

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**POSGRADO DE MEDICINA DE EMERGENCIAS**

**TITULO DEL PROYECTO**

**Valoración del manejo del paciente asmático leve y moderado que acude al  
Servicio de Urgencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia durante  
las primeras 6 horas, de enero a marzo del 2013**


**AUTOR**

**MARCO ANTONIO WATTSON MADRIZ**

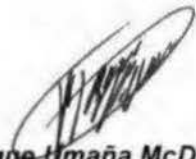
**TUTOR**

**ALEJANDRO MOYA ALVAREZ**

**JUNIO 2015**



*Dr. Alejandro Moya Alvarez  
Especialista en Medicina de Emergencias  
Hospital Calderón Guardia*



*Dr. Manrique Umaña McDermond  
Especialista en Medicina de Emergencias  
Hospital San Juan de Dios  
Director Nacional de Postgrado de Medicina  
de Emergencias*

***Dra: Adriana Yock  
Especialista en Medicina de Emergencias  
Pediátricas  
Hospital Nacional de Niños***

# Tabla de Contenido

Tabla de Contenido	ii
Lista de Tablas	iii
Lista de Gráficos	iv
<b>Capítulo I Introducción</b>	<b>1</b>
1.1 Justificación	2
1.2 Planteamiento de Problema	3
1.3 Objetivos	5
1.3.1 Objetivo General	5
1.3.2 Objetivos Específicos	5
1.4 Alcances	6
<b>Capítulo II Marco Teórico</b>	<b>7</b>
2.1 Definición de Asma	8
2.2 Factores de Riesgo	9
2.3 Factores Desencadenantes	11
2.4 Clasificación Aguda	12
2.5 Medición de Pico Flujo	13
2.6 Antecedente del Diagnóstico de la Crisis Asmática	15
2.7 Factores Importantes en la Crisis de Asma	18
2.8 Tratamiento del Asma	22
<b>Capítulo III Metodología</b>	<b>24</b>
3.1 Tipo de Estudio	25
3.2 Población y Muestra	25
3.3 Diseño y Procedimientos	26
3.4 Riesgo – Beneficio de la Investigación	26
3.5 Operacionalización de Variables e Indicadores por Objetivos	27
3.6 Consentimiento Informado y Confidencialidad	29
<b>Capítulo IV Resultados</b>	<b>30</b>
4.1 Discusión	39
4.2 Limitaciones	41
<b>Capítulo V Conclusiones y Recomendaciones</b>	<b>42</b>
5.1 Conclusiones	43
5.2 Recomendaciones	45
<b>Bibliografía</b>	<b>46</b>
<b>Anexos</b>	<b>53</b>

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> Distribución de número de consultas a la Unidad de Asmáticos del Hospital Calderón Guardia, de acuerdo con el lugar de residencia y su porcentaje respectivo.	32
<b>Tabla 2</b> Distribución de los tratamiento aplicados al ingreso del paciente, independientemente de la severidad, a la Unidad de Asmáticos del Servicio de Urgencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia	35
<b>Tabla 3</b> Valores de flujo pico de acuerdo con la severidad de la crisis de asma en la Unidad de Asmáticos del Servicio de Urgencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia de enero a marzo del 2013	37

## Lista de Gráficos

<b>Gráfico 1</b> Distribución de pacientes que cumplieron los criterios de inclusión del estudio, según sexo	31
<b>Gráfico 2</b> Distribución de los pacientes que consultaron la Unidad de Asmáticos del HRACG en el periodo Enero – Marzo de 2013, según comorbilidad	33
<b>Gráfico 3</b> Distribución de los pacientes que consultaron la Unidad de Asmáticos del HRACG en el periodo Enero – Marzo de 2013, según criterios clínicos de severidad	34
<b>Gráfico 4</b> Distribución de los pacientes, de acuerdo a si existió o no tratamiento broncodilatador previo a la consulta al Servicio de Asmáticos del HRACG de Enero a Marzo del 2013	35
<b>Gráfico 5</b> Cantidad de pacientes en relación al tiempo de estancia en el Servicio de Asmáticos del HRACG de Enero a Marzo del 2013	38



# **Capítulo I**

## **Introducción**

## 1.1 Justificación

El asma es una de las enfermedades crónicas respiratorias más comunes en los adultos, ya que afecta a 300 millones de personas alrededor del mundo. En Norte América, afecta del 7 al 8% de personas, 24 millones de estadounidenses y 3 millones de canadienses. La proporción de adultos mayores con asma ha venido creciendo alcanzando hasta el 6 a 10%. Se consumen más del 33% de los recursos de salud y costos relacionados con el asma bronquial<sup>1-2</sup>

El asma es una enfermedad muy heterogénea, con una gran variedad de desencadenantes, manifestaciones y respuestas al tratamiento. Algunos pacientes que se presentan al Servicio de Emergencias con ataque de asma severo tienen una adecuada respuesta al tratamiento agresivo y se pueden dar de alta rápidamente; otros requieren admisión y tratamiento por varios días, a pesar de que su crisis no sea severa, si no leve a moderada.

El diagnóstico de asma es esencialmente clínico y se basa en la existencia de episodios recurrentes de bronco obstrucción que revierten espontáneamente o con medicación broncodilatadora. Las crisis pueden ser desencadenadas por infecciones virales de las vías aéreas superiores, contacto con alergenios ambientales, ejercicio, sustancias inhaladas irritantes o factores emocionales. La valoración clínica, incluyendo los hallazgos al examen físico se debe correlacionar con estudios de la función respiratoria y así, objetivar el grado de obstrucción de todo episodio asmático.<sup>2</sup>

Por lo anterior, se pretende una evaluación integral del manejo de los pacientes con crisis de asma que acuden al servicio urgencias del Hospital Calderón Guardia tomando en cuenta aspectos sociodemográficos, clínicos, de tratamiento y criterios espirométricos (flujo pico) como seguimiento de los pacientes con crisis asmática leve o moderada.



Esto permitirá valorar si en el Hospital Calderón Guardia, en el Servicio de Urgencias y específicamente en la Unidad de Asmáticos, se siguen los lineamientos internacionales y nacionales en el manejo de las crisis de asma.

El Hospital Calderón Guardia es un centro de tercer nivel de atención y no cuenta hasta el momento con estudios realizados en pacientes con crisis de asma leve o moderada, específicamente en cuanto al seguimiento y la evaluación en el servicio de urgencias.

## **1.2 Planteamiento del problema**

Con el presente estudio se pretende hacer una evaluación integral del manejo brindado al paciente asmático en el Servicio de Emergencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, tomando en cuenta los aspectos sociodemográficos, comorbilidades que presentan dichos pacientes, aspectos clínicos y el tratamiento.

Con esta evaluación se tendrá una idea de qué tipo de paciente asmático es el que consulta el servicio y cómo es la atención brindada a estos pacientes, esto con el fin de tratar de disminuir las estancias de estos pacientes y las reconsultas al servicio.

Según los autores, se debe enfatizar en el diagnóstico inicial, este debe ser exhaustivo, promoviendo la búsqueda de posibles patologías, además, deben de tomarse en cuenta los exámenes clínicos, la historia clínica o/y la medición del flujo pico expirado, entre otros, que son fundamentales para definir el manejo que se brindará al paciente.

Estas acciones llevan en segundo lugar la medición y la ventilación que deben darse de forma concisa y comprensiva, a pesar de las limitaciones de tiempo que tiene un servicio de urgencias.

Una vez completado el tratamiento del paciente y si su evolución es satisfactoria de acuerdo a la atención dada; al egreso se deberá brindar

información respecto al tratamiento en el hogar y las medidas a realizar en caso de una nueva exacerbación aguda.

Para el presente estudio, se incluyeron los pacientes que consultaron al Servicio de Urgencias del HRACG en el área en la que los pacientes que padecen de asma son atendidos entre enero a marzo del 2013. Se incluyeron pacientes mayores de 13 años que recibieron tratamiento con broncodilatadores para crisis de asma, sin importar raza, sexo y que hayan sido clasificados, como crisis leve o moderada.

Se definió Crisis de Asma leve como la presencia en el paciente de tos y sibilancia, respiración dificultosa al caminar, aunque se puede recostar; disnea ligera en reposo, puede hablar oraciones; su frecuencia respiratoria (FR) está aumentada y, usualmente, no tiene respiración auxiliar; sibilancia moderada, a menudo sólo al final de la espiración; la frecuencia cardíaca (FC) es menor de 100/min y no hay pulso paradójico. La gasometría (habitualmente no necesaria) es normal. La relación FEM/VEF1 es igual o superior a 70 % del esperado. Y crisis moderadas con la presencia de dificultad respiratoria al hablar, prefiere estar sentado y habla sólo frases; la actividad física está muy disminuida, aunque usualmente está agitado; la FR es rápida; emplea la musculatura accesoria de la respiración y tiene retracciones supraesternales; la sibilancia es importante, claramente audible; la FC entre 100 y 120/min; puede haber pulso paradójico, con valores entre 10 y 25 mm Hg y se determinan alteraciones gasométricas, representadas por una presión parcial de oxígeno en sangre arterial o capilar (PaO<sub>2</sub>) mayor de 60 mm Hg y se mantiene la presión parcial de bióxido de carbono en sangre arterial o capilar (PaCO<sub>2</sub>) menor de 45 mm Hg; la saturación de la hemoglobina (SaO<sub>2</sub>) se reduce de 91 a 95 %. El FEM está con valores entre 40 y 70 % del valor basal predicho.<sup>3-4-5</sup>

De lo anterior nace la siguiente pregunta:

## **¿Cómo es la evaluación y el manejo en las primeras 6 horas de estancia de los pacientes asmáticos leves y moderados en el Servicio de Urgencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia?**

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Describir la evolución del paciente asmático que acude al Servicio de Emergencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia durante las primeras 6 horas de estancia de enero a marzo del 2013.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- 1- Describir las principales características de procedencia y de salud de los pacientes asmáticos que consultan el Servicio de Emergencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia (HRACG).
- 2- Especificar las pruebas de valoración de la gravedad dada a los pacientes asmáticos que consultan el Servicio de Emergencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia (HRACG).
- 3- Describir el tratamiento dado a los pacientes asmáticos que consultan el Servicio de Emergencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia (HRACG).
- 4- Establecer la evolución clínica del paciente asmático que acude al Servicio de Emergencias del HRACG posterior al tratamiento tomando en cuenta aspectos clínicos, de tratamiento y flujo pico.

