



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE BIENESTAR Y SALUD

CARRERA DE MEDICINA

**“PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE ASMA
BRONQUIAL EN NIÑOS DE 3-10 AÑOS”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

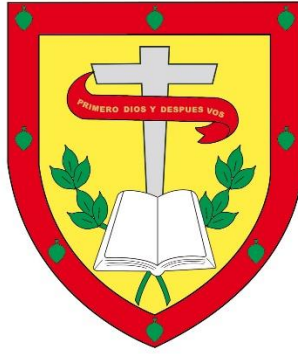
AUTORA: TANNYA MARIUXI PAGUAY MOROCHO

DIRECTOR: DR. PAÚL ESTEBAN ALOMÍA CASTRO

AZOGUES-ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE BIENESTAR Y SALUD

CARRERA DE MEDICINA

“PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE ASMA BRONQUIAL
EN NIÑOS DE 3 A 10 AÑOS”

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTORA: TANNYA MARIUXI PAGUAY MOROCHO

DIRECTOR: DR. PAÚL ESTEBAN ALOMÍA CASTRO

AZOGUES-ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Tannya Mariuxi Paguay Morocho portadora de la cédula de ciudadanía N° 0350333449. Declaro ser la autora de la obra: "Prevalencia y factores de riesgo de asma bronquial en niños de 3 a 10 años", sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, 24 de marzo de 2023.

F: 

Tannya Mariuxi Paguay Morocho

C.I. 0350333449

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Dr. Paúl Alomía Castro

DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA AZOGUES

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación denominado “PREVELANCIA Y FACTORES DE RIESGO DE ASMA BRONQUIAL EN NIÑOS DE 3 A 10 AÑOS” realizado por la estudiante TANNYA MARIUXI PAGUAY MOROCHO con CI: 0350333449, ha sido revisado y orientado durante su ejecución, por lo que el presente documento fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico se sujeta a las normas éticas de investigación, por lo que esta expedido para su sustentación.

Particular que pongo a su conocimiento para los fines legales y pertinentes.

Atentamente,



Dr. Paúl Alomía Castro

Docente Tutor

DEDICATORIA

El amor recibido, esfuerzo y la paciencia con la que se preocupaban mis padres es inexplicable. Gracias a mis padres y hermana por ser los promotores de mis sueños, por la motivación y apoyo que me dieron en aquel momento que sentía que no podía lograr este sueño que hoy es una realidad; gracias a sus palabras de aliento, a mi madre por el café que me brindaba y que en aquel momento era para mí como agua en el desierto, a mi padre por darme esas fuerzas para seguir adelante, sin importar lo complicado que pudo estar su día, a mi hermana que entre lágrimas me recordaba lo orgullosa que se sentía de mí por todos mis logros y con un abrazo me alentaba a continuar.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios y la virgen de Guadalupe por ayudarme a culminar esta etapa tan maravillosa de mi vida; como olvidar a mi ángel en el cielo que hasta su último momento me recordó lo importante que era yo para él y su sonrisa al final me llenaba de alegría y motivación, sé que desde el cielo estará muy orgulloso de su única nieta como él me lo decía; y que me enviara muchas bendiciones, a mis abuelitos, a mis tíos, especialmente a mi tío Padre Laudelino que me enseñó que no se necesita estar cerca de una persona para apoyarla en cumplir sus sueños, y confiar en lo lejos que puedo llegar, no puedo estar tan agradecida con la gran familia que Dios me envió, y como cada uno de ellos contribuyó en este logro tan grande, que es de cada uno de ellos y no solo mío.

RESUMEN

Introducción: El asma bronquial considerada una obstrucción de las vías respiratorias inferiores de manera reversible, además con una sobreproducción de moco y bronquitis, es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia, su prevalencia y factores de riesgo varían en diferentes países.

Objetivo general: Describir a través de una revisión bibliográfica actualizada la prevalencia y los factores de riesgo de asma bronquial en niños de 3 a 10 años.

Metodología: Revisión bibliográfica integral cualitativa, en base a los últimos estudios de bases de datos como: PubMed; Sciencedirect, Web of Science, Scopus y Cochrane. La búsqueda de estudios incluyo artículos publicados en revistas indexadas en idioma inglés y español.

Resultados: La prevalencia del asma es de un 15-20% en la población general; en América Latina varía entre 18.3% a 30.9%; en Reino Unido es del 14.9% y Estados Unidos del 24.4%. Se estima que 1 de cada 12 niños estadounidenses tienen asma. A medida que incrementa la edad esta tiende a disminuir. Entre los factores de riesgo están los antecedentes familiares de asma, alérgenos especialmente del polvo doméstico, contacto con animales domésticos, la obesidad el vivir en áreas urbanas, exposición al humo de tabaco, humedad y moho.

Conclusiones: La prevalencia de asma en la población pediátrica es alta y está asociada a diversos factores ambientales, biológicos y físicos.

Palabras clave: asma, asma bronquial en niños, factores de riesgo de asma, prevalencia de asma

ABSTRACT

Introduction: Bronchial asthma, considered a reversible lower airway obstruction with an overproduction of mucus and bronchitis, is the most frequent childhood chronic disease; its prevalence and risk factors differ in different countries.

General objective: To describe through an updated bibliographic review the prevalence and risk factors of bronchial asthma in children from 3 to 10 years old.

