



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**ESCUELA DE MEDICINA**

**ÍNDICES PREDICTORES DE ASMA BRONQUIAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE  
6 A 11 AÑOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA  
DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DE LA CIUDAD DE  
CUENCA. 2015**

**INVESTIGACIÓN PREVIA  
A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICA**

**AUTORAS:** JESSICA VIVIANA QUINCHE GUAMÁN  
NATALIA CRISTINA QUIZHPI CUESTA

**DIRECTOR:** DR. JOSÉ MANUEL MAESTRE GUZMÁN

**ASESOR:** DR. JORGE LUIS GARCIA ALVEAR

**CUENCA – ECUADOR**

**2016**



## RESUMEN

**Antecedentes:** Distintos estudios han demostrado que aproximadamente la mitad de los niños presentan al menos un episodio de obstrucción bronquial durante los primeros 3 años de vida y, en más del 50% de ellos el episodio se repite una o más veces. Entonces es necesario prever que niños que inician con sibilancias en una etapa temprana de la vida, van a padecer de asma en el futuro, estudios realizados muestran una sensibilidad del 16 % y especificidad del 97 % para el IPA Castro – Rodríguez y para el PIAMA una sensibilidad de 63% y una especificidad del 64% aproximadamente.

**Objetivo General:** Determinar la validez de diversos índices predictores de asma bronquial en niños y niñas de 6 a 11 años atendidos en Consulta Externa de Neumología del Hospital Vicente Corral Moscoso.

**Metodología:** Se trató de un estudio de validación de test predictores de asma en la totalidad de niños/as de 6 a 11 años con diagnóstico de asma y un grupo equitativo escogidos al azar de niños de las mismas edades atendidos en consulta externa de Neumología durante el periodo Enero – Diciembre 2014. Se aplicó una encuesta a sus representantes, además se revisó los hemogramas previos que mostraron eosinofilia. Los datos fueron analizados con los programas SPSS versión 20.

**Uso de resultados:** Se mostró la validez de los Índices Predictores de Asma que podrán ser aplicados a niños en edades aún más tempranas

**Palabras claves:**

VALIDEZ, INDICES PREDICTORES, ASMA.



## ABSTRACT

**Background:** Different studies had shown that half of children present an episode of bronchial obstruction during the first three years of life, in more of fifty percent of them, the episode gets repeat one or more times. So it is necessary foresee that the children that begin wheezing in a early stage of life they are going to suffer from asthma in the future, it already that of this shape could to plan secondary prevention strategies and therapeutic strategies. For these purposes have been developed the Predictive asthma indices, in studies realized show a sensitivity of 16% and specificity of 97 % for the IPA Castro - Rodríguez and PIAMA a sensitivity of 63 % and a specificity of about 64%

**General Objective:** Determine the validity of different predictors of bronchial asthma indices in children 6 to 11 years treated in Pneumology of Vicente Corral Moscoso Hospital.

**Methodology:** It was treated of a validation study to test predictors of asthma in all children 6 to 11 years diagnosed with asthma and equitable group randomly selected of children of the same years treated in Pneumology during the period January – December 2014. Homes of patients were personally visited, and a survey was applied to their representatives, and in addition, previous blood counts showing eosinophilia were revised. The data were analyzed with SPSS program version 20 using simple draw with relative frequencies and percentages. For validation of the indices was used as the gold standard diagnosis of asthma and with EPIDAT program was calculated sensitivity, specificity, positive and negative predictive value, and negative and positive verisimilitude and Youden index. Using SPSS program contingency tables were drawn with different variables and Chi Square was calculated with the p-value for each of the cases.

**Using results:** Validity was demonstrated of the Indices Predictors of Asthma that may be applied to children even younger ages being helpful both for health personnel as for your family prognostic and therapeutic parameters.

**Keywords:** VALIDITY, INDICES PREDICTORS, ASTHMA.



## INDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
<u>CAPITULO I</u> .....	13
1.1. <u>INTRODUCCION</u> .....	13
1.2. <u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u> .....	15
1.3. <u>JUSTIFICACIÓN</u> .....	16
<u>CAPITULO II</u> .....	17
2. <u>FUNDAMENTO TEORICO</u> .....	17
2.1. Definición.....	15
2.2. Prevalencia.....	15
2.3. Etiopatogenia.....	16
2.4. Diagnóstico.....	16
2.5. Criterios diagnósticos.....	17
2.6. <u>Índices Predictivos del Asma</u> .....	20
<u>CAPITULO III</u> .....	25
3. <u>OBJETIVOS</u> .....	25
3.1. <u>OBJETIVO GENERAL</u> .....	23
3.2. <u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u> .....	23
<u>CAPITULO IV</u> .....	26
4. <u>DISEÑO METODOLÓGICO</u> .....	26
4.1. <u>TIPO DE ESTUDIO</u> .....	24
4.2. <u>ÁREA DE ESTUDIO</u> .....	24
4.3. <u>UNIVERSO Y MUESTRA</u> .....	24
4.4. <u>CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN</u> .....	24
4.5. <u>VARIABLES</u> .....	27
4.6. <u>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</u> .....	27
4.7. <u>PROCEDIMIENTOS</u> .....	27
4.8. <u>PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS</u> .....	28



<u>4.9. ASPECTOS ÉTICOS</u> .....	28
<u>CAPITULO V</u> .....	30
5. <u>RESULTADOS</u> .....	30
<u>CAPITULO VI</u> .....	41
6.1. <u>DISCUSIÓN</u> .....	41
6.2. <u>CONCLUSIONES</u> .....	44
6.3. <u>RECOMENDACIONES</u> .....	45
<u>CAPITULO VII</u> .....	46
7. <u>BIBLIOGRAFIA</u> .....	46
8. <u>ANEXOS</u> .....	53



**DERECHO DE AUTOR**

Yo, Jessica Viviana Quinche Guamán, autora de la tesis “INDICES PREDICTORES DE ASMA BRONQUIAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 11 AÑOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DE LA CIUDAD DE CUENCA. 2015”, declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 5, literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención del título de Médico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna a mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 1 de julio del 2016

---

Jessica Viviana Quinche Guamán

C.I. 010690301-6



DERECHO DE AUTOR

Yo, Natalia Cristina Quizhpi Cuesta, autor de la tesis “INDICES PREDICTORES DE ASMA BRONQUIAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 11 AÑOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DE LA CIUDAD DE CUENCA. 2015”, declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 5, literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención del título de Médico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna a mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 1 de julio del 2016

Natalia Cristina Quizhpi Cuesta

C.I. 010516788-6



**RESPONSABILIDAD**

Yo, Jessica Viviana Quinche Guamán, autora de la tesis “INDICES PREDICTORES DE ASMA BRONQUIAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 11 AÑOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DE LA CIUDAD DE CUENCA. 2015”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

Cuenca, 1 de julio del 2016

A handwritten signature in blue ink, reading 'Jessica Quinche', written over a horizontal dotted line.

Jessica Viviana Quinche Guamán

C.I. 010690301-6





## **RESPONSABILIDAD**

Yo, Natalia Cristina Quizhpi Cuesta, autor de la tesis “INDICES PREDICTORES DE ASMA BRONQUIAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 11 AÑOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DE LA CIUDAD DE CUENCA. 2015”, certificamos que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

Cuenca, 1 de julio del 2016

---

Natalia Cristina Quizhpi Cuesta

C.I. 010516788-6



## **DEDICATORIA**

A mi familia principalmente a mi madre que cada día busco mi bienestar y superación.

A mi hija Valentina que es la razón de mi lucha diaria y la dueña de mi corazón.

A mis hermanos que con su apoyo he logrado este gran paso..

A mis mejores amigas: Jessica, Elsita y Andrea con quienes he compartido tantos años  
de estudio y diversión.

**NATALIA QUIZHPI**



## **DEDICATORIA**

A Dios por permitirme alcanzar un logro más en mi vida.

A mis padres Wilson Quinche y Leonor Guamán por su apoyo, amor y fortaleza.

A Juan Cabrera un ser maravilloso que es parte de mi vida que con su cariño y apoyo me impulso a terminar este proyecto.

A mi hijo Ronny Cabrera por ser el motor de mi vida y la luz de mis ojos.

A mi mejor amiga y a la vez compañera de tesis Natalia Quizhpi por estar conmigo luchando por realizar y terminar bien este trabajo de investigación.

**JESSICA QUINCHE**



## **AGRADECIMIENTO**

El camino para llegar hasta esta etapa de la carrera no ha sido fácil cada día estaba lleno de experiencias y conocimientos, en donde no nos podíamos rendir porque el amor a nuestra carrera es nuestra fortaleza.

A Dios por ser el pilar fundamental de nuestras vidas.

A nuestros padres por ser quienes nos impulsaban día a día con amor y fortaleza.

A nuestros profesores que participaron arduamente con sus conocimientos para cumplir el rol de desarrollarnos primero como personas y luego como profesionales.

A los Doctores Adrián Reibán, Manolo Maestre y Jorge García por brindarnos el tiempo necesario para que este proyecto culmine.

**LAS AUTORAS**



## CAPITULO I

### 1.1.INTRODUCCION

El asma bronquial es la enfermedad crónica más frecuente en la edad pediátrica, siendo un importante problema de salud debido al coste que genera, así como una importante causa de ausentismo escolar, limitación en la actividad física y alteraciones en el funcionamiento familiar.

La OMS calcula que en la actualidad hay 235 millones de pacientes con asma y que las muertes por esta patología aumentarán en casi un 20% en los próximos 10 años si no se toman medidas urgentes. <sup>2</sup>

La prevalencia en Latinoamérica ha podido ser estimada gracias al estudio ISAAC (Estudio Internacional de Asma y Alergia en la Infancia, por sus siglas en inglés) mostrando una prevalencia de asma del 11.5% para el conjunto de edades (0 – 13 años). El asma activo (síntomas en los últimos doce meses) tuvo una prevalencia de 8.4%. En Ecuador la prevalencia en Guayaquil y Quito se sitúa en un 12% para el 2006, mostrando la importancia de este problema en salud. <sup>6</sup>

En Cuenca se dispone de datos únicamente en los Centros de Desarrollo Infantil en donde al parecer la prevalencia es de alrededor del 12%.<sup>8</sup>

Distintos estudios han demostrado que aproximadamente la mitad de los niños presentan al menos un episodio de obstrucción bronquial durante los primeros 3 años de vida y, de ellos, en más del 50% el episodio se repite una o más veces. Entonces es posible decir que muchos lactantes y niños pequeños solo presentan sibilancias de manera transitoria en la primera infancia, sobre todo durante las infecciones virales, mientras que otros persistirán con cuadros de obstrucción bronquial recurrente por más tiempo, producidos por distintos desencadenantes. Estos últimos constituyen la población con mayor riesgo de padecer asma bronquial. <sup>17</sup>

Es necesario resaltar el desafío de un médico al intentar valorar si un escolar con síntomas respiratorios recurrentes realmente padece de asma, o es aún más difícil saber si un preescolar con sibilancias recurrentes va a padecer de asma en el futuro. Para esto se ha desarrollado índices predictivos de asma; entre ellos IPA (Índice Predictivo de Asma) de Castro Rodríguez que combina parámetros clínicos y de laboratorio; y uno aparentemente



más preciso pero más complicado de calcular que utiliza únicamente criterios clínicos que es el PIAMA (Índice de riesgo de asma).<sup>17</sup>

En nuestro medio no se han hecho estudios sobre la validez de estos índices es por esto que nuestra investigación busca una aproximación sobre su aplicabilidad en la población infantil haciéndose un estudio retrospectivo en niños escolares que asisten al servicio de Consulta Externa de Neumología del Hospital Vicente Corral Moscoso (HVCM).



## 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad hay 235 millones de pacientes con asma siendo más frecuente en los niños de edad escolar que han tenido sibilancias u otros síntomas en su historia anterior de vida y es la causa del 80% de muertes en países subdesarrollados según la OMS. <sup>2</sup>

En diversos países del mundo se emplean estos índices para prever que niños que inician con sibilancias en una etapa temprana de la vida, van a padecer de asma, ya que de esta manera se podrían planear de forma más dirigida medidas de prevención secundaria y estrategias terapéuticas a aquellos pacientes con mayor probabilidad de beneficiarse de ella. Los estudios hechos en estos países muestran una variación de los resultados de sensibilidad y especificidad.

