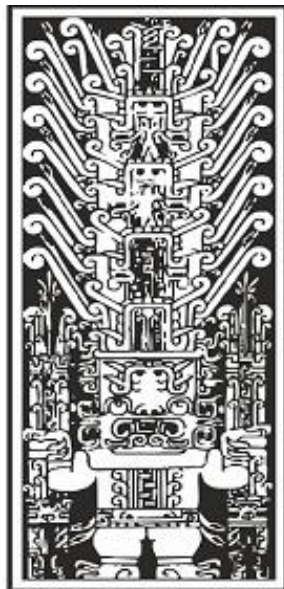


**UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL**

**FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNÁNUE”**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

**OFICINA DE GRADOS Y TÍTULOS**



**TESIS**

**PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ASMA BRONQUIAL**

**PEDIÁTRICO: UN ESTUDIO DE COHORTE RETROSPECTIVO**

**MAIN RISK FACTORS ASSOCIATED WITH PEDIATRIC BRONCHIAL ASTHMA: A  
RETROSPECTIVE COHORTE STUDY**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

**AUTORA:**

**POMA RAMOS, KATHERINE LAURA**

**ASESORA:**

**DRA. BONZÁN RODRIGUEZ, MARÍA YNÉS**

**LIMA – PERÚ**

**2018**

## AGRADECIMIENTOS

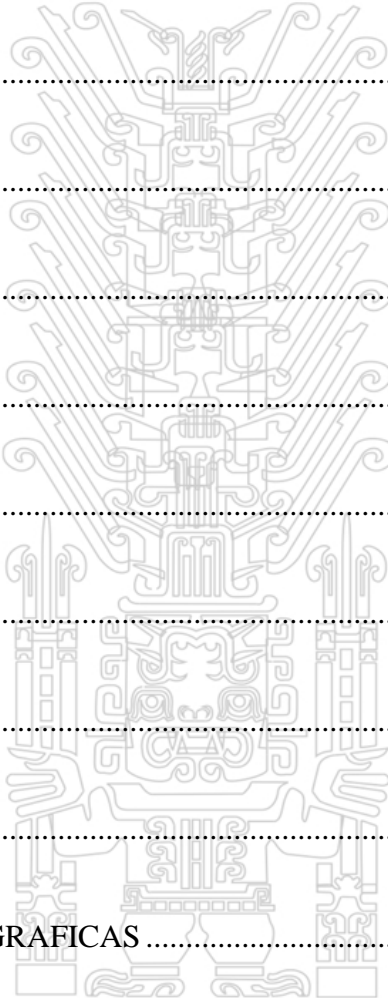
En primer lugar, agradezco a Dios por todas sus bendiciones brindadas en mi vida, por su compañía y guía durante los años de estudios de esta hermosa carrera, le agradezco también por la fortaleza que me brindó en los momentos de debilidad, por la solución frente a obstáculos que sucedieron al inicio del trabajo y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo de felicidad.

Le doy gracias a mis padres, por apoyarme en todo momento a través de dulces palabras de motivación, por brindarme un hombro en donde apoyarme cuando existían problemas, por los valores que me han enseñado en mi vida y por haberme dado la oportunidad de realizar un estudio superior, que les costó gran esfuerzo y dedicación.

Agradezco la confianza, el apoyo y la orientación de mi asesora de Tesis, quien me compartió sus conocimientos, para la dirección y ejecución de esta gran meta.

Agradezco a cada doctor y personal del hospital, quienes me brindaron soluciones frente a los problemas surgidos al inicio del estudio, por el tiempo que me otorgaron para la ejecución del trabajo y sobre todo por aquella amistad iniciada.

## ÍNDICE



• RESUMEN .....	i
• ABSTRACT .....	ii
• INTRODUCCIÓN.....	6
• MÉTODO .....	35
• RESULTADOS .....	54
• DISCUSIÓN.....	81
• CONCLUSIONES.....	105
• RECOMENDACIONES .....	110
• REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	112
• ANEXOS.....	122

## Resumen

**Objetivos:** Establecer los principales factores de riesgo asociados al desarrollo de Asma Bronquial a partir de los 5 años; además de señalar los principales factores predictores de Asma Infantil. **Métodos:** se realizó una investigación analítica de tipo cohortes retrospectiva y dinámica, que incluye a 152 pacientes expuestos y 456 pacientes no expuestos, atendidos en el consultorio de Neumología Pediátrica del Hospital Nacional Hipólito Unanue, durante el periodo enero 2015 – diciembre 2017. El instrumento de recolección era una ficha compuesta por 56 preguntas, que registraron los datos procedentes de las historias clínicas, los cuales fueron analizados por el software SPSSv24.0, requiriéndose de las pruebas chi-cuadrado o Fisher, Riesgo Relativo y Regresión Logística, para la contrastación de hipótesis, asociación de riesgo y medición de predicción respectivamente. **Resultados:** Los principales factores de riesgo fueron: Antecedentes de Asma Paternos (RR=4,77, IC95%:3,433-6,635, ), parto por cesárea (RR=5,4, IC95%: 4,029-7,238); lactancia artificial (RR= =8,358; IC95%=6,153 – 11,352);bajo peso al Nacer (RR: 6,5 IC95%: 4,311 - 9,695); sobrepeso infantil (RR: 5,429, IC95%: 4,136 – 7,124), alérgenos intradomiciliarios: pelo de mascotas (RR: 3,913, IC95% 2,792 – 5,483), Rinitis Alérgica Infantil (RR: 5,603, IC95% 4,004 – 7,840), todos altamente significativos (p:0,000). Los principales factores predictores fueron: Antecedentes paternos de Asma ( $|z|=3,8389$ ; p:0.006); sobrepeso ( $|z|: 2,235$ , p:0.000; rinitis alérgica en la infancia ( $|z|:3,5926$ , p:0.001) y alérgenos domiciliarios ( $|z|:2.8298$ ; p:0.000). **Conclusión:** la identificación temprana de los factores mencionados, pueden ser usados como medidas preventivas para el desarrollo de Asma infantil.

## Abstract

**Objectives:** To establish the main risk factors associated with the development of Bronchial Asthma after 5 years; in addition to pointing out the main predictors of Childhood Asthma. **Methods:** an analytical retrospective and dynamic cohort study was carried out, including 152 exposed patients and 456 unexposed patients, attended in the Pediatric Pulmonary Office of the Hipólito Unanue National Hospital, during the period January 2015 - December 2017. The instrument of collection was a file composed of 56 questions, which recorded the data from the clinical histories, which were analyzed by software SPSSv24.0, requiring chi-square or Fisher tests, Relative Risk and Logistic Regression, for testing of hypothesis, association of risk and measurement of prediction respectively. **Results:** the main risk factors were: Antecedents of Paternal Asthma (RR = 4.77, 95% CI: 3.433-6.635,), cesarean delivery (RR = 5.4, 95% CI: 4.029-7.238); artificial lactation (RR = 8.358, 95% CI = 6.153 - 11.352), low birth weight (RR: 6.5 95% CI: 4.311 - 9.695); overweight children (RR: 5.429, 95% CI: 4,136 - 7,124), household allergens: pet hair (RR: 3,913, IC95% 2,792 - 5,483), Infantile Allergic Rhinitis (RR: 5,603, IC95% 4,004 - 7,840), all highly significant (p: 0.000). The main predictors were: Paternal background of Asthma ( $|z| = 3.8389$ , p: 0.006); overweight ( $|z| = 2.235$ , p: 0.000); allergic rhinitis in childhood ( $|z| = 3.5926$ , p: 0.001) and domiciliary allergens ( $|z| = 2.8298$ ; p: 0.000) **Conclusion:** early identification of the mentioned factors, can be used as preventive measures for the development of infant asthma.

**Key Words:** Risk factors, childhood asthma, and predictive factors.

Tesis publicada con autorización del autor  
No olvide citar esta tesis

UNFV

## Introducción

El asma bronquial se define como una enfermedad heterogénea asociada a una hiperreactividad bronquial y a una inflamación crónica de las vías aéreas, clínicamente se manifiesta por una historia de síntomas respiratorios: sibilancias, opresión torácica, dificultad para respirar y tos frecuente que varían en intensidad, en tiempo y en cada actividad que supone gran esfuerzo; acompañada de una limitación variable del flujo espiratorio demostrado por espirometría. (Global Initiative For Asthma, 2017, pág. 14).

En agosto del 2017, la Organización Mundial de la Salud (OMS) refirió al asma bronquial como una de las principales enfermedades no transmisibles, estimando para esa fecha un total de 235 millones de personas asmáticas en todo el mundo, independiente al grado de desarrollo en cada país, siendo más frecuente en los niños menores de 5 años. (OMS, 2017, pág. 1).

El Estudio Internacional de Asma y Alergia en la Infancia, (International Study of Asthma and Allergies in Childhood o ISAAC por sus siglas inglesas), es considerada como la principal fuente de información mundial sobre la prevalencia de Asma, debido a que involucra a más de 100 países; de acuerdo con los resultados publicados en el 2010 la prevalencia de asma varía de país en país, fluctuando entre 6 a 30% y presenta una tendencia creciente. Según el ISAAC, el Perú, se encuentra en el grupo de los países con prevalencias intermedias (20,7 a 28,2 %) junto con Australia, Nueva Zelanda, Omán, Singapur, y el Reino Unido. (citado en Anderson et al, 2010 y citado en Asher et al, 2006).

El Asma bronquial está asociado a múltiples factores de riesgo, de origen genético, social y ambiental, que pueden interactuar en diferentes etapas de vida, como en el periodo

prenatal y en los primeros años de infancia, ocasionando la aparición y exacerbación de asma bronquial en edades posteriores (Razi , Akelma, Harmanci, Kocak, & Kuras, 2015).

Según Bisgaard et al.,(2007) el microbioma infantil iniciado durante el embarazo tiene un papel simbiótico importante, pues influye en el desarrollo del sistema inmunitario, reduciendo el riesgo de padecer enfermedades alérgicas e inmunes, como el asma bronquial.

Varios estudios como el de Dominguez, et al., (2010) apoyan este principio, indicando que probablemente la placenta sea la fuente principal en el inicio de la colonización, varios estudios han demostrado que la composición microbiana en la placenta es diferente entre recién nacidos de parto vaginal y cesárea, debido a la ausencia de contacto con la flora procedente del canal vaginal.

Existen factores de riesgo que pueden alterar el microbioma durante el embarazo, tales como la presencia de infecciones urinarias y el uso de antibióticos maternos, este último factor puede atravesar la placenta y permanecer en la corriente sanguínea fetal a niveles elevados durante varias horas después de la administración conllevando a ello un mayor riesgo de asma infantil, ahora bien, el modo de administración conduce a una colonización bacteriana divergente en el bebé, que puede progresar a un microbioma adulto alterado (Colombo, Lew, Pederson, Jhonson, & Fan-Havard, 2005).

Los resultados del estudio de cohortes realizado por Wu et al., (2016), confirman el enunciado descrito, de tal forma que las infecciones urinarias (ITU) durante el embarazo presentó un OR de 1,2 y el uso de antibióticos maternos dosis dependiente presentó un OR de 1.21, por lo que, concluyen que ambos factores se asociaron con un mayor riesgo de asma infantil, es más al analizar un mayor número de exposiciones (al menos tres ITU durante el

embarazo, parto por cesárea con ocho o más ciclos de antibióticos durante la infancia) tuvieron  
Tesis publicada con autorización del autor  
No olvide citar esta tesis

7 veces mayores probabilidades de desarrollar asma.

Stokholm, Sevelsted, Bønnelykke, & Bisgaard, (2014) realizaron un estudio de cohortes en Dinamarca, con el objetivo de investigar la asociación temporal del uso de antibióticos materno y el riesgo de presentar asma infantil. El uso temporal fue categorizado en 3 tiempos que involucran 80 semanas antes del embarazo, todo el embarazo y 80 semanas después del embarazo, se dividió a la cohorte de casos en tres grupos, los pacientes asmáticos hospitalizados, los de consulta ambulatoria y lo que llevan tratamiento con corticoides inhalados. Para el primer grupo se obtuvo un riesgo relativo ajustado (RRa) de 1.24, para el segundo grupo fue de 1.22 y para el tercer grupo se presentó un RRa de 1.18. También se registró una asociación similar e independiente para el uso de antibióticos maternos en las 80 semanas previas y posteriores al embarazo; por ello, los autores concluyeron que el uso materno de antibióticos gestacionales tiene una asociación con el riesgo de asma en la infancia, pero es independiente de la relación temporal con el período de embarazo. (Stokholm, et al., 2014)

Otro estudio que comprueba la asociación entre el uso de antibióticos en la gestación con el desarrollo de asma bronquial en la infancia, es el realizado por Mulder, et al.(2016), esta investigación de casos y controles, divide al tratamiento gestacional por trimestres, hallándose en el primer trimestre una asociación de riesgo ajustado  $OR[a]= 1.49$ , esto puede deberse a un mecanismo biológico de defensa, que impide la alteración del microbioma, siendo estéril el proceso de formación del feto; sin embargo, se observó que en el tercer trimestre existe un aumento de riesgo de padecer asma bronquial, pues se registró un  $OR[a] =1.61$ , este resultado puede explicarse a una variación de la flora vaginal bacteriana y a una reducción de Inmunoglobulina E (IgE) en la circulación fetal. (Mulder, et al., 2016)

El IgE es un probable predictor de patologías alérgicas en la infancia y toma aún mayor relevancia en pacientes con antecedentes familiares de atopía, su reducción en el periodo pre

tetraciclinas; caso contrario sucede con la exposición a otros antibióticos como la Nitrofurantoína o las penicilinas, debido a que estos tienen poca acción en la flora bacteriana vaginal, lo que no limita la colonización de lactobacillus, por lo que se concluye una poca predisposición al padecimiento de patologías alérgicas en el niño (Raz, Colodner, Rohana, Battino, & Rottensterich, 2003 y Su, et al., 2014).

Sin embargo, no solo los antibióticos pueden ser un riesgo para desarrollar trastornos asmáticos en la infancia, pues en diversos estudios proponen que los antiinflamatorios también pueden provocar un efecto similar, como el caso de la Aspirina, si bien es cierto, este medicamento suele usarse para evitar abortos involuntarios relacionados con el síndrome antifosfolipídico y la pre-eclampsia, puede también provocar trastornos alérgicos como el asma, debido al bloqueo de la enzima ciclo-oxigenasa-1 causando sobreproducción de leucotrienos (Narayanankutty, Reséndiz, Falfán, & Teran, 2013).

La investigación de cohortes prospectiva realizado por Chu, et al., (2016a)<sup>15</sup> trató de determinar la asociación entre la exposición a la aspirina en cada trimestre de gestación y la posibilidad de asma infantil, los OR ajustados (OR[a] fueron: 1.1, 1.2 y 1.4, para la exposición en el primer, segundo y tercer trimestre respectivamente. También estudiaron la relación del tiempo de administración de la aspirina con la posibilidad de asma bronquial, encontrándose OR[a]=1.3 para un tratamiento menor de 7 días y un OR[a]=1.3 para un tratamiento mayor de 7 días; el trabajo concluye que la exposición gestacional de aspirina a dosis terapéuticas tan solo administradas al final del embarazo puede provocar asma infantil a partir de los 7 años.

Otro factor que también puede determinar asma bronquial en la infancia es la pobre administración de ácido fólico durante el embarazo, el ácido fólico participa en la metilación del ADN, este proceso es producido por una transferencia de grupos metilo, los cuales derivan

respuesta inmune y dar comienzo a la patogénesis del asma. (Anderson, Sant, & Dolinoy, 2012 y Hollingsworth, et al., 2008).

Existen varios estudios, que señalan a la ingesta de ácido fólico gestacional como un factor protector frente al desarrollo de asma bronquial en la infancia, uno de ellos es el realizado por Whitrow, Moore, Rumbold, & Davies, (2009), un estudio de cohortes prospectivo, el cual reclutó a 605 mujeres, las cuales eran entrevistadas utilizando cuestionarios donde se estimaba la ingesta de alimentos y suplementos de ácido fólico (1mg/d), en dos tiempos: etapa temprana (<16 semanas) y tardía (30-34 semanas), posteriormente se realizó un seguimiento a los 3 años y medio y a los 5 años. Los resultados fueron que por cada aumento de 1 mg de suplemento fólico el riesgo de padecer asma a los 3.5 años fue de 1.26; este efecto fue atenuado a los 5 años RR=1.16 (IC 95%: 0.94-1.43) también se mostró que no hay aumento en el asma con la implementación de suplementos de ácido fólico en etapa temprana (RRa: 0.92). Los autores interpretaron que la dosis habitual de ácido fólico en la gestación no tendría efecto de riesgo para desarrollar asma bronquial en la infancia. (Whitrow, et al., 2009)

Otro estudio que confirma este enunciado es el de Trivedi et al., (2017), quienes realizaron un estudio de cohortes prospectivo de nacimiento, que buscó examinar la asociación entre la ingesta de suplementos de ácido fólico y el desarrollo de asma en la infancia. El resultado fue un OR de 0.48, que representa un factor de protección, concluyendo así que los suplementos de folatos en la gestación determinan menor riesgo de padecer asma bronquial en infantes.

Aún no se sabe con certeza el nivel protector del ácido fólico; puesto que, en un estudio de cohortes prospectivo, donde se usaron dosis altas de ácido fólico (5 mg/día) durante el embarazo, demostraron un aumento del 34% en el riesgo de uso de medicamentos para el asma

Por último, en un estudio de cohortes retrospectivo de díadas madre-hijo en Tennessee, una prescripción de ácido fólico solo en el primer trimestre se asoció con un aumento del 20% para desarrollar asma en niños de 4 a 6 años. (Veeranki, et al., 2015).

Como se mencionó anteriormente el asma bronquial es una enfermedad heterogénea que presenta un patrón genético que no sigue el modelo clásico mendeliano, sino un modelo de herencia compleja, denominado así porque varios genes son los que influyen la susceptibilidad a la enfermedad; esto fue explicado en estudios realizados en miembros de una familia que padece la misma afección y en gemelos, de tal manera que el asma en padres es responsable del 25% de afección de asma infantil, que puede aumentar a un 50% si la patología se encuentra presente en ambos padres, gracias a los antecedentes se han referido ciertos fenotipos asociados con la hiperreactividad bronquial y concentraciones séricas altas de IgE, es por ello, que la historia familiar del asma se considera ahora uno de los criterios mayores para el diagnóstico e índice de predicción de esta enfermedad, pues influye en el inicio de sensibilidad alérgica (Gudiel, et al., 2004 y Wiesch, Meyers, & Bleecker , 1999).

En el estudio de cohorte prospectivo realizado por Bjera et al., (2007), examinaron con detalle las interacciones del componente hereditario del asma infantil con factores medioambientales, para ello utilizaron una cohorte de 3.430 niños de 7 a 8 años; se categorizó al patrón hereditario como aquellos casos en los que se presentaba antecedentes de asma y atopías (dermatitis y rinitis). Sus resultados fueron una prevalencia del asma del 5.3% entre los niños de 7 a 8 años con antecedentes paternos y 2.9% de prevalencia en los niños sin antecedentes. El Odds Ratio ajustado (OR[a]) para el antecedente paterno fue de 3.7, para el antecedente materno fue de 2.8 y el asma en ambos progenitores produjo una OR[a]=10.0.

Un estudio nacional realizado por Lozano, (2014), pretendió determinar los factores de

realizó un estudio analítico de casos y controles, de corte transversal; el grupo de casos estuvo compuesto por 55 pacientes diagnosticados de asma. Los factores de riesgo encontrados fueron la obesidad con OR:3.750, Atopía con OR:6.2 y Antecedentes heredofamiliares con OR:4.8, además evidenciaron que esta patología era predominante en el sexo masculino y en pacientes obesos; sin embargo, la prematuridad, el bajo peso, el sobrepeso, la crianza de animales y los factores medioambientales no presentaron significancia estadística (Lozano, 2014).

Como se mencionó anteriormente el microbioma inicial, es la principal fuente protectora para patologías alérgicas en la infancia, pues influye en el equilibrio entre las células Th1 y Th2, cuyo efecto resulta en una pobre maduración inmunológica y una susceptibilidad alérgica. Por lo expuesto, se considera al tipo de parto como un probable factor de riesgo para desarrollar asma infantil, puesto que, los recién nacidos por cesárea se encuentran colonizados por la flora de la piel materna, que involucran a especies de *Staphylococcus*, *Corynebacterium* y agentes hospitalarios, por el contrario, los bebés nacidos por parto vaginal son colonizados con flora vaginal y fecal materno, incluyendo *Lactobacillus* y *Prevotella*, otra hipótesis que sea planteada es que los partos realizados por cesárea pueden retardar el inicio de lactancia materna y con ello se retarde la inmunidad pasiva. (Dominguez, et al., 2010) y (Putignani, Petrucca, Del Chierico, & Dallapiccola, 2014).

Según refiere Liao et al., (2017) en su estudio descriptivo sugieren que el parto por cesárea conduce a respuestas inmunitarias innatas neonatales anormales y una mayor abundancia de colonización bacteriana de las vías respiratorias en la infancia tardía.

Chu, et al. (2017b) en su estudio transversal, buscaba evaluar la asociación entre la cesárea sin indicaciones y los riesgos de asma y rinitis alérgica en niños; obteniendo una prevalencia de asma y rinitis alérgica de 3.4% y del 15.3% respectivamente. La cesárea sin

rinitis alérgica infantil (OR ajustado de 1.18 y 1.27 respectivamente); estos hallazgos fueron consistentes en niños con asma y rinitis alérgica. (Chu, et al., 2017b)

Chu S, et al, (2017c) evaluaron la asociación entre la cesárea sin indicaciones médicas y el riesgo de asma infantil, para ello, realizaron un estudio analítico de casos y controles basado en el Hospital de Xinhua, Shanghai, consiguieron un total de 573 casos de pacientes asmáticos de 4 a 12 años; para la ejecución del proyecto se realizó el llenado de una encuesta que consistía en: describir las características demográficas, el modo de parto del niño (vaginal vs cesárea electiva), motivo de la cesárea electiva, la alimentación post natal (lactancia materna en los primeros seis meses), la exposición ambiental y la aparición de sibilancias. El estudio encontró que la cesárea sin indicación médica se asoció significativamente con un riesgo elevado de asma OR ajustada OR[a]= 1.58; sin embargo, este riesgo se atenuó en los niños alimentados con lactancia materna exclusiva en los primeros seis meses después del nacimiento (OR[a]=1.39); por el contrario, el riesgo fue más prominente en los niños con lactancia materna no exclusiva o alimentación con biberón (OR[a] =1.91); lo que se concluye que la cesárea sin indicación médica si se asocia con un mayor riesgo de asma infantil, pero la lactancia materna exclusiva en la infancia puede atenuar este riesgo. (Chu, et al., 2017c).

Puede haber asociaciones entre la edad gestacional y la presencia de asma bronquial, por ello Ünal, Kaya, Bilgin, Misirlioglu, & Kocabas, (2017) en su estudio transversal trato de evaluar la presencia de sibilancias, asma bronquial y atopías en pacientes de 2 años nacidos prematuros; la evaluación de atopía se realizó mediante pruebas de punción cutánea y el nivel sérico de IgE, mientras que, la historia de prematuridad, alergia y sibilancias se obtuvieron mediante cuestionarios y registros hospitalarios. En total involucró a 98 bebés con un peso promedio de 1517 gramos, y una edad gestacional de  $30,8 \pm 2,9$  semanas; las frecuencias de

respectivamente; mientras que las sibilancias se correlacionaron negativamente con el aumento de edad gestacional, por lo tanto, se infiere que un aumento de la edad gestacional sería un factor protector de las vías respiratorias evitando enfermedades inmunes y alérgicas. (Ünal, et al, 2017).

En algunos estudios, la relación entre el peso al nacer y la prematurez se ha propuesto como un factor de riesgo perinatal para el asma; por ejemplo, en un metaanálisis en el año 2014, se informó un aumento del 28 al 34% en la prevalencia de asma en niños con bajo peso al nacer (Mu, Ye, Bai, Liu, & Yuan, 2014).

En otros estudios, hubo una correlación positiva entre el alto peso al nacer y la prevalencia del asma, por ejemplo, la revisión sistemática en el 2014 basada en los resultados de la fase 3 del ISAAC, sobre la correlación entre el peso al nacer y la prevalencia de los síntomas de la enfermedad alérgica en niños de 6 a 7 años, mostró que el bajo peso al nacer (<2,5 kg) se asocia con un mayor riesgo de síntomas de asma (OR= 1.20); mientras que, el alto peso al nacer (peso al nacer  $\geq$  4,5 kg) no se asoció con el desarrollo de Asma infantil. (Mitchell, et al., 2014).

En un estudio de cohortes retrospectivo, se comparó la incidencia de asma en niños, para ello se dividieron en 2 grupos, aquellos nacidos con un peso inferior a 2500 y otro grupo que comprendía los nacidos con peso superior a 2500g, obteniéndose una incidencia de 6.7% para el primer grupo y 5.4% para el segundo grupo, pero luego de evaluar las razones de probabilidad ajustadas a variables confusoras, se concluyó que no existió asociación entre la incidencia de asma y el peso al nacer (Yang, Qin, Katusic, & Juhn, 2013).

