

**UNIVERSIDAD CATÓLICA REDEMPTORIS MATER
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**



**INFORME FINAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE
DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGIA**

Factores de riesgo asociados al desarrollo de asma bronquial en pacientes de 2 a 14 años ingresados en el Servicio de Pediatría, Hospital José Nieborowski Boaco, 2021- 2022.

AUTORES

Br. Jofander José Guido Bello
Br. Jonathan Alexander Jarquín Alemán
Bra. Reyna Karina Rizo Solórzano

TUTOR CIENTÍFICO

Anielka Tamara Guzmán Borge, Médico
Especialista en Pediatría

REVISORES DE LA INVESTIGACIÓN

Dr. René Alfonso Gutiérrez
Revisor metodológico
Mgtr. Carlos Manuel Téllez
Revisor y corrector de estilo

30 de agosto de 2022

DEDICATORIA

A Dios principalmente por ser el proveedor de sabiduría y el pan de cada día en todo este trayecto, a mis padres en segundo lugar por haber estado siempre en el apoyo continuo para lograr llegar a la meta que hoy es una realidad, también a los pastores Alfredo Rivas y Omar Amador por sus oraciones continuas al creador en pro al éxito en mi carrera, al resto de familiares y amigos que han estado presente firmemente con apoyo emocional y económico y hasta el día de hoy continúan firmes y ansiosos por verme coronar los sueños de niño.

Jofander Jose Guido Bello

A Dios por ser guía en cada etapa de este trayecto, ser el manantial de vida y darme salud y sabiduría para seguir adelante día a día para lograr mis objetivos, a mis padres por apoyarme desde el día uno en que comencé en esta carrera, por sus consejos, motivación constante para hacerme una persona de bien, además manteniendo su mano de ayuda firmemente, a mi amada abuela quien confió en mi desde día uno dándome su bendición, hoy no está físicamente pero espiritualmente sigue siendo un sostén muy importante en mi vida , a mi única hermana quien ha estado presente en toda esta experiencia y todos mis familiares y amigos que durante estos 6 años me han brindado una mano amiga.

Jonathan Alexander Jarquín Alemán

A Dios por ser mi guía por darme la fuerza y valor para seguir adelante, a mi mama Rubenia Solórzano mujer fuerte y luchadora que ha dado 17 años de gran esfuerzo, no has dejado que me falte nada y me has permitido que llegue hasta aquí pero hoy ha llegado a su fin el sueño de ambas se ha hecho realidad, a quien ha sido mi segunda madre Marileth Bello me has apoyado y guiado por el buen camino, no habría llegado hasta este punto si no fuese por ti. A mi pequeña hija Valerie regalo del cielo, para llenar de alegría mi vida, mi inspiración ser mi mundo y darme las fuerzas necesarias para luchar, por ultimo a todas las personas que algún día también dudaron que llegaría a cumplir mi más grande sueño, siendo la más motivación de seguir cada día para llegar a este momento, los sueños si se hacen realidad.

Reyna Karina Rizo Solórzano

AGRADECIMIENTO.

A DIOS siendo el dador de la vida ,salud y del pan de cada día , a nuestros padres por ser un pilar fundamental en nuestras vidas , a nuestros seres queridos y amigos cercanos , también a nuestra alma mater y su cuerpo docente quienes nos brindaron las herramientas básicas para desarrollarnos en la práctica profesional, al igual que a los hospitales en donde realizamos nuestro internado rotatorio siendo el último recurso pero el más importante para terminar nuestra formación como médico dándonos las herramientas necesarias para ser profesionales integrales.

RESUMEN

En la investigación realizada en el servicio de pediatría del hospital Jose Nieborowski, el objetivo principal fue determinar cuáles son los Factores de riesgo asociados al desarrollo del asma bronquial en pacientes de 2 a 14 años.

Se realizó un estudio con enfoque observacional, analítico de casos y controles en 110 pacientes pediátricos con diagnóstico de Asma Bronquial atendidos en el servicio de pediatría del Hospital José Nieborowski de junio 2021 a marzo 2022. Se obtuvieron los datos utilizando historias clínicas pediátricas de ingreso. Con ellas se generó una base de datos y posterior se realizó el análisis estadístico mediante el programa SPSS versión 25 en donde se utilizaron medidas de asociación como lo son Chi de mantel y Hansel y Odd Ratio.

Resultados.

La población de estudio más prevalente fue la de 5-9 años de edad con un porcentaje de 50.9%. un predominio del sexo femenino representado por un 54.5% del total de los pacientes estudiado, la procedencia fue del 50% Rural y Urbano otro 50%. En lo que respecta a los factores de riesgos en estudios, los antecedentes familiares de primer grado (p 0.000) (OR 9.8 IC 95% 3.1 – 31.1), rinitis alérgica (p. 0.000) (OR 118 IC 29%- 485.9), dermatitis atópica (p. 0.000) (OR 6 IC 3.4- 10.2), Eosinofilia (p 0.000) (OR 119 IC 24.8 – 572.7). alergia a la leche de la vaca (p 0.000) (OR 265 IC 49.1-1228) los que los hace estadísticamente significativo, sin embargo factores como alergia al huevo , alergia a los frutos secos, obesidad no presentaron ninguna significancia estadística.

Conclusión.

La edad con mayor prevalencia en nuestro estudio fue de 5-9 años de edad con mayor presencia de asma bronquial en el sexo femenino.

En relación a los factores de riesgo en este estudio los antecedentes familiares, rinitis alérgica, dermatitis atópica, eosinofilia mayor al 4% y alergia a la leche de vaca, son factores para desarrollar asma bronquial, siendo estos estadísticamente significativos.

ABSTRACT

The research that has been carried out in the pediatric service at the Jose Nieborowski hospital, sought to determine which are the risk factors associated with the development of bronchial asthma in patients aged 2 to 14 years.

A study with an observational, analytical case-control approach was carried out in 110 pediatric patients diagnosed with Bronchial Asthma treated at the pediatric service of the José Nieborowski Hospital from June 2021 to March 2022. Data were obtained using pediatric medical records at admission. With them, a database was generated and later the statistical analysis was carried out using the SPSS version 25 program, where association measures were used, such as Chi tablecloth and Hansel and Odd Ratio.

Results.

The most prevalent study population was 5-9 years old with a percentage of 50.9%. a predominance of the female sex represented by 54.5% of the total number of patients studied, the origin was 50% Rural and Urban another 50%. Regarding the risk factors in studies, family history of the first degree (p 0.000) (OR 9.8 CI 95% 3.1 - 31.1), allergic rhinitis (p. 0.000) (OR 118 CI 29% - 485.9), atopic dermatitis (p. 0.000) (OR 6 CI 3.4-10.2), Eosinophilia (p 0.000) (OR 119 CI 24.8 – 572.7). allergy to cow's milk (p 0.000) (OR 265 CI 49.1-1228) which makes them statistically significant, however factors such as allergy to eggs, allergy to nuts, obesity did not present any statistical significance.

Conclusion.

The age with the highest prevalence in our study was 5-9 years of age, with a greater presence of bronchial asthma in females.

In relation to the risk factors in this study, family history, allergic rhinitis, atopic dermatitis, eosinophilia greater than 4% and allergy to cow's milk are factors for developing bronchial asthma, these being statistically significant.

INDICE

<u>I. INTRODUCCIÓN</u>	8
<u>II. ANTECEDENTES</u>	10
<u>III. JUSTIFICACION</u>	13
<u>IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	14
<u>V. OBJETIVOS</u>	15
<u>5.1 Objetivo General:</u>	15
<u>5.2 Objetivos Específicos:</u>	15
<u>VI. MARCO REFERENCIAL</u>	16
<u>6.1 Definición</u>	16
<u>6.2 Epidemiología</u>	16
<u>6.3 Fisiopatología</u>	17
<u>6.4 Fenotipos</u>	18
<u>6.5 Factores de Riesgos</u>	18
<u>6.6 Factores de desarrollo</u>	18
<u>6.7 Factores desencadenantes</u>	22
<u>6.8 Diagnostico</u>	24
<u>6.9 Tratamiento</u>	26
<u>VII. HIPÓTESIS</u>	28
<u>VIII. DISEÑO METODOLÓGICO</u>	29
<u>8.1 Área de estudio:</u>	29
<u>8.2 Tipo de investigación:</u>	29
<u>8.3 Universo:</u>	29
<u>8.4 Muestra:</u>	29
<u>8.5 Estrategia muestral:</u>	30
<u>8.6 Unidad de análisis:</u>	30
<u>8.6.1 Definición de casos:</u>	30
<u>8.6.2 Definición de controles</u>	30
<u>8.7 Variable principal</u>	30
<u>8.8 Criterios de inclusión y exclusión</u>	30
<u>8.9 Variables por objetivo</u>	31

<u>8.10 Matriz de Operacionalizacion de la Variable</u>	32
<u>8.11 Cruces de variables:</u>	34
<u>8.12 Técnica y metodología de Obtención de información</u>	35
<u>8.13 Procesamiento de la información:</u>	36
<u>8.14 Análisis estadístico</u>	36
<u>8.15 Consideraciones éticas</u>	36
<u>IX. RESULTADOS Y DISCUSION</u>	38
<u>X. CONCLUSIONES</u>	45
<u>XI. RECOMENDACIONES</u>	46
<u>XII. LISTA DE REFERENCIA</u>	47
<u>XIII. ANEXOS</u>	52

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se basó en los factores de riesgo de asma bronquial en la edad infantil. Esta enfermedad se considera crónica afectando las vías aéreas, caracterizada por episodios de sibilancia y dificultad respiratoria en las que pueden llegar a existir complicaciones graves o causar la muerte del paciente.

Desde tiempo antiguo el asma ha sido reconocida por muchas civilizaciones incluidas la china, hebrea, griega y la romana. La palabra asma se deriva de la raíz griega *asthmaino* que significa jadeo o respirar con dificultad. Fue el médico griego Hipócrates entre los primeros en describirla, aunque el término era utilizado para hacer mención a un síntoma no a una enfermedad (Correa, 2018).

El asma constituye una de las enfermedades crónicas más comunes en el mundo. Se estima que, en la actualidad, existen alrededor de 300 millones de personas asmáticas en el plano mundial, incluso, podrían obtenerse estimados más altos utilizando criterios menos conservadores para el diagnóstico de asma.

Es una condición patológica que afecta por igual a todos, indistintamente de su condición social, política o religiosa. Siendo un problema complejo con consecuencias evidentes, que requiere ser abordado como problema de salud pública, en donde se permita comprender el efecto que representa el aumento de la morbilidad infantil tanto a nivel departamental como a nivel nacional, por lo que es importante identificar los factores asociados con el asma bronquial, para de este modo tomar las medidas adecuadas en su prevención y control, generando políticas de detección oportuna en todos los niveles de atención en salud en nuestro país.

