuantifican la obstrucción de la vía aérea, como la espirometría VEF1 (volumen espiratorio forzado en un segundo) y la medición del flujo espiratorio pico (PEF), son especialmente importantes en aquellos con enfermedad grave y persistente.¹⁹

La saturación de oxígeno valorada preferiblemente por oximetría de pulso, es especialmente útil en niños por las dificultades en la realización de pruebas de función pulmonar. La saturación de oxígeno en niños puede ser normalmente superior a 95%. Una saturación menor de 92% es un buen factor pronóstico de la necesidad de hospitalización.¹⁹

En niños, no se recomienda la radiografía de tórax de rutina, a menos que existan hallazgos al examen físico sugestivos de enfermedad en el parénquima pulmonar, sea la primera crisis o haya ingreso a la unidad de cuidados intensivos.³⁵

La medición de los gases arteriales no es necesaria de rutina; puede ser el complemento en pacientes con flujo espiratorio pico de 30 a 50% del predicho, quienes no responden al tratamiento inicial o aquéllos en los que se presenta deterioro. Una PaO₂ menor de 60 mm Hg y una PaCO₂ normal o aumentada indican la presencia de falla respiratoria.¹⁹

2.2.13 TRATAMIENTO DE LA CRISIS DE ASMA

Todos los niños con asma y/o sus familias deben estar instruidos para que puedan identificar precozmente una agudización y conozcan las medidas a tomar en dicho caso. Esto es especialmente importante en niños con asma persistente moderado-grave y en aquellos que previamente han presentado crisis de asma graves.¹⁹ El manejo de la crisis asmática se basa en los principios generales siguientes:

a) La intervención temprana es la mejor estrategia terapéutica y tiene como componentes claves.¹⁹

- Identificación del comienzo de la crisis por el niño y/o su familia.
- Inicio del tratamiento en el domicilio basado en un plan de acción escrito.
- Intensificación del tratamiento adecuado en un centro sanitario si fuera necesario.

b) El tratamiento de la agudización asmática incluye.¹⁹

- Primero, el uso de fármacos broncodilatadores agonistas β 2-adrenérgicos por vía inhaladora.
- Segundo, la utilización de corticoides por vía sistémica (oral inicialmente, o parenteral en los casos más graves) para disminuir la inflamación de las vías aéreas en las crisis moderadas y graves o que no responden rápida y completamente al tratamiento broncodilatador.
- Tercero, el empleo de anticolinérgicos inhalados asociados al tratamiento anterior si la crisis se considera moderada-grave.
- Además en todos los casos que lo requieran se empleara oxígeno como primera medida para corregir la hipoxemia si esta existiera.
- Finalmente, se ha de realizar una monitorización estrecha de la respuesta al tratamiento.

Es imprescindible no solo la instrucción adecuada de las familias y de los pacientes en el conocimiento de la enfermedad y del modo óptimo de proceder en cada situación, sino también que todo el personal sanitario conozca las pautas de actuación consensuadas y que se ajuste a ellas en su práctica diaria. Lo primero a definir es que se considera una agudización asmática. Se entiende esta como aquella situación aguda de empeoramiento progresivo de síntomas respiratorios incluyendo disnea, tos, sibilancias y opresión torácica, aislados o combinados entre sí, asociados generalmente a signos de dificultad respiratoria (taquipnea y tiraje). Si se dispusiese de un espirómetro, la agudización asmática se caracterizaría por una obstrucción al flujo aéreo espiratorio objetivable midiendo el flujo espiratorio máximo (FEM) o el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1) .¹⁹

El abordaje terapéutico de la crisis de asma depende esencialmente de su gravedad. Es necesaria una buena escala que permita clasificar las crisis en función de esta.

Se debe iniciar un tratamiento temprano y apropiado con base en la historia clínica y una rápida exploración física.

A continuación se presenta la siguiente tabla de gravedad en crisis asmática:

GRAVEDAD DE LAS CRISIS DE ASMA				
	LEVE	MODERADA	GRAVE	INMINENCIA DE FALLA RESPIRATORIA
DISNEA	Caminando	Hablando. Lactante: llanto débil y corto, dificultada para alimentarse	En reposo. Lactante: dificultad para alimentarse.	
POSICIÓN	Puede estar acostado.	Prefiere estar sentado.	Sentado hacia delante.	
HABLA EN	Oraciones	Frases	Palabras	
ESTADO DE CONCIENCIA	Puede estar agitado.	Generalmente agitado.	Generalmente agitado.	Somnoliento o confuso
FRECUENCIA RESPIRATORIA	Aumentada	Aumentada	A menudo > 30 por minuto	
MÚSCULOS ACCESORIOS Y RETRACCIONES SUPRA CLAVICULARES	Usualmente no	Usualmente no	Movimiento toraco-abdominal paradójico	
SIBILANCIAS	Moderadas al final de la espiración	Graves	Usualmente, graves	Ausencia de sibilancias
FRECUENCIA CARDÍACA POR MINUTO	Menor de 100 por minuto	100 a 120 por minuto	Mayor de 120 por minuto	Bradycardia
PULSO PARADÓJICO	Ausente < 10 mm Hg	Puede estar presente. 10 a 25 mm Hg	Presente. 20 a 40 mm Hg	Ausente, sugiere fatiga muscular.
PaO ₂ (aire)	Normal (Prueba usualmente no necesaria)	> 60 mm Hg	< 60 mm Hg Posible cianosis	
PaCO ₂	< 45 mm Hg (nivel del mar) < ó = 35 mm Hg (altura > 2.000m)	< 45 mm Hg (nivel del mar) < ó = 35 mmHg (altura > 2.000m)	> 45 mm Hg (nivel del mar) Posible falla respiratoria > 35 mm Hg (altura > 2.000m)	
% SaO ₂	> 95% (a nivel del mar) > 90 % (altura > 2.000m)	91 a 95% (a nivel del mar) 85 a 90% (altura > 2.000m)	< 90% (a nivel del mar) < 85 % (altura > 2.000m)	

*Fuente:Global Strategy for Asthma Management and Prevention, GINA 2006

A continuación se muestra la frecuencia cardíaca y respiratoria en niños:

LÍMITE DE FRECUENCIA CARDIACA EN NIÑOS		
LACTANTES	2 a 12 meses	Menor de 160 Latidos por minuto
PREESCOLAR	1 a 2 años	Menor de 120 Latidos por minuto
ESCOLAR	2 a 8 años	Menor de 110 Latidos por minuto