### **1.4. Alcances**

Es un estudio descriptivo de con la población asmática con crisis leve y moderada que acude al servicio de emergencias del Hospital Calderón Guardia. Se intentará determinar la forma en que se diagnóstico, se dio tratamiento y la

atención para valorar si se cumplen con una serie de normas que se consideran importantes para la recuperación del paciente. Estas normas son la normativa institucional para el manejo de asma y la iniciativa global para manejo de asma (GINA)

# **Capítulo II**

## **Marco teórico**

## 2.1. Definición de Asma Bronquial

El Proyecto Internacional del Asma, definió el asma como, teniendo presente las distintas perspectivas, las reunió en una definición operacional: “es un desorden inflamatorio crónico de las vías aéreas, donde en individuos susceptibles, esta inflamación causa síntomas, los cuales están comúnmente asociados a una obstrucción variable, del flujo aéreo, que es con frecuencia reversible espontáneamente o como consecuencia de un tratamiento y causa un incremento asociado en la reactividad de la vía aérea ante una amplia variedad de estímulos.”<sup>3-4-5</sup>

Otros autores definen el Asma Bronquial como una enfermedad crónica, reversible espontáneamente o por tratamientos, caracterizada por hiperreactividad bronquial de origen multifactorial, que en individuos susceptibles, ocasiona sibilancias, dificultad respiratoria, opresión en el pecho y tos de grado variable; es el resultado de una reducción de la luz bronquial por espasmo de la musculatura, edema e hipersecreción de moco.

La definición brindada en 1993 por la Asociación Médica Británica es pragmática, considera al AB como una “condición en la que ocurren episodios de disnea y tos, o uno de estos, en medio de un cuadro muy sugestivo de asma, donde otras condiciones raras han sido excluidas y para la que es necesario un tratamiento preventivo muy temprano con medicamentos antiinflamatorios.”<sup>3-4-5</sup>

En 1998 expertos de la Organización Mundial de la Salud dieron una definición mucho más completa de Asma Bronquial ya que recoge los elementos básicos fisiopatogénicos, clínicos y los pronósticos de esta enfermedad. Definen el asma como un “trastorno inflamatorio crónico de las vías aéreas, en el cual intervienen varios tipos de células, particularmente los mastocitos, eosinófilos y linfocitos T. En individuos susceptibles, esta inflamación causa episodios recurrentes de sibilancias, disnea y tos, particularmente en la noche y al despertar en la mañana. Estos síntomas se asocian, habitualmente, con obstrucción bronquial difusa, de intensidad variable y que es, por lo menos, parcialmente

reversible en forma espontánea o con tratamiento. La inflamación también causa un aumento en la respuesta de las vías aéreas a varios estímulos”.

## **2.2. Factores de riesgo:**

### **A) Genética**

La genética del asma es compleja ya desde la propia definición del fenotipo asmático, que puede ser enunciado de muy diferentes formas. Se han propuesto algunas maneras de aquilatar ese fenotipo, como utilizar sólo casos graves (subfenotipo), usar fenotipos intermedios cuantitativos (sustitutos) como la hiperrespuesta bronquial, definir el asma de acuerdo con un determinado algoritmo, o utilizar una puntuación según síntomas y/o exámenes complementarios. El riesgo relativo de padecer asma entre los familiares de primer grado de un afectado varía según los estudios, pero oscila entre 2,5 y 6. Los análisis de segregación sugieren un modelo poligénico para el asma y un gen mayor para la IgE, cuyo modelo de herencia está por definir.<sup>6-7-8</sup>

Existen diversas regiones del genoma (genes candidatos) que se han relacionado con el asma, bien por codificar proteínas involucradas en la fisiopatología de la enfermedad (interleucinas, TNF, CD-14, etc.), o bien al ser asociadas al fenotipo (asma, HRB, IgE, etc.) en estudios de ligamiento en los que no se necesita conocer el mecanismo bioquímico o fisiológico subyacente.

### **B) Factores ambientales**

Son los que interactúan con la susceptibilidad genética del sujeto para favorecer (factor de riesgo) o frenar (factor protector) la aparición de nuevos casos de asma. Sin embargo, factor de riesgo no es sinónimo de factor causal. En el asma existe, además, una susceptibilidad de género, que hace que los varones sean más susceptibles de padecer sibilancias, con una relación 2:1 hasta la adolescencia, momento en el que ambos sexos se igualan. .<sup>6-7-8</sup>

### **C) Alérgenos**

Probablemente el factor ambiental de mayor riesgo en el asma es la exposición a alérgenos. Sin embargo, la alergia no es necesariamente la causa del asma: es probable que exista un origen común de ambas patologías, y el ambiente que rodea al individuo determine que aparezca una, otra o ambas entidades nosológicas. El momento de la vida en que se produce la exposición alérgica, así como la dosis a la que se ha estado expuesto, parecen tener su importancia. Esto se aplica especialmente a los ácaros del polvo, y de hecho una mayor exposición a los ácaros se ha relacionado con una mayor prevalencia de asma posterior. .<sup>6-7-8</sup>

### **D) La hipótesis de la higiene**

Diversos estudios han puesto de manifiesto que diferentes marcadores de contacto con agentes infecciosos, como el número de hermanos, el contacto con endotoxinas bacterianas en granjas o en el polvo doméstico, las dietas macrobióticas o el padecimiento de algunas enfermedades infecciosas, se relacionan con una menor prevalencia de asma. .<sup>6-7-8</sup>

### **E) Factores nutricionales**

El aparente aumento de la prevalencia de asma en los países desarrollados parece coincidir con un cambio en el tipo de alimentación: de la anterior, basada en alimentos frescos y de preparación sencilla, se ha pasado hoy a otra, con alimentos muy elaborados y precocinados. Determinados oligoelementos por exceso, como el sodio, o por defecto, como el magnesio, así como el elevado consumo de grasas saturadas o el deficiente aporte de vitamina C, también se han relacionado con un incremento de la prevalencia de asma. .<sup>6-7-8</sup>



## **F) Tabaco y contaminación**

No parece existir ninguna duda de que el hábito del fumado incrementa el riesgo de asma. Por el contrario, la polución atmosférica parece contribuir poco al aumento de casos de asma. La capacidad de algunos contaminantes, como las partículas de combustión del gasoil, para transportar alérgenos debe ser tenida en cuenta, pero más como un factor desencadenante que como un factor de riesgo. .

6-7-8

### **2.3. Factores Desencadenantes:**

#### **A) Directos**

Las infecciones respiratorias virales constituyen probablemente el factor desencadenante más frecuente. Los virus más generalmente implicados son el Rinovirus, el virus respiratorio sincitial y el virus Influenza. De igual forma, aunque por mecanismos distintos, cualquier irritante inespecífico, puesto en contacto con el bronquio previamente inflamado, puede precipitar una exacerbación, como ocurre con el humo del tabaco, los aerosoles, los compuestos orgánicos volátiles, las emisiones industriales o las derivadas del tráfico. <sup>3-6-9-10</sup>

#### **B) Indirectos**

Las circunstancias meteorológicas, por otro lado, pueden causar episodios de contaminación atmosférica o de aumento de concentración de alérgenos, por lo que son capaces de provocar indirectamente crisis de asma. El ejercicio es probablemente el factor desencadenante de crisis de asma breves más frecuente, tanto en niños como en adultos. Las expresiones extremas de emoción, como la risa, el llanto, el enfado o el miedo, pueden provocar hiperventilación, y por el mismo mecanismo indirecto que el ejercicio, pueden desencadenar una crisis de broncoespasmo. También pueden causar crisis de asma algunos alérgenos

alimentarios, colorantes o conservantes o fármacos ingeridos por vía oral. <sup>3-6-9-10</sup>

#### **2.4. Clasificación según la intensidad de los episodios agudos:**

Según su intensidad, los episodios agudos se clasifican en crisis leves, crisis moderadas y crisis graves. <sup>3-10-11</sup>

##### **Crisis leves**

Están caracterizadas por la presencia en el paciente de tos y sibilancia, respiración dificultosa al caminar, aunque se puede recostar; disnea ligera en reposo, puede hablar oraciones; su frecuencia respiratoria (FR) está aumentada y, usualmente, no tiene respiración auxiliar; sibilancia moderada, a menudo sólo al final de la espiración; la frecuencia cardíaca (FC) es menor de 100/min y no hay pulso paradójico. La gasometría (habitualmente no necesaria) es normal. La relación FEM/VEF1 es igual o superior a 75 % del valor planificado; con una variabilidad del FEM < 20 %. <sup>3-10-11</sup>

##### **Crisis moderadas**

Presenta dificultad respiratoria al hablar, prefiere estar sentado y habla sólo frases; la actividad física está muy disminuida, aunque usualmente está agitado; la FR es rápida; emplea la musculatura accesoria de la respiración y tiene retracciones supraesternales; la sibilancia es importante, claramente audible; la FC entre 100 y 120/min; puede haber pulso paradójico, con valores entre 10 y 25 mm Hg y se determinan alteraciones gasométricas, representadas por una presión parcial de oxígeno en sangre arterial o capilar (PaO<sub>2</sub>) mayor de 60 mm Hg y se mantiene la presión parcial de bióxido de carbono en sangre arterial o capilar (PaCO<sub>2</sub>) menor de 45 mm Hg; la saturación de la hemoglobina (SaO<sub>2</sub>) se reduce de 91 a 95 %. El FEM está con valores entre 50 y 70 % del valor basal predicho con una variabilidad entre 20 y 30 %, que regresa a la normalidad después del broncodilatador. <sup>3-10-11</sup>

## Crisis graves

Puede haber presencia de cianosis, distress, retracciones costales y pobre respuesta a los  $\beta$ 2-adrenérgicos. El paciente presenta inmovilización parcial o completa, con dificultad respiratoria al descansar; está imposibilitado de acostarse, por lo que permanece sentado y encorvado hacia adelante, habla muy limitado algunas palabras, se presenta agitado, posiblemente cianótico, y con una FR > 30/min; necesita marcadamente de los músculos auxiliares para saciar su necesidad de llevar aire a los pulmones; hay gran sibilancia, que en algunos casos es menos audible (tendencia al silencio pulmonar); la FC > 120/min, con pulso paradójico frecuentemente por debajo de 25 mm Hg. Cuando a lo anterior se agrega somnolencia o confusión mental, el paciente se aprecia exhausto, con movimiento paradójico toracoabdominal y retracciones supraesternales, ausencia de sibilancia, bradicardia, que contrasta con la ausencia de pulso paradójico; se puede señalar que el paro respiratorio es inminente. La gasometría está muy alterada, con una PaO<sub>2</sub> < 60 mm Hg, PaCO<sub>2</sub> > 45 mm Hg, con posible falla respiratoria, y la SaO<sub>2</sub> es < 90 %. La VEF1 o FEM es < 50 % del mejor valor personal, equivalente a <100 L/min, con una variabilidad del FEM >30 %, que queda por debajo del valor normal a pesar del tratamiento óptimo. Dentro de las crisis asmáticas agudas graves existen algunas modalidades clínicas que tienen particularidades que las individualizan, por ejemplo, el estado de mal asmático (EMA) que se establece cuando la evolución de la crisis aguda es completamente desfavorable a pesar de una terapéutica satisfactoria, se instalan alteraciones gasométricas y existe peligro potencial de muerte.<sup>3-10-11</sup>

### 2.5 Medición de pico de flujo

La medición del pico de flujo (PEF) representa una buena alternativa en caso de que no se pueda realizar por diferentes tipos la espirometría. Mediciones periódicas y continuas del PEF, por ejemplo a los 15 - 60 minutos de comenzado el tratamiento junto al monitoreo continuo de la saturación de oxígeno pueden ser la mejor vía para evaluar al paciente con asma aguda<sup>12</sup>.