Al existir una gran disponibilidad de Índices Predictores de Asma que toman en cuenta diversos parámetros personales, familiares, clínicos y de laboratorio se decide emplear IPA (Índice Predictivo de Asma) de Castro –Rodríguez y el PIAMA (Índice de riesgo de asma) propuesto por Caudri D y cols., por su mayor utilización y fuentes verificables de su validez.

En nuestro medio estos índices no son utilizados con frecuencia, sin darse a conocer la eficacia y el beneficio que proporcionaría al personal de salud como también al paciente y a su familia.

Con lo expuesto anteriormente a las autoras nos surge la siguiente interrogante:

¿Cuál es la validez de los Índices Predictores de Asma en los niños y niñas de 6 a 11 años?



### 1.3.JUSTIFICACIÓN

El asma infantil es una enfermedad inflamatoria heterogénea con diferentes fenotipos (con sibilancias transitorias y persistentes no atópicas y atópicas) y diferente expresión clínica y multifactorial, pero caracterizada por cuadros recurrentes de obstrucción de la vía aérea.<sup>14</sup>

Se ha demostrado que la inmensa mayoría de asmáticos comienza un patrón de sensibilización a los 6 años y que más del 50% comienza los síntomas después de los 3 años.<sup>21</sup> Estos pacientes requiere pruebas complementarias específicas y valoración de un especialista por lo que son referidas a los centros de salud de II nivel como lo es el Hospital Vicente Corral Moscoso, lugar de referencia del Austro del país.

Muchos estudios en Latinoamérica muestran la importancia de identificar tempranamente que niño que con clínica y pruebas diagnósticas confirmatorias tienen riesgo de presentar posteriormente asma persistente. Es así que es indispensable el uso de estos índices para dar un pronóstico de asma en el futuro a los padres y al paciente y de esta manera establecer un seguimiento adecuado y con el tiempo determinar si es necesario un tratamiento.

Para evidenciar su importancia uno de los estudios realizados en Colombia con 43 pacientes menores de 3 años con sibilancias recurrentes muestra que el IPA laxo tuvo una sensibilidad de 0.71 (0.45-0.88), una especificidad de 0.35 (0.17-0.59), su valor predictivo positivo (VPP) fue del 0,48 y valor predictivo negativo (VPN) fue 0,60; el IPA estricto mostró una sensibilidad de 0.43 (0.21-0.67) y una especificidad de 0.88 (0.66-0.97), su VPP fue 0,75 y el VPN fue del 0,65. El PIAMA muestra una sensibilidad de 0.63 (IC 95%: 0.41-0.81), una especificidad de 0.64 (IC 95%: 0.43-0.80), su VPP fue del 0,60 y VPN fue del 0,67.<sup>19</sup>





## CAPITULO II

### 2. FUNDAMENTO TEORICO

#### 2.1. Definición

El asma es una enfermedad crónica inflamatoria de las vías aéreas, en la que intervienen una multitud de células y elementos celulares, particularmente mastocitos, eosinófilos, linfocitos T, macrófagos, neutrófilos y células epiteliales. Desde el punto de vista fisiopatológico se caracteriza por obstrucción bronquial intermitente, reversible e hiperreactividad de las vías respiratorias, y desde el punto de vista clínico, por episodios recurrentes de tos, disnea y sibilancias. <sup>1</sup>

#### 2.2. Prevalencia

El asma es la enfermedad respiratoria crónica más frecuente en pediatría. La OMS calcula que en la actualidad hay 235 millones de pacientes con asma. El asma está presente en todos los países, independientemente de su grado de desarrollo. <sup>2</sup>

Ha sido posible establecer su prevalencia gracias a grandes estudios poblacionales, siendo el más relevante el Estudio Internacional de Asma y Alergia en la Infancia (ISAAC, por sus siglas en inglés) que es un proyecto mundial de investigación sobre la prevalencia y factores de riesgo asociados a asma y enfermedades alérgicas en la infancia, mostrando una prevalencia de asma (asma en algún momento de la vida entre 0 y 13 años) del 11.5% para el conjunto de edades. El asma activo (síntomas en los últimos doce meses) tuvo una prevalencia de 8.4%. <sup>3</sup>

En América Latina datos revelan que México, Chile y Argentina sitúan su prevalencia entre el 5-10%. Uruguay, Panamá y Paraguay entre el 15-20%. Por encima de este porcentaje aparecen Perú, Costa Rica y Brasil. <sup>3</sup>En cuanto a la incidencia de sibilancias y/o asma, el Indoor and Children's Healthy Study, que se centra en los dos primeros años de vida encontró que las sibilancias tuvieron una incidencia de 11,5% niños/año. <sup>4</sup>

En Ecuador existe una prevalencia intermedia de casos de asma. Para el 2006 se concluyó en base a estudios realizados en Guayaquil y a Quito que la prevalencia del asma está en un 12%. El Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos (INEC), por su parte, sostiene que en 2010 se registraron 3.275 casos de esta enfermedad. <sup>5</sup> En Cuenca los estudios de prevalencia realizados en los Centros de Desarrollo Infantil Municipales muestran una



prevalencia de alrededor del 38% mientras que en centros infantiles privados la prevalencia es del 12%.<sup>6,7</sup>

### **2.3.Etiopatogenia**

Su etiología es multifactorial en ella intervienen factores exógenos predisponentes y factores exógenos desencadenantes de las crisis, de ellos los inespecíficos actúan sobre los receptores traqueo-bronquiales (colinérgicos) y los específicos o alérgenos desencadenan la reacción antígeno-anticuerpo en el órgano de choque constituido por las partes inferiores del sistema bronquial, motivando espasmos de la musculatura bronquial y bronquiolar, edema de la mucosa, hipersecreción de moco y demás alteraciones que caracterizan a la enfermedad.<sup>8,9</sup>

### **2.4.Diagnóstico**

El asma tiene dos características que la definen:

- Una clínica de síntomas respiratorios como sibilancias, dificultad respiratoria, opresión torácica y tos, que varían de intensidad y a lo largo del tiempo, y
- Una limitación del flujo aéreo espiratorio variable.<sup>10</sup>

Por lo que se realizaran:

- a. Diagnóstico clínico: Síntomas presentes en la historia clínica y/o los signos de la exploración física.
- b. Diagnóstico funcional: La medida de la función pulmonar con demostración de obstrucción al flujo aéreo, reversible completa o parcialmente de forma espontánea o con fármacos, mejora la seguridad del diagnóstico.
- c. Diagnóstico de alergia: Estudia el papel ejercido por los desencadenantes y/o agentes etiológicos responsables de la enfermedad
- d. Otros estudios complementarios.
- e. Diagnóstico diferencial: Exclusión de posibles diagnósticos alternativo.<sup>10</sup>



## 2.5. Criterios diagnósticos: <sup>11</sup>

### Cuadro 1. Criterios Diagnósticos de asma

1. Antecedentes de síntomas respiratorios variables
Los síntomas característicos son sibilancias, dificultad respiratoria, opresión torácica, tos <ul style="list-style-type: none"><li>• Las personas con asma presentan generalmente más de uno de estos síntomas.</li><li>• Los síntomas se producen de forma variable a lo largo del tiempo y varían de intensidad.</li><li>• Los síntomas aparecen o empeoran con frecuencia por la noche o al despertar.</li><li>• Los síntomas son desencadenados con frecuencia por el ejercicio, la risa, los alérgenos o el aire frío</li><li>• Los síntomas aparecen o se agravan con frecuencia con las infecciones virales.</li></ul>
2. Evidencia indicativa de una limitación del flujo aéreo espiratorio variable
<ul style="list-style-type: none"><li>• Al menos en una ocasión durante el proceso diagnóstico, cuando el FEV1 es bajo, se documenta que el cociente FEV1/FVC está reducido. En condiciones normales el cociente FEV1/FVC es superior a 0,90 en los niños.</li><li>• Se documenta que la variación de la función pulmonar es mayor que la de las personas sanas. Por ejemplo:<ul style="list-style-type: none"><li>○ El FEV1 aumenta en más de un 12% y 200 mL después de la inhalación de un broncodilatador. Esto se denomina “reversibilidad con broncodilatador”.</li><li>○ La variabilidad* media diaria del PEF (Flujo Espiratorio Máximo) diurno es &gt;13% en los niños.</li><li>○ El FEV1 aumenta en más de un 12% y 200 mL respecto al valor basal después de 4 semanas de tratamiento antiinflamatorio (en ausencia de infecciones respiratorias).</li></ul></li><li>• Cuando mayor sea la variación, o cuantas más veces se observa un exceso de variación, mayor confianza puede tenerse en el diagnóstico.</li><li>• Puede ser necesario repetir las pruebas durante los síntomas, a primera hora de la mañana o tras la suspensión de las medicaciones broncodilatadoras.</li><li>• La reversibilidad con broncodilatador puede no darse durante las exacerbaciones graves o las infecciones virales. Si no hay una reversibilidad con broncodilatador cuando se realiza la prueba por primera vez, el siguiente paso depende de la urgencia clínica y de la disponibilidad de otras pruebas.</li><li>• Las pruebas de provocación bronquial son técnicas de exploración funcional respiratoria que pretenden demostrar la presencia o ausencia de hiperreactividad bronquial inespecífica y/o específica, valorando la respuesta del individuo asmático a distintos estímulos que pueden condicionar una broncoconstricción. Ejemplo la prueba de esfuerzo o de ejercicio o la de provocación bronquial con metacolina o histamina. <sup>12</sup></li></ul>

\*Calculado a partir de lecturas realizadas dos veces al día (el mejor de 3 valores en cada ocasión), como ([el valor de PEF más alto del día menos el valor de PEF más bajo del día]) dividido por la media del PEF más alto y el más bajo del día y promediado para un periodo de 1-2 semanas. Si se emplea el PEF determinado en el hogar o en la consulta, debe utilizarse el mismo dispositivo de medición del PEF en cada ocasión.

*Tomado de: The Global Initiative for Asthma (Gina) 2014, modificado por autores.*



## 2.6. Índices Predictivos del Asma

El asma infantil es una enfermedad inflamatoria heterogénea con diferentes fenotipos (con sibilancias transitorias y persistentes no atópicas y atópicas) y diferente expresión clínica y multifactorial, pero caracterizada por cuadros recurrentes de obstrucción de la vía aérea. <sup>14</sup> Es así que aproximadamente el 40% de todos los niños pequeños de todo el mundo tiene al menos un episodio de síntomas asmáticos, aunque solo el 30% de los niños con sibilancias recurrentes podrían padecer de asma a la edad de 6 años, la capacidad para predecir el asma en edad escolar basado en las características iniciales de vida es actualmente limitado. La detección temprana de personas con riesgo de enfermedad puede ser utilizada para identificar a los niños que requieren una vigilancia más estrecha y pueden ser candidatos ideales para estrategias o intervenciones de prevención. Por lo tanto, la predicción precisa del desarrollo del asma es muy conveniente para los médicos, las familias y los investigadores. <sup>15,16</sup>

Para esto se han desarrollado test como ayuda para intentar identificar el fenotipo al que pertenecen las sibilancias recurrentes de un niño. Existen unos criterios fácilmente aplicables que se han descrito como “Índices Predictores de Asma”. Entre éstos se encuentran los propuestos por Castro Rodríguez, Martínez, Guilbert, entre otros autores. Algunos, como los dos primeros, tienen aplicación clínica, en tanto que otros dependen de exámenes que no siempre pueden hacerse y pueden dar resultados dudosos por la edad de los pacientes, como la determinación de sensibilización a algún alérgeno o la sensibilización a las proteínas de la leche, huevo o maní. <sup>4</sup>

### 2.6.1. Índice Predictivo de Asma (IPA) propuesto por Castro Rodríguez JA y cols.

Es un cuestionario validado en diferentes poblaciones, propuesto para identificar a los niños que presentan sibilancias recurrentes por debajo de 3 años y cumplen al menos un criterio mayor o dos de los tres menores, tendrán una probabilidad alta de padecer en el futuro un asma persistente atópica. La especificidad es alta aunque la sensibilidad es baja. Los niños deben tener una historia de al menos cuatro episodios de sibilancias diagnosticadas por un médico. <sup>4</sup>

**Cuadro 2. Índice Predictivo de Asma (IPA) propuesto por Castro-Rodríguez JA y cols.\***

CRITERIOS MAYORES	CRITERIOS MENORES
Diagnóstico de asma en algunos de los padres Paciente con dermatitis atópica	Paciente con rinitis alérgica Sibilante no relacionado con cuadros gripales Eosinofilia

\*Índice laxo para la predicción de asma: pacientes sibilantes tempranos más al menos uno de dos criterios mayores, o dos de tres criterios menores. Índice estricto para la predicción de asma: pacientes sibilantes tempranos frecuentes más al menos uno de dos criterios mayores, o dos de tres criterios menores.