*Fuente: Guía española para el manejo del asma del año 2009 (GEMA)

FRECUENCIA RESPIRATORIA NORMAL PARA NIÑOS	
EDAD	FRECUENCIA RESPIRATORIA
Menor de 2 meses	Menor de 60 por minuto
2 a 12 meses	Menor de 50 por minuto
1 a 5 años	Menor de 40 por minuto
6 a 8 años	Menor de 30 por minuto

*Fuente: Guía española para el manejo del asma del año 2009 (GEMA)

La escala a utilizar para medir la gravedad de la crisis que propone la Guía española para el manejo del asma del año 2009 es la Pulmonary Score que se muestran de la siguiente manera: ³⁴

PUNTUACIÓN	FRECUENCIA RESPIRATORIA		SIBILANCIAS	USO DE ECM
	< 6 años	> 6 años		
0	< 30	< 20	No	No
1	31 - 45	21 - 35	Final espiración	Leve
2	46 - 60	36 - 50	Toda espiración	Aumentado
3	> 60	> 50	Inspiratorias y espiratorias o audibles sin estetoscopio	Máxima

* Fuente: Guía española para el manejo del asma del año 2009 (GEMA)

* ECM: Esternocleidomastoideo

	PULMONARY SCORE	SATURACIÓN O2
LEVE	0 - 3	> 94%
MODERADA	4 - 6	91 - 94%
GRAVE	7 - 9	< 91 %

* Fuente: Guía española para el manejo del asma del año 2009 (GEMA)

Mediante esta escala se clasificarán a todos los niños en una determinada categoría: leve, moderada y grave, que servirá de guía a la hora de instaurar el tratamiento más adecuado.¹⁹

Los fármacos utilizados en la agudización asmática, son:

1. Agonistas β_2 adrenérgicos de acción corta (vía inhalada o nebulizada)

- Sallbutamol
- Terbutalina

Su acción comienza a los pocos minutos y tiene una duración máxima de 6 horas (360 minutos).

2. Anticolinérgicos:

- Bromuro de ipratropio

3. Antiinflamatorios sistémicos

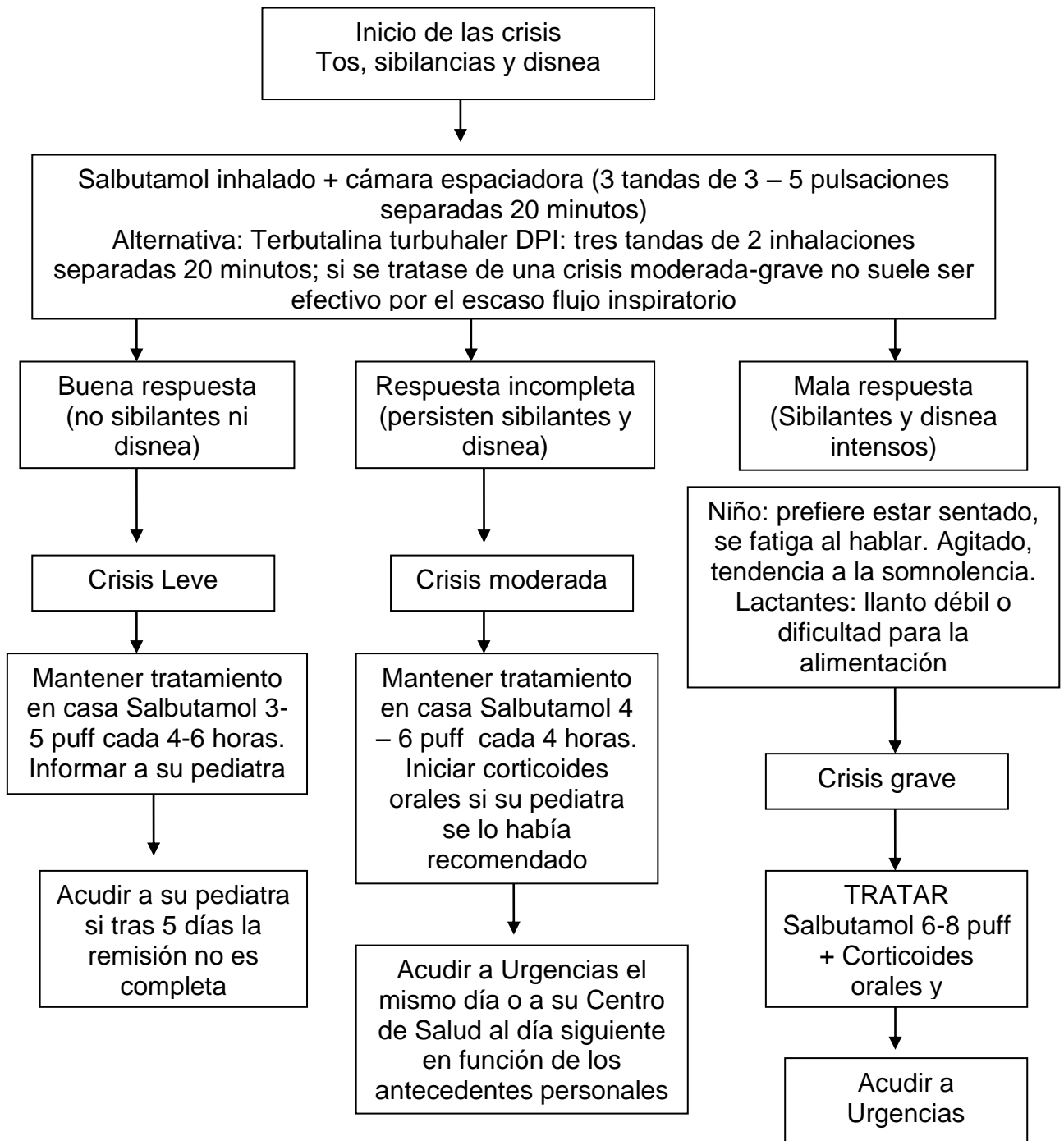
- Corticosteroides

En la agudización asmática:

- Si está indicado administrar corticoides orales, habitualmente no es necesario la disminución gradual de los mismos hasta su suspensión, salvo si los necesitan tomar más de 10-14 días¹⁹
- No deben suspenderse los CSI en la agudización aunque se administren corticoides sistémicos. Se deben suspender si precisan tomarlos durante 2-3 meses.¹⁹
- Duplicar la dosis de CSI que toman los pacientes en la agudización, no se ha mostrado eficaz. Únicamente triplicar o cuádruplicar la dosis muy precozmente puede ser útil en algunos pacientes que reciben CSI como tratamiento de mantenimiento.¹⁹