Methodology: Comprehensive qualitative literature review based on the latest studies in databases such as PubMed, ScienceDirect, Web of Science, Scopus, and Cochrane. The search for studies included articles published in indexed journals in English and Spanish.

Results: The prevalence of asthma is 15-20% in the general population; in Latin America, it varies from 18.3% to 30.9%; in the United Kingdom, it is 14.9%; and in the United States, it is 24.4%. It is estimated that 1 in 12 American children have asthma. As age advances, it tends to decrease. Risk factors include a family history of asthma, allergens especially from house dust, contact with pets, obesity living in urban areas, and exposure to cigarette smoke, humidity, and mold.

Conclusions: The prevalence of asthma in the pediatric population is high and is associated with various environmental, biological, and physical factors.

Keywords: asthma, bronchial asthma in children, asthma risk factors, asthma prevalence

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	OBJETIVOS.....	3
2.1.	Objetivo general	3
2.2.	Objetivos específicos	3
3.	METODOLOGÍA	3
3.1.	Diseño	3
3.2.	Estrategia de búsqueda bibliográfica.....	3
4.	Criterios de inclusión y exclusión.....	3
4.1.	Procedimiento	3
5.	DISCUSIÓN.....	3
6.	CONCLUSIONES.....	8
7.	RECOMENDACIONES	8
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	8

1. INTRODUCCIÓN

El asma bronquial es una enfermedad inflamatoria crónica causada por una estimulación inadecuada del sistema inmunitario, frecuentemente por alérgenos ambientales. El asma es una enfermedad característica de obstrucción de las vías respiratorias inferiores por una hipereactividad bronquial, obstrucción reversible de las vías respiratorias y sobreproducción de moco. (1) En base a la historia de los síntomas el asma se presenta con “sibilancias, dificultad para respirar, opresión en el pecho, tos y limitación variable del flujo de aire espiratorio”.(2) El asma bronquial es una enfermedad crónica que trasciende día tras días, ocasionando un aumento durante los últimos años.(3)

En el mundo alrededor de 334 millones de personas sufren de asma, en los niños está entre las 20 afecciones crónicas más frecuentes. Las tasas de mortalidad por esta enfermedad en todo el mundo oscilan entre 0,0 y 0,7 por cada 100.000 habitantes. (4)

Además, el asma es una de las principales causas de hospitalización y de visita a urgencias de los niños, es una de las condiciones crónicas más importantes que causan ausentismo en la escuela primaria. El asma bronquial infantil es multifactorial, ya sea por la ubicación geográfica, ambiental, racial, así como factores relacionados con los comportamientos y estilos de vida asociados a la enfermedad. (1,4)

Para el diagnóstico del asma se considera una evaluación general del historial médico del niño, un examen físico, además de métodos más avanzados ayudaran en el diagnóstico. (5) Sin embargo, el diagnóstico de asma varía entre los médicos, entre países y a través del tiempo. Para

confirmar el diagnóstico de asma se requiere la presencia de más de un síntoma respiratorio, empeoramiento de los síntomas por la noche y exacerbación de los síntomas por infección viral, ejercicio, alérgenos, cambios de clima o humo. (2) Datos recientes sugieren que los compuestos orgánicos volátiles exhalados pueden calificar como biomarcadores para detectar signos tempranos de asma en niños de edad preescolar con sibilancias.(6)

Los síntomas del asma se desarrollan con mayor frecuencia en la primera infancia. Los niños en edad preescolar a menudo presentan sibilancias debido a una infección viral, pero solo alrededor de la mitad de ellos desarrollan asma en la edad escolar. Los niños que tienen mayor presencia de la clínica de la enfermedad, pueden presentar signos propios y deterioros de los mismos. (7)

En los niños, la exacerbación asmática es predominantemente causada por desencadenantes alérgicos, como la exposición a ácaros del polvo doméstico o por el polen. (1) Los países industrializados y las áreas urbanas también se encuentran entre los factores de riesgo de la enfermedad. (8,9)

Se ha observado un aumento de la enfermedad en los últimos años (a nivel mundial representa aproximadamente el 10% de los casos). Se desconoce en gran medida los factores que impulsan estos aumentos, se cree que se deben a las exposiciones ambientales, es decir, a la contaminación del aire ambiental relacionada con el tráfico automotriz. (11)

Entre 2011 y 2013 entre 235 a 300 millones de personas en todo el mundo padecieron de asma, para el 2025 se espera una cifra de 400 millones de personas diagnosticadas con asma. (2) Desde la década de 1970 la prevalencia del asma

bronquial continuamente va en aumento, actualmente afecta entre el 4 y el 7 % de las personas en todo el mundo. El asma bronquial infantil varía de un país a otro. En edades de seis a siete años, la prevalencia se encuentra entre el 4 a 32%. El mismo rango es válido para las edades de 13 y 14 años, siendo Reino Unido el país con la más alta prevalencia de asma bronquial grave en el mundo. (12) Por otra parte, la prevalencia del asma varía también entre el 1 y el 18% o más en los diferentes países debido a la diversidad de factores como la etnia, sexo, condiciones socioeconómicas, ambientales y los estilos de vida. (13)