Un infante con asma tendrá las vías respiratorias más sensibles de lo normal y determinadas sustancias y desencadenantes pueden causarle irritación. En cambio, los factores en el desarrollo de asma en donde tenemos, la edad, sexo, antecedentes familiares de asma de primer grado, atopia en donde incluyen rinitis alérgica y dermatitis atópica están involucrados en la aparición de la enfermedad.

El estudio se enfocó en el Hospital José Nieborowski, con la problemática del asma bronquial en niños de 2 a 14 años, que por causa de los factores de riesgo al desarrollo del asma están afectando al crecimiento y el estilo de vida de los infantes. Por ese motivo se requiere determinar cuál de los factores de riesgo es el de mayor relevancia en el desarrollo de esta patología.

II. ANTECEDENTES

Flaherman y Rutherford (2006), en su estudio sobre efecto del peso elevado sobre el asma en donde se realizó un metanálisis en donde se incluyeron estudios de cohorte que examinaron El peso corporal alto al nacer o durante la infancia y el resultado futuro del asma. Se crearon los datos de cada estudio sobre el estado de posición el resultado clínico y las características del estudio teniendo como resultado Resultados: Inicialmente se identificaron un total de 402 estudios, de los cuales 12 cumplieron con los criterios de inclusión. Los resultados combinados de cuatro estudios que examinaron el efecto del peso corporal alto durante la infancia intermedia sobre el resultado del asma posterior mostraron un aumento del 50 % en el riesgo relativo (RR1,5; IC del 95 %: 1,2 a 1,8). Como Conclusión, los niños con peso corporal alto tienen un mayor riesgo de asma en el futuro.

Ramos et al., (2007) en su estudio sobre Factores Asociados al Desarrollo de Asma en Niños de 2 a 12 Años. Hospital del Niño. Panamá, en donde se realizó un estudio observacional, de tipo analítico, retrospectivo, de casos y controles no pareados, cuyo universo correspondió a los niños de dos a doce años atendidos, la muestra fue calculada con fórmulas para estudio de casos y controles no pareados, resultando 183 casos y 183 controles. Teniendo como resultados rinitis alérgica(OR=3.87) y alergia alimentaria (OR=3.30); historia familiar de asma (OR=3.56) y atopia (OR=1.57). Como Conclusión los niños con historia personal de rinitis alérgica, bronquiolitis y alergia alimentaria; historia familiar de asma y atopia, presentan mayor riesgo de desarrollar asma.

Orraca et al., (2017) en su estudio sobre factores genéticos del asma bronquial en pacientes pediátricos realizaron una investigación epidemiológica analítica de casos y controles en la provincia en pinar del rio. La población estudiada estuvo compuesta por lactantes y escolares con y sin antecedentes de asma, a quienes se le aplicó un instrumento en cuestionario, teniendo como muestra a 585 pacientes en edades pediátricas consiguiendo como resultado que para los familiares de primer grado es 6,7 veces mayor la probabilidad de ser asmáticos si existe algún familiar asmático, 4,2 si tiene un familiar con rinitis y 9,2 si posee un familiar con dermatitis atópica. En familiares de segundo grado la probabilidad de ser asmático es mayor en aquellos con antecedentes de asma bronquial 6,3, 4,4 en familiares con rinitis y sin diferencias significativas para la dermatitis atópica. Respecto a los familiares de tercer grado

la probabilidad de que un niño sea asmático es mayor que en los casos donde no existen familiares afectados para el asma y la rinitis 3,9 y 4,6 respectivamente, no así para la dermatitis atópica 2,4.

Castillo (2019), en su estudio sobre factores de riesgo más relevantes asociado a la aparición de asma en niños de 4 a 12 años atendidos en el servicio de neumología del Hospital Nacional Hipólito Unanue Lima Perú, realizó un estudio analítico de casos y controles con una muestra de 160 pacientes distribuido en 80 casos y 80 controles, se tomaron en cuenta 5 variables de control con el fin de describir las características socio demográficas de la muestra y 7 factores de riesgo los cuales se pretendía encontrar asociación con el asma , Al analizar las variables socio-demográficas la mayor parte de la muestra eran niños de 4 a 6 años representando 33,75% (n=27). La distribución según sexo fue de 56,25% (n=45) para el sexo masculino. Para el factor de riesgo antecedentes familiares de asma se obtuvo un grado de asociación $\chi^2 = 50,82$ $P < 0,000$ y un OR = 4.2 / IC (6,105 – 27,682).

Vasquez (2019), realizó un estudio con el objetivo de identificar los factores de riesgo más frecuentes del asma bronquial en pacientes de 1 a 14 años de edad, hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital General San Francisco. Se realizó un estudio descriptivo-retrospectivo en 94 pacientes pediátricos hospitalizados por asma bronquial en el periodo de enero 2017 a diciembre 2018. Obteniendo como resultados, que la población de estudio más prevalente fue la de 60-95 meses de edad con un porcentaje de 46,80% y un predominio del sexo masculino representado por un 53,2%. La presencia de familiares en primer grado con asma se presentó un 11,7% en madres y un 6,4% en padres. Con referencia a las enfermedades, se encontró un número mayor de niños con asma y rinitis alérgica (25,5%). Las infecciones respiratorias en nuestra muestra se presentaron en un 63,8%, es decir que es un factor de riesgo importante que existe en los pacientes asmáticos.

Astudillo y Vite (2020), en su estudio sobre factores de riesgo asociados al asma bronquial en niños menores de 11 años del Sector Barreiro Nuevo, Los Ríos, realizó un estudio con enfoque cuantitativo de diseño no experimental. Obteniendo como resultados: Predominó el sexo femenino con el 57%, con mayor repercusión en menores de 5 a 8 años, primario, se encontró relación con el antecedente patológico personal del 66%, 34% del antecedente patológico familiar, otra fuente de asociación fue por infecciones respiratorias 29% y 28%

es por exposición a polvos, el 51% padres de familia no conocen qué tipo de factores pueden asociarse a la enfermedad. En conclusión, se confirmó la asociación entre el asma y el sexo femenino, antecedentes de asma, exposición al polvo y padecer infecciones respiratorias frecuentes influyen en la aparición del asma bronquial en los niños investigados

A nivel nacional y departamental aún no existe un estudio que describa cuáles son los factores de riesgo asociados a asma bronquial en edad infantil, por ende, no se plasman ningún antecedente estatal en dicho estudio, cabe resaltar que es de gran necesidad realizar esta investigación siendo un tema de gran impacto por su alta tasa de morbilidad contribuyendo en el ámbito epidemiológico investigativo y medico aportando resultados que sirvan guía para investigaciones futuras.

III. JUSTIFICACION

El presente trabajo de investigación tiene como propósito determinar los factores de riesgos presentados en los pacientes pediátricos de 2 a 14 años atendidos en el hospital José Nieborowski Boaco a fin de realizar un aporte relevante en el conocimiento de la enfermedad en un lugar y tiempo determinado, que nos permita una adecuada interpretación de las tendencias de esta enfermedad y contribuir al mejor pronóstico de vida y calidad de esta.

Es de interés tomar en cuenta que a nivel nacional y departamental aún no existen estudios sobre factores asociados a asma; posicionándose dicha patología como la segunda causa de ingreso por enfermedad respiratorias en el servicio de pediatría del hospital José Nieborowski, siendo este estudio de ganancia para adquirir datos actualizados y confiables sobre pacientes asmático.

El impacto científico que supone dicha investigación es muy importante ya que son varios los niños que acuden tanto a los servicios de emergencia, consulta externa en el hospital José Nieborowski Boaco, por lo tanto, el desarrollo de la investigación permitirá un mayor conocimiento y la oportuna intervención sobre los mismos. A su vez los resultados del presente estudio permitirán tener datos actualizados, los cuales a su vez servirán como aporte para posteriores estudios relacionados siendo los beneficiados (médicos de base, médicos generales, médicos internos, personal de enfermería, pacientes y sus familiares).

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los Factores de riesgo asociados al desarrollo del asma bronquial en pacientes de 2 a 14 años ingresados en el servicio de pediatría, hospital José Nieborowski Boaco, 2021 - 2022?

V. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General:

Identificar los Factores de riesgo asociados al desarrollo del asma bronquial en pacientes de 2 a 14 años ingresados en el servicio de pediatría, hospital Jose Nieborowski Boaco 2021-2022.

5.2 Objetivos Específicos:

Describir las características Sociodemográficas de los pacientes de 2 a 14 años con asma bronquial ingresados en el servicio de pediatría, hospital Jose Nieborowski Boaco 2021-2022.

Caracterizar los Factores de riesgo asociados al desarrollo del asma bronquial en los pacientes de 2 a 14 años ingresados en el servicio de pediatría, hospital Jose Nieborowski Boaco 2021-2022.

VI. MARCO REFERENCIAL

6.1 Definición

El asma bronquial es una enfermedad crónica e inflamatoria de las vías respiratorias inferiores. Se caracteriza por una broncoconstricción y edema de las paredes bronquiales, que producen una obstrucción variable del flujo aéreo siendo esta total o parcialmente reversible, ya sea por acción farmacológica o de manera espontánea (Comité Ejecutivo de la GEMA, 2019).

Además, podemos definirlo como una patología no transmisible, según (Global strategy for asthma management and prevention GINA,2022) plantea que es un padecimiento heterogéneo usualmente caracterizada por presentar un conjunto de eventos patológicos provocando una función anómala del sistema respiratorio, determinado por la historia de síntomas respiratorios, como sibilancias, dificultad para respirar, opresión en el pecho y tos, que varían con el tiempo y en intensidad, junto con una limitación variable del flujo de aire espiratorio.

6.2 Epidemiología.

El asma es la enfermedad crónica más común en la edad infantil con una alta tasa de morbilidad, según la Organización mundial de la Salud (OMS, 2020) estima datos epidemiológico en donde refleja que, en la actualidad hay unos 235 millones de personas en el mundo con asma, un 80% de las muertes por asma tienen lugar en países de ingresos bajos y medios-bajos.

En la actualidad se considera como un problema de salud pública a nivel mundial que afecta a cualquier grupo de edad, con una prevalencia creciente en diversos países en vías de desarrollo. Afectando a más de 300 millones de persona en todo el mundo (GINA, 2019).

Se detalla en informes recientes que las muertes causadas por Asma en Nicaragua han llegado a 105 (0,37% de todas las muertes). La tasa de mortalidad por edad es de 2,14 por 100.000 de población. Nicaragua ocupa el lugar número 114 en el mundo (OMS, 2020).