El estudio realizado por Raheleh, et al.(2016) trato de examinar la asociación entre el

peso al nacer y la edad gestacional, con los síntomas del asma en pacientes mayores de 6 años, sus resultados fueron que un peso al nacimiento mayor de 3.5 kg se asoció con un menor riesgo

Tesis publicada con autorización del autor

No olviden citar esta tesis

UNFV

de " asma grave " en el grupo de edad de 6 a 7 años, mientras que los recién nacidos antes de las 37 semanas presentaron más síntomas de asma grave durante la edad de 13 a 14 años. (Raheleh, et al., 2016)

Por último, un estudio de cohortes realizado en Toronto evaluó la relación entre el alto peso al nacer y el riesgo de asma antes de los 6 años, el cual demostró que el riesgo de asma se reduce con alto peso al nacer (RR ajustado 0.90), sin embargo, el riesgo de asma puede aumentar ligeramente con un alto peso al nacer, es decir más de 6 kg. (To, et al, 2012).

Grande para la edad gestacional, es un marcador que nos indica un rápido desarrollo fetal y permite determinar el riesgo para el sobrepeso infantil, ambas situaciones pueden influir en el desarrollo del asma; siendo el sobrepeso el principal factor desencadenante de tipo no alérgico, es por esta razón, que Pinto et al. (2017) investigaron la prevalencia de asma en niños de 8 años con antecedente de grandes para la edad gestacional al nacimiento; mediante un estudio de cohorte prospectiva que involucró a 1608 participantes, tras un análisis de regresión logística se consiguió una ausencia de asociación significativa entre grandes para la edad gestacional y asma en niños atópicos; sin embargo los niños de 8 años no atópicos con antecedente de ser grandes para la edad gestacional al nacimiento y con sobrepeso tuvieron un aumento significativo en las probabilidades de asma (OR[a]=7.04). (Pinto, et al., 2017).

Hay mucha controversia con el tema en que el alto peso al nacer puede contribuir en el desarrollo de asma bronquial en la infancia, varias investigaciones estiman un peso probable de más de 4,5 kg como un probable factor de riesgo; alguno autores tratan de explicar por qué motivo se tendría dicha asociación y se llegó a la conclusión que se debe a un mecanismo de adiposidad que afecta negativamente la función pulmonar determinando que se cierre

precozmente las vías respiratorias y se reduzca la tasa de flujo espiratorio, además que la obesidad puede disminuir la función de los músculos respiratorios y aumentar el trabajo y

energía de la respiración, conduciendo a poca tolerancia a los síntomas asmáticos (Del Río, Berber, & Sienna, 2011).

Se ha demostrado que los adipocitos estimulan la liberación de diversas citoquinas pro-inflamatorias, incluyendo la leptina, IL-6 y FNT- $\alpha$ , que al localizarse en el sistema pulmonar provocan una inflamación crónica de las vías aéreas, otra posible explicación es que los adipocitos también pueden estimular la producción y activación de mastocitos en las grandes vías respiratorias predisponiendo el broncoespasmo. (Castro, 2006).

Un estudio nacional de casos y controles realizado por Eustaquio, (2013) pretendió determinar si existe relación entre Macrosomía fetal y Asma bronquial en niños de 5 a 10 años atendidos en el Hospital Belén de Trujillo; para ello se revisaron 66 historias clínicas de pacientes asmáticos y se consideró otros factores como antecedentes personales y familiares. El estudio determinó que el 19.7% de los casos nacieron macrosómicos, y presentaron un OR=2.5,  $p > 0.05$ ; estableciéndose así la relación entre ambas variables.

El recién nacido puede sufrir varias patologías respiratorias conforme a las condiciones con la que se desarrolló la gestación, entre ellas, tenemos al Síndrome de Aspiración Meconial responsable de una dificultad respiratoria neonatal muy grave; producida por una obstrucción de las vías respiratorias pequeñas asociado a un fenómeno de válvula, lo que a su vez, ocasionando zonas de enfisema y atelectasia que producen una gran dificultad respiratoria, el 50% de los niños terminan en ventilación mecánica y 5 a 10% presentan hipoxia refractaria. (Wiswell y Bent, 1993a y Wiswell y Fuloria , 1999b).

Según los modelos experimentales en animales, han mostrado que tras la inhalación de meconio se produce una cascada de reacciones inflamatorias que estimulan a los macrófagos

pulmonares que liberan radicales libres, citocinas pro inflamatorias y por último activan el sistema de complemento, las consecuencias a mediano y largo plazo son hiperreactividad

bronquial e hiperinsuflación alveolar secundario a una alteración de la estructura alveolar, esta hipótesis fue sustentada por Khan et al., (2002), quienes realizaron la instalación intra traqueal de meconio y suero fisiológico en ratones, posteriormente realizaron pruebas de reactivación bronquial con metolol y lavados bronco-alveolares, tras la ejecución del trabajo se observó que en el 7º día existió un aumento de la inflamación con aumento de linfocitos y eosinófilos productores de citocinas (Castellheim, et al., 2004 y Khan et al., 2002 ).

Djemal, et al.(2008) realizó un estudio de casos y controles con el objetivo de evaluar el daño residual respiratorio a largo plazo del síndrome de aspiración meconial, para ello, se obtuvo una muestra de 27 niños entre 4 a 11 años, posteriormente se verificó por espirometría la capacidad pulmonar total de cada paciente; se observó que la espirometría realizada a los 5, 10 y 15 minutos después del ejercicio mostró una reducción del FEV1 de 8.5 ; 9.5 y 10.5 (P <0.05) respectivamente; el estudio concluye que los niños con antecedente de aspiración meconial tienden a desarrollar hiperinsuflación alveolar e hiperreactividad de las vías respiratorias al ejercicio (Djemal, et al., 2008, p. 105).

Vázquez Nava, et al.(2006) trataron de determinar la asociación entre el síndrome de aspiración de meconio , la atopia parental y los síntomas del asma en niños menores de dos años, para ello realizaron un estudio de casos y controles, prospectivo, con un grupo de 136 niños que habían sufrido de aspiración meconial, este estudio encontró que la prevalencia de síntomas asmáticos fue el 41,2%, siendo la edad promedio de comienzo de síntomas asmáticos de 12 +/- 6,96 meses y el 78.6% eran hombres, se trató de hallar la razón de riesgo pero no fue significativa , el estudio concluye que la aspiración meconial puede ser un importante factor para el inicio temprano de síntomas asmáticos, el cual aumenta si se cuenta con antecedentes familiares. (Vázquez, et al., 2006).

Otra patología respiratoria neonatal involucrada a un probable desarrollo de asma infantil es la Taquipnea Transitoria Neonatal, el cual se define como una condición en el que la retención de líquido pulmonares produce dificultad respiratoria aguda, según estudios anteriores éste se comporta como un factor de riesgo para desarrollar asma infantil luego de un parto por cesárea y aumenta el riesgo con antecedentes de atopía paternos. (Schatz, et al., 1991).

En su estudio Smith et al., (2004) realizaron en Escocia un estudio de cohortes retrospectivo, donde trataron de determinar si la morbilidad respiratoria neonatal en pacientes a término se asociaba con un mayor riesgo de asma posterior, los resultados fueron: los niños con antecedentes de taquipnea transitoria neonatal presentaban un riesgo de 1.7 para ser hospitalizado con el diagnóstico de asma. Esta asociación se observó tanto entre los niños nacidos por vía vaginal (OR=1.5) y entre los partos por cesárea (OR=2.2). En ausencia de morbilidad respiratoria neonatal, el parto por cesárea se asoció débilmente con el riesgo de asma en la infancia (OR=1.1), estos resultados son independientes al motivo de la cesárea; por lo tanto, esta investigación concluye que la Taquipnea Transitoria Neonatal podría influir levemente en el desarrollo de Asma Infantil.

Birnkrant et al., (2006), en su estudio de casos y controles anidado en una cohorte de recién nacidos a término trataron de determinar la posible asociación entre la taquipnea transitoria de asma y la presencia de asma bronquial infantil; después del ajuste por posibles factores de confusión, la taquipnea Transitoria Neonatal, se asoció al diagnóstico de asma infantil, presentando un OR ajustada de 1.50; esta fue estadísticamente más fuerte en el sexo masculino. Los autores concluyen que la Taquipnea Transitoria Neonatal puede ser un leve marcador de función pulmonar que refleja la susceptibilidad hereditaria del asma.

La lactancia materna tiene múltiples beneficios, como reducir la frecuencia de

Tesis publicada con autorización del autor  
patologías atópicas, permite un adecuado neurodesarrollo y provee un efecto protector contra  
No olvide citar esta tesis

UNFV

la obesidad y el sobrepeso. Estos efectos se consiguen por la presencia de sustancias con actividad antimicrobiana o un efecto modulador en la respuesta inmune del niño mediante la lactoferrina, lisozima e interleukinas, además contiene factores bioactivos como hormonas (leptina, insulina) y presencia de ácidos grasos de cadena larga polinsaturados, los cuales inhiben la obesidad; un mecanismo esencial es la neutralización de los agentes infecciosos por inmunoglobulinas A transferidas pasivamente, la formación de una barrera a nivel gastrointestinal, mediante un microbioma intestinal formado principalmente de *Prevotella* y *Veillonella*. (Biesbroek, et al., 2014; Grönlund, Lehtonen, Eerola, & Kero, 1999 y Van , Maas , Twellaar, Kester, & Schayck, 2007).

Un estudio nacional realizado por Cedeño, (2009), tiene por objetivo determinar si la Lactancia Materna Exclusiva es un factor protector para Asma Bronquial en niños de 3 a 6 años, para ello realizó un estudio analítico de casos y controles, retrospectivo, en niños hospitalizados del Hospital Eleazar Guzmán Barrón-Nuevo Chimbote, presentó un total de 144 casos y 576 niños controles; los resultados de Odds Ratio para la Lactancia Materna Exclusiva fue de 0.646 concluyendo que la Lactancia Materna Exclusiva si es un factor protector estadísticamente significativo para asma bronquial (Cedeño, 2009, pág. 4).

Sharma, (2017) realizó un estudio transversal cuyo objetivo es investigar la posible relación endógena entre la lactancia materna y el asma infantil, la cual se realizó en 2 etapas. Primero, se analizó la relación entre la lactancia materna y el asma infantil sin considerar la endogeneidad. En segundo lugar, se realizaron pruebas de presencia de endogeneidad. En los resultados, cuando no se tuvo en cuenta la endogeneidad, se encontró que la duración de la lactancia aumentó significativamente el riesgo de asma infantil (Riesgo Relativo (RR = 2.020). Después de ajustar la endogeneidad, la duración de la lactancia redujo significativamente el

riesgo de asma infantil (RR = 0.003). Por tanto, la duración de la lactancia materna es un factor de protección para desarrollar asma infantil.

Por último, Klopp, et al.(2017), realizaron un estudio de cohorte prospectiva de nacimiento por 3 años, donde trataron de determinar si los diferentes modos de alimentación se asocian con el asma infantil, para ello, utilizó una población de 3296 recién nacidos al inicio de la investigación con antecedentes de asma materno, tipo de parto, edad gestacional, asistencia a guarderías e infecciones respiratorias, todas estas variables fueron recolectados de una encuesta realizado a los 3, 6, 12, 18 y 24 meses después del nacimiento. Entre sus resultados se obtuvieron que la lactancia materna presentó un OR ajustado de 1.64, mientras que, la alimentación por fórmula presentó un OR ajustado de 2.14, por lo que los autores concluyen que los modos de alimentación infantil están asociados con el desarrollo del asma, siendo la lactancia materna exclusiva un factor protector.

Pero estos factores mencionados anteriormente no son los únicos, se ha visto que las infecciones respiratorias en etapas tempranas de la infancia también pueden desarrollar asma bronquial, estas infecciones ocurren con mayor frecuencia en la primera infancia, donde se presenta el desarrollo más rápido de la inmunidad y el sistema respiratorio (De Vries, De Groot, De Bruin, Comans, & Van , 1999 y Holt, 1998), por tanto las infecciones podrían conducir a una perturbación en el desarrollo de ambos sistemas que conducen a adaptaciones persistentes y riesgo de enfermedades respiratorias posteriores. No está claro si las infecciones del tracto respiratorio inferior influyen en el riesgo de una función pulmonar inferior, asma y sibilancias, o viceversa. Algunos estudios aleatorizados proporcionan evidencia sobre la causalidad como los ensayos controlados (ECA) que compara palivizumab con placebo en infantes., estos demostraron que el palivizumab disminuyó el riesgo de sibilancias posteriores,

El uso temprano de los antibióticos puede influir en el riesgo de desarrollar asma, según lo menciona Ahmadizar et al., (2017) cuyo estudio, tuvo como objetivo evaluar la asociación entre el uso de antibióticos durante los primeros 3 años de vida y el riesgo de desarrollo y exacerbación de asma infantil; los autores realizaron una investigación de cohortes prospectivas, al final del análisis se obtuvo que el riesgo de padecer asma bronquial posterior a los 3 años fue de 2,18 para los antibióticos de inicio temprano, sin embargo, el estudio no demostró la existencia de la asociación entre el uso de antibióticos en los primeros años de vida y el riesgo de exacerbaciones de asma infantil (Ahmadizar, et al., 2017).

Las infecciones respiratorias de origen viral se asocian con enfermedades alérgicas, debido a una respuesta inmune que incluye la producción de Inmunoglobulina E (IgE) contra los receptores virales, aunque el mecanismo no se comprende por completo (Welliver, Sun, Rinaldo, & Ogra, 1986).

Hay estudios que apoyaron dicha relación, por ejemplo, Smith et al., (2015) en su estudio de casos y controles mostró que los pacientes asmáticos de 14 años tenían mayores títulos de anticuerpos IgE contra el Virus Sincital Respiratorio (VSR) en comparación con los pacientes no asmáticos.

Un estudio nacional de casos y controles realizado por Pesantes, (2016) trató de determinar si la bronquiolitis era un factor de riesgo para asma en pacientes pediátricos con antecedentes paternos de atopía y/o asma; para ello, realizó una muestra de 80 pacientes con antecedentes de atopía y/o asma paternos, y los dividió en 40 casos con bronquiolitis y 40 controles, para estimar el riesgo se utilizó la razón de momios. Obteniéndose lo siguiente: el 56% de los casos fueron hombres con edades de 6 a 9 años, la estimación de Riesgo de bronquiolitis fue de 4.5, por lo que se concluye que la bronquiolitis es un factor de riesgo para

el desarrollo posterior de asma en pacientes pediátricos con antecedentes paternos previos de atopía.

Se estima que la bronquiolitis grave con requerimiento de hospitalización aumenta marcadamente el riesgo de asma a partir de los 5 años, con un 30% -50%, pero hasta hoy existen pocos estudios que lo analizan, de los cuales, Balekian, Linnemann, Hasegawa, Thadhani, & Camargo, (2017) realizaron un trabajo de cohortes prospectivo, con el fin de investigar la asociación entre la bronquiolitis grave y el desarrollo de asma infantil, para ello requirió de 3653 personas, analizaron los posibles factores pre-natales y post natales extraídos de las historias clínicas. Por consiguiente, el estudio presentó que el 52% de pacientes eran niños, 49% eran de raza blanca, el 2.9% tuvieron bronquiolitis severa y el 11.5% desarrollaron asma a los 5 años. En el ajuste de regresión logística se obtuvo como gran factor predictor a la bronquiolitis severa ( $RR_{(z)} = 2.57$ ) (Balekian, et al., 2017).

Por último, Törmänen et al., (2017), evaluaron la posible asociación de bronquiolitis con el asma bronquial, además pretendió identificar el impacto de la dermatitis atópica, antecedentes familiares de atopía, exposición a la vida al humo del tabaco y a la etiología de bronquiolitis, para ello, realizaron un estudio de cohortes prospectivo de 13 años, con un total de 166 niños menores de 6 meses hospitalizados por bronquiolitis que fueron seguidos hasta la edad de 5 años a 7 años; durante la primera visita se efectuaron muestras nasofaríngeas para la detección de agentes etiológicos, la siguiente visita se realizó a los 5 años donde evaluaron la presencia de asma y alergias y la tercera visita se realizó cuando los pacientes presentaban 11 a 13 años. Como resultados se evidenció que 13 % de los pacientes hospitalizados por bronquiolitis presentaron Asma al final del estudio, siendo el Virus Sincitial Respiratorio el causante de bronquiolitis en el 65,9% de los casos; las razones de riesgo ajustadas ( $OR[a]$ )

alérgica a la edad de 5 -7 años (OR[a]= 4.06), mientras que, para los edad de 11 a 13 años, la dermatitis atópica en la infancia (OR[a] =1.34), por último la exposición al tabaco no presentó una asociación significativa. El estudio concluye que el antecedente de Asma materno es un factor de riesgo contribuyente para el desarrollo de asma infantil; mientras que las atopias solo contribuyen levemente al desarrollo de la patología. (Törmänen, et al., 2017, p. 4).

El asma y el CRUP son enfermedades inflamatorias comunes de las vías respiratorias que afectan a los bronquios en los niños. Sin embargo, ningún estudio informó sobre los posibles factores ambientales, que puede influir en su asociación, Lin S., Lin, y Chiang, (2017) utilizaron una base de datos de Taiwán para realizar su estudio de cohortes retrospectiva, donde trataron de evaluar si la duración del CRUP y el asma estaban relacionados además que trataban de determinar si la urbanización, sexo del paciente, edad y bronquiolitis son factores de riesgo independientes para el desarrollo de Asma, para ello requirieron de niños de 6 a 12 años pertenecientes a la base de datos siendo un total de 1204 casos, subdivididos en dos grupos: edad usual: pacientes con CRUP de 0 a 5 años y edad inusual: pacientes de 6 a 12 años ; entre sus resultados: El estudio presentó predominio de pacientes varones en la cohorte de casos (64.3%), a su vez se observó que el 94.6% de los pacientes entre 0 a 12 años presentaron bronquiolitis; la estimación de riesgo para desarrollar asma antes de los 6 años fue de 2.10 en todos los pacientes con CRUP, y 2.22 aquellos de 6 a 12 años; según los niveles de urbanización, el riesgo relativo ajustado para el asma durante el seguimiento de 5 años fueron 1.69 en el grupo suburbano y 1.78 en el grupo urbano, en comparación con el grupo rural. La estimación de los Riesgos Relativos en niños con CRUP de 7 a 9 años fue de 4.20. el trabajo concluye que los niños con antecedentes de CRUP tienen un alto riesgo de padecer asma, por ello, deben ser monitorizados al menos en los tres primeros años, además que el sexo

masculino, el nivel urbano y la edad comprendida entre 7 a 9 años son factores de riesgo para el desarrollo de asma (Lin, Lin, & Chiang, 2017).

Tesis publicada con autorización del autor  
No es el desarrollo de esta tesis.

UNFV

Como se ha expuesto, tanto las infecciones respiratorias, como el manejo con antibióticos son probablemente factores de riesgo para desarrollar asma bronquial, pero este manejo no es el único, existen varios autores que indican que tratamientos con suplementos vitamínicos pueden contribuir a la aparición de patologías atópicas, como lo explica Cabana, et al.(2017), en su ensayo aleatorizado doble ciego, trataron de demostrar si la administración de probióticos durante los primeros 6 meses de vida disminuye el asma y el eccema infantil, para ello se administró suplementos de *Lactobacillus rhamnosus* en los 92 pacientes, quienes recibieron una dosis diaria de 10 mil millones de unidades formadoras de colonias , mientras que al grupo control se le administraba solo inulina. Al final del estudio se obtuvo que, a los 2 años, la incidencia acumulada estimada para el eccema fue del 30.9% en el grupo de casos y del 28.7% en el grupo control, a los 5 años la incidencia acumulada de asma fue del 17.4% en el grupo con inulina y del 9.7% en el grupo de *Lactobacillus Rhamnosus*. La razón de riesgo para los suplementos vitamínicos fue de 0.88. los autores concluyen que, para los bebés de alto riesgo, la administración temprana de suplementos de lactobacillus durante los primeros 6 meses de vida no parece prevenir el desarrollo de eccema o asma a los 2 años. (Cabana, et al., 2017).

Otro probable factor de asma bronquial es la alergia a los alimentos, que suelen presentarse en la primera infancia, aunque actualmente hay pocos datos disponibles de alta calidad, por lo que si se encuentra es la evidencia indirecta de que la persona con alergia a los alimentos en la infancia podría estar en mayor riesgo de asma en la vida posterior. Un estudio de cohorte prospectivo de nacimiento basado en la población del Reino Unido presentó que el 2.4% de niños asmáticos tenían síntomas de alergia al huevo a los 2 años; tras el análisis del estudio se concluyó que la alergia al huevo se asoció con un mayor riesgo de cualquier

enfermedad respiratoria (asma o rinitis) a la edad de 4 años (RR=5.5), aunque este resultado no puede ser estadístico. (Fariq, Matthews, Haki, & Arshad, 2000).

UNFV

Otro estudio informa que más del 10% de pacientes de 1 año que presentaban alergia alimentaria, de manera exclusiva al huevo, estuvo influenciada por inmunoglobulinas E. (Osborne, et al., 2011, p. 675).

Finalmente, Vermeulen, et al.,(2017) trataron de determinar el riesgo de desarrollar asma bronquial a los 4 años en pacientes con alergia alimentaria; para ello se reclutó un total de 5.276 infantes de 1 año, los cuales fueron sometidos a una prueba que determinan la sensibilidad cutánea para el huevo, el maní y el ajonjolí. Al final del estudio se consiguió que los niños menores de 1 año con antecedente de alergia alimentaria presentaron un riesgo relativo (RR=1.69); aquellos con más de 2 alergias alimentarias resultaron con un RR= 2.76. El riesgo de asma fue más alto en niños con alergia a los alimentos y eczema coexistente en la infancia (RR=2.87). El trabajo concluye que el asma a la edad de 4 años es dos veces más común en aquellos con alergia alimentaria probada por test cutáneo a la edad de 1 año, independientemente de si la alergia a los alimentos se resuelve posteriormente. Los niños con 2 o más alergias alimentarias y aquellos con eczema coexistente tenían casi 3 veces más probabilidades de desarrollar asma en comparación con aquellos que no tienen alergias a los alimentos. (Vermeulen, et al., 2017).

El estado nutricional en la etapa pre escolar también forma parte de un probable factor de riesgo para desarrollar asma infantil, para demostrar esta premisa Lugogo, et al.,(2017) en su estudio, buscaron determinar el impacto de la obesidad en los marcadores de inflamación en pacientes asmáticos, para lo cual realizó correlaciones lineales entre biomarcadores y análisis de regresión logística para determinar el valor predictivo de IgE, eosinófilos en sangre y en esputo. Obteniendo que la única correlación significativa encontrada fue entre IgE y eosinófilos en sangre ( $r = 0.33$ ,  $p < 0.001$ ); además, todas las demás correlaciones entre marcadores

corte más bajos para IgE, (268IU), y eosinófilos en sangre (96 células / ul) que todos los demás grupos. Por último, se concluye que los biomarcadores de inflamación convencionales son poco predictivos de la inflamación eosinofílica de las vías respiratorias. Como tal, los biomarcadores utilizados actualmente para delinear la inflamación eosinofílica en el asma deben abordarse con precaución en estos pacientes (Lugogo, et al., 2017).

H. Jones et al., (2017) en su estudio de casos y controles, analiza el efecto del sobrepeso y el asma en la función pulmonar en niños, del cual se tiene que el sobrepeso no tuvo ningún efecto sobre los flujos máximos y la resistencia de las vías respiratorias al inicio del estudio, y esto no se modificó por la inhalación de un broncodilatador. El análisis de varianza de dos vías no detectó ninguna interacción entre el asma y el sobrepeso en las variables de la función pulmonar antes o después del broncodilatador. Por lo tanto, concluye que el asma y el sobrepeso se asocian de forma independiente con el crecimiento de las vías respiratorias en los niños analizados con oscilometría de impulso.

El medio ambiente y la exposición a diversos alérgenos constituyen un probable factor de Riesgo para el desarrollo de Asma Bronquial Infantil, así lo menciona Lindemalm et al., (2017) en su estudio de cohorte, el cual busca estimar las asociaciones y la relación dosis-respuesta entre el asma y la sensibilización a alérgenos de mascotas en el aire, lo cual era demostrado mediante un análisis de IgE en el aire. Los resultados obtenidos demostraron que la sensibilización a los alérgenos de las mascotas se asoció con un aumento de las probabilidades de asma (OR =2.53) y que las asociaciones persistieron con la sensibilización como variable categórica y tendencia, lo que indica una relación dosis-respuesta. Por tanto, se concluye que la asociación entre el asma infantil y la sensibilización a alérgenos en el aire permanecen en los análisis de pacientes gemelos, lo que indica que no se deben a factores de

Presentamos a continuación dos últimos antecedentes donde relacionan la gran mayoría de los factores que repercuten en la primera infancia, y estiman probabilidades de riesgo para el estado nutricional y la influencia del medio ambiente. El primer estudio es un meta-análisis realizado por Bao et al., (2017), trato de identificar los factores de riesgo y predictores de asma entre los niños menores de 6 años, para ello, realizó una búsqueda en las bases de datos de Medline, Cochrane, Embase y Google Scholar, incluyéndose estudios prospectivos y retrospectivos de cohortes y de casos y controles, incluyéndose un total de 17 estudios, los cuales fueron comparados entre sí, entre los resultados de los 17 estudios involucrados, los factores asociados con el desarrollo de asma en niños  $\leq 10$  años de edad incluyeron sexo masculino (OR agrupado = 1.70, P <0.001), dermatitis atópica (OR combinado = 2.02, P <0.001), antecedentes familiares de asma (OR combinado = 2.20, P <0.001), y niveles de IgE sérica  $\geq 60$  kU (OR agrupado = 2.36, P <0.001), una historia de exposición al humo o sibilancias también se asoció con asma persistente en la edad escolar temprana (OR agrupado = 1,5, p <0,001,). El estudio concluye que los factores mencionados pueden ser utilizados para toar medidas preventivas, pues pueden ser modelos predictores de desarrollo de asma. (Bao, et al., 2017).