El PEF obtenido por medio de espirómetros (equivale al vértice superior de la curva espirométrica; y expresa el estado de las vías respiratorias de mediano y gran calibre, no las de pequeño calibre.

El PEF con el medidor se logra de una maniobra espiratoria forzada, igual que en la espirometría, que comienza sin vacilación desde una posición de máxima inflación (inspiración) pulmonar, con la diferencia que la maniobra no tiene por qué ser prolongada (técnica de PEF), pues para PEF no se precisa la rama descendente de la curva espirométrica que sería la utilizada para determinar la Capacidad vital forzada (técnica de FVC) <sup>13 - 14</sup>

Visto que el PEF es un solo valor en relación a los muchos que se pueden obtener en una espirometría, resulta obvio decir que la medición del PEF nunca debe sustituir a la realización de la espirometría, que es mucho más completa.

EL PEF es dependiente del esfuerzo y del volumen pulmonar, por lo que la cooperación del sujeto es fundamental. El PEF debe ser alcanzado lo más rápidamente posible en razón de obtener el mayor valor. El sujeto debe ser estimulado para que realice el mayor soplido posible. El cuello debe estar en posición neutral, ni flexionado ni extendido y no debe toser. La presilla nasal no es necesaria. Después de llegar al punto de una total inflación (inspiración) el sujeto debe soplar sin demoras. Vacilar unos 2 segundos solamente o flexionar el cuello hace que las propiedades visco-elásticas de la tráquea y el PEF disminuyan hasta un 10%. <sup>(17)</sup> Colocar la lengua en la boquilla, hacer la maniobra simulando escupir, o toser en el inicio del soplido puede elevar falsamente el resultado de PEF.

Aunque se disponga en la consulta de varios tipos de medidores homologados, cada paciente deberá usar siempre el mismo modelo, y si dispone de uno propio, solo el suyo, por lo que cuando acude a consulta lo hará llevándolo consigo.

Para conocer si la medición del PEF es normal, se procede a dividir el valor obtenido con el medidor, entre un cierto valor predictivo hallado de poblaciones

supuestamente normales y este valor se expresa en por ciento. Si la prueba realizada es mayor de 80% se le considera normal y si es inferior se considera patológica. Los valores porcentuales corrigen las diferencias debidas a la edad, sexo y talla. <sup>15 - 16 - 17 - 18</sup>

## **2.6 Antecedentes del diagnóstico de la crisis asmática**

En la presente investigación se trata de determinar la atención del paciente leve o moderado. La crisis de asma se define como un episodio agudo y progresivo de obstrucción de la vía aérea (principalmente en bronquios).

Las manifestaciones clínicas pueden ser controladas con el tratamiento adecuado. Si la enfermedad está controlada, las crisis y exacerbaciones son de muy rara aparición, sólo mostrando síntomas ocasionales. El empeoramiento transitorio del asma puede ocurrir como resultado de la exposición a los factores de riesgo y/o a desencadenantes como el ejercicio o infecciones virales.

Durante estos episodios puede existir tos, dificultad respiratoria, sibilancias espiratorias, polifónicas y bilaterales. Si la obstrucción es severa también pueden ser inspiratorias o estar ausentes. A esto se agregan, la presencia de espiración prolongada, disminución o ausencia del murmullo pulmonar y signos de hiperinsuflación pulmonar.

Las crisis de asma se clasifican, según la intensidad de los síntomas, en leve, moderada o severa, debiéndose clasificar en un mayor grado a aquellos pacientes que no respondan al tratamiento inicial.

Las exacerbaciones leves presentan obstrucción bronquial leve, con ausencia de dificultad respiratoria, por lo general son de manejo ambulatorio.

La exacerbación moderada se presenta con signos de obstrucción bronquial moderada: espiración prolongada, sibilancias abundantes y murmullo pulmonar conservado. La crisis asmática severa presenta signos de obstrucción bronquial severa: disminución global

Los factores de riesgo se pueden clasificar en aquellos que causan el desarrollo y expresión de la enfermedad y aquellos que detonan la aparición de los síntomas. Dentro del primer grupo, encontramos factores propios del huésped, como los genéticos, la edad y el género.

En el diagnóstico participan datos fundamentales como la historia familiar del asma en los padres aumenta el riesgo de padecer asma en casi tres veces . A esto se le agregan factores ambientales, que influyen tanto en el desarrollo como en la aparición de síntomas. En este grupo se incluyen alérgenos, presentes tanto dentro como fuera del hogar los cuales son conocidos por causar exacerbaciones del asma, aunque el papel específico que realizan y mecanismo no está resuelto del todo.

Alérgenos como ácaros presentes en el polvo, cucarachas, la caspa de perro o gato y moho son factores que gatillan la aparición de síntomas, aunque depende del tiempo de exposición, tipo de alérgeno, edad del niño y componentes genéticos. Cabe señalar que la prevalencia se disminuye en aquellos niños criados en entornos rurales. Exposición al humo del tabaco en periodo prenatal o después del nacimiento presenta un mayor riesgo de desarrollar síntomas similares al asma en la infancia. El nivel de contaminación ambiental aumentaría el brote de exacerbaciones, algo similar se ha observado a contaminantes interiores como emanaciones de gas, leña, estufas a parafina, refrigerantes, el moho y plaga de cucarachas.

Debe considerarse otro aspecto importantes que es el que está relacionado con la dieta, principalmente la lactancia materna, en donde niños que la reciben tienen menor incidencia de padecer enfermedades con presencia de sibilancias que aquellos que no la recibieron o en su lugar se alimentaron de leche de vaca, por ejemplo. Otros alimentos comunes que pueden ser alérgenos son, por ejemplo, el maní, la salsa de soya, el pescado o el huevo, entre otros. También debe agregarse que los virus respiratorios serían la causa más común de generar una crisis asmática, principalmente el VRS y el Rinovirus.

De acuerdo a la Guía de Práctica Clínica sobre Asma, los factores que tienen mayor importancia son los antecedentes familiares y la atopía, ya que ambas muestran una asociación consistente con el desarrollo del asma. Sobre la atopía es a criterio de dicha guía un factor de huésped importante que predispone a los individuos a desarrollar asma, ya que de acuerdo a las pruebas epidemiológicas disponibles sugieren que la proporción de asma atribuible a la atopía puede oscilar entre el 50% y el 80% de los casos. También se mencionan estudios recientes que valoran el papel de la rinitis, la dermatitis atópica, la alergia alimentaria y la sensibilización a alérgenos en el desarrollo del asma.

La crisis asmática severa presenta signos de obstrucción bronquial severa: disminución global del murmullo pulmonar, espiración prolongada y sibilancias bilaterales escasa o ausentes. Puede haber opresión o dolor torácico, cianosis, excitación psicomotora y confusión mental. Se agrega dificultad respiratoria con uso de musculatura accesoria,

La crisis asmática es una urgencia médica con potencial riesgo vital, y como tal, requiere un rápido reconocimiento de la severidad del episodio, tanto clínica como funcionalmente, de acuerdo a la cual se realiza el tratamiento, evaluando la respuesta de forma constante para ello es indispensable una medida objetiva de la obstrucción del flujo aéreo.

Es de suma importancia definir el asma leve intermitente y el asma leve persistente, ya que de allí se tomará la decisión del tratamiento.

A continuación se presenta la Clasificación de la severidad del asma de acuerdo a características clínicas antes del tratamiento, según la Iniciativa Global para el Asma <sup>19</sup>

<p><b>Asma intermitente</b></p> <p>Síntomas &gt; 1 vez por semana</p> <p>Exacerbaciones leves</p> <p>Síntomas nocturnos no más de 2 veces por semana</p> <p>VEF 1 o PEF <math>\geq</math> 80%</p> <p>Variabilidad VEF 1 o PEF &lt; 20%</p>
<p><b>Asma Leve persistente</b></p> <p>Síntomas &gt; 1 vez por semana pero no diariamente</p> <p>Exacerbaciones pueden afectar la actividad física y el sueño</p> <p>Síntomas nocturnos &gt; 2 veces al mes</p> <p>FEV o FEM <math>\geq</math> 80% teórico</p> <p>Variabilidad VEF o PEF 20-30%</p>
<p><b>Asma moderada persistente</b></p> <p>Síntomas a diario</p> <p>Exacerbaciones pueden afectar la actividad física y el sueño</p> <p>Síntomas nocturnos &gt; 1 vez por semana</p> <p>VEF 1 o PEF 60-80%</p> <p>Variabilidad VEF 1 o PEF &gt; 30%</p>
<p><b>Asma grave persistente</b></p> <p>Síntomas continuos</p> <p>Exacerbaciones frecuentes</p> <p>Síntomas nocturnos de asma frecuentes</p> <p>VEF 1 o PEF <math>\geq</math> 60%</p> <p>Variabilidad VEF 1 o PEF &gt;30%</p>

Fuente: GINA: Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Global initiative for asthma

## 2.7 Factores importantes en la crisis de Asma

Los pacientes con asma pueden presentar exacerbaciones con características muy específicas como la disnea, tos sibilancias u opresión torácica en forma progresiva, con variaciones que pueden ser de horas, a días o semanas,



pese a ello existen algunos que presentan incrementos súbitos e inesperados de obstrucción bronquial.

De acuerdo a la Global Initiative for Asthma (2006), no hay que subestimar la severidad de un ataque, los ataques de asma grave ponen en peligro la vida y su tratamiento requiere una supervisión de cerca. Considera el documento que es importante que los pacientes busquen asistencia médica inmediata si presenta los siguientes síntomas:<sup>20</sup>

- El paciente está disneico en reposo, inclinado hacia delante, habla con palabras entrecortadas más que con frases, está agitado, adormecido o desorientado, tiene bradicardia o una frecuencia respiratoria superior a 30 respiraciones por minuto.
- Las sibilancias son muy fuertes o ausentes
- El pulso es mayor a 120/min (mayor/min en infantes)
- El PEF es inferior a 60% del valor predictivo o del mejor valor personal inicio del tratamiento
- El paciente está exhausto.

El otro factor a tomar en cuenta es que la respuesta al tratamiento broncodilatador inicial no es rápida, ni es mantenido al menos durante tres horas. También debe visitarse al médico cuando no hay mejoría en el plazo de 2-6 horas posterior al inicio de glucocorticoides orales o bien si hay un deterioro posterior.