Tradicionalmente, las encuestas de prevalencia de asma se basan en el Estudio Internacional de Asma y Alergias en la Infancia (ISAAC) y principalmente se centra en niños de 6 a 7 y 13 a 14 años. Aunque en la edad preescolar es difícil hacer un diagnóstico definitivo de esta enfermedad, es de gran importancia determinar la prevalencia y analizar los factores de riesgo de esta patología. (14)

Según los resultados del ISAAC, la prevalencia de asma a los seis años en la población española es del 9,9%. (15) Mientras que, la prevalencia más alta se observó en países de Medio Oriente durante 1985 y 2014 con un 35,4%, en Irán según el mismo estudio se registró la prevalencia más baja con un 1%. Según el sexo la prevalencia de asma en Oriente Medio fue mayor en hombres que en mujeres con un 40.2%. (16) En los Estados Unidos para 2015 la prevalencia de asma fue del 7,8 % y es casi generalizada tanto en adultos como en niños. (17)

Se han propuesto varias teorías para explicar el alarmante aumento de los casos de asma infantil. Las observaciones epidemiológicas han demostrado que varios factores ambientales y los

estilos de vida, incluida la obesidad, la vida urbana, los patrones dietéticos, alimentos bajos en antioxidantes, comida rápida, falta de lactancia, tabaquismo, la contaminación están asociados con el asma. (18)

Estudios epidemiológicos y genéticos han analizado un ligamiento de genomas y han asociado varias regiones cromosómicas que albergan genes de susceptibilidad al asma como los cromosomas 2q, 5q, 6q, 11q, 12q y 13q. Además de la predisposición genética, los factores ambientales juegan un papel importante en el desarrollo de enfermedades alérgicas. (1) Alavinezhad en el 2018 en su estudio sobre prevalencia de asma y síntomas relacionados en países del medio oriente en población infantil y adulta reporta prevalencias del 35.4% en Teherán, 15% para Irán y Kuwait, se considera un riesgo la predisposición genética, la contaminación ambiental, la infección viral y el tabaquismo. (16)

Se han identificado muchos factores de riesgo para el asma infantil, incluida la sensibilización alérgica, antecedentes familiares de asma, infecciones graves del tracto respiratorio, bajo peso al nacer y contaminantes como el humo de tabaco por consumo de los padres. (4) El número de infecciones y ciclos de antibióticos administrados durante los dos primeros años de vida se asocian también con el desarrollo de asma infantil.(8)

La información sobre los factores de riesgo y la prevalencia del asma proporcionada en esta revisión puede ayudar a guiar la planificación, el manejo y la prevención futura de la enfermedad en una etapa temprana. Todos aquellos síntomas son comunes en países de ingresos, también tienen altos niveles de prevalencia de síntomas de

asma, lo que sugiere que la carga mundial de la enfermedad seguirá en aumento.(8)

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

- Describir la prevalencia y los factores de riesgo de asma bronquial en niños de 3 a 10 años.

2.2. Objetivos específicos

- Conocer las características que definen el asma bronquial en niños.
- Describir la prevalencia en el mundo del asma bronquial en niños.
- Determinar los factores de riesgo para el asma bronquial en niños.

3. METODOLOGÍA

3.1. Diseño

Se realizó una revisión bibliográfica integral cualitativa mediante una exploración de estudios actualizados sobre la prevalencia y los factores de asma bronquial en niños, la evidencia se redactó de manera descriptiva, en esta investigación, no se realizaron análisis estadísticos.

3.2. Estrategia de búsqueda bibliográfica

La revisión bibliográfica incluyó artículos científicos como PUBMED; Sciencedirect, Scopus, principalmente de los últimos 5 años, para obtener artículos que evaluaron la prevalencia y factores de riesgo del asma en la edad pediátrica. Se emplearon palabras claves para la búsqueda como: asma, asma bronquial en niños, prevalencia de asma, factores de riesgo de asma. Se incluyó artículos científicos con diseños cuantitativos y cualitativos con diseños analíticos y experimentales publicados en revistas indexadas.

4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

La búsqueda incluyó artículos publicados en revistas indexadas en idioma inglés y español. Los estudios observacionales tuvieron muestras representativas, con una clara explicación de las metodologías empleadas sobre todo en la explicación de la prevalencia y factores de riesgo de asma bronquial. Se incluyó los estudios que reportan con claridad las prevalencias y los factores de riesgo, se excluyeron las cartas al editor y reportes de casos.

4.1. Procedimiento

Cada uno de los datos extraídos de los artículos en esta investigación se realizó por medio de revisiones bibliográficas en sitios bibliográficos confiables.

Para utilizar cada una de las variables utilizadas en el trabajo investigativo, se siguió algunos formatos como CONSORT y STROBE.

Finalmente, para el análisis, se evaluó los datos extraídos de cada uno de los artículos científicos, y la veracidad de la información obtenida en cada una de ellas para lograr comparaciones investigativas. Obteniendo como resultado de toda la investigación el conocimiento de la prevalencia y factores de riesgo del asma bronquial en la edad pediátrica.