*Tomado de: Rev.Medica.Sanitas Bogotá, Colombia 13 (4): 8-19, 2010.*

Sin bien presenta una alta especificidad (97%), su sensibilidad es baja (16%). El valor predictivo de este índice permite afirmar que el 77% de los pacientes menores de 3 años con un IPA positivo presentarán asma entre los 6 y los 13 años de edad, mientras que si el IPA es negativo esa probabilidad es de sólo el 3%. El valor predictivo negativo es del 68%.<sup>17</sup>

Los lactantes con un IPA positivo tuvieron 7 veces más riesgo de ser asmáticos en la edad escolar que aquellos con IPA negativo (OR = 7.1, IC 95% = 3.5-14.1).<sup>17</sup>

Los preescolares pertenecientes a la cohorte del Estudio Respiratorio de Tucson que presentaron un IPA positivo, al llegar a los 6-13 años, tenían un riesgo de 4,3 a 9,8 veces superior de tener asma activo que los que presentaron un índice negativo. A la edad de 6 años estos criterios tiene un valor predictivo positivo del 47% y un valor predictivo negativo del 91%.<sup>18</sup>

Diversos autores realizaron un estudio transversal en Perú incluyendo 29 niños con asma bronquial a quienes les aplicaron el índice predictivo de asma de Castro – Rodríguez mostrando que la proporción de sibilantes precoces con riesgo de desarrollar asma fue del 39%. Por otra parte se realizó en Cuba un estudio en un grupo de lactantes menores de 3 años con asma bronquial, dentro del cual se demostró que los niños con IPA positivo



laxo tenían de 2,6 a 5,5 veces más posibilidades de tener asma entre los 6 a 13 años que aquellos con índice negativo. Este riesgo aumentaba de 4,3 a 9,8 veces con un IPA positivo estricto.<sup>18</sup>

Así mismo un estudio longitudinal en 312 niños menores de 3 años con tres o más episodios de sibilancias en el último año muestra que la sensibilidad es 77.8%, la especificidad: 18.6%, valor predictivo positivo: 33.6%, y valor predictivo negativo: 61.3%.<sup>19</sup>

Otro estudio realizado en Colombia en 43 pacientes menores de 3 años con sibilancias recurrentes a quienes se les aplicó el test al ingreso del estudio y fueron contactados nuevamente a los 5-6 años para definir si tenían asma activa. Los resultados obtenidos fueron que el IPA laxo tuvo una sensibilidad de 0.71 (0.45-0.88), una especificidad de 0.35 (0.17-0.59), su valor predictivo positivo (VPP) fue del 0,48 y valor predictivo negativo (VPN) fue 0,60; el IPA estricto mostró una sensibilidad de 0.43 (0.21-0.67) y una especificidad de 0.88 (0.66-0.97), su VPP fue 0,75 y el VPN fue del 0,65.<sup>20</sup>

La presencia de criterios mayores tiene un gran valor clínico, ya que varios estudios concluyen que el poseer antecedente de asma en alguno de los padres se transforma en 2,7 veces más probabilidades de desarrollar dicha enfermedad en un futuro.<sup>20</sup>

Por último un estudio publicado en el 2013 muestra que con el diagnóstico de asma a los 6 años y la realización del test 1, 2 o 3 años antes; los resultados de sensibilidad y especificidad son para el 1 año 11 % y 98% respectivamente.<sup>16</sup>

Entonces directrices de organizaciones nacionales e internacionales han debatido la predicción del asma en edad escolar. La Sociedad Respiratoria Europea declaró modelos predictivos de asma que sólo se han utilizado en estudios epidemiológicos retrospectivos y han limitado valor. La Iniciativa Global para el Asma sugirió que la atopía o sensibilización alérgica podría proporcionar apoyo predictivo de que un niño puede tener asma en el futuro. La Iniciativa Global para el Asma indicó que se requiere la aplicación del IPA en otros países y con otras situaciones clínicas antes de recomendar su uso generalizado. El Programa de Directrices Nacionales de Educación y Prevención del Asma para diagnóstico y manejo del asma a partir de 2007 recomendó iniciar el tratamiento control a largo plazo en los niños desde el nacimiento hasta los 4 años de edad que son positivas para el IPA para reducir el deterioro y el riesgo de exacerbación.<sup>16</sup>



### 2.6.2. Índice de riesgo de asma (PIAMA) propuesto por Caudri D y cols.

Es un índice que incluye ocho parámetros a considerar también fácilmente obtenibles en la práctica clínica, que generan un índice de riesgo de asma aparentemente más preciso pero más complicado de calcular. Se cataloga como positivo un score mayor de 20. Aunque los niños que obtuvieron una puntuación mayor o igual de 30 de este índice de riesgo tuvieron una probabilidad mayor del 40% de padecer asma a la edad de 7 a 8 años; el hecho de poder obtener valores continuos de esta puntuación podría proporcionar una valoración más exacta del riesgo individual de padecer asma.<sup>20</sup>

#### Cuadro 3. Índice de riesgo de asma (PIAMA) propuesto por Caudri D y cols.\*

4.6 x Género (niño=1, niña=0) + 7.3 x Parto post-término (si=1, no=0) + 4.2 x Algún padre con educación baja/media (si=1, no=0) + 7.7 x Algún padre con uso de medicamentos inhalados (si=1, no=0) + 4.2 x Sibilante temprano infrecuente (si=1, no=0) + 9.1 x Sibilante temprano frecuente (si=1, no=0) + 7.1 x Sibilante no relacionado con episodios gripales (si=1, no=0) + 4.6 x infecciones respiratorias importantes infrecuentes + 6.9 x Infecciones respiratorias importantes frecuentes (si=1, no=0) + 8.2 x Paciente con dermatitis atópica (si=1, no=0)

*Tomado de: Rev.Medica.Sanitas Bogotá, Colombia 13 (4): 8-19, 2010.*

Distintos estudios demuestran la validez de este test. Así un estudio en Colombia de cohorte prospectiva en 43 pacientes menores de 3 años con sibilancias recurrentes a quienes se les aplicó el test al ingreso del estudio y fueron contactados nuevamente a los 5-6 años para definir si tenían asma activa mostró que el índice de riesgo PIAMA calculado en el estudio fue de  $23.7 \pm 3.2$ . La puntuación de este índice fue significativamente mayor en los pacientes con presencia de asma a los 5-6 años que en los pacientes sin presencia de asma a esta edad ( $26.4 \pm 7.1$  vs.  $21.4 \pm 6.9$ ,  $p=0.028$ ). Para determinar el punto de corte de la puntuación del índice de riesgo PIAMA que discrimina mejor a los pacientes con y sin la presencia de asma a los 5-6 años, se utilizó la curva de características operativas del receptor (curva COR) y se compararon las áreas bajo su curva. El punto de corte que mejor discriminó a los pacientes con y sin la presencia de asma a los 5-6 años fue 21 puntos. Con este punto de corte se calculó una sensibilidad de 0.63 (IC 95%: 0.41-0.81), una especificidad de 0.64 (IC 95%: 0.43-0.80), su VPP fue del



0,60 y VPN fue del 0,67. Mostró un área bajo la curva COR de 0.69 (IC 95%: 0.52-0.85).

20

El estudio chileno en el que no se menciona las características de su realización muestra que la sensibilidad de este índice a la edad de 7-8 años es de 60%, especificidad 76%, valor predictivo positivo 23% y valor predictivo negativo 94%.<sup>15</sup>

Teniendo en cuenta las múltiples causas de sibilancias entre los niños en edad preescolar y la heterogeneidad del asma infantil, al parecer podría ser imposible desarrollar un modelo de predicción más precisa sin aumentar el número de factores variables (es decir, los polimorfismos genéticos, ambientales, socioeconómicos, sexo, origen étnico, creencias y salud de la familia) que deben tenerse en cuenta. Incluso si un índice es exacto debe ser fácil de aplicar, validado en diferentes poblaciones, y demostrar mejorar la evolución del paciente.<sup>15</sup>





### **CAPITULO III**

#### **3. OBJETIVOS**

##### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la validez de los índices predictores de asma bronquial en niños y niñas de 6 a 11 años atendidos en Consulta Externa de Neumología del HVCMM durante el periodo 2014.

##### **3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Aplicar la encuesta a los representantes de los niños y niñas de este grupo de edad.
- Determinar la frecuencia de pacientes con IPA y PIAMA positivo.
- Establecer cuál de los dos índices en estudio es el mejor para nuestro medio.



## CAPITULO IV

### 4. DISEÑO METODOLÓGICO

#### 4.1. TIPO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio de validación de test en niños y niñas de 6 a 11 años atendidos en el Hospital Vicente Corral Moscoso (HVCM) de Cuenca durante el periodo Enero – Diciembre 2014. Los test a validar fueron IPA Castro – Rodríguez JA y cols y PIAMA propuesto por Caudri D y cols; usando como Gold Estándar el diagnóstico de asma.

#### 4.2. ÁREA DE ESTUDIO

Servicio de Neumología de Consulta Externa del Hospital Vicente Corral Moscoso que ofrece servicios de II nivel y es considerado el principal centro de referencia del Austro del país. Ubicado en la Av. 12 de Abril y Av. Del Paraíso.

#### 4.3. UNIVERSO Y MUESTRA

##### 4.3.1. UNIVERSO

Se revisó la información en el Servicio de Estadística y se obtuvo que el universo constaba de 69 niños y niñas de 6 a 11 años con diagnóstico de asma que acudieron a Consulta Externa de Neumología del Hospital Vicente Corral Moscoso durante el periodo Enero - Diciembre 2014 debido a que los datos recolectados al principio del estudio estaban conformados con números de historias clínicas diferentes pero que pertenecían al mismo paciente. Del universo indicado se trabajó con 61 pacientes que debido a que el resto por los criterios de exclusión salieron del estudio. Además se escogió al azar a un grupo de 61 niños y niñas de las mismas edades sin diagnóstico de asma atendidos durante el mismo periodo para poder realizar la validación de los test.

#### 4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

##### 4.4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes que acudieron a Consulta de Neumología durante el periodo 2014.
- Edades comprendidas entre 6 y 11 años.



- Pacientes que manifestaron su asentimiento a la investigación y cuyos padres y/o representantes aceptaron y firmaron el consentimiento informado.

#### **4.4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Niños con antecedentes de enfermedades crónicas: cardíacas y respiratorias.
- Pacientes con enfermedades neurológicas degenerativas por ejemplo: Distrofia Muscular.
- Niños con malformaciones congénitas del sistema respiratorio.
- Pacientes que no asentaron a la investigación y cuyos padres no firmaron el consentimiento informado.

#### **4.5. VARIABLES**

Para la validación de los índices IPA de Castro Rodríguez JA y Cols y PIAMA propuesto por Caudri D y Cols se utilizó el diagnóstico de asma como prueba de oro.

##### **4.5.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

Ver anexo 5

#### **4.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

**4.6.1. MÉTODO:** Se aplicó una encuesta a los representantes de los pacientes. Además se revisó los archivos digitales del laboratorio en busca de hemogramas previos que reporten datos de eosinofilia mayor del 4%.