Existen consideraciones especiales requeridas en el manejo de las crisis de asma, en las situaciones que se detallan a continuación:

**Embarazo**, en esa situación las pacientes con asma pueden cambiar sus cuadros de la enfermedad, por lo que deben realizar ajustes en los medicamentos que toman, y deben estar bajo estricta supervisión médica. En este caso las exacerbaciones agudas de asma se deben manejar en forma agresiva para prevenir la hipoxia fetal.<sup>20</sup>

**Cirugía:** la función pulmonar debe ser evaluada antes de la cirugía, porque la misma predispone a los pacientes con asma a complicaciones pre y postoperatorias, especialmente si se trata de cirugías torácicas y de abdomen superior, debido especialmente a la hiperactividad de la vía aérea, la limitación en el flujo de aire y la hipersecreción de moco.<sup>20</sup>

**Rinitis, sinusitis y pólipos nasales,** la dos primeras por lo general coexisten junto con el asma en un mismo paciente. La rinitis con buen tratamiento mejora la condición del asmático, la sinusitis si es aguda o crónica por lo general empeora los síntomas del asma, en cuando a los pólipos nasales, éstos se asocian al asma.<sup>20</sup>

**Asma ocupacional,** es el tipo de asma que se adquiere en un sitio de trabajo, el tratamiento es similar a otras formas de asma.<sup>20</sup>

**Infecciones respiratorias,** éstas provocan aumento de los síntomas del asma, el tratamiento de exacerbaciones infecciosas es similar al tratamiento del asma.<sup>20</sup>

**Reflujo Gastroesofágico:** en los pacientes que lo padecen es tres veces más prevalente el asma que en los pacientes en general, y médicamente se recomienda aliviar los síntomas del reflujo aunque no necesariamente mejore el asma.<sup>20</sup>

**Asma inducida por aspirina,** aquí el instructivo indica que este tipo de asma es más común en adultos, hasta 28% sufren exacerbaciones producidas por aspirina, lo cual puede ser determinado por el test de aspirina.<sup>20</sup>

**Anafilaxis,** esta condición pone en serio peligro la vida del paciente, el tratamiento debe ser inmediato con oxígeno, epinefrina intramuscular, antihistamínico inyectable, hidrocortisona intravenosa y líquidos intravenosos.<sup>20</sup>

Es importante agregar que en la **Guía de Manejo del Asma para el paciente asmático y su familia de la Caja Costarricense del Seguro Social**, elaborada por el Dr. Wing Ching Chan Chen, se agrega otro componente más que son las siguientes:

Las emociones fuertes o estrés

Químicos o sustancias en el trabajo (si cree que hay algún factor en el trabajo que le provoca el asma discútalos con el médico del trabajo si hubiera y si no con su médico para evaluar si puede tener asma ocupacional).

- Medicamentos: algunos medicamentos pueden empeorar los síntomas del asma y provocan más molestias del asma al tomarlos: propranolol, aspirina (ácido acetilsalicílico), antiinflamatorios no esteroideos: ejemplo: ibuprofeno, diclofenaco, indometacina, sulindaco.
  
- Alimentos: Las reacciones alérgicas a los alimentos no son muy frecuentes y pueden ser causadas por cualquier alimento. Los alérgenos alimenticios más comunes son el pescado, los mariscos, la leche, el huevo, el maní, el trigo, y las nueces de árbol como por ejemplo, las macadamias, avellanas. Los síntomas de la alergia alimenticia son particulares en cada individuo y por lo general, se presentan a los pocos minutos o a las pocas horas de haber ingerido el alimento. También está los preservantes como sulfitos que está presente en el vino, frutas y verduras secas, asimismo colorantes como el Amarillo No. 5 (tartrazina) que es uno de los colorantes más utilizado para refrescos, dulce, postres, helados, yogurt, mezclas para hacer queques, “cosas para picar”: papas empaquetadas, piquitos o bolitas de quesos que pueden desencadenar asma, rinitis o dermatitis en las personas que son sensibles a ellas.

## 2.8 Tratamiento del asma

El principal objetivo del tratamiento del asma es controlar los signos y síntomas que presenta el paciente, especialmente tratando de evitar las apariciones de exacerbaciones, no pretendiendo curarla en forma definitiva, de tal manera que los principales puntos a tratar serían:

- La disminución de las consultas de urgencias
- Disminución de hospitalizaciones
- Mejorar la calidad de vida del paciente, que se sentirá mejor, no tendrá incapacidades laborales, o de otra índole de acuerdo a su ocupación.

De acuerdo a lo anterior puede decirse que existen dos vías de tratamiento, el de mejoramiento o mantenimiento antes expuesto y el otro cuyo énfasis es el buen manejo de las crisis de asma.

Por supuesto que el tratamiento de mantenimiento, el principal factor a considerar es la educación, en el país se han implementado programas educativos, especialmente en el automanejo de la enfermedad asmática, también debe mencionarse la revisión médica periódica, y la disposición personal del paciente a evitar los factores desencadenantes como los alérgenos o contaminantes. El otro factor clave es la correcta utilización de los medicamentos, propios de su enfermedad.

De acuerdo a la GINA (2008), los medicamentos para el asma se clasifican en dos tipos: controladores y aliviadores.

- a) Medicamentos controladores:** son aquellos que mantienen el control de la enfermedad mediante su mecanismo antiinflamatorio, se administran diariamente y durante períodos prolongados. Los principales son los corticosteroides inhalados (CI), (Budesonida, Fluticasona, Beclometasona, Mometasona y Ciclesonida), cuya acción se relaciona con la inflamación, reducción de síntomas, mejorando los índices de función pulmonar y **calidad de vida.**<sup>10-11</sup>

**b) Medicamentos aliviadores,** son aquellos utilizados en función de las necesidades del paciente, de tal manera que actúan con rapidez para revertir la broncostricción y revertir los síntomas. Se incluyen los broncodilatadores de acción rápida útiles en el tratamiento de los síntomas agudos provocados por la obstrucción bronquial, cuyo efecto es dosis dependiente y de variabilidad individual. , entre ellos se encuentra el salbutamol y el bromuro de Ipratropio.<sup>10-11</sup>

El tratamiento del asma como cualquier otro tratamiento médico se determina por el grado de severidad de la crisis. La GINA (2008), propone el tratamiento de la crisis de asma tomando como base tres pilares fundamentales que son:

- Alivio de la obstrucción de la VA (mediante el uso de broncodilatadores)
- Control de la inflamación (con corticoides sistémicos) y,
  - Corrección de la hipoxemia si se presenta (administración de oxígeno suplementario

# **Capítulo III**

## **Metodología**

### **3.1. Tipo de Estudio**

El presente estudio es de tipo retrospectivo descriptivo y longitudinal en el que se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes egresados con el diagnóstico de Asma leve y moderado del Servicio de Emergencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia en el año 2013.

### **3.2 Población y muestra**

Se incluyeron todos los pacientes que consultaron por crisis de asma leve o moderada, según los criterios de severidad por clínica (ver anexo 1) y que recibieron tratamiento con broncodilatadores nebulizados en el Servicio de Urgencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia durante los meses de enero a marzo del 2013, datos recopilados del departamento de estadística del HRACG.

#### **Criterios de inclusión**

1. Mayores de 13 años
2. Todos los pacientes con antecedente de asma y que ingresan con crisis de asma leve o moderada.
3. Pacientes de sexo femenino y masculinos
4. Pacientes de cualquier etnia.
5. Con clínica de crisis asmática leve y/o moderada (satO<sub>2</sub> >91 - 95%, FC <120 latidos por minuto, sibilancias, disnea, flujo pico entre 60 y >80%).

#### **Criterios de exclusión**

1. Los pacientes referidos de alguna clínica periférica que hayan recibido terapia broncodilatadora previa a la consulta en el Servicio de Emergencias del HCG.

2. Pacientes con comorbilidades como neumonía, ICC, EPOC.
3. Pacientes conocidos alérgicos a los betagonistas (salbutamol).
4. Presencia de fiebre >38 grados.
5. Presencia de SatO<sub>2</sub> ≤ 91%.
6. Expedientes incompletos donde no se anotan los criterios de severidad.

### **3.3. Diseño y Procedimientos**

Se realizó una investigación observacional de tipo descriptivo, longitudinal y retrospectivo de los pacientes que consultaron con el diagnóstico de ingreso de crisis asmática leve y moderada, según los criterios clínicos de severidad de la Unidad de Asmáticos del Servicio de Urgencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, de enero a marzo del año 2013.

Se utilizó la información de los expedientes de urgencias de los pacientes que se egresaron por asma leve o moderada después de aplicar criterios de exclusión e inclusión; se realizó una evaluación de las primeras 6 horas de estancia de estos pacientes en el Servicio de Urgencias; se tomo informacion de variables para tratamiento, clínicas así como cifras espirométricas, específicamente la medición del flujo pico durante ese periodo de tiempo.

### **3.4. Riesgos/Beneficio de la investigación**

**Riesgos:** no hubo riesgo porque el estudio es observacional y retrospectivo sin involucrar el tratamiento de los pacientes directamente, ya que la información se recolectó de las hojas de emergencias de los pacientes que se atendieron en la unidad de asmáticos, como parte del tratamiento a las crisis de asma leves a moderadas.



**Beneficios:** este estudio beneficia a todos los pacientes asmáticos que consultan al Servicio de Urgencias del Hospital Calderón Guardia ya que se implementa el uso del pico flujo con el cual se realiza una valoración objetiva de la sintomatología y de la crisis de asma que el paciente presenta. Además, se estaría beneficiando al hospital, ya que se logra de una manera objetiva disminuir las estancias hospitalarias de los asmáticos, disminuyendo también el gasto de recursos.

### 3.5. Operacionalización de variables e indicadores por objetivo

Objetivo específico	Variables	Definición instrumental	Definición operacional
Definir las principales características sociodemográficas y de salud de los pacientes asmáticos que consultan al Servicio de Emergencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.	Características sociodemográficas	Edad	_____ (años cumplidos)
	Características clínicas	Género	Varón_____
Residencia		Habitación:	
Severidad		Leve _____	Moderado_____
Procedencia		Referencia: Sí _____	No_____
		Tratamiento previo:	Sí_____
		Morbilidades	No_____
			DM: Sí_____
			No_____
			HTA: Sí _____ No

			<p>_____</p> <p>Asma:      Sí_____</p> <p>No_____</p> <p>Cardiopatía:</p> <p>Sí_____ No_____</p>
2- Especificar las pruebas de valoración de la gravedad dada a los pacientes asmáticos que consultan el Servicio de Emergencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia (HRACG).			Flujo de pico
3- Identificar el tratamiento dado a los pacientes asmáticos que consultan el Servicio de Emergencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia (HRACG).		<p>Previo al ingreso</p> <p>Luego del ingreso</p>	<p>Salbutamol nebulizado</p> <p>Atrovent nebulizado</p> <p>Salbutamol</p> <p>Atrovent</p> <p>Esteroides</p> <p>Sulfato magnesio</p>
Identificar la evolución del paciente asmático que acude al Servicio de Emergencias del HRACG durante las primeras 6 horas de tratamiento tomando en cuenta	Evolución del paciente	<p>Presentación clínica según severidad</p> <p>Tratamiento recibido</p>	<p>Leve:</p> <p>Moderada:</p> <p>Severa:</p> <p>Nebulizaciones:</p> <p>SBT:      Sí_____</p> <p>No_____</p>

aspectos clínicos, de tratamiento y flujo pico.		Flujo pico	Atrovent: Sí___ No___ SBT y Atrovent: Sí___ No___ Esteroides: Sí___ No___ Sulfato de Mg: Sí___ No___  Al ingreso A la hora de tratamiento Al egreso
---	--	------------	---

### 3.6. Consentimiento informado y confidencialidad

No fue necesario realizar un consentimiento informado debido a que es una investigación retrospectiva de revisión de expedientes. Este estudio se realizó con total confidencialidad pues no se darán a conocer los nombres de los pacientes ni los números de expedientes consultados en el Servicio de Emergencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia de la Caja Costarricense del Seguro Social.