5. DISCUSIÓN

Entre los factores de riesgo de asma pediátrica es importante considerar alérgenos muy comunes en el hogar principalmente la exposición a polen o al humo de cigarrillo, además del contacto con moho y ambientes demasiado fríos o que tienen alta contaminación química. También se ha identificado que está asociada frecuentemente con sinusitis, enfermedad por reflujo gastroesofágico, mala nutrición materna, falta de lactancia, prematuridad, bajo peso al nacer, exceso

de peso; el consumo de ciertos medicamentos también puede desencadenar estos procesos, especialmente el uso de aspirina, betabloqueantes o AINES. (18)

Países orientales como la China en cambio han identificado otros algunos factores entre ellos la procedencia urbana o rural, el humo de tabaco y finalmente infecciones de tipo viral, Datos obtenidos en el estudio de Ding y cols, (18) del año 2015 en un estudio sobre los principales factores en 1300 niños entre 5 y 10 años de edad. Becerir y cols, (13) en una investigación sobre prevalencia de asma, factores de riesgo locales en población adolescente de 13-14 años, reportan como factores a los antecedentes familiares de atopía, la cercanía de las viviendas con áreas de industria especialmente textiles, el tener aves como son los canarios y que los niños jueguen con peluches.

Líbano, es uno de los países que más reportan sobre asma bronquial, según el estudio de Halit et al, (20) del año 2018, sobre evaluación de la escala de factores de riesgo AAA: un nuevo modelo encargado de la detección de enfermedades alérgicas entre niños de 3 y 17 años, identificaron como factores de riesgo el vivir en ambientes húmedos, el tabaquismo materno, el vivir en espacios con alfombras, los antecedentes familiares de asma y el alcoholismo materno.

En los Estados Unidos Kuruvilla y cols, (23) en el año 2019 al estudiar la epidemiología y factores de riesgo de asma en un artículo de revisión también incluyen como factores de riesgo para el asma a la predisposición genética, al tabaquismo materno y paterno, la exposición a alérgenos, la obesidad y la contaminación del aire. Mejía y cols, (24) en el 2018 al analizar los factores de riesgo asociados asma bronquial en niños en Santo Domingo se reportó principales

factores como su historia familiar, la edad en la que se presenta, la exposición al humo de tabaco paterno y materno y finalmente el número de hijo Sharpe y cols, (26) durante el 2015 en Australia se estudió a 2530 niños entre 3-14 años reportando como principales factores de riesgo al olor a moho o humedad que incrementa la exposición a hongos, además de los valores totales de IgE. Por lo cual, manifiestan que esta exposición a la humedad implica mayor riesgo de enfermedades atópicas por la sensibilización permanente, al contrario, manifiestan que la exposición a múltiples alérgenos puede reducir el riesgo de enfermedad atópica.

Según lo afirma Branco et al, (3) en un estudio de 2300 niños entre 4-15 años los factores de riesgo que han demostrado una clara asociación con la prevalencia del asma son la residencia urbana o rural, el sexo y la historia familiar de asma. Los desencadenantes ambientales son un factor importante que contribuye a las disparidades de salud en el asma pediátrica, por ello es necesario trabajar para disminuir la exposición a desencadenantes individuales, además, el riesgo genético del niño, el entorno y los cambios en las vías respiratorias ayudan a predecir la enfermedad y orientar la terapia. (31)

Un metaanálisis sobre factores de riesgo en niños preescolares para predecir el asma durante la edad preescolar y la edad escolar temprana realizado en el 2017 por Bao et al, (37) se analizaron 17 estudios que identificaron como factores de riesgo el sexo masculino, niveles de IgE altos, y principales enfermedades alérgicas. También son factores de riesgo para el asma persistente la exposición a tabaco y las sibilancias.

En Estados Unidos Hallit et al, (20) en el 2018 al analizar la escala de factores de riesgo AAA, encontraron que existe una asociación

significativa entre el tabaquismo pasivo y el asma en niños en edades entre 3 y 17 años. Los hijos de padres que fuman en espacios exteriores tienen probabilidad de reportar asma infantil.

Sharpe et al, (26) en el 2015 al analizar el riesgo variable de enfermedad atópica debido a la exposición a hongos en interiores NHANES 2005-2006 concluyen que la exposición a moho, humedad y hongos implica un mayor riesgo de enfermedad atópica; de igual manera Wong et al , (38) en el 2016 al estudiar la inflamación pulmonar causada por tóxicos inhalados encontró que puede existir inflamación pulmonar aguda, crónica e incluso sistémica, además reporta que el humo de cigarrillo y leña, los hongos, vivir en edificios húmedos, el asbesto y sílice, pinturas y la contaminación del aire interior pueden causar diferentes problemas pulmonares, entre los cuales está el asma.

Según Mejias S G, Rampuhul K, (24) en un estudio que incluyeron a 1235 niños expuestos al humo de tabaco, se concluyó que los niños que viven con fumadores o que estuvieron expuestos durante la gestación, su riesgo aumenta en proporción al número de fumadores en la casa. En la infancia el tabaquismo pasivo puede ocasionar una gran variedad de síntomas respiratorios y por ultimo hospitalizaciones y una función pulmonar más deficiente.