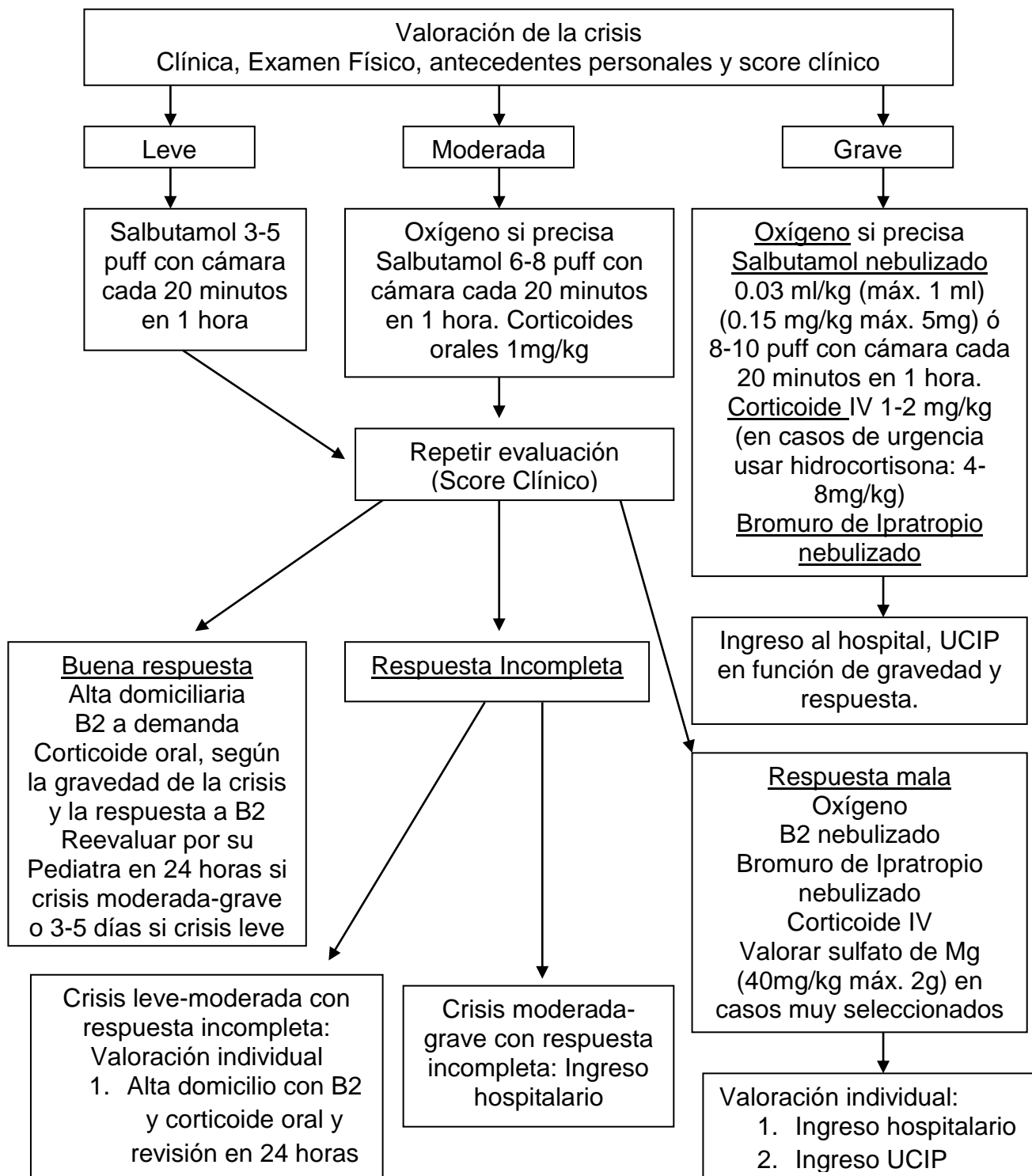
A continuación se expone el manejo de una crisis de asma en los diferentes ámbitos.

MANEJO INICIAL DE LA CRISIS DE ASMA EN EL DOMICILIO



*Fuente: Guía de Práctica Clínica de Asma Infantil del Servicio de Salud del Principado de Asturias 2013.

MANEJO DE LA CRISIS DE ASMA EN URGENCIAS



* Fuente: Guía de Práctica Clínica de Asma Infantil del Servicio de Salud del Principado de Asturias 2013.

2.2.14 CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN

La decisión de ingresar al niño con agudización del asma debe hacerse de forma individualizada, valorando la duración y gravedad de los síntomas, las pruebas funcionales si se dispone de ellas, las características de las crisis previas, la facilidad de acceso al hospital y las condiciones familiares y ambientales.¹⁹

El ingreso hospitalario debe de considerarse cuando la exacerbación de asma posea alguna de las características siguientes:

- Hipoxemia (saturación de oxígeno < 94% de forma mantenida) tras recibir tratamiento de rescate.³⁰
- Crisis grave, incluso con respuesta completa al tratamiento inicial administrado en el Servicio de Urgencias del Hospital, valorar ingreso a hospitalización de acuerdo a las condiciones personales y familiares.¹⁹
- Crisis moderada o grave con respuesta incompleta o pobre al tratamiento inicial administrado en el Servicio de Urgencias del Hospital.¹⁹
- Crisis moderada o grave de curso prolongado, que haya motivado asistencia médica en las 24 horas previas, especialmente en el Servicio de Urgencias.¹⁹
- Crisis en niños con historia de asma grave o que presenten factores de riesgo para la muerte relacionada con asma, aun con buena respuesta, valorar ingreso a hospitalización para observación y monitorización.
- Crisis de cualquier intensidad en niños en los que existan dudas justificadas sobre el cumplimiento del tratamiento en régimen ambulatorio.
- Crisis de intensidad moderada en niños con dificultad de acceso a la asistencia médica desde su domicilio.¹⁹
- Pacientes con patología asociada cardio-respiratoria fundamentalmente, pero no exclusiva, de suficiente entidad asociada que empeore su pronóstico.¹⁹
- En caso de complicaciones (fuga de aire, sepsis) que por sí mismas indiquen el ingreso hospitalario.¹⁹