La recolección de datos se realiza mediante una hoja de recolección diseñada para el estudio en cada uno de los expedientes de los pacientes, y los datos se analizaron en el programa Excel 2011.

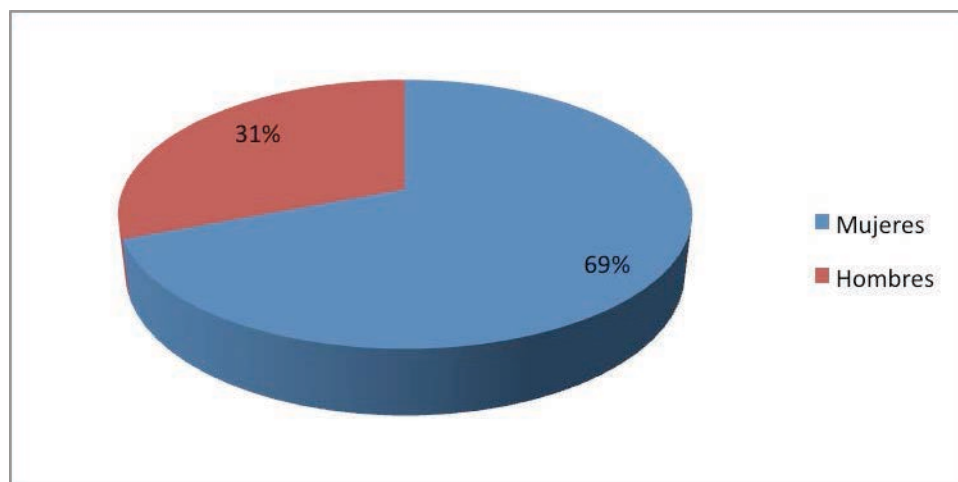
# **Capítulo IV**

# **Resultados**

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la recolección de los datos en el periodo comprendido entre el primero de enero al 30 de marzo del 2013, en la Unidad de Asmáticos del Servicio de Urgencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia se atendieron un total de 200 pacientes. Ciento setenta y cinco pacientes cumplieron con los criterios de inclusión.

Se excluyeron 25 pacientes de los cuales 18 pacientes fueron referidos de clínicas periféricas o de consulta externa o de otro centro médico. De estos pacientes, 4 ya tenían tratamiento broncodilatador previo, los otros 7 pacientes excluidos presentaron alguna comorbilidad como enfermedad pulmonar obstructiva crónica (epoc) e insuficiencia cardiaca congestiva descompensada. De los pacientes excluidos 23 fueron mujeres y 2 varones. De los 175 pacientes que fueron incorporados al estudio, 121 fueron mujeres y 54 varones que corresponde al 70% y 30% respectivamente como se observa en los siguientes datos:

**Gráfico 5 Distribución de pacientes que cumplieron los criterios de inclusión del estudio, según sexo**



A continuación se realiza un resumen de la distribución geográfica de los pacientes que consultan con crisis de asma al Servicio de Urgencias del Hospital Calderón Guardia, 149 pertenecen al área de atracción del hospital y 26 pacientes no; así, en el Servicio de Asmáticos del Hospital Calderón Guardia el 85.14% de

los pacientes atendidos pertenecen al área de adscripción y el 14.84% no son del área de atracción del hospital.

Es evidente que ese 14.84% que no pertenece al área de atracción fue atendido en este nosocomio porque es una población flotante que trabaja en la cercanías del hospital o que al momento de la crisis fue necesario que acudieran al Servicio de Urgencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.

Cabe destacar que 9 de esos 26 pacientes que no son del área del Hospital Calderón Guardia pertenecen a Cartago, 5 al Hospital Tony Facio y el resto al Hospital México y Hospital San Juan de Dios.

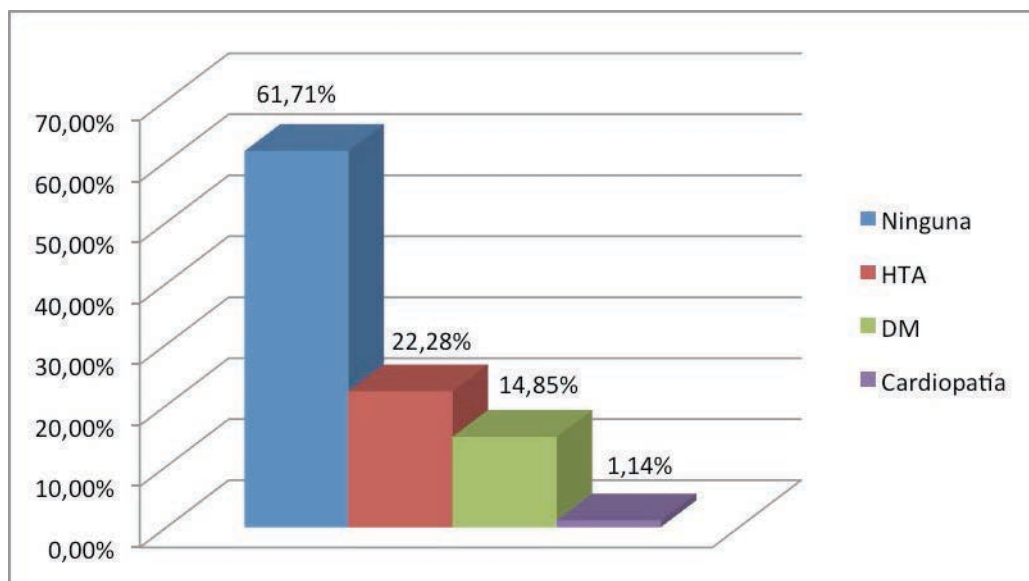
De los 149 pacientes del área de atracción, 50 fueron del Cantón de Curridabat; este es el lugar de mayor afluencia en consulta de los pacientes asmáticos. El segundo cantón en frecuencia de consulta fue San Pedro de Montes de Oca y luego Goicoechea en el tercer lugar con 38 y 36 casos respectivamente. El resto de consultas fue distribuido en diferentes zonas del área de atracción (ver detalle en la siguiente tabla).

**Tabla 1 Distribución de número de consultas a la Unidad de Asmáticos del Hospital Calderón Guardia, de acuerdo con el lugar de residencia y su porcentaje respectivo.**

<b>Lugar</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje %</b>
Curridabat	50	33.5
San Pedro	38	25.5
Goicoechea	36	24.17
Tres Ríos	11	7.38
Coronado	10	6.71
Moravia	9	6.04
San Sebastián	8	5.36
Otros	20	13.42

Según el siguiente gráfico, del total de pacientes estudiados en la Unidad de Asmáticos del Servicio de Urgencias del HRACG, la mayor cantidad presenta alguna comorbilidad (38.28%) como diabetes mellitus, hipertensión arterial, o cardiopatía de algún tipo. La distribución es la siguiente: diabetes mellitus 26 casos para 14.85%, hipertensión arterial 39 casos para 22.28%, cardiopatía de algún tipo 2 casos para 1.14%. Todos los pacientes, según los criterios de inclusión y exclusión son asmáticos ya conocidos.

**Gráfico 6 Distribución de los pacientes que consultaron la Unidad de Asmáticos del HRACG en el periodo Enero – Marzo de 2013, según comorbilidad**

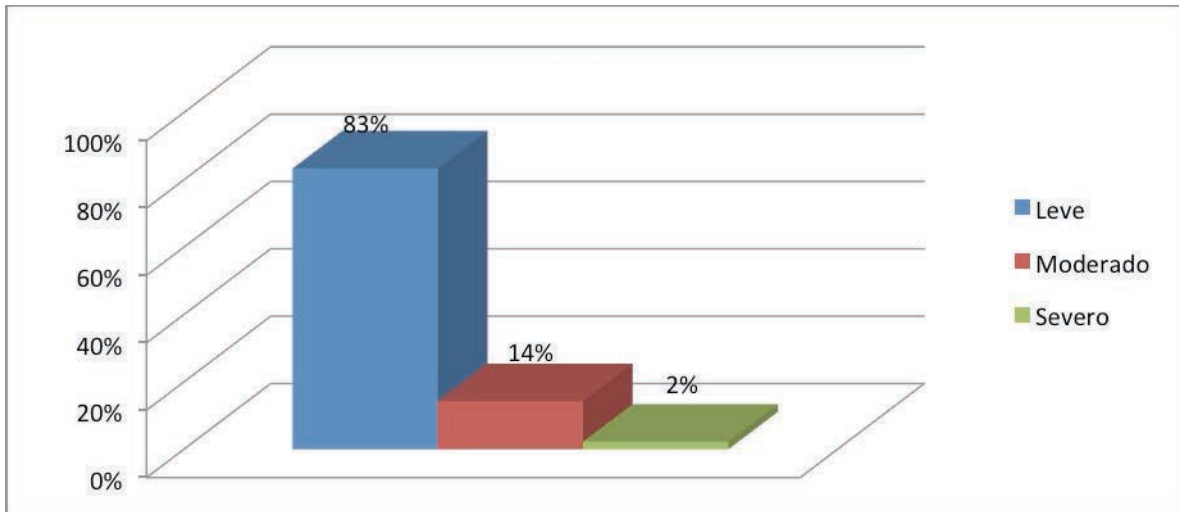


### **Identificación de los tratamientos aplicados a los pacientes asmáticos**

Del total de pacientes estudiados, 146 fueron catalogados a su ingreso de acuerdo con los criterios clínicos de severidad, en leves, moderados y severos.

