

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



**FACTORES ASOCIADOS A LA GRAVEDAD DE CRISIS ASMÁTICA EN
PACIENTES MENORES DE 18 AÑOS CON CRISIS AGUDA ATENDIDOS EN
EL HOSPITAL DE VITARTE EN EL PERIODO ENERO DICIEMBRE 2015**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO

Autora

Aychasi Naupari, Jenny Paola

Director de Tesis

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas Ph. D., MCR, MD

Asesor de Tesis

Dr. Enrique Gálvez Gutiérrez

LIMA – PERÚ

2017

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme culminar satisfactoriamente una de mis más grandes metas. Así mismo a mis padres por brindarme todo su apoyo, ser mi pilar y fuente de energía para salir adelante. A mi asesor de tesis, Enrique Gálvez Gutiérrez por ser mi guía académico durante estos últimos meses. De igual manera a mis profesores quienes durante todos los años de la carrera nos brindaron conocimientos y lograron forjarnos con valores y principios.

DEDICATORIA

A mis padres a quienes les debo todo lo que soy y todo lo que tengo, ya que gracias a sus sabios consejos y su apoyo incondicional me siento realizada. A mi tía Rosa Naupari Figueroa quien siempre me brindó palabras de aliento para continuar en este largo camino y no desistir, sé que desde el cielo celebras este gran logro.

ÍNDICE

CAPITULO I : PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.1 Línea de Investigación y Lugar de Ejecución	10
1.2 Planteamiento del Problema.....	10
1.3 Pregunta de Investigación.....	12
1.4 Justificación de la Investigación	12
1.5 Objetivos de la Investigación	13
1.5.1 General.....	13
1.5.2 Específicos:.....	13
1.6 Hipótesis.....	14
CAPITULO II : MARCO TEÓRICO.....	16
2.1 Bases teóricas.....	17
2.2 Antecedentes	21
3.1 Tipo y Diseño de la Investigación:	42
3.2 Operacionalización de variables:.....	42
3.4 Criterios de Inclusión y Exclusión:	42
3.4.1 Criterios de Inclusión	42
3.4.2 Criterios de Exclusión.....	43
3.5 Procedimiento para la recolección de los datos	44
3.6 Instrumentos a utilizar y métodos para el Control de la Calidad de Datos:	44
3.7 Procedimientos para garantizar aspectos éticos en la investigación	44
3.8 Análisis de Resultados	45
3.8.1 Métodos y Modelos de Análisis de Datos según tipo de variables	45
3.8.2 Programas a utilizar para análisis de datos.....	45
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	46
4.1 Resultados	47
4.2 Discusión.....	57
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	60
5.1 Conclusiones.....	61
5.2 Recomendaciones	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015	47
Tabla 2. Características generales de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015	48
Tabla 3. Sexo según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015	49
Tabla 4. Edad según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015	50
Tabla 5. Contacto con TB según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015.....	51
Tabla 6. Coinfección de Neumonía, según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015	52
Tabla 7. Coinfección de faringoamigdalitis, según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015	53
Tabla 8. Coinfección de Rinofaringitis, según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015	54
Tabla 9. Antecedente de rinitis alérgica, según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015	55
Tabla 10. factores asociados a la gravedad de la crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015	47
Figura 2. Sexo según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015	49
Figura 3. Edad según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015.....	50
Figura 4. Contacto con TB según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015.....	51
Figura 5. Coinfección de Neumonía, según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015	52
Figura 6. Coinfección de faringoamigdalitis, según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015	53
Figura 7. Coinfección de Rinofaringítis, según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015	54
Figura 8. Antecedente de rinitis alérgica, según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015	55

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de variables	70
Anexo 2. Ficha de recolección de datos	72

RESUMEN

Introducción: El asma es una de las afecciones más frecuentes en la infancia y casi la mitad se inicia en esta etapa. Los síntomas de esta enfermedad, especialmente sus exacerbaciones repercuten en una mayor número de visitas al hospital y hospitalizaciones; los cuales ponen en riesgo a estos niños de infecciones intrahospitalarias.

Objetivo: Determinar los factores asociados a la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte en el periodo Enero-Diciembre 2015.

Materiales y Métodos: Estudio cuantitativo, Analítico de corte transversal sin intervención basado en la revisión de historias clínicas de 1497 pacientes con crisis asmática hospitalizados en Hospital de Vitarte durante el año 2015. .

Resultados: El 85,05 % fueron casos de obstrucción leve, el 13,9% de obstrucción moderada y solo el 1,04 % de obstrucción grave; según la escala de Biermann y Pearson. Además el 45% de mujeres tenía una crisis de moderada y grave. Por otra parte, el 47,3 % de los que tenían una crisis de moderada y grave tenían también una coinfección por neumonía, frente al 29,7 % que tenían coinfección por neumonía de los tenían una crisis leve ($p < 0,001$) Finalmente, El 45,7 % de los que tenían una crisis de moderada y grave tenían también antecedente de rinitis alérgica, frente al 27,2 % que tenían antecedente de rinitis alérgica de los tenían una crisis leve ($p < 0,001$).

Conclusiones: Existe asociación estadísticamente significativa entre la neumonía agregada y la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte, además existe una relación entre el antecedente de rinitis alérgica.

Palabras Clave: Crisis asmática, neumonía, Rinofarinitis, faringoamigdalitis, rinitis alérgica

ABSTRACT

Introduction: Asthma is one of the most frequent conditions in childhood and almost half begins at this stage. The symptoms of this disease, especially its exacerbations, have an impact on a greater number of hospital visits and hospitalizations; which put these children at risk for nosocomial infections.

Objective: To determine the factors associated with the severity of asthmatic crisis in patients under 18 years of age with acute crisis treated at Hospital de Vitarte in the period January-December 2015.

Materials and Methods: A quantitative, analytical cross-sectional study without intervention based on the review of medical records of 1497 patients with asthmatic crisis hospitalized in Hospital de Vitarte during the year 2015.

Results: 85.05% were cases of mild obstruction, 13.9% of moderate obstruction and only 1.04% of severe obstruction; according to the Biermann and Pearson scale. In addition, 45% of women had a moderate and severe crisis. On the other hand, 47.3% of those who had a moderate and severe crisis also had a coinfection due to pneumonia, compared to 29.7% who had coinfection due to pneumonia and had a mild crisis ($p < 0.001$). Finally, 45.7% of those with a moderate and severe crisis had a history of allergic rhinitis, compared with 27.2% who had a history of allergic rhinitis and had a mild crisis ($p < 0.001$).

Conclusions: There is a statistically significant association between aggregated pneumonia and the severity of asthmatic crisis in patients under 18 years of age with acute crisis treated at Hospital de Vitarte, and there is a relationship between the histories of allergic rhinitis.

Keywords: Asthma crisis, pneumonia, rhinorrhinitis, pharyngotonsillitis, allergic rhinitis

CAPITULO I : PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Línea de Investigación y Lugar de Ejecución

La presente investigación es una investigación aplicada que se ubica dentro de las líneas de investigación en el área de enfermedades crónicas no transmisibles y salud pública, las cuales son prioridades de investigación en el Perú. El presente proyecto se realizará en el Hospital de Vitarte, un hospital que atiende a un importante número de pacientes y tiene un gran tamaño de personal.

1.2 Planteamiento del Problema

A partir de 2011, aproximadamente 235 millones de personas en todo el mundo se vieron afectados por el asma y aproximadamente 250 000 personas mueren al año por esta enfermedad. Los países de bajos y medianos ingresos representan más del 80% de la mortalidad. Las tasas varían entre los países, con prevalencias de entre el 1 y el 18%. Es más común en países en desarrollo. Las tasas más bajas se encuentran en Asia, Europa del Este y África. Dentro de los países desarrollados es más común entre aquellos que están en desventaja económica, mientras que por el contrario, en los países en desarrollo es más común entre los ricos. La razón de estas diferencias no es bien conocida ¹⁻⁴.

Aunque el asma es dos veces más común en niños que en niñas, el asma grave se produce en proporciones iguales. Por el contrario las mujeres adultas tienen una mayor tasa de asma que los hombres. El asma es más común en

los jóvenes. Las tasas de asma han aumentado significativamente entre los años 1960 y 2008, por lo que es reconocido como un importante problema de salud pública. Aproximadamente el 9% de los niños estadounidenses tenía asma en el 2001, en comparación con sólo el 3,6% del año 1980 ^{1,2,5}.

El asma es una de las principales enfermedades no transmisibles del mundo. Es una enfermedad crónica de las vías respiratorias, que las inflama y las estrecha. La mayoría de las muertes relacionadas con el asma se producen en países de bajos y medianos ingresos ⁴. Según estadísticas europeas, los pacientes asmáticos que no controlan bien su enfermedad tienen mayor prevalencia de asistencia a urgencias (24,5% vs 15,9%) u hospitalizarse (17,4% vs 9,9%) en el último medio año frente a los que llevan un buen control del tratamiento. Asimismo, se reportó una mayor cantidad de consultas en los pacientes que no controlaban su enfermedad. Más de la mitad de los pacientes con asma tienen un mal control de la enfermedad ⁶. La principal razón para sufrir una crisis asmática suele ser una falta de concordancia entre la medicación necesaria y la que se recibe, probablemente porque el control de una enfermedad como el asma requiere ajustes a lo largo del tiempo debido a diversos factores como infecciones, obesidad, ejercicio, ciclos hormonales, etc ⁷⁻⁹. Otro factor importante es una mala técnica inhalatoria, lo cual sugiere que los factores que desencadenan las crisis asmáticas dependen de principalmente del cumplimiento del tratamiento, medicación adecuada y los factores desencadenantes ^{7,10,11}.

En América Latina, la prevalencia de asma es de hasta el 10% en países como Argentina, Chile y México; asimismo, Panamá, Paraguay y Uruguay tienen una prevalencia de hasta el 20%; mientras que el Perú tiene una alta prevalencia

que llega a 28%, como en Costa Rica y Brasil ¹². Es por esto que en el Perú tenemos una gran prevalencia de crisis asmáticas ¹³, debido a la alta prevalencia de asma y de incidencia de posibles factores desencadenantes, además de que muchos pacientes no saben controlar su enfermedad de forma adecuada.

1.3 Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los factores asociados a la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte en el periodo enero diciembre 2015?

1.4 Justificación de la Investigación

El asma es una de las afecciones más frecuentes en la infancia y casi la mitad se inicia en esta etapa. Los síntomas de esta enfermedad, especialmente sus exacerbaciones repercuten en una mayor número de visitas al hospital y hospitalizaciones; los cuales ponen en riesgo a estos niños de infecciones intrahospitalarias. Asimismo, son responsables de ausencias escolares, las cuales se deben principalmente a esta causa ^{14,15}.

Si bien se conocen algunos factores de riesgo, como la sensibilización a ciertos alérgenos de los cuales abundan en la ciudad de Lima, aun no se han podido mejorar el curso de la enfermedad a corto plazo ¹⁶. La crisis asmática o exacerbación del asma, en los pacientes pediátricos entre las edades de 5 a 14 años repercute significativamente en la salud causando un gran riesgo y peligro en la misma; por lo tanto, es prioritario que las manifestaciones clínicas deban

ser identificadas adecuadamente tanto por los familiares y personal de salud. Así como el personal y/o servicio en donde se realiza la atención cuente con el servicio de atención, evaluación, identificación y terapéutica adecuada para poder afrontar satisfactoriamente estos episodios.

1.5 Objetivos de la Investigación

1.5.1 General

Determinar los factores asociados a la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015

1.5.2 Específicos:

1. Determinar la asociación entre el sexo y la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte.
2. Determinar la asociación entre la edad y la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte.

3. Determinar la asociación entre el contacto con un paciente con tuberculosis y la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte.
4. Determinar la asociación entre las infecciones respiratorias agregadas y la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte.
5. Determinar la asociación entre el antecedente de rinitis alérgica y la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis General

- **Hipótesis alterna:** Existe asociación entre los factores evaluados y la gravedad de crisis asmática en pacientes con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte.
- **Hipótesis nula:** No existe asociación entre los factores evaluados y la gravedad de crisis asmática en pacientes con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte.