6.3 Fisiopatología

El sistema de órgano afectados por el asma son los pulmones, que consta de los lóbulos y segmentos. Anatómicamente si divide en zona de conducción que se extiende desde la nariz hasta los bronquiolos y la zona de respiratoria donde tiene lugar el intercambio gaseoso es desde el conducto alveolar hasta los alvéolos. Esta principalmente involucrado en el árbol bronquial con su trabajo principal para distribuir el aire a través de los pulmones hasta llegar a los sacos alveolares (Sinyor y Pérez, 2022).

Hay dos fases en el desarrollo de la enfermedad, que incluyen la fase temprana y la fase tardía. La fase inicial la inician los anticuerpos IgE que son sensibilizados y liberados por las células plasmáticas. Estos anticuerpos se activan a causa de ciertos factores desencadenantes en el medio ambiente. Los anticuerpos IgE posteriormente se unen a mastocitos y basófilos de alta afinidad. Los mastocitos liberan citocinas y finalmente se desgranan, liberando histamina, prostaglandinas y leucotrienos. Estas células, a su vez, contraen el músculo liso y provocan vasoconstricción de las vías respiratorias inferiores. Los linfocitos Th2 son de gran importancia produciendo una serie de interleucinas (IL-4, IL-5, IL-13) y GM-CSF, que ayudan en la comunicación con otras células y mantienen la inflamación. IL-3 e IL-5 ayudan a sobrevivir a los eosinofilos y basófilos. La IL-13 se atribuye a remodelación, fibrosis e hiperplasia. En las próximas horas, ocurre la fase tardía, en la que los eosinofilos, basófilos, neutrófilos y células T auxiliares y de memoria se van a localizar también en los pulmones, y van a realizar broncoconstricción e inflamación (Sinyor y Pérez, 2022).

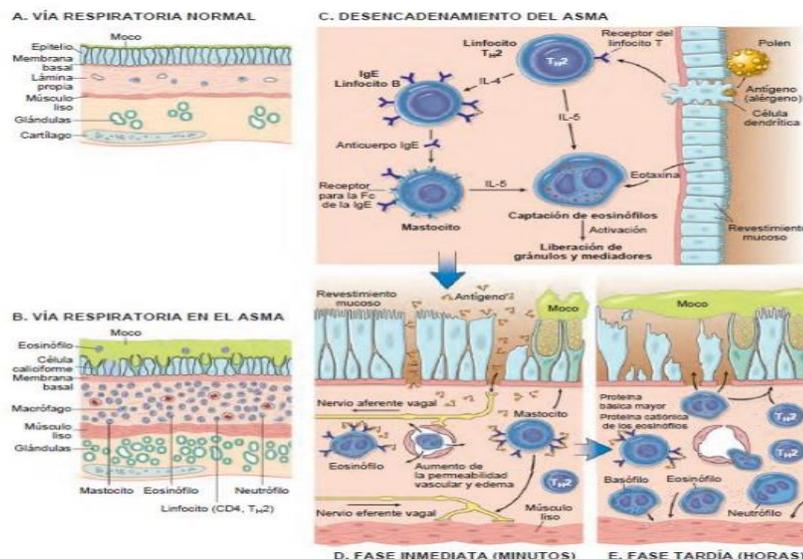


Figura 1: Fisiopatología del asma bronquial

Fuente: Tomado de Kummar, V., Abbas, A., Fausto, N & Aster, J. (2010). Patología estructural y Funcional. [Figura 15-10]. pág. 690 .Barcelona, España: Elsevier.

6.4 Fenotipos

El asma presenta diferentes fenotipos: el primer grupo se denomina sibilante transitorio o sibilancias virales episódicas leves, se caracteriza por comenzar a los 3 años, persistiendo hasta los 6 años de vida desapareciendo en la adolescencia, con una función pulmonar disminuida al nacimiento, permaneciendo con valores bajos hasta los 16 años (GEMA, 2019).

El segundo grupo es el de los sibilantes no atópicos o sibilancias persistentes, que se presentan antes de los 3 años pero que aún permanecen a los 6 años, tienen una función pulmonar normal, pero con hiperreactividad bronquial a la metacolina la cual disminuye con la edad (GEMA, 2019).

El tercer grupo corresponde a los sibilantes de inicio tardío (atópicos), El primer episodio aparece después del año, con una función pulmonar normal al nacer con descenso hasta los 6 años y posterior estabilización por debajo de la normalidad, con evidencia de hiperrespuesta bronquial desencadenado a partir de alérgenos ambientales (GEMA, 2019).

6.5 Factores de Riesgos

Se deben de distinguir los factores de riesgo para el desarrollo de asma de los factores desencadenantes de síntomas de asma. Los factores de desarrollo son aquellos que tiene relación con la aparición de la enfermedad asmática; en cambio, los factores desencadenantes son aquellos cuya exposición origina la aparición de síntomas en pacientes con asma, hasta llegar a causar una exacerbación asmática (GEMA, 2019).

6.6 Factores de desarrollo

Herencia

Se considera que el asma es una enfermedad multifactorial poligénica eso significa que una cantidad número de genes están relacionados con el asma y que cada gen explica diferentes aspectos del asma, la presencia de múltiples genes permite que exista una interacción entre la genética y el ambiente, sin seguir una herencia mendeliana simple (Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria AEPap, 2018)

Existen alrededor de 100 genes implicados en el asma, entre los principales están: ADAM33 localizado en el cromosoma 20p13 y que se relaciona directamente con la Hiperreactividad Bronquial; y la filagrina, que se halla en el cromosoma 1q21 y se asocia a enfermedades alérgicas (Thomsen, 2015).

El asma presenta una clara agregación familiar, la probabilidad de un niño de padecer asma si sus padres la padecen es dos veces mayor, y cuando tanto sus padres como sus abuelos la presentan, la probabilidad es cuatro veces mayor (Castillo, Castillo, Ferrer y Pérez, 2017).

Sexo

En la rama de pediatría se evidencia que el asma es predominante en pacientes de sexo masculino que en el femenino. Antes de los 14 años, la prevalencia de asma es aproximadamente dos veces mayor en niños que en niñas, esto ocurre porque los niños presentan anatómicamente diámetros de vía aérea menores en comparación con los volúmenes pulmonares de las niñas (Fuseini y Newcomb, 2017).

A partir de la pubertad hay una conversión y se da una mayor frecuencia de la enfermedad en el sexo femenino. Se ha propuesto principalmente que esto se debe a la influencia hormonal. Así, en pacientes cuya menarca ha iniciado a una edad temprana menor o igual a los 11 años los síntomas incrementan (Fuseini y Newcomb, 2017)

Edad

La edad de inicio del asma bronquial se describe que es posterior a los 2 años, dado que si presenta un primer episodio de sibilancias antes de los 2 años se le diagnostica como bronquiolitis u otra enfermedad respiratoria (Sirvent, 2004).

Un 80% de pacientes asmáticos refieren que el inicio de su enfermedad se dio antes de los 6 años de edad. Sin embargo, de todos los niños pequeños que experimentan sibilancias recidivantes, solo una minoría padece un asma persistente al final de la infancia (Kliegman et al., 2020).

Si un niño menor de 3 años tiene como antecedentes 3 o más episodios de broncoespasmos, o tiene familiares en primer grado y/o atopia personal o familiar con asma bronquial y un solo episodio de obstrucción bronquial, se le diagnostica como asma, al igual que cualquier niño mayor de 3 años con un solo episodio de obstrucción bronquial (Sirvent, 2004).

También esta patología se encuentra ligada a los diferentes fenotipos de la enfermedad. Las sibilancias tempranas transitorias son frecuentes entre los 3 y los 6 años de edad, las sibilancias no atópicas se presentan hasta la adolescencia y las sibilancias atópicas desde la niñez en adelante (Qirt et al., 2018)

Atopia

El sistema inmunológico funciona en exceso creando una reacción de forma exagerada a ciertos factores externos, según Johansson et al. (2001) el termino atopia se define como una predisposición propia o familiar de crear anticuerpos IgE de manera exagerada ante la exposición de agentes externo. Por lo general personas atópicas clínicamente pueden presentar dermatitis atópica, asma bronquial y rinitis alérgica.

En varios estudios se ha descrito que la rinitis alérgica es un factor clínico relevante para el desarrollo del asma. En un estudio realizado en Australia se evidencio que el desarrollar atopia a temprana edad fue un factor predisponente para desarrollar asma en la infancia, diferenciando que la atopia en la vida adulta solo se asoció de manera importante a desarrollar rinitis comprobando que la presencia de rinitis se relaciona de forma directa con el desarrollo de esta patología. (Serrano et al., 2005).

La prevalencia de rinitis alérgica es alta en la población general y la asociación entre asma y rinitis es bien conocida. Se estima que sobre el 80% de los asmáticos padecen de rinitis y el 15% de los riníticos desarrollan síntomas de asma, mediado por mecanismos aún no aclarados. El tratamiento concomitante mejoraría los síntomas riníticos y con ello ayudaría

al control del asma. Asociado o no a rinitis alérgica puede coexistir diferentes grados de obstrucción de la vía aérea superior (Hurtado y Ruiz, 2018).

La prevalencia de dermatitis atópica está aumentando al igual que otras enfermedades alérgicas, según Marín et al. (1998), las manifestaciones clínicas se evolucionan de manera secuencial siendo la dermatitis la manifestación que se inicia en los primeros meses de vida. Los niños con dermatitis atópica presentaran un cuadro clínico respiratorio principalmente de asma o rinitis entre un 20 % y 80%, pero es más frecuente que sin presentar sintomatología clínica la gran mayoría de los niños con dermatitis presentan hiperactividad bronquial inespecífica siendo este un factor de riesgo para desarrollar posteriormente asma bronquial.

Sobrepeso/Obesidad

El sobrepeso y la obesidad como factores de riesgo para asma bronquial se dan por diferentes mecanismos:

1. Efectos directos sobre la mecánica respiratoria.

El aumento de la grasa abdominal puede ocasionar compresión sobre el musculo diafragma provocando un cierre precoz de las vías respiratorias en las zonas terminales del pulmón, en consecuencia hay una disminución del volumen de reserva espiratoria lo que provoca un aumento del gradiente alveolo capilar e hipoxemia con alteración de la ventilación pulmonar, también hay un aumento en la resistencia de las vías aéreas disminuyendo la capacidad funcional residual limitando el flujo espiratorio y el volumen corriente en consecuencia hay un ciclo más lento actina-miosina provocando que el musculo liso se contraiga perdiendo la elasticidad lo que empeora la función pulmonar Cortez y Duelo (2020).

2. Cambios en la respuesta inmunológica e inflamatoria. Relación Obesidad -Asma activación de genes comunes.

La obesidad es un estado de inflamación sistémica crónica de bajo grado acompañada de niveles elevados de varios factores pro inflamatorios. El tejido adiposo produce sustancias como lo son citoquinas y adipocinas, como factor de necrosis tumoral α (TNF- α), interleucina 6 (IL-6), adiponectina y leptina las cuales están aumentadas en el asma, teniendo la capacidad

de producir inflamación de la vía aérea y aumento del tono muscular bronquial Cortez y Duelo (2020).