Los datos a continuación indican que para los casos que se consideran leves se identifican 146 pacientes, 46 se clasificaron como moderados y 4 como severos; estos últimos fueron excluidos del estudio por no cumplir con criterios de inclusión, esto lo podemos ver en el siguiente gráfico:

**Gráfico 7 Distribución de los pacientes que consultaron la Unidad de Asmáticos del HRACG en el periodo Enero – Marzo de 2013, según criterios clínicos de severidad**

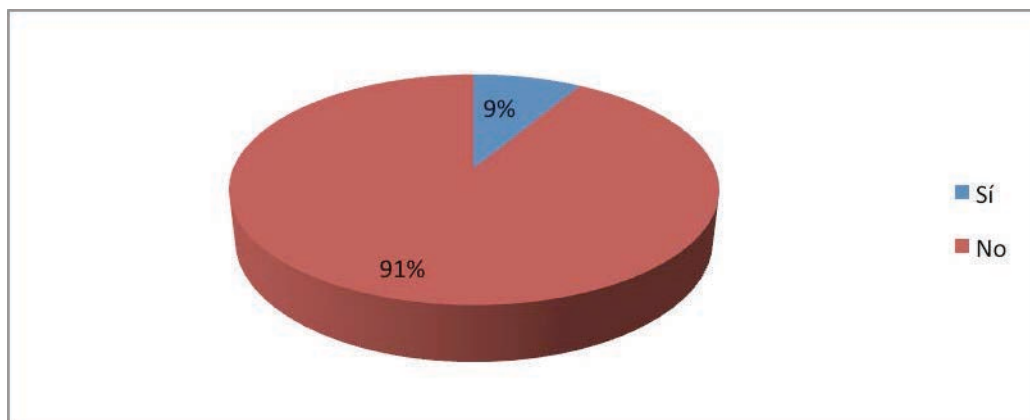


Puede observarse en este gráfico, más del 80% de los pacientes atendidos fueron catalogados con una severidad leve y 15% como moderados, de acuerdo con los criterios clínicos de severidad.

Del total de 175 pacientes, 160 pacientes no tuvieron ningún tratamiento previo a su ingreso al servicio, solo a 15 se les aplicó algún tipo de terapia broncodilatadora o antiinflamatoria esteroidea, lo que corresponde a 91.4% y 8.6% respectivamente según los siguientes datos:



**Gráfico 8 Distribución de los pacientes, de acuerdo a si existió o no tratamiento broncodilatador previo a la consulta al Servicio de Asmáticos del HRACG de Enero a Marzo del 2013**



Durante la estancia en el Servicio de Urgencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, los pacientes recibieron diferentes tratamientos broncodilatadores y antiinflamatorios a su ingreso, lo cual la distribución se puede observar en la siguiente tabla

**Tabla 2 Distribución de los tratamiento aplicados al ingreso del paciente, independientemente de la severidad, a la Unidad de Asmáticos del Servicio de Urgencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia**

Terapia usada	Número de Casos	%
Salbutamol Nebulizado	15	8.57
Salbutamol + Atrovent	160	91.4
Esteroides	91	52
Sulfato de Magnesio	11	6.28
Salbutamol + Atrovent + Esteroides	88	50.28
Salbutamol + Atrovent + Esteroides + Magnesio	11	6.28

En la tabla, anterior podemos observar que la mayoría de pacientes (160 equivalentes al 91.4%) recibió tratamiento con Salbutamol y Atrovent.

A 91 pacientes (52%) se les aplicó esteroides como parte de la terapia inicial y a 88 pacientes se les aplicó Salbutamol, Atrovent y esteroides desde el inicio del tratamiento.

En ningún paciente se utilizó solo Atrovent como parte de la terapia inicial y solo a 11 pacientes (6,28%) se les aplicó Sulfato de Magnesio desde el principio y siempre en combinación con Salbutamol, Atrovent y esteroides.

A los pacientes que recibieron Sulfato de Magnesio se les encontraron datos objetivos tanto clínicos como de Flujo Pico de Broncoespasmo moderado que ameritaba el uso de esta terapia según los lineamientos internacionales.

### **Identificación de pruebas de valoración**

Más del 60% de los pacientes atendidos por asma en el periodo de enero a marzo del 2013 no se les realizó la medición del pico flujo como parte de la evaluación.

Como puede observarse alrededor del 30% de los pacientes sí se benefició de la medición con lo cual fue más sencillo valorar la salida o disposición en el servicio.

Con respecto a las mediciones de flujo pico al ingreso se logró obtener la siguiente distribución de acuerdo con los rangos de severidad de broncoespasmo de los pacientes (<40% crisis de asma severa, 40 – 70% crisis de asma moderada y >70% crisis de asma leve):

**Tabla 3** Valores de flujo pico de acuerdo con la severidad de la crisis de asma en la Unidad de Asmáticos del Servicio de Urgencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia de enero a marzo del 2013

	<b>Severo &lt;40%</b>	<b>Moderado 40 – 70%</b>	<b>Leve &gt;70%</b>
Número de flujo pico al ingreso	10	30	19
Porcentaje de acuerdo con severidad	17%	51%	32%
Número de flujo pico a la 1 hora de tratamiento	3	19	37
Porcentaje de acuerdo con severidad	5%	32%	63%
Número de flujo pico al Egreso	3	19	37
Porcentaje de acuerdo con Severidad	5%	32%	63%

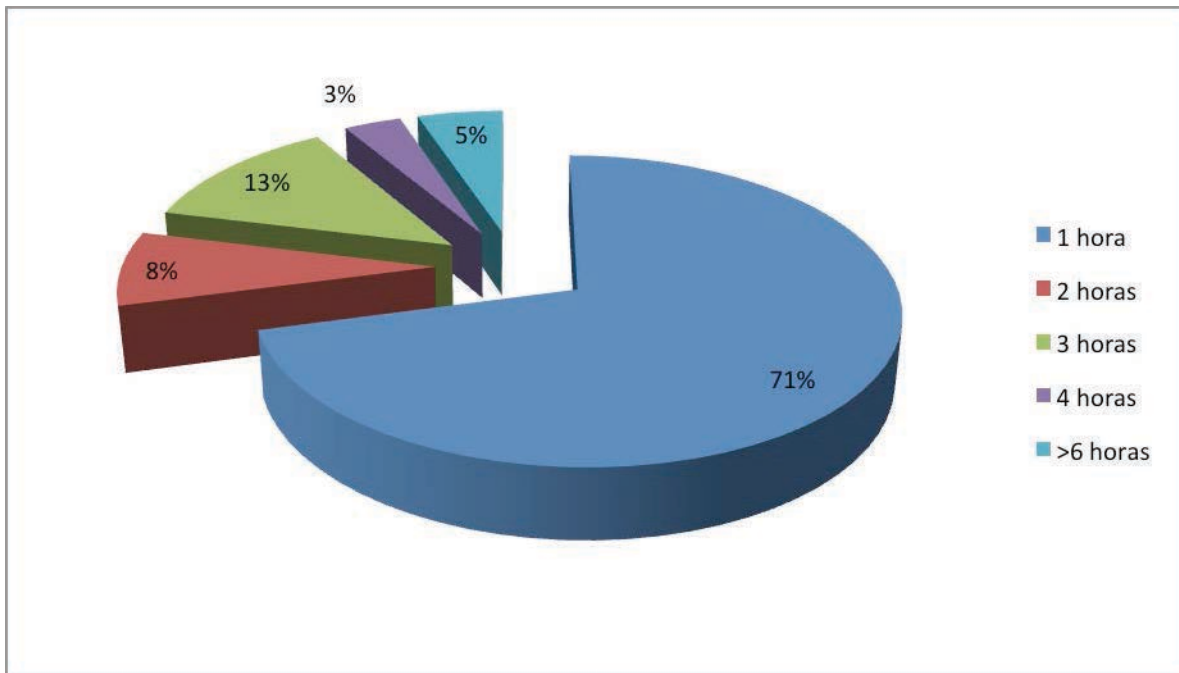
En esta se logra evidenciar que más del 50% de los pacientes ingresaron con datos espirométricos de obstrucción bronquial moderada (flujo pico entre 40 y 70%). Así mismo, los pacientes clasificados como leves (flujo pico mayor de 70%) mejoraron en un 63% con la terapia inicial y en la primera hora de tratamiento.

Se determinó que 17 pacientes que ingresaron con broncoespasmo moderado, según la medición del flujo pico, mejoraron hasta broncoespasmo leve en la primera hora de tratamiento y estos fueron egresados posterior al tratamiento inicial en la primera hora de estancia sin ninguna complicación.

### **Evolución del paciente asmático en el tiempo de atención**

Seguidamente con el propósito de cumplir otro de los objetivos propuestos en la presente investigación, se presentan los resultados de la identificación de la evolución de paciente asmático que acude al servicio de emergencias del Hospital Calderón Guardia, tomando en cuenta los aspectos clínicos de tratamiento.

**Gráfico 5 Cantidad de pacientes en relación al tiempo de estancia en el Servicio de Asmáticos del HRACG de Enero a Marzo del 2013**



En este gráfico, se determina que la mayoría de pacientes, alrededor de 120, fueron egresados después de la primera hora de tratamiento. Los pacientes que no fueron egresados en la primera hora, en su mayoría requirieron de tres horas más para egresarlos.

Se observa que más del 70% de los pacientes se egresaron en la primera hora posterior al tratamiento y que el resto de pacientes menos del 15% requirieron entre 2 y 6 horas para definir su disposición en el servicio. Es importante identificar que aproximadamente 5% de los pacientes que son los que pasaron de 6 horas fueron internados para completar tratamiento y compensar de su crisis y en promedio estos pacientes estuvieron internados 4 días.

## Discusión

Asma es una de las más frecuentes causas de visita a los servicios de emergencias y de hospitalización, el tratamiento para el asma es relativamente simple, sin embargo la evaluación clínica de un paciente es complicada debido a la gran cantidad de criterios en los que se debe basar la misma para tomar una decisión de dar salida o ingresar a hospitalización.

Muchas de estas decisiones dependen del examen físico, de las pruebas de función pulmonar y de la respuesta del paciente al tratamiento. La cual se vería alterada por las comorbilidades que el mismo presente en especial como la Diabetes Mellitus y la Hipertensión Arterial que son las más prevalentes en los pacientes asmáticos que consultan el Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.

Se puede observar que la distribución geográfica de los pacientes que consultan por asma es muy variada, siendo la mayoría del área de atracción de este centro asistencial.

Como la gran cantidad de pacientes fueron casos leves, sería bueno preguntarse si era necesaria su atención en ese momento, o si más bien con una buena explicación por parte del personal médico esos casos podrían haberse resuelto en la casa.

Muchos autores han discutido que el abordaje clínico estricto durante un episodio de exacerbación de asma es más accesible si se usan pruebas de función pulmonar para definir la severidad y mejoría del paciente.<sup>21-22</sup>

Con el estudio se demuestra que la mayoría de los pacientes que se atendieron en el periodo y que fueron parte del estudio no se les midió el flujo pico, el cual según los lineamientos internacionales y nacionales, el flujo pico debe ser medido en todos los pacientes que ingresen con crisis de asma independientemente de la severidad y para dar seguimiento al tratamiento.<sup>1-23-24</sup>

Muchos estudios han demostrado la utilidad del flujo pico seriado en el manejo de las crisis de asma en los servicios de emergencias, en predecir la mejoría en síntomas y la desaparición de la crisis.<sup>21 - 22 - 26</sup>

En un análisis de 109 episodios de exacerbación de asma, Nowak et al<sup>65</sup> demostraron que el uso del flujo pico en los servicios de emergencias disminuía los costos y era más efectiva la valoración del paciente.