1.6.2 Hipótesis Específicas

- Existe asociación estadísticamente significativa entre el sexo y la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte.

- Existe asociación estadísticamente significativa entre la edad y la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte.
- Existe asociación estadísticamente significativa entre el contacto con un paciente con tuberculosis y la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte.
- Existe asociación estadísticamente significativa entre las infecciones respiratorias agregadas y la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte.
- Existe asociación estadísticamente significativa entre el antecedente de rinitis alérgica y la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte.

CAPITULO II : MARCO TEÓRICO

2.1 Bases teóricas

Asma

El asma es una enfermedad inflamatoria común a largo plazo de las vías respiratorias de los pulmones. Se caracteriza por síntomas variables y recurrentes, obstrucción del flujo aéreo reversible y broncoespasmo. Los síntomas incluyen episodios de sibilancias, tos, opresión en el pecho y dificultad para respirar. Estos episodios pueden ocurrir varias veces al día o un par de veces por semana. Dependiendo de la persona a la que afecta, pueden llegar a ser peores por la noche o con el ejercicio ⁴.

El asma se cree que es causada por una combinación de factores genéticos y ambientales. Los factores ambientales incluyen la exposición a la contaminación del aire y los alérgenos. Otros posibles factores desencadenantes incluyen medicamentos como la aspirina y beta bloqueadores. El diagnóstico se basa generalmente en el patrón de los síntomas, la respuesta al tratamiento en el tiempo y la espirometría. El asma se clasifica de acuerdo a la frecuencia de los síntomas, el volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV1) y la tasa de flujo espiratorio máximo (PEF). También puede ser clasificada como atópica o no atópica, donde la atopia se refiere a una predisposición hacia el desarrollo de una reacción de hipersensibilidad de tipo 1 ^{17,18}.

No hay cura para el asma. Los síntomas se pueden prevenir evitando los factores desencadenantes, como los alérgenos e irritantes, y mediante el uso de corticosteroides inhalados. Además, se pueden utilizar los agonistas beta de acción prolongada (ABAP) o los antileucotrienos conjuntamente con los

corticosteroides inhalados si los síntomas del asma siguen sin estar controlados. El tratamiento de los síntomas que empeoran rápidamente es por lo general con una acción corta beta-2 agonistas inhalados como el salbutamol y corticosteroides orales. En casos muy graves, corticosteroides por vía intravenosa, pueden ser necesarios sulfato de magnesio, y la hospitalización ¹⁹⁻²¹.

Las tasas de asma han aumentado significativamente desde la década de 1960. En el 2013, 242 millones de personas en todo el mundo tenían asma frente a las 183 millones que había en 1990. Esto causó alrededor de 489 000 muertes en el año 2013, la mayor parte de las cuales se produjeron en países en desarrollo ^{5,22}.

El asma afecta a aproximadamente el 7% de la población de los Estados Unidos y causa aproximadamente 4.210 muertes al año. En 2005, el asma afectó a más de 22 millones de personas, incluyendo 6 millones de niños, y representó casi 500.000 hospitalizaciones ese mismo año. En 2010, el asma representó más de una cuarta parte de las visitas a urgencias admitidos en los EE.UU. entre los niños de 1-9 años, y era un diagnóstico frecuente entre los niños de 10-17 años. De 2000 a 2010, la tasa de las estancias hospitalarias pediátricas por asma se redujo del 165 al 130 por 100.000 habitantes, respectivamente, mientras que la de los adultos mantuvo alrededor de 119 por 100.000 habitantes ²³.

Epidemiología

Según estimaciones de la OMS, 235 millones de personas sufren de asma en todo el mundo. El asma es la enfermedad crónica más común entre los niños.

El asma no es sólo un problema de salud pública para los países de altos ingresos: se produce en todos los países, independientemente del nivel de desarrollo. Más del 80% de las muertes por asma se produce en países de bajos y medios bajos ingresos. El asma está sub-diagnosticada y sub-tratada, creando una carga sustancial a los individuos y las familias y posiblemente restringir sus actividades diarias para toda la vida ²⁴.

El estudio Internacional de Asma y Alergia en la Infancia (ISAAC, por sus siglas en inglés) ²⁵, fundado en información de niños y padres, es el recurso más importante de información general (en todo el mundo) acerca de la prevalencia de asma, donde se revela que ésta cambia de país en país, fluctuando entre 6 a 30%, además esta enfermedad tiene una tendencia a aumentar cada vez más. Según el ISAAC, el Perú, es uno de los países con prevalencias intermedias (20,7 a 28,2 %) junto a Australia, Nueva Zelanda, Omán, Singapur, y el Reino Unido ²⁵.

Los estudios realizados en el Perú para estimar la prevalencia de asma en niños fueron desde el año 1995, la primera fase del estudio ISAAC, basada en un cuestionario, en niños de un colegio limeño, encontró una prevalencia de sibilantes en el último año del 26% ²⁵. En el año 1996, una investigación realizada en colegios, limeños también, del distrito de Santiago de Surco, halló que la prevalencia de asma era de 15,4% y 15,3% de escolares de 6 a 7 años y de 13 a 14 años respectivamente ²⁶. En otra investigación ejecutada en el año 2007, uno de los escasos estudios de base poblacional, llevado a cabo en un área urbana de gran pobreza y bajos nivel socioeconómico, reportó una prevalencia de síntomas sugestivos de asma de alrededor del 23,2% ²⁷.

Exacerbación de asma

Una exacerbación del asma aguda comúnmente se conoce como un ataque de asma. Los síntomas clásicos son dificultad para respirar, sibilancias y opresión en el pecho. La sibilancia es más frecuente cuando el paciente exhala. Si bien estos son los principales síntomas de una crisis de asma, algunas personas presentan tos y, en casos severos, el movimiento del aire puede verse afectado de manera tan significativa que no se oyen sibilancias. En los niños, suele presentarse el dolor de pecho ^{28,29}.

Los signos que se producen durante un ataque de asma incluyen el uso de los músculos accesorios de la respiración (paquetes musculares subcostales, intercostales y supraesternales) y el exceso de insuflación torácica. Puede haber cianosis en los dedos y en las uñas, lo que revela un grado importante de desaturación ^{30,31}.

En una crisis leve la tasa de flujo espiratorio máximo (FEM) es ≥ 200 L / min o $\geq 50\%$ de los mejores valores esperados. La moderada se define como entre 80 y 200 L/min o 25%-50% de los mejores valores esperados, mientras que la grave se define como ≤ 80 L / min o $\leq 25\%$ de los mejores valores esperados ³².

La forma en la que se mide en nuestro medio es usando el Puntaje del score de Bierman y Pearson mayor o igual de 9 puntos (grave). Este score mide frecuencia respiratoria, tiraje, saturación y la presencia de sibilancias ³³.

El asma aguda grave, anteriormente conocido como estado asmático, es una exacerbación aguda del asma que no responde a los tratamientos estándar de broncodilatadores y corticoides. La mitad de los casos se deben a infecciones y otras causadas por alérgenos, contaminación del aire o uso de medicación insuficiente o inadecuada ³⁴.

2.2 Antecedentes

- 1) Un estudio publicado el 2003 por Plaza y cols.³⁵ titulada Características clínicas de las crisis de asma de riesgo vital en los pacientes sensibilizados a Alternaria alternata en España. Que fue un estudio de tipo descriptivo (en 33 centros nosocomiales de España) de 194 sujetos de estudio comprendidos prospectivamente por sufrir una crisis aguda. En un quinto de los sujetos de estudio (10%) se pudo comprobar la sensibilización a Alternaria. En contraste con el grupo de sujetos de estudio no sensibilizados; los pacientes sensibilizados a Alternaria fueron significativamente de menor edad, con un promedio (DE) de edad de 35 (15) versus 50 (21) años ($p < 0,001$); su tiempo hospitalario fue menor $-6,5 (5,5)$ versus $9 (7)$ días ($p = 0,039$); se constató una mayor proporción de muertes o consecuencias neurológicas graves $-el 15 frente al 3% (p = 0,026)-$; presentaron una mayor proporción de casos con sensibilización a otros alérgenos $-el 68 frente al 22% (p = 0,003)-$ y una menor broncodilatación después de inhalar salbutamol $-el 6 versus 10% (p = 0,013)-$. Se concluyó que las características clínicas constatadas en las crisis de ARV de los pacientes sensibilizados a Alternaria parecen distinguirlos como fenotipo particular. Una conducta de prevención específica podría tener efectos beneficiosos al prevenir crisis de ARV en los pacientes sensibilizados.
- 2) Un estudio publicado el 2005 por Borderías Clau y cols.³⁶ titulada Coste y manejo de una crisis asmática en el ámbito hospitalario

de nuestro medio (estudio COAX en servicios hospitalarios), realizado en España. Que fue un trabajo no experimental prospectivo en el que se incluyeron a 126 sujetos con crisis asmática tratados de forma usual en 6 hospitales españoles durante un período de 3 meses (del 1 de enero al 31 de marzo de 2000). Siguiendo los criterios de la Global Initiative for Asthma (GINA), un tercio de las crisis fueron de intensidad leve, el 38,9% de intensidad moderada, el 26,2% de intensidad grave y el 1,6% tenía riesgo de paro respiratorio inminente. El uso de corticoides fue generalizado en los pacientes con asma grave y moderado, pero sólo el 68% de los sujetos con asma grave seguían terapia con agonistas β_2 de larga duración. El coste promedio fue de 1.555,7 € (intervalo de confianza [IC] al 95%, 1.237,6-1.907), el 93,8% (1.460,6 €; IC del 95%, 1.152,5-1.779,4) debido a costes directos y el 6,2% (95,1 €; IC del 95%, 35,5-177) a costes indirectos. El coste se incrementaba a medida que la crisis era más grave: 292,6 € para una crisis leve, 1.230,5 € para la crisis moderada y 3.543,1 € para la crisis grave. Se concluyó que el coste medio fue de 1.555,7 €. Los costes de las crisis moderadas y graves eran 4 y 12 veces mayores que los de la leve, respectivamente. Se observó una infrautilización de los β_2 de larga duración con respecto a las recomendaciones de las guías en el tratamiento del asma persistente moderada y grave que originaba crisis de asma.

- 3) Un estudio publicado el 1999 por Camargos y cols.³⁷ titulada Prevalencia de síntomas relacionados con el asma en escolares de Campos Gerais (MG), Brasil, realizado en Brasil. Que fue un trabajo transversal para establecer la proporción de escolares del estertor sibilancia y otros signos y síntomas relacionados con la crisis asmática. Se seleccionaron al azar 200 adolescentes de entre 13 y 14 años de edad matriculados en colegios públicos, los cuales fueron consultados por dos practicantes de medicina. La muestra estaba repartida de similar manera (50%) por sexo y edad. Se halló que 28,5% de los sujetos (IC95%: 22,3% a 35,3%) habían sufrido por lo menos un incidente de sibilancia en algún momento anterior y que 6% de ellos (IC95%: 3,1 a 10,5%) habían pasado por lo menos una vez por un ataque de asma agudo en el último año. Al confrontar esos hallazgos con los obtenidos en urbes brasileñas más grandes, se observa un incremento de las proporciones que parece relacionarse al aumento en densidad poblacional y al grado de edificación e industrialización de los municipios del estudio. Así, ganan peso las teorías que sostienen la presencia de una relación entre asma y factores ambientales. De ello se concluye que es obligatorio hacer frente a ese trastorno como trascendental problema de salud pública en Brasil.
- 4) Un estudio publicado el 2003 por Lu y cols.³⁸ titulada Prevalencia de rinitis alérgica en pacientes pediátricos que acuden al servicio de emergencia del Hospital Nacional Cayetano Heredia por crisis de asma, realizado en Perú. Que fue un trabajo transversal,

descriptivo. La cantidad de la muestra fue de 164 niños (a = 95%; b= 5%). Se ejecutó un cuestionario directamente con los padres para hallar síntomas de rinitis alérgica y síntomas nasales agudos. Se empleó un cuestionario normalizado internacionalmente y usado en un estudio epidemiológico previo en el medio local. Entraron 169 niños de 2 a 14 años de edad, que asistieron por crisis asmática a Emergencia del HNCH, entre los meses de marzo y junio del 2002. La edad media fue de siete años. El 59% fueron crisis de nivel moderado, con un score clínico medio de crisis asmática de 5.2. El 82.8% de los sujetos tuvieron síntomas nasales en el instante que acudieron al nosocomio. El 83.4% presentaron síntomas nasales en el último año, no asociados a resfrío o gripe. Se halló una frecuencia de RA de 54.4%. El 10.7% tuvieron previamente el diagnóstico de RA, siendo un número menor al que se esperaba. La convivencia de RA y asma es usual en nuestro medio. Es preciso reconocerla para un mejor tratamiento. Existe una falta de comprensión e información de los papás sobre este trastorno y su relación con el asma.