**4.6.2. TÉCNICAS:** Interrogatorio

**4.6.3. INSTRUMENTO:** Se registraron los datos en el formulario tipo cuestionario. (Ver Anexo 1)

#### **4.7. PROCEDIMIENTOS**

Acudimos al servicio de Estadística del Hospital Vicente Corral Moscoso donde solicitamos mediante un oficio el acceso a la historia clínica de los pacientes de la cual se obtuvo el número telefónico y dirección domiciliaria. Se procedió a contactarse vía telefónica con el representante y se coordinó una visita domiciliaria en donde se le explicó el proyecto de investigación, permitiéndole mediante el consentimiento informado decidir la participación de sus hijos/as o representados, de igual manera al paciente mediante el asentimiento informado. La eosinofilia fue revisada de los hemogramas que constaban en



los archivos digitales del laboratorio mientras que de otros los resultados fueron obtenidos en el momento de la visita.

**AUTORIZACIÓN:** Se elaboró un oficio dirigido al director de la Escuela de Medicina para el apoyo pertinente quien nos proporcionó un oficio dirigido al Doctor Javier Peralta, Coordinador de Docencia e Investigación del Hospital Vicente Corral Moscoso el mismo que autorizó nuestra presencia en el Departamento de Estadística para la recolección de la información antes mencionada. (Ver Anexo 2)

**CAPACITACIÓN:** Enriquecimos nuestros conocimientos mediante revisiones bibliográficas de guías de asma infantil de los últimos años y sobretodo estudios de índices predictores de asma realizados en otros países para poder comparar los resultados obtenidos y la importancia de este estudio; además se pidió a los médicos especialistas y a nuestro director información y educación sobre el tema. También se hizo revisiones relacionadas al análisis de los datos y se solicitó la ayuda y revisión a nuestro asesor.

**SUPERVISIÓN:** Doctores Manolo Maestre y Jorge Luis García.

#### **4.8. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS**

Se creó la base de datos en IBM SPSS versión 20 para Windows, con el mismo programa la información se tabuló en tablas simples con frecuencias relativas y porcentajes. Para la validación de los índices IPA Castro Rodríguez JA y Cols. y PIAMA propuesto por Caudri D y Cols. se usó como prueba de oro el diagnóstico de asma. Con el programa EpiDat se calculó y analizó Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo (VPP), Valor Predictivo Negativo (VPN), Verosimilitud Positiva, Verosimilitud Negativa e Índice de Youden. Además con el programa SPSS se elaboró tablas de contingencia con las distintas variables y se calculó Chi cuadrado para cada uno de los casos.

#### **4.9. ASPECTOS ÉTICOS**

Previo a la realización de la encuesta se entregó un consentimiento informado para los padres y/o representantes de los niños/as (Ver Anexo 3). De la misma manera los niños/as recibieron el asentimiento informado. (Ver Anexo 4). En ambos casos se explicó detalladamente los objetivos, propósitos, beneficios, riesgos y la confidencialidad del presente estudio.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

La institución involucrada fue consultada sobre la viabilidad del estudio, los trámites se realizaron de manera personal y mediante oficios legales aprobados por la Dirección de Escuela y estos fueron dirigidos a las autoridades pertinentes.



## CAPITULO V

## 5. RESULTADOS

**TABLA 1. DISTRIBUCIÓN POR SEXO, EDAD Y LUGAR DE RESIDENCIA DE 122 NIÑOS/AS DE 6 A 11 AÑOS DE CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA, HVCM.**

**CUENCA – ECUADOR, 2015**

<b>SEXO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Masculino</b>	56	45,90%
<b>Femenino</b>	66	54,10%
<b>EDAD</b>		
<b>6 - 8 años</b>	76	62,30%
<b>9 – 11 años</b>	46	37,70%
<b>LUGAR DE RESIDENCIA</b>		
<b>Urbano</b>	81	66,40%
<b>Rural</b>	41	33,60%

**Autoras:** Jessica Quinche, Natalia Quizhpi

**Fuente:** Encuestas

En la tabla se observa que en la distribución total de los pacientes en base al sexo existe un predominio del sexo femenino con el 54.10% (66) con respecto al sexo masculino que muestra el 45.90% (56). Con los rangos de edad establecidos, la mayor parte de niños/as asmáticos se encuentra entre los 6 – 8 años con un 62,30% (76) mientras que los niños/as de entre 9 – 11 años muestran un 37,70% (46), con una media de  $8.01 \pm 1.765$ . En relación al lugar de residencia, observándose que el 64,40% (81) corresponde a lo urbano mientras que el 33.60% (41) es de residencia rural.



**TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE 122 NIÑOS/AS DE 6 A 11 AÑOS DE CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA, HVCM, DE ACUERDO A LA EDAD INICIO DE SIBILANCIAS. CUENCA – ECUADOR 2015**

EDAD DE INICIO DE SIBILANCIAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Menor de 3 años	29	23,80%
De 3 – 6 años	58	47,50%
Mayor a 6 años	35	28,70%
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>	<b>100,00%</b>

**Autoras:** Jessica Quinche, Natalia Quizhpi

**Fuente:** Encuestas

La tabla muestra la distribución de los pacientes de acuerdo a la edad del inicio de las sibilancias, observando que la mayoría presentó su primer cuadro de sibilancias cuando tuvo 3- 6 años de edad este rango de edad muestra el 47,50% (58), con una media de 2.05  $\pm$  0.726. Le sigue en frecuencia el grupo comprendido mayor a 6 años de edad con un 28,70% (35) siendo conocidos ambos grupos como sibilantes tardíos. Mientras que los niños llamados sibilantes tempranos representan el 23,80% (29).

**TABLA 3. DISTRIBUCIÓN DE 61 NIÑOS/AS ASMÁTICOS DE 6 A 11 AÑOS DE CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA, HVCM, DE ACUERDO AL ANTECEDENTE DE RINITIS ALÉRGICA. CUENCA – ECUADOR 2015**

ANTECEDENTE DE RINITIS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	93	76,20%
No	29	23,80%
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>	<b>100,00%</b>

**Autoras:** Jessica Quinche, Natalia Quizhpi

**Fuente:** Encuestas

La tabla muestra la distribución de los pacientes de acuerdo al antecedente de rinitis, observándose que el 76,20% (93) corresponde a niños con antecedentes de rinitis mientras que el 23,80% (29) carece de antecedentes de rinitis.



**TABLA 4. DISTRIBUCIÓN DE 61 NIÑOS/AS ASMÁTICOS DE 6 A 11 AÑOS DE CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA, HVCM, DE ACUERDO AL ANTECEDENTE DE DERMATITIS.**

**CUENCA – ECUADOR 2015**

<b>ANTECEDENTE DE DERMATITIS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Si</b>	46	37,70%
<b>No</b>	76	62,30%
<b>TOTAL</b>	122	100,00%

**Autoras:** Jessica Quinche, Natalia Quizhpi

**Fuente:** Encuestas

La tabla muestra la distribución de la población de acuerdo al antecedente de dermatitis, observándose que los pacientes sin antecedentes de dermatitis representan el 62,30% (76) mientras que los que tienen antecedentes de dermatitis corresponden al 37,70% (46).

**TABLA 5. DISTRIBUCIÓN DE 122 NIÑOS/AS DE 6 A 11 AÑOS DE CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA, HVCM, DE ACUERDO A LA PRESENCIA DE EOSINOFILIA.**

**CUENCA – ECUADOR 2015**

<b>EOSINOFILIA MAYOR A 4%</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Si</b>	59	48,40%
<b>No</b>	63	51,60%
<b>TOTAL</b>	122	100, 00%

**Autoras:** Jessica Quinche, Natalia Quizhpi

**Fuente:** Encuestas

La tabla demuestra como una mínima diferencia de mayoría de pacientes no presentan eosinofilia mayor al 4% con un porcentaje del 51,60% (63), mientras que los pacientes que presentan eosinofilia corresponde a un 46,40% (59).

**TABLA 6. DISTRIBUCIÓN DE 122 NIÑOS/AS DE 6 A 11 AÑOS DE CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA DEL HVCM, DE ACUERDO A LOS RESULTADOS DE IPA.**

**CUENCA – ECUADOR 2015**





IPA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Positivo	23	18,90%
Negativo	99	81,10%
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>	<b>100,00%</b>

**Autoras:** Jessica Quinche, Natalia Quizhpi

**Fuente:** Encuestas

La tabla muestran los resultados de IPA diferenciándose que la mayoría de pacientes dan un resultado negativo al test representando el 81,10% (99) mientras que un resultado positivo para el test representa el 18,90% (23).

**TABLA 7. DISTRIBUCIÓN DE 122 NIÑOS/AS DE 6 A 11 AÑOS DE CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA, HVCM, DE ACUERDO AL CUMPLIMIENTO DE CRITERIOS DE IPA. CUENCA – ECUADOR 2015**

CRITERIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Un criterio Mayor	17	73,91%
Dos criterios Menores	6	26,09%
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100,00%</b>

**Autoras:** Jessica Quinche, Natalia Quizhpi

**Fuente:** Encuestas

La tabla representa los resultados de IPA de acuerdo al cumplimiento de criterios mayores y menores. Se observa que de los 23 pacientes que dieron positivo al test el 73,91% (17) cumple un criterio mayor mientras que el 26,09% (6) cumple dos criterios menores.

**TABLA 8. DISTRIBUCIÓN DE 122 NIÑOS/AS DE 6 A 11 AÑOS DE CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA, HVCM, DE ACUERDO AL TIPO DE IPA. CUENCA – ECUADOR 2015**

IPA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
IPA Laxo	15	65,22%
IPA Estricto	8	34,78%
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100,00%</b>



**Autoras:** Jessica Quinche, Natalia Quizhpi

**Fuente:** Encuestas

La tabla muestra los resultados del test de acuerdo a si pertenece a IPA laxo o estricto. Se observa que de los 10 pacientes que dieron positivo para IPA el 70% (7) pertenece a IPA estricto mientras que el 30% (3) lo es para IPA laxo; esto quiere decir que la mayoría de los pacientes son sibilantes tempranos ya que este criterio se incluye en IPA estricto.

**TABLA 9. DISTRIBUCIÓN DE 61 NIÑOS/AS DE 6 A 11 AÑOS DE CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA, HVCM, DE ACUERDO A LOS RESULTADOS DE PIAMA.**

**CUENCA – ECUADOR 2015**

PIAMA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Positivo	65	53,30%
Negativo	57	46,70%
TOTAL	122	100,00%

**Autoras:** Jessica Quinche, Natalia Quizhpi

**Fuente:** Encuestas

La tabla muestra los resultados del PIAMA observándose que es un mayor número de pacientes que dieron positivo al test representando el 53,30% (65) mientras que un resultado negativo representa el 46,70% (57).

**TABLA 10. DISTRIBUCIÓN DE 122 NIÑOS/AS DE 6 A 11 AÑOS DE CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA, HVCM, DE ACUERDO A LA PUNTUACIÓN PIAMA.**

**CUENCA – ECUADOR 2015**

PIAMA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PIAMA POSITIVO DE 20 A 29	40	32,78%
PIAMA POSITIVO IGUAL O MAYOR A 30	25	20,50%
NEGATIVO	57	46,72%
TOTAL	122	100,00%

**Autoras:** Jessica Quinche, Natalia Quizhpi

**Fuente:** Encuestas



La tabla muestra la distribución de la población de acuerdo a la puntuación PIAMA, es así que se aprecia que el resultado positivo de 20 a 29 puntos representa el 32,78% (40) mientras que la positividad igual o mayor a 30 corresponde al 20,50% (25) sumando 65 pacientes (53,28%) que dieron resultado positivo para el test. Un resultado negativo del total de pacientes representa el 46,72% (57).