En su estudio Huang et al., (2017), pretendieron evaluar los factores de riesgo asociados a Asma Bronquial en pacientes con antecedentes de dermatitis alérgica, para ello, realizaron un estudio de cohortes, que registró a pacientes diagnosticados de dermatitis atópica antes de los 3 años con un seguimiento de 5 años para el diagnóstico de asma. El estudio presentó un total de 1549 niños con dermatitis atópica, y una muestra de 334 pacientes perteneciente a la cohorte de casos con asma. El trabajo presentó como covariables potenciales sobre la base de los hallazgos previos a dermatitis atópica y asma bronquial, a las siguientes: el sexo del

paciente, la edad gestacional < 37 semanas, bajo peso al nacer (<2500 g), orden de nacimiento  
Tesis publicada con autorización del autor  
No olvide citar esta obra

UNFV

lactancia materna (< 3 meses vs. 3-6 meses vs.  $\geq$  6 meses), suplementos vitamínicos (durante el embarazo, y antes de los 3 años de edad), consumo de probióticos antes de los 3 años de edad, educación de los padres ( $\leq$  12 vs.  $>$  12 años), historia de atopia paterno (asma, rinitis alérgica y dermatitis alérgica), estado socioeconómico o ingreso anual del hogar de la familia, urbanización de la vivienda área, exposición ambiental al humo de tabaco, animales domiciliarios y paredes enmohecidas en casa, además de, antecedente de alergias alimentarias, episodios de infecciones del tracto respiratorio superior e inferior antes de los 3 años de edad, y la duración de dermatitis atópica sintomática. Los resultados obtenidos son: el 21.5% de pacientes con dermatitis atópica habían desarrollado asma a los ocho años; mientras que los Odds Ratios fueron: para el sexo masculino (razón de probabilidad ajustada OR[a]=1.25, orden de nacimiento más bajo (OR[a]=1.15), Historia atópica materna de asma (OR[a]=1.52), Obesidad materna antes del embarazo (OR[a]=1.57) y Exposición postnatal a contaminantes domiciliarios antes de los 3 años (OR[a]=1.26) aumentaron los riesgos de aparición de asma. Además, el historial de alergias alimentarias en los primeros años de vida (OR[a]=1.22), dermatitis atópica de mayor duración (OR[a]=1.71) y episodios de infecciones respiratorias inferiores (OR[a]=1.43) fueron significativamente asociado con el desarrollo de asma. Por último, el estudio reveló que los factores mencionados podrían desarrollar asma antes de los 3 años, además, la alergia alimentaria durante los primeros años de vida, la infección del tracto respiratorio inferior y la mayor duración de la dermatitis atópica sintomática influyeron en el desarrollo del asma a partir de los 10 años. (Huang, et al., 2017).

## **Justificación**

La Organización Mundial de la Salud, define al Asma Bronquial como una enfermedad crónica frecuente que determinó un total de 235 millones de personas (OMS, 2017), evidenciándose más en la población infantil; por lo cual, constituye un grave problema de salud con una prevalencia en aumento en nuestro país que conlleva a su vez costos de tratamiento y un impacto cada vez mayor para los pacientes, para su familia y para la sociedad.

El asma provoca síntomas respiratorios, limitación de la actividad y exacerbaciones (crisis o ataques) que en ocasiones requieren asistencia médica urgente, por fortuna, el asma puede tratarse de manera efectiva y la mayoría de los pacientes puede lograr un buen control de la enfermedad. Según el último reporte del GINA, el asma es bien controlada cuando el paciente no presenta síntomas molestos durante el día y durante la noche, cuando necesita poca medicación sintomática, cuando se puede llevar una vida productiva y físicamente activa y por último cuando se presenta una función pulmonar normal o casi normal (GINA 2017,p.106), por todo ello, el presente trabajo pretende demostrar los principales factores de riesgo que pueden desencadenar el inicio de asma bronquial durante los 5 a 14 años, asegurando así una vida activa y satisfactoria de los pacientes de alto riesgo. Para fines de investigación el presente trabajo es importante porque muestra un estudio tipo cohorte de una patología frecuente pero poco analizada para la edad de 5 a 14 años, y por ello podría convertirse en una fuente de referencia para próximos trabajos.

Para fines epidemiológicos el trabajo es importante, porque muestra la asociación de la bronquiolitis con el Asma Bronquial, añadiéndose al estudio el tipo de perfil microbiológico mayormente involucrado según el resultado de Inmunofluorescencia Indirecta (IFI viral).

## Formulación del Problema

### Problema General

- ¿Cuáles son los principales factores de riesgo asociados a Asma Bronquial en pacientes pediátricos de 5 a 14 años?

### Problemas Específicos:

- ¿Cuál es la relación entre el tratamiento gestacional y el desarrollo de asma bronquial en pacientes pediátricos de 5 a 14 años?
- ¿Los antecedentes paternos de asma y/o atopía son factores principales y predictores para desarrollar asma bronquial después de los 5 años?
- ¿Los antecedentes perinatales como peso al nacer, tipo de parto, edad gestacional y patologías respiratorias neonatales, podrían ser factores de riesgo principales para desarrollar asma bronquial en pacientes pediátricos de 5 a 14 años?
- ¿Es el tipo de lactancia un factor principal para desarrollar Asma Bronquial en pacientes pediátricos de 5 a 14 años?
- ¿Será la medicación recibida antes de los 5 años un factor de riesgo principal y predictor para el desarrollo posterior de Asma bronquial?
- ¿Las infecciones respiratorias antes de los 5 años será un factor principal y predictor para el desarrollo posterior de Asma Bronquial?
- ¿Será el estado nutricional un factor de riesgo principal para el desarrollo de asma bronquial en pacientes pediátricos mayores de 5 años?
- ¿Los antecedentes de atopía antes de los 5 años podrían ser factores de riesgo principales para el desarrollo posterior de Asma Bronquial?

- ¿Existirá una asociación principal y de predicción entre el agente etiológico de Bronquiolitis con el desarrollo de Asma Bronquial en pacientes de 5 a 14 años?
- ¿La exposición de alérgenos en el domicilio podría ser un factor de riesgo y predicción para el desarrollo de Asma Bronquial a partir de los 5 años?
- ¿Cuáles son los principales factores predictores de Asma Bronquial para el intervalo de edad de 5 a 14 años?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

- Establecer los principales factores de riesgo asociados al desarrollo de asma bronquial en pacientes pediátricos de 5 a 14 años.

### **Objetivo Específicos**

- Señalar los principales factores predictores de Asma Bronquial para el intervalo de edad de 5 a 14 años.
- Establecer la relación entre los tipos de tratamiento gestacional y el desarrollo de asma bronquial a partir de los 5 años.
- Determinar si el tratamiento Gestacional es un factor predictor de Asma en la infancia y especificar cuál de todos los tratamientos se comporta como tal.
- Determinar si los antecedentes paternos de asma y/o atopía son factores principales para desarrollar asma bronquial después de los 5 años y especificar cuál de todas las atopías descritas son las de mayor riesgo.

- Establecer si algún tipo de atopía paterna pueda ser un factor de predicción para el desarrollo de Asma a partir de los 5 años.
- Indicar si los antecedentes perinatales como peso al nacer, tipo de parto, edad gestacional y patologías respiratorias neonatales, son factores de riesgo principales para desarrollar asma bronquial en pacientes pediátricos de 5 a 14 años.
- Determinar si el tipo de lactancia es un factor principal para desarrollar Asma Bronquial en pacientes pediátricos de 5 a 14 años.
- Determinar si la medicación recibida antes de los 5 años es un factor de riesgo principal para el desarrollo posterior de Asma bronquial y especificar cuál de todos los tratamientos provoca mayor riesgo y si se comporta como un factor predictor.
- Indicar si las infecciones respiratorias antes de los 5 años son un factor principal para el desarrollo posterior de Asma Bronquial y especificar cuál de todas las posibles infecciones presenta mayor riesgo.
- Indicar si el estado nutricional es un factor de riesgo principal y de predicción para el desarrollo de asma bronquial en pacientes pediátricos mayores de 5 años.
- Determinar si los antecedentes de atopía antes de los 5 años son factores de riesgo principales y predictores para el desarrollo posterior de Asma Bronquial.
- Identificar la asociación entre el agente etiológico de Bronquiolitis con el desarrollo de Asma Bronquial en pacientes de 5 a 14 años.

- Determinar si la exposición de alérgenos en el domicilio es un factor de riesgo y predicción para el desarrollo de Asma Bronquial a partir de los 5 años.
- Determinar si la exposición de alérgenos en el domicilio es un factor de riesgo y predicción para el desarrollo de Asma Bronquial a partir de los 5 años.

## Hipótesis

### Hipótesis Alternas

- Los antibióticos instaurados durante la gestación son un factor de riesgo y predicción para el desarrollo de Asma Bronquial.
- Los antecedentes de atopia paternos (Asma Bronquial y Rinitis Alérgica) son factores de riesgo y predicción para el desarrollo de Asma Infantil.
- Los antecedentes prenatales como peso al nacer, edad gestacional y tipo de parto son factores relacionados al desarrollo posterior de Asma Bronquial.
- Las patologías respiratorias neonatales son factores de riesgo para el desarrollo de Asma a partir de los 5 años.
- La Lactancia Artificial o una lactancia Materna menor de 6 meses son factores de riesgo para el desarrollo de Asma Bronquial a partir de los 5 años.
- Los antibióticos, antiinflamatorios y suplementos vitamínicos antes de los 5 años son factores de riesgo y predicción asociados a Asma Bronquial posterior.

- Las Patologías Respiratorias en la Infancia, como la Neumonía, Sinusitis y bronquiolitis, son factores de riesgo para el desarrollo de Asma Bronquial a partir de los 5 años.
- La Bronquiolitis causada por VSR es un factor de riesgo para el desarrollo de Asma Bronquial a partir de los 5 años.
- El sobrepeso es un factor de riesgo y predicción que contribuye al desarrollo de Asma Bronquial a partir de los 5 años.
- La presencia de alérgenos como los pelos de animales, peluches y humo de tabaco antes de los 5 años son factores de riesgo y predicción para el desarrollo posterior de Asma Bronquial.

#### **Hipótesis Nulas**

- El tratamiento gestacional no es factor de riesgo ni de predicción para el desarrollo de Asma Bronquial.
- Los antieméticos y antiinflamatorios instaurados en la gestación no son factores de riesgo ni de predicción para el desarrollo de Asma Bronquial a partir de los 5 años.
- Los antecedentes de atopia paternos (alergia alimentaria y dermatitis alérgica) no son factores de riesgo, ni de predicción para el desarrollo de Asma Bronquial.
- Los antecedentes prenatales como peso al nacer, edad gestacional y tipo de parto no son factores relacionados al desarrollo posterior de Asma Bronquial.
- Las patologías respiratorias neonatales no son factores de riesgo, ni de predicción para el desarrollo de Asma a partir de los 5 años.

- La lactancia materna mayor de 6 meses no es un factor protector para el desarrollo de Asma Bronquial a partir de los 5 años.
- Los tratamientos instaurados, como los antieméticos antes de los 5 años son factores de riesgo y predicción asociados al Asma Bronquial.
- La infección producida por CRUP es un factor protector para el desarrollo de Asma Bronquial a partir de los 5 años.
- La Bronquiolitis causada por Influenza y Parainfluenza no son factores de riesgos asociados ni de predicción para el desarrollo de Asma Bronquial a partir de los 5 años.
- El sobrepeso no es un factor protector ni predictor para el desarrollo de Asma Bronquial a partir de los 5 años.
- La presencia de alérgenos como los pelos de animales antes de los 5 años son factores de protección y no son predictores para el desarrollo posterior de Asma Bronquial.

## Métodos

### Tipo y Diseño de estudio

El presente trabajo presentó un diseño de acuerdo con los siguientes puntos:

**Según la orientación de la investigación:** fue un estudio aplicativo.

**Según la técnica de contrastación:**

- *Según la manipulación de variables:* fue un estudio no experimental.
- *Según la finalidad del estudio:* fue un estudio Analítico.
- *Según a la formación de grupos:* fue un estudio de cohortes.

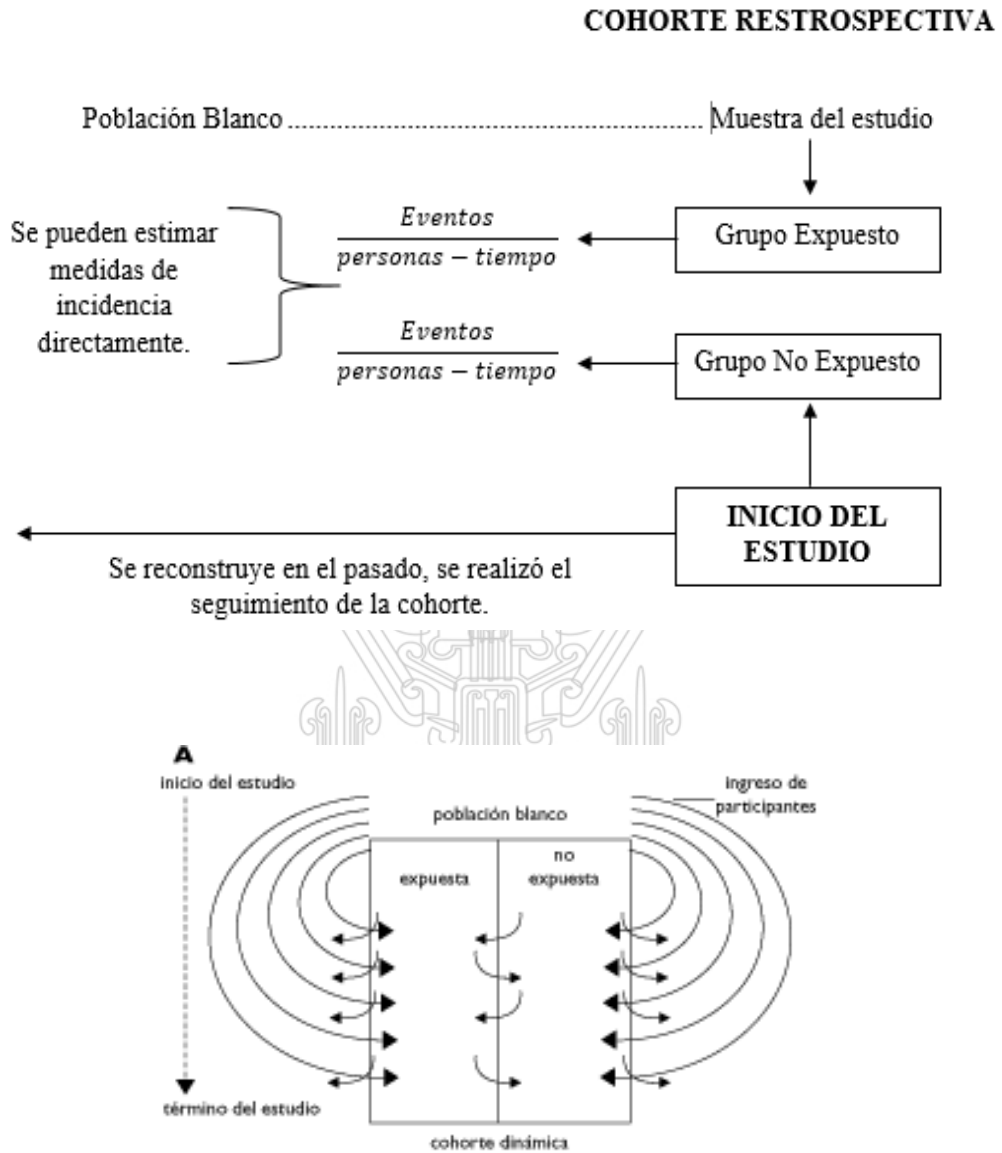
Tesis publicada con autorización del autor

No olvide citar según relación con el tipo de población: fue una cohorte dinámica.

UNFV

- Según su secuencia en el tiempo: fue un estudio longitudinal.
- Según a la cronología de los hechos: fue un estudio transversal.

### Esquematación del diseño de investigación



**FIGURA I. CLASIFICACIÓN DE ESTUDIOS DE COHORTE**

Nota: “Las cohortes dinámicas son aquellas cohortes que consideran la entrada y salida de nuevos sujetos de estudio durante la fase de seguimiento, por lo que el número de miembros puede variar a través del tiempo.” (Lazcano, Fernández, Salazar, & Hernández, 2000, p. 231)

## **Participantes**

### **Población**

La población estuvo constituida por todos los pacientes diagnosticados de Asma Bronquial a partir de los 5 años hasta los 14 años, que acudieron al consultorio de Neumología Pediátrica del Hospital Nacional Hipólito Unanue, durante el período de enero del 2015 hasta diciembre del 2017, de acuerdo con las estadísticas del hospital, se sabe que existieron 6279 atenciones del servicio, de los cuales se registraron a los casos nuevos, re ingresantes y continuadores.

### **Muestra**

No se puede contar con una cifra exacta de pacientes diagnosticados de Asma Bronquial a partir de los 5 años atendidos durante el periodo descrito, a pesar de haberse realizado una búsqueda minuciosa del dato en el servicio de estadística del Hospital debido a que los datos son registrados de manera general y se cuenta la edad del paciente al momento de la atención; es por ello, que se decidió realizar un muestro aleatorio probabilístico para determinar el tamaño muestral del estudio; obteniéndose un total de 152 pacientes expuestos y 456 pacientes con el diagnóstico de Asma No expuestos.

Las muestras de pacientes fueron todos aquellos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

### ***Criterios de inclusión***

Pacientes diagnosticados de asma bronquial a partir de los 5 años, atendidos en el Consultorio de Neumología Pediátrica durante el periodo establecido, que presenten exposición al menos a 2 de los siguientes factores:

- Antecedentes paternos de atopía y/o asma.

- Tratamiento materno durante gestación: antibióticos, analgésicos, antieméticos y anti-anémicos.
- Antecedentes perinatales alterados que involucren el peso al nacer, la edad gestacional, parto tipo cesárea, enfermedades respiratorias neonatales, como síndrome de aspiración meconial, taquipnea transitoria del recién nacido.
- Lactancia artificial por 6 meses.
- Infecciones respiratorias durante la lactancia e infancia.
- Medicación recibida hasta los 4 años y 11 meses, comprende antibióticos, analgésicos, antiinflamatorios.
- Estado nutricional del paciente, de acuerdo con el IMC/edad según percentiles al momento del diagnóstico.
- Alergias en el paciente antes de los 5 años: dermatitis, rinitis alérgica y alergia alimentaria.
- Presencia de alérgenos domiciliarios hasta los 4 años y 11 meses, que comprende presencia de humo de tabaco, polvo, humedad (moho) y pelo de animales.

#### ***Criterios de Exclusión***

- Pacientes que acuden al consultorio de Neumología Pediátrica sin patología asmática, como niño sano y otras infecciones respiratorias no incluidas como Tuberculosis.
- Pacientes diagnosticados de asma antes de los 5 años.
- Pacientes con diversas anomalías congénitas que afecten a las vías respiratorias, como laringodisplasia y broncodisplasia pulmonar.

- Pacientes con malformaciones congénitas del tórax (Pectus Excavatum, Pectus Carinatum, etc).
- Pacientes con historias clínicas incompletas, donde no se han registrados los probables factores de riesgo.

### Tamaño de la muestra

Como se mencionó anteriormente no se contaba con un dato exacto de la cantidad de pacientes diagnosticados de Asma Bronquial a partir de los 5 años, por lo que se realizó un muestreo aleatorio no probabilístico para estudios de cohorte. Para poder calcular el tamaño muestral de la cohorte expuesta y no expuesta se basó en la siguiente fórmula:

$$n: \frac{[Z_{1-\alpha/2} \sqrt{(r+1)p(1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{rp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}]^2}{r(p_2 - p_1)^2}$$

$$n_{expuestos} \geq \frac{n}{4} \left( 1 + \sqrt{1 + \frac{2(r+1)}{nr|p_2 - p_1|}} \right)^2$$

Además de los siguientes valores:

$$p_2 = p_1 RR$$

$$p = \frac{p_1 + rp_2}{1+r}$$

Donde los valores son los siguientes:

n: muestra por cada cohorte.

$\alpha$ : Alfa, error significativo que corresponde en 0.05.

$\beta$ : error significativo tipo beta, que corresponde a 0.20.

RR: Riesgo Relativo, que para nuestro presenta un valor de 2.

r: tasa entre No expuesto/Expuestos, presenta un valor de 3.

$Z_{\frac{1-\alpha}{2}}$  = valor de la desviación estándar para el error 1,97

$Z_{1-\beta}$  = desviación estándar para el erro tipo  $1 - \beta$ , que es igual a 0.842

Reemplazando los datos se obtienen el valor p y p<sub>2</sub>

$$p_2 = p_1 RR \rightarrow p_2 = 0,10(2) \rightarrow p_2 = 0,20$$

$$p = \frac{p_1 + rp_2}{1+r} \rightarrow p = \frac{0,10 + 3(0,2)}{1+3} \rightarrow p = \frac{0,7}{4} \rightarrow p = 0,175$$

Ahora reemplazamos los valores en la formula principal.

$$n: \frac{[Z_{\frac{1-\alpha}{2}} \sqrt{(r+1)p(1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{rp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}]^2}{r(p_2 - p_1)^2}$$

$$n: \frac{[1,97 \sqrt{(3+1)0,175(1-0,175)} + 0,842 \sqrt{3(0,1)(0,9) + 0,175(1-0,175)}]^2}{3(0,20 - 0,10)^2}$$

$$n: \frac{[1,97 \sqrt{(4)0,175(0,825)} + 0,842 \sqrt{3(0,1)(0,9) + 0,175(0,825)}]^2}{3(0,10)^2}$$

$$n: \frac{4,1578}{0,03} = 138,6 = 139$$

$$n_{expuestos} \geq \frac{n}{4} \left(1 + \sqrt{1 + \frac{2(r+1)}{nr|p_2 - p_1|}}\right)^2$$

$$n_{expuestos} \geq \frac{139}{4} \left(1 + \sqrt{1 + \frac{2(3+1)}{139(3)|0,2 - 0,1|}}\right)^2$$

Por lo tanto:

$$n_{expuestos} \geq \frac{139}{4} (1 + 1,091)^2$$

Tesis publicada con autorización del autor  
No olvide citar esta tesis

**UNFV**

$$n_{expuestos} = \frac{139}{4} (2,091)^2 = 152,06 \rightarrow 152 \text{ pacientes}$$

$$r = \frac{n_{NOexpuestos}}{n_{expuestos}} = 3$$

$$n_{NOexpuestos} = 3n_{expuestos}$$

$$n_{NOexpuestos} = 3(152) = 456 \text{ pacientes}$$

Es decir: El tamaño muestral total requerido para nuestro trabajo fue de 608.

- La cantidad de expuestos fue de 152.
- La cantidad de No expuestos fue de 456.

## Definición de Variables

### Definiciones conceptuales:

- **Asma Bronquial:** se aceptó la definición planteada por el último informe de la Global Initiative For Asthma GINA(2017), que define Asma Bronquial como una enfermedad heterogénea asociada a una hiperreactividad bronquial y a una inflamación crónica de las vías aéreas, clínicamente manifestado por una historia de síntomas respiratorios, como: sibilancias, opresión torácica, dificultad para respirar y tos frecuente que varían en intensidad, en el tiempo y en cada actividad que supone gran esfuerzo.
- **Tratamiento gestacional:** son los tipos de medicamentos que se administró a las madres de los pacientes durante su embarazo, en esta categoría se incluyen los antibióticos, antiinflamatorios, antieméticos, y anti-anémicos (Su Wan, et al, 2014 y Trivedi et al, 2017).
- **Atopías:** es la tendencia personal y/o familiar, que se presenta generalmente en la niñez o adolescencia, que provoca la sensibilización

y producción de anticuerpos IgE en respuesta a alérgenos comunes, generalmente proteínas; como consecuencia, estos sujetos pueden desarrollar síntomas típicos como asma, rinoconjuntivitis, dermatitis tipo eczema y alergia a medicamentos (WAO/EAACI, 2004).

- **Tipo de Parto:** es la vía de nacimiento del recién nacido, puede ser de dos formas, el primero se denomina eutócico, definido por la OMS como aquel de comienzo espontáneo, de bajo riesgo desde el comienzo del trabajo de parto hasta el nacimiento en sí, el recién nacido es expulsado por el canal vaginal con la presentación cefálica, entre las 37 a 42 semanas de edad gestacional (Arnau, et al., 2012, p. 2). El segundo tipo es la cesárea, es la expulsión del recién nacido por medio de incisiones en la pared abdominal, a través de una intervención quirúrgica denominada laparotomía puede ser efectuada de manera electiva o de emergencia. (citado en Rodríguez, 2014,p.21).
- **Edad gestacional:** se definió como el tiempo en semanas de la gestación que presentó el paciente al nacimiento.
- **Peso al Nacer:** es la cantidad en kilogramos del paciente a su nacimiento, para nuestro estudio se consideró la cantidad numérica y su clasificación según intervalos en bajo peso al nacer: 1500-2499 g, normo peso: 2500-4000 y macrosomía cuando es mayor a 4 kg (Eustaquio,2013, p. 8).
- **Patologías respiratorias Neonatales:** son las patologías respiratorias que se producen de manera aguda después del nacimiento que pueden deberse al déficit de surfactante pulmonar cuanto menor sea la edad gestacional,

o también puede deberse a la obstrucción de las vías aéreas por el líquido pulmonar residual que provoca la Taquipnea Transitoria Neonatal o tal

vez la aspiración meconial que constituye la principal causa de atelectasia y enfisemas por una obstrucción y mecanismo de válvula de las vías respiratorias, que es muy común en paciente a- termino y post término. (Pérez & Elorza, 2003, p. 2).