- 5) Un estudio publicado el 2001 por Lara-Perez y cols.³⁹ titulada Valoración clínica y por flujometría de las crisis asmáticas, realizado en México. Que fue un estudio prospectivo, observacional y comparativo de 202 casos; masculinos 124 (61.38%), femeninos 78 (38.61%), edad media 8 años 6 meses, por Wood, Ingreso: leves 156 (77.22%), moderadas 46 (22.77%)

egreso: leve 37 (18.31%), normal 165 (81.68%), por FEM al ingreso: leve 8 (3.96%), moderadas 29 (14.35%), severas 165 (81.68%), al egreso: normal 34 (16.83%), leves 39 (19.30%), moderadas 92 (45.54%), y severas 37 (18.31%). Al ingreso t: 37.224 con $p < 0.0000$, al egreso: t: 27.752 con $p < 0.0000$. A pesar de recomendarse el FEM para manejo y control del asma, en la práctica diaria no se utiliza. El FEM es mejor y más exacto método de evaluación de las crisis asmáticas, disminuye el error de interpretación clínica.

- 6) Un estudio publicado el 2011 por Díaz Toledo y cols.⁴⁰ titulada Caracterización de pacientes con asma bronquial, atendidos de urgencia en hospital neumológico benéfico jurídico 2007- 2008, realizado en Cuba. Que fue un estudio transversal, descriptivo. El tamaño muestral fue de 148 pacientes, a los que se les realizó una entrevista estructurada para obtener la información necesaria para el desarrollo de la investigación. Se estudiaron variables sociodemográficas: edad de comienzo de la enfermedad, frecuencia de crisis, tratamiento intercrisis, frecuencia con que acuden al Servicio de Urgencias y seguimiento en consulta. El mayor porcentaje de pacientes estudiados se encontraban en el grupo de 36-45 años, destacándose el sexo femenino. El mayor número del total de pacientes estudiados fue diagnosticado antes de los 5 años de edad. La mayoría de los que presentaba más de 10 crisis anuales no tenían tratamiento intercrisis. Los que no

tenían seguimiento en consulta acudieron con mayor frecuencia al Servicio de Urgencias.

- 7) Un estudio publicado el 2001 por Bello y cols.⁴¹ titulada Síndrome bronquial obstructivo del lactante. Manejo ambulatorio, realizado en Paraguay. Que fue un estudio prospectivo. El tamaño muestral fue de 200 niños menores de 2 años con síndrome broncoobstructivo durante los meses de invierno. Los sujetos con score de Tal de 5 a 8 fueron admitidos en la unidad de terapia inhalatoria (UTI), para tomar salbutamol por vía inhalatoria (2 puff por cada veinte minutos) alrededor de 1 o 2 horas dependiendo de la respuesta al tratamiento. Se asoció prednisona (1 mg/kg) vía oral en los niños con antecedentes de broncoobstrucción. La estadía media en la unidad de terapia inhalatoria fue de 2 horas 20 minutos; 137 niños (70%) requirieron 2 horas de tratamiento con broncodilatadores y 27 pacientes fueron además tratados con corticoides. Fueron derivados a domicilio desde la unidad de terapia inhalatoria 54,5% de los pacientes y desde el área general de urgencias 43% de los 77 niños con síndrome broncoobstructivo persistente. Se concluye que la Unidad de Terapia Inhalatoria resultó eficiente para desgravitar al Departamento de Emergencia Pediátrica de la excesiva demanda de lactantes con síndrome broncoobstructivo en los meses de invierno y que el tratamiento con broncodilatadores permitió derivación a domicilio al 71% de los niños luego de una internación abreviada (54%) o de una prolongación del tratamiento en emergencia en el 17% restante.

- 8) Un estudio publicado el 2008 por Mendoza Meza y cols.⁴² titulada Factores de riesgo asociados con asma alérgica en niños de 4 a 16 años de Santa Marta, Colombia, realizado en Colombia. Que fue un estudio transversal, analítico. El tamaño muestral fue de 227 niños estudiados, 97 presentaron uno o más episodios de sibilancias o estridor recurrente en los últimos 12 meses, 55 fueron confirmados por espirometría. Se encontró asociación significativa entre la sintomatología de asma, la exposición al polvo casero, el humo del cigarrillo, la herencia y el parasitismo intestinal. Ninguna asociación estadística se encontró entre el asma y la desnutrición aguda o crónica. Estos resultados confirman la importancia de los alérgenos intradomiciliarios en la sintomatología de asma en el Caribe Colombiano.
- 9) Un estudio publicado el 2012 por Delgado Fernández⁴³ titulado Síndrome Obstructivo Bronquial en el niño menor de 2 años. Área de Salud Integral José Félix Rivas. Estado Cojedes, Venezuela. 2007-2008, realizado en Venezuela. Que fue un estudio transversal, descriptivo. El tamaño muestral fue de 200 fichas, en las que se registró sexo, edad, antecedentes patológicos, así como características de la enfermedad actual. El 80 % de los pacientes fueron menores de 1 año. En más de la mitad de los mismos, se trató del primer episodio broncoobstructivo y de una enfermedad de corta duración y generalmente clasificada como leve o moderada. El diagrama de tratamiento y decisiones aplicado al Síndrome Bronquial Obstructivo, según grado de

intensidad clasificado de acuerdo a la Escala de Tal modificada, resultó muy eficaz. En relación a las causas etiológicas quedó evidenciado que las infecciones respiratorias agudas de posible etiología viral son las más frecuentes.

10) Un estudio publicado el 2007 por Vicuña C y cols.⁴⁴ titulada Características clínicas de los niños asmáticos hospitalizados en un Servicio de Pediatría, realizado en Chile. Que fue un estudio descriptivo retrospectivo. El tamaño muestral fue de 317 fichas clínicas que correspondían a pacientes asmáticos hospitalizados, de las cuales se pudo acceder sólo a 188, de las cuales 113 cumplían con los criterios de inclusión. Sesenta y ocho fichas correspondían a niños (61%), setenta y cinco niños iniciaron cuadros obstructivos antes de los 3 años (66%), el desencadenante más frecuente fueron los virus respiratorios en 53 casos (47%), el 93% (105 casos) requirió $FiO_2 < 0,5\%$, y 60 pacientes (53%) tenían antecedentes de atopía. La mayoría de los pacientes hospitalizados presentó crisis leves o moderadas, sin requerir ingreso a la unidad de paciente crítico. La atopía fue un antecedente frecuente. Es importante realizar un estudio prospectivo que evalúe el tipo y adherencia al tratamiento en relación a la evolución clínica del asma en niños.

11) Un estudio publicado el 2005 por Razón Behar y cols.⁴⁵ titulada Tratamiento del episodio agudo de asma bronquial en los servicios de urgencias pediátricos. Guía clínica práctica, realizado en Cuba. Que fue un estudio transversal, descriptivo. El tamaño

muestral fue de 142 pacientes de 6 a 15 años de edad, que presentaron episodios agudos de asma bronquial y acudieron a los servicios de urgencias de los Hospitales Pediátricos «William Soler» y «Leonor Pérez», y del Policlínico «Federico Capdevila». A estos pacientes se les aplicó una guía clínica práctica, que incluyó la clasificación de la severidad del episodio agudo y un esquema de tratamiento, basado en la utilización de oxígeno, broncodilatadores inhalados y esteroides orales. Durante el tratamiento, los pacientes se evaluaron con periodicidad. La respuesta al tratamiento fue buena en la mayoría de los casos y el resultado final fue el egreso domiciliario. Ocho de los pacientes requirieron ingreso hospitalario por respuestas al tratamiento incompletas o pobres. La atención del episodio agudo de asma bronquial puede mejorarse con el uso de guías clínicas prácticas de diagnóstico y tratamiento.

- 12) Un estudio publicado el 2013 por de la Vega Pažitková y cols.⁴⁶ titulada Comportamiento clínico-epidemiológico del asma bronquial en menores de 15 años, realizado en Cuba. Que fue un estudio transversal, descriptivo donde se identificó una morbilidad oculta de 9,3 %. Con asma leve intermitente: 30 pacientes; leve persistente: 21; moderado persistente: 28 y con asma severa: 14. La totalidad de los pacientes tenían antecedentes familiares de atopia y desencadenaban las crisis con los cambios climáticos. El 95,0 % era sensible a inhalantes respiratorios y en el 64,0 % de los hogares se detectó la presencia de fumadores. El asma

bronquial persiste como una enfermedad infradiagnosticada. En el orden epidemiológico, los antecedentes familiares de atopia y los cambios de tiempo, aventajaron a los restantes factores de riesgo asociados.

13) Un estudio publicado el 2011 por de la Vega Pazitková y cols.⁴⁷ titulada Relación entre la severidad de las manifestaciones de asma bronquial y el cumplimiento del tratamiento intercrisis, realizado en Cuba. Que fue un estudio transversal, descriptivo donde se detectaron 23 pacientes asmáticos intermitentes, 42 persistentes leves, 36 persistentes moderados y 18 persistentes graves. El 95 % de los pacientes estudiados desencadenaba la crisis con inhalantes respiratorios. En el 79 % de los hogares se detectó la presencia de fumadores. Solo el 41 % de los pacientes cumplía el tratamiento correctamente en los periodos intercrisis. Existe una relación directa entre la severidad de las manifestaciones clínicas del asma bronquial y el no cumplimiento del tratamiento intercrisis, lo que puede condicionar la exacerbación de la enfermedad.

14) Un estudio publicado el 2009 por Fernández y cols.⁴⁸ titulada Asma bronquial y rinitis en escolares de Ciudad de La Habana (2001 a 2002), realizado en Cuba. Que fue un estudio transversal, descriptivo. El tamaño muestral fue de 1803 escolares. La información se recogió mediante entrevistas a los padres, con consentimiento informado previo. La prevalencia de asma global "alguna vez" en nuestros escolares fue del 52,4 % y el 31,6 % de

los escolares mantenían los síntomas "en los últimos 12 meses" (asma actual). La tos seca nocturna en ausencia de catarro o infección respiratoria (43,8 %) fue el síntoma prevalente. Sólo el 0,3 % de los niños presentó crisis graves de la enfermedad. La prevalencia global de rinitis afectó al 47 % y fue actual en el 39,8 %. Dos de cada 10 escolares con rinitis actual presentó rinitis alérgica. La concomitancia rinitis-asma se presentó en el 55,3 % de los escolares y hubo un 62,6 % de los riníticos alérgicos con asma actual. Ambos constituyen riesgos elevados (oportunidad relativa = 6,56 y 5,04, respectivamente) para el asma. Se observaron altas prevalencias de asma y rinitis en los escolares estudiados, sin distinción de sexo, y predominio de la baja gravedad en ambas entidades. La rinitis constituye un factor de riesgo importante para el desarrollo del asma.