2.2.15 CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

- Crisis grave que no responde de forma adecuada al tratamiento broncodilatador y antiinflamatorio intensivo (broncodilatadores cada <2 horas más corticoide intravenoso con persistencia de dificultad respiratoria).³⁴
- Hipoxemia mantenida a pesar de oxigenoterapia adecuada (Sat O₂ < 92% a pesar de FiO₂ 50%).³⁴
- Hipercapnia moderada: pCO₂> 50 mmHg. ³⁴
- Alteración del nivel de conciencia. ³⁴
- Bradicardia o parada cardio respiratorio inminente o taquicardia (>200 lpm) persistente. ³⁴
- Necesidad de ventilación mecánica asistida, invasiva o no invasiva de acuerdo a los criterios actualmente vigentes en esta Unidad. ³⁴

2.2.16 CRITERIOS DE ALTA DOMICILIARIA DESDE EL HOSPITAL

- Score clínico leve-moderado con tratamiento. ¹⁹
- No requerimiento de oxígeno suplementario. ¹⁹
- Régimen de tratamiento que se adapte al domicilio (B2 inhalados, corticoides orales). ¹⁹
- Si es capaz de colaborar para hacer una espirometría, que el FEV₁ sea > 70%.¹⁹
- Educación del asma completada (medio socio-cultural favorable). ¹⁹
- Fácil accesibilidad al seguimiento médico posterior.¹⁹

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 DISEÑO GENERAL DE ESTUDIO

El trabajo de investigación fue de tipo observacional, transversal descriptivo, retrospectivo.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población estuvo compuesta por todos los niños que ingresaron para atención al Servicio de Emergencia Pediátrica del CEMENA, que fue un total de 10333 atenciones durante el año 2014 y la muestra fueron aquellos pacientes con crisis asmática, quienes cumplían con los criterios de inclusión; siendo un total de 947 pacientes .

➤ **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

Pacientes de ambos sexos, entre 5 a 10 años con crisis asmática, atendidos en el Servicio de Emergencia Pediátrica del “Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara” en el año 2014.

➤ **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Pacientes cuya información en el libro de ingresos del Servicio de Emergencia Pediátrica se encontraron incompletas.
- Pacientes que presentaron dos o más episodios de crisis asmática en el mismo año.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se recolectó la información mediante la revisión de registros de pacientes en el libro de ingresos y procedencias a Emergencia Pediátrica durante el año 2014 con diagnóstico de crisis asmática, se ingresó la información en una ficha de recolección de datos.

3.4 RECOLECCIÓN DE DATOS

Se solicitó la respectiva autorización para la revisión del libro de atención de pacientes que ingresan al Servicio de Emergencia Pediátrica con diagnóstico de crisis asmática, garantizando la debida confidencialidad, privacidad y veracidad de los datos obtenidos. Nadie excepto el investigador tuvo acceso a la información. Se condujo la investigación de una forma honesta, responsable y prudente. Por condición estos resultados se entregarán a las autoridades municipales y establecimiento de salud para la promoción y prevención de crisis asmáticas.

3.5 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

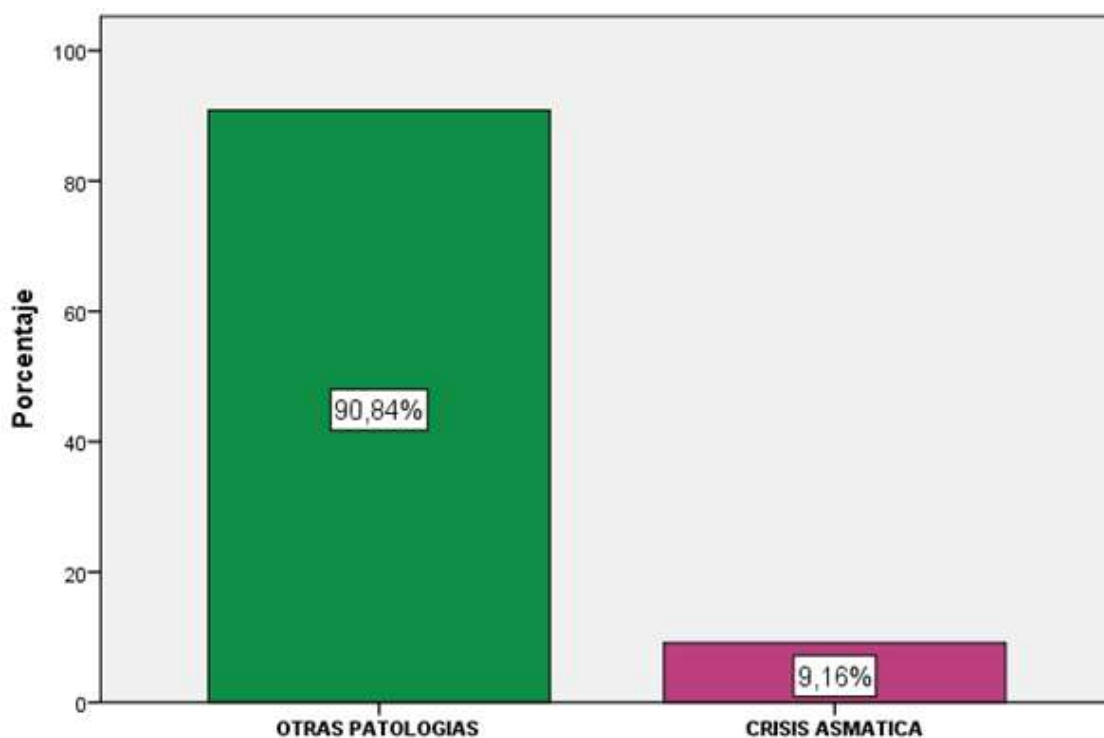
Para el procesamiento estadístico de los datos, se utilizó dos paquetes: Excel 2007 (para la figura) y SPSS versión 21.0 para calcular las frecuencias absolutas y relativas (%). No se empleó técnicas de inferencia estadística (estimación de intervalos de confianza y prueba de hipótesis), porque el estudio es descriptivo. Se utilizó la siguiente fórmula para hallar la prevalencia:

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de casos}}{\text{Población en Estudio}}$$