Por otro lado el tratamiento médico y farmacológico que se le brinda a los pacientes con crisis de asma leve o moderada que asisten al Hospital Calderón Guardia esta acorde con los lineamientos internacionales y de acuerdo con las guías de manejo nacionales.<sup>1 - 26- 24</sup>

La evolución de los pacientes asmáticos con crisis leve o moderada en el Servicio de Emergencias del HRACG es favorable ya que la mayoría de los pacientes se le logra dar el alta después de la primera hora de tratamiento lo que nos indica que se esta manejando bien, sin embargo se puede mejorar con la aplicación sistemática del flujo pico y así darle salida a los pacientes que no ameritan tratamiento médico nebulizado.

Esto se demuestra en un análisis de un millón y medio de pacientes con crisis de asma, Henderson et al<sup>28</sup>, que la medición de las pruebas de función pulmonar en un servicio de emergencias (flujo pico) permite al médico cuantificar la severidad de la obstrucción y de una manera objetiva demostrar la mejoría o el deterioro en respuesta al tratamiento. Además lo anterior ayuda en la toma de decisiones con respecto a la terapia, la admisión o el alta. Y demostraron que la mayor mejoría es durante la primera hora de tratamiento inhalado.

## **Limitaciones**

La mayor limitación del estudio es que al ser retrospectivo los datos deben tomarse del expediente clínico y en muchas ocasiones no están completos. Así mismo la información se consigna de manera diferente de acuerdo al médico que valoró al paciente; y puede que información importante no haya sido recabada.

Otra limitación es el tiempo del estudio ya que posterior a la realización del mismo se obtuvo una muestra menor a la esperada, lo cual impide un estudio que pudiera haber brindado mayor conclusión respecto a esta población.

El estudio se realiza en el servicio de urgencias del Hospital Calderón Guardia, de manera que sus resultados no pueden ser extrapolados a otros hospitales, aunque pueden servir de parámetros para investigaciones en esos centros.

# **Capítulo V**

## **Conclusiones y Recomendaciones**





## 5.1. Conclusiones

A continuación se presentan las principales conclusiones de la investigación realizada:

- 1) En la Unidad de Asmáticos del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia se atiende un gran volumen de pacientes por mes, de los cuales el 70% son mujeres con edades entre 15 y 60 años y el 30% hombres con edades entre 18 y 55 años. Por lo tanto, es una población muy diversa y con la presencia de múltiples comorbilidades, de las cuales las principales son la diabetes y la hipertensión; sin embargo, el 62% de todos los pacientes que asisten al servicio no presentan ninguna comorbilidad asociada al asma bronquial.
- 2) El 85% de todos los pacientes son procedentes del área de atracción del Hospital Calderón Guardia, siendo Curridabat el cantón que aporta la mayor cantidad de pacientes por mes para una tasa de 29 pacientes de cada 100 que consultan a la Unidad de Asmáticos del Servicio de Urgencias del Hospital Calderón Guardia.
- 3) El 83% de los pacientes estudiados fue catalogado a su ingreso con crisis leve, según los criterios clínicos de severidad y 14% como moderado. Los pacientes con crisis severas no fueron parte de este estudio; sin embargo, se logró evidenciar que de este 83% de pacientes con crisis leve solo a 19 pacientes se les midió el flujo pico para un 32% lo que nos indica que en la mayoría de los pacientes con crisis de asma leve o moderada son valorados, manejados y egresados sin una medición del flujo pico. Aun así no afecta la estancia en el servicio, ya que el 70% de los pacientes se egresan en la primera hora posterior al tratamiento, el 32%. A estos se les midió el flujo pico y se evidenció una franca mejoría e incluso en más del 50% no ameritaron quedarse en el servicio, según las normas nacionales de manejo de las crisis de asma.

- 4) Con este estudio se logra determinar la necesidad de una medición sistemática de flujo pico a todos los pacientes que ingresan a la Unidad de Asmáticos del Servicio de Urgencias del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, para así disminuir estancias hospitalarias y tratamientos prolongados innecesarios y disminuir costos hospitalarios.
  
- 5) Para la población del área de atracción del Hospital Calderón Guardia el uso de la medición objetiva del flujo pico aceleraría la atención de los pacientes que consultan por crisis de asma leve a moderada.

## **5.2. Recomendaciones**

De acuerdo a lo investigación y al estudio realizado, y con el propósito de unificar criterios, se realiza la principal recomendación que es la de realizar una guía de manejo, que permita la valoración protocolizada del paciente que acude al Servicio de Emergencias del Hospital Calderón Guardia.

Lo que se propone es la creación de una guía de manejo del paciente asmático, cuya presencia en el hospital demuestra que requiere una atención urgente, pero que debe atenderse no sólo con el criterio del personal del mismo, sino siguiendo un manual descriptivo tipo protocolo, donde se definan las pautas a seguir en su atención y tratamiento.

## Bibliografía

1. Departamento de Salud Integral de las Personas, 2006, Guías para la detección, diagnóstico y tratamiento del asma bronquial y adulta mayor en el primer nivel de atención Caja Costarricense del Seguro Social, San José, Costa Rica.
2. Murata A.. 2012, Athsma, Diagnosis and Management EMERG MED LIN N AM.
3. Demoly P.I, Bosuquet J, Romano A. 2008, In vivo for th study of allergy in: Adkinson NF Jr Editors, Middleton Allergy, Principles and Practice.
4. Radenne F. Verkindre C., Tonnel AB, 2004, Asthma in the elderly Rev. Mal Repir
5. R.H Dougherty M.D., 2009, Acute Exacerbations of Asthma: Epidemiology. Biology and the Exacerbation-Prone Phenotype, Clin Ex Allergy.
6. Pérez ML, Zamora R. Olivares M, Naranjo R., 2007, Adherencia a la guía de buenas prácticas clínicas de asma bronquial en consulta de alergia, Medisur (Revista en internet),
7. Roca Goderic R. Smith Smith V., Paz Presilla E. Losada Gómez J. Serrt Rodríguez B., 2002, Temas de Medicina Interna.
8. Alvarez CM, Docando DN, Alvarez AA., Dotres MC, Baños TD, Sardiñas ME..Comportamiento del asma bronquial en un área de salud del policlínico, La Habana, Cuba.
9. Sean O, Henderson MD. 2010, The utility of serial peak flow meaurments in th acute asthmatic being traeted in the Ed Amerian Journal of Emergency Medicine.
10. Alvarez Sintes R. 2008, Afecciones Respiratorias, Asma, La Habana, Cuba.

11. Sousa S. Morales M. Beato V. Corredoura A. Rodríguez G. 2008, Predictive factors of Hospital and 6 months morbidity and mortality in hospitalized elderly
12. Venero SJ. 2003. Epidemiology of Asthma Mortality in Cuba and its Relation to Climate.
13. Case A., Paxson C., 2005, Sex differences in morbidity and mortality, Demography.
14. Estrategia global para el manejo y la prevención del Asma GINA 2008
15. Aki-khaled N. Emerson D., Bousquet., J. 2001. (Chronic respiratory disease in developing countries the burden and strategies for prevention and management , Bull World Health Organ
16. Blanco Aparicio M., Vázquez Rodríguez, Vereza Hernando H., (Adaptación transcultural al español del Airways Questionnaire)
17. Expert Panel Report 2. 2012, Guidelines for the diagnosis and management of asthma <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/archives/epr2/asthgdln-archive.pdf>
18. Anónimo Asma y EPIC, 2011, Index Farmacológico, Fundación Instituto Catalán de Farmacología, en <http://www.icf.uab>.
19. Becerril A., Vázquez M., Angeles G., Alvaro M., Vilchis G., 2008, Prevalencia de enfermedades alérgicas en adultos mayores.
20. Tamayo M. 2001. El proceso de la investigación científica. México Limusa.
21. Anuario Estadístico de Salud 2010 Ministerio De Salud Pública Dirección Nacional De Registros Médicos Y Estadísticas De Salud
22. Broide DH, Immunomodulation of allergic disease, Annu Rev. Med. 2009.

23. Zapata Martínez A, Vergel Rivera GM., Tarse Martínez MJ, Rivero Martínez, 2011, Medicamentos Broncodilatadores, REv. Cubana Med. Gen. Integr. [http&scielo.sid.cu/scielo.php](http://scielo.sid.cu/scielo.php).
24. Bacigalupi JF., 2008, Algunos aspectos de la prevención primaria y secundaria en alergia y asma.
25. Barrantes Echavarría Rodrigo 2010, Investigación un camino al Conocimiento un Enfoque Cualitativo y Cuantitativo, EUNED, San José, Costa Rica.
26. Bateman ED., Hurd SS, Barnes PJ, Bousquet J, Drazen J.M, Fitzegard M., 2008, Global Strategy for Asthma Management and Prevention, GINA.
27. Henderson Sean O, Terence L Ahern. The Utility of serial peak flow measurements in the acute asthmatic being treated in the ED. American Journal of Emergency Medicine (2010) 28, 221 – 223.
28. Busse TJ, Wang JJ., Halm EA, 2010, Allergen sensitisation evaluation and allergen avoidance education in an inner city adult cohort with persistent asthma.
29. Callén, T., Asensi, T., y Rodríguez, C. (2012). Manejo integral del asma en Atención Primaria. 9 curso de atención pediátrica. Madrid. Recuperado de [http://cursosaeapap.exlibrisediciones.com/files/49-130-fichero/9%C2%BA%20Curso\\_Manejo%20integral%20del%20asma.pdf](http://cursosaeapap.exlibrisediciones.com/files/49-130-fichero/9%C2%BA%20Curso_Manejo%20integral%20del%20asma.pdf)
30. Casas, X., Monso E., Ornella X., Hervas R., González J.A, Arellano E., et. Al 2008, Incidencia y características del asma bronquial de inicio en la edad adulta, Bronconeumol.
31. Centor RM, Yarborough B, Wood JP. Inability to predict relapse in acute asthma. N Engl J Med 1984; 310:577-580. (Prospective; 114 patient)

32. Chu – Lin Tsai MD , 2010 Risk stratification for hospitalization in acute asthma: the CHOP classification tree, *AJME* 28, 803 – 808.
33. Cotes JE. 1993 Structure, expansion and movement of the lung. In: Cotes JE. *Lung Function: Assessment and Application in Medicine*, 5th ed. Oxford, England: Blackwell Scientific Publication.
34. Drobnic F. Borderías C. 2009. *Guía del Asma en Condiciones Ambientales Extremas*.
35. *Emergency Medicine Practice* 3:2, 1984, Centro R.M, Yarborough B., Wood JP, Inability to predict relapse in acute asthma, *N. Eng. J Med*
36. E.R. McFadden Jr, 203, *Acute Severe Asthma Am J. Respir Crit Care Med*. Vol 168.
37. *Guía de manejo del asma para el paciente asmático y su familia de la Caja Costarricense del Seguro Social*, 2010, elaborada por el Dr. Wing Wing Chan Cheng.
38. *Global Strategy for Asthma Management and Prevention*, **GINA** (2008).
39. Hernández Sampieri Roberto, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio, 2010, *Metodología de la Investigación*, Editorial McGraw Hill, México.
40. Holgate St, Arshad AS. Roberts GC, Howarth PH, Thurner P., Davier DE., 2010, *A new look the pathogenesis of asthma Clinical Science*
41. Lanza M., 2010, *El manejo de la crisis asmática*, *REv. Med. Hondur* [http://www.bvs,hn/RMH/pdf/2008/pdf/Vol 76-4-2008-9 pdf](http://www.bvs,hn/RMH/pdf/2008/pdf/Vol%2076-4-2008-9.pdf).
42. Lazarus S.C. 2010, *Emergency Treatment of Asthma*. *E.ENGL MED*.
43. Licea Díaz O., 2007, *Usted puede vencer el asma*, 3ra ed. La Habana:Científico Técnica