- 15) Un estudio publicado el 2006 por Quesada y cols. ⁴⁹ titulada Asma Bronquial: Algunos factores asociados a su grado de severidad, realizado en Cuba. Que fue un estudio transversal, descriptivo. El tamaño muestral fue de 173 asmáticos, de los consultorios 10 y 26 del Policlínico "Ignacio Agramonte" del municipio Camagüey, durante el año 2003. Las variables estudiadas fueron los grupos de edades, sexo, factores contribuyentes, desencadenantes y clasificación según grado de severidad, se recogieron en una encuesta y los datos se procesaron automatizadamente. Los resultados mostraron un predominio del asma bronquial en el grupo de edades de uno a nueve años (25, 43 %) y de 10–19

años (23, 70 %); de los intermitentes leves (43, 35 %) y persistentes leves (21, 97 %), del empleo del kerosene, carbón o leña (71, 09 %) entre los factores contribuyentes y de los cambios climáticos (82, 08 %) entre los desencadenantes. La exposición al tabaquismo entre los factores contribuyentes y a los cambios climáticos, los alérgenos inhalados, los ejercicios, los alimentos y los factores psicológicos entre los desencadenantes, se relacionaron con el aumento de la severidad del asma bronquial.

16) Un estudio publicado el 2008 por Martínez-Moragón y cols.⁵⁰ titulada Percepción de la disnea y cumplimiento terapéutico en pacientes con asma, realizado en España. Que fue un estudio transversal, analítico. El tamaño muestral fue de 2 grupos de pacientes con asma persistente y moderada, a quienes se había prescrito el mismo tratamiento de forma continuada (una dosis de medicación inhalada en polvo seco cada 12 h). El primero estaba formado por 24 pacientes (16 mujeres y 8 varones; edad media \pm desviación estándar: 44 ± 15 años) que tomaban casi todos los días la medicación, y el segundo, por otros 24 pacientes (16 mujeres y 8 varones; edad media: 48 ± 14 años) que no tomaban la medicación o lo hacían sólo de vez en cuando. No había diferencias significativas entre los grupos en cuanto a edad, sexo, porcentaje de fumadores, niveles económico y educativo, ansiedad, depresión y parámetros espirométricos. A todos ellos se les realizó una prueba de broncoprovocación con histamina, y se midió la disnea experimentada tras cada dosis del fármaco en

una escala modificada de Borg. Se determinaron la dosis de histamina con la que se alcanzó una caída del 20% en el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1), la percepción de disnea con una caída del FEV1 del 20% (PS20) y el cambio de disnea en la escala de Borg desde la situación inicial hasta la caída del 20% de FEV1 (cambio en Borg). Además, se clasificó a los pacientes como hipoperceptores de disnea cuando su cambio en Borg fue igual o inferior a 0. El grupo de incumplidores tenía menor PS20 ($2,27 \pm 1,9$ frente a $3,51 \pm 1,8$ en el grupo de cumplidores; $p = 0,030$) y cambio en Borg ($1,64 \pm 1,9$ frente a $2,7 \pm 1,84$; $p = 0,057$), y eran con mayor frecuencia hipoperceptores de disnea (el 50% frente al 21%; $p = 0,034$). Existe relación entre el cumplimiento del tratamiento y la percepción de disnea, de forma que uno de los motivos del incumplimiento terapéutico en los pacientes con asma es la hipopercepción de disnea.

17) Un estudio publicado el 2011 por Álvarez Carmentate y cols.⁵¹ titulada Comportamiento del asma bronquial en un área de salud del policlínico Cerro, realizado en Cuba. Que fue un estudio transversal, descriptivo. El tamaño muestral fue de 148 pacientes (48 %) se encontraban entre 10 y 14 años, 175 (56,6 %) del sexo masculino, 136 (44 %) fueron clasificados como persistentes ligeros, 140 (58 %) presentaron rinitis y 57 (24 %) dermatitis. Había fumadores en las viviendas de 303 pacientes (98 %), hacinamiento en 290 casos (94 %) y el polvo en el hogar 284 (92 %). Predominio en el grupo de edades de 10 a 14 años, sexo

masculino. En cuanto a la severidad de la enfermedad predominó la forma persistente ligera, las manifestaciones atópicas más frecuentes fueron la rinitis y la dermatitis, los principales factores de riesgo fueron el humo del tabaco, el polvo en el hogar y el hacinamiento, y el tratamiento de elección fue el de la crisis. Se observó la falta de organización y unidad de criterios para el enfoque integral de la política intercrisis o de sostén en la atención de los pacientes.

- 18) Un estudio publicado el 2000 por Prieto Herrera y cols.⁵² titulada Caracterización del asma bronquial en un área de salud, realizado en Cuba. Que fue un estudio transversal, descriptivo. El tamaño muestral fue de 99 pacientes con asma. La encuesta recogió variables como: grado de severidad, antecedentes familiares y personales de enfermedad atópica, momento en que aparecen las crisis y factores ambientales. El 54,5 % de los asmáticos eran ligeros; 68,6 % de los pacientes reconoció padecer de enfermedades atópicas. Existió un alto porcentaje de factores ambientales (95,9 % de polvo, 78,7 % de animales domésticos, 74,7 % de humedad). Se concluyó que la mayoría de los pacientes tenían familiares con enfermedades atópicas, más de la mitad de los pacientes presentaban crisis de asma bronquial con los cambios de temperatura. El polvo hogareño fue el factor ambiental más importante en la investigación.
- 19) Un estudio publicado el 2009 por Morell y cols.⁵³ titulada Incidencia y características de las agudizaciones asmáticas en

Barcelona (ASMAB II), realizado en España. Que fue un estudio transversal, descriptivo. Donde se estudió la tasa de agudizaciones asmáticas (AA) atendidas en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) y domiciliarios (SEM), así como sus características clínicas. Durante los meses de octubre y noviembre de 2003 se identificaron durante 56 días las AA y se entrevistó a los pacientes atendidos en los hospitales universitarios. Identificaron 262 AA, 188 en los servicios de urgencias hospitalarios y 82 en los domiciliarios, es decir, una media de 4,6 AA/día, lo que significa una tasa de 0,37 AA/105 habitantes, incidencia no diferente de la obtenida en los mismos meses de 2002 ($p>0,05$). La edad media (\pm desviación estándar) de los 143 casos de AA atendidas en los hospitales universitarios era de 41 ± 17 años; 87/143 (60%) eran mujeres y 57/138 (41%), fumadores. En 36/61 (59%) la AA se inició en el domicilio; en 88/132 (61%) comenzó 24 h antes de la llegada al centro hospitalario. En 78/123 casos (63%) se registró catarro nasal de instauración lenta antes de la AA y se sospechó una infección vírica. Recibían corticoides inhalados 45/112 pacientes (40%), y únicamente uno añadió corticoides orales en las 12 h previas al ingreso. La AA era leve en 38/75 casos (51%), moderada en 28/75 (37%), grave en 8/75 (11%) y casi fatal en un paciente (1,3%). Fueron readmitidos 13/137 pacientes (10%). La incidencia diaria de AA es de 0,37/105 habitantes. Más de la mitad de las

agudizaciones se habían iniciado tras un catarro nasal. Un 11% de las AA eran graves.

20)Un estudio publicado el 1998 por Páez Prats y cols. ⁵⁴ titulada Características clinicoepidemiológicas de pacientes asmáticos de una consulta especializada, realizado en Cuba. Que fue un estudio transversal, descriptivo. El tamaño muestral fue de 275 personas atendidas en el período comprendido entre abril de 1994 y abril de 1996. Se analizaron las variables demográficas, factores desencadenantes y aspectos terapéuticos. Las mujeres constituyeron el 90,18 % de la muestra, el promedio de edad fue de 33 años, con un tiempo promedio de evolución de la enfermedad de 21 años. El 84,3 % de los pacientes tenía antecedentes atópicos familiares; el 15,7 % no presentaban factores contribuyentes, mientras el 100 % reconocía algún factor precipitante de sus crisis. El 45 % de la muestra no llevaba tratamiento intercrisis y la deficiente educación sanitaria sobre la enfermedad se observó en el 60 %. Los resultados obtenidos mostraron que nuestros pacientes tenían desencadenantes similares a los observados en la literatura, el tratamiento intercrisis era irregular y no siempre se acompañaba de medicamentos antiinflamatorios. Se identificaron 15 aspectos que resumían las características de estos enfermos y facilitaban su enfoque clínico y terapéutico.

21)Un estudio publicado el 2007 por Segura y cols. ⁵⁵ titulada Marcadores inflamatorios relacionados con asma e índice de

masa corporal, realizado en México. Que fue un estudio transversal, analítico. El tamaño muestral fue de 37 asmáticos alérgicos de diferente gravedad, evaluados según los criterios de la Global Initiative for Asthma 2004. A todos se les determinaron el IMC y las concentraciones de IL-1b e IL-4 en sangre. El proyecto fue aprobado por el Comité de Investigación. Hubo una correlación moderada entre el IMC y la gravedad del asma, con $r = 0.528$, de acuerdo con los criterios de Colton. La correlación entre el IMC y la concentración de leptina fue de $r = 0.425$, con $p < 0.025$. Las concentraciones plasmáticas de leptina tuvieron significancia estadística en los pacientes con asma grave en fases intermitente y persistente ($p < 0.02$). En cuanto a la gravedad del asma y la IL-4, hubo $r = 0.020$, que resultó no significativa. No se encontró correlación entre IMC, IL-1b y la gravedad del asma.

22) Un estudio publicado el 1997 por Tafur y cols.⁵⁶ titulada Características del asma bronquial en niños de Cali., realizado en Perú. Que fue un estudio transversal, analítico. El tamaño muestral fue de 147 niños, atendidos en la consulta externa de pneumología del Hospital Infantil Club Noel de Cali entre octubre, 1994 y diciembre, 1995, seleccionados por orden de llegada sin exclusión por severidad o cualquier otro factor. El grupo estaba compuesto por 89 niños y 58 niñas ($p < 0.05$), con edades entre menos de 1 año y 13 años, con un promedio de 4.6 años. Casi 22.6% de los niños provenían del SILOS 2 de Cali. Los síntomas

en más de 50% de los niños fueron tos nocturna, ronquido al pecho, tos seca, silbido al pecho, rinorrea, dificultad para respirar y tos con expectoración. La principal causa desencadenante fue el frío en 67.3%. Dos terceras partes de los niños había asistido a urgencias durante el último año pero sólo la tercera parte requirió hospitalización. Los antecedentes personales más frecuentes fueron ojeras y dermatitis atópica y entre los familiares, el asma en 51%. La exposición ambiental más común fue residir a una distancia menor de 100 metros de una vía de alto tráfico. En los exámenes de laboratorio 63% tenían elevación de la IgE, en la radiografía de tórax 76% presentaban algún hallazgo y 61% mostraban edema de los senos maxilares.

23) Un estudio publicado el 2012 por Martínez y cols.⁵⁷ titulada Factores asociados a consultas repetidas al servicio de urgencias por asma en pacientes pediátricos: implicaciones para un programa educativo, realizado en Colombia. Que fue un estudio transversal, analítico. El tamaño muestral fue de 146 pacientes asmáticos, 41 (28,1%) acudió en repetidas ocasiones al servicio de urgencias por asma. Después de controlar por edad del paciente, el nivel educativo de los padres y la gravedad funcional de la enfermedad, se encontró que los padres que informaron de que asistieron a la sala de emergencias debido a los ataques de asma de sus hijos eran lo suficientemente severos como para ir a otro lado (OR, 4,57; IC95%, 1.76- 11.85, $p = 0,002$), los padres que informaron de que los medicamentos para el asma deben

administrarse sólo en momentos sintomáticos (OR 2,78, IC 95%, 1,05 - 7,33, $p = 0,038$) y los padres que no reconocían el hecho de que los ataques de asma pueden evitarse si los medicamentos se administran cuando no hay síntomas (entre los ataques de asma) (OR 2,61; IC95%; 1,03 a 7,02; $p = 0,045$), tenían una mayor probabilidad de asistir rápidamente en la sala de urgencias debido al asma de sus hijos . El hecho de que los padres de los pacientes asmáticos hayan pensado que los medicamentos para el asma deben administrarse sólo en pacientes sintomáticos, que no hayan reconocido que los ataques de asma pueden ser evitados si se administran medicamentos cuando no hay síntomas (entre los ataques de asma) y la gravedad de las exacerbaciones del asma, eran factores de riesgo independientes para las visitas a urgencias por asma recurrentes.