- **Tipo de lactancia:** para nuestro estudio, esta variable se definió como el tipo de alimentación que presentó el paciente en su primer año de vida, habiendo dos alternativas lactancia materna, es aquella que recibe el paciente directamente del seno de su madre y la lactancia artificial es el primer alimento que recibió el paciente por medio de un compuesto o fórmula, que trata de ser lo más similar a la leche materna (Cedeño, 2009, pág. 11).
- **Infecciones Respiratorias infantiles:** para nuestro estudio se definió como las enfermedades producidas desde el nacimiento hasta los 5 años, debido a una invasión y multiplicación de agentes patológicos, que pueden ser virus o bacterias, incluyéndose en el grupo, a la neumonía, sinusitis, CRUP y bronquiolitis (Lin, Lin y Chiang, 2017).
- **Tratamiento en la infancia:** son los tipos de medicamentos que se administró al paciente antes de los 5 años, en esta categoría se incluyen los antibióticos, antiinflamatorios, antieméticos, y suplementos vitamínicos.
- **Estado nutricional:** es el estado de crecimiento o el nivel de micronutrientes de un individuo, clasificado en pediatría según desviación estándar o percentiles que han sido elaboradas por la OMS en

el 2006, para nuestro estudio consideraremos el marcador Índice de Masa

Corporal (IMC)/edad, para cada paciente al momento del diagnóstico. (WHO, 2018 y UNICEF, 2012).

- **Alérgenos domiciliarios:** son antígenos que provocan un tipo de alergia (dermatitis, rinitis y asma de fenotipo alérgico), pueden ser diversas sustancias que al contacto liberan los anticuerpos IgE tras la activación de los linfocitos, se denominan domiciliarios porque se encuentran en el hogar, estas pueden ser humo de tabaco, pelo de mascotas, peluches y humedad. (AEAIC, 2004).

#### **Definición de variables según su relación de dependencia:**

- **Variable dependiente,** definido como efecto principal causado por la exposición de los factores; en nuestro estudio correspondió a la aparición de Asma Bronquial a partir de los 5 años.
- **Variables independientes,** son los estímulos que condicionan o provocan el efecto; en nuestro estudio correspondió a todos los factores de riesgo ocurridos antes de los 5 años: tratamiento durante la gestación, antecedentes de atopía y/o asma bronquial paternos, factores perinatales: edad gestacional, tipo de parto, peso al nacer, enfermedades respiratorias neonatales, tratamiento en la infancia, infecciones respiratorias, estado nutricional, atopías alérgicas, perfil microbiológico de bronquiolitis y presencia de alérgenos domiciliarios.

### Definición Operacional de Variables: Formulación

Instrumento de recolección: ficha de datos, conformado por 56 preguntas.

Fuente de recolección de datos: Historias Clínicas.

FACTORES	Variable	Tipo de Variable	Escala Instrumento	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador estadístico	Unidad de medida
Pre natal Familiar	Tratamiento durante la gestación	Cualitativa Politómica Nominal	Nominal Ficha de Recolección de Datos	Medicamentos administrados durante el período gestacional.	Medicación materna administrada <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antibióticos</li> <li>• Antiinflamatorios</li> <li>• Antieméticos</li> <li>• Antianémicos</li> </ul>	Responde SÍ/NO a la pregunta: ¿Durante la gestación se administró medicamentos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia</li> <li>• Porcentaje</li> <li>• R. Relativo</li> <li>• chi cuadrado</li> <li>• Regresión logística</li> </ul>
	Antecedente de atopías	Cualitativa Dicotómica Nominal		Estado de hipersensibilidad anómala debido a la exposición a sustancia o condiciones inocuas.	Padres portadores de algún tipo de alergia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asma bronquial.</li> <li>• Dermatitis tipo alérgica o eczema.</li> <li>• Alergia a ciertos alimentos.</li> <li>• Rinitis alérgica.</li> </ul>	Responde SÍ/NO a la pregunta: ¿Hay antecedentes paternos de atopía/Asma?	
Perinatales	Tipo de parto	Cualitativa dicotómica Nominal		Conjunto de fenómenos pasivos y activos que permiten la expulsión del producto y la placenta.	Expulsión del producto y placenta a través del canal vaginal o mediante cesárea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parto Vaginal.</li> <li>• Parto por Cesárea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia</li> <li>• Porcentaje</li> <li>• R. Relativo</li> <li>• Chicuadrado</li> </ul>

	Edad gestacional	Cuantitativa Politémica Ordinal	Ordinal Ficha de Recolección de Datos	Tiempo medido en semanas desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual.	Duración de la gestación conforme a la cantidad de semanas en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pretérmino: 32-36 semanas</li> <li>• A-término: 37-42 semanas</li> <li>• Post- término: &gt;42 semanas</li> </ul>	Responde en números: ¿A las cuantas semanas nació el paciente? Responde con SÍ/NO a la pregunta: ¿Con respecto a las semanas es pre término, A-término o Post-término?	Para datos numéricos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencias</li> <li>• Media y desviación estándar</li> </ul> Para datos cualitativos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo relativo</li> <li>• Chi cuadrado</li> </ul>
	Peso al nacer	Cuantitativa Politémica Ordinal		Es la primera medida de peso del recién nacido hecha después del nacimiento.	Peso del recién nacido clasificado en intervalos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo peso al nacer: 1500-2500 g</li> <li>• Normo-peso: 2500-4000 g</li> <li>• Macrosómico: &gt;4000 gr</li> </ul>	Responde en números: ¿Con cuánto kg nació? Responde SÍ/NO a la pregunta: ¿con respecto a la clasificación presentó bajo/normo-peso o Macrosomía?	
	Sexo del paciente	Cualitativa Dicotómica Nominal	Nominal Ficha de Recolec. Datos	Características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer.	Género característico de cada paciente pediátrico de 5 a 14 años.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia.</li> <li>• Porcentaje.</li> <li>• R. Relativo.</li> <li>• Chi cuadrado.</li> </ul>

	Patologías respiratorias Neonatales	Cualitativa Dicotómica Nominal	Nominal Ficha de Recolección de Datos	Conjunto de enfermedades respiratorias de inicio brusco, autolimitadas y obstructivas, relacionados con la edad gestacional y el tipo de parto.	Antecedentes de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndrome de Aspiración Meconial: SAM</li> <li>• Enfermedad de Membrana Hialina: EMH</li> <li>• Taquipnea transitoria del recién nacido: TTRN</li> </ul>	Responde SÍ/NO a la pregunta: ¿Al nacer presentó alguna patología respiratoria, descrita: ¿SAM, EMH o TTRN?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia</li> <li>• Porcentaje</li> <li>• R. Relativo.</li> <li>• Chi cuadrado.</li> <li>• Regresión logística.</li> </ul>
Infancia	Lactancia materna	Cualitativa dicotómica Nominal		Es el tiempo y forma con la que el recién nacido se alimenta.	Tipo de alimento que recibe el paciente desde su nacimiento hasta los 6 meses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exclusiva</li> <li>• Fórmula</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia</li> <li>• Porcentaje</li> <li>• R. Relativo</li> <li>• Chi cuadrado</li> </ul>
	Tratamiento médico	Cualitativa Politómica Nominal		Medicamentos administrados para determinadas enfermedades del paciente durante los 5 primeros años.	Tipo de medicación de la infancia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antibióticos</li> <li>• Antiinflamatorios</li> <li>• Antieméticos</li> <li>• Suplementos vitamínicos</li> </ul>	¿Presentó en algún momento algún tipo de medicación? SÍ/NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia</li> <li>• Porcentaje</li> <li>• R. Relativo</li> <li>• Chi cuadrado</li> <li>• Regresión logística</li> </ul>
	Infecciones respiratorias	Cualitativa Politómica Nominal		Invasión y multiplicación de microorganismos dentro de las vías respiratorias, que provocan la alteración en su función.	Presencia de <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neumonías.</li> <li>• Sinusitis.</li> <li>• CRUP.</li> <li>• Bronquiolitis</li> </ul>	¿Presentó en algún momento algún tipo de infección descrita? SÍ/NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia</li> <li>• Porcentaje</li> <li>• R. Relativo</li> <li>• Chi cuadrado</li> <li>• Regresión logística</li> </ul>

	Estado nutricional	Cualitativa Politómica Ordinal	Ordinal Ficha de Rec. De Datos	Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.	De acuerdo con la desviación estándar IMC/edad realizada por la OMS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desnutrición leve: -2 a -1DS</li> <li>• Normal: -1 a +1 DS</li> <li>• Sobrepeso: +1 a +2 DS</li> <li>• Obesidad: &gt;+2 DS</li> </ul>	Según el IMC/ edad el paciente presenta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desnutrición leve</li> <li>• Normal</li> <li>• Sobrepeso</li> <li>• Obesidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia</li> <li>• Porcentaje</li> <li>• R. Relativo</li> <li>• Chi cuadrado</li> <li>• Regresión Logística</li> </ul>
	Atopía	Cualitativa Politómica Nominal	Nominal Ficha de Rec. De Datos	Estado de hipersensibilidad anómala debido a la exposición a sustancia o condiciones inocuas.	Antecedentes antes de los 5 años de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dermatitis tipo alérgica o eczema.</li> <li>• Alergia a ciertos alimentos.</li> </ul> Rinitis alérgica	¿Presentó en algún momento algún tipo de alergia antes de los 5 años? SÍ/NO	
Medio ambientales	Perfil Microbiológico de bronquiolitis	Cualitativa Politómica Nominal		Agente etiológico de origen viral capaz de producir bronquiolitis en menores de 2 años.	Agentes etiológicos de bronquiolitis encontrados tras la prueba de IFI viral, extraído por hisopado mucofaríngeo.	De acuerdo con el resultado de IFI viral: <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSR</li> <li>• Influenza.</li> <li>• Parainfluenza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia</li> <li>• Porcentaje</li> <li>• R. Relativo</li> <li>• Chi cuadrado</li> <li>• Regresión Logística</li> </ul>
	Presencia de alérgenos	Cualitativa Politómica Nominal		Presencia de sustancias química o biológicas en el domicilio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de humo de tabaco.</li> <li>• Peluches.</li> <li>• Mascotas.</li> <li>• Presencia de moho/humedad</li> </ul>	¿El niño presentó exposición a las sustancias descritas? SÍ/NO	

## **Instrumentos**

### **Materiales**

#### ***Tipo y diseño de Investigación***

El presente trabajo fue un estudio no experimental por la ausencia de manipulación de variables, que buscó determinar una posible asociación de causa-efecto, por ello se clasificó como un estudio analítico de tipo cohortes, debido a que los sujetos de estudio se eligen de acuerdo con la exposición de interés y ambos se siguen en el tiempo para comparar la ocurrencia del evento, en nuestro caso el desarrollo de Asma. Por la ocurrencia de los hechos se clasificó como una cohorte histórica o retrospectiva, que permite reconstruir la experiencia de la cohorte en el tiempo, pero depende de la disponibilidad de registros; por la relación de la cohorte de la población, se denominó como cohorte dinámica, pues se permitió el ingreso de nuevos pacientes durante los años de estudio con la finalidad de cumplir una meta de 152 pacientes. Por último, según las mediciones de los datos en el tiempo se clasificó como un estudio longitudinal, porque se recolectan datos de varios períodos de tiempo antes de los 5 años.

#### ***Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos.***

Los datos fueron recolectados en una ficha de registro, el cual fue elaborado por el autor en base a una recopilación de varios estudios ya validados y publicados, como el cuestionario de ISAAC del 2010, el instrumento constaba de 56 preguntas, dividido en 5 grandes grupos, que son Factores Prenatales y familiares, Factores Perinatales, Factores Infantiles y Factores Medio-Ambientales; algunos datos fueron registrados en valores numéricos como en el caso de Peso al Nacer y Edad Gestacional, mientras que el resto de preguntas

contaron con 2 valores que fueron Sí o No. Todas las preguntas de nuestra ficha de recolección estuvieron orientadas a registrar todo las posibles exposiciones a cada factor. (ANEXO1).

## **Control de Variable**

### ***Confiabilidad***

Se obtuvo mediante el coeficiente alfa de Cronbach que a manera general mide la homogeneidad de las preguntas promediando todas las correlaciones entre sí, este índice permite evaluar cuánto mejoraría (o empejaría) la fiabilidad de la prueba si se excluyera una determinada pregunta. Por medio del software estadístico SPSS versión 24.0 se obtuvo una confiabilidad de 0,775, valor que fue considerado como una fiabilidad aceptable.

### ***Validez***

Es el grado en que un test mide aquello por lo cual fue diseñado y nos permite inferir un grado de conclusiones. Para medir el grado de validez, se requirió de algunas pruebas estadísticas, las cuales fueron realizadas en el software SPSS versión 24, la primera prueba fue el KMO (Kaiser, Meyer y Olkin) relaciona los coeficientes de correlación observados entre todas las variables, la validez aumenta cuanto el resultado se encuentra más cerca de la unidad, el instrumento obtuvo un resultado de KMO de 0.895 considerado como notable (Universidad de Alicante, 2011). Una segunda prueba fue la esfericidad de Bartlett que evalúa la aplicabilidad del análisis factorial en las variables estudiadas; si el valor de significancia es  $< 0.05$  aceptamos la

significancia es  $>0.05$  se rechaza la hipótesis que resultaría en una inhabilidad del análisis factorial (Universidad de Alicante, 2011). Nuestro estudio presentó una significancia para la prueba de Bartlett de 0.000; dando con ello validez a nuestro análisis factorial. Por último, se verificó la comunalidad, que cuantifica la varianza común, que permite ver la variación de cada variable, esta se analizó por cada pregunta de nuestra ficha de recolección todas fueran validas, debido a un valor mayor de 0.4.

## **Procedimiento**

### **Proceso de Recolección de Datos:**

- Primero se coordinó la autorización al acceso de las Historias Clínicas, por medio de una solicitud dirigida al director del Hospital Nacional Hipólito Unanue, el cual envía un documento al jefe de la oficina de Apoyo en la Docencia e Investigación que envió el protocolo de investigación a una revisión y asesoría; una vez aprobado el protocolo pasó al comité de ética para su revisión final del diseño de investigación y aplicabilidad del estudio, una vez aprobado, se envió la lista al servicio de estadística del Hospital quien autoriza el acceso final a las historias clínicas y nos brindó algunos datos adicionales.
- Una vez que se consiguió el acceso a las historias clínicas, se procedió a llenar cada pregunta de nuestra ficha de datos; se realizó el énfasis de buscar información registrada antes de los 5 años.
- Posteriormente cuando se completó el total de la muestra se procedió a registrar los datos en una base de Excel versión 2016, que se extrapoló al

software SPSS versión 24.0, para que se pueda realizar el análisis estadístico respectivo.

### **Análisis Estadístico**

Una vez que se llenó la ficha por cada paciente se procedió a colocar los datos en el programa estadístico SPSS versión 24.0. para Windows 2010. Primero se procedió a medir la validez y confiabilidad de nuestro instrumento, posteriormente se realizó el análisis descriptivo e inferencial.

- Análisis de confiabilidad y validez del instrumento: el primero se obtuvo mediante el coeficiente alfa de Cronbach que permitió evaluar la fiabilidad de la prueba si se excluyera una determinada pregunta. La validez fue medida de acuerdo con las pruebas de KMO (Kaiser, Meyer y Olkin), la esfericidad de Bartlett y comunalidad, todas ellas fueron aplicadas a cada factor; estas pruebas permiten validar al instrumento para que pueda medir todos los factores de riesgo.
- Análisis de estadística descriptiva: los valores cuantitativos como edad de diagnóstico, edad gestacional, peso al nacer fueron representadas por medidas de tendencia central (media o mediana) y medidas de dispersión (desviación estándar o rango intercuartílico). Para las variables cualitativas usaremos medidas de distribución de frecuencia y porcentajes.
- Análisis inferencial: el estudio trabajó con un intervalo de confianza del 95% con un nivel de significancia  $p < 0,005$ , para determinar la asociación

pediátricos se utilizó la prueba de riesgos relativos con sus respectivos valores de confianza. Para la contrastación de hipótesis se utilizó el test de chi cuadrado o el test de Fisher según requerimiento de frecuencias esperadas; por último, la prueba de Regresión Lineal fue utilizado con la finalidad de evaluar una predicción de algunos factores o categorías; esta prueba puede usarse para poder verificar una asociación entre la variable dependientes e independiente, pueden evaluar dos o más variables. (Marin, 2010).

### Aspectos Éticos

Para poder iniciar la investigación se envió una solicitud dirigida al director del Hospital Nacional Hipólito Unanue, con el fin de autorizar el acceso de las historias clínicas de los pacientes atendidos en el consultorio externo, posteriormente tras la aceptación del comité de ética se dio inicio a la recolección de la ficha de datos.

Los datos recolectados en las fichas fueron solo tomadas en cuenta para la investigación y no se hizo mención de la información en otras fuentes, con el fin de cumplir con el principio de confidencialidad de los datos y el respeto por los valores obtenidos.

El presente trabajo se realizó con el objetivo principal de evidenciar los factores de riesgos principales que desencadenan el asma bronquial en pacientes pediátricos mayores de 5 años, es decir buscó prevenir una enfermedad crónica en un futuro, con ello se cumple el principio de beneficencia en el paciente, en ningún momento se pretendió alterar los datos consignados en las historias clínicas, porque esto, puede significar la alteración al principio de no maleficencia.

Para la elección de la muestra en estudio se consignó a todos los pacientes que tenían las mismas condiciones sin rechazar el sexo, raza y estado socioeconómico, con ello se cumplió el principio de justicia y equidad.

## Resultados

### Análisis de Confiabilidad y Validez

#### Índice Cronbach

Es un método que prueba la fiabilidad de un instrumento a través de la medición de consistencia interna por medio del alfa de Cronbach, esta prueba asume que los ítems miden un mismo principio y que están altamente correlacionados; los resultados más cerca de la unidad nos indica mayor validez del instrumento.

**Tabla N°1:**  
**Prueba de Fiabilidad de Cronbach**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
<b>0,775</b>	<b>0,735</b>	<b>14</b>

Coeficiente alfa >0.9: excelente.  
Coeficiente alfa >0.8: bueno.  
Coeficiente alfa >0.7: aceptable.  
Coeficiente alfa >0.6: cuestionable.  
Coeficiente alfa >0.5: pobre.  
Coeficiente alfa <0.5: inaceptable.

*Figura N°2:* l, George y Mallery (2003, p. 231) sugirieron las recomendaciones descritas para poder evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach: (citado en

Universitat de València, s.f)

Se correlacionó la tabla N°1 con la figura N°2, por lo que se determinó que el instrumento (ficha de recolección de datos) es confiable, debido a que el índice de Cronbach es mayor a 0,7.

**Tabla N°2**

**Prueba de Fiabilidad de Cronbach por cada pregunta**

Clasificación por grandes grupos	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Tratamiento durante la gestación	22,89	4,142	,495	.	<b>,753</b>
Antecedentes Paternos de Atopía	22,90	4,163	,459	.	<b>,756</b>
Tipo de Parto	23,69	5,556	-,562	.	<b>,838</b>
Clasificación de estado gestacional	22,80	4,756	,093	.	<b>,780</b>
Peso al Nacer	22,99	3,544	,754	.	<b>,718</b>
sexo del paciente	22,92	4,192	,398	.	<b>,761</b>
Patologías Respiratorias Neonatales	22,86	4,386	,382	.	<b>,764</b>
Tipo de lactancia	23,73	5,248	-,424	.	<b>,816</b>
Tratamiento Médico en la infancia	22,95	3,661	,747	.	<b>,722</b>
Infecciones Respiratorias Infantiles	22,89	4,058	,565	.	<b>,746</b>
Estado Nutricional	22,99	3,715	,635	.	<b>,734</b>
Atopías en la Infancia	22,94	3,773	,692	.	<b>,730</b>
Perfil Microbiológico de Bronquiolitis	22,84	4,446	,404	.	<b>,764</b>
Presencia de sustancias en el hogar	22,95	3,701	,723	.	<b>,725</b>

*Fuente:* Ficha de Recolección de datos.

En la Tabla N°2 se expresa todos los índices de Cronbach, que muestran la confiabilidad de cada pregunta de acuerdo con los 14 grupos que las incluyen, se

observó que todas ellas presentaron un índice de Cronbach mayor de 0.7; siendo el más confiable la categoría que involucra las preguntas de tipo de lactancia.

Para medir la validez del instrumento se requirió de las pruebas estadísticas de KMO (Kaiser, Meyer y Olkin) que relacionó los coeficientes de correlación observados entre todas las variables, la validez aumenta cuanto el resultado se encuentra más cerca de la unidad. Una segunda prueba fue la esfericidad de Bartlett que evaluó la aplicabilidad del análisis factorial en las variables estudiadas; si el valor de significancia es  $< 0.05$  aceptamos una validez del análisis factorial; pero si la significancia es  $>0.05$  se rechazamos el análisis factorial a realizarse, por último, se analizó las comunalidades, que miden la varianza común, identificando así la variabilidad de cada categoría. Se analizó la validez del cuestionario por cada gran categoría, resultando los siguientes valores descritos en la Tabla N°3, 4 y 5.

**Tabla N°3**  
**Resultado de Validez según la prueba de KMO y prueba de Bartlett**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		<b>,886</b>
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	4034,941
	G1	91
	Sig.	<b>,000</b>

*Fuente:* Ficha de Recolección de datos.

Tabla N°3, muestra el resultado de Validez según el test de KMO, el cual resultó en 0,886, que se interpreta como una validez aceptable por acercarse a la unidad. Se observó también que la prueba de esfericidad de Bartlett presentó una significancia de 0,00 que se interpretó como aceptable por ser menor de 0,005.

En la tabla siguiente se muestra el resultado de Comunalidad por cada categoría, los cuales fueron validos por ser mayores a 0.4; esta prueba nos corroboró que existe una adecuada varianza común por cada categoría de la ficha de registro, además el grupo que involucra la clasificación de edad gestacional presentó mayor variabilidad según la prueba descrita.

**Tabla N°4**

**Resultados de la prueba de Comunalidades por cada categoría**

Clasificación por categorías	Inicial	Extracción
Tratamiento durante la gestación	1,000	<b>,630</b>
Antecedentes Paternos de Atopía	1,000	<b>,572</b>
Tipo de Parto	1,000	<b>,620</b>
Peso al Nacer	1,000	<b>,769</b>
Clasificación de estado gestacional	1,000	<b>,928</b>
sexo del paciente	1,000	<b>,498</b>
Patologías Respiratorias Neonatales	1,000	<b>,618</b>
Tipo de lactancia	1,000	<b>,635</b>
Tratamiento Médico en la infancia	1,000	<b>,712</b>
Infecciones Respiratorias de la infancia	1,000	<b>,775</b>
Estado Nutricional	1,000	<b>,787</b>
Atopías en la Infancia	1,000	<b>,619</b>
Perfil Microbiológico de Bronquiolitis	1,000	<b>,872</b>
Presencia de sustancias en el hogar	1,000	<b>,633</b>

Nota: Análisis de Componentes principales, según prueba de comunalidades, extraídos por el software SPSS v24.0.

## Análisis Descriptivo

En esta parte se describe los resultados obtenidos de frecuencias y porcentajes, de cada categoría y sub categoría.

**Tabla N°5:**  
**Frecuencias y porcentajes del tratamiento gestacional asociado al Asma Bronquial**

			Asma Infantil		Total
			Sí	No	
Tratamiento Gestacional	Sí	Recuento	45	107	152
		% dentro de tratamiento	29,6%	70,4%	100,0%
	No	Recuento	44	412	456
		% dentro de tratamiento	9,6%	90,4%	100,0%
Total		Recuento	89	519	608
		% dentro de tratamiento	14,6%	85,4%	100,0%

*Fuente:* Ficha de Recolección de datos.

La Tabla N°5 expone los resultados que se obtuvieron de la categoría tratamiento gestacional con respecto al desarrollo de Asma Bronquial, el estudio presentó a 152 madres expuestas a algún tipo de tratamiento gestacional, de las cuales el 29,6% (45) desarrollaron hijos asmáticos y el 70,4% (107) no presentaron hijos asmáticos; mientras que, de la cohorte no expuesta, el 9,6%(44) presentaron hijos asmáticos y el 90,4% (412) no presentó hijos asmáticos.

**Tabla N°6**  
**Resultados de frecuencias y porcentajes de cada variable asociados a la categoría tratamiento gestacional**

			Asma		Total
			Sí	No	
Antibióticos	Sí	Recuento	40	112	152
		% dentro de antibióticos	<b>26,3%</b>	73,7%	100,0%
	No	Recuento	48	408	456
		% dentro de antibióticos	10,5%	89,5%	100,0%
Antiinflamatorios	Sí	Recuento	18	134	152
		% dentro de antiinflamatorios	<b>11,8%</b>	88,2%	100,0%

	No	Recuento	42	414	456
		% dentro de antiinflamatorios	9,2%	90,8%	100,0%
Antieméticos	Sí	Recuento	20	132	152
		% dentro de antieméticos	<b>13,2%</b>	86,8%	100,0%
	No	Recuento	40	416	456
		% dentro de antieméticos	8,8%	91,2%	100,0%
Anti anémicos	Sí	Recuento	35	117	152
		% dentro de Anti anémicos	<b>23,0%</b>	77,0%	100,0%
	No	Recuento	53	403	456
		% dentro de Anti anémicos	11,6%	88,4%	100,0%

*Fuente:* Ficha de Recolección de datos.