Según Bao Y, (37) las exposiciones al moho y a la humedad a menudo son concomitantes, lo que condiciona a un mayor crecimiento de hongos y exposición a factores relacionados como: esporas de hongos, compuestos orgánicos volátiles microbianos, microtoxinas, alérgenos de ácaros del polvo doméstico y endotoxinas. Las endotoxinas pueden tener efectos adicionales y sinérgicos en la salud respiratoria. (38)

Wong J (49), en un estudio de niños menores de 5 años con riesgo de enfermedad pulmonar y exposición a tóxicos, ha demostrado factores de riesgo como el sexo masculino, exponerse al moho visible y al olor a moho se asocia con el desarrollo y las exacerbaciones del asma. (38)

Forno E, (27) demostró que los niños que viven en entornos cercanos al tráfico tienen un mayor riesgo de síntomas de asma, exacerbaciones del asma, ausencias escolares, hospitalizaciones por asma y asma de nueva aparición; su frecuencia es mayor en los niños que viven en áreas metropolitanas que en los que viven en áreas rurales. La urbanización e industrialización de manera exagerada ha ocasionado que la población se encuentre en riesgo. Por lo tanto, el proceso de combustión produce contaminantes que finalmente ocasiona cada uno de las enfermedades mencionadas anteriormente. La concentración de estos contaminantes es particularmente peligrosa ya que la mayoría de los niños pasan alrededor del 90% de su tiempo en ambientes cerrados. (39)

Zamanfar D, (19) mediante un estudio de 3000 niños entre 11 y 14 años durante el año 2015, reporta que áreas rurales tienen una mayor prevalencia de asma y una mortalidad similar que los niños urbanos. Por ello es importante una buena higiene y exposición temprana a infecciones con el fin de regular el sistema inmunológico para de esta manera protegerse contra las alergias y reducir el riesgo futuro de asma.

Según Patelarou (14), mediante estudios que incluyeron a niños menores de 5 años que presenten un problemas respiratorios y exposición con interiores, se demostró que los alérgenos del polvo doméstico es un factor importante para la sensibilización alérgica, por lo

tanto, los juguetes de peluche aumentan el riesgo de asma, además del polvo doméstico. Así también, algunos animales domésticos pueden ser factores de riesgo para desarrollar enfermedades alérgicas. Además, en los familiares de primer grado, especialmente en el padre o de la madre, es importante en la predicción del asma, es decir los antecedentes familiares de asma y alergias principales para el desarrollo de la enfermedad estudiada.

Según Hallit, mediante un estudio que incluyó a 1274 niños que presentaban factores de riesgo de enfermedades alérgicas, se consideró la alimentación de cada uno de ellos, demostrando que la obesidad aumenta el riesgo de aparición tardía de asma tanto en el sexo masculino como femenino de aproximadamente un 50% de los casos. (20) El sobrepeso y la obesidad en pacientes asmáticos se encuentra entre el 39% y el 9% respectivamente (31). Se ha sugerido que la obesidad con asma severa tiene mayor riesgo de exacerbación y son de peor control. (31)

En Irán Zamanfar y cols, (19) en el año 2016 en un estudio en niños de 4-15 años de edad, sobre prevalencia de rinitis alérgica eczema y asma en niños escolares reporta que la prevalencia de sibilancias es del 30.5%, rinitis alérgica del 30% y eczema del 15%. Alfonso y cols, (8) en el año 2020 en otro estudio sobre prevalencia de asma y factores de riesgo en niños 5350 escolares de 6 años en Valencia obtuvo una prevalencia del 12.8% ; de los cuales el 63% ha presentado un episodio de sibilancias y el 35% sibilancias recurrentes. Es importante en el manejo del asma identificar los factores de riesgo asociados con el desarrollo de asma en niños en edad preescolar y asma persistente, y en otros grupos etarios, por que facilitaría el diagnóstico y tratamiento. (14)

Molnár y cols, (25) en el año 2021 en Hungría en un estudio sobre prevalencia de asma y factores ambientales asociados entre escolares de 6 a 12 años en un entorno metropolitano reportan una prevalencia de sibilancias del 9.5% y de asma del 6.3%, con una prevalencia de asma acumulada del 12.6%.

Hay variaciones globales considerando la prevalencia de asma, con diferencias de hasta 13 veces entre países. (39). Para valorar la prevalencia es de gran ayuda encuestas formuladas en una misma región y rango de edad. Sin embargo, algunos estudios que cumplen con estos criterios han delineado las tendencias del asma entre niños y adultos. (20) La información más precisa sobre la prevalencia del asma en niños de todo el mundo está disponible por ISAAC, estudio con un instrumento validado para el asma bronquial. (40,41)

En América latina la prevalencia de asma infantil es variable. De acuerdo con un artículo de revisión sobre asma en Latinoamérica del año 2015 realizado por Forno et al, (27) las prevalencias de asma en cuba son del 30.9%, en Venezuela del 29.7%, en Costa Rica del 23.2%, en puerto rico del 21.8%, en panamá del 20.5% y en honduras del 18.3%. Mientras que, en Reino Unido es del 14,9% y Malasia del 13% significativamente menor que en otros países como Austria que es del 32%, Estados Unidos del 24,4% y Singapur del 27,4%

La prevalencia de asma es más frecuente en el sexo masculino que femenino, estudios como el de Mehravar eta al, (25) del año 2016 sobre prevalencia de asma y síntomas en niños escolares entre 6-7 años y 13-14 años en Irán reportan que la prevalencia en niños es del 11.1% y las niñas del 10.4%; de igual manera, el estudio de Molnar et al, (28) del 2021 sobre prevalencia

de asma y factores asociados en niños entre 6-12 años encontraron una prevalencia en niñas del 37.4% y en niños del 62.6%. También, Zamanfar et al, (31) en el año 2016 en otro estudio sobre prevalencias de rinitis alérgica, eczema y asma en niños escolares reportan que la prevalencia en niños es del 14.63% y en niñas del 10.98%.