24)Un estudio publicado el 2013 por McCarville y cols. ⁵⁸ titulada Environmental tobacco smoke and asthma exacerbations and severity: the difference between measured and reported exposure, realizado en Estados Unidos. Que fue un estudio transversal, analítico. El tamaño muestral fue de 466 niños, el 58% tenían asma persistente moderada o grave; 32% tenían > 2 exacerbaciones que requieren una hospitalización o una visita a sala de emergencias en el año anterior. La mitad de los cuidadores informó de que al menos un miembro de la familia fuma. En el análisis multivariado, la cotinina en saliva se asoció significativamente con exacerbaciones frecuentes reportadas en

el año anterior (tasa de incidencia ajustada = 1,39 IC del 95%: 1,09 a 1.79), pero no significativamente asociada con la gravedad del asma. El tabaquismo en el domicilio no se asoció significativamente ya sea con la gravedad del asma, o con la frecuencia de las exacerbaciones.

CAPITULO III: MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Tipo y Diseño de la Investigación:

Se realizó un estudio observacional (pues no se controló ninguna variable, solo se midieron), transversal (pues la medicación de las variables se realizó una sola vez), analítico (pues se buscó asociación entre variables) y retrospectivo (pues se revisaron historias clínicas).

3.2 Operacionalización de variables:

Las variables operacionalizadas se observan en el Anexo 1.

3.3 Población, Muestra, y Unidad de Análisis:

La población estuvo constituida por los pacientes con crisis asmáticas hospitalizados en Hospital de Vitarte durante el año 2015.

No se realizó muestreo, se trabajó con toda la población. La unidad de análisis fueron las historias clínicas del Hospital de Vitarte durante el año 2015.

Esta población total consistió en 1497 entradas, que después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se contó con un tamaño de participantes del estudio de 863 niños.

3.4 Criterios de Inclusión y Exclusión:

3.4.1 Criterios de Inclusión

Se incluyeron a:

- Historias clínicas de los pacientes hospitalizados con crisis asmáticas en el Hospital de Vitarte durante el año 2015.

-

3.4.2 Criterios de Exclusión

Se excluyeron a:

- Historias clínicas de los pacientes hospitalizados con crisis asmáticas en el Hospital de Vitarte durante el año 2015 incompletas o ilegibles.
- Historias clínicas de los pacientes hospitalizados con crisis asmáticas en el Hospital de Vitarte durante el año 2015 que no presenten las variables de interés.
- Historias clínicas de pacientes menores de 3 años.
- Historias clínicas de otros diagnósticos que no sean crisis asmática.

3.5 Procedimiento para la recolección de los datos

La elaboración de esta tesis empezó con la presentación y levantamiento de correcciones del presente proyecto de tesis a los responsables pertinentes de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma, una vez hecho esto, se procedió a solicitar la autorización de la misma. Enseguida, se solicitaron los permisos necesarios en la misma sede del Hospital de Vitarte, donde se recolectaron los datos.

Se hizo una visita previa donde se reconoció el Hospital y los lugares específicos donde se realizó la recolección de los datos. Previa identificación de cada lugar de recolección de datos, se procedió con el llenado de las fichas de recolección de datos a partir de las historias clínicas.

3.6 Instrumentos a utilizar y métodos para el Control de la Calidad de Datos:

Se utilizó una ficha de recolección de datos diseñada de acuerdo al estudio.

3.7 Procedimientos para garantizar aspectos éticos en la investigación

El proyecto de tesis aprobado fue evaluado por el comité de ética de la Universidad Ricardo Palma, y una vez aprobado fue aplicado para la recolección de datos.

Además, se ha usado un método de investigación coherente con el problema y la necesidad social, con la selección de los sujetos, los instrumentos y las relaciones que establece el investigador con las personas. Así como también, un marco teórico suficiente basado en fuentes documentales y de información. La elección de la población en este estudio asegura que esta es escogida por

razones relacionadas con las interrogantes científicas. Por lo tanto se ha incluido en la selección de la población a los que pueden beneficiarse de un resultado positivo

3.8 Análisis de Resultados

3.8.1 Métodos y Modelos de Análisis de Datos según tipo de variables

Para el procesamiento y análisis estadístico de los datos se utilizaron las técnicas estadísticas descriptivas y analíticas.

En la estadística descriptiva, para las variables cuantitativas, se usaron las medidas de tendencia central, sea media o mediana y sus respectivas medidas de dispersión, según sea el caso de una variable normal o no normal; lo cual se sabrá haciendo la prueba de normalidad de Shapiro Wilk.

3.8.2 Programas a utilizar para análisis de datos.

Los programas a utilizar para el análisis de datos de este trabajo fueron:

- Microsoft Excel
- SPSS

CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

En este apartado se muestran los resultados generales y luego los resultados según objetivos:

Resultados generales: El 85,05 % fueron casos de obstrucción leve, el 13,9% de obstrucción moderada y solo el 1,04 % de obstrucción grave; según la escala de Biermann y Pearson. Esto se observa en la tabla 1 y en la figura 1.

Tabla 1. Gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015

Severidad de la crisis asmática	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Obstrucción leve	734	85.05 %	85.05 %
Obstrucción moderada	120	13.9 %	98.96 %
Obstrucción severa	9	1.04 %	100 %
Total	863	100 %	



Figura 1. Gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015

Características de la población: De los 863 casos incluidos en el estudio. El 50,87 % fueron mujeres; la mediana de la edad fue de 8 años, con un rango intercuartílico de 5 a 11 (Tabla 2).

Tabla 2. Características generales de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Masculino	424	49,13 %
Femenino	439	50,87 %
Edad		
Mayor o igual de 8 años	388	44,96 %
Menor de 8 años	475	55,04 %
Infecciones agregadas*		
Neumonía	279	32,33 %
Faringoamigdalitis	125	14,48 %
Rinofaringitis	315	36,5 %
Contacto con TB		
Si	41	4,75 %
No	822	95,25 %
Antecedente rinitis alérgica		
Si	259	30,01 %
No	604	69,99 %

* Los porcentajes no suman 100% porque cada paciente pudo haber tenido una, más de una infección o ninguna.

Con respecto al objetivo específico 1: El 45% de mujeres tenía una crisis de moderada y grave, frente al 49,9 % de mujeres que tenían una crisis leve. Esta diferencia de proporciones no fue estadísticamente significativa ($p=0.304$). Esto se puede apreciar en la tabla 3 y la figura 2

Tabla 3. Sexo según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015

	Crisis moderada y grave	Crisis leve	Total	Valor p	OR	Intervalo de confianza
Masculino	58	366	424	0.304	0.82	(0.55-1.22)
Femenino	71	368	439			
Total	129	734	863			

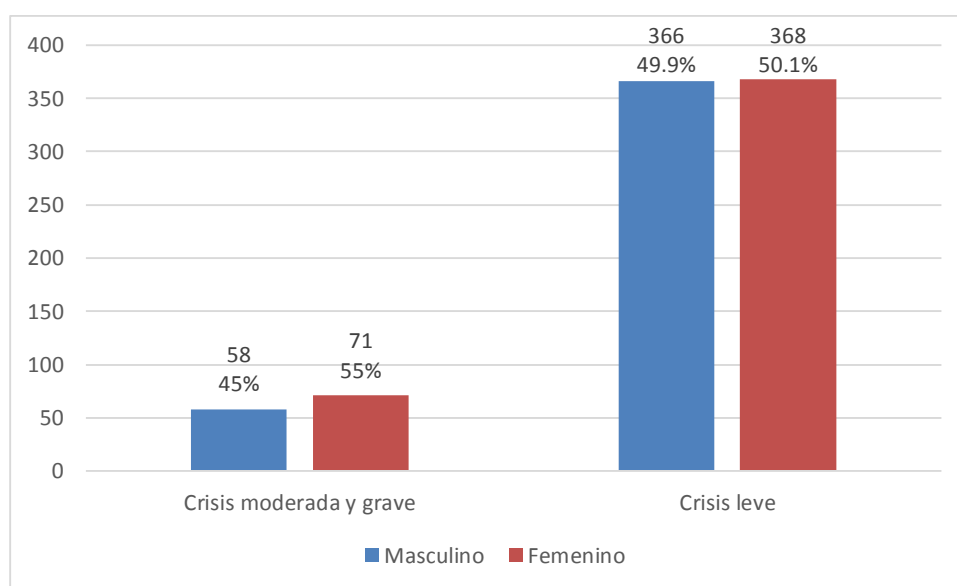


Figura 2. Sexo según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015

Con respecto al objetivo específico 2: El 51,9 % de niños de 8 o más años tenían una crisis de moderada y grave, frente al 43,7 % de niños de 8 o más años que tenían una crisis leve. Esta diferencia de proporciones no fue estadísticamente significativa ($p=0.084$). Esto se puede apreciar en la tabla 4 y la figura 3

Tabla 4. Edad según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015

	Crisis moderada y grave	Crisis leve	Total	Valor p	OR	Intervalo de confianza
≥ 8 años	67	321	388	0.084	1.39	(0.94-2.06)
< 8 años	62	413	475			
Total	129	734	863			

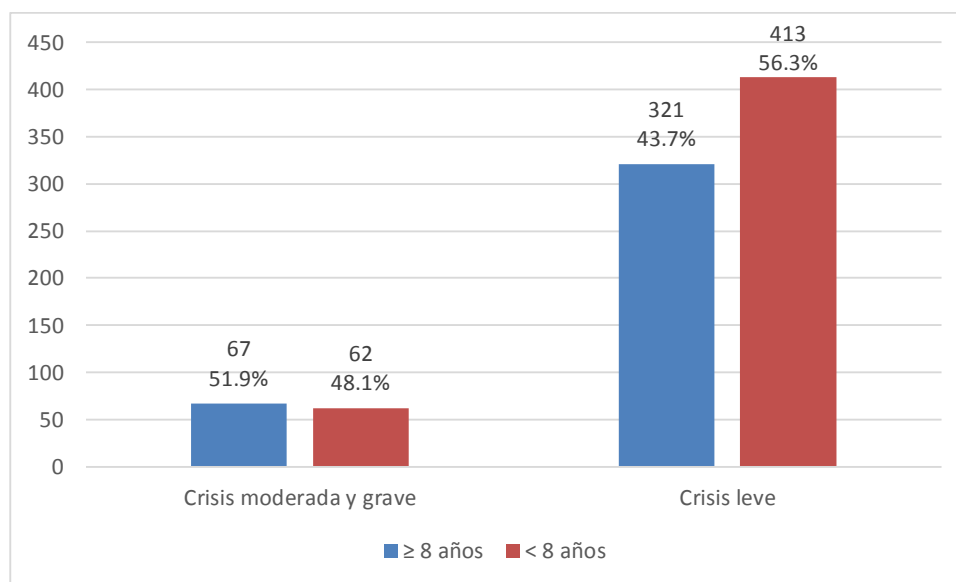


Figura 3. Edad según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015

Con respecto al objetivo específico 3: El 6,2 % de los que tenían un contacto con algún paciente con tuberculosis tenían una crisis de moderada y grave, frente al 4,5 % de los tenían una crisis leve. Esta diferencia de proporciones no fue estadísticamente significativa ($p=0.401$). Esto se puede apreciar en la tabla 5 y la figura 4