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

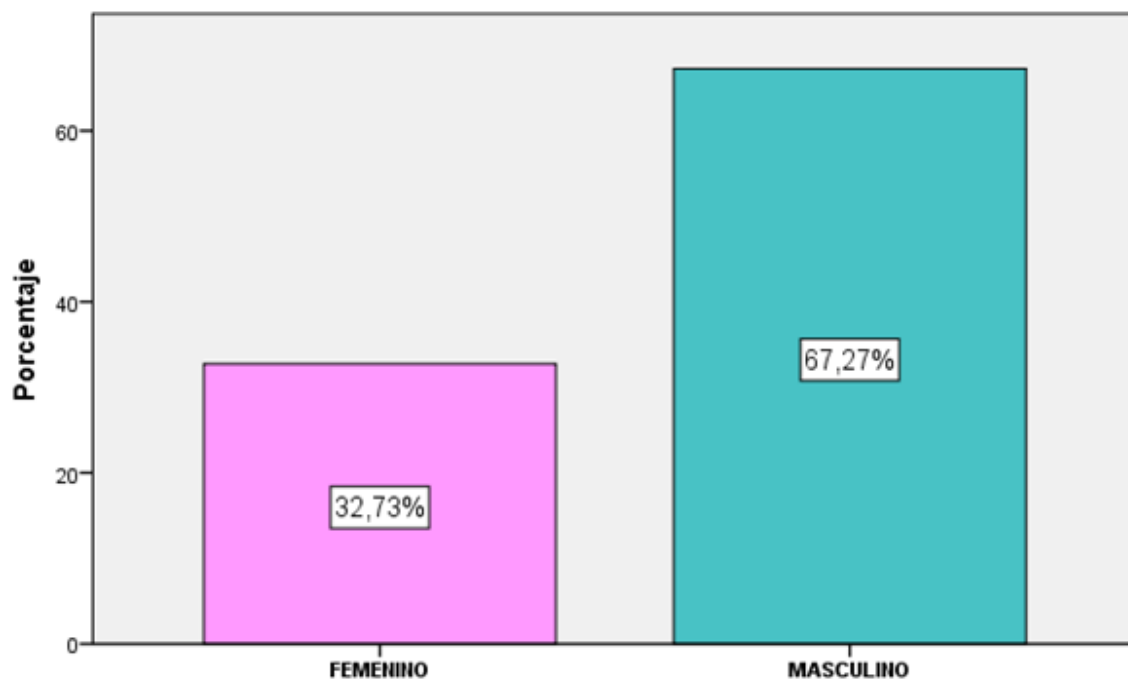
Gráfico 1. Prevalencia de crisis asmática en el Servicio de Emergencia Pediátrica del CEMENA en niños de 5-10 años durante el 2014



Fuente: Ficha de Recolección de datos

De un total de 10333 atenciones durante el año 2014, 947 pacientes ingresaron con diagnóstico de crisis asmáticas lo cual representa el 9.16 % del total de atenciones, mientras que el 90.84 % indican otras patologías.

Gráfico 2. Casos de crisis asmática en niños de 5-10 años en el Servicio de Emergencia Pediátrica del CEMENA de acuerdo al género en el 2014



Fuente: Ficha de Recolección de datos

El 67.27 % (637) de los pacientes que ingresaron con diagnóstico de crisis asmática pertenecen al género masculino y un 32,73 % (310) al género femenino.

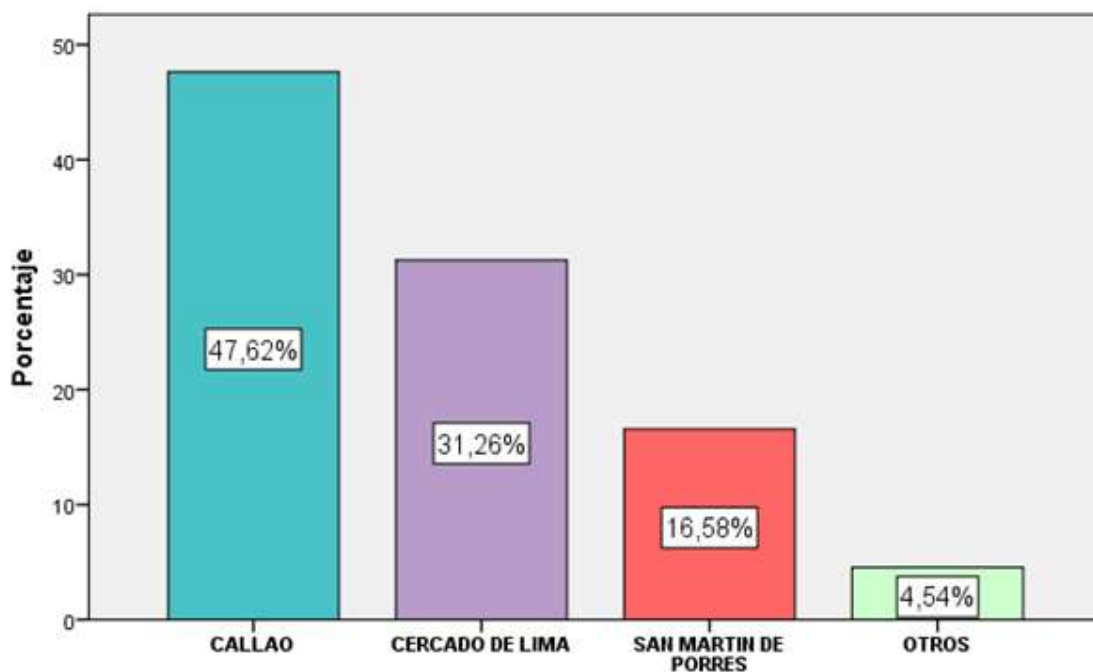
Cuadro 1. Casos de crisis asmática en niños de 5-10 años del Servicio de Emergencia Pediátrica del CEMENA de acuerdo a la edad en el año 2014

EDAD	NÚMERO	RELACIÓN	PORCENTAJE
5 Años	91	91/947	9.61%
6 Años	215	215/947	22.70%
7 Años	247	247/947	26.08%
8 Años	144	144/947	15.21%
9 Años	104	104/947	10.98%
10 Años	146	146/947	15.42%

Fuente: Ficha de Recolección de datos

De acuerdo a la edad se encontró mayor frecuencia de crisis asmática, en el grupo de pacientes de 6 y 7 años, representando el 22.7% y 26.08% respectivamente, y la menor frecuencia de edad con dicho diagnóstico fue a la edad de 5 años con un porcentaje de presentación de 9.61%.