**TABLA 11. DISTRIBUCIÓN DE 122 NIÑOS/AS DE 6 A 11 AÑOS DE CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA, HVCM, DE ACUERDO A LA ASOCIACIÓN ENTRE IPA Y PIAMA. CUENCA – ECUADOR 2015**

INDICES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>IPA Y PIAMA POSITIVO</b>	20	16,40%
<b>IPA POSITIVO Y PIAMA NEGATIVO</b>	3	2,45%
<b>IPA NEGATIVO Y PIAMA POSITIVO</b>	45	36,88%
<b>NEGATIVO PARA LOS DOS TEST</b>	54	44,27%
<b>TOTAL</b>	122	100,00%

**Autoras:** Jessica Quinche, Natalia Quizhpi

**Fuente:** Encuestas

La tabla muestra la asociación entre los resultados de IPA y PIAMA; observándose que la mayoría de pacientes muestran negativo para los dos tests 44,27% (54), IPA negativo y PIAMA positivo 36,88% (45), la positividad para los dos tests 16,40% (20) y le sigue IPA positivo y PIAMA negativo 2,45% (3).

**TABLA 12. PRUEBAS DE VALIDACIÓN DE TEST IPA**

		DIAGNÓSTICO DE ASMA		
		POSITIVO	NEGATIVO	TOTAL
PRUEBA DIAGNOSTICA IPA	POSITIVO	10	13	23
	NEGATIVO	51	48	99
	TOTAL	61	61	122

	VALOR	IC (95%)
<b>Sensibilidad</b>	16,39%	6,28% 26,50%



<b>Especificidad</b>	78,69%	67,59%	89,78%
<b>Valor predictivo positivo</b>	43,48%	21,04%	65,91%
<b>Valor predictivo negativo</b>	48,48%	38,14%	58,83%
<b>Verosimilitud positiva</b>	0,77	0,37	1,62
<b>Verosimilitud negativa</b>	1,06	0,90	1,26
<b>Índice de Youden</b>	-0,05	-0,19	0,09

**Autoras:** Jessica Quinche, Natalia Quizhpi

**Fuente:** Encuestas

**TABLA 13. PRUEBAS DE VALIDACIÓN DE TEST PIAMA**

DIAGNÓSTICO DE ASMA					
PRUEBA DIAGNOSTICA PIAMA		POSITIVO	NEGATIVO	TOTAL	
		POSITIVO	38	27	65
		NEGATIVO	23	34	57
		TOTAL	61	61	122

	VALOR	IC (95%)	
<b>Sensibilidad</b>	62,30%	49,31%	75,28%
<b>Especificidad</b>	55,74%	42,45%	69,02%
<b>Valor predictivo positivo</b>	58,46%	45,71%	71,21%
<b>Valor predictivo negativo</b>	59,65%	46,04%	73,26%
<b>Verosimilitud positiva</b>	1,41	1,00	1,98
<b>Verosimilitud negativa</b>	0,68	0,46	1,00
<b>Índice de Youden</b>	0,18	0,01	0,35

**Autoras:** Jessica Quinche, Natalia Quizhpi

**Fuente:** Encuestas

La capacidad del índice IPA para detectar a los positivos para la enfermedad es del 16.39% de los cuales el 43.48% son verdaderamente positivos, los individuos sanos diagnosticados correctamente con este test es del 48.48%. En relación al PIAMA su capacidad para detectar a los enfermos es del 62.30% de los cuales el 58.46% son verdaderamente positivos, los individuos sanos diagnosticados con PIAMA de manera correcta es del 59.65%. Con estos resultados se puede decir que la prueba PIAMA es



mejor para diagnosticar enfermos de asma mientras que el IPA es mejor para detectar a individuos sanos.

En cuanto al IPA la verosimilitud positiva es del 0,77 mientras que de PIAMA es del 1,41 lo que quiere decir que este último test tiene mejor capacidad diagnóstica de presencia de enfermedad. IPA tiene una verosimilitud negativa de 1,06 y PIAMA de 0,68 confirmándose lo anterior de que este último al tener valores menores tiene una mejor capacidad de diagnosticar ausencia de enfermedad.

IPA y PIAMA tienen un índice de Youden de - 0,05 y de 0,18 respectivamente por lo que se dice que ambas pruebas no tienen mucho valor diagnóstico.

**TABLA 14. DISTRIBUCIÓN DE 122 NIÑOS/AS DE 6 A 11 AÑOS DE CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA, HVCN, DE ACUERDO AL SEXO Y SU ASOCIACIÓN CON OTRAS VARIABLES. CUENCA – ECUADOR 2015**

EDAD DE INICIO DE SIBILANCIAS	SEXO				TOTAL		p=0.05
	MASCULINO		FEMENINO		N°	%	
	N°	%	N°	%			
<b>MENOR DE 3 AÑOS</b>	11	9.01	18	14.75	29	23.77	0.4148
<b>DE 3 A 6 AÑOS</b>	26	21.31	32	26.23	58	47.55	
<b>MAYOR A 6 AÑOS</b>	19	15.57	16	13.11	35	28.68	
<b>TOTAL</b>	56	45.90	66	54.10	122	100.00	
<b>ANTECEDENTE DE RINITIS</b>	N°	%	N°	%	N°	%	0.5756
<b>SI</b>	44	36.06	49	40.16	93	76.23	
<b>NO</b>	12	9.83	17	13.93	29	23.77	
<b>TOTAL</b>	56	45.90	66	54.10	122	100.00	
<b>ANTECEDENTE DE DERMATITIS</b>	N°	%	N°	%	N°	%	0.7399
<b>SI</b>	22	18.03	24	19.67	46	37.70	
<b>NO</b>	34	27.87	42	34.43	76	62.30	
<b>TOTAL</b>	56	45.90	66	54.10	122	100.00	



<b>PRESENCIA DE EOSINOFILIA</b>							0.4856
	N°	%	N°	%	N°	%	
<b>SI</b>	29	23.76	30	24.60	59	48.36	
<b>NO</b>	27	22.13	36	29.50	63	21.64	
<b>TOTAL</b>	56	45.90	66	54.10	122	100.00	
<b>IPA</b>							0.4694
	N°	%	N°	%	N°	%	
<b>POSITIVO</b>	9	7.38	14	11.48	23	18.86	
<b>NEGATIVO</b>	47	38.52	52	42.62	99	81.14	
<b>TOTAL</b>	56	45.90	66	54.10	122	100.00	
<b>CRITERIOS IPA</b>							0.7350
	N°	%	N°	%	N°	%	
<b>Un criterio mayor</b>	7	30.43	10	43.48	17	73.91	
<b>Dos criterios menores</b>	2	8.70	4	17.39	6	26.09	
<b>TOTAL</b>	9	39.13	14	60.87	23	100.00	
<b>TIPOS DE IPA</b>							0.4353
	N°	%	N°	%	N°	%	
<b>IPA Laxo</b>	5	21.74	10	43.48	15	65.22	
<b>IPA Estricto</b>	4	17.39	4	17.39	8	34.78	
<b>TOTAL</b>	9	39.13	14	60.87	23	100.00	
<b>PIAMA</b>							0.0029
	N°	%	N°	%	N°	%	
<b>POSITIVO</b>	38	31.15	27	22.13	65	53.28	
<b>NEGATIVO</b>	18	14.75	39	31.97	57	46.72	
<b>TOTAL</b>	56	45.90	66	54.10	122	100.00	
<b>PUNTUACIÓN</b>							0.1146
	N°	%	N°	%	N°	%	
<b>PIAMA positivo de 20 a 29</b>	24	19.67	16	13.12	40	32.79	
<b>PIAMA positivo igual o mayor a 30</b>	14	11.48	11	9.01	25	20.49	
<b>Negativo</b>	18	14.75	39	31.97	57	46.72	
<b>TOTAL</b>	56	45.90	66	54.10	122	100.00	

**Autoras:** Jessica Quinche, Natalia Quizhpi  
**Fuente:** Encuestas



La tabla muestra la asociación entre el sexo y las distintas variables analizadas a lo largo del trabajo donde se observa que en la mayoría de los cruces no existen asociaciones siendo los valores de p no significativos; a excepción del cruce con PIAMA donde se aprecia que el valor de p es de 0.0029 lo que significa que existe asociación entre el sexo y la positividad o negatividad de PIAMA.

**TABLA 15. DISTRIBUCIÓN DE 122 NIÑOS/AS DE 6 A 11 AÑOS DE CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA, HVCM, DE ACUERDO A LA EDAD Y SU ASOCIACIÓN CON OTRAS VARIABLES. CUENCA – ECUADOR 2015**

ANTECEDENTE DE RINITIS	EDAD				TOTAL		p=0.05
	6 – 8		9 – 11		N°	%	
	N°	%	N°	%			
<b>SI</b>	61	50.00	32	26.23	93	76.23	0.1785
<b>NO</b>	15	12.30	14	11.47	29	23.77	
<b>TOTAL</b>	76	62.30	46	37.70	122	100.00	
<b>ANTECEDENTE S DE DERMATITIS</b>	N°	%	N°	%	N°	%	0.7272
<b>SI</b>	24	19.67	22	18.03	46	37.70	
<b>NO</b>	52	42.63	24	19.67	76	62.30	
<b>TOTAL</b>	76	62.30	46	37.70	122	100.00	
<b>PRESENCIA DE EOSINOFILIA</b>	N°	%	N°	%	N°	%	0.5120
<b>SI</b>	35	28.69	24	19.67	59	48.36	
<b>NO</b>	41	33.61	22	18.03	63	51.64	
<b>TOTAL</b>	76	62.30	46	37.70	122	100.00	
<b>IPA</b>	N°	%	N°	%	N°	%	0.4245
<b>POSITIVO</b>	16	13.12	7	5.74	23	18.86	
<b>NEGATIVO</b>	60	49.18	39	31.96	99	81.14	
<b>TOTAL</b>	76	62.30	46	37.70	122	100.00	
<b>CRITERIOS IPA</b>	N°	%	N°	%	N°	%	
<b>Un criterio mayor</b>	12	44.68	5	29.23	17	73.91	



<b>Dos criterios menores</b>	4	14.89	2	11.20	6	26.09	0.8575
<b>TOTAL</b>	16	59.57	7	40.43	23	100.00	
<b>TIPOS DE IPA</b>	N°	%	N°	%	N°	%	
<b>IPA Laxo</b>	10	43.48	5	21.74	15	65.22	
<b>IPA Estricto</b>	6	26.09	2	8.69	8	34.78	0.6791
<b>TOTAL</b>	16	69.57	7	30.43	23	100.00	
<b>PIAMA</b>	N°	%	N°	%	N°	%	
<b>POSITIVO</b>	38	31.15	27	22.13	65	53.28	0.3508
<b>NEGATIVO</b>	38	31.15	19	15.57	57	46.72	
<b>TOTAL</b>	76	62.30	46	37.70	122	100.00	
<b>PUNTUACIÓN</b>	N°	%	N°	%	N°	%	
<b>PIAMA positivo de 20 a 29</b>	22	18.03	18	14.76	40	32.79	
<b>PIAMA positivo igual o mayor a 30</b>	16	13.12	9	7.37	25	20.49	0.4963
<b>Negativo</b>	38	31.15	19	15.57	57	46.72	
<b>TOTAL</b>	76	62.30	46	37.70	122	100.00	

**Autoras:** Jessica Quinche, Natalia Quizhpi

**Fuente:** Encuestas

La tabla muestra la relación entre la edad y las distintas variables observándose que en casi todos los cruces las variables son independientes puesto que los valores de p son mayores a 0.05, es decir no significativas; demostrándose que no existe asociación entre ninguna de ellas.





## CAPITULO VI

### 6.1.DISCUSIÓN

Según la información recolectada en la investigación encontramos que existe un predominio del sexo femenino 54% lo que contradice a que se sustenta con estudios internacionales como el “Tucson Children Respiratory Study” que menciona que hay un predominio del sexo masculino asociado a una mayor sensibilización a alérgenos en niños varones y una mayor sensibilidad a desarrollar sibilancias posterior a infecciones respiratorias agudas.<sup>18</sup> De la misma manera el estudio ISAAC realizado en Latinoamérica asegura que en el niño pequeño y en el escolar, el asma es más frecuente en varones, con una relación que varía entre 1,2:1 y 1,5:1. En el estudio la prevalencia de asma en reposo, tanto alguna vez, como en el último año, es más alta en varones.<sup>3</sup>

De acuerdo a la distribución por edad de los pacientes se encuentra un mayor porcentaje en el rango de 6 – 8 años con un 62,30 % esto se debe a que la inmensa mayoría de asmáticos comienza un patrón de sensibilización a los 6 años y que más del 50% comienza los síntomas después de los 3 años.<sup>9</sup> Estas estadísticas también explican el hecho de que en nuestro estudio los porcentajes más altos 76,20 %, de edad de inicio de las sibilancias las presentan los niños/as mayor a 3 años conocido este grupo como sibilantes tardíos el porcentaje restante 23,80% corresponde al grupo de sibilantes tempranos.