Tabla 5. Contacto con TB según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015

	Crisis moderada y grave	Crisis leve	Total	Valor p	OR	Intervalo de confianza
Contacto TB	8	33	41	0.401	1.4	(0.55-3.2)
No contacto TB	121	701	822			
Total	129	734	863			

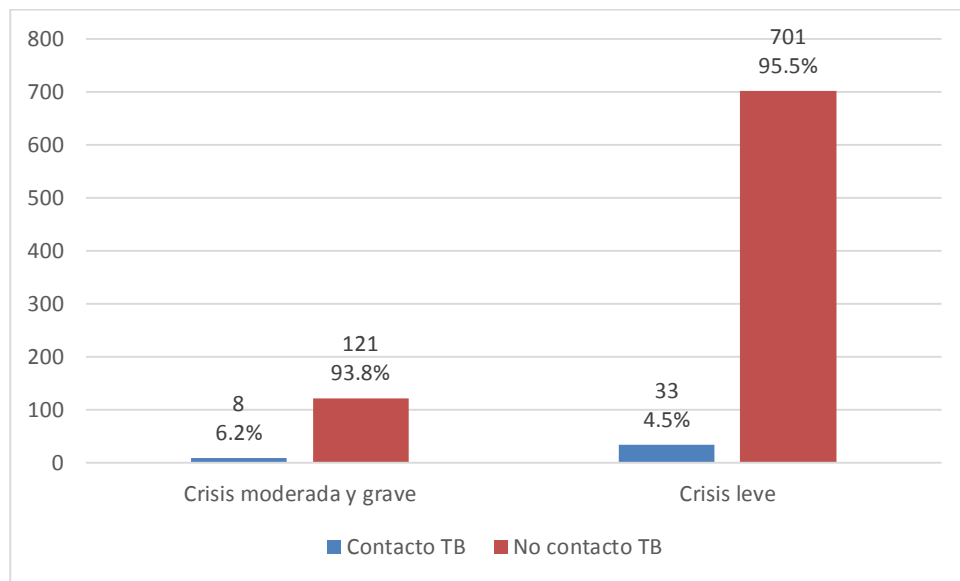


Figura 4. Contacto con TB según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015

Con respecto al objetivo específico 4:

En lo que refiere a la coinfección por neumonía. El 47,3 % de los que tenían una crisis de moderada y grave tenían también una coinfección por neumonía, frente al 29,7 % que tenían coinfección por neumonía de los tenían una crisis leve. Esta diferencia de proporciones fue estadísticamente significativa ($p=0.001$). Esto se puede apreciar en la tabla 6 y la figura 5

Tabla 6. Coinfección de Neumonía, según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015

	Crisis moderada y grave	Crisis leve	Total	Valor p	OR	Intervalo de confianza
Con neumonía	61	218	279	0.001	2.12	(1.42-3.16)
Sin neumonía	68	516	584			
Total	129	734	863			

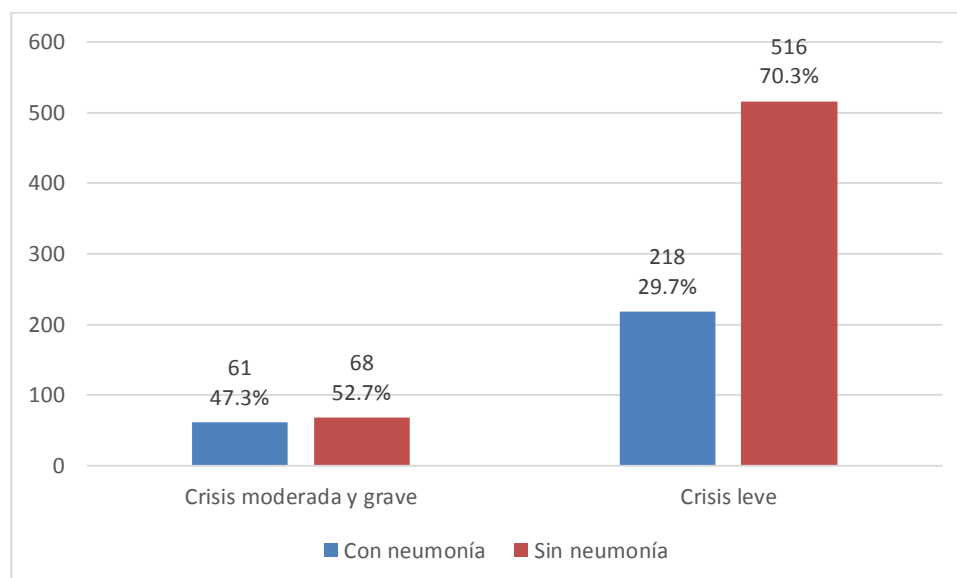


Figura 5. Coinfección de Neumonía, según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015

En lo que refiere a la coinfección por faringoamigdalitis. El 13,2 % de los que tenían una crisis de moderada y grave tenían también una coinfección por faringoamigdalitis, frente al 14,7 % que tenían coinfección por faringoamigdalitis de los tenían una crisis leve. Esta diferencia de proporciones no fue estadísticamente significativa ($p=0.647$). Esto se puede apreciar en la tabla 7 y la figura 6

Tabla 7. Coinfección de faringoamigdalitis, según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015

	Crisis moderada y grave	Crisis leve	Total	Valor p	OR	Intervalo de confianza
Con faringoamigdalitis	17	108	125	0.647	0.88	(0.48-1.55)
Sin faringoamigdalitis	112	626	738			
Total	129	734	863			

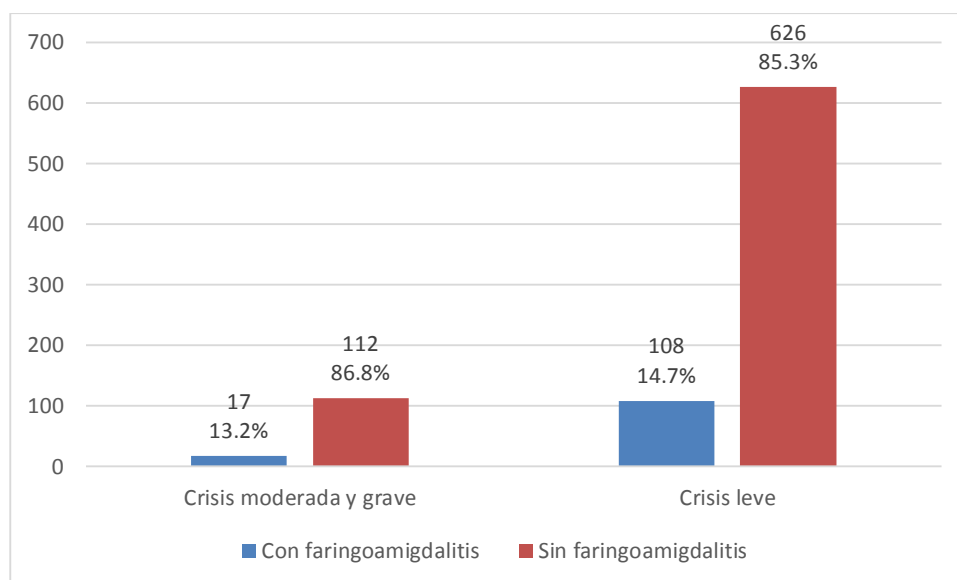


Figura 6. Coinfección de faringoamigdalitis, según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015

En lo que refiere a la coinfección por rinofaringitis. El 38 % de los que tenían una crisis de moderada y grave tenían también una coinfección por rinofaringitis, frente al 36,2 % que tenían coinfección por rinofaringitis de los tenían una crisis leve. Esta diferencia de proporciones no fue estadísticamente significativa ($p=0.647$). Esto se puede apreciar en la tabla 8 y la figura 7

Tabla 8. Coinfección de Rinofaringitis, según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015

	Crisis moderada y grave	Crisis leve	Total	Valor p	OR	Intervalo de confianza
Con rinofaringitis	49	266	315	0.704	1.08	(0.72-1.61)
Sin rinofaringitis	80	468	548			
Total	129	734	863			

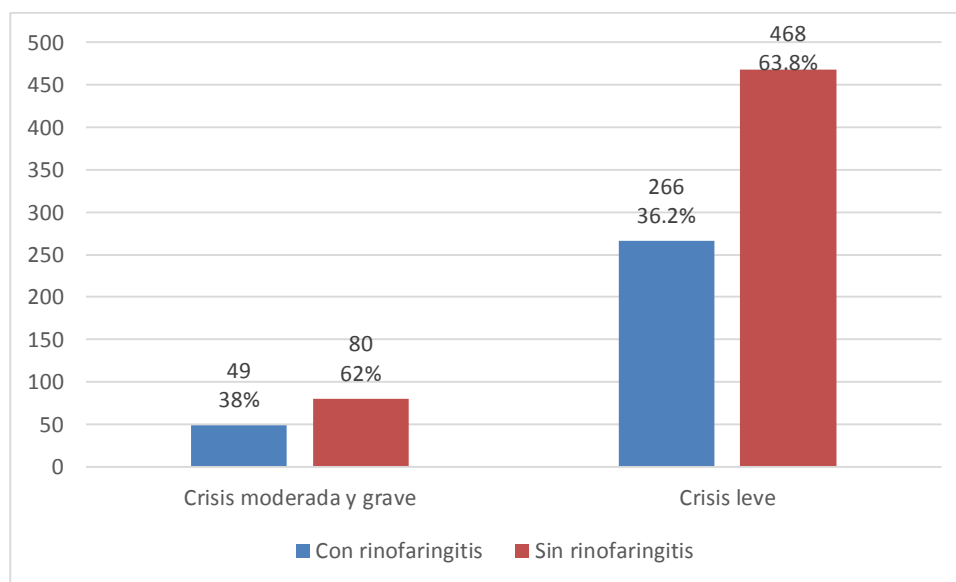


Figura 7. Coinfección de Rinofaringitis, según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015

Con respecto al objetivo específico 5: El 45,7 % de los que tenían una crisis de moderada y grave tenían también antecedente de rinitis alérgica, frente al 27,2 % que tenían antecedente de rinitis alérgica de los tenían una crisis leve. Esta diferencia de proporciones fue estadísticamente significativa ($p=0.001$). Esto se puede apreciar en la tabla 9 y la figura 8

Tabla 9. Antecedente de rinitis alérgica, según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015

	Crisis moderada y grave	Crisis leve	Total	Valor p	OR	Intervalo de confianza
Antecedente de rinitis alérgica	59	200	259	0.001	2.25	(1.5-3.36)
Sin antecedente de rinitis alérgica	70	534	604			
Total	129	734	863			

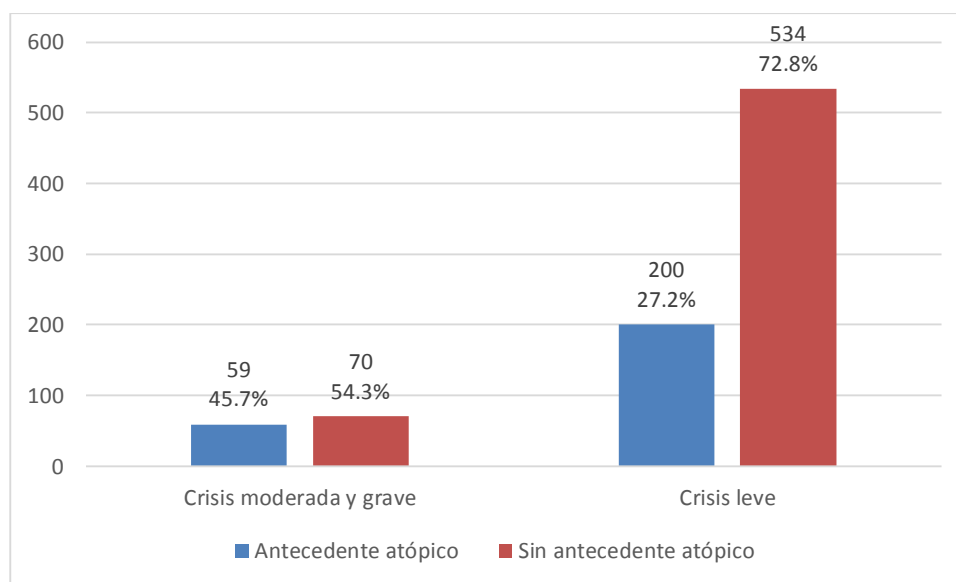


Figura 8. Antecedente de rinitis alérgica, según gravedad de crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015

En lo que respecta al objetivo general, los factores asociados a la gravedad de la crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015 se muestran en la tabla.