Gráfico 3. Procedencia de niños entre 5-10 años con crisis asmática del Servicio de Emergencia Pediátrica de CEMENA en el año 2014



Fuente: Ficha de Recolección de datos

Según la procedencia se evidencia que de todas las atenciones 451 provinieron del Callao representando el 47.62 % mientras que de Cercado de Lima fueron 296 atenciones siendo el 31.26 % y por último pacientes que provienen de otros distritos se registró 43 atenciones siendo el 4.54 %

Cuadro 2. Niños con crisis asmática según signos y síntomas frecuentes en el Servicio de Emergencia Pediátrica del CEMENA en el 2014

SÍNTOMAS	NÚMERO	RELACIÓN	PORCENTAJE
Dificultad Respiratoria	947	947/947	100%
Sibilancias	947	947/947	100%
Tos seca	824	824/947	87.01%
Fiebre	431	431/947	45.51%
Dolor Torácico	204	204/947	21.54%

Fuente: Ficha de Recolección de datos

Todos los pacientes que ingresaron con el diagnóstico de crisis asmática (947) presentaron dificultad respiratoria y sibilancias.

Respecto a la presencia de tos seca el porcentaje fue 87.01% (824); 431 pacientes ingresaron con fiebre representando el 45.51%. Por último el dolor torácico se presentó en menor frecuencia siendo el 21.54% (204).

4.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados de investigación de este trabajo indican que la prevalencia de crisis asmática de niños atendidos en el Servicio de Emergencia Pediátrica durante el año 2014 fue de 9.16%, es decir de las 1033 atenciones, 947 pacientes ingresaron con diagnóstico de crisis asmática respecto al estudio de Yaris Anzully Vargas. María Claudia Ortega. Ana Patricia Acevedo con su proyecto denominado Protocolo De Manejo De La Crisis Asmática En Niños En El Servicio De Urgencias Del Hospital Universitario San Ignacio durante el 2010 encontraron alrededor del 10% de la población pediátrica con crisis asmática, por lo tanto la prevalencia encontrada en ambos trabajos de investigación se encuentra casi el mismo porcentaje de prevalencia .⁴

En esta tesis de investigación se encontró un 67.27% de los pacientes de género masculino que ingresaron con diagnóstico de crisis asmática y un 32,73% al género femenino, en comparación con el trabajo de investigación de Gárate Maudier I, Girardi G, Rodríguez TJ, Pérez MA quienes tuvieron como objetivo conocer el perfil epidemiológico y clínico de los pacientes que se hospitalizaron por crisis asmática en el Hospital Exequiel González Cortés (HEGC) en niños mayores de 4 años en el año 2011, ingresaron al estudio 50 pacientes de los cuales la prevalencia respecto al sexo se encontró un 56% de sexo masculino , mientras que un 44 % perteneció al sexo femenino, en ambos estudios podemos notar que existe mayor prevalencia de crisis asmática en el sexo masculino respecto al femenino. El informe ISAAC para el Perú reporta mayor prevalencia de crisis asmática en el sexo masculino, lo cual es similar en el trabajo de investigación desarrollado.^{10 11}

Respecto al grupo etario, según los resultados indican que existe un mayor porcentaje de pacientes con crisis asmática que se encuentran entre 6 y 7 años representando el 22.7% y 26.08% de pacientes respectivamente, y la menor frecuencia de edad con dicho diagnóstico fue a la edad de 5 años con un porcentaje de presentación de 9.61%, mientras que según la

investigación que realizaron Ana María Herrera G, Ana María Escobar C. Mónica Saavedra, María Eugenia Medina R., Eduardo Salgado B, Tamara Palavecino B. y Ana María Kutz E. Cuyo objetivo fue conocer las características clínicas de los niños mayores de 4 años con crisis asmáticas que requieren manejo en la UPC en el Hospital Roberto del Rio en un período de tres años, el promedio de edad fue 7 años, un resultado similar al presente estudio. Por otro lado Gárate Maudier I, Girardi G, Rodríguez TJ y Pérez MA presentaron un trabajo de investigación el cual permitió conocer el perfil epidemiológico y clínico en niños mayores de 4 años que se hospitalizaron por crisis asmática en el Hospital Exequiel González Cortés (HEGC) en el año 2011, los resultados demostraron que ingresaron al estudio con una edad promedio 7,46 años en relación a la frecuencia, por lo que también, los resultados en la tesis realizada en el Centro Médico Naval indican que el rango de edad con mayor frecuencia es entre 6 y 7 años. Por último el informe de ISAAC para el Perú reporta mayor prevalencia de asma en edades de 10 +/- 1.43 años.^{10, 11}

Se investigó acerca de crisis asmática según procedencia, el mayor porcentaje de pacientes que ingresan con este diagnóstico provienen del Callao representando un 47.62% y del Cercado de Lima (31.26%) ,no existen trabajos de investigación respecto a la procedencia en nuestro país, pero en este trabajo desarrollado en el Centro Médico Naval se encontró este resultado debido a la cercanía que estos tienen al CEMENA , además durante la revisión del libro de procedencias se puede destacar que la mayoría de los ingresos fue del personal subalterno.

Por último en esta investigación se evaluó los síntomas más frecuentes que presentan los pacientes con crisis asmática, por lo que se encontraron en todos sin excepción la presencia de sibilancias y dificultad respiratoria representando 100%, es decir los 947 que ingresaron con diagnóstico de crisis asmática presentaron ambos síntomas. Según los resultados del trabajo de investigación de Diana De Los Angeles Moreno Arreaza y Lisbeth

Del Carmen Rivas Peña, cuyo objetivo fue evaluar las características de los niños entre 1 a 12 años con crisis de asma aguda que acudieron a la Emergencia del Hospital Pediátrico Menca de Leoni durante el período mayo-junio del 2010, encontraron que el síntoma más frecuente de los 84 niños que acudieron con diagnóstico de crisis asmática, es la dificultad respiratoria en una relación de 84/84, resultado que coincide con el expuesto por la Asociación Asmatológica Catalana, y por las investigaciones elaboradas en Austria. Respecto a los sibilantes en el Hospital Pediátrico Menca de Leoni sólo se encontró una relación de 33/84, mientras que en el trabajo de investigación realizado en el Centro Médico Naval todos los pacientes con crisis asmática presentaron sibilancias. Respecto a otro de los síntomas frecuentes se encuentra la tos seca, el cual representa el 87.01% mientras que en el trabajo de investigación desarrollado en el Hospital Pediátrico Menca de Leoni se encontró una relación de 51/84 que presentaron tos seca, según la Asociación Asmatológica de Catalana, este síntoma es el que predomina, siendo irritativa y molesta para quien la sufre, suele aparecer durante la noche o al amanecer, considerada como el síntoma más leve. La relación al igual que el porcentaje encontrado en el proyecto de investigación del Centro Médico Naval se encuentra como un síntoma común en pacientes con crisis asmática.¹⁸