3. Influencia hormonal y de sexo.

Una relación entre el exceso de peso y el asma se presenta mayoritariamente en el sexo femenino este se debe por niveles altos de estrógenos y progesteronas modulando los receptores adrenérgicos, lo que desempeña un papel en la inflamación y la regulación del tono de la vía aérea Cortez y Duelo (2020).

Alergia a los alimentos

La alergia a los alimentos se puede definir como una reacción inmunológica adversa a distintas proteínas que contienen los alimentos reacción medida por anticuerpos (IgE), Birda y Burks, (2010) definen que aproximadamente un tercio de los niños con alergia a los alimentos tiene asma y el 4-8% de los niños con asma tienen alergia a los alimentos.

Se plantean diferentes alimentos que pueden causar una reacción alérgica, en niños los más frecuentes son: la leche de vaca (2,5%), los huevos (1,3%), el maní (0,8%), el trigo aproximadamente 0,4%), la soja (aproximadamente 0,4%), las frutas secas (0,2%), el pescado (0,1%) y los mariscos (0,1%) (Birda y Burks, 2010).

Eosinofilia.

Se define Eosinofilia cuando se habla de un valor por encima del 4%, o de un valor absoluto de 500 eosinofilos por m³, está presente en asma extrínseco o también conocido como asma no alérgica, rinitis alérgica y dermatitis atópica, se ha demostrado que los niveles elevados en sangre se asocian a un mal control del asma y riesgo de tener exacerbaciones (Navarro et al.,2009).

6.7 Factores desencadenantes.

Infecciones respiratorias

Las infecciones del sistema respiratorio es uno de las patologías que comúnmente afectan a pacientes pediátricos y son responsables de un enorme gasto económico, éstas van desde un

resfriado común hasta severas neumonías, Castro-Rodríguez (2007) evidencia que uno de los patógenos más frecuente para desencadenar exacerbaciones o crisis asmática en niños es de origen viral siendo el rinovirus (gripe común) , también se describen otros virus relacionados con los brotes de asma como son el virus sincitial respiratorio (VSR), la influenza (gripe), el coronavirus, el metaneumovirus humano (hMPV) y las infecciones por para influenza.

Factores ambientales domésticos

Atmosféricos: tabaquismo

Existen muchos factores involucrados en el padecimiento de asma bronquial, Suárez et al. (2013), describe que la causa ambiental es fundamental para el desarrollo de la enfermedad, en donde encontramos que el tabaquismo ocupa un lugar importante donde se observa un incremento anual de 5% en la prevalencia de asma en la infancia, dependiendo del tiempo de exposición teniendo lugar de forma prenatal (por madre fumadora gestante) o prenatal de manera pasiva.

Se reconoce según estudios científicos que la exposición al humo de tabaco incrementa la prevalencia de sibilancias, tos y flemas en la infancia y que puede actuar como un factor desencadenante de crisis asmática. Existen efectos directos en el niño asmático relacionado con un incremento de severidad, ingresos hospitalarios y aumentos de exacerbaciones (Suárez et al., 2013).

Domésticos:

En la actualidad existen distintos tipos de factores domésticos, según GEMA (2019) hace referencia a los siguientes: los ácaros de polvo, el epitelio de perro y el epitelio de gato y cucaracha.

Los ácaros del polvo realizan una reacción de hipersensibilidad a las proteínas presentes en la excreción, los penetran por inhalación en la vía aérea y causan rinoconjuntivitis y asma. Siendo un factor importante desencadenante de crisis asmática y la aparición de la enfermedad, estos insectos de polvo crecen óptimamente bajo temperaturas cálidas y una humedad mayor a 50% en objetos cubiertos de tela como juguetes de peluche y de trapo, muebles tapizados, ropa de cama, colchones y alfombras (Herbosa y García, 2008).

Aproximadamente el 50% de los hogares hay la presencia de animales domésticos como son perros y gatos siendo estos los más domesticado, la exposición frecuente existe una sensibilización a los alérgenos de estos animales, aumentando el riesgo de padecer enfermedades alérgicas que en este caso es considerado una causa para asma. Estadísticamente, entre el 3% y el 10% de la población general, y entre el 15% y 40% de personas atópicas, presentan hipersensibilidad, siendo la alergia al gato dos veces mayor que la alergia al perro (Herrera, et al., 2010).

Alergia a los medicamentos

Se describen distintos grupos de fármacos que pueden contribuir a tener con más frecuencias exacerbaciones asmáticas, GINA (2019) Describe los siguientes fármacos como los principales: Ácido acetilsalicílico, antibióticos sensibilizantes, AINES (ibuprofeno, naproxeno, etc.), B-bloqueantes no selectivo sistémico y tópicos.

6.8 Diagnostico.

La realización del diagnóstico sobre asma en pacientes pediátricos es difícil de fijar dado a sus diferentes tipos de fenotipos se requiere tanto de anamnesis como cuadro clínico y estudios complementarios. GINA (2022) plantea que hacer un diagnóstico inicial se centra principalmente en identificar el patrón característico de síntomas respiratorios en donde se incluyen: sibilancia, disnea respiratoria, opresión torácica, tos y limitación del flujo del aire espiratorio, siendo de gran importancia ya que puede deberse a afecciones agudas o crónicas del asma.

Diagnóstico clínico

Historia e historia familiar

Debemos de historiar sobre el inicio de síntomas respiratorios, al igual indagar sobre antecedentes personales de rinitis, eczema y antecedentes familiares de asma o alergia esto nos dará una probabilidad que los síntomas presentes se deban a asma, siempre tomando en cuenta que no todos los fenotipos tienen cuadro similar (GINA 2022).

El diagnóstico de asma es difícil de fijar, dado al sinnúmero de síntomas que pueden presentar. Por lo tanto, el diagnóstico se fundamenta principalmente en la presencia de sibilancias. Para ayudar a tener una mayor precisión en cuanto al diagnóstico, existen distintas herramientas dentro de ellas se encuentra el índice predictivo del asma siendo la más utilizada en la práctica clínica. Tiene como objetivo determinar el riesgo de un paciente pediátrico de desarrollar asma a futuro (GEMA, 2019).

Tabla 2. Índice Predictivo de Asma modificado
Criterios mayores: <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico médico de asma en alguno de los padres • Diagnóstico médico de dermatitis atópica • Sensibilización a algún aeroalérgeno
Criterios menores: <ul style="list-style-type: none"> • Sibilancias no relacionadas con catarros • Eosinofilia en sangre periférica $\geq 4\%$ • Sensibilización alérgica a leche, huevo o cacahuete
IPAm positivo (alta probabilidad de asma en edad escolar): > 3 episodios recurrentes de sibilantes durante el año anterior (> 24 horas de duración, al menos uno confirmado por un médico) hasta los tres años de edad más un criterio mayor o dos menores. Supone siete veces más riesgo de tener asma en edad escolar que los niños con IPAm negativo (77% VPP, 68% VPN).

IPAm: Índice Predictivo de Asma modificado; VPN: valor predictivo negativo; VPP: valor predictivo positivo.

Figura 2: Índice predictivo del asma

Fuente: Tomado de García Merino, Á., & Mora Gandarillas, I. (2013, 13 junio). Diagnóstico del asma. Asociación Española de pediatría de atención primaria.

Exploración física:

Durante el examen físico debemos que enfocarnos en el aparato respiratorio, durante la auscultación el ruido patológico más frecuente son las sibilancias espiratorias las cuales pueden estar ausente o solo escucharse en espiración forzada, también puede estar carente cuando hay una exacerbación grave de asma, debido a una disminución grave del flujo de aire (tórax silencioso). Las crepitaciones y las sibilancias inspiratorias otros de los ruidos que podemos encontrar a la hora de la exploración los cuales no son características del asma (GINA 2022).

En la exploración física también se puede observar un aumento del diámetro anteroposterior del tórax por atrapamiento de aire; También existe presencia de signos de rinitis alérgica, pólipos nasales y sinusitis. Además, se puede presentar una infección respiratoria aguda. Otro

dato frecuente es que la piel se puede observar eccema en los pliegues y en las zonas retro auriculares (Sawicki y Haver, 2018).

Diagnóstico funcional

Se realiza la espirometria, una prueba funcional la cual puede variar entre completamente normal o severamente obstruida, esto se realiza en pacientes mayores a los 5 años de edad. Los parámetros evaluados incluyen: Volumen Forzado en un segundo (FEV 1) y el flujo espiratorio forzado entre el 25 y 75 % de la capacidad Vital (FEF25-75) (Sawicki y Haver, 2018).

Otras pruebas

Pruebas de provocación bronquial PYRIGH

Tienen alta sensibilidad para el diagnóstico de asma, pero con una especificidad limitada, se describe como una alternativa para medir la limitación variable del flujo de aire espiratorio mediante agentes de provocación en donde se incluye la metacolina inhalada, histamina, ejercicio, manito inhalado e hiperventilación voluntaria eucápnica (GINA 2022).

Pruebas de alergia

Se realiza con el objetivo de determinar si existe sensibilización a distintos alérgenos. El estado atópico se puede identificar mediante la presencia de la inmunoglobulina E específica en suero. La prueba más utilizada es la punción cutánea con alérgenos ambientales siendo simple y fácil de realizar teniendo alta sensibilidad, teniendo otra opción como lo es la medición de IgE no siendo más confiable que la prueba cutánea siendo esta más costosa, útil como una opción para aquellos pacientes con alguna enfermedad cutánea generalizada (GINA 2022).

6.9 Tratamiento.

Para control de asma a largo plazo se plantean objetivos que pueden lograr efectos positivos para el tratamiento, teniendo como principal, llegar a tener un buen control de síntomas contribuyendo a una calidad de vida estable del paciente logrando minimizar el riesgo de crisis, efectos secundarios e incluso la muerte (GINA 2022).

Categorías de medicamentos para el asma

A diferencia que los medicamentos utilizados para otras patologías respiratorias crónicas, en el asma la mayoría de los fármacos usados tienen proporciones terapéuticas favorables, según GINA (2022) el tratamiento lo divide en dos categorías principales:

Medicamentos de control: Encontramos los corticosteroides inhalados (ICS) teniendo su acción en reducir la inflamación de las vías respiratorias, controlar sintomatología y reduce riesgo de presentar exacerbaciones. Su dosificación e intervalo debe optimizarse para minimizar el riesgo de efectos secundarios en donde se incluye el riesgo de utilizar corticosteroides orales (OCS).