Tabla 10. factores asociados a la gravedad de la crisis asmática de los pacientes menores de 18 años atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero Diciembre 2015

Variable	Indicadores	OR	Intervalo de confianza		P
Sexo	Masculino	0.82	0.55	1.22	0.304
	Femenino				
Edad	≥ 8 años	1.39	0.94	2.06	0.084
	< 8 años				
Contacto TB	Contacto TB	1.4	0.55	3.2	0.401
	No contacto TB				
Coinfección Neumonía	Coinfectado	2.12	1.42	3.16	0.001
	No coinfectado				
Coinfección Faringoamigdalitis	Coinfectado	0.88	0.48	1.55	0.647
	No coinfectado				
Coinfección Rinofaringitis	Coinfectado	1.08	0.72	1.61	0.704
	No coinfectado				
Antecedente de rinitis alérgica	Si	2.25	1.5	3.36	0.001
	No				

4.2 Discusión

A partir de los resultados obtenidos, podemos inferir que la gran mayoría de las crisis eran leves, solo un pequeño grupo llegó a ser crisis moderadas y una franca minoría fueron crisis graves, usando la clasificación de Biermann y Pearson. Esto difiere de los datos de otros hospitales en otras partes del mundo, por ejemplo en España, en un estudio publicado por Borderías Clau y cols. la proporción de casos graves fue de 26,2%, y de 38,9% de crisis moderadas; mientras que solo el 33,3% de las crisis fueron leves ³⁶. Si bien en este estudio se usó un sistema de clasificación diferente, que fueron los criterios de la Global Initiative for Asthma; este contraste podría reflejar el hecho de que, al ser el Hospital Vitarte un Hospital de baja complejidad, suele tratar casos menos graves por lo general. Aunque también es de resaltar la poca selectividad que hay en nuestro medio entre las urgencias y las emergencias, lo que hace que casos muy leves puedan acaparar el servicio y, en el peor de los casos, saturarlo.

En cualquier caso, Lima es una de las ciudades con mayor número de casos de asma en el Perú, país en el cual el asma es una causa importante de años productivos de vida perdidos ⁵⁹; debido principalmente a que es una enfermedad relacionada mucho con los factores ambientales ³⁷, lo que hace a la ciudad de Lima con su gran contaminación un lugar ideal para que se presenten casos de asma.

Asimismo, uno de los factores de riesgo para tener una crisis grave de asma fue la coinfección con neumonía, con un OR de 2.12; que se interpreta como que los que tienen neumonía tienen 2.12 veces más el riesgo de tener una

crisis grave de asma frente a los que no tienen neumonía. En efecto, la neumonía hace que las crisis de asma se clasifiquen como crisis complicadas; los síntomas de obstrucción bronquial pueden ser secuela del avance del proceso patológico propio de la neumonía (principalmente en fases avanzadas y cuando se hace crónica, haciendo falta el uso de ventilación mecánica u oxígeno para el soporte) o también esta puede actuar como un desencadenante de la misma ⁶⁰. Un estudio realizado durante 14 años en el que se incluyeron a 1644 niños en España encontró que una de las principales causas de neumonía recurrente era el asma, seguidas de otras como cardiopatía congénita, síndromes de aspiración, entre otros ⁶¹. En algunos casos, los pacientes con neumonía grave se complican lo suficiente para llegar a desarrollar síntomas de asma, el adenovirus es un agente etiológico muy común en los procesos de neumonía y asma e incluso EPOC ⁶⁰.

Las otras infecciones agregadas no se relacionaron significativamente, como la rinofaringitis o la faringoamigdalitis. Esto probablemente se deba a que este tipo de enfermedades se presenta en grupos etarios muy definidos, por ejemplo la rinofaringitis en niños menores de 7 u 8 años; y la faringoamigdalitis en niños más grandes de 10 a 12 años. Por lo que la comparación con el grupo general de pacientes menores de 18 años no salió significativa.

El antecedente de rinitis alérgica estuvo asociado significativamente a tener una crisis moderada o grave, con un OR de 2.25; que se interpreta como que los que tienen rinitis alérgica tienen 2.12 veces más el riesgo de tener una crisis grave de asma frente a los que no tienen rinitis alérgica. Esto concuerda con los resultados obtenidos por Vicuña C y cols. en un estudio en Chile donde la gran mayoría tenía antecedentes atópicos ⁴⁴, mientras que en un estudio

realizado en Cuba, los antecedentes familiares de atopia estaban asociados a las crisis asmáticas como un factor de riesgo, mucho más que los cambios de clima ⁴⁶. Otro estudio realizado en el Hospital Nacional Cayetano Heredia encono que la rinitis alérgica está presente en la mayoría de pacientes con crisis asmáticas, pero que solo una minoría tenía el diagnostico establecido previamente ³⁸.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- No existe asociación estadísticamente significativa entre el sexo y la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte.
- No existe asociación estadísticamente significativa entre la edad y la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte.
- No existe asociación estadísticamente significativa entre el contacto con TB y la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte.
- Existe asociación estadísticamente significativa entre la neumonía agregada y la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte con un OR de 2,12.
- No existe asociación estadísticamente significativa entre la rinofaringitis agregada y la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte.
- No existe asociación estadísticamente significativa entre la faringoamigdalitis agregada y la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de 18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte.
- Existe asociación estadísticamente significativa entre el antecedente de rinitis alérgica y la gravedad de crisis asmática en pacientes menores de

18 años con crisis aguda atendidos en Hospital de Vitarte con un OR de 2.25.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda realizar más estudios incluyendo otras variables y que tengan más años de cobertura para ver la evolución de las características clínicas de los procesos de crisis asmáticas en nuestro medio.
- Se recomienda realizar campañas preventivo promocionales acerca del cuidado de los niños con asma o antecedentes de atopia y de la correcta identificación de signos de alarma.
- Se recomienda prestar especial atención en los niños que vengan con crisis asmáticas acompañados de alguna coinfección, especialmente neumonía, pues puede agravar el cuadro clínico.
- Se recomienda prestar especial atención en los niños que vengan con antecedentes de rinitis alérgicas o cualquier otro antecedentes de atopia, pues puede agravar el cuadro clínico
- Se recomienda mejorar la calidad de la atención en urgencias y emergencias del Hospital Vitarte.
- Se recomienda concientizar a la población de la vulnerabilidad de los niños al asma y a las crisis asmáticas en un medio como el de Lima.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bush A, Menzies-Gow A. Phenotypic Differences between Pediatric and Adult Asthma. *Proc Am Thorac Soc.* 15 de diciembre de 2009;6(8):712-9.
2. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet.* diciembre de 2012;380(9859):2095-128.
3. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet.* diciembre de 2012;380(9859):2163-96.
4. World Health Organization. Fact sheet N°307: Asthma. Media Centre. 2013.
5. Vos T, Barber RM, Bell B, Bertozzi-Villa A, Biryukov S, Bolliger I, et al. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet.* 10 de enero de 2015;385(9963):117-71.
6. Criollo, M. Tesis: Prevalencia de asma no controlada y factores asociados en niños de 3 a 14 años que asisten a los servicios de Emergencia y Consulta Externa del Hospital IESS «JOSE CARRASCO ARTEAGA». Cuenca, Ecuador 2014.
7. Cabrera A, Carrasco A, Cipriano J. Impacto en la salud del uso de biocombustibles en el interior de las viviendas de la comunidad nativa de Lamas, San Martín, Perú: 2013. *Rev REBIOL.* 14 de julio de 2015;35(1):6-13.
8. Mesa ED, Jaramillo CA, Torres-Duque CA, Serje CG, González M, Rojas D, et al. Prevalencia de infecciones por virus y *Mycoplasma pneumoniae* en niños con exacerbación de asma. *Iatreia.* 4 de julio de 2013;26(3-S):15.
9. Beale J, Jayaraman A, Jackson DJ, Macintyre JDR, Edwards MR, Walton RP, et al. Rhinovirus-induced IL-25 in asthma exacerbation drives type 2 immunity and allergic pulmonary inflammation. *Sci Transl Med.* 1 de octubre de 2014;6(256):256ra134-256ra134.
10. Hinojos, L-Gallardo, et al. Características clínicas de la crisis asmática pediátrica. *NeumolCirTorax Vol.* 69, No. 1, Enero-marzo 2010.
11. García-Falcón D, Lawrence KK, Prendes-Columbié MC. Inadequate use of inhalers among asma patients who use Salbutamol. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* junio de 2013;30(2):349-50.

12. Lezana V, Arancibia JC. Consideraciones epidemiológicas del asma en Latinoamérica. *Neumología Pediátrica*. 2006;1(2):42-94.
13. Munayco, C et al. Asma en niños de Ica, Perú-2004. *RevPeruMedExp Salud Pública*. 2009; 26(3): 307-13.
14. Sveum R, Bergstrom J, Brottman G, Hanson M, Heiman M, Johns K, Malkiewicz J, Manney S, Moyer L, Myers C, Myers N, O'Brien M, Rethwill M, Schaefer K, Uden D. Institute for Clinical Systems Improvement. *Diagnosis and Management of Asthma*.
15. Cuartín GS, Lessmann AC, Mateus E, Torrejón M, Donaire JG, Belda A, et al. Variabilidad del fenotipo inflamatorio del asma en el esputo inducido: Frecuencia y causas. *Arch Bronconeumol Organo Of Soc Esp Neumol Cir Torácica SEPAR Asoc Latinoam Tórax ALAT*. 2016;52(2):76-81.
16. Global Initiative for Asthma (GINA). *Diagnosis and management of asthma in children 5 years and younger*. 2015.
17. Yawn BP. Factors accounting for asthma variability: achieving optimal symptom control for individual patients. *Prim Care Respir J*. 12 de marzo de 2008;17(3):138-47.
18. Lemanske RF, Busse WW. Asthma: Clinical expression and molecular mechanisms. *J Allergy Clin Immunol*. 1 de febrero de 2010;125(2):S95-102.
19. Scott JP, Peters-Golden M. Antileukotriene Agents for the Treatment of Lung Disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 3 de julio de 2013;188(5):538-44.
20. Reddel HK, Bateman ED, Becker A, Boulet L-P, Cruz AA, Drazen JM, et al. A summary of the new GINA strategy: a roadmap to asthma control. *Eur Respir J*. septiembre de 2015;46(3):622-39.
21. Boulet L-P, FitzGerald JM, Reddel HK. The revised 2014 GINA strategy report: opportunities for change. *Curr Opin Pulm Med*. enero de 2015;21(1):1-7.
22. Anandan C, Nurmatov U, Van Schayck OCP, Sheikh A. Is the prevalence of asthma declining? Systematic review of epidemiological studies. *Allergy*. 1 de febrero de 2010;65(2):152-67.
23. Sullivan PW, Smith KL, Ghushchyan VH, Globe DR, Lin S-L, Globe G. Asthma in USA: its impact on health-related quality of life. *J Asthma*. 1 de octubre de 2013;50(8):891-9.
24. World Health Organization. *WHO factsheet 307: bronchial asthma*. 2013.
25. Asher MI, Montefort S, Björkstén B, Lai CKW, Strachan DP, Weiland SK, et al. Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One

and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. *Lancet Lond Engl*. 26 de agosto de 2006;368(9537):733-43.