Dentro de los signos y síntomas menos frecuentes se encontró fiebre y dolor torácico, los cuales representan el 45.51% y 21.54% respectivamente. En comparación con el trabajo de investigación ya mencionado anteriormente en el Hospital Pediátrico Menca de Leoni, se encontraron estos en menor frecuencia, sin embargo, la fiebre se ha presentado con mayor frecuencia entre estos dos parámetros en una relación de 40/84 mientras que dolor torácico solo 7/84, por lo tanto en comparación con este trabajo de investigación los datos encontrados en el Centro Médico Naval son muy similares.¹⁸

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. En el presente trabajo de investigación se encontró una prevalencia de crisis asmática de 9.16%, que ingresaron al Servicio de Emergencia Pediátrica en el Centro Médico Naval.
2. Existe una mayor frecuencia de presentación de crisis asmática en el género masculino respecto al femenino.
3. Respecto a la edad, la crisis asmática se presentó más en niños de 6 y 7 años, mientras que en niños de 5 años se registró una menor presentación de crisis asmática.
4. Según la procedencia se evidencia que de todas las atenciones, en primer lugar provinieron del Callao (47.62%) y en segundo lugar de Cercado de Lima (31.26%), estos resultados es debido a la cercanía que estos distritos tienen al Centro Médico Naval.
5. Los síntomas más frecuentes que se presentaron en las crisis asmáticas fueron: sibilancias, dificultad respiratoria y tos seca, mientras que el síntoma de menor presentación fue el dolor torácico.

RECOMENDACIONES

Para reducir la prevalencia de crisis asmáticas se recomienda mantener un adecuado y permanente control por consultorio externo de Pediatría, para el seguimiento de la enfermedad y el cumplimiento del tratamiento.

Se recomienda trabajar en equipo, enseñando e incentivando al grupo de salud y otros profesionales que atienden al paciente asmático (pediatría, neumólogo e inmunólogo clínico, terapeuta respiratorio y ocupacional, trabajador social, enfermeras, psicólogos, profesores, maestros etc.) para poder mejorar la educación respecto a un episodio de crisis asmática y sobre todo reducir estos episodios, mediante un adecuado manejo de asma en pacientes diagnosticados.

Promover la educación e información sobre crisis asmática a través de una comunicación entre el personal de salud y el paciente con sus familiares, esta información se recomienda que sea mediante los controles pediátricos por consultorio externo para evitar una crisis asmática.

Debemos seleccionar el factor más prevalente y prevenible para desencadenar asma a nivel nacional y comunitario, con esto se invita a promover la investigación sobre estos factores, ya que sería de mucha importancia el aporte de esta información para el manejo tanto clínico como ambiental del paciente asmático.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud Departamento de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud Enfermedades Respiratoria Crónicas. Mayo 2011. Disponible en la Web: <http://www.who.int/respiratory/asthma/es/>
2. María Dolores Tohá Torm. María Francisca Rodríguez Camus. Ministerio de Salud Chile. Guía Clínica Asma bronquial moderada y grave en menores de 15 años. Minsal, Diciembre 2011.
3. Teobaldo Lopez Chumbe. Calidad de vida de los niños escolares de 8 a 12 años con asma bronquial del distrito de Tarapoto, mayo - octubre 2009.(2012)
4. Yaris Anzully Vargas. María Claudia Ortega. Ana Patricia Acevedo. Protocolo De Manejo De La Crisis Asmática En Niños En El Servicio De Urgencias Del Hospital Universitario San Ignacio 2010.
5. Jordi Ortolá Puig, Silvia Vidal Micó. UCI Pediátrica, Hospital Infantil La Fé. Sociedad y fundación Española de Cuidados Intensivos Pediatricos Valencia.Status asmático en pediatría.Marzo 2013
6. Beltrán Cabrera, Camilo Jesús. Vela Pinedo, Silvia Patricia Mitos, Creencias Y Prácticas En Cuidadores De Niños Con Asma Respecto Al Tratamiento Con Inhaladores En Chiclayo, Perú – 2013. Febrero 2015.
7. María Elena Menacho Rodríguez. Calidad De Vida Y Grado De Apoyo Familiar En Niños Con Asma, En Servicio De Emergencia Del Hospital Belén. Trujillo 2012. (Setiembre 2013)
8. Yanin Arteaga Prado, Luis Arencibia Díaz , Diana Belkys Gómez Guerra, Armando Martínez Martínez, Cerámides Almora Carbonell. Caracterización Epidemiológica De La Descompensación Aguda Del Asma Bronquial. Rev. Ciencias Médicas. Julio-agosto, 2013.
9. Mireya Brooks Rodríguez, Tania Acosta Elizastigui, Martha Taboada Cruz. Prevalencia del asma bronquial en una población pediátrica. Rev Cubana Pediatr. 2011.

10. Perfil Epidemiológico Y Clínico De Niños Que Se Hospitalizan Por Exacerbación Asmática En Un Hospital Pediátrico, Santiago, Chile. Gárate Maudier I, Girardi G, Rodríguez TJ, Pérez MA. Médico Becado de Pediatría. Universidad de Chile, Hospital Exequiel González Cortés. Pediatra Broncopulmonar, Hospital Exequiel González Cortés. Estadístico, Universidad de Chile. Rev. Chilena de Pediatría Volumen 83, Suplemento Nº 1 Noviembre 2012.
11. Ana Maria Herrera G, Ana Maria Escobar C. , Monica Saavedra B. , Maria Eugenia Medina R., Eduardo Salgado B. , Tamara Palavecino B. y Ana Maria Kutz E. Exacerbación De Asma Infantil En Unidad De Paciente Critico: Caracterización Clínica. Rev. Chilena de Enfermedades Respiratorias 2011.
12. Anelia de la Caridad Rojas-Pérez. Andrés Andrés-atos. Dalila Chacón-Bonet y Mariela Parra-Cruz. Crisis Aguda De Asma Bronquial. Diagnóstico Y Tratamiento Estandarizado. Ciencias Holguín, vol. XIX, núm. 2, abril-junio, 2013, pp. 1-15. Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba Holguín, Cuba.
13. Jessica Narcisa Chasiloa Haro . Implementación Del Programa De Capacitación A Personas Al Cuidado De Niños Asmáticos Para La Prevención, Manejo Y Cuidado De Las Crisis Asmáticas En El Hospital less Guaranda, En El Periodo De Enero A Octubre 2013.
14. Diagnóstico Clínico Y Epidemiológico Del Asma Bronquial En Menores De Tres Años. Yalili Hernández Martínez, Elisa Ruiz Hernández, Remigio R. Gorrita Pérez. Rev. Cienc. Mud. La Habana. Enero-Junio 2010.
15. Teobaldo Lopez Chumbe .Bachiller En Medicina De La Universidad Nacional De Trujillo .Calidad De Vida De Los Niños Escolares De 8 A 12 Años Con Asma Bronquial Del Distrito De Tarapoto, Mayo - Octubre 2009.