La prevalencia estimada de asma en niños estadounidenses con discapacidades en el desarrollo de Xie et al, (32) del año 2020 es del 16.1% en niños con discapacidades en comparación al 6.5% en niños sin discapacidad, de hecho la discapacidad de acuerdo a este estudio incrementa en 2.77 veces más la probabilidad de sufrir asma en comparación a los niños que no tienen alguna discapacidad.

Alfonso et al, (8) en el año 2020 en España al estudiar un grupo de 636 niños y niñas, reportan una prevalencia del 12.8%, siendo en los niños del 12.3% y en las niñas del 13.2%. En Portugal Branco et al, (3) en el 2016 en un estudio sobre prevalencia de asma y factores de riesgo en escolares también reportan una prevalencia similar del 10.7%, dato similar a la prevalencia estimada del 11.0% de la población infantil portugués. En países de Europa del Este según el estudio de Brozek et al, (33) en el 2016 al analizar la prevalencia de asma infantil y factores de riesgo encontraron que la prevalencia más alta corresponde a Polonia, siendo para la población rural del 3.5% y urbana del 4.1%; seguido de Ucrania en la población rural de 1.4% y urbana del 2.1% y Bielorrusia, con una prevalencia en la población rural de 1.4% y urbana del 1.5%.

En China, la prevalencia de asma bronquial es del 4.4% de acuerdo al estudio de Ellie et al, (34) del año 2021 sobre prevalencia de asma infantil. Otros países como Canadá, tienen prevalencias de asma bronquial del 5.1% según datos de Zeida

et al, (35) del año 2020 en un estudio sobre prevalencia y factores asociados con sobrediagnóstico de asma pediátrico. En este país también Senthil et al, (36) en el 2015 al analizar la prevalencia y factores de riesgo de asma en niños de reservas del Canadá han observado que la prevalencia de asma es del 14.6%, en los niños de 0-4 años es del 12.9%, y entre los de 1-11 años es del 15.6%. La prevalencia de asma permanente es mayor en los niños 16.1% que en las niñas 13.2%. En los Estados Unidos Xie et al, (30) en el 2020 al estudiar la prevalencia de asma estimada en niños estadounidenses con discapacidades en el desarrollo también manifiestan que las prevalencias son más altas en los niños con discapacidad, con aproximadamente 10 puntos más que la población sin discapacidad.

Según lo afirma Branco et al, (3) en su estudio en Portugal en niños entre 3 y 10 años, se analizó la frecuencia de la enfermedad y el aumento de su prevalencia. El incremento del número ingresos hospitalarios por asma puede deberse a un aumento en la gravedad del asma, un manejo deficiente de la enfermedad o por efecto de la falta de recursos económicos. La carga financiera del asma es relativamente alta en los países desarrollados que gastan entre el 1 y el 2% de su presupuesto sanitario. Global Initiative for Asthma (GINA) intenta crear conciencia sobre la creciente prevalencia del asma, mejorar el manejo y reducir la carga del asma en todo el mundo. A pesar de los esfuerzos globales, GINA no ha logrado su objetivo, incluso en las naciones desarrolladas. Existen múltiples barreras para reducir la carga global del asma, ya sea por el acceso limitado y diverso a la atención médica pública en todo el mundo o por la falta de medicamentos. (39)

Además, la creciente prevalencia del asma implica que a medida que aumenta el número de pacientes con asma, los gastos relacionados con el asma se convertirán en un desafío aún más importante. (7)

Del mismo autor Hallit et al, en un estudio más reciente sobre prevalencia de asma, su correlación y validación de la escala de factores de riesgo de asma preescolar (PS-ARFS) entre niños de edad preescolar en el Líbano durante el año 2021 reportan una prevalencia de asma del 8.2% con la identificación de nuevos factores de riesgo como la exposición a pesticidas, el uso de calefactores en el domicilio y el asistir a guarderías. (22)

A pesar de los avances terapéuticos, el tratamiento del asma infantil es difícil y complejo por el aumento de la prevalencia y la multiplicidad de factores de riesgo para esta enfermedad. (23) El asma ha aumentado notablemente en los últimos 50 años tanto en términos de incidencia como de prevalencia. Croisant et al, (32) en un trabajo realizado en el año 2014 sobre epidemiología del asma: prevalencia y carga de la enfermedad sostiene que de acuerdo a los datos de la OMS, se predice un aumento en el número de asmáticos de 100 millones de casos para el 2025, (32)

6. CONCLUSIONES.

- La prevalencia de asma bronquial es mayor en los países de ingresos altos.
- Los niños que están expuestos al humo de tabaco tienen 1.8% veces más posibilidades de desarrollar asma.
- Según el sexo la prevalencia del asma es mayor en el sexo masculino.
- Es más frecuente en las áreas urbanas que en rurales.
- La frecuencia de asma bronquial es mayor en niños de 0-4 años de edad.