26. Vega-Briceño L. Prevalencia de asma infantil en el distrito de Surco-Lima. [Tesis de Bachiller] Lima: Facultad de Medicina, Universidad Peruana Cayetano Heredia; 1996.
27. Penny ME, Murad S, Madrid SS, Herrera TS, Piñeiro A, Caceres DE, et al. Respiratory symptoms, asthma, exercise test spirometry, and atopy in schoolchildren from a Lima shanty town. *Thorax*. agosto de 2001;56(8):607-12.
28. Sexton P, Black P, Metcalf P, Wall CR, Ley S, Wu L, et al. Influence of Mediterranean Diet on Asthma Symptoms, Lung Function, and Systemic Inflammation: A Randomized Controlled Trial. *J Asthma*. 1 de febrero de 2013;50(1):75-81.
29. Djukanović R, Harrison T, Johnston SL, Gabbay F, Wark P, Thomson NC, et al. The Effect of Inhaled IFN- β on Worsening of Asthma Symptoms Caused by Viral Infections. A Randomized Trial. *Am J Respir Crit Care Med*. 17 de junio de 2014;190(2):145-54.
30. Giordano K, Rodriguez E, Green N, Armani M, Richards J, Shaffer TH, et al. Pulmonary Function Tests in Emergency Department Pediatric Patients with Acute Wheezing/Asthma Exacerbation. *Pulm Med*. 10 de diciembre de 2012;2012:e724139.
31. Soto-Ramírez N, Ziyab AH, Karmaus W, Zhang H, Kurukulaaratchy RJ, Ewart S, et al. Epidemiologic Methods of Assessing Asthma and Wheezing Episodes in Longitudinal Studies: Measures of Change and Stability. *J Epidemiol*. 2013;23(6):399-410.
32. Shiber JR, Santana J. Dyspnea. *Med Clin North Am*. mayo de 2006;90(3):453-79.
33. Chang C. Asthma in Children and Adolescents: A Comprehensive Approach to Diagnosis and Management. *Clin Rev Allergy Immunol*. 29 de marzo de 2011;43(1-2):98-137.
34. Shah R, Saltoun CA. Chapter 14: Acute severe asthma (status asthmaticus). *Allergy Asthma Proc*. 1 de mayo de 2012;33(3):S47-50.
35. Plaza V, Serrano J, Picado C, Cosano J, Ancochea J, de Diego A, et al. Características clínicas de las crisis de asma de riesgo vital en los pacientes sensibilizados a *Alternaria alternata*. *Med Clínica*. 1 de enero de 2003;121(19):721-4.
36. Borderías Clau L, Zabaleta Murguionda M, Riesco Miranda JA, Pellicer Ciscar C, Hernández Hernández JR, Carrillo Díaz T, et al. Coste y manejo de una crisis asmática en el ámbito hospitalario de nuestro medio (estudio COAX en servicios hospitalarios). *Arch Bronconeumol*. 1 de junio de 2005;41(6):313-21.

37. Camargos PAM, Castro RM, Feldman JS. Prevalence of symptoms related to asthma among schoolchildren in Campos Gerais, Minas Gerais, Brazil. *Rev Panam Salud Pública*. julio de 1999;6(1):8-15.
38. Lu P, Enrique J, Centeno Huaman J, Chiarella Ortigoza P, Lu P, Enrique L, et al. Prevalencia de rinitis alérgica en pacientes pediátricos que acuden al servicio de emergencia del Hospital Nacional Cayetano Heredia por crisis de asma. *Rev Medica Hered*. julio de 2003;14(3):111-6.
39. Lara-Pérez EA, Muñoz-Maya IA, Bedolla ME, Ugarte-Vivanco E. Valoración clínica y por flujometría de las crisis asmáticas. *Alerg Asma E Inmunol Pediátricas*. 2001;10(3):82-7.
40. Díaz Toledo M, Paneque S, Arbelio M, Fernández García S, Calvo Álvarez Y. Caracterización de pacientes con asma bronquial, atendidos de urgencia en hospital neumológico benéfico jurídico 2007- 2008. *Rev Habanera Cienc Médicas*. septiembre de 2011;10(3):0-0.
41. Bello O, Sehabiague G, Benítez P, López A, Lojo R. Síndrome bronquial obstructivo del lactante. Manejo ambulatorio: Experiencia en la Unidad de Terapia Inhalatoria del Departamento de Emergencia Pediátrica del Centro Hospitalario Pereira Rossell. *Arch Pediatría Urug*. marzo de 2001;72(1):12-7.
42. Mendoza Meza DL, Del Castillo Castilla L, Lozano Socarras SL, Jaimes Sanabria MB, Pedrozo Pupo J, Abello Gámez LE. Factores de riesgo asociados con asma alérgica en niños de 4 a 16 años de Santa Marta, Colombia. *Duazary*. 2008;5(1):9-14.
43. Delgado Fernández M del R. Síndrome Obstructivo Bronquial en el niño menor de 2 años. Área de Salud Integral José Félix Rivas. Estado Cojedes, Venezuela. 2007-2008. *Rev Médica Electrónica*. agosto de 2012;34(4):427-38.
44. Vicuña C P, Loza P C, Muñoz P P, Sánchez D I. Características clínicas de los niños asmáticos hospitalizados en un Servicio de Pediatría. *Rev Chil Pediatría*. febrero de 2007;78(1):29-34.
45. Razón Behar R, Carpenente R, T L, Díaz Linares N, Senra Reyes L. Tratamiento del episodio agudo de asma bronquial en los servicios de urgencias pediátricos: Guía clínica práctica. *Rev Cuba Pediatría*. diciembre de 2005;77(3-4):0-0.
46. de la Vega Pažitková T, Martínez P, Tadeo V, Castillo Iriarte L. Comportamiento clínico-epidemiológico del asma bronquial en menores de 15 años. *Rev Cuba Med Gen Integral*. septiembre de 2013;29(3):253-66.
47. de la Vega Pazitková T, Martínez P, Tadeo V, Bezos Martínez L. Relación entre la severidad de las manifestaciones de asma bronquial y el cumplimiento del tratamiento intercrisis. *Rev Cuba Med Gen Integral*. septiembre de 2011;27(3):294-306.

48. Fernández V, Josefina S, Varona Pérez P, Fabret Ortiz D, Suárez Medina R, Bonet Gorbea M, et al. Asma bronquial y rinitis en escolares de Ciudad de La Habana (2001 a 2002). *Rev Cuba Hig Epidemiol.* abril de 2009;47(1):0-0.
49. Quesada M, Osmanis A, Ferrer Herrera I, Rodríguez L, A A, Suárez Ramírez O, et al. Asma Bronquial: Algunos factores asociados a su grado de severidad. *Rev Arch Méd Camagüey.* octubre de 2006;10(5):44-52.
50. Martínez-Moragón E, Perpiñá M, Fullana J, Macián V, Lloris A, Belloch A. Percepción de la disnea y cumplimiento terapéutico en pacientes con asma. *Arch Bronconeumol.* septiembre de 2008;44(9):459-63.
51. Álvarez Carmentate M, Docando Díaz N, Álvarez Águila A, Dotres Martínez C, Baños Torres D, Arce S, et al. Comportamiento del asma bronquial en un área de salud del policlínico Cerro. *Rev Cuba Med Gen Integral.* marzo de 2011;27(1):50-62.
52. Prieto Herrera ME, Queipo Caballero AJ. Caracterización del asma bronquial en un área de salud. *Rev Cuba Med Gen Integral.* agosto de 2000;16(4):356-9.
53. Morell F, Genover T, Benaque E, Picado C, Muñoz X, Cruz MJ. Incidencia y características de las agudizaciones asmáticas en Barcelona (ASMAB II). *Arch Bronconeumol.* noviembre de 2009;45(11):550-5.
54. Páez Prats IA, Rodríguez Vázquez JC, Pino Alfonso PP, Gassiot Nuño C, Placeres Fajardo A. Características clinicoepidemiológicas de pacientes asmáticos de una consulta especializada. *Rev Cuba Med.* diciembre de 1998;37(4):212-6.
55. Segura MN, Murillo GE, Rojas-Dotor S, Rico G, Martínez HL, Sandoval SC. Marcadores inflamatorios relacionados con asma e índice de masa corporal. *Rev Alerg México.* 2007;54(6):196-200.
56. Tafur LA, Victoria J, Navia DS. Características del asma bronquial en niños de Cali. *Colomb Médica.* 1997;28(1):10-5.
57. Martínez C, Sossa M. Factores asociados a consultas repetidas al servicio de urgencias por asma en pacientes pediátricos: implicaciones para un programa educativo. *Rev Col Neumo.* 2012;16(4):224–235.
58. McCarville M, Sohn M-W, Oh E, Weiss K, Gupta R. Environmental tobacco smoke and asthma exacerbations and severity: the difference between measured and reported exposure. *Arch Dis Child.* 1 de julio de 2013;98(7):510-4.
59. Velásquez A. La carga de enfermedad y lesiones en el Perú y las prioridades del plan esencial de aseguramiento universal. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* abril de 2009;26(2):222-31.

60. González V. R. Adenovirus: neumonía, enfermedad pulmonar crónica y asma. Rev Méd Clín Condes. 2007;165-8.
61. Cabezuelo Huerta G, Vidal Micó S, Abeledo Gómez A, Frontera Izquierdo P. Causas subyacentes de neumonía recurrente. An Pediatría. noviembre de 2005;63(5):409-12.

ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Tipo de variable	Unidad de medida	Medición de las categorías
Gravedad de la crisis asmática (dependiente)	Ataque de asma caracterizado por síntomas clásicos son dificultad para respirar, sibilancias y opresión en el pecho	Puntaje del score de Bierman y Pearson mayor o igual de 9 puntos. Este score mide frecuencia respiratoria, tiraje, saturación y la presencia de sibilancias	Puntaje del score de Bierman y Pearson registrado en la historia clínica	Dependiente Cualitativa nominal	Puntos	Obstrucción leve=0 a 5 Obstrucción moderada=6 a 8 Obstrucción severa=9 a 12
Edad	Tiempo transcurrido en años a partir del nacimiento de un individuo	Número de años a partir del nacimiento de un individuo hasta la llegada al hospital	Edad registrada en la historia clínica	Independiente Cuantitativa discreta	Años	Años 0=Menor de 8 1=De 8 a más
Sexo	Conjunto de características biológicas que caracterizan a la especie humana en hombres y mujeres	Sexo con el cual se identificó al paciente y el cual consigna en la historia clínica	Sexo registrado en la historia clínica	Cualitativa nominal	-	0=Femenino 1=Masculino
Infecciones respiratorias agregadas	Afecciones causadas por agentes biológicos infecciosos como virus, bacterias u hongos.	Infecciones del tracto respiratorio alto o bajo reportadas al momento de la presentación del paciente en el hospital	Infecciones respiratorias agregadas registradas en la historia clínica	Cualitativa nominal	-	0=No 1=Si
Contacto con pacientes	Si el paciente pudo haber tenido	Dato registrado en la historia clínica	Respuesta positiva al	Cualitativa nominal		0=No 1=Si

tuberculoso	la oportunidad de aspirar el bacilo de un portador		antecedente de contacto TB			
Antecedente de rinitis alérgica	Si el paciente sufre o ha sufrido de rinitis alérgica	Dato registrado en la historia clínica	Respuesta positiva al antecedente de rinitis alérgica	Cualitativa nominal		0=No 1=Si

Anexo 2. Ficha de recolección de datos

Puntaje de Bierman y Pearson: _____

Edad: _____

Sexo: M () F ()

Infecciones respiratorias agregadas:

- Neumonía
- Rinofaringitis
- Faringoamigdalitis
- Otro

Contacto con pacientes tuberculoso

- Si
- No

Antecedente de rinitis alérgica

- Si
- No