La Tabla N°6 nos muestra los resultados descriptivos de cada variable asociado a la categoría Tratamiento Gestacional, hallándose en la cohorte de madres expuestas a los antibióticos que el 26,3%(40) presentaron hijos con asma infantil y el 73,7%(112) no presentaron hijos asmáticos, mientras que en la cohorte de comparación el 10,5%(48) desarrolló asma infantil y el 89.5% (408) no presentaron Asma.

Para la variable antiinflamatorios durante la gestación, se obtuvo que dentro de la cohorte de madres expuestas el 11,8%(18) desarrolló Asma infantil y el 88,2% (134) no desarrolló Asma; mientras que, en la cohorte de madres no expuestas, se observó que el 9,2% (42) presentaron hijos con Asma Bronquial y el 90,8% (414) no presentaron Asma.

Para la variable antieméticos durante la gestación, se obtuvo que el 13,2% (20) de madres expuestas a algún tipo medicamento, presentaron hijos con Asma Bronquial y el 86,8% (132) no presentaron hijos con Asma, mientras que las madres que no fueron expuestas a ningún tipo de antiemético, el 8,8%(40) mostraron hijos con asma y el 91,2%( 416) no mostraron hijos con asma.

Para la variable de anti-anémicos gestacionales, se obtuvo que dentro de la cohorte de

expuestos el 23% (35) desarrollaron asma en la infancia y el 77%(117) no desarrollaron asma.  
No olvide citar esta tesis

**UNFV**

para la cohorte de no expuestos, el 11,6% (53) presentaron asma en la infancia y el 88,4% (403) no presentaron Asma Infantil.

**Tabla N°7**

**Frecuencias y porcentajes de la categoría Antecedentes de atopías paternos asociado Asma Bronquial**

			Asma Infantil		Total
			Sí	No	
Antecedentes	Sí	Recuento	80	72	152
		% dentro de Antecedentes	<b>52,6%</b>	47,4%	100,0%
	No	Recuento	49	407	456
		% dentro de Antecedentes	10,7%	89,3%	100,0%
Total		Recuento	129	479	608
		% dentro de Antecedentes	21,2%	78,8%	100,0%

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

Con relación a la variable de antecedentes de Atopías paternos, se observó que en la cohorte de casos el 52,6% (80) desarrolló Asma Bronquial, mientras que, el 47,4%(72) no desarrolló Asma en la infancia. En la cohorte de no expuestos se observó que el 10,7%(49) presentó Asma en la infancia y el 89,3%(407) no presentó Asma Bronquial.

**Tabla N°8**

**Frecuencias y porcentajes de las variables de Antecedentes paternos asociados a Asma Bronquial**

			Asma Infantil		Total
			Sí	No	
Asma paterna	Sí	Recuento	70	82	152
		% dentro de Asma paterno	<b>46,1%</b>	53,9%	100,0%
	No	Recuento	44	412	456
		% dentro de Asma paterno	9,6%	90,4%	100,0%
Dermatitis paterna	Sí	Recuento	24	128	152
		% dentro de dermatitis paterno	<b>15,8%</b>	84,2%	100,0%
	No	Recuento	46	410	456
		% dentro de dermatitis paterno	10,1%	89,9%	100,0%
Alergia alimentaria	Sí	% dentro de Alergia alimentario	<b>11,8%</b>	88,2%	100,0%
	No	Recuento	40	416	456

		% dentro de Alergia alimentario	8,8%	91,2%	100,0%
Rinitis alérgica	Sí	Recuento	60	92	152
		% dentro de rinitis alérgica	<b>39,5%</b>	60,5%	100,0%
	No	Recuento	50	406	456
		% dentro de rinitis alérgica	11,0%	89,0%	100,0%

*Fuente:* Ficha de Recolección de datos.

En la Tabla N°8 se evidencia los valores asociados a cada variable, con respecto a la categoría de antecedentes paternos de atopía, en la cohorte de casos de padres con antecedentes de Asma Bronquial, se observó que el 46,1% (70) pacientes desarrollaron Asma Bronquial y el 53,9%(82) no desarrollaron Asma Bronquial. En la cohorte de no expuestos se observó que el 9,6%(44) presentaron Asma en la Infancia y el 90,4% (412) no presentaron Asma en la Infancia.

En el caso del grupo con antecedente con dermatitis alérgica paterna, se evidenció que el 15,8%(24) presentaron Asma Bronquial y el 84,2%(128) no presentaron Asma Bronquial; sin embargo, en la cohorte no expuesta a este antecedente se evidenció que el 10,1%(46) desarrollo Asma Bronquial y el 89,9% (410) no desarrollo Asma en la infancia.

En la cohorte expuesta de padres con Alergia Alimentaria, se desarrollaron Asma Bronquial el 11,8% (18) pacientes, mientras que, en la cohorte de pacientes sin antecedentes paterno de alergia alimentario se mostró que el 8,8%(40) presentaron Asma en la infancia y el 91,2%(416) no presentaron Asma Bronquial.

Por último, en la cohorte con antecedentes de Rinitis Alérgica se observó que el 39,5% desarrollaron Asma Bronquial y el 60,5%(92) no desarrollaron Asma en la Infancia, en la cohorte de pacientes No expuesto o sin antecedentes de Rinitis Alérgica, se evidenció que el 11%(50) eran asmáticos y el 89%(406) no eran asmáticos.

**Tabla N°9**

**Resultados de frecuencias y porcentaje de tipo de parto asociados a Asma Bronquial en la infancia**

			Asma Infantil		Total
			Sí	No	
Tipo de Parto	Cesárea	Recuento	90	62	152
		% dentro de tipo de parto	<b>59,2%</b>	40,8%	100,0%
	Vaginal	Recuento	50	406	456
		% dentro de tipo de parto	11,0%	89,0%	100,0%
Total	Recuento		140	468	608
	% dentro de tipo de parto		23,0%	77,0%	100,0%

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

En esta tabla se muestra los porcentajes obtenidos en relación al tipo de parto, donde se evidenció que el 59,2%(90) de pacientes que nacieron por medio de cesárea desarrollaron Asma en la Infancia, y el 40.8% no desarrollaron Asma Bronquial. El 11%(50) de pacientes que nacieron por medio de parto Vaginal desarrollaron Asma en la Infancia, mientras que, el 89,0%(406) de ellos no desarrollaron Asma en la Infancia.

**Tabla N°10**

**Resultados de frecuencias y porcentaje de Edad Gestacional asociado a Asma Infantil**

			Asma Infantil		Total
			Sí	No	
A término	NO	Recuento	80	72	152
		% dentro de A término	<b>52,6%</b>	47,4%	100,0%
	SI	Recuento	48	408	456
		% dentro de A término	10,5%	89,5%	100,0%
Pretérmino	SI	Recuento/%Exp.c/Asma	20/ <b>25%</b>	12	32
		% dentro de Pretérmino	62,5%	37,5%	100,0%
	NO	Recuento	48	408	456
		% dentro de Pretérmino	10,5%	89,5%	100,0%
Post Término	SI	Recuento/%Exp.c/Asma	60/ <b>75%</b>	60	120
		% dentro de Post Término	50,0%	50,0%	100,0%
	NO	Recuento	48	408	456
		% dentro de Post Término	10,5%	89,5%	100,0%

Tesis publicada con autorización del autor.  
No es un documento de UNFV.

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

Para poder analizar la variable de edad gestacional se requirió subdividir la variable de edad alterada para poder consignarla como pretérmino y post término. Del grupo de cohorte de pacientes expuestos a una alteración en la edad gestacional, se presentó que el 52,6%(80) desarrollaron Asma Bronquial y el 47,4%(72) no desarrollaron Asma en la Infancia; de los 80 pacientes con edades gestacionales alterada, el 25%(20) fueron pretérminos quienes desarrollaron Asma en la infancia y el 75%(60) fueron postérminos que desarrollaron Asma a partir de los 5 años. Se pudo observar que el 10,5% (48) pacientes nacieron dentro de una edad gestacional normal y desarrollaron Asma Bronquial y el 89,5%(408) no desarrollaron Asma Infantil.

**Tabla N°11:**  
**Resultados de Porcentajes y Frecuencias relacionados con el peso al Nacer y Asma Bronquial**

			Asma Infantil		Total
			Sí	No	
Peso RN	ALTERADO	Recuento	70	82	152
		% dentro de Peso RN	<b>46,1%</b>	53,9%	100,0%
	CONSERVADO	Recuento	46	410	456
		% dentro de Peso RN	10,1%	89,9%	100,0%
BAJO PESO AL NACER	Sí	Recuento/% Exp.c/Asma	15/ <b>21,5%</b>	8	23
		% dentro de BAJO PESO AL NACER	65,2%	34,8%	100,0%
	No	Recuento	46	410	456
		% dentro de BAJO PESO AL NACER	10,1%	89,9%	100,0%
MACROSO- MICO	Sí	Recuento/% Exp.c/Asma	55/ <b>78,5%</b>	64	119
		% dentro de MACROSOMICO	46,2%	53,8%	100,0%
	No	Recuento	46	410	456
		% dentro de MACROSOMICO	10,1%	89,9%	100,0%

*Fuente:* Ficha de Recolección de datos.

Para poder analizar la variable de peso al nacer se precisó subdividir la variable de peso alterado para poder consignarla como bajo peso y Macrosómico. Del grupo de cohorte de pacientes expuestos a una alteración en el peso al nacer se presentó que el 46,1%(70) desarrollaron Asma Bronquial y el 53,9%(82) no desarrollaron Asma en la Infancia; de los 70 pacientes con pesos al nacimiento alterados, el 21,5%(15) presentaron bajo peso al nacer y desarrollaron Asma en la infancia y el 78.5%(55) fueron Macrosómicos que desarrollaron Asma a partir de los 5 años. Se pudo observar que el 10,1% (46) pacientes nacieron con un peso dentro de los valores normales y desarrollaron Asma Bronquial y el 89.9%(410) no desarrollaron Asma Infantil.

**Tabla N°12**  
**Resultados de Frecuencias y Porcentajes relacionados con la variable Sexo y Asma Bronquial**

		Asma Infantil		Total	
		Sí	No		
SEXO	MASCULINO	Recuento	90	62	152
		% dentro de SEXO	<b>59,21%</b>	40,89%	100,0%
	FEMENINO	Recuento	75	381	456
		% dentro de SEXO	16,44%	83,56%	100,0%
Total		Recuento	165	443	608
		% dentro de SEXO	27,1%	72,9%	100,0%

*Fuente:* Resultados extraídos del SPSS, Ficha de Recolección de datos.

La tabla N°12 nos muestra los resultados obtenidos con la variable Sexo, se pudo observar que el 59,2%(90) pacientes fueron de sexo Masculino y desarrollaron Asma en la infancia, y el 40,8%(62) de los niños no desarrollaron Asma durante el tiempo estudio. Además, se pudo evidenciar que el 16,4%(75) niñas presentaron Asma después de los 5 años y el 83,6%(381) no presentaron Asma en la infancia.

**Tabla N°13**

**Resultados de Porcentajes y Frecuencia relacionados con Patologías Respiratorias Neonatal y Asma Bronquial**

			Asma Infantil		Total
			SÍ	No	
PATOLOGIAS NEONATALES	SI	Recuento	60	92	152
		% dentro de Patologías Neonatales	<b>39,5%</b>	60,5%	100,0%
	NO	Recuento	80	376	456
		% dentro de Patologías Neonatales	17,5%	82,5%	100,0%
TTRN	SÍ	Recuento	30/ <b>50%</b>	37	67
		% dentro de TTRN	44,8%	55,2%	100,0%
	NO	Recuento	80	376	456
		% dentro de TTRN	17,5%	82,5%	100,0%
EMH	SÍ	Recuento	10/ <b>16.6%</b>	20	30
		% dentro de EMH	33,3%	66,7%	100,0%
	NO	Recuento	80	376	456
		% dentro de EMH	17,5%	82,5%	100,0%
SAM	SÍ	Recuento	20/ <b>33,4%</b>	35	55
		% dentro de SAM	36,4%	63,6%	100,0%
	NO	Recuento	80	376	456
		% dentro de SAM	17,5%	82,5%	100,0%

*Fuente:* Ficha de Recolección de datos.

Para poder analizar la variable de Patologías Respiratorias Neonatales se requirió subdividir la variable de Sí patologías para poder consignarla como Taquipnea Transitoria del Recién Nacido (TTRN), Enfermedad de Membrana Hialina y Síndrome de Aspiración Meconial.

Del grupo de cohorte de pacientes expuestos a algunas de las patologías descritas se observó que el 39,5% (60) desarrollaron Asma Bronquial y el 60,5% (92) no desarrollaron Asma en la Infancia; de los 60 pacientes con patologías respiratorias Neonatales, el 50% (30) presentaron Taquipnea Transitoria del Recién Nacido y desarrollaron Asma en la infancia, el

16,6% (10) presentaron Enfermedad de Membrana Hialina y desarrollaron Asma a partir de los 5 años y el 33,4% (20) pacientes presentaron antecedentes de Síndrome de Aspiración

Meconial y desarrollaron Asma. Sin embargo, en la cohorte de comparación (pacientes sin patologías al nacimiento) se observó que el 17,5% (80) desarrollaron Asma Bronquial y el 82.5%(376) de ellos no desarrollaron Asma en ningún momento del estudio.

**TablaN°14**

**Resultados de Frecuencias y Porcentajes relacionados con lactancia Materna y Asma Infantil**

			ASMA INFANTIL		Total
			SI	NO	
LACTANCIA MATERNA	NO	Recuento	120	32	152
	EXCLUSIVA	% dentro de Lactancia Materna	<b>78,9%</b>	21,1%	100,0%
		Recuento	44	412	456
	EXCLUSIVA	% dentro de Lactancia Materna	9,6%	90,4%	100,0%
ARTIFICIAL		Recuento/%dentro de Expuestos	50/ <b>(41,7%)</b>	12	62
	SI	% dentro de ARTIFICIAL	80,6%	19,4%	100,0%
		Recuento	44	412	456
	NO	% dentro de ARTIFICIAL	9,6%	90,4%	100,0%
EXCLUSIVA MENOR DE 6 MESES		Recuento/%dentro de Expuestos	70/ <b>(58,3%)</b>	20	90
	SI	% dentro de Exclusiva Menor de 6 Meses	77,8%	22,2%	100,0%
		Recuento	44	412	456
	NO	% dentro de Exclusiva Menor de 6 Meses	9,6%	90,4%	100,0%

Fuente: Ficha de Recolección de datos.

En la tabla N°14 se detalla las frecuencias y porcentajes obtenidos en relación con el tipo de lactancia. Al inicio se consideró dos grupos: lactancia Exclusiva y lactancia No Exclusiva, este último incluía a una Lactancia Materna menor de 6 meses y a la Lactancia Artificial.

El 78,9%(120) de pacientes pertenecientes a la cohorte expuesta de Lactancia No Exclusiva presentó Asma Bronquial en la infancia y el 21,1%(32) no presentó Asma a partir de los 5 años. De los 120 pacientes expuestos el 41,7%(50) consumieron Lactancia Artificial antes de los 6 meses y desarrollaron Asma Bronquial, y 58,3%(70) consumieron Lactancia Materna antes de los 6 meses y desarrollaron Asma Infantil. Por último, en la cohorte No Expuesta (Lactancia Materna Exclusiva mayor de 6 meses) se presentó que el 9,6%(44) desarrolló Asma Bronquial en la Infancia y el 90,4%(412) no desarrollaron Asma Infantil.

**Tabla N°15**

**Resultados de Frecuencias y Porcentajes relacionados con Patologías Infantiles y Asma Bronquial**

			Asma Infantil		Total
			Sí	No	
PATOLOGIAS INFANTILES	SÍ	Recuento	68	84	152
		% dentro de Patologías Infantiles	<b>44,7%</b>	55,3%	100,0%
	NO	Recuento	60	396	456
		% dentro de Patologías Infantiles	13,2%	86,8%	100,0%
NEUMONIA	SÍ	Recuento /%dentro de Expuestos	25 / <b>(36,8%)</b>	30	55
		% dentro de NEUMONIA	45,5%	54,5%	100,0%
	NO	Recuento	60	396	456
		% dentro de NEUMONIA	13,2%	86,8%	100,0%
SINUSITIS	SÍ	Recuento/%dentro de Expuestos	20 / <b>(29,4) %</b>	8	28
		% dentro de SINUSITIS	71,4%	28,6%	100,0%
	NO	Recuento	60	396	456
		% dentro de SINUSITIS	13,2%	86,8%	100,0%
CRUP	SÍ	Recuento/%dentro de Expuestos	8/ <b>(11,8) %</b>	16	24
		% dentro de CRUP	33,3%	66,7%	100,0%
	NO	Recuento	60	396	456
		% dentro de CRUP	13,2%	86,8%	100,0%
BRONQUIOLITIS	SÍ	Recuento/%dentro de Expuestos	15 / <b>(22%)</b>	30	45
		% dentro de BRONQUIOLITIS	33,3%	66,7%	100,0%
	NO	Recuento	60	396	456
		% dentro de BRONQUIOLITIS	13,2%	86,8%	100,0%

*Fuente:* Ficha de Recolección de datos.

Tesis publicada con autorización del autor  
No olvide citar esta tesis

En la tabla N°15 se detalla las frecuencias y porcentajes obtenidos en relación con las Patologías Respiratorias ocurridas antes de los 5 años. Al inicio se consideró dos grupos los que presentaron algún tipo de Patología Respiratorio y los que no presentaron dicho antecedente.

El 44,7%(68) de pacientes con antecedente de algún tipo de Patología Respiratoria presentaron Asma Bronquial en la infancia y el 55,3% (84) no presentaron Asma Bronquial. De los 68 pacientes expuestos que desarrollaron Asma Bronquial, el 36,8%(25) desarrolló Neumonía antes de los 5 años; el 29,4% desarrolló Sinusitis, el 11,8%(11) presentó CRUP y el 22% desarrollo bronquiolitis.

De la cohorte No Expuesta a ningún tipo de Patología Respiratoria Infantil, el 13,2%(60) desarrolló Asma Bronquial en la Infancia y el 86.8% no desarrolló Asma Bronquial.

**Tabla N°16**  
**Frecuencias y Porcentajes relacionados con el Tratamiento Infantil y Asma Bronquial**

			Asma Infantil		Total
			Sí	No	
TRATAMIENTO INFANTIL	Sí	Recuento	60	92	152
		% dentro de Tratamiento Infantil	<b>39,5%</b>	60,5%	100,0%
	No	Recuento	40	416	456
		% dentro de Patologías Infantiles	8,8%	91,2%	100,0%
ANTIBIOTICOS	SI	Recuento	53	99	152
		% dentro de Antibióticos	<b>34,9%</b>	65,1%	100,0%
	NO	Recuento	40	416	456
		% dentro de Antibióticos	8,8%	91,2%	100,0%
ANTIINFLAMATORIOS	SI	Recuento	42	110	152
		% dentro de Antiinflamatorios	<b>27,6%</b>	72,4%	100,0%
	NO	Recuento	40	416	456
		% dentro de Antiinflamatorios	8,8%	91,2%	100,0%
ANTIEMETICOS	SI	Recuento	23	129	152
		% dentro de Antieméticos	<b>15,1%</b>	84,9%	100,0%
	NO	Recuento	40	416	456
		% dentro de Antieméticos	8,8%	91,2%	100,0%
SUPLEMENTOS	SI	Recuento	29	123	152
		% dentro de Suplementos	<b>19,1%</b>	80,9%	100,0%
	NO	Recuento	40	416	456
					68

% dentro de Suplementos                      8,8%            91,2%            100,0%

*Fuente:* Ficha de Recolección de datos.

En la tabla N°16 se expone las frecuencias y porcentajes obtenidos en relación con el Tipo de Tratamiento instaurado en la infancia; como en el caso anterior se requirió para el análisis considerar dos grupos los que fueron administrados con algún tipo de medicamento y los que no fueron medicados durante la infancia; es necesario recalcar que en este grupo se observó que un paciente podría haber sido medicado con más de un tipo de medicamento descrito.

El 39,5%(60) de pacientes con antecedente de medicación presentaron Asma Bronquial en la infancia y el 60,5%(92) no presentaron Asma Bronquial.

De los 152 pacientes expuestos, el 34,8% (53) fue medicado con algún tipo de antibiótico, el 27,6%(42) se le medicó algún tipo de antiinflamatorio, el 15,1% fue medicado con algún tipo de antiemético y el 19,1%(29) recibió suplementos vitamínicos.

De la cohorte No Expuesta a ningún tipo de Medicamento antes de los 5 años, el 8,8%(40) desarrolló Asma Bronquial en la Infancia y el 91,2%(416) no desarrolló Asma Bronquial.

**Tabla N°17**

**Resultados de Frecuencias y Porcentajes relacionados al Estado Nutricional y Asma Infantil**

			Asma Infantil		Total
			Sí	No	
ESTADO NUTRICIONAL	Sí	Recuento	100	52	152
		% dentro de Estado Nutricional Alterado	<b>65,8%</b>	34,2%	100,0%
	No	Recuento	60	396	456
		% dentro de Estado Nutricional Conservado	13,2%	86,8%	100,0%
DESNUTRICION LEVE	Sí	Recuento/ %expuesto c/Asma	10/ <b>10%</b>	8	18
		% dentro de DESNUTRICION LEVE	55,6%	44,4%	100,0%
	No	Recuento	60	396	456
		% dentro de DESNUTRICION LEVE	13,2%	86,8%	100,0%

SOBREPESO	Sí	Recuento/ %expuesto c/Asma	60/ <b>60%</b>	24	84
		% dentro de SOBREPESO	71,4%	28,6%	100,0%
	No	Recuento	60	396	456
		% dentro de SOBREPESO	13,2%	86,8%	100,0%
OBESIDAD	Sí	Recuento/%expuesto c/Asma	30/ <b>30%</b>	20	50
		% dentro de OBESIDAD	60,0%	40,0%	100,0%
	No	Recuento	60	396	456
		% dentro de OBESIDAD	13,2%	86,8%	100,0%

*Fuente:* Ficha de Recolección de datos.

En la tabla N°17 se expone las frecuencias y porcentajes obtenidos en relación con el Estado Nutricional; al inicio se consideró dos grupos: los que presentaron un estado nutricional alterado y los que presentaron estado nutricional conservado.

El 65,8%(100) de pacientes con alteración en su estado nutricional desarrollaron Asma en la Infancia, y el 34,2%(52) no desarrolló Asma Infantil.

De los 100 pacientes expuestos y con Asma Infantil, el 10% (10) presentaron desnutrición leve, el 60%(60) presentaron sobrepeso y el 30%(30) fueron obesos al momento del diagnóstico.

De la cohorte No Expuesta (Estado Nutricional Conservado), el 13,2%(60) desarrollaron Asma en la Infancia y el 86,8%(396) no desarrollaron Asma Bronquial.

**Tabla N°18**

**Resultados de Frecuencias y Porcentajes relacionados a Atopías Infantiles y Asma Bronquial**

			Asma Infantil		Total
			Sí	No	
ATOPIAS INFANTILES	Sí	Recuento	71	81	152
		% dentro de ATOPIAS INFANTILES	<b>46,7%</b>	53,3%	100,0%
	No	Recuento	47	409	456
		% dentro de ATOPIAS INFANTILES	10,3%	89,7%	100,0%
DERMATITIS	Sí	Recuento/%Expuesto c/Asma	20/ <b>28,2%</b>	30	50
		% dentro de DERMATITIS	40,0%	60,0%	100,0%
	No	Recuento	47	409	456
		% dentro de DERMATITIS	10,3%	89,7%	100,0%

RINITIS	Sí	Recuento/%Expuesto c/Asma	41/ <b>57.8%</b>	30	71
		% dentro de RINITIS	57,7%	42,3%	100,0%
	No	Recuento	47	409	456
		% dentro de RINITIS	10,3%	89,7%	100,0%
ALERGIA ALIMENTARIA	Sí	Recuento/%Expuesto c/Asma	10/ <b>14%</b>	21	31
		% dentro de ALERGIA ALIMENTARIA	32,3%	67,7%	100,0%
	No	Recuento	47	409	456
		% dentro de ALERGIA ALIMENTARIA	10,3%	89,7%	100,0%

*Fuente:* Ficha de Recolección de datos.

En la tabla N°18 se muestran las frecuencias y porcentajes obtenidos en relación con las Atopías Infantiles durante la infancia; como en el caso anterior se requirió para el análisis considerar primero dos grupos: los portadores de algún tipo de atopía infantil y los que no presentaron atopías en la infancia, es preciso recalcar que todos los pacientes solo fueron portadores de un solo tipo de atopía en la infancia. El 46,7%(71) de pacientes con antecedente de atopías infantiles desarrollaron Asma después de los 5 años, y el 53,3%(81) no desarrollaron Asma en la Infancia. De los 71 pacientes expuestos y desarrollaron Asma en la Infancia el 28,2% (20) presentó Dermatitis Infantil, el 57,8%(41) presentó Rinitis Alérgica y el 14% desarrolló Alergia Alimentaria.

De la cohorte No Expuesta (sin antecedentes de atopías infantiles) el 10,3%(47) desarrolló Asma en la Infancia y el 89,7%(409) pacientes no presentaron Asma Bronquial.