- La dermatitis atópica, historia familiar, niveles séricos de IgE altos, exposición al humo de tabaco, humo de leña, los hongos, vivir en edificios húmedos, el asbesto y sílice, pinturas, la contaminación del aire, la exposición a endotoxinas, alérgenos de ácaros del polvo doméstico, la, predispone a la manifestación de asma bronquial en la edad pediátrica.

7. RECOMENDACIONES

- Por medio del estudio se identificó la hiperreactividad bronquial como un factor de riesgo, por lo tanto, se recomienda pruebas de función pulmonar y provocación bronquial, para establecer el impacto que provoca, debido a que no todos los pacientes pediátricos con asma presentan hiperreactividad bronquial, pero es fundamental en su desarrollo.
- Fomentar al personal médico estudios investigativos del tema, y así disminuir su prevalencia.
- Ejecutar estudios más amplios que profundicen la prevalencia y los factores para posteriormente realizar estudios comparativos.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bierbaum S, Heinzmann A. The genetics of bronchial asthma in children. *Respir Med.* 2007;101(7):1369-75.
2. Ghaffari J, Aarabi M. The prevalence of pediatric asthma in the Islamic Republic of Iran: A systematic review and meta-analysis. *2013;1(1):2-11.*
3. Branco PTBS, Nunes R a. O, Alvim-Ferraz MCM, Martins FG, Ferraz C, Vaz LG,

- et al. Asthma prevalence and risk factors in early childhood at Northern Portugal. *Rev Port Pneumol*. 2016;22(3):146-50.
4. Asher I, Pearce N. Global burden of asthma among children. 2014;18(11):11.
 5. Asher MI, García-Marcos L, Pearce NE, Strachan DP. Trends in worldwide asthma prevalence. *Eur Respir J*. 2020;56(6):2002094.
 6. de Benedictis FM, Attanasi M. Asthma in childhood. *Eur Respir Rev Off J Eur Respir Soc*. 2016;25(139):41-7.
 7. Global Initiative for Asthma GINA. Global strategy for asthma management and prevention 2020 [Internet]. Global Initiative for Asthma - GINA. [citado 7 de abril de 2022]. Disponible en: <https://ginasthma.org/>
 8. Alfonso J, Pérez S, Bou R, Amat A, Ruiz I, Mora A, et al. Asthma prevalence and risk factors in school children: The RESPIR longitudinal study. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2020;48(3):223-31.
 9. John LJ, Ahmed S, Anjum F, Kebab M, Mohammed N, Darwich H, et al. Prevalence of Allergies among University Students: A Study from Ajman, United Arab Emirates. *ISRN Allergy*. 2014;2:1-5.
 10. Bjerg A, Hedman L, Perzanowski M, Wennergren G, Lundbäck B, Rönmark E. Decreased importance of environmental risk factors for childhood asthma from 1996 to 2006. *Clin Exp Allergy*. 2015;45(1):146-53.
 11. Khreis H, Kelly C, Tate J, Parslow R, Lucas K, Nieuwenhuijsen M. Exposure to traffic-related air pollution and risk of development of childhood asthma: A systematic review and meta-analysis. *Environ Int*. 2017;100:1-31.
 12. Organización Mundial de la Salud OMS. Asma [Internet]. 2021 [citado 7 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/asthma>
 13. Becerir T, Akcay A, Duksal F, Ergin A, Becerir C, Guler N. Prevalence of asthma, local risk factors and agreement between written and video questionnaires among Turkish adolescents. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2014;42(6):594-602.
 14. Patelarou E, Tzanakis N, Kelly F. Exposure to Indoor Pollutants and Wheeze and Asthma Development during Early Childhood. *Int J Environ Res Public Health*. 2015;12(4):3993-4017.
 15. Guilbert TW, Mauger DT, Lemanske RF. Childhood Asthma-Predictive Phenotype. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2014;2(6):664-70.
 16. Alavinezhad A, Boskabady MH. The prevalence of asthma and related symptoms in Middle East countries. *Clin Respir J*. 2018;12(3):865-77.
 17. Guilbert T, Zeiger RS, Haselkorn T, Iqbal A, Alvarez C, Mink DR, et al. Racial Disparities in Asthma-Related Health Outcomes in Children with Severe/Difficult-to-Treat Asthma. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2019;7(2):568-77.
 18. Ding G, Ji R, Bao Y. Risk and Protective Factors for the Development of Childhood Asthma. *Paediatr Respir Rev*. 2015;16(2):133-9.
 19. Zamanfar D, Gaffari J, Behzadnia S, Yazdani-Charati J, Tavakoli S. The Prevalence of Allergic Rhinitis, Eczema and Asthma in