Medicamentos de alivio o rescate: se utiliza durante exacerbaciones asmáticas al igual para el alivio de síntomas irruptivos, también se recomienda para la prevención a corto plazo de broncoconstricción inducida por ejercicio. El medicamento de rescate más preferido es el ICS-formoterol a dosis baja según necesidad, también encontramos los agonistas β_2 adrenérgicos de acción corta (SABA) como dato no favorecedor tenemos que el uso excesivo aumenta el riesgo de crisis asmática por lo que no se debe utilizar en la práctica clínica.

VII. HIPÓTESIS

Hipótesis de Investigación

El sexo masculino es el principal factor de riesgo en el desarrollo de asma bronquial en pacientes atendidos en el servicio de pediatría del hospital Jose Nieborowski 2021-2022.

Hipótesis nula.

El sexo masculino no es el principal factor de riesgo en el desarrollo de asma bronquial en pacientes atendidos en el servicio de pediatría del hospital Jose Nieborowski 2021-2022.

VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

8.1 Área de estudio:

El estudio se llevó a cabo en el Hospital José Nieborowski ubicado en el departamento de Boaco el cual comenzó su funcionamiento en 2008 y constituye una institución de salud de referencia departamental que cuenta con todos los servicios médicos emergencia , consulta Externa pediátrica, laboratorios, servicio de rayos X y Hospitalización con un personal médico de 6 pediatras, 10 médicos internos y 2 personal de enfermería con una capacidad de 30 camas para la atención de la población pediátrica con problemas respiratorios de segundo nivel de resolución.

8.2 Tipo de investigación:

Es un estudio con enfoque observacional, analítico de casos y controles.

8.3 Universo:

Para este estudio en el periodo de investigación se logró tener un total de 55 niños de 2 a 14 años con el diagnóstico de asma bronquial que cumplieron con los criterios de inclusión, constituyendo el universo para los casos y debido a que la razón con la que se estudio fue de 1:1, producto del pesquizaje se obtuvo una cantidad de 200 diagnóstico de neumonías en este grupo de edad estudiado y de los cuales por medio de un muestreo aleatorio simple por medio de un sorteo se fue seleccionando los 55 controles, de esta manera los casos y controles que formaron parte de este estudio cumplieron con los criterios de inclusión .

Se decide tomar a los niños con neumonía como controles debido a que es un estudio realizado en un ámbito clínico hospitalario, esta resulto ser la patología respiratoria prevalente atendida en este grupo de edad estudiado.

8.4 Muestra:

Tamaño de la muestra.

La muestra para este estudio es de 55 pacientes, incluyendo al 100% del universo de los casos y 55 pacientes pediátricos ingresados al servicio de pediatría del Hospital José Nieborowski

de junio 2021 a marzo 2022 con un diagnóstico diferente de asma bronquial que fueron los controles.

8.5 Estrategia muestral:

Para la selección de los controles se realizó un muestreo probabilístico, aleatorio simple y se aparearon los casos y los controles en relación a las variables de edad y sexo.

8.6 Unidad de análisis:

Niños de 2 a 14 años con diagnóstico de asma bronquial, tratados en el periodo de junio 2021-marzo de 2022, Hospital José Nieborowski Boaco

8.6.1 Definición de casos: Niños y adolescentes de 2-14 años de edad con diagnóstico de Asma bronquial durante el periodo de junio 2021-marzo de 2022.

8.6.2 Definición de controles: Niños y adolescentes de 2-14 años de edad que estuvieron ingresados en el servicio de pediatría en el Hospital José Nieborowski Boaco durante el periodo de junio 2021-marzo de 2022, con un diagnóstico diferente a Asma bronquial.

8.7 Variable principal

Factores de riesgo al desarrollo de asma bronquial

8.8 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión de casos:

- Pacientes de 2-14 años de edad con diagnóstico de asma bronquial atendidos en el servicio de pediatría del Hospital José Nieborowski en el período junio 2021 – marzo de 2022.
- Pacientes con expediente clínico completo.

Criterios de inclusión para controles:

- Pacientes con otros diagnósticos de enfermedades respiratorias de 2-14 años de edad que estuvieron ingresados en el servicio de pediatría Hospital José Nieborowski Boaco durante el período junio 2021 – marzo de 2022.
- Historias clínicas que cuenten con todos los datos necesario para el análisis de factores de riesgo.

Criterios de exclusión para casos:

- Paciente con expediente clínico incompleto y/o letra ilegible.
- Expediente clínico de paciente que no se encuentre en el archivo del departamento de estadística al momento de recolectar la información.
- Pacientes mayores de 15 años de edad con diagnóstico de Asma bronquial crónica.

Criterios de exclusión para controles:

- Pacientes mayores de 15 años de edad con diagnósticos de otras enfermedades respiratorias.
- Expediente clínico incompleto
- Pacientes menores de 2 años de edad con diagnósticos de otras enfermedades respiratorias.

8.9 Variables por objetivo

Para el objetivo 1:

Describir las características Sociodemográficas de los pacientes de 2 a 14 años con asma bronquial ingresados en el servicio de pediatría, hospital Jose Nieborowski Boaco junio 2021 - marzo 2022.

Edad

Sexo

Procedencia

Para el objetivo 2:

Identificar los Factores de riesgo asociados al desarrollo del asma bronquial en los pacientes de 2 a 14 años ingresados en el servicio de pediatría, hospital José Nieborowski Boaco de junio 2021 - marzo 2022.

Antecedentes Familiares

Atopia

Sobrepeso/obesidad

Eosinofilia

Alergia a los alimentos

8.10 Matriz de Operacionalizacion de la Variable

Tabla de las variables para el objetivo 1.

Variable	Definición	Indicador	Valor	Tipo de Variable	Escala
Edad	Tiempo transcurrido entre el nacimiento y el momento actual	Según lo consignado en el expediente clínico	1) 2 a 4 años 2) 5-9 años 3) 10-14 años	Cuantitativa	Continua
Sexo	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos	Según lo consignado en el expediente clínico	1) Femenino 2) Masculino	Cualitativa	Nominal
Procedencia	Principio de donde nace o se deriva algo	Según lo consignado en el expediente clínico	1) Urbano 2) Rural	Cualitativa	Nominal

Tabla de las variables para el objetivo 2.

Variable	Definición	Indicador	Valor	Tipo de Variable	Escala
Antecedentes Familiares	Historia familiar de asma en familiares de primer grado de pacientes asmáticos	Según lo consignado en el expediente clínico	1) Padre 2) Madre 3) Ambos 4) Ninguno	Cuantitativo	Nominal
Atopia	Predilección genética para producir IgE específica después a la exposición a alérgeno haciendo susceptible al individuo a diferentes patologías.	Según lo consignado en el expediente clínico	1) Rinitis alérgica 2) Dermatitis atópica 3) Ambos 4) Ninguno	Cualitativa	Nominal
Sobrepeso/obesidad	0 a 5 años (gráfica de peso para la estatura): Sobrepeso > 2 desviaciones estándar; Obesidad > 3 desviaciones estándar 5 a 19 años (gráfica de IMC): Sobrepeso > 1 desviaciones estándar; Obesidad > 2 desviaciones estándar	Según lo consignado al expediente clínico	1. Si 2. No	Cuantitativo	Continua

Eosinofilia	La eosinofilia es el aumento del número total de eosinófilos por encima. Enfermedades alérgicas (dermatitis atópica/eccema, asma y trastornos alérgicos.	Según lo consignado en el expediente clínico	1) >4% 2) < 4% 3) Ninguno	Cuantitativo	Continua
Alergia alimenticia	Reacción inmunológica adversa a distintas proteínas que contienen los alimentos reacción medida por anticuerpos (IgE)	Según lo consignado en el expediente clínico	1) Leche 2) Huevo 3) Frutos secos	Cuantitativo	nominal

8.11 Cruces de variables:

Se realizó un análisis de todas las variables incluidas en este estudio, las variables cualitativas se expresarán con frecuencias absoluta y porcentajes y las variables cuantitativas discretas como la edad con medidas de tendencia central como lo son **Moda, mediana y media**.

- a. Chi de mantel y Hansel
- b. OR

Medidas de frecuencia

- a. Tablas de 2x2
- b. Prevalencia de factor de riesgo en los casos = $a / a + c \times 100$
- c. Prevalencia del factor de riesgo en los controles = $b/d + d \times 100$
- d. Prevalencia del factor de riesgo para toda la población = $a+b / n \times 100$

Medidas de asociación

- a. Momios de exposición de los casos = a/c

b. Momios de exposición en los controles = b/d

c. Razón de momios = $a/c / b/d$

d. Razón de productos cruzados = axd/bxc

Medidas de impacto potencial

a) $FEP = a / a+c \times RM^{-1} / RM \times 100$

b) $FEE = RM^{-1} / RM \times 100$

Análisis univariado

Frecuencia de edad

Frecuencia de sexo

Frecuencia de procedencia

Frecuencia de antecedentes familiares

Frecuencia de atopia

Frecuencia de eosinofilia

Frecuencia de sobrepeso/obesidad

Frecuencia de alergia a alimentos

8.12 Técnica y metodología de Obtención de información

- **Fuente**

La fuente que se utilizó en este estudio es primaria, ya que es un estudio retrospectivo y la información se recopiló a través del expediente clínico de los cuales acudieron con diagnóstico de asma bronquial en el Hospital José Nieborowski.

- **Técnica:**

La técnica utilizada consistió en la revisión documental de los expedientes clínicos registrados en el Hospital José Nieborowski, de los pacientes con asma bronquial, por lo tanto, es de revisión documental.

- **|Instrumento de recolección:**

El instrumento para la recolección de la información para este estudio, lo constituye una ficha de recolección de datos previamente elaborada, donde se refleja datos de interés del estudio y que aparecen en el expediente clínico relacionado con los pacientes que presentaron asma.

El proceso de validación se realizó con el tutor científico Dra. Guzmán intensivista pediatra donde se realizó una prueba piloto con la encuesta en 5 expediente clínico de forma aleatoria tomando en consideración que había debilidades en las preguntas por las que se agregaron más preguntas y de la misma manera se reformularon las preguntas de dicha encuesta concluyendo que da salida a los objetivos de dicho trabajo.

8.13 Procesamiento de la información:

Para llevar a cabo el proceso estadístico de nuestro estudio se utilizó el programa Statistical Package for the Social Sciences SPSS versión 25, en donde se elaboró una base de datos al igual que se realizaron del análisis estadístico que se hará mediante tablas y gráficos.

8.14 Análisis estadístico

Mediante el programa antes descrito se obtuvieron los consolidados de las diferentes variables en estudio y se procedió a darle salida al estudio mediante la elaboración de las tablas y gráficos proporcionado por el programa.