En cuanto a la presencia de Eosinofilia en sangre periférica mayor al 4% se demostró que el mayor porcentaje 51,60% No la presentaba debido a que la mayoría de pacientes ya tenía tratamiento y por tanto sus niveles de eosinofilia se mantienen dentro de los rangos normales.

Un estudio transversal realizado en Perú que incluyó 29 niños con asma bronquial a quienes les aplicaron el índice predictivo de asma de Castro – Rodríguez mostrando que la proporción de sibilantes precoces con riesgo de desarrollar asma fue del 39%, de esta manera nuestro estudio muestra que un 18,10% poseían un IPA positivo, lo cual era de esperarse ya que se escogió a un grupo de la población en los que la condición de asmáticos era ya sospechada, sin embargo nuestros resultados no fueron tan altos probablemente esto se debe a que IPA



toma en cuenta pocos aspectos prenatales, natales y se centra en cuadros de enfermedad por atopía como la dermatitis y rinitis alérgica.<sup>18</sup>

La presencia de criterios mayores tiene un gran valor clínico, ya que varios estudios concluyen que el poseer antecedente de asma en alguno de los padres se transforma en 2,7 veces más probabilidades de desarrollar dicha enfermedad en un futuro 15. Es así que nuestros pacientes muestran que del total de 23 niños/as con IPA positivos, el 73,91% cumplió un criterio mayor y en menor porcentaje solo el 26,9% cumplieron dos criterios menores.

Por otra parte se realizó en Cuba un estudio en un grupo de lactantes menores de 3 años con asma bronquial, dentro del cual se demostró que los niños con IPA positivo laxo tenían de 2,6 a 5,5 veces más posibilidades de tener asma entre los 6 a 13 años que aquéllos con índice negativo. Este riesgo aumentaba de 4,3 a 9,8 veces con un IPA positivo estricto.<sup>18</sup> En los resultados se obtuvo que el 34,78% poseía un índice estricto es decir eran sibilantes tempranos frecuentes (más de 3 episodios por año), un IPA laxo mostró un 66,22%. La desventaja en nuestro estudio es que no se dará seguimiento para conocer si en un futuro estos pacientes desarrollarán asma persistente.

El Índice PIAMA propuesto por Caudri D y cols se cataloga como positivo un score mayor de 20.<sup>15</sup> En nuestra investigación los pacientes que mostraron PIAMA positivo fueron el 52,50% de los cuales el 32,81 % corresponden a una puntuación mayor a 20 y el 19,69% es del rango igual o mayor a 30, teniendo una probabilidad mayor del 40% de padecer asma a la edad de 7 a 8 años.<sup>15</sup> Los resultados obtenidos en este Test fueron esperados ya que los grupos de estudio son los sanos y enfermos es decir con y sin diagnóstico de asma.

Nosotros evidenciamos que solo el 16,40% mostraron positividad para ambos test algo que no es inesperado ya que IPA valora aspectos a grosso modo mientras que PIAMA toma en cuenta ocho parámetros más precisos con cálculos matemáticos es así que un 36,88% obtuvo un resultado negativo para IPA pero positivo para PIAMA.

Nuestra investigación revela datos parecidos a los obtenidos en otros estudios a pesar de las desventajas siendo una la falta de seguimiento a los niños y la no realización de estos test en edades más tempranas. Es así que para IPA en nuestro medio los resultados fueron:



Sensibilidad: 16,39%, Especificidad: 78,69%, VPP: 43,48%, VPN: 48,48%, VSP: 0,77%, VSN: 1,06% e Índice de Youden: - 0,05%. Uno de los estudios en los que se evidencia estos resultados fue el realizado en 312 niños menores de 3 años con tres o más episodios de sibilancias en el último año muestra que la sensibilidad es 77.8%, la especificidad: 18.6%, valor predictivo positivo: 33.6%, y valor predictivo negativo: 61.3%.<sup>19</sup> Otro estudio realizado en Colombia en 43 pacientes menores de 3 años con sibilancias recurrentes a quienes se les aplico el test al ingreso del estudio y fueron contactados nuevamente a los 5-6 años para definir si tenían asma activa. Los resultados obtenidos fueron que el IPA laxo tuvo una sensibilidad de 0.71 (0.45-0.88), una especificidad de 0.35 (0.17-0.59), su valor predictivo positivo (VPP) fue del 0,48 y valor predictivo negativo (VPN) fue 0,60; el IPA estricto mostró una sensibilidad de 0.43 (0.21-0.67) y una especificidad de 0.88 (0.66-0.97), su VPP fue 0,75 y el VPN fue del 0,65.<sup>20</sup>

Los parámetros estadísticos que indican la validez del test de PIAMA en nuestra investigación son más acercados a los obtenidos en otros estudios siendo así que la sensibilidad es del 62,30%, especificidad 55,74%, VPP: 58,46%, VPN: 59,65%, VSP: 1,41, VSN: 0,68% e Índice De Youden: 0,18%. Es así que en un estudio realizado en Colombia en 43 pacientes con seguimiento posterior se calculó una sensibilidad de 0.63 (IC 95%: 0.41-0.81), una especificidad de 0.64 (IC 95%: 0.43-0.80), su VPP fue del 0,60 y VPN fue del 0,67.<sup>20</sup>

Además en nuestra investigación se realizó un análisis para determinar si existe asociación entre el sexo o la edad y las distintas variables demostrándose que las variables son independientes una de otras pues el valor de p fue en todos los caso mayor de 0.05, a excepción de la asociación entre los resultados de PIAMA y sexo ya que en este caso el valor de p es de 0.0029 siendo significativa, con un intervalo de confianza del 95%, lo que significa que el hecho de presentar un resultado positivo o negativo depende si se es hombre o mujer; estos resultados no pudieron ser comparados con otros estudios debido a que no se los han realizado o no existe bibliografía que los abale.



## 6.2. CONCLUSIONES

- El estudio realizado es pionero en nuestro país ya que no se evidencia bibliografía sobre la aplicación de estos índices: IPA y PIAMA en la población pediátrica y su validez para su utilización como una herramienta práctica que se basa en el uso de parámetros en su mayoría clínicos para la predicción de asma.
- Se puede decir que ambos índices son aplicables a nuestra población, sin embargo consideramos que el de mayor utilidad predictiva lo es PIAMA puesto que abarca un mayor número de parámetros relacionados con la vida del paciente y sus familiares además de utilizar cálculos matemáticos que hacen más exacto los resultados y como se dijo anteriormente es mejor para detectar a enfermos de asma.
- Es práctico la aplicación de los índices IPA y PIAMA en los niveles de atención primario y secundario para poder identificar a aquellos que resulten positivos a alguno de los test y por consiguiente analizar si necesita una referencia hacia un centro en donde el especialista garantice un mejor control.
- Resulta indispensable el uso de estos índices para dar un pronóstico de asma en el futuro para el paciente y sus familiares; y de esta manera establecer un seguimiento adecuado y con el tiempo determinar si es o no necesario un tratamiento a largo plazo.
- La aplicación de estos test es de mayor utilidad si se empleará en edades tempranas para tomar medidas oportunas que garanticen una mejor calidad de vida para el paciente y su familia.
- Es evidente que la mayoría de los pacientes probablemente no tuvieron un diagnóstico temprano debido a que sus representantes desconocían la importancia de la presencia y el inicio de las sibilancias, como un factor predisponente para que en un futuro desarrollen asma puesto que ambos test valoran este parámetro.



### 6.3.RECOMENDACIONES

- Aplicar los test a edades tempranas ya que se ha demostrado que mientras más precoz es el diagnóstico, seguimiento y tratamiento oportuno mejor es el pronóstico y la calidad de vida del paciente y su círculo familiar.
- Resultaría importante que se realice un estudio de validación de estos índices en otros lugares y con un universo más amplio para que existan resultados que comprueben la utilidad de éstos y comprometa al personal de salud a aplicarlos con mayor seguridad.
- Fomentar el aprendizaje acerca de los índices predictivos de asma, su correcta aplicación y el análisis de cada uno de ellos al personal de Atención primaria.
- Explicar a los representantes del paciente la clínica y los signos de alarma del asma para que puedan generar una respuesta asertiva en cuanto a las preguntas de los test y mejorar los resultados obtenidos.
- Capacitar al personal administrativo para que se establezca y maneje un solo número de historia clínica para cada uno y de esta manera encontrar una base de datos real de los pacientes que acuden a consulta externa de Neumología, y a su vez esto implica concientizar a ser responsables a los padres para que guarden su número de historia clínica.



## CAPITULO VII

### 7. BIBLIOGRAFIA

#### 7.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tovar I, García M, Meza J, et al. Generalidades: El asma como problema de salud pública. Definición. Factores de riesgo. Fenotipos. ArchVenezPuerPed (revista en la Internet). 2010 Jun (citado 2014 Nov 28); 73(2): 48-54. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06492010000200007&lng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492010000200007&lng=es).
2. Organización Mundial de la Salud. Asma. Ginebra: OMS - Departamento de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud ad Enfermedades Respiratoria Crónicas; 2014. Disponible en: <http://www.who.int/respiratory/asthma/es/>
3. Lezana V, Arancibia J. Consideraciones Epidemiológicas del Asma Latinoamérica. Neumología Pediátrica (Revista en Internet) 2009 (citado 2014 Nov 21); 18 (7): (pág. 47 - 48). Disponible en: <http://www.neumologia-pediatria.cl/PDF/200612/Consideraciones.pdf>
4. García L, Fernández J. Epidemiología del asma infantil. En: Marín A, Molina J, coordinadores. Manual de Neumología Pediátrica. 1a ed. Madrid-España. Editorial Médica Panamericana; 2011. p 259 – 269.
5. Escobar E. En Quito y Guayaquil se estima que un 12% de la población tiene asma. El Telégrafo, Ecuador: 2012, noviembre 24. Sección Sociedad. Disponible en: <http://www.telegrafo.com.ec/sociedad/item/en-quito-y-guayaquil-se-estima-que-un-12-de-la-poblacion-tiene-asma.html>
6. Toledo Y. Prevalencia de Asma y su asociación con la contaminación intradomiciliaria en niños de 2 a 5 años de los Centros de Desarrollo Infantil, Cuenca 2012. (Tesis en Internet). Cuenca: Comisión de Asesoría de Tesis e Investigación, Universidad de Cuenca; 2012 (citado 2014 Nov 21). Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3989/1/MEDP10.pdf>
7. Siguencia F. Prevalencia de Asma y su relación con la contaminación del medio externo en los niños y niñas de 2 a 5 años en los Centros de Desarrollo Infantil privados de la ciudad de Cuenca. 2012. (tesis en Internet). Cuenca: Comisión de