**Tabla N°19**  
**Resultados de Frecuencias y Porcentajes relacionados a Perfil Microbiológico y Asma Bronquial**

PERFIL MICROBIOLÓGICO	SI	Recuento	Asma Infantil		Total
			Sí	No	
VSR	SI	Recuento	15	30	45
		% dentro de Perfil Microbiológico	33,3%	66,7%	100,0%
	NO	Recuento	60	396	456
		% dentro de Perfil Microbiológico	13,2%	86,8%	100,0%
VSR	SI	Recuento/%expuesto c/Asma	8/ <b>53,3%</b>	37	45

		% dentro de VSR	17,8%	82,2%	100,0%
	NO	Recuento	60	396	456
		% dentro de VSR	0,0%	100,0%	100,0%
INFLUENZA	SI	Recuento/%expuesto c/Asma	4/ <b>26,7%</b>	41	45
		% dentro de INFLUENZA	8,9%/	91,1%	100,0%
	NO	Recuento	60	396	456
		% dentro de INFLUENZA	13,2%	86,8%	100,0%
PARAINFLUENZA	SI	Recuento/%expuesto c/Asma	3/ <b>20%</b>	42	45
		% dentro de PARAINFLUENZA	6,7%	93,3%	100,0%
	NO	Recuento	60	396	456
		% dentro de PARAINFLUENZA	13,2%	86,8%	100,0%

*Fuente:* Ficha de Recolección de datos.

En la tabla N°19 se expone las frecuencias y porcentajes obtenidos del Perfil Microbiológico de Bronquiolitis, encontrado mediante IFI viral. Haciendo mención al resultado anterior de Infecciones Respiratorias Infantiles, se observó que solo 45 pacientes fueron expuestos a Bronquiolitis, de los cuales 15 desarrollaron Asma. En esta sección se pretendió saber cuál era el agente causal más involucrado con el desarrollo de esta patología.

De los 15 pacientes con Bronquiolitis que desarrollaron Asma en la infancia, el 53,3% fue causado por VSR, el 26,7% fue causado por algún tipo de Influenza y el 20% fue causado por el Virus de Parainfluenza.

De la cohorte No Expuesta a Bronquiolitis, se observó que el 13,2%(60) de pacientes desarrollaron Asma Bronquial y el 86,8%(396) no presentaron Asma Infantil.

**Tabla N°20**

**Resultados de Frecuencias y Porcentajes relacionados a Alérgenos Domiciliarios y Asma Bronquial**

			Asma Infantil		Total
			Sí	No	
Presencia de Alérgenos domiciliarios	SI	Recuento	79	73	152
		% dentro de Presencia de Alérgenos	<b>52,0%</b>	48,0%	100,0%
	NO	Recuento	46	410	456
		% dentro de Presencia de Alérgenos	10,1%	89,9%	100,0%

TABACO	SI	Recuento	36	116	152
		% dentro de TABACO	<b>23,7%</b>	76,3%	100,0%
	NO	Recuento	46	410	456
		% dentro de TABACO	10,1%	89,9%	100,0%
MASCOTAS	SI	Recuento	60	92	152
		% dentro de MASCOTAS	<b>39,5%</b>	60,5%	100,0%
	NO	Recuento	46	410	456
		% dentro de MASCOTAS	10,1%	89,9%	100,0%
MOHO O HUMEDAD	SI	Recuento	27	125	152
		% dentro de MOHO O HUMEDAD	<b>17,8%</b>	82,2%	100,0%
	NO	Recuento	46	410	456
		% dentro de MOHO O HUMEDAD	10,1%	89,9%	100,0%
PELUCHES	SI	Recuento	46	106	152
		% dentro de PELUCHES	<b>30,3%</b>	69,7%	100,0%
	NO	Recuento	46	410	456
		% dentro de PELUCHES	10,1%	89,9%	100,0%

*Fuente:* Ficha de Recolección de datos.

Por último, en la tabla N°20 se presenta las frecuencias y porcentajes obtenidos en relación con Alérgenos domiciliarios; como los demás casos se requirió para el análisis dos grupos iniciales: los que presentaron algún tipo de alérgeno domiciliario y los que no presentaron dicha exposición, cabe mencionar que en este grupo existieron varios pacientes con más de un alérgeno domiciliario.

En la cohorte de expuestos a dichas sustancias, se observó que el 52%(79) habían desarrollado Asma Bronquial y el 48%(73) no habían desarrollado la patología. De los 152 pacientes expuestos y con Asma Infantil, el 23,7% (36) presentaron en algún momento exposición al tabaco en su domicilio, el 39,5%(60) estuvieron en contacto con al menos una mascota en su domicilio, el 17,8%(27) habría convivido con humedad o moho dentro de su domicilio y el 30,3%(46) tendrían al menos un peluche en el dormitorio.

De la cohorte No Expuesta a ningún tipo de alérgeno domiciliario: el 10,1%(46) desarrolló Asma Bronquial en la Infancia y el 89,9%(410) no desarrolló Asma Bronquial.

## Análisis Inferencial

### Pruebas de Chi cuadrado: Contrastación de Hipótesis Nulas

**Tabla N°21**

**Resultados de las Pruebas de chi-cuadrado para cada categoría y sub-categorías.** (gl=1),  $p < 0,05$

Categorías	Valor $\chi^2$	Sig. asintótica (bilateral)	Frecuencia mínima esperada
Tratamiento Gestacional	36,334	0,000	22,25
• Antibióticos	22,95	0,000	22,00
• Antiinflamatorios	0,886	0,346	15,00
• Antieméticos	2,46	0,116	15,00
• Anti-anémicos	11,976	0,001	22,00
Antecedentes Paternos	119,653	0,000	32,25
• Asma Bronquial	99,167	0,000	28,50
• Dermatitis	3,638	0,056	17,50
• Alergia alimentaria	1,245	0,264	14,50
• Rinitis	62,524	0,000	27,50
Tipo de Parto	149,711	0,000	35,00
Edad Gestacional	121,600	0,000	32,00
• Pre termino *Fisher	63,087	0,000*	4,46
• Post Termino	97,166	0,000	22,50
Peso al Nacer	95,510	0,000	29,00
• Bajo Peso Al Nacer*Fisher	59,757	0,000*	2,930
• Macrosómico	85,081	0,000	20,90
Sexo del paciente	105,430	0,000	41,25
Patologías Respiratorias Neonatales	30,932	0,000	35,00
• Taquipnea Transitoria del RN	26,084	0,000	14,09
• Enfermedad de Membrana Hialina	4,651	0,031	5,56
• Síndrome de Aspiración Meconial	11,044	0,001	10,76

Lactancia materna	277,926	0,000	41,00
• Exclusiva menor de 6 meses	211,18	0,000	18,79
• Artificial	185,20	0,000	11,25
Patologías infantiles	68,400	0,000	32,00
• Neumonía	36,918	0,000	9,15
• Sinusitis *Fisher	64,789	0,00*	4,63
• CRUP*Fisher	7,616	0.012*	3,40
• Bronquiolitis	13,098	0,000	6,74
Tratamiento Médico en la infancia	78,194	0,000	25,00
• Antibióticos	59,922	0,000	23,25
• Antiinflamatorios	34,752	0,000	20,50
• Antieméticos	4,964	0,26	15,75
• Suplementos vitamínicos	12,038	0,000	17,25
Estado nutricional	162,857	0,000	40,00
• Desnutrición leve*Fisher	24,678	0,00*	2,66
• Sobrepeso	139,350	0,000	18,67
• Obesidad	67,612	0,000	8.89
Perfil microbiológico de Bronquiolitis			
• VSR	0,745	0,388	6,11
• Influenza	0,670	0,413	5,75
• Parainfluenza	1,570	0,210	5,66
Presencia de alérgenos domiciliarios	122,459	0,000	31,25
• Humo de tabaco	18,062	0,000	20,50
• Peluches	36,134	0,000	23,00
• Mascotas	68,388	0,000	26,50
• Moho o humedad	6,357	0,012	18,25
Atopías Infantiles	96,587	0,000	29,50
• Dermatitis	34,582	0,000	6,62
• Alergia alimentaria *fisher	13,506	0,01*	3,63
• Rinitis Alérgica	99,395	0,000	11,86

Fuente: Ficha de Recolección de datos, datos analizados en el Software SPSS v.24.0

La tabla N°21 nos muestra todos los resultados del chi cuadrado analizados por cada variable y cada subcategoría; el chi cuadrado es un marcador muy sensible al tamaño de la muestra (n=608), por ello, los resultados salieron muy elevados en algunas categorías.

La finalidad de la prueba de chi cuadrado es para analizar una posible asociación entre dos variables, una dependiente y otra independientes. En términos de investigación suele usarse para contrastar la hipótesis nula, si el valor de significancia p es menor que 0,05 se rechaza la hipótesis nula y si el nivel de significancia p es mayor que 0,05 se acepta la hipótesis nula planteada.

Según la tabla anterior y recordando nuestras hipótesis nulas se pudo aceptar las siguientes:

- Los antieméticos y antiinflamatorios instaurados en la gestación son factores de riesgo para el desarrollo de Asma Bronquial a partir de los 5 años.
- Los antecedentes de atopia paternos de alergia alimentaria y dermatitis alérgica son factores de riesgo para el desarrollo de Asma Bronquial.
- Los tratamientos instaurados como los antieméticos en la infancia son factores de riesgo para el desarrollo de Asma Infantil.
- Ninguno de los virus causantes de Bronquiolitis obtenidos en el perfil microbiológico no son factores de riesgos asociados al desarrollo de Asma Infantil.

Las demás hipótesis nulas planteadas fueron rechazadas por presentar un nivel de significancia menor de 0,05.

## Riesgos Relativos

**Tabla N°23**

**Resultados de los Riesgos Relativos e Intervalos de Confianza 95% para cada categoría asociado a Asma Bronquial**

Categorías	Riesgo	IC 95%	
	Relativo RR	inferior	superior
Tratamiento Gestacional	3,068	2,113	4,454
• Antibióticos	2,500	1,714	3,646
• Antiinflamatorios	1,286	,764	2,164
• Antieméticos	1,500	,906	2,484
• Anti-anémicos	1,981	1,348	2,913
Antecedentes Paternos	4,898	3,612	6,641
• Asma Bronquial	4,773	3,433	6,635
• Dermatitis	1,565	,990	2,475
• Alergia alimentaria	1,350	,799	2,282
• Rinitis	3,600	2,595	4,994
Tipo de Parto: Cesárea	5,400	4,029	7,238
Edad Gestacional Alterada	5,000	3,678	6,798
• Pre termino	5,938	4,065	8,674
• Post Termino	4,750	3,443	6,554
Peso al Nacer: Alterado	4,565	3,303	6,309
• Bajo Peso Al Nacer	6,465	4,311	9,695
• Macrosómico	4,582	3,275	6,409
Sexo del paciente: Masculino	3,600	2,817	4,601
Patologías Respiratorias Neonatales	2,250	1,701	2,977
• Taquipnea Transitoria del RN	2,552	1,831	3,558
• Enfermedad de Membrana Hialina	1,900	1,103	3,273
• Síndrome de Aspiración Meconial	2,073	1,386	3,099
Lactancia materna	8,182	6,106	10,963
• Exclusiva menor de 6 meses	8,061	5,961	10,900

• Artificial	8,358	6,153	11,352
Patologías infantiles	3,400	2,532	4,565
• Neumonía	3,455	2,378	5,018
• Sinusitis	5,429	3,893	7,569
• CRUP	2,533	1,372	4,676
• Bronquiolitis	2,533	1,574	4,077
Tratamiento Médico en la infancia	4,500	3,154	6,421
• Antibióticos	3,975	2,753	5,739
• Antiinflamatorios	3,150	2,128	4,663
• Antieméticos	1,725	1,069	2,785
• Suplementos vitamínicos	2,175	1,399	3,382
Estado nutricional	5,000	3,847	6,499
• Desnutrición leve	4,222	2,624	6,794
• Sobrepeso	5,429	4,136	7,124
• Obesidad	4,560	3,289	6,323
Perfil microbiológico de Bronquiolitis			
• VSR	1,351	,691	2,643
• Influenza	0,676	0,257	1,773
• Parainfluenza	0,507	0,166	1,550
Presencia de alérgenos domiciliarios	5,152	3,765	7,051
• Humo de tabaco	2,348	1,581	3,487
• Peluches	3,000	2,082	4,322
• Mascotas	3,913	2,792	5,483
• Moho o humedad	1,761	1,136	2,729
Atopías Infantiles	4,532	3,292	6,239
• Dermatitis	3,881	2,514	5,991
• Alergia alimentaria	3,130	1,757	5,576
• Rinitis Alérgica	5,603	4,004	7,840

*Fuente:* Ficha de Recolección de datos, datos analizados en el Software SPSS v.24

La Tabla N°23 nos muestra todos los riesgos relativos asociados a cada variable, se puede observar que los principales factores de riesgo asociados fueron: Antecedentes Paternos, el Parto por medio de Cesárea, Lactancia Artificial, Patologías Infantiles Respiratorias como la Sinusitis y la Neumonía, Tratamiento Médico en la Infancia, como los antibióticos, el Estado Nutricional como el sobrepeso, la presencia de alérgenos domiciliarios como pelos de las mascotas y por último las Atopías Infantiles como la Rinitis Alérgica.

**Tabla N°24**  
**Resultados de Regresión Logística de acuerdo con las categorías.**

CATEGORÍAS	Estimated desviación	Error	Z valor	Sig.
Tratamiento Gestacional	1.2964	0.1032	12.565	0,000
Antibióticos Gestacionales	<b>2,2340</b>	0,4923	2,507	0,012
Antiinflamatorios Gestacionales	- 1.5034	0,7479	-2,010	0,044
Antieméticos Gestacionales	-1.9214	0,5576	3,446	0,050
Anti anémicos Gestacionales	1.2902	0,4627	2,789	0,005
Antecedentes Paternos de Atopías	1.3689	0.1060	12.912	0,000
Antecedentes Paternos de Asma	<b>3,8389</b>	0,4221	4,487	0,006
Antecedentes Paternos de Dermatitis	-0,3981	0,6627	-0,601	0,548
Antecedentes Paternos de Alergia Alim.	-1,7871	0,5751	3,107	0,001
Antecedentes Paternos de Rinitis Alérgica	1,9255	0,5508	3,496	0,000
Tratamiento en la Infancia	<b>3,7398</b>	0,7522	4,972	0,000
Antibióticos en la Infancia	<b>2,3640</b>	0,4185	4,487	0,001
Antiinflamatorios en la Infancia	2,409	0,4628	5,207	0,002
Antieméticos en la Infancia	0,1102	0,6572	0,168	0,080

Suplementos Vitamínicos en la Infancia	0,5973	0,5520	1,082	0,279
Patologías Respiratorias Neonatales	1.2602	0.1013	12.435	0,000
Síndrome de Aspiración Meconial	1.9534	0.5570	3.507	0,004
Enfermedad de Membrana Hialina	0.9944	0.8607	1.155	0,247
Taquipnea Transitoria del Recién Nacido	<b>1.8533</b>	0.4508	4.111	0,005
Estado nutricional: alterado	<b>2,257</b>	0,2297	0,992	0,001
Desnutrición leve	-2,352	0,2297	1,904	0,009
Normo Peso	1,451	0,5156	0,109	0,001
Sobrepeso	<b>2,235</b>	0,299	4,992	0,000
Obesidad	1,257	0,2276	3,045	0,001
Atopías Infantiles	1.6173	0.1175	13.770	0,000
Dermatitis en la Infancia	1,9658	0.3881	5.065	0,001
Alergia Alimentaria en la Infancia	1,5288	0.5368	2.848	0,040
Rinitis Alérgica en la Infancia	<b>3,5926</b>	0.5436	6.609	0,001
<b>Perfil Microbiológico IFI Viral</b>				
VSR	1.3895	1.0399	3.746	0,000
Influenza	1.3047	1.0847	2.810	0,001
Parainfluenza	1.2547	1.1590	2.032	0,010
Sustancias Alergénicas en el domicilio	1.6790	0.1203	1.6790	1.6790
Humo de Tabaco	0.4285	0.4932	0.869	0,000
Peluches	1.5391	0.5304	2.902	0,001
Mascotas	<b>2.8298</b>	0.4201	6.736	0,000
Moho o Humedad	2.3537	0.5568	4.227	0,000

*Fuente:* Ficha de Recolección de datos, datos analizados en el Software SPSS v.24

La Tabla N°24 nos muestra los resultados obtenidos por Regresión Logística de algunas categorías, esta prueba nos indica la probabilidad de que el evento ocurra en el futuro, es decir si dichas variables se comportan como factores predictores de Asma en la infancia, los valores negativos nos refieren factores no asociados con predicción.

Por lo expuesto, nuestro estudio consignó como factores de riesgo predictores de Asma a los siguientes: Antibióticos durante la gestación, Antecedentes de Asma Paternos, tratamiento Antibiótico en la Infancia, patologías respiratorias neonatales como Taquipnea Transitoria del Recién Nacido, Estado Nutricional Alterado de manera especial el Sobrepeso, Rinitis Alérgica y la presencia de mascotas en el domicilio.

### **Discusión**

El asma bronquial se define como una enfermedad heterogénea asociada a una hiperreactividad bronquial y a una inflamación crónica de las vías aéreas, manifestados por una historia de síntomas respiratorios: sibilancias, opresión torácica, dificultad para respirar y tos frecuente que varían en intensidad, en tiempo y en cada actividad; acompañada de una limitación del flujo espiratorio demostrado por espirometría. (Global Initiative For Asthma, 2017, pág. 14).

Respecto a las características generales de porcentajes y frecuencias asociados a la variable de Tratamiento Gestacional se obtuvo que el 29,6% de pacientes expuestos desarrollaron Asma Bronquial, para contrastar la hipótesis nula que refiere que el tratamiento gestacional no es un factor de riesgo ni de predicción para el desarrollo de Asma Bronquial, se realizó la prueba de chi cuadrado el cual por su nivel de significancia  $p:0,000$  ( $\chi^2:36,3$ ) rechaza dicha hipótesis estableciendo una asociación entre el Tratamiento Gestacional y el Asma Bronquial y Riesgo Relativo (RR) fue de 3,06 (IC95%: 2,113 – 4,454), podemos observar que el RR es mayor que 1, y que los valores de intervalos de confianza son mayores a la unidad,

por lo que podemos concluir que el tratamiento gestacional si es un factor de riesgo asociado al desarrollo de Asma Bronquial en la infancia, de tal manera, que podemos concluir que las madres expuestas a algún tipo de tratamiento gestacional presenta 3,06 veces más de riesgo de presentar asma bronquial en su descendencia de aquella que no están expuesta a dicho factor.

Dentro de los posibles tipos de Tratamiento Gestacional se observó que el 26,3% de los pacientes expuestos habían desarrollado Asma Bronquial tras la administración de antibióticos durante el embarazo, aplicando la prueba de chi cuadrado se obtiene una significancia de  $p: 0,000$  ( $\chi^2:22,9$ ) lo que nos indica que existe una asociación entre ambas variables, y se rechaza la hipótesis nula de que los antibióticos no son factores de Riesgo ni de predicción para el desarrollo de Asma Bronquial Infantil, y el RR fue de 2,50 (IC95%: 1,714 – 3,646) aplicando la regresión logística para evidenciar una posible predicción de Asma Infantil se obtiene un valor estimado de 2,36 con un nivel de significancia de 0,000, los valores positivos nos refieren factores de riesgo predictores y los valores negativos nos refieren ausencia de asociación o en su defecto refiere un probable factor protector, por lo expuesto se concluye que la exposición a los antibióticos durante la gestación si puede ser un factor predictor de Asma en la infancia. Los presentes resultados son similares a los reportados por Stokholm, et al (2004), quienes observaron que el uso materno de antibióticos gestacionales tiene una asociación con el riesgo de asma en la infancia, presentado un RRa de 1,22; los valores, la diferencia entre los presentes hallazgos y los de Stokholm, et al (2004) pueden deberse a que este autor clasificó las cohortes de acuerdo a una secuencia temporal de 80 semanas anteriores, durante la gestación y 80 semanas posteriores al embarazo, obteniéndose mayor número de casos lo cual puede reducir el Riesgo Relativo, otra posible explicación puede ser que los antibióticos usados en el país de estudio son empleados de acuerdo a los posibles riesgos y efectos adversos en el feto; mientras que en nuestro país los antibióticos no están

estrictamente controlados. Los resultados expuestos de la presente también son compatibles a los resultados encontrados por Mulder, et al (2016), quienes en su investigación de casos y controles, dividieron al tratamiento gestacional por trimestres, hallándose en el primer trimestre una asociación de riesgo ajustado (ORa) de 1.49 y en el tercer trimestre existió un aumento de riesgo de 1.61, las ligeras diferencias entre los resultados obtenidos entre Mulder, et al (2016) y la presente, pueden deberse a una ausencia de clasificación trimestral para el empleo de antibióticos; por ambas situaciones podemos concluir que los antecedentes de administración de antibióticos durante la gestación podrían desarrollar Asma Infantil en la descendencia a partir de los 5 años.

En cuanto al tratamiento Antiinflamatorio en la gestación se observó que el 11,8% de los pacientes expuestos habían desarrollado Asma Bronquial en la infancia; al aplicar la prueba de chi cuadrado se obtiene una significancia de  $p: 0,346$  ( $\chi^2:0,88$ ) el cual acepta la hipótesis nula que los antiinflamatorios gestacionales no son factores de riesgo asociados al desarrollo de Asma Bronquial, tras observar el  $RR= 1,28$  ( $IC95\%:0,764 - 2,164$ ) podemos indicar que existe leve riesgo de asociación ya que el intervalo de confianza presenta entre sus valores a la unidad, aunque no es estadísticamente significativo por el resultado de Chi-cuadrado; por último, al aplicarse la prueba de regresión logística se consiguió un valor estimado de  $-1,503$  el cual descarta una predicción. Los presentes resultados son parcialmente similares a los expuestos por Chu, et al, (2016), quienes determinaron la asociación entre la exposición a la aspirina en cada trimestre de gestación y la posibilidad de asma infantil, encontrándose los siguientes OR de 1.1, 1.2 y 1.4, para la exposición en el primer, segundo y tercer trimestre respectivamente; aunque estos resultados fueron estadísticamente significativos. Las diferencias entre los presentes hallazgos y los obtenidos por Chu, et al (2016a) pueden deberse a una clasificación entre trimestres y el tiempo de administración realizados.

En cuanto a los antieméticos gestacionales, se observó que el 13,2% de expuestos desarrollaron Asma bronquial y de acuerdo con la prueba de chi-cuadrado esta variable no mostró una asociación estadísticamente significativa ( $p: 0,116(x^2:2,46)$ ); el RR encontrado fue de 1,5(IC95%: 0,906 – 2,484), el cual determina un posible factor de riesgo leve, pues tiene dentro de su intervalo de confianza al valor de la unidad y por último sus datos dentro de la Regresión Logística el estimado fue de -1,92 ( $p:0,05$ ) que indica una ausencia de predicción estadísticamente significativa.

Respecto al tratamiento de anti-anémicos durante la gestación se evidenció que el 23% de los expuestos desarrollarlo Asma Bronquial, que tras la prueba de chi cuadrado se estable una relación entre ambas estadísticamente significativa ( $p:0000$ ), el RR= 1,98(IC95%: 1,348 – 2,913), por lo que podemos indicar que las madres expuestas a algún tipo de anti-anémico tiene 1,98 veces más riesgo de presentar Asma Infantil en la descendencia comparado con las pacientes no expuestas, si se aplica la regresión logística cuyo valor estimado fue de 1,29 ( $p:0,005$ ) se puede deducir que los anti-anémicos administrados en la gestación pueden ser factores predictores estadísticamente significativos para el desarrollo de Asma Infantil. Los presentes resultados fueron diferentes a los reportados por Whitrow et al, (2009), en su estudio de cohortes prospectivo de 5 años, el cual reclutó a 605 mujeres, las cuales fueron entrevistadas con cuestionarios para establecer la cantidad de ácido fólico consumido. El RR fue de 1.16, (IC 95%: 0.94-1.43) a los 5 años, indicando así que la dosis habitual de ácido fólico en la gestación no tendría efecto de riesgo para desarrollar asma bronquial en la infancia; los resultados diferentes pueden deberse al diseño de estudio, ya que al ser un estudio prospectivo se tiene un mejor registro de datos, además que el estudio presentado por Whitrow et al, (2009) determinaba un control fijo de ácido fólico. Sin embargo, los resultados de la presente son similares a los hallados por Zetstra, et al (2014) quienes demostraron un aumento del riesgo

del 34% para desarrollar Asma Infantil, debido a un aumento de consumo de medicamentos de rescate para crisis Asmáticas; aunque la presente no determina el nivel de ácido fólico administrado ya que se carece de dicho dato, puede deducirse que pudo emplearse las mismas dosis de 5 mg/día establecidos en el estudio de Zetstra, et al (2014). Estos resultados también son similares a los reportados por Veeranki, et al (2015), quienes en su estudio de cohortes retrospectivo de díadas madre-hijo en Tennessee, demostró un aumento del 20% de desarrollo de Asma Bronquial, a partir de una prescripción de ácido fólico solo en el primer trimestre; estos resultados pueden ser similares, ya que en nuestra sociedad la gran mayoría de anti-anémicos solo son empleados en el primer trimestre.