8.15 Consideraciones éticas

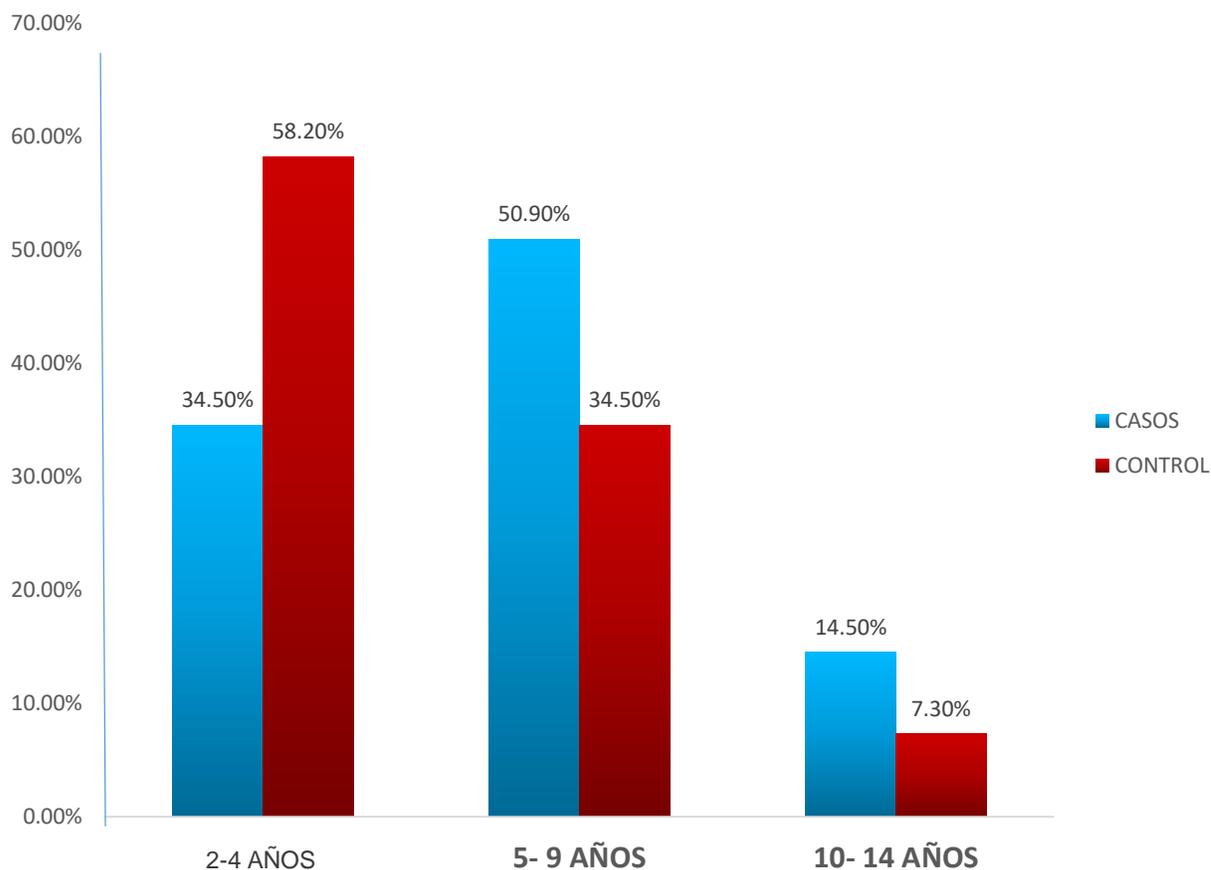
Se realizó una encuesta con preguntas cerradas donde no se tomó en cuenta el nombre de los pacientes que se estudiaron, las preguntas serán tomadas directamente de expediente clínico, previamente con el consentimiento y autorización de las autoridades correspondientes. Las consideraciones éticas consideras son:

- El investigador se compromete a respetar de manera categórica los derechos de las personas involucradas en la investigación.
- Se aseguró el anonimato, es decir no se revelará la identidad de los pacientes participantes.
- Honestidad en la selección de la muestra para el presente estudio.
- Respetamos y aplicamos el principio de la beneficencia siendo mayor el beneficio que el riesgo que pueda llegar a tener la investigación.
- Se investigará con independencia de criterio de imparcialidad y responsabilidad social
- Rechazar las conclusiones prejuiciosas, manipuladoras y confusas.

IX. RESULTADOS Y DISCUSION

GRAFICO 1.

Edad del paciente



Fuente: Tabla No. 2

La edad más frecuente de los pacientes con asma bronquial fue de 5 –9 años con 50.9%, siendo los niños de 10 – 14 años los que menos frecuencia tuvieron asma bronquial. En los pacientes con otras patologías respiratorias las edades más frecuentes fueron de 2 – 4 años con 58.2% y en menor frecuencia de 10- 14 años con 7.3%, lo que concuerda con el estudio realizado en lima Perú en donde se evidencia que la edad más frecuente en el desarrollo de asma es de 6 a 8 años con un 33.75%. al igual que otro estudio realizado en ecuador evidencia que la edad con mayor repercusión en desarrollar esta patología se encuentra en las edades de 5 a 8 años con el 29%.

Tabla No. 1

Estadístico de edad.

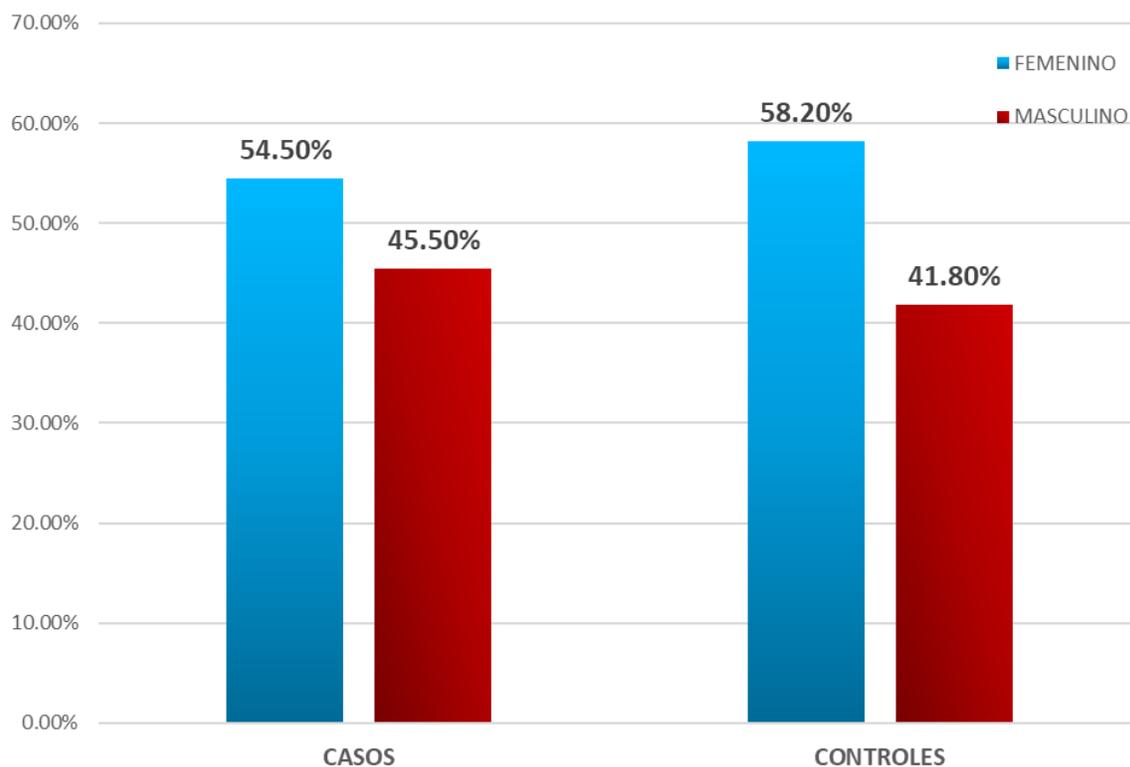
Estadísticos	
	EDAD DEL PACIENTE
Media	2-4 años
Mediana	5-9 años
Moda	2-4 años
Desv. típ.	.672

Fuente: expediente clínico

En las medidas de dispersión de este estudio se encontró que la media aritmética para la edad de total de los pacientes fue de 2-4 años, seguido de una mediana de 5-9 años, y la moda en el intervalo de 2-4 años, con una desviación estándar de 0.672 que llega al valor esperado donde se registra la variabilidad entre grupo muestrales.

GRAFICO 2.

Sexo del paciente

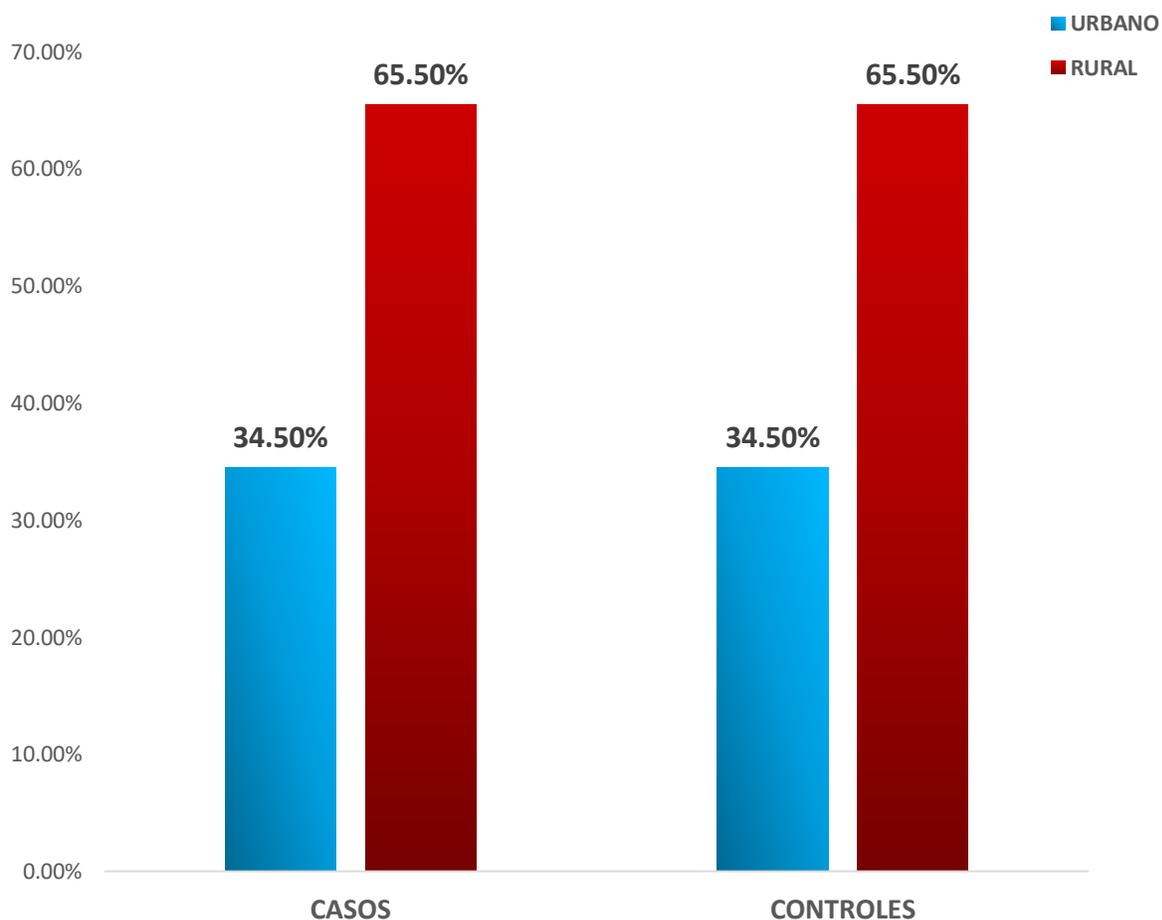


Fuente: Tabla No 3

El sexo más frecuente de los pacientes con asma bronquial fue el femenino con 54.5% y los pacientes con otra patología respiratoria sigue siendo el femenino con 58.2 %. Lo que no coincide con un estudio en lima Perú en donde se refleja que el sexo más frecuente fue el sexo masculino con un 56.25%. en cambio, en otro estudio internacional realizado en ecuador el sexo que predominó fue el femenino con un 57%.