- Asesoría de Tesis e Investigación, Universidad de Cuenca; 2014 (citado 2014 Nov 21). Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5551/1/TESIS.pdf>
8. Liu A, Covar R, Spahn J, et al. Asma en la Infancia. En: Bonet B, Mata C, Sanz G, et al, editores. Nelson Tratado de Pediatría. 19a ed. Barcelona-España: Elsevier; 2013. p 816 – 838.
  9. Weinberger M. Asthma. En: Blaisdell C, Homnick D, et al, editores. PediatricPulmonology. 1a ed. Estados Unidos de América: American Academy of Pediatrics; 2011. p 231 – 261.
  10. Asensi M, Castillo J, EstellerM. Diagnóstico del asma. El Pediatra de Atención Primaria y el Diagnóstico de Asma. Documentos técnicos del GVR (publicación DT-GVR-6). 2012 Dic (citado 2014 Nov 28). Disponible en: <http://www.aepap.org/sites/default/files/gvr/diagnostico-del-ama.pdf>
  11. Mark J, Bateman E, Boulet L, et al. Guía de Bolsillo para el manejo y prevención del asma. The Global InitiativeforAsthma (GINA). 2014. (citado 2014 Nov 28). Disponible en: [http://www.ginasthma.org/local/uploads/files/GINA\\_Pocket\\_Spanish2014.pdf](http://www.ginasthma.org/local/uploads/files/GINA_Pocket_Spanish2014.pdf)
  12. Sánchez J, MintegiS. Crisis asmática. Urgencias de Peditria. El Pediatra de Atención Primaria y el Diagnóstico de Asma. Documentos técnicos del GVR (publicación DT-GVR-6). 2012 Dic (citado 2014 Nov 28). Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/crisis\\_asma.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/crisis_asma.pdf)
  13. Treatment of Asthma in Children. J InvestigAllergolClinImmunol (revista en Internet). 2010 (citado 2014 nov 28); 20 (1): 32 – 36. Disponible en: <http://www.jiaci.org/issues/vol20s1/8.pdf>
  14. Hernández Y, Ruiz E, Gorrita R. Diagnóstico Clínico y Epidemiológico del Asma Bronquial en menores de tres años (revista en Internet) 2010 (citado 2015 Ene 14); 16 (1). Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/rt/printerFriendly/461/html>
  15. Castro – Rodríguez J. The Asthma Predictive Index: early diagnosis of asthma. Allergy and ClinicalImmunology (revista en Internet) 2011 (citado 2014 Nov 21); 11 (1). Disponible en:



[https://www.google.com/ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CCsQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fpublication%2F50999953\\_The\\_Asthma\\_Predictive\\_Index\\_early\\_diagnosis\\_of\\_asthma%2Flinks%2F0912f50242814aff11000000&ei=My6WVKqfBMKhNpCtgfAJ&u sg=AFQjCNHGczT2Honszhy9B53rDx\\_-fPn96w&bvm=bv.82001339,d.eXY](https://www.google.com/ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CCsQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fpublication%2F50999953_The_Asthma_Predictive_Index_early_diagnosis_of_asthma%2Flinks%2F0912f50242814aff11000000&ei=My6WVKqfBMKhNpCtgfAJ&u sg=AFQjCNHGczT2Honszhy9B53rDx_-fPn96w&bvm=bv.82001339,d.eXY)

16. Chang T, Lemanske R, Guilbert T, et al. Evaluation of the Modified Asthma Predictive Index in High-Risk Preschool Children. *The journal of allergy and clinical immunology in practice (revista en Internet)* 2013 (citado 2014 Dic 20); 1(2). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3811153/>
17. Balinotti J, Colom A, Kofman C, et al. Asociación entre el índice de predicción de asma y el óxido nítrico exhalado en niños pequeños con sibilancias recurrentes. *Archivos Argentinos de Pediatría; SCIELO (Revista en Internet)* 2013 (citado 2014 Dic 20); 111 (3). Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-00752013000300003](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752013000300003)
18. García L. Martínez F. Sibilancias y asma en pediatría: el estudio de la cohorte de Tucson a vista de pájaro. *Boletín pediátrico (revista en Internet)* 2010 (citado 2014 Nov 21); 50 (1). Disponible en : [https://www.sccalp.org/documents/0000/1646/BolPediatr2010\\_50\\_sup11\\_30-36.pdf](https://www.sccalp.org/documents/0000/1646/BolPediatr2010_50_sup11_30-36.pdf)
19. Carvajal C. Predicción del futuro de un niño con sibilancias. *Revista Mexicana de Pediatría (revista en Internet)* 2010 (citado 2014 Nov 25); 77 (3). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2010/sp103b.pdf>
20. Rodríguez C, Sossa M. Evaluación de la validez predictiva de dos índices para el diagnóstico de asma en una población de preescolares con sibilancias recurrentes en la ciudad de Bogotá, Colombia. Análisis preliminar. *Revista Médica Sanitas (revista en Internet)* 2010 (citado 2014 Nov 30); 13 (4). Disponible en: [http://www.unisanitas.edu.co/Revista/20/08ASMA1\\_merged.pdf](http://www.unisanitas.edu.co/Revista/20/08ASMA1_merged.pdf)
21. Pazitková T, Pérez Víctor T, Bezos L. Factores de riesgo de asma bronquial en niños y su relación con la severidad de las manifestaciones clínicas. *Rev Cubana Med Gen Integr [revista en la Internet]*. 2010 Jun [citado 2014 Dic 22]; 26(2): Disponible en:





[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086421252010000200002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421252010000200002&lng=es).

## 7.2. BIBLIOGRAFIA GENERAL

### A

1. Asensi M, Castillo J, Esteller M. Diagnóstico del asma. El Pediatra de Atención Primaria y el Diagnóstico de Asma. Documentos técnicos del GVR (publicación DT-GVR-6). 2012 Dic (citado 2014 Nov 28). Disponible en: <http://www.aepap.org/sites/default/files/gvr/diagnostico-del-ama.pdf>

### B

2. Balinotti J, Colom A, Kofman C, et al. Asociación entre el índice de predicción de asma y el óxido nítrico exhalado en niños pequeños con sibilancias recurrentes. Archivos Argentinos de Pediatría; SCIELO (Revista en Internet) 2013 (citado 2014 Dic 20); 111 (3). Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-00752013000300003](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752013000300003)

### C

3. Carvajal C. Predicción del futuro de un niño con sibilancias. Revista Mexicana de Pediatría (revista en Internet) 2010 (citado 2014 Nov 25); 77 (3). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2010/sp103b.pdf>
4. Castro – Rodríguez J. The Asthma Predictive Index: early diagnosis of asthma. Allergy and Clinical Immunology (revista en Internet) 2011 (citado 2014 Nov 21); 11 (1). Disponible en: [https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CCsQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fpublication%2F50999953\\_The\\_Asthma\\_Predictive\\_Index\\_early\\_diagnosis\\_of\\_asthma%2Flinks%2F0912f50242814aff11000000&ei=My6WVKqfBMKhNpCtgfAJ&usq=AFQjCNHGczT2Honszhy9B53rDx-fPn96w&bvm=bv.82001339,d.eXY](https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CCsQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fpublication%2F50999953_The_Asthma_Predictive_Index_early_diagnosis_of_asthma%2Flinks%2F0912f50242814aff11000000&ei=My6WVKqfBMKhNpCtgfAJ&usq=AFQjCNHGczT2Honszhy9B53rDx-fPn96w&bvm=bv.82001339,d.eXY)
5. Chang T, Lemanske R, Guilbert T, et al. Evaluation of the Modified Asthma Predictive Index in High-Risk Preschool Children. The journal of allergy and clinical



immunology in practice (revista en Internet) 2013 (citado 2014 Dic 20); 1(2).  
Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3811153/>

### E

6. Escobar E. En Quito y Guayaquil se estima que un 12% de la población tiene asma. El Telégrafo, Ecuador: 2012, noviembre 24. Sección Sociedad. Disponible en: <http://www.telegrafo.com.ec/sociedad/item/en-quito-y-guayaquil-se-estima-que-un-12-de-la-poblacion-tiene-asma.html>

### G

7. García L, Fernández J. Epidemiología del asma infantil. En: Marín A, Molina J, coordinadores. Manual de Neumología Pediátrica. 1a ed. Madrid-España. Editorial Médica Panamericana; 2011. p 259 – 269.
8. García L. Martínez F. Sibilancias y asma en pediatría: el estudio de la cohorte de Tucson a vista de pájaro. Boletín pediátrico (revista en Internet) 2010 (citado 2014 Nov 21); 50 (1). Disponible en : [http://www.sccalp.org/documents/0000/1646/BolPediatr2010\\_50\\_supl1\\_30-36.pdf](http://www.sccalp.org/documents/0000/1646/BolPediatr2010_50_supl1_30-36.pdf)

### H

9. Hernández Y, Ruiz E, Gorrita R. Diagnóstico Clínico y Epidemiológico del Asma Bronquial en menores de tres años (revista en Internet) 2010 (citado 2015 Ene 14); 16 (1). Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/rt/printerFriendly/461/html>

### L

10. Lezana V, Arancibia J. Consideraciones Epidemiológicas del Asma Latinoamérica. Neumología Pediátrica (Revista en Internet) 2009 (citado 2014 Nov 21); 18 (7): (pág. 47 - 48). Disponible en: <http://www.neumologia-pediatria.cl/PDF/200612/Consideraciones.pdf>
11. Liu A, Covar R, Spahn J, et al. Asma en la Infancia. En: Bonet B, Mata C, Sanz G, et al, editores. Nelson Tratado de Pediatría. 19a ed. Barcelona-España: Elsevier; 2013. p 816 – 838.



**M**

12. Mark J, Bateman E, Boulet L, et al. Guía de Bolsillo para el manejo y prevención del asma. The Global InitiativeforAsthma (GINA). 2014. (citado 2014 Nov 28). Disponible en: [http://www.ginasthma.org/local/uploads/files/GINA\\_Pocket\\_Spanish2014.pdf](http://www.ginasthma.org/local/uploads/files/GINA_Pocket_Spanish2014.pdf)

**O**

13. Organización Mundial de la Salud. Asma. Ginebra: OMS - Departamento de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud Enfermedades Respiratoria Crónicas; 2014. Disponible en: <http://www.who.int/respiratory/asthma/es/>

**P**

14. Pazitková T, Pérez Víctor T, Bezos L. Factores de riesgo de asma bronquial en niños y su relación con la severidad de las manifestaciones clínicas. Rev Cubana Med Gen Integr [revista en la Internet]. 2010 Jun [citado 2014 Dic 22]; 26(2): Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086421252010000200002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421252010000200002&lng=es).

**R**

15. Rodríguez C, Sossa M. Evaluación de la validez predictiva de dos índices para el diagnóstico de asma en una población de preescolares con sibilancias recurrentes en la ciudad de Bogotá, Colombia. Análisis preliminar. Revista Médica Sanitas (revista en Internet) 2010 (citado 2014 Nov 30); 13 (4). Disponible en: [http://www.unisanitas.edu.co/Revista/20/08ASMA1\\_merged.pdf](http://www.unisanitas.edu.co/Revista/20/08ASMA1_merged.pdf)

**S**

16. Sánchez J, MintegiS. Crisis asmática. Urgencias de Pediatría. El Pediatra de Atención Primaria y el Diagnóstico de Asma. Documentos técnicos del GVR (publicación DT-GVR-6). 2012 Dic (citado 2014 Nov 28). Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/crisis\\_asma.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/crisis_asma.pdf)
17. Sigüencia F. Prevalencia de Asma y su relación con la contaminación del medio externo en los niños y niñas de 2 a 5 años en los Centros de Desarrollo Infantil



privados de la ciudad de Cuenca. 2012. (tesis en Internet). Cuenca: Comisión de Asesoría de Tesis e Investigación, Universidad de Cuenca; 2014 (citado 2014 Nov 21). Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5551/1/TESIS.pdf>

**T**

18. Toledo Y. Prevalencia de Asma y su asociación con la contaminación intradomiciliaria en niños de 2 a 5 años de los Centros de Desarrollo Infantil, Cuenca 2012. (Tesis en Internet). Cuenca: Comisión de Asesoría de Tesis e Investigación, Universidad de Cuenca; 2012 (citado 2014 Nov 21). Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3989/1/MEDP10.pdf>
19. Tovar I, García M, Meza J, et al. Generalidades: El asma como problema de salud pública. Definición. Factores de riesgo. Fenotipos. ArchVenezPuerPed (revista en la Internet). 2010 Jun (citado 2014 Nov 28); 73(2): 48-54. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06492010000200007&lng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492010000200007&lng=es).
20. Treatment of Asthma in Children. J InvestigAllergolClinImmunol (revista en Internet). 2010 (citado 2014 nov 28); 20 (1): 32 – 36. Disponible en: <http://www.jiaci.org/issues/vol20s1/8.pdf>

**W**

21. Weinberger M. Asthma. En: Blaisdell C, Homnick D, et al, editores. PediatricPulmonology. 1a ed. Estados Unidos de América: American Academy of Pediatrics; 2011. p 231 – 261.