16. Prevalencia Y Factores De Riesgo Asociados Al Desarrollo De Asma En Niños Que Acuden Al Servicio De Alergia E Inmunología Clínica De Un Hospital Pediátrico Del Estado De Hidalgo. Francisco Javier García Lemus, José Antonio Ortega Martell. Instituto de Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Mayo – Agosto 2013.
17. Riesgo De Asma En Niños Con Sibilancias Recurrentes, En Dos Hospitales Del Departamento De Lambayeque – Perú, Durante Agosto – Diciembre Del 2011. Ronald Díaz Díaz, Iris Diana Farroñan Anacleto, Marino.
18. Diana de Los Angeles Moreno Arrezaga, Lisbeth Del Carmen Rivas Peña. Crisis de Asma Aguda en niños del Hospital Menca de Leoni. Universidad De Oriente Escuela De Ciencias De La Salud “Dr. Francisco Battistini Casalta” Departamento De Puericultura Y Pediatría. Ciudad Bolívar Julio 2010.
19. Guía De Práctica Clínica De Asma Infantil. Servicio De Salud Del Principado De Asturias. Ángeles De Miguel Mallén (Neumología Pediátrica. Aprobada en la Comisión de Dirección del AGC de 20 de Enero de 2014
20. Global Initiative For Asthma. Global Strategy For Asthma Management And Prevention. NHLBI/WHO Workshop Report. National Heart, Lung And Blood Institute. National Institutes Of Health, Bethesda, MD, Publication No 95-3659. Diciembre, 2012. Disponible En [Www.Ginasthma.Org](http://www.ginasthma.org).
21. Warner JO, Naspitz CK. Third International Pediatric Consensus statement on the Management of childhood asthma. International Pediatric Asthma Consensus Group.
22. Pediatr Pulmonol. 1998; 25:1-17. National Asthma Education and Prevention Program: Expert Panel Report III: Guidelines for the diagnosis and management of asthma. Bethesda, MD: National Heart, Lung, and Blood Institute, 2007. (NIH publication no. 08-4051). Full text available at: www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/asthgdln.htm

23. British Thoracic Society and Scottish Intercollegiate Guidelines Network. British Guideline on the management of asthma: A National Clinical Guideline. British Thoracic Society British Thoracic Society Scottish Intercollegiate Guidelines Network. 2012. Disponible en <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/101/index.html>
24. Guia Española para el Manejo de Asma 2009. Disponible en: <http://www.gemasma.com/presentacion/index.asp>
25. Plan Regional de atención al niño y adolescente con asma. Consejería de Salud y Servicios Sanitarios. Gobierno del Principado de Asturias. 2001. Disponible en: <http://www.respirar>.
26. Becker A, Lemiere C, Berube D, Boulet LP, Ducharme FM, FitzGerald M, Kovesi T; Asthma Guidelines Working Group of the Canadian Network For Asthma Care. Summary of recommendations from the Canadian Asthma Consensus guidelines, 2003. CMAJ 2005;173(6 Suppl):S3-11.
27. Beydon N, Davis SD, Lombardi E, et al. An official american thoracic society/European respiratory society statement: Pulmonary function testing in preschool children. Am J Respir Crit Care Med. 2007; 175:1304-45.
28. Warke TJ, Fitch PS, Brown V et al. Exhaled nitric oxide correlates with airway eosinophils in childhood asthma. Thorax. 2002; 557:383-7.
29. Alvarez Caro F, Perez Guirado A, Ruiz del Arbol Sanchez P, De Miguel Mallen M, Alvarez Berciano F. Oxido nitrico exhalado en el asma infantil. Arch Argent Pediatr. In press.
30. Stanley J. Szefer, MD Advances in pediatric asthma in 2012: Moving toward asthma prevention. J Stanley et al. JACI 2013;131;36-46
31. Bernet V, Hug MI, Frey B. Predictive factors for the success of noninvasive mask ventilation in infants and children with acute respiratory failure. Pediatr Crit Care Med 2005;6:660–664
32. Stewart TE, Slutsky AS. Occult, occult auto-PEEP in status asthmaticus. Crit Care Med 1996; 24: 379-380

33. Warner JO, Naspitz CK. Third International Pediatric Consensus statement on the Management of childhood asthma. International Pediatric Asthma Consensus Group. *Pediatr Pulmonol.* ; 25:1-17.
34. ISAAC Steering Committee. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Eur Respir J.*;12(2):315-35.

ANEXOS

ANEXO 01: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR
Prevalencia de crisis asmática	Cuantitativa	Discreta	Registro de pacientes	Historias Clínicas del Servicio de Emergencias Pediátricas	Biológica	Episodio agudo o subagudo de empeoramiento progresivo de la dificultad respiratoria, tos, sibilancias y opresión en el pecho o alguna combinación de estos síntomas	Número de pacientes con diagnóstico de crisis asmática	Pacientes que ingresan con síntomas descritos.
Edad	Cuantitativa	Razón	Años	Historias Clínicas del Servicio de Emergencias Pediátricas	Biológica	Tiempo que ha vivido una persona desde que nace hasta la actualidad.	Número de años de acuerdo al registro	Años cumplidos registrados
Sexo	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Femenino o Masculino	Historias Clínicas del Servicio de Emergencias Pediátricas	Biológica	Presencia de las características fenotípicas y genotípicas relacionadas al sexo masculino y femenino	Reconocimiento de las características fenotípicas y genotípicas de uno de los sexos	M:masculino y F: femenino

ANEXO 02: INSTRUMENTO

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
PREVALENCIA DE CRISIS ASMÁTICAS EN NIÑOS ATENDIDOS ENTRE
5 A 10 AÑOS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA PEDIÁTRICA DEL
“CENTRO MÉDICO NAVAL SANTIAGO TÁVARA” EN EL AÑO 2014**

Niños con crisis asmática	Sexo	Edad	Procedencia	Signos y Síntomas frecuentes