GRAFICO 3.

Procedencia del paciente



Fuente: Tabla No 4

La procedencia de los pacientes con asma bronquial y otras patologías respiratorias fueron el 50% Rural y Urbana otro 50%. No se relaciona los resultados con otros estudios ya que esta variable no se ha estudiado tanto a nivel nacional como internacional.

TABLA 5.**Factores de Riesgo asociados a Asma Bronquial Hospital José Nieborowski 2021-2022**

FACTORES DE RIESGO		CASOS	CONTROL	OR	IC 95%	VALOR P
		N (50%)	N(50%)			
ANTECEDENTES	UN PADRE	24 (43.6)	4 (7.3)	9.8	3.1 – 31.1	0.000
	AMBOS PADRES	8 (14.5)	15 (27.3)	0.4	0.1 – 1.1	0.000
	NINGUNO	23 (41.8)	36 (65.4)	--	-	-
RINITIS ALERGICA	SI	52 (94.5)	7 (12.7)	118.8	29 – 485.9	0.000
	NO	3 (5.5)	48 (87.3)			
DERMATITIS ATOPICA	SI	44 (80)	0	6	3.4 – 10.2	0.000
	NO	11 (20)	55 (100)			
EOSINOFILIA	SI	45(81.8)	2 (3.6)	119	24.8– 572.7	0.000
	NO	10 (18.8)	53 (96.4)			

Fuente: expediente clínico

Los pacientes con antecedentes familiares con un padre asmático tienen un padre 9.8 veces riesgo de presentar asma bronquial, siendo estadísticamente significativo, y los que presentan ambos padres tienen 0.4 veces más riesgo de presentar asma bronquial. Lo que concuerda con un estudio realizado en provincia pinard del Rio donde se muestra que tener un familiar de primer grado con asma existe 6.7 veces más la probabilidad de padecer asma. Al igual que otra investigación realizada en lima Perú en donde reafirma que tener antecedentes familiares de asma bronquial es estadísticamente significativo y tiene 4.2 veces más probabilidad de desarrollar asma bronquial.

Los pacientes con historia de rinitis alérgica presentan 118.8 veces riesgo de presentar asma bronquial, siendo estadísticamente significativo lo que concuerda con un estudio internacional en donde se estudió esta variable y los resultados fueron de 3.8 veces más riesgo de desarrollar dicha patología y en otro estudio se demuestra que la rinitis alérgica tiene un 25.5 veces más riesgo para desarrollar Asma bronquial.

Los pacientes con dermatitis atópica en este estudio muestran que hay 6 veces riesgo de desarrollar Asma bronquial siendo estadísticamente significativo a diferencia de aquellos que no presentaron dicha condición. Lo que concuerda con las guías GINA en donde se muestra que la dermatitis atópica es un criterio mayor donde hay un 77% de probabilidad que el paciente presente asma bronquial si este está presente.

Los pacientes con eosinofilia mayor del 4% en nuestro estudio presentan 119 veces riesgo de presentar asma bronquial siendo estadísticamente significativo. Lo que concuerda con un estudio internacional realizado en México en donde se estudió dicha variable en el cual se demostró que hay 44.3 veces más riesgo de desarrollar asma que aquellos que no presentan eosinofilia mayor del 4% de igual manera las guías internacionales GINA lo toman como un criterio diagnóstico y de riesgo en el asma bronquial.

Tabla 6.**Titulo Factores de Riesgo asociados a Asma Bronquial Hospital José Nieborowski 2021-2022**

FACTORES DE RIESGO		CASOS	CONTROL	OR	IC 95%	VALOR P
		N (50%)	N(50%)			
ALERGIA A LA LECHE VACA	SI	50(90.9)	2 (3.6)	265	49.1 - 1228	0.000
	NO	5 (9.1)	53 (94.4)			
ALERGIA AL HUEVO	SI	3 (5.5)	0 (0)	2.0	1.6 – 2.5	0.12
	NO	52 (94.5)	55 (100)			
ALERGIA A FRUTOS SECOS	SI	1 (1.8)	0	2.2	1.6 – 2.40	0.500
	NO	54 (98.2)	55 (100)			
OBESIDAD	SI	10 (18.2)	9(16.4)	1.1	0.4 – 3.0	0.500
	NO	45 (81.8)	46 (86.6)			

Fuente: expediente clínico

Los pacientes con alergia a la leche en nuestro estudio presentaron 265 veces riesgo de presentar Asma bronquial siendo estadísticamente significativo en cambio la alergia al huevo y frutos secos no tienen ninguna significancia estadística. Lo que difiere con un estudio internacional realizado en México en donde se encontró que la leche de vaca no tiene ninguna significancia estadística. Sin embargo, en la revisión del expediente clínico se encontró que la mayoría de madres usaron la leche de vaca en la ablactación en edades temprana.

Los pacientes con obesidad en nuestro estudio no presentaron ninguna significancia estadística lo que difiere de un meta análisis realizado en estados unidos donde se demostró que la obesidad y el sobrepeso tienen 1.5 veces más riesgo de desarrollar asma.

X. CONCLUSIONES

1. Dentro de las características socio demográficas la edad más afectada fue de 5-9 años que representa 50.9 % de la población estudiada. El sexo con mayor relevancia fue el femenino con un 54.5% de total de los pacientes y la procedencia no tuvo ninguna significancia estadística.
2. En relación a los factores de riesgo se encontró que la alergia a la leche de vaca, eosinofilia mayor del 4%, rinitis alérgica, antecedentes familiares y dermatitis atópica son los principales en el desarrollo del asma.
3. Rechazamos la hipótesis de investigación y la nula y aceptamos la hipótesis alterna que evidencia que los factores de riesgo asociados a asma bronquial son patologías relacionadas con alteración del sistema inmunológico tales como la alergia a la leche, eosinofilia mayor del 4%, rinitis alérgica, antecedentes familiares y dermatitis atópica.

XI. RECOMENDACIONES

Al Ministerio de salud Departamental

1. Evaluar el cumplimiento de guías sobre el manejo y detección del asma bronquial.
2. Supervisión estricta del llenado del expediente clínico.

Autoridades hospitalarias

1. Promover la captación temprana de factores de riesgo en el desarrollo del asma mediante capacitación continua al personal médico y de enfermería.
2. Garantizar que en la sala de hospitalizado del servicio de pediatría se cuente más personal de enfermería para que se dé el cumplimiento adecuado de los servicios de salud.

A los Médicos.

1. Llenado correcto de la historia pediátrica en donde no se omita ninguno dato si no que se garantice el llenado establecido según la norma 004.
2. Letra legible del expediente clínico
3. Actualización continua sobre dicha patología

Padres Familia

1. Promoción y prevención sobre la alimentación desde edades tempranas

Universidad

1. Impulsar la realización de más estudios científicos sobre esta patología ya que no contamos con ningún estudio en Nicaragua que investigue dichos factores al desarrollo.

XII. LISTA DE REFERENCIA

1. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. (2018, March 22). *Asma: Herencia e Inflamacion*. Respirar.Org. <https://www.Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria/index.php/40-portal-de-familias/467-asma-herencia-e-inflamacion>
2. Birda., J, Burks., A (2010, agosto 26). *Alergia alimentaria y asma*. Intra Med. <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoid=61347>
3. Comité Ejecutivo de la GEMA. (2019). Guía española para el manejo del asma. (S. Luzán5, Ed.) Recuperado el 28 de mayo de 2019, de Guía española para el manejo del asma: https://neumoped.org/wp-content/uploads/2019/05/GuiaGEMA_4_4.pdf
4. Chiriguayo, R., & Sabrina, A. (2018). *Factores de riesgo y su influencia en el asma bronquial en niños menores de 5 años atendidos en el subcentro del Canton Simon Bolivar, provincia del Guayas, periodo septiembre 2017 a febrero 2018*. BABAHOYO, UTB 2018. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/3902>
5. Castillo Sanchez, H. R. (2019). *FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL ASMA EN NIÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE ,2018* [universidad nacional federico villareal]. repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/2834/UNFV_CASTILLO_SAN_CHEZ_HAROLD_ROGER_TITULO_PROFESIONAL_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
6. Castillo, O. O., Castillo, M. O., Ferrer, R. L., & Pérez, W. Q. (2017). *Factores genéticos del asma bronquial en pacientes con edad pediátrica en Pinar del Río*. *Revista de ciencias médicas de Pinar del Río*, 21(3), 305–311. <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3089/html>