44. Medline Plus Washington: University of Washington School of Medicine, 2011, <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp-imagepages/19281.htm>.
45. Ministerio de Salud Pública República de Cuba, Programa Nacional de Asma <http://aps.sld.cu/bvs/materiales/programa/proasma.html>
46. Mina Gaga, MD, 2012, Severe Asthma in Adults an Orphan Disease, Clin Ches Med.
47. Neffen H. Frischer C., Shacht FC. 2014, Asthma control in Latin America. The Asthma in sights and reality in Latin America, Allergy.
48. Neffen H. Frischer C., Shacht FC. 2014, Asthma control in Latin America Pawankar R., Baena-Cagnani CE, Bousquet J., Walter Canonica G., Cruz AA, Kaliner MA, 2008, et.al, Laniel State of World Allergy Report, Allergy and Chronic Respiratory Diseases, World Allergy Organization (WAO) Journal.
49. Byrne P., et al. 2012, Estrategia global para el manejo y la prevención del asma. [Http/ members.estripod.de/asma/diamund.htm](http://members.estripod.de/asma/diamund.htm).
50. Platts-Mills T., Leung DYM, Schatz M., 2007, The Role of Allergens in Asthma, American Family Physician.
51. Riesgos Ambientales Asma, 2010, Atlanta; National Center for Environmental Health. <http://www.cdec.gov/asthma/es/pdfs/faqs.pdf>.
52. Rely Mary, Ciduka Rica, 2001, Asthma: An Evidence-Based Management: Update.
53. Rodolfo M. Pascual MD, 2011, Asthma, Med. Clin N. Am.
54. Rodrigo C. 2006, Asma aguda severa: su manejo en la emergencia y cuidado intensivo. Med. Intensiva. Barcelona, <http://www.scielo.iscii.es/scielo.php>.

55. Rodríguez Gavaldrá R. 2006, Enfermedades alérgicas, asma y dermatitis atópica, Rev. Policlínico Universitario Vedado, <http://www.sid.cu/sitios/pdvedado/temas.php>
56. Romeau Escobar M., Mesa Abreu M., Hernández Gutiérrez C., Armenteros Espinosa, 2005, Evaluación de la atención médica al paciente asmático,, Medisur.
57. Ronald .Balkisson, MD, 2008, Asthma Overview, Prim Care Office.
58. Siegel SC.. 2007, Ghistory of asthma deaths from antiquity. J Allergy Clin Immunol.
59. Vásquez N., Zaldívar G. Córdoba F. Vásquez R., García M., 2008, Asociación entre atopía familiar, tabaquismo (pasivo o activo), rinitis alérgica, ambiente laboral y asma del adulto .
60. Waltraud Eder, M.D., 2006, The Asthma Epidmic.
61. Yelin E., Trupin L., Earnest G., Katz P., Eisner M., Blanc R. 2009, The impact of managed care on health care utilization among adults with asthma.
62. 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: NIH Publication.
63. Wilson MM, Irwin RS, Connolly AE, Linden C, Manno MM. A prospective evaluation of the 1-hour decision point for admission versus discharge in acute asthma. J Intensive Care Med 2003;18:275-85.
64. Yamamoto LG, Wiebe RA, Anaya C, Chang RKS, Chang MA, Terada AM, et al. Pulse oximetry and peak flow as indicators of wheezing severity in children and improvement following bronchodilator treatments. Am J Emerg Med 1992;10:519-24.

65. Leroyer C, Perfetti L, Trudeau C, L'Archeveque J, Chan-Yeung M, Malo JL. Comparison of serial monitoring of peak expiratory and FEV1 in the diagnosis of occupational asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;158:827-32.

NowakRM, PenslerMI, SarkarDD, AndersonJA, KvalePA, OrtizAE, et al. Comparison of peak expiratory flow and FEV1 admission criteria for acute bronchial asthma. *Ann Emerg Med* 1982;11:64-9.

# ANEXOS

Severidad de las exacerbaciones asmáticas				
	Leve	Moderada	Severa	Inminente paro respiratorio
Disnea	Al caminar  Puede estar acostado	Al hablar  Niño: llanto débil  Dificultad para alimentarse  Prefiere estar sentado	En reposo  niño: no puede alimentarse. Inclinado hacia adelante	
Lenguaje	Oraciones	Frasas	Palabras	
Estado de alerta	Puede estar agitado	Usualmente agitado	Usualmente agitado	Somnoliento o confuso
Frecuencia respiratoria	Aumentada	Aumentada	Frecuente >30/min.	
Retracción de músculos accesorios de la respiración y supraesternales	Usualmente no	Usualmente	Usualmente	Movimiento tóracoabdominal paradójico
Sibilancias	Moderadas usualmente espiratorias	Fuerte	Fuerte	Ausencia de sibilancias
Pulso/min.	<100	100-120	>120	Bradicardia
Pulso paradójico	Ausente  <10mmHg	Puede estar presente  10-25mmHg	A menudo presente  >25mmHg (adulto)  20-40 (nino)	Su ausencia sugiere fatiga muscular respiratoria
PEF después del broncodilatador	Más 80%	60-80%	<60% predicho o del mejor personal (<100L/min.adulto)	
PaO <sub>2</sub> (aire ambiente)	Normal, usualmente no es necesario	> 60 mm Hg	< 60 mmHg.  Posible cianosis	
PCO <sub>2</sub>	<45mmHg	<45mmHg	>45mmHg	
SatO <sub>2</sub>	>95%	91-95%	<90%	
Nota: La presencia de varios parámetros, pero no necesariamente todos, indica la clasificación general de la exacerbación				

Tomado de: Departamento de Salud Integral de las Personas, 2006, Guías para la detección, diagnóstico y tratamiento del asma bronquial y adulta mayor en el primer nivel de atención Caja Costarricense del Seguro Social, San José, Costa Rica.



Caja Costarricense de  
Seguro Social  
(CCSS)



Centro de Desarrollo Estratégico e Información en  
Salud y Seguridad Social  
(CENDEISSS)



Universidad de Costa Rica  
Sistema de Estudios de Postgrado  
(SEP)

Jueves 14 de Marzo del 2013  
PME-004-2013

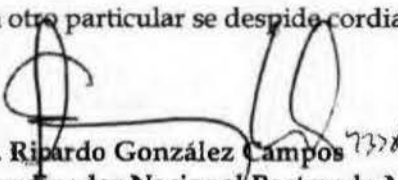
**Comité Institucional de Bioética en Investigación  
COIBI**

**ASUNTO: Carta de Aceptación Proyecto de Investigación**

Estimado Comité,

Por medio del presente documento, hago saber a los miembros del COIBI que el proyecto cuyo título es "Evaluación del uso del pico flujo como método objetivo para manejar los pacientes con crisis de asma leve o moderada en el Servicio de Urgencias del Hospital Calderón Guardia de febrero a marzo del 2013" desarrollado por el Dr. Marco Wattson Madriz, cuenta con la aprobación del Postgrado de Medicina de Emergencias de la Universidad de Costa Rica, para llevarse a cabo.

Sin otro particular se despide cordialmente,

  
Dr. Ricardo González Campos  
Coordinador Nacional Postgrado Medicina de Emergencias  
Universidad de Costa Rica



- ☐ Dr. Marco Wattson Madriz, Residente
- ☐ Dr. Alejandro Moya Álvarez, Profesor Adjunto
- ☐ Archivo

**Marco Antonio Wattson Madriz (Member ID: 3425489)**


# CITI Programa de Educación en Ética de la Investigación

[Anuncios y Preguntas Frecuentes](#)


[Menu Principal](#) | [Seleccione el idioma](#) | [Salir](#)

## Menu para Estudiantes

- Esta es la dirección de correo electrónico que tenemos para usted: [mawm2@yahoo.com.mx](mailto:mawm2@yahoo.com.mx). Si esta no es correcta, por favor [edite o cambie su dirección](#) ahora:
- Usted esta afiliado con 1 institucion(e)s participante(s) en el sitio de CITI. Usted deberá tener, al menos un **grado** por institución para seguir su progreso de acuerdo con los requisitos de su institución (vea abajo).


[Afiliarse con otra institución](#)  | [Cambiar el nombre de usuario o contraseña](#)

**PABI - Costa Rica -  
CCSS-CENDEISSS**




 [Ver instrucciones](#) de la institución PABI - Costa Rica - CCSS-CENDEISSS

Sus respuestas a

 Mis cursos	Status	Reportes de finalización	CE Credit Status	 Encuesta de Satisfaccion Voluntaria
Investigadores biomédicos, Basic Course	Aprobado - 03/13/13	Imprimir	N/A	Completado

 [Adicionar un curso o actualizar su grupo de aprendizaje for PABI - Costa Rica - CCSS-CENDEISSS](#)

### Utilidades para el Estudiante PABI - Costa Rica - CCSS-CENDEISSS

-  [Módulos opcionales](#) (los modulos opcionales no seran computados en su informe final siendo voluntario la conclusión de ellos)
-  [Actualize mi perfil](#) para PABI - Costa Rica - CCSS-CENDEISSS
-  [Vea la lista de todos los módulos que usted ha completado \(desde aproximadamente mayo 2005\)](#)

- [!\[\]\(36f8637baaa56c4be44b454435949289\_img.jpg\) Click here to see your previously completed coursework for PABI - Costa Rica - CCSS-CENDEISSS](#)
- [!\[\]\(b556e0ef1e10ccfc32976edb6416074f\_img.jpg\) Remover mi afiliacion de PABI - Costa Rica - CCSS-CENDEISSS](#)

---

[Principal](#) | [Privacy Notice](#) | [Derechos de Autor](#) | [Acerca de Nosotros](#) | [Reconocimientos](#) | [Contacto](#) | [Accesibilidad](#)

---



CENDEISS-AB-0540-09-2013  
 19 de setiembre de 2013

CONSTANCIA

Hago constar que Alejandro Moya Álvarez, cédula 1 10040664, de acuerdo con los registros de esta oficina, aprobó el curso Buenas prácticas de investigación clínica, impartido via Internet por Collaborative Institutional Training Initiative (CITI), en el mes de mayo de 2012.

Subscrito.

SUBÁREA DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN

*[Handwritten signature]*



De Archivo