- Students of Guidance Schools in Mazandaran Province, Iran. *Open Access Maced J Med Sci*. 2016;4(4):619-23.
20. Hallit S, Raheison C, Malaeb D, Hallit R, Kheir N, Salameh P. The AAA Risk Factors Scale: A New Model to Screen for the Risk of Asthma, Allergic Rhinitis and Atopic Dermatitis in Children. *Med Princ Pract Int J Kuwait Univ Health Sci Cent*. 2018;27(5):472-80.
 21. Hallit S, Raheison C, Malaeb D, Hallit R, Waked M, Kheir N, et al. Development of an asthma risk factors scale (ARFS) for risk assessment asthma screening in children. *Pediatr Neonatol*. 2019;60(2):156-65.
 22. Hallit S, Sacre H, Kheir N, Hallit R, Waked M, Salameh P. Prevalence of asthma, its correlates, and validation of the Pre-School Asthma Risk Factors Scale (PS-ARFS) among preschool children in Lebanon. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2021;49(1):40-9.
 23. Kuruvilla ME, Vanijcharoenkarn K, Shih JA, Lee FEH. Epidemiology and risk factors for asthma. *Respir Med*. 2019;149:16-22.
 24. Mejias SG, Ramphul K. Prevalence and Associated Risk Factors of Bronchial Asthma in Children in Santo Domingo, Dominican Republic. *Cureus*. 2018;10(2):e2211.
 25. Molnár D, Gálffy G, Horváth A, Tomisa G, Katona G, Hirschberg A, et al. Prevalence of Asthma and Its Associating Environmental Factors among 6-12-Year-Old Schoolchildren in a Metropolitan Environment-A Cross-Sectional, Questionnaire-Based Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(24):13403.
 26. Sharpe RA, Thornton CR, Tyrrell J, Nikolaou V, Osborne NJ. Variable risk of atopic disease due to indoor fungal exposure in NHANES 2005-2006. *Clin Exp Allergy*. octubre de 2015;45(10):1566-78.
 27. Forno E, Gogna M, Cepeda A, Yañez A, Solé D, Cooper P, et al. Asthma in Latin America. *Thorax*. 2015;70(9):898-905.
 28. Mehravar F, Rafiee S, Bazrafshan B, Khodadost M. Prevalence of asthma symptoms in Golestan schoolchildren aged 6–7 and 13–14 years in Northeast Iran. *Front Med*. 2016;10(3):345-50.
 29. Rahimian N, Aghajanpour M, Jouybari L, Ataee P, Fathollahpour A, Lamuch-Deli N, et al. The Prevalence of Asthma among Iranian Children and Adolescent: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Oxid Med Cell Longev*. 2021;2:12.
 30. Xie L, Gelfand A, Delclos GL, Atem FD, Kohl HW, Messiah SE. Estimated Prevalence of Asthma in US Children With Developmental Disabilities. *JAMA Netw Open*. 2020;3(6):e207728.
 31. Patel SJ, Teach SJ. Asthma. *Pediatr Rev*. 2019;40(11):549-67.
 32. Croisant S. Epidemiology of Asthma: Prevalence and Burden of Disease. En: Brasier AR, editor. *Heterogeneity in Asthma* [Internet]. Boston, MA: Springer US; 2014 [citado 8 de abril de 2022]. p. 17-29. (Advances in Experimental Medicine and Biology; vol. 795). Disponible en: http://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-8603-9_2
 33. Brozek G, Lawson J, Shpakou A, Fedortsiv O, Hryshchuk L, Rennie D, et al. Childhood asthma prevalence and risk factors in

- three Eastern European countries--the Belarus, Ukraine, Poland Asthma Study (BUPAS): an international prevalence study. *BMC Pulm Med.* 2016;16:11.
34. Ellie AS, Sun Y, Hou J, Wang P, Zhang Q, Sundell J. Prevalence of Childhood Asthma and Allergies and Their Associations with Perinatal Exposure to Home Environmental Factors: A Cross-Sectional Study in Tianjin, China. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(8):4131.
35. Zejda JE, Beridze V, Bakhtadze T, Beridze S, Abuladze L, Partenadze N, et al. Prevalence of and factors associated with underdiagnosis of pediatric asthma in Batumi, Georgia. *Allergol Immunopathol (Madr).* 2020;48(1):73-7.
36. Senthilselvan A, Niruban SJ, King M, Majaesic C, Veugelers P, Laing L, et al. Prevalence and risk factors of asthma in First Nations children living on reserves in Canada. *Can J Public Health Rev Can Sante Publique.* 2016;106(8):e483-488.
37. Bao Y, Chen Z, Liu E, Xiang L, Zhao D, Hong J. Risk Factors in Preschool Children for Predicting Asthma During the Preschool Age and the Early School Age: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Curr Allergy Asthma Rep.* diciembre de 2017;17(12):85.
38. Wong J, Magun B, Wood L. Lung inflammation caused by inhaled toxicants: a review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2016;1391.
39. Thorne PS, Mendy A, Metwali N, Salo P, Co C, Jaramillo R, et al. Endotoxin Exposure: Predictors and Prevalence of Associated Asthma Outcomes in the United States. *Am J Respir Crit Care Med.* 2015;192(11):1287-97.
40. Beashley R. Word variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic, atopic exzema: ISAAC: *The Lancet.* 2015; 351(9111): 1225-12.
41. Lai CKW, Crane J, Shan J, Weiland S, et al. Global variation in the prevalence and severity - asthma symptoms. Phase These of the Internacional study on Asthma and Allergies in Chidhood(ISSAC). *Thorax.*2019;64(6):478-3



Tannya Mariuxi Paguay Morocho portadora de la cédula de ciudadanía N° 0350333449. En calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "Prevalencia y factores de riesgo de asma bronquial en niños de 3 a 10 años" de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues , 24 de marzo de 2023

F: 

Tannya Mariuxi Paguay Morocho

C.I. 0350333449