Para la variable de Antecedentes de Atopías paternas se evidenció que el 52,6% de los pacientes habían desarrollado Asma Bronquial; dicho valor fue estadísticamente significativo y presento un RR:4,89 (IC95%: 3,612 – 6,641), con una estimación de regresión logística de 1,36; tras todo lo expuesto se puede mencionar que los pacientes expuesto a algún tipo de atopía paterna presentan 4,89 veces más riesgo de desarrollar Asma Bronquial en comparación a los pacientes sin antecedentes y estos antecedentes pueden ser usados como probables predictores de Asma infantil.

Cabe mencionar que para esta variable se observó que varios niños presentaron ambos padres con más de una atopía, de los 152 expuestos en total se observó que el 41,6% de pacientes asmáticos presentaron antecedentes paternos de Asma Bronquial y el 39,5% de pacientes asmáticos presentaron antecedentes paternos de Rinitis Alérgica; la asociación entre dichas variables y efecto de Asma Bronquial fue estadísticamente significativa ( $p=0,000$ ) según la prueba de chi-cuadrado, estimando los riesgos relativos de dichos factores se obtuvo que el RR para asma paterno fue de 4,77 (IC95%: 3,43 – 6,635) y para Rinitis alérgica el RR=3,60 (IC95%: 2,595 – 4,994), puesto que ambos valores son mayores que uno y ningunos de los

intervalos de confianza presentan entre sus valores a la unidad, podemos indicar que estas atopías son factores de riesgo para el desarrollo de Asma Infantil, por último si se aplica la regresión lineal para determinar si estos factores son predictivos, se obtuvieron estos estimados, 3,8389 para Asma Bronquial y 1,9255 para Rinitis Alérgica, ambos altamente significativos ( $p=0,00$ ), por lo que se deduce que ambos factores si son predictores para el desarrollo de Asma en la infancia.

Los resultados expuestos son similares a los encontrados en el estudio de cohorte prospectivo realizado por Anders Bjer et al (2007), quienes examinaron las interacciones del componente hereditario del asma infantil con factores medioambientales, obteniendo un  $OR_a:3.7$ , para el antecedente de asma paterno.

Otro estudio con resultados similares fue el estudio de casos y controles elaborado por Lozano (2014), quien pretendió determinar los factores de riesgo para desarrollar Asma Bronquial en escolares y adolescentes hospitalizados, que encontró que los Antecedentes heredofamiliares presentaban una asociación con un  $OR= 4.8$ , esta similitud en los resultados se debió a que son estudios del mismo país con realidades similares en cada región.

Con respecto a los factores perinatales, como el tipo de parto se observó que el 59,2% de pacientes expuestos a cesárea desarrollaron Asma Bronquial en la Infancia, con una asociación altamente significativa ( $p: 0,000$ ) según la prueba de chi-cuadrado, y el RR fue de 5,4 (IC95%: 4,029 – 7,238), estableciéndose así que los niños expuestos a cesárea presentan 5,4 veces más de presentar Asma Bronquial en la Infancia a comparación de los que nacieron por parto vaginal.

Los resultados hallados son parcialmente similares a los reportados por Chu S, et al, (2017b), quienes evaluaron la asociación entre la cesárea sin indicación médica y el riesgo

de asma infantil, para ello, realizaron un estudio analítico de casos y controles basado en el Hospital de Shanghai, con un total de 573 casos de pacientes asmáticos de 4 a 12 años. El estudio encontró que la cesárea sin indicación médica se asoció significativamente con un riesgo elevado de asma OR ajustada (ORa) de 1.58; si bien es cierto la magnitud de la presente es mayor que el estudio anterior, esto pudo deberse a que el estudio realizado por Chu S, et al, (2017b) analizo la variable de cesárea junto con lactancia materna, viéndose así una reducción de las razones de riesgo.

En cuanto a la edad gestacional se observó que el 52,6% de los expuestos a una alteración en la cantidad de semanas (pretérmino o post-termino) desarrollaron Asma bronquial en la infancia, la asociación de esta variable con el desarrollo de Asma infantil fue altamente significativo ( $p:0.000$ ), con un  $RR=5,000$ (IC95%: 3,678 – 6,798), debido a que el valor de RR es mayor que 1 y su intervalo de confianza no considera a la unidad, podemos deducir que una alteración en las semanas de nacimiento presentan 5 veces más de desarrollar Asma en la infancia en comparación a los pacientes a-términos.

El 25% de expuesto que desarrollaron Asma Bronquial eran pretérminos, con una relación altamente significativo ( $p:0.000$ ) por el coeficiente de Fisher, se utilizó dicha prueba debido a que existió una frecuencia menor a 5, con un  $RR=5,938$  (IC95%: 4,065 – 8,674), este valor indica que los recién nacidos con menos de 37 semanas presentan 5,93 veces más de riesgo de presentar Asma Bronquial que los no expuestos; esto se debe a que el RR es mayor que 1. El 75% de expuestos que desarrollaron Asma Bronquial eran postérminos, con una asociación altamente significativa ( $p:0.000$ ), con un  $RR= 4,70$ (IC95%: 3,443 – 6,554), al ser el RR mayor que uno, este resultado nos indica que los pacientes que nacen con más de 42 semanas presentan 4, 7 veces más de desarrollar Asma Bronquial que los no expuestos.

Los resultados encontrados relacionados a la variable pretérmino son similares a los descritos en el estudio transversal realizado por Ünal S et al, (2017) quienes trataron de evaluar la presencia de sibilancias, asma bronquial y atopías en pacientes de 2 años, nacidos prematuros. Las frecuencias de sibilancias y asma fueron de 32.7% y 16.3% respectivamente; mientras que las sibilancias se correlacionaron negativamente con el aumento de edad gestacional, por lo tanto, infirieron que un aumento de la edad gestacional sería un factor protector de las vías respiratorias evitando enfermedades inmunes y alérgicas. Ünal S et al, (2017).

Con respecto al peso de nacimiento se observó que el 46,1% de los pacientes expuestos a una alteración en el peso de nacimiento desarrollaron Asma Bronquial en la infancia, la relación entre el peso al nacer y Asma Bronquial es altamente significativa ( $p:0.000$ ) según el estadístico de chi. Cuadrado; por último, el RR obtenido fue de 4,565(IC95%: 3,03 – 6,309), lo que se interpreta de la siguiente forma, una alteración de peso al nacer determina 4,56 veces más de riesgo de padecer Asma Bronquial en la descendencia.

En cuanto al Bajo Peso al nacer, se evidencio que el 21,5% desarrollaron Asma Bronquial, la asociación entre ambas variables fue estadísticamente significativa ( $p:0.000$ ) según la correlación de Fisher; el RR obtenido para dicha variable fue 6,465 (IC95%: 4,311 – 9,695), lo que puede interpretarse de la siguiente forma que los niños con Bajo Peso al Nacer presentan 6,45 veces más riesgo de desarrollar Asma Infantil.

Para la variable Macrosómico se observó que 78,5% habían desarrollado Asma en la infancia; la relación entre Macrosomía y Asma Infantil es altamente significativa ( $p:0.000$ ) según la prueba de chi cuadrado, presentando un  $RR=4,582$ (IC95%: 3,275 – 6,409); dichos resultados pueden interpretarse de la siguiente forma, los pacientes Macrosómicos presentan 4,58 veces más de riesgo de presentar Asma Bronquial.

Los resultados de la presente son parcialmente similares a la revisión sistemática del 2014 basada en los resultados de la fase 3 de ISAAC, sobre la correlación entre el peso al nacer y la prevalencia de los síntomas de la enfermedad alérgica en niños de 6 a 7 años, esta revisión mostró que el bajo peso al nacer ( $<2,5$  kg) se asocia con un mayor riesgo de síntomas de asma (OR= 1.20) y que el alto peso al nacer (peso al nacer  $\geq 4,5$  kg) no se asoció con ninguno de estos resultados. (Mitchel, et al, 2014). Aunque las diferencias se basan en la magnitud, estas pueden deberse a un aumento del tamaño de la muestra, ya que el estudio es un ensayo clínico en fase 3.

Sin embargo hay otros estudios que no tienen asociación con los resultados de la presente, como es el caso del estudio de cohortes retrospectivo, realizado por Yan, et al (2013), quienes compararon la incidencia de asma en niños, para ello se dividieron en 2 grupos, aquellos nacidos con un peso inferior a 2500 y otro grupo que comprendía los nacidos con peso superior a 2500g, obteniéndose una incidencia de 6.7% para el primer grupo y 5.4% para el segundo grupo, pero luego de evaluar las razones de probabilidad ajustadas a variables confusoras, se concluyó que no existió asociación entre la incidencia de asma y el peso al nacer.

Los resultados de Macrosomía Fetal fueron similares a los reportados por Perez (2013), quien pretendió determinar si existe una relación entre Macrosomía fetal y Asma bronquial en niños de 5 a 10 años, para ello realizó un estudio de casos y controles en 66 pacientes, de los cuales el 19.7% nacieron macrosómicos y el OR fue de 2.5,  $p<0.05$ . (Perez, 2013); estableciendo así una asociación entre ambas.

El 39,5% de pacientes expuestos que desarrollaron Asma Infantil presentaron como antecedente algún tipo de Patología Respiratoria Neonatal, se determinó mediante la prueba de chi cuadrado que ambas variables presentaron una asociación estadísticamente significativa ( $p:000$ ;  $\chi^2:30,9$ ), aceptando con ello a la hipótesis alterna, que mencionaba que las Patologías

Respiratorias Neonatales si son factor de Riesgo asociados al desarrollo de Asma Bronquial; el RR involucrado fue de 2,25(IC95%: 1,701 – 2,977), y por último, se pretendió evaluar si este factor neonatal podría predecir Asma infantil, para ello se utilizó la prueba de regresión logística, cuyo valor estimado fue de 1,26 (p:0,000); interpretando estos resultados podemos concluir que la exposición a algún tipo de Patología Respiratoria Neonatal presenta 2,25 veces más de riesgo de padecer Asma Infantil, además que la presencia de este factor puede ser un leve predictor de Asma en el futuro; ambos resultados son estadísticamente significativos.

En cuanto al factor de Taquipnea Transitoria Neonatal se observó que el 50% de los casos expuestos a alguna de las Patologías Respiratoria Neonatales desarrollaron Asma en la Infancia, a través de la prueba de chi cuadrado se observó que existe una relación entre Taquipnea Transitoria Neonatal y el desarrollo de Asma Infantil (p: 0,000), el RR fue de 2,552 (IC95%: 1,831 – 2,977) y el estimado de Regresión Logística fue de 1,853, también altamente significativa (p:0,000); por ello podemos concluir que la exposición a Taquipnea Transitoria Neonatal presenta 2,5 veces más de riesgo para el desarrollo de asma en la infancia en comparación a los no expuestos, a su vez dicha exposición podría ser un factor predictor para el desarrollo de Asma infantil.

En relación con la variable Enfermedad de Membrana Hialina se reportó que el 16,6% de los expuestos desarrollaron Asma Bronquial, la asociación entre ambas variables resultó altamente significativa según el estadístico de chi cuadrado (p: 0,000), de tal manera que el RR fue de 1,90(IC95%: 1,103 – 3,273), al determinar la posible predicción de Asma infantil se consignó un estimado de 0,99 (p:0,247) ; por lo expuesto, podemos deducir que la exposición a Enfermedad de Membrana Hialina conlleva 1,9 veces más de riesgo para el desarrollo de Asma Bronquial en comparación a los no expuestos; sin embargo, dicho factor no es un predictor estadísticamente significativo para el desarrollo de Asma.

En cuanto a los resultados observados en el Síndrome de Aspiración Meconial registraron que el 33,4% de los expuestos presentaron Asma en la infancia; la relación entre ambas patologías fue estadísticamente significativo de acuerdo con el resultado de chi cuadrado (p: 0,000). El RR encontrado fue de 2,073 (1,386 – 3,099) y el estimado de regresión logística fue de 1,95 con un valor de p:000,4; estos resultados nos indicaron que el padecer de Síndrome de Aspiración Meconial conlleva al doble de riesgo para el desarrollo de Asma en la infancia, en comparación a los no expuestos, además la presencia de dicha enfermedad podría ser un factor predictivo para el desarrollo de Asma a partir de los 5 años.

Con respecto a los resultados de Taquipnea Transitoria Neonatal estos fueron similares a los reportados por Smith, et al (2004) quienes realizaron un estudio de cohortes retrospectivo, donde trataron de determinar la posible asociación entre la Taquipnea Transitoria Neonatal y el desarrollo de Asma en la Infancia, cuyos resultados fueron que los niños con antecedentes de taquipnea transitoria neonatal presentaban 1.7 veces más de riesgo de ser diagnosticados de Asma Infantil y presentar una hospitalización por tal motivo. A su vez, se observó que los resultados de Taquipnea Transitoria Neonatal también fueron similares a los reportados por Birnkrant, et al (2008), en su estudio de casos y controles anidado establecieron que el padecer de Taquipnea Transitoria Neonatal determina 1,5 veces más de riesgo para desarrollar Asma en la Infancia.

Los resultados del Síndrome de Aspiración Meconial son similares a los obtenidos por Vásquez et al, (2006), quienes refirieron que la aspiración meconial podría ser un importante factor para el inicio temprano de síntomas asmáticos.

Con respecto a la variable de lactancia materna exclusiva mayor de 6 meses, se observó que el 9,6% de pacientes expuestos desarrollaron Asma Infantil, luego se procedió a determinar la asociación entre la lactancia exclusiva y el Asma, para ello se utilizó la prueba de

chi cuadrado, determinándose un asociación altamente significativa ( $p: 0,000$ ), posteriormente se determinó el RR el cual resultó en  $0,233$ (IC95%:  $0,171 - 0,317$ ); los resultados expuestos pueden ser interpretados de la siguiente forma: la lactancia materna mayor de 6 meses representó un factor protector altamente significativo para el desarrollo de Asma infantil, en comparación a los que no presentaron este tipo de lactancia.

En relación con los resultados obtenidos del tipo de Lactancia establecida, se observó que el 78,9% de los expuesto a una lactancia materna no exclusiva presentaron Asma Bronquial, esta categoría incluyen a una lactancia menor de 6 meses y a una lactancia artificial; partiendo de la hipótesis alterna de que el tipo de lactancia es un factor de riesgo para el desarrollo de Asma infantil, esta pudo ser comprobada a través de la prueba de chi cuadrado, debido a que presentó un valor de  $p:0,000$  altamente significativo, posteriormente se hallaron los riesgos relativos, estableciéndose un RR de  $8,182$  (IC95%: $6,106 - 10,963$ ); dichos resultados fueron interpretados de la siguiente manera: la exposición a una lactancia materna no exclusiva conllevó a un riesgo de 8 veces más de padecer Asma en la Infancia, siendo este resultado altamente significativo.

En cuanto a la lactancia artificial se observó que 41,7% de los expuestos habían desarrollado Asma; mediante la prueba de chi cuadrado, se pudo establecer una asociación entre ambas variables ( $p: 0,000$ ); al consignar los riesgos relativos, se pudo observar que dicha variable presentó un  $RR=8,358$  (IC95%:  $6,153 - 11,352$ ); lo cual puede interpretarse de la siguiente manera: la exposición a una lactancia artificial conllevó en la cohorte a un riesgo de 8,3 veces más de padecer Asma Infantil, siendo esta asociación altamente significativo.

Al respecto de la variable de lactancia Materna menor de 6 meses, se determinó que el 58,3% de expuestos desarrollaron Asma Bronquial; a su vez estas variables estuvieron asociadas de acuerdo con el resultado establecido por el test de chi cuadrado; posteriormente se

determinó el RR que fue de 8,061(IC95%: 5,961 – 10,963); estos resultados pueden ser interpretados de la siguiente manera, los pacientes de la cohorte que recibieron lactancia materna por un tiempo menor de 6 meses presentaron 8 veces más de riesgo para desarrollar Asma en la infancia, siendo estos resultados altamente significativos.

Los resultados de la presente fueron similares a los expuesto por Cedeño, (2009), quien trato de determinar si la Lactancia Materna Exclusiva era un factor protector para Asma Bronquial, para ello realizó un estudio analítico de casos y controles, retrospectivo en un total de 144 casos; los resultados de Odds Rattio para la Lactancia Materna Exclusiva fue de 0.646 concluyendo que la Lactancia Materna Exclusiva si era un factor protector estadísticamente significativo para asma bronquial. estos resultados son compatibles debido a que fueron aplicados en el mismo país, debemos recordar que en nuestra sociedad aún se mantiene una lactancia mayor de 6 meses en algunas zonas rurales, lo que determinaron un RR protector en ambos estudios.

A su vez los resultados de la presente fueron similares a los descritos por Kloop et al, (2017), quienes realizaron un estudio de cohorte prospectivo de 3 años, donde trataron de determinar si los diferentes modos de alimentación se asociaban al asma infantil; entre sus resultados se obtuvieron que la lactancia materna presentó un OR ajustado de 1.64, mientras que, la alimentación por fórmula presentó un OR ajustado de 2.14. Por lo expuesto podemos deducir que los tipos de alimentación administrados durante el primer año pueden determinar un riesgo para el desarrollo de asma infantil.

Con respecto a la variable de sexo, se observó que el 58,2% de pacientes expuestos eran de sexo masculino, al buscar una asociación entre ambas variables a través de la prueba de chi cuadrado, se determinó que si había una relación entre sexo y Asma Bronquial estableciendo un valor de p:0.000 altamente significativa; luego se procedió a determinar el Riesgo Relativo,

observando que el sexo Masculino presentó un  $RR=3,600$  ( $IC95\%: 2,817 - 4,601$ ); estos resultados pueden interpretarse de la siguiente forma: El sexo masculino presentó 3,6 veces más de riesgo para el desarrollo de Asma Bronquial a partir de los 5 años, con un nivel de significancia elevada.

Para la variable de Patología Respiratorias Infantiles se observó que el 44,7 % de los expuestos habían desarrollado Asma Bronquial, posteriormente se contrastó la hipótesis Nula a través del estadístico chi cuadrado, el cual consignó un valor de  $p: 0,000$  altamente significativo, rechazando así dicha hipótesis; por último, se determinó el valor de la probabilidad de riesgo, obteniéndose un  $RR=3,400$  ( $IC95\%:2,532 - 4,565$ ); estos resultados se interpretaron de la siguiente forma: se rechaza la hipótesis nula que menciona que las patologías respiratorias infantiles no son factores de riesgo asociados al desarrollo de Asma infantil, debido a que los pacientes expuestos a algún tipo de patología descrita presentaron 3 veces más de riesgo para el desarrollo de Asma, siendo esta asociación estadísticamente significativa.

En cuanto a los pacientes expuestos que habían desarrollado Asma Bronquial, el 36,8% se debió a la infección por Neumonía; tras aplicar la prueba de chi cuadrado se observó una asociación altamente significativa para ambas variables; luego se halló el  $RR$  el cual fue de 3,455 ( $IC95\%: 2,378 - 5,018$ ); por todo lo expuesto, se puede interpretar de la siguiente forma: la cohorte expuesta a Neumonía antes de los 5 años presentaron 3,45 veces más de riesgo para el desarrollo de Asma Infantil frente a la cohorte no expuesta, siendo esta asociación altamente significativa ( $p:0,000$ ).

De los pacientes asmáticos expuestos se observó que el 29,4% se presentó por casos de Sinusitis; posteriormente se evaluó la posible relación entre Sinusitis y Asma Bronquial el cual fue estadísticamente significativa ( $p: 0,000$ ) según el coeficiente de fisher, ya que obtuvo un valor menor de 5 en una frecuencia esperada; por último, se procedió a establecer la razón de

riesgo, hallándose un  $RR=5,429$  (IC95%: 3,893 – 7,569); por lo expuesto, se puede interpretar lo siguiente: los pacientes expuesto a Sinusitis antes de los 5 años presentaron 5,4 veces más de riesgo para el desarrollo de Asma Bronquial en comparación a los no expuestos, siendo esta asociación altamente significativa ( $p:0,000$ ).

En cuanto a los pacientes asmáticos, el 11,8% habían presentado CRUP antes de los 5 años; luego se determinó una posible relación entre ambas variables, observándose una significancia estadística de  $p: 0,000$ ; por medio, del coeficiente de Fisher, tras establecer la razón de riesgos, se encontró un  $RR=2,533$  (IC95%: 1,372 – 4,6769; por todo ello, se puede interpretar que los pacientes con antecedentes de CRUP presentaron 2,5 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil en comparación a los no expuestos, siendo esta relación significativa.

Por último, del total de expuesto con Asma Bronquial el 22% habría sufrido de bronquiolitis en la primera infancia; para determinar una posible asociación se requirió de la prueba de chi cuadrado que presentó un valor de  $p:0,00$  significativo; posteriormente se buscó la razón de riesgo, estableciéndose un  $RR= 2,533$  (IC95%: 1,574 – 4,077); por todo lo expuesto, se determinó que los pacientes con antecedentes de Bronquiolitis presentaron 2,5 veces más de riesgo para el desarrollo de Asma Infantil en comparación con los no expuestos, dicha asociación es significativa de acuerdo al coeficiente de Fisher ( $p: 0,000$ ).

Los resultados de la presente fueron similares a los reportados por Pesantes, (2016), quien registró una razón de momios para bronquiolitis igual a 4.5, concluyendo de esa manera que la bronquiolitis es un factor de riesgo para el desarrollo posterior de Asma; si bien es cierto la magnitud entre las razones de riesgos son diferentes, esto puede explicarse por 2 motivos primero los diseños de estudio son diferentes, el trabajo desarrollado por Pesantes (2016) es un trabajo de casos y controles y por ello la Razón de momios puede elevarse, en segundo lugar Pesantes, (2016) determina dicha asociación en pacientes con antecedentes de atopías paternos

los cuales pueden determinar un aumento en la razón de riesgos, ya que influyen en la aparición de Asma Bronquial.

Los resultados de bronquiolitis fueron muy similares a los reportados por Balekian, et al (2017), quienes realizaron un trabajo de cohortes prospectivo con el fin de investigar la asociación entre la bronquiolitis grave y el desarrollo de asma infantil, en cuyo ajuste de regresión logística se obtuvo que la bronquiolitis severa era un fuerte factor de riesgo para desarrollar asma a los 5 años (OR= 2.57).

Con respecto a los resultados encontrados de CRUP, estos fueron similares a los expuestos por Lin y Chiang (2017) quienes, en su estudio de cohortes retrospectivo, trataron de evaluar una posible asociación entre el antecedente de CRUP y el desarrollo de asma; obteniendo un RR de 4.20 para el desarrollo de Asma a partir de los 7 años; sin bien es cierto que las magnitudes de los riesgos relativos son diferentes, esto puede explicarse debido a que el estudio realizado por Lin, Lin y Chiang (2017) consideró un apareamiento de antecedentes paternos de atopías con los antecedentes de padecimiento de CRUP, por lo cual los riesgos aumentaron ya que los antecedentes heredofamiliares de por sí ya determinan un riesgo relativo para el desarrollo de Asma Bronquial.

Respecto a la variable de Tratamiento Infantil se observó que el 39,5% de los pacientes expuestos a un tipo de tratamiento desarrollaron Asma en la Infancia; es necesario recalcar que varios pacientes presentaron más de un tipo de tratamiento; posteriormente se realizó los análisis de una posible asociación entre el tratamiento infantil y el Asma Bronquial, por lo que se requirió de la prueba de chi cuadrado, donde se evidenció una significancia elevada ( $p:0,000$ ); seguidamente se determinó la razón de riesgo evidenciándose un RR= 4,500 (IC95%: 3,154 – 6,421); por último, se halló la probabilidad de predicción a través de la prueba de Regresión Logística, obteniéndose un estimado de 3,738 ( $p:0,000$ ); por todo lo expuesto podemos indicar

que los pacientes pertenecientes a la cohorte de tratamiento infantil presentaron 4,5 veces más de riesgo para desarrollar Asma en la infancia en comparación a los no expuestos, además que el tratamiento infantil puede predecir el desarrollo de Asma en la infancia, siendo ambos valores altamente significativos.

El 34,9% de los pacientes expuestos que desarrollaron Asma Bronquial fueron prescritos con antibióticos durante la primera infancia, tras la prueba de chi cuadrado se pudo determinar una asociación entre ambas variables, seguidamente se realizó la búsqueda de los riesgos relativos el cual demostró un RR=3,975 (IC95%: 2,753 – 5,739), por último, se realizó la prueba de regresión logística, el cual presento un estimado de 2,364 (p: 0,001), por todo ello, se consideró que los pacientes expuestos a algún tipo de antibiótico en la primera infancia presentaron 4 veces más de riesgo para el desarrollo de Asma infantil, además que el uso de antibióticos sirve como factor de predicción para el desarrollo de dicha patología a partir de los 5 años.

El 27,6% de los pacientes expuestos que desarrollaron Asma Bronquial fueron prescritos con Antiinflamatorios, mediante la prueba de chi cuadrado, se estableció una relación entre las variables descritas con una significancia elevada, posteriormente se hallaron la razón de riesgo, el cual presentó un RR= 3,150 (IC95%: 2,128 – 4,663), finalmente se pretendió determinar la predicción de asma infantil mediante regresión logística el cual presentó un valor estimado de 2,409, por todo lo expuesto, se pudo establecer que en la cohorte expuesta a antiinflamatorios presentaron 3 veces más de riesgo para el desarrollo de Asma infantil en comparación con los no expuestos; a su vez este factor se consideró como predictor de Asma infantil.