7. Castro-Rodríguez, J. A. (2007). Relación entre asma e infecciones virales. *Anales de pediatria* (Barcelona, Spain: 2003), 67(2), 161–168. [https://doi.org/10.1016/s1695-4033\(07\)70578-7](https://doi.org/10.1016/s1695-4033(07)70578-7)
8. De la Vega Pazitková, Tatiana, Pérez Martínez, Víctor T., & Bezos Martínez, Lenia. (2010). Factores de riesgo de asma bronquial en niños y su relación con la severidad de las manifestaciones clínicas. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 26(2) Recuperado en 25 de mayo de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252010000200002&lng=es&tlng=es.
9. Elizalde-Beiras, I., Guillén-Grima, F., & Aguinaga-Ontoso, I. (2018). Factores asociados al asma en los niños y adolescentes de la zona rural de Navarra (España). *Atencionprimaria*, 50(6),332–339. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2017.05.005>
10. Fuseini, H., & Newcomb, D. C. (2017). Mechanisms driving gender differences in asthma. *Current Allergy and Asthma Reports*, 17(3), 19. <https://doi.org/10.1007/s11882-017-0686-1>
11. Flaherman, V., & Rutherford, G. W. (2006). A meta-analysis of the effect of high weight on asthma. *Archives of Disease in Childhood*, 91(4), 334–339. <https://doi.org/10.1136/adc.2005.080390>
12. Guía del asma infantil. Fistera. Pamplona [consultado Feb 2014]. Disponible en: <http://www.fistera.com/guias-clinicas/asma-infantil/#1655>
13. *Global strategy for asthma management and prevention*. Ginasthma.org. Recuperado el 25 de mayo de 2022, de <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2019/06/GINA-2019-main-report-June-2019-wms.pdf>

14. Herbosa, R & García, M. (2008). Alergias. Los ácaros del polvo doméstico. *Offarm*, 27 (4), 56-67. Recuperado el 27 de septiembre de 2019, de <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-alergias-los-acaros-delpolvo-13120066> 69
15. Herrera, D., Arias, A., González, S., Hernández, M., Galindo, G., Macías, A., Rojas, A., Leal, L & Rodríguez, P. (2010). *Medicina Universitaria*, 12 (48), 165-170. Recuperado el 9 de junio de 2022, de <file:///C:/Users/user/Downloads/X1665579610559217.pdf>
16. Johansson, S. G., Hourihane, J. O., Bousquet, J., Bruijnzeel-Koomen, C., Dreborg, S., Haahtela, T., Kowalski, M. L., Mygind, N., Ring, J., van Cauwenberge, P., van Hage-Hamsten, M., Wüthrich, B., & EAACI (the European Academy of Allergology and Clinical Immunology) nomenclature task force. (2001). A revised nomenclature for allergy. *An EAACI position statement from the EAACI nomenclature task force. Allergy*, 56(9), 813–824. <https://doi.org/10.1034/j.1398-9995.2001.t01-1-00001.x>
17. Kummar, V., Abbas, A., Fausto, N & Aster, J. (2010). *Patología estructural y Funcional*. Barcelona, España: Elsevier.
18. Kliegman, R. M., Geme, J., Blum, N., Shah, S. S., & Tasker, R. C. (Eds.). (2020). Nelson. *Tratado de Pediatría (21a ed.)*. Elsevier.
19. Liu, M. (21 de noviembre de 2017). Pathogenesis of asthma. Up to Date. *Obtenido de Up to Date*: https://www.uptodate.com/contents/pathogenesis-ofasthma?search=asma%20bronquial&topicRef=5742&source=see_link
20. Marín, A., Eserverri, J. L., & Botey, J. (1998). *De la dermatitis atópica al asma. Allergologia et Immunopathologia*, 26(3), 81-119. <https://www.elsevier.es/es-revista-allergologia-et-immunopathologia-105-articulo-de-dermatitis-atopica-al-asma-13003907>
21. Ramírez Astudillo, A. V., & Vite Suarez, D. C. (2020). Factores de riesgo asociados al asma bronquial en niños menores de 11 años del Sector Barreiro Nuevo, Los Ríos, periodo octubre 2019 – marzo 2020. Babahoyo: UTB-FCS, 2020.

22. Ramos, J., Ortega, C., Herrera, S., Ramirez, R., Miranda, L., Garrido, G., Gómez, D., García, C., & García, J. (2007). Factores Asociados al Desarrollo de Asma en Niños de 2 a 12 Años. Hospital del Niño. Panamá. Abril-Junio, 2007. *Revista MédicoCientífica*, 20(2), 77. <https://www.revistamedicocientifica.org/index.php/rmc/article/view/9>
23. Orraca Castillo, O., Orraca Castillo, M., Lardoeyt Ferrer, R., & Quintero Pérez, W. (2017). Factores genéticos del asma bronquial en pacientes con edad pediátrica en Pinar del Río. *Revista de ciencias médicas de Pinar del Río*, 21(3), 4–10. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S156131942017000300003&script=sci_arttext&tlng=pt
24. Organización Mundial de la Salud (2020). Asma en Nicaragua. (n.d.). World Life Expectancy. Retrieved June 8, 2022, from <https://www.worldlifeexpectancy.com/es/nicaragua-asthma>
25. Organización Mundial de la Salud. (2020). Asma . Recuperado el 8 de junio de 2022, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/asthma>
26. Olga Cortés Rico, M. D. M. (2020, febrero 6). Asma infantil y obesidad. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. <https://www.respirar.org/index.php/respirar/epidemiologia/factores-de-riesgo/asma-y-obesidad>
27. Quirt, J., Hildebrand, K. J., Mazza, J., Noya, F., & Kim, H. (2018). Asthma. *Allergy, Asthma, and Clinical Immunology: Official Journal of the Canadian Society of Allergy and Clinical Immunology*, 14(Suppl 2), 50. <https://doi.org/10.1186/s13223-018-0279-0>
28. Sanchez, C. G. (2013). *SOBREPESO Y OBESIDAD COMO FACTORES DE RIESGO PARA LA SEVERIDAD DE ASMA BRONQUIAL EN LA POBLACION PEDIATRICA*. REPOSITORIO ACADEMICO USMP. repositorio.usmp.edu.pe.
29. Sirvent Gómez, J. (2004). Cómo y cuándo diagnosticar asma en niños. *Anales de pediatría* (Barcelona, Spain: 2003), 02, 48–55.

<https://www.analesdepediatria.org/es-como-cuando-diagnosticar-asma-ninos-articulo-13060322>

30. Suárez López de Vergara, R. G., Galván Fernández, C., Oliva Hernández, C., Aguirre-Jaime, A., Vázquez Moncholí, C., & Grupo de Trabajo sobre Tabaquismo de la Infancia y Adolescencia de la Sociedad Española de Neumología Pediátrica. (2013). Exposición al humo de tabaco del niño asmático y su asociación con la gravedad del asma. *Anales de pediatria (Barcelona, Spain: 2003)*, 78(1), 35–42. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2011.12.008>
31. Sawicki, G ,Haver, K. (2018, noviembre 16). Asthma in children younger than 12 years: Initial evaluation and diagnosis. UpTo Date. https://www.uptodate.com/contents/asthma-in-children-younger-than-12-years-initial-evaluation-and-diagnosis?search=asthma-in-children-younger-than-12-yearsinitial-evaluation-and%20diagnosis&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#H34
32. Serrano, C., Valero, A., & Picado, C. (2005). Rinitis y asma: una vía respiratoria, una enfermedad. *Archivos de bronconeumologia*, 41(10), 569-578. <https://doi.org/10.1157/13079841>
33. Thomsen, S. F. (2015). Genetics of asthma: an introduction for the clinician. *European Clinical Respiratory Journal*, 2(1), 24643. <https://doi.org/10.3402/ecrj.v2.24643>
34. Vásquez, S. V. O. (2019, October 22). Factores de riesgo más frecuentes de asma bronquial en pacientes de 1 a 14 años de edad, hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital General San Francisco, en el periodo de enero 2017 a diciembre 2018. Repositorio de Tesis y Posgrado, Universidad Católica de Ecuador. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/17241>

XIII. ANEXOS

Anexo No. 1



**UNIVERSIDAD CATÓLICA REDEMPTORIS
MATER
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Diagnostico:

1) CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Edad:

2-4 5-9 10-14

Sexo: Femenino Masculino

Procedencia: Urbano Rural

2) FACTORES DE RIESGO ASMA BRONQUIAL

a) ANTECEDENTES FAMILIARES DE ASMA DE PRIMER GRADO:

Mama Papa Ambos Ninguno

b) ATOPIA:

Rinitis Alérgica Si No

Dermatitis atópica Si No

c) SOBREPESO/ OBESIDAD

Si No

d) EOSINOFILIA

>4% < 4% Ninguno

e) ALERGIA ALIMENTICIA

Leche Huevo Frutos secos Otros

Anexo No. 2 Cronograma de trabajo

Fecha	# horas	Actividad	Firma
25-04-2022	1 hora	Definición de tema	
10-05-2022	2 horas	Definición de objetivos	
15-05-2022	4 horas	Inicio de protocolo	
518-05-2022	3 horas	Avance de marco teórico	
29-05-2022	4 horas	Revisión de marco teórico	
10-06-2022	3 horas	Avance diseño metodológico	
17-06-2022	4 horas	Revisión diseño metodológico	
21-06-2022	6 horas	Primera revisión protocolo	
29-06-2022	6 horas	Segunda revisión protocolo completo	
10-07-2022	6 horas	Tercera revisión protocolo completo	
15-07-2022	2 horas	Ordenar protocolo según norma y enviar	
20-07-2022	4 horas	Cuarta revisión protocolo completo	
09-08-22	6 horas	Revisión de los expedientes clínicos	
10-08-22	6 horas	Realización de base de datos y tablas-gráficos	
12-08-22	4 horas	Análisis y redacción de resultados	
14-08-22	6 horas	Realización de informe final	
16-02-22	2 horas	Entrega y revisión de informe final	
23-08-22	4 horas	Pre defensa	

Anexo No. 3

Tablas.

Tabla no. 1

Estadístico de edad, sexo y procedencia

Estadísticos			
	EDAD DEL PACIENTE	SEXO DEL PACIENTE	PROCEDENCIA DEL PACIENTE
Media	1.65	1.44	1.65
Mediana	2.00	1.00	2.00
Moda	1	1	2
Desv. típ.	.672	.498	.478

Fuente: expediente clínico

Tabla no. 2

Edad del paciente

ASMA BRONQUIAL					
	CASO				CONTROL
Procedencia	FA	% acumulado	FA	% acumulado	TOTAL
Urbano	19	34.50%	19	34.50%	38
Rural	36	65.50%	36	65.50%	72
TOTAL	55	100%	55	100%	110

Fuente: Expediente clínico

Tabla no. 3**Sexo de los pacientes**

Sexo	ASMA BRONQUIAL				
	CASO		CONTROL		
	FA	% acumulado	FA	% acumulado	TOTAL
Masculino	25	45.50%	23	41.80%	48
Femenino	30	54.50%	32	58.20%	62
TOTAL	55	100%	55	100%	110

Fuente: expediente clínico**Tabla no.4****Procedencia de los pacientes**

Procedencia	ASMA BRONQUIAL				
	CASO		CONTROL		
	FA	% acumulado	FA	% acumulado	TOTAL
Urbano	19	34.50%	19	34.50%	38
Rural	36	65.50%	36	65.50%	72
TOTAL	55	100%	55	100%	110

Fuente: expediente clínico