**8. ANEXOS**

**Anexo 1. Encuesta**

**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA**

**FORMULARIO N°.....**

**TEMA:** “ÍNDICES PREDICTORES DE ASMA BRONQUIAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 11 AÑOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DE LA CIUDAD DE CUENCA. 2015.”

**OBJETIVO GENERAL:** Determinar la validez de diversos índices predictores de asma bronquial en niños y niñas de 6 a 11 años atendidos en Consulta Externa de Neumología del HVCM.

**INDICACIONES:**

Las siguientes preguntas fueron realizadas para el estudio sobre Índices Predictores de Asma, en el cual usted y su hijo/a han aceptado participar. Sus respuestas son muy importantes y son de absoluta confidencialidad para los autores. A continuación se formularan preguntas sobre la salud de su hijo/a. Por favor responder las preguntas de manera precisa y marcando una (X) donde lo requiera.

**Fecha:** .....

**1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

1.1.Sexo:

Masculino  Femenino

1.2.Edad: ..... años..... meses

1.3.Lugar de residencia

Urbano

Rural



## 2. ANTECEDENTES FAMILIARES

2.1.¿Tiene algunos de los padres diagnósticos de asma?

Padre  Ambos   
Madre  Ninguno

2.2.Nivel educativo de ambos padres

Madre:

Primaria  Secundaria  Superior  Analfabeta

Padre:

Primaria  Secundaria  Superior  Analfabeta

2.3.Alguno de los padres ha usado o usa medicamentos inhalados:

SI  NO

## 3. ANTECEDENTES PERSONALES

3.1. Edad gestacional al nacimiento

De término   
Post término   
Pre término

3.2.Edad de Inicio de sibilancias

Menor de 3 años   
De 3 a 6 años   
Mayor de 6 años

3.3. Su niño ha tenido o tiene episodios de sibilancias no relacionados con cuadros gripales en los últimos doce meses.

Sí  No



3.4.Frecuencia de episodios sibilante no asociados a cuadros gripales en los últimos doce

meses:

Casi nunca	<input type="checkbox"/>
Algunas veces	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Muchas veces	<input type="checkbox"/>
Todo el tiempo	<input type="checkbox"/>

3.5.Frecuencia de Infecciones respiratorias. Número de episodios hace un año

De 1 a 2	<input type="checkbox"/>
De 3 a 4	<input type="checkbox"/>
Igual o mayor de 5	<input type="checkbox"/>

3.6. Antecedentes de diagnóstico de rinitis en los últimos doce meses

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------

3.7.Diagnóstico de rinitis en los últimos 12 meses:

Estornudos	<input type="checkbox"/>
Mocos	<input type="checkbox"/>
Se le tapa la nariz	<input type="checkbox"/>
Todos los anteriores sin gripe	<input type="checkbox"/>

3.8.¿Ha tenido su niño problemas de brote de ronchas en la piel en los últimos 12 meses acompañado de picazón por al menos 6 meses?

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------

3.9.Presencia de Eosinofilia mayor de 4% en sangre periférica:

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	No estudiado	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------	--------------	--------------------------



**Anexo 2. Oficio al Decano de la Facultad de CCMM**

Cuenca, 03 de Febrero 2015

Doctor,

Pablo Cordero Gulá

DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Su despacho.-

De nuestra consideración:

Nosotras Jessica Viviana Quinche Guamán y Natalia Cristina Quizhpi Cuesta, estudiantes de la Escuela de Medicina, con un cordial saludo nos dirigimos a Usted para solicitarle de la manera más comedida, certifique que somos estudiantes de la Escuela de Medicina y que para la realización de nuestro trabajo de investigación denominado “ÍNDICES PREDICTORES DE ASMA BRONQUIAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 11 AÑOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DE LA CIUDAD DE CUENCA. 2015”, dirigido por el Dr. Manolo Maestre, proceda con los trámites pertinentes con la institución antes mencionada para que se nos permita el ingreso al Departamento de Estadística y Consulta Externa de Neumología.

Por la favorable atención que se digna dar a la presente, anticipamos nuestros agradecimientos.

Atentamente,

.....  
Jessica Quinche G.  
0106903016

.....  
Natalia Quizhpi C.  
0105167886





### **Anexo 3. Consentimiento informado para padres o representantes**

**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA**

“ÍNDICES PREDICTORES DE ASMA BRONQUIAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 11 AÑOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DE LA CIUDAD DE CUENCA. 2015.”

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES Y/O REPRESENTANTES

Nosotras, Jessica Quinche y Natalia Quizhpi, estudiantes de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, estamos realizando un estudio como proyecto de investigación previo a la obtención del Título de Médicos de Atención Primaria de Salud, sobre la Validación de Índices Predictores de Asma en niños y niñas de 6 a 11 años, por tal motivo les realizaremos una encuesta a usted. La misma le tomará aproximadamente 20 minutos en el que se recolectan datos informativos de su niño (a) como edad, sexo, antecedentes personales y familiares.

El propósito de esta investigación es saber la importancia de estos índices para utilizarlos en la práctica clínica en edades tempranas y predecir que niños en un futuro desarrollaran asma. Y de esta manera mejorar el pronóstico, seguimiento y tratamiento para el paciente y su familia.

He leído la información proporcionada o he sido testigo de la lectura exacta del documento del consentimiento. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio, sin mi consentimiento. Entiendo que tengo



el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera. Entiendo que el estudio no representara ningún costo para mi persona o mi representado. Entiendo que puede que no haya beneficios para mi persona o mi representado y que no se me recompensará. Entiendo que a mi representado se le proporcionará un número en vez de su nombre y que solo los investigadores sabrán el mismo. Entiendo que la información proporcionada no será compartida ni entregada a nadie excepto a los investigadores. Entiendo que los datos proporcionados serán representados en tablas y gráficos. Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Habiendo entendido el objetivo del trabajo y lo que se efectuará en mi hijo (a) o representado (a), libremente sin ninguna presión autorizo la inclusión de mi hijo (a) o representado (a) en el proyecto y si deseará hacer preguntas en un futuro incluso cuando haya iniciado la investigación puedo contactarme con cualquiera de las siguientes personas que son las autoras de la investigación: **Srta. Jessica Quinche Guamán, celular: 0994546761 y/o Srta. Natalia Quizhpi Cuesta, celular 0998897826.**

.....

Firma o huella digital



**Anexo 4. Asentimiento informado para niños y niñas**

**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA**

“ÍNDICES PREDICTORES DE ASMA BRONQUIAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 11 AÑOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DE LA CIUDAD DE CUENCA. 2015”

Nosotras, Jessica Quinche y Natalia Quizhpi, estudiantes de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, estamos realizando un estudio como proyecto de investigación previo a la obtención del Título de Médicos de Atención Primaria de Salud, sobre la Validación de Índices Predictores de Asma en niños y niñas de 6 a 11 años, por tal motivo le realizaremos una encuestas a sus padres y/o representantes.

El propósito de esta investigación es saber la importancia de estos índices para utilizarlos en la práctica clínica en edades tempranas y predecir que niños en un futuro desarrollaran asma. Y de esta manera mejorar el pronóstico, seguimiento y tratamiento para el paciente y su familia.

Les proporcionaremos información tanto a sus padres como a usted y de esa manera le invitaremos a formar parte de la investigación. Puede elegir si participar o no.

Hemos discutido esta investigación con sus padres y/o representantes y ellos saben que le estamos preguntando a usted también para su aceptación. Si decide participar de este proyecto, sus padres y/o representantes también tienen que aceptarlo mediante el consentimiento informado. Pero si no desea formar parte aun cuando sus padres y/o representantes lo hayan aceptado no tiene por qué hacerlo.

He leído la información proporcionada o he sido testigo de la lectura exacta del documento del asentimiento. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Reconozco que la información que mis padres y/o representantes provean en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio, sin mi



asentimiento. Entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera. Entiendo que el estudio no representará ningún costo para mí ni para mis representantes. Entiendo que puede que no haya beneficios para mí ni para mis representantes y que no se me recompensará. Entiendo que se me proporcionará un número en vez de mi nombre y que solo los investigadores sabrán cuál es mi número. Entiendo que la información proporcionada no será compartida ni entregada a nadie excepto a los investigadores. Entiendo que los datos proporcionados serán representados en tablas y gráficos.

Habiendo entendido el objetivo del trabajo y lo que se me efectuará, libremente sin ninguna presión autorizo mi participación en el proyecto y si deseará hacer preguntas en un futuro incluso cuando haya iniciado la investigación puedo contactarme con cualquiera de las siguientes personas que son las autoras de la investigación: **Srta. Jessica Quinche Guamán, celular: 0994546761 y/o Srta. Natalia Quizhpi Cuesta, celular 0998897826.**

.....

Firma o huella digital



**Anexo 5. Operacionalización de variables**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA</b>
<b>Sexo</b>	Condición orgánica que diferencia hombres de mujeres	Fenotipo Genotipo	Caracteres sexuales	Masculino Femenino
<b>Edad</b>	Tiempo de vida desde el nacimiento en años	Tiempo en años	Años cumplidos	6 años a 8 años 9 años a 11 años.
<b>Residencia</b>	Lugar donde la persona vive actualmente	Geográfica	Ubicación geográfica	Urbana Rural
<b>Antecedentes de padres con asma</b>	Historia familiar de asma	Clínica	Diagnóstico	Ausencia Leve Moderada Grave
<b>Nivel educativo de padres</b>	Máximo nivel de estudio alcanzado por los padres	Años de estudio aprobado	Años de estudio	Primaria Secundaria Superior Ninguna
<b>Broncodilatadores inhalados usados por los padres</b>	Medicamentos que dilatan la vía respiratoria por inhalación	Uso de Inhaladores. Remisión de los síntomas	Uso de Inhaladores	Si No
<b>Edad gestacional al nacimiento</b>	Numero de semanas de gestación	Semanas de gestación	Semanas de Gestación	Pre término Termino



	cumplidas al momento del parto			Post término
<b>Edad de inicio de sibilancias</b>	Años cumplidos el momento de la primera sibilancia	Sonidos espiratorios	Sonidos que semejan silbidos por estrechamiento de los bronquios	<3 años 3 – 6 años >6 años
<b>Sibilancias no asociadas a cuadros gripales</b>	Episodios de sibilancias no relacionados a gripe	Sonidos espiratorios	Presencia de sibilancias	Si No
<b>Frecuencia de episodios sibilantes</b>	Episodios de sibilancias no asociadas a asma en los últimos doce meses	Frecuencia de sonidos espiratorios	Número de episodios sibilantes referidos de manera subjetiva	Casi nunca = 1 Algunas veces= 2 A veces= 3 Muchas veces= 4 Todo el tiempo=5
<b>Sibilante temprano</b>	Inicio de las sibilancias antes de los 3 años	Inicio de las sibilancias antes de los 3 años	Valor mayor o igual a 3 en la pregunta sobre la frecuencia de episodios sibilantes  Valor menor a 3 en la	Frecuente  Infrecuente



			pregunta sobre la frecuencia de episodios sibilantes	
<b>Frecuencia de infecciones respiratorias</b>	Número de veces de aparición de infecciones respiratorias en un año	Número de veces de aparición de infecciones respiratorias en un año	Diagnóstico de 5 o más de infecciones respiratorias por año.  Diagnóstico de menos de 5 de infecciones respiratorias por año	Infecciones respiratorias frecuentes  Infecciones respiratorias infrecuentes
<b>Antecedentes de rinitis</b>	Síntomas y signos de Rinitis o diagnóstico de rinitis dado por un médico en los últimos 12 meses	Clínica	Sintomatología o diagnóstico previo de rinitis en el paciente antes del estudio	Si No
<b>Antecedentes de dermatitis</b>	Síntomas y signos de dermatitis o diagnóstico de dermatitis dado por un médico	Clínica	Sintomatología o diagnóstico previo de dermatitis en el paciente antes del estudio	Si No
<b>Eosinofilia</b>			Porcentaje	Si



	Eosinófilos > 4% en sangre periférica.	Eosinófilos en sangre periférica		No
<b>Índices Predictores de Asma</b>	Combinación una serie de parámetros clínicos y de laboratorio	Índices predictores de Asma	Ver cuadros 3 y 4 de indicadores de variables	

**Fuente:** Las autoras