EL 15,1 % de los pacientes expuestos que desarrollaron Asma Bronquial fueron prescritos con antieméticos durante la primera infancia; luego se procedió a hallar una posible

relación entre ambas variables, el cual no resulto significativa mediante la prueba de chi cuadrado ( $p:0,26$ ), la medida de RR era igual a 1,725 (IC95%: 1,069 – 2,785), en la regresión logística para determinar predicción de un acontecimiento, se determinó un estimado de 0,112 ( $p: 0,080$ ), por todo lo expuesto podemos deducir que los pacientes expuestos a los antieméticos tienen 1,7 veces más de riesgo para el desarrollo de Asma infantil, aunque no es un resultado estadísticamente significativo, con respecto a la predicción se observó que este factor no es un predictor significativo para el desarrollo de Asma.

El 19,1% de los pacientes expuestos con Asma Bronquial fueron expuestos a diferentes suplementos vitamínicos durante la primera infancia, luego se procedió a determinar una posible asociación entre el uso de antieméticos y el desarrollo de Asma Bronquial determinándose un valor de  $p$  significativo, posteriormente se halló el RR el cual fue de 2,175 (IC95%: 1,399 – 3,382), finalmente los resultados estimado de la regresión logística fue de 0,597 ( $p: 0,279$ ); todo lo expuesto, puede interpretarse de la siguiente manera: los pacientes administrados con algún tipo de suplemento vitamínico presentaron 2 veces más de riesgo de desarrollar Asma Bronquial; siendo estadísticamente significativo, sin embargo, la exposición a suplementos vitamínicos no pueden predecir el desarrollo de Asma infantil.

Con respecto a la variable de Estado Nutricional, se observó que el 65,8% de pacientes expuesto a una alteración en el estado nutricional desarrollaron Asma infantil, en la prueba de chi cuadrado se evidenció una asociación entre ambas variables, posteriormente se determinó la posibilidad de riesgo, obteniéndose un  $RR= 5,00$  (IC95%: 3,487- 6,499); por último, se determinó el grado de predicción, estableciéndose un estimado de 2.25 ( $p:0,001$ ), por todo lo expuesto se pudo determinar que un estado de nutrición alterado es un factor de riesgo para el desarrollo de Asma infantil, partiendo en que el grupo de expuestos presentan 5 veces más de

riesgo de desarrollar Asma en comparación con los no expuestos, además la alteración en el estado nutricional puede usarse como un factor predictor de asma infantil.

El 10% de expuestos asmáticos presentaron desnutrición leve, tras la aplicación del coeficiente de Fisher se pudo determinar una asociación significativa entre ambas variables, luego de aplicar la razón de riesgos, se encontró que el  $RR=4,22$  (IC95%: 2,624 – 6,794), finalmente se estableció el estimado de predicción que resultó en -2,352, estos resultados se pueden interpretar de la siguiente manera, los pacientes con desnutrición leve tienen 4 veces más riesgo de desarrollar Asma infantil; sin embargo, este tipo de estado nutricional no puede ser usado como factor predictor.

El 60% de pacientes asmáticos presentaron sobrepeso, mediante la prueba de chi cuadrado se determinó una relación entre ambas variables; posteriormente se determinó la razón de riesgo, hallándose un  $RR= 5,429$  (IC95%: 4,136 – 7,124); por último, se analizó el estimado de predicción el cual resultó en 2,235 (p: 0,000), los datos expuestos pueden interpretarse de la siguiente forma: los pacientes con sobrepeso presentan 5,4 veces más de riesgo de padecer de Asma en la infancia en comparación a los no expuestos, a su vez, este tipo de estado nutricional puede ser usado como un factor predictor.

El 30 % de los pacientes con alteración en su estado nutricional y asmáticos eran obesos, mediante la prueba de chi cuadrado se observó una asociación entre la obesidad y el asma bronquial; seguidamente se determinó el Riesgo Relativo que fue de 4,56 (IC95%: 3,289 – 6,323) y por último se determinó el estimado de predicción el cual se encontró en 1,25 (p: 0,001); estos resultados pueden ser interpretados de la siguiente manera, los pacientes con obesidad presentan 4,5 veces más de riesgo para el desarrollo de Asma infantil en comparación a los no expuestos, además este tipo de estado nutricional puede ser usado como un factor de predicción; aunque su magnitud no supera al del estado de sobrepeso.

En cuanto a la variable de atopías infantiles, se observó que el 46,7% de los expuestos desarrollaron Asma Bronquial, es necesario recalcar que varios pacientes presentaron más de un tipo de atopía; tras utilizar la prueba de chi cuadrado se determinó que ambas variables estaban asociadas ( $p:0,00$ ), posteriormente se determinó la razón de riesgo, hallándose un  $RR=4,53$  ( $IC95\%: 3,292 - 6,239$ ); por último, se calculó el estimado de predicción el cual fue de 1,617 ( $p: 0,000$ ); todos estos resultados pueden interpretarse como: los pacientes con algún tipo de atopía infantil presentan 4,5 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil en comparación con los no expuestos, a su vez este factor puede ser usado como un predictor de Asma infantil.

El 28,2% de los pacientes expuestos y que desarrollaron Asma infantil, presentaron dermatitis alérgica, tras utilizar la prueba de chi cuadrado se comprobó que ambas variables estaban asociadas ( $p: 0,00$ ); posteriormente se determinó la razón de riesgo, hallándose un  $RR=3,881$  ( $IC95\%: 2,514 - 5,991$ ); por último, se calculó el estimado de predicción, el cual fue de 1,965 ( $p:0,001$ ); todos estos resultados pueden interpretarse como: los pacientes con dermatitis alérgica presentaron 3,8 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil en comparación con los no expuestos, a su vez este factor puede ser usado como un predictor de Asma infantil.

El 57,8% de los pacientes expuestos y que desarrollaron Asma infantil, presentaron rinitis alérgica; tras utilizar la prueba de chi cuadrado se determinó que ambas variables estaban asociadas ( $p: 0,00$ ); posteriormente se halló la razón de riesgo, encontrándose un  $RR=5,603$  ( $IC95\%: 4,004 - 7,840$ ); por último, se calculó el estimado de predicción el cual fue de 3,5926 ( $p:0,001$ ); por todo lo expuesto, estos resultados pueden interpretarse como: los pacientes con rinitis alérgica presentaron 5,6 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil en comparación con los no expuestos, a su vez este factor puede ser usado como un gran predictor de Asma infantil.

El 14% de los pacientes expuestos y que desarrollaron Asma infantil, presentaron en la primera infancia alergia alimentaria; tras utilizar el coeficiente de Fisher se comprobó que ambas variables estaban asociadas ( $p: 0,00$ ); posteriormente se calcularon la razón de riesgo, hallándose un  $RR= 3,13$ ( $IC_{95\%}: 1,757 - 5,576$ ); por último, se determinó el estimado de predicción el cual fue de 1,528 ( $p: 0,000$ ); por todo ello, estos resultados pueden interpretarse como: los pacientes con alergia alimentaria presentaron 3 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil en comparación con los no expuestos, a su vez este factor puede ser usado como un leve predictor de Asma infantil.

Los resultados encontrados en la presente en relación alimentaria fueron parcialmente similares al estudio de cohorte prospectivo realizado por Tariq, et al (2000) quienes determinaron que la alergia al huevo se asoció con un mayor riesgo de cualquier enfermedad respiratoria (asma o rinitis) a la edad de 4 años ( $RR=5.5$ ), aunque este presentó poco poder estadístico.

Respecto a la categoría de Alérgenos domiciliarios, se observó que el 52% expuestos desarrollaron Asma Bronquial, es necesario recalcar que varios pacientes fueron expuestos a más de un alérgeno domiciliario; se estableció una relación entre ambas variables por medio de la prueba de chi cuadrado ( $p: 0,000$ ); seguidamente se determinó el  $RR$  que fue de 5,12 (3,765 – 7,051), por último, se determinó el estimado de predicción que fue de 1,679 ( $p: 0,000$ ); estos resultados pueden interpretarse como: los pacientes expuestos a algún tipo de alérgeno domiciliario presentaron 5 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil, además este factor puede utilizarse como un leve factor de predicción.

Se observó que el 23,7% de pacientes expuestos al humo de tabaco desarrollaron Asma Bronquial en la Infancia; se estableció una asociación entre ambas variables por medio de la prueba de chi cuadrado ( $p: 0,000$ ); seguidamente se determinó la probabilidad de riesgo obteniéndose un  $RR= 2,348$  (1,581 – 3,487); por último, se analizó el estimado de predicción

que fue de 0,4285 (p: 0,000). Estos resultados pueden interpretarse de la siguiente manera: los pacientes expuestos al humo de tabaco presentaron 2,3 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil, además este factor puede utilizarse como un pobre factor de predicción.

Se evidenció que el 39,5% de pacientes expuestos al pelo de las mascotas desarrollaron Asma Bronquial en la Infancia; se estableció una relación entre ambas variables por medio del test estadístico de chi cuadrado (p:0,000); seguidamente se determinó la probabilidad de riesgo que resultó en un RR= 3,913 (2,792 – 5,483); por último, se determinó el estimado de predicción que fue de 0,282 (p: 0,000). Estos resultados pueden interpretarse de la siguiente manera: los pacientes expuestos al pelo de mascotas presentaron 3,9 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil; sin embargo, este factor puede utilizarse como un pobre factor de predicción.

Se determinó que el 17,8 % de pacientes expuestos a la humedad o al moho domiciliario desarrollaron Asma Bronquial en la Infancia; se comprobó una relación entre ambas variables por medio de la prueba de chi cuadrado (p:0,012); seguidamente se analizó la probabilidad de riesgo obteniéndose un RR= 1,761 (1,136 – 2,729); por último, se analizó el estimado de predicción que fue de 0,235 (p: 0,000). Por todo lo expuesto, los resultados pueden interpretarse de la siguiente forma: los pacientes expuestos a la humedad o moho presentaron 1,7 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil, a su vez este factor puede utilizarse como un pobre factor de predicción.

Se observó que el 30,3% de pacientes expuestos a las pelusas de los peluches desarrollaron Asma Bronquial en la Infancia, se comprobó una relación entre ambas variables por medio de la prueba de chi cuadrado (p: 0,000); posteriormente se determinó la probabilidad de riesgo que resultó en RR= 3,00 (2,082 – 4,322); por último, se comprobó el estimado de predicción que fue de 1,53 (p: 0,001). Estos resultados pueden interpretarse de la siguiente

forma: los pacientes expuestos a las pelusas de los peluches presentaron 3 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil a su vez este factor puede utilizarse como predictor de Asma.

Los resultados obtenidos en la variable de pelos de mascotas fueron similares a los reportados por el estudio de Lindemalm, et al. (2017), quienes demostraron que la sensibilización a los alérgenos de las mascotas se asoció con un aumento de las probabilidades de asma (OR =2.53) y que las asociaciones persistieron con la sensibilización de dosis-respuesta.

Por último, en cuanto a la variable de Perfil Microbiológico, se observó que el 53,3% de casos de bronquiolitis fueron causados por bronquiolitis; no se estableció una relación estadísticamente significativa entre el VSR y asma bronquial debido a una significancia igual a 0,388; posteriormente se determinó la probabilidad de riesgo que resultó em RR= 1,351 (0,691 – 2,643); finalmente, se analizó el estimado de predicción que fue de -1,398 (p: 0,000). Por todo lo expuesto se puede concluir lo siguiente: que los pacientes con bronquiolitis causado por VSR presentaron 1,3 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil; sin embargo, esta asociación no es estadísticamente significativa, además que este perfil microbiológico no puede ser utilizado como un posible predictor de Asma.

El 26,7% de casos de bronquiolitis que desarrollaron Asma Bronquial, fueron causados por el Virus de la Influenza; no se estableció una relación estadísticamente significativa entre el virus de Influenza y el asma bronquial debido a una significancia igual a 0,413 (p>0,05); posteriormente se comprobó la probabilidad de riesgo que resultó em RR= 0,676 (0,257 – 1,773); finalmente, se determinó el estimado de predicción que fue de -1,304 (p: 0,001). Por todo lo expuesto, se puede concluir lo siguiente: que los pacientes con bronquiolitis causado por el virus de la Influenza presentaron 0,6 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil; sin embargo, esta asociación no es estadísticamente significativa, además que este perfil microbiológico tampoco puede ser utilizado como un posible predictor de Asma.

El 20 % de casos de bronquiolitis que desarrollaron Asma Bronquial, fueron causados por el Virus de Para-Influenza; no se comprobó una relación estadísticamente significativa entre el virus de Para-Influenza y el asma bronquial debido a una significancia igual a 0,210 ( $p > 0,05$ ); seguidamente se determinó la probabilidad de riesgo que resultó en  $RR = 0,507(0,166 - 1,550)$ ; finalmente, se comprobó el estimado de predicción que fue de -1,254 ( $p: 0,010$ ). Por todo lo expuesto, se puede concluir lo siguiente: que los pacientes con bronquiolitis causado por el virus de Para-Influenza presentaron 0,5 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil; sin embargo, esta asociación no es estadísticamente significativa, además que este perfil microbiológico tampoco puede ser utilizado como un posible predictor de Asma.

Todos los resultados anteriormente descritos son muy similares a los obtenidos por Bao, et al (2017), quienes encontraron los siguientes factores de riesgos como asociados al desarrollo de asma en niños menores de 10 años, el primero fue el sexo masculino ( $OR = 1.70$ ,  $p < 0.001$ ), dermatitis atópica ( $OR = 2.02$ ,  $P < 0.001$ ), antecedentes familiares de asma ( $OR = 2.20$ ,  $P < 0.001$ ), una historia de exposición al humo ( $OR = 1,5$ ,  $p < 0,001$ ). Por todo lo expuesto podemos incluir que los factores mencionados pueden ser utilizado para tomar medidas preventivas, pues también se presentan como modelos predictores.

Los resultados de la presente también son similares a los expuestos por Huang, et al (2017), quienes encontraron los siguientes factores de riesgo asociados a pacientes asmáticos mayores de 10 años: sexo masculino ( $OR[a] = 1.25$ ), historia atópica materna de asma ( $OR[a] = 1.52$ ), exposición postnatal a contaminantes domiciliarios antes de los 3 años ( $OR[a] = 1.26$ ), el historial de alergias alimentarias en los primeros años de vida ( $OR[a] = 1.22$ ) y episodios de infecciones respiratorias ( $OR[a] = 1.43$ ). por lo que podemos concluir que dichos factores pueden condicionar al inicio de Asma Bronquial en la infancia.

## Conclusiones

- El tratamiento gestacional si es un factor de riesgo asociado al desarrollo de Asma Bronquial en la infancia, de tal manera, que podemos concluir que la madre expuesta a algún tipo de tratamiento gestacional presenta 3,06 veces más de riesgo de presentar asma bronquial en su descendencia de aquella que no están expuesta a dicho factor, a su vez estos pueden ser usados como predictores de Asma.
- De todos los tipos de tratamientos instaurados en la gestación se determinó que lo antibióticos presentaron mayor riesgo con un Riesgo Relativo de 2,50; además que también pueden ser usados como predictores de Asma Infantil; mientras que los antieméticos no demostraron ser un factor de riesgo ni de predicción significativas para el desarrollo de Asma Infantil.
- Respecto a los antecedentes de atopías paternas se demostró que los pacientes expuestos a algún tipo de atopía paterna presentaron 4,89 veces más riesgo de desarrollar Asma Bronquial en comparación a los pacientes no expuestos, a su vez este factor puede ser un predictor de Asma infantil.
- De todos los antecedentes de atopías paternas se concluyen que los antecedentes de Asma Bronquial y de Rinitis Alérgica son los principales factores de riesgo ya que presentaron un  $RR=4,77$  y  $RR=3,60$ , respectivamente, a su vez ambos factores pueden ser usados como predictores de Asma Infantil.
- El tipo de parto por cesárea, la edad postérmino y el peso Macrosómico fueron factores de riesgos asociados con Asma Infantil en la cohorte de expuestos.

- Respecto a la exposición a ciertas patologías Respiratorias Neonatales se determinó que existe un riesgo de 2,25 veces más de padecer Asma en la infancia en comparación a los no expuestos; además se observó que este factor puede ser un leve predictor de Asma en la infancia, altamente significativo (p: 0,000).
- La exposición a Taquipnea Transitoria Neonatal presentó 2,5 veces más de riesgo para el desarrollo de asma en la infancia en comparación a los no expuestos, a su vez dicha exposición podría ser un factor predictor para el desarrollo de Asma infantil, por un estimado de Regresión Logística de 1,85 (p: 0,000).
- Una lactancia materna mayor de 6 meses en la cohorte expuesta representó un factor protector altamente significativo para el desarrollo de Asma infantil, en comparación a los que no presentaron este tipo de lactancia. (RR=0,233)
- La exposición a una lactancia materna no exclusiva conllevó a un riesgo de 8 veces más de padecer Asma en la Infancia, de igual manera una administración de lactancia artificial conllevó en la cohorte a un riesgo de 8,3 veces más de padecer Asma Infantil, siendo ambas asociaciones altamente significativas (p: 0,000).
- El sexo masculino presentó 3,6 veces más de riesgo para el desarrollo de Asma Bronquial a partir de los 5 años, con un nivel de significancia elevada (p: 0,000)
- Se rechaza la hipótesis nula que menciona que las patologías respiratorias infantiles no son factores de riesgo asociados al desarrollo de Asma infantil, debido a que los pacientes expuestos a algún tipo de patología descrita presentaron 3 veces más de riesgo para el desarrollo de Asma, siendo esta asociación estadísticamente significativa.

- La cohorte expuesta a Neumonía antes de los 5 años presentó 3,45 veces más de riesgo para el desarrollo de Asma Infantil frente a los no expuestos, mientras que los pacientes expuestos a Sinusitis antes de los 5 años presentaron 5,4 veces más de riesgo para el desarrollo de Asma Bronquial en comparación a los no expuestos, en cuanto, a los pacientes con antecedentes de CRUP presentaron 2,5 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil en comparación a los no expuestos, todas estas asociaciones fueron altamente significativas. (p: 0,000).
- Los pacientes con antecedentes de Bronquiolitis presentaron 2,5 veces más de riesgo para el desarrollo de Asma Infantil en comparación con los no expuestos, dicha asociación es significativa de acuerdo con el coeficiente de Fisher (p: 0,000).
- Se acepta la hipótesis que menciona que los tratamientos implantados en la primera infancia son factores de riesgo y predicción para el Asma infantil, debido a que se observó que los pacientes pertenecientes a la cohorte de tratamiento infantil presentaron 4,5 veces más de riesgo para desarrollar Asma en la infancia en comparación a los no expuestos, además que el tratamiento infantil puede predecir el desarrollo de Asma en la infancia, siendo ambos valores altamente significativos.
- Los pacientes expuestos a algún tipo de antibiótico en la primera infancia presentaron 4 veces más de riesgo para el desarrollo de Asma infantil, además que el uso de antibióticos sirve como factor de predicción para el desarrollo de dicha patología, en tanto, la cohorte expuesta a los antiinflamatorios infantiles presentó 3 veces más de riesgo para el desarrollo de Asma infantil en comparación con los no expuestos y puede emplearse como un factor predictor; mientras que, los pacientes expuestos a los antieméticos tienen 1,7 veces más de riesgo para el desarrollo de

Asma infantil, aunque no es un resultado estadísticamente significativo, con respecto a la predicción se observó que este factor no es un predictor significativo para el desarrollo de Asma, por último, los pacientes administrados con algún tipo de suplemento vitamínico presentaron 2 veces más de riesgo de desarrollar Asma Bronquial; siendo estadísticamente significativo, sin embargo, las exposiciones a suplementos vitamínicos no pueden predecir el desarrollo de Asma infantil.

- Se determinó que un estado nutricional alterado es un factor de riesgo para el desarrollo de Asma infantil, partiendo en que el grupo de expuestos presentan 5 veces más de riesgo de desarrollar Asma en comparación con los no expuestos, además la alteración en el estado nutricional puede usarse como un factor predictor de asma infantil.
- Los pacientes con desnutrición leve presentaron 4 veces más riesgo de desarrollar Asma infantil; sin embargo, este tipo de estado nutricional no puede ser usado como factor predictor; mientras que, los pacientes con sobrepeso presentaron 5,4 veces más de riesgo de padecer de Asma en la infancia en comparación a los no expuestos, a su vez, este tipo de estado nutricional puede ser usado como un factor predictor; por último, los pacientes con obesidad presentan 4,5 veces más de riesgo para el desarrollo de Asma infantil en comparación a los no expuestos, además este tipo de estado nutricional puede ser usado como un factor de predicción; aunque su magnitud no supera al valor obtenido en la variable sobrepeso.
- Los pacientes con algún tipo de atopia infantil presentan 4,5 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil en comparación con los no expuestos, a su vez este factor puede ser usado como un predictor de Asma infantil, mientras que, los pacientes

con dermatitis alérgica presentaron 3,8 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil en comparación con los no expuestos, a su vez este factor puede ser usado como un predictor de Asma infantil, en cuanto, los pacientes con rinitis alérgica presentaron 5,6 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil en comparación con los no expuestos, a su vez este factor puede ser usado como un gran predictor de Asma infantil; por último, los pacientes con alergia alimentaria presentaron 3 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil en comparación con los no expuestos, a su vez este factor puede ser usado como un leve predictor de Asma infantil.

- Los pacientes expuestos a algún tipo de alérgeno domiciliario presentaron 5 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil, además este factor puede utilizarse como un leve factor de predicción; tras analizar cada variable, se obtuvo que: los pacientes expuestos al humo de tabaco presentaron 2,3 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil, de igual manera, los pacientes expuestos al pelo de mascotas presentaron 3,9 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil y los pacientes expuestos a la humedad o moho presentaron 1,7 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil; pero todos estos factores pueden utilizarse como pobres factores de predicción; sin embargo, los pacientes expuestos a las pelusas de los peluches presentaron 3 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil a su vez este factor puede utilizarse como predictor de Asma.
- Los pacientes con bronquiolitis causado por VSR presentaron 1,3 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil; los causado por el virus de la Influenza presentaron 0,6 veces más de riesgo de desarrollar Asma infantil y los causado por el virus de Para-Influenza presentaron 0,5 veces más de riesgo de desarrollar Asma

infantil; sin embargo, estas asociaciones no son estadísticamente significativa, además que estos perfiles microbiológicos no pueden ser utilizados como posibles predictores de Asma.

### **Recomendaciones**

- Para próximas investigaciones, se recomienda desarrollar un estudio de cohortes tipo prospectivo, de una población fija en el tiempo y con un seguimiento mayor, debido a un mejor registro de los datos y a un aumento de casos.
- Para próximos trabajos, se recomienda analizar la cohorte de casos de pacientes asmáticos en 3 intervalos de edad compatibles con las edades establecidas para cada periodo de desarrollo, pudiendo abarcar las etapas: preescolar, escolar y adolescencia por separado.
- Para los siguientes trabajos, se recomienda poder incluir los diversos tipos de antibióticos, antieméticos y antianémicos usados tanto en la gestación y en la infancia; a su vez, se recomienda evaluar el tiempo de administración de los medicamentos.
- Para la variable del tratamiento gestacional se sugiere que pueda ser estudiada con respecto a una exposición previa, y exposición posterior, puesto que, los antibióticos pueden transmitirse por la lactancia materna e influir de manera confusa en la medición de riesgos.
- Para la variable, Infecciones respiratorias infantiles, se sugiere registrar todos los posibles agentes etiológicos y no solo concentrarse en una enfermedad.

## Referencias Bibliográficas

- Ahmadizar, F., Vijverberg, S., Arets, H., Turner, S., Devereux, G., Arabkhazaeli, A., & Soares, P. (Agosto 2017). Early life antibiotic use and the risk of asthma and asthma exacerbations in children. *Pediatr Allergy Immunol*, 28(5), 430-437. doi:10.1111/pai.12725
- Anderson, H. R., Ruggles, R., D Pandey, K., Kapetanak, V., Brunekreef, B., & KW Lai, C. (2010). Contaminación ambiental particulada y la prevalencia mundial de asma, rinoconjuntivitis y eczema en niños: Fase uno del estudio internacional sobre asma y alergias en la infancia (ISAAC). *Medicina Ocupacional y Ambiental*. doi:10.1136/oem.2009.048785 293
- Anderson, O. S., Sant, K. E., & Dolinoy, D. C. (2012, Agosto). Nutrition and epigenetics: an interplay of dietary methyl donors, one-carbon metabolism and DNA methylation. *Journal Nutritional Biochemical*, 23(8), 853-859. doi:10.1016/j.jnutbio.2012.03.003.
- Arnau, J., Martínez, E., Viguera, N., Bas, E., Morales, R., & Álvarez, L. (2012, Mayo 02). Los conceptos del parto normal, natural y humanizado. en el area rural de Murcia. *Revista de Antropología Iberoamericana*, recuperado en: <http://www.redalyc.org/pdf/623/62323322005.pdf>
- Asher, M., Montefort, S., Björkstén, B., K W Lai, C., Strachan, D., & K W, S. (2006, Agosto 26). Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. *The Lancet*. recuperado en: <http://www.meduniwien.ac.at/epidemiologie/public/pdf/Lancet-368-2006.pdf>
- Balekian, D., Linnemann, R., Hasegawa, K., Thadhani, R., & Camargo, C. A. (2017, Enero). Cohort Study of Severe Bronchiolitis during Infancy and Risk of Asthma by Age 5 Years. *Journal Allergy Clinical Immunology Practice*, 5(1), 92-96. doi:10.1016/j.jaip.2016.07.004
- Bao, Y., Zhimin, C., Enmei, L., Xiang, L., Zhao, D., & Hong, J. (2017, Diciembre). Risk Factors in Preschool Children for Predicting Asthma During the Preschool Age and the

- Early School Age: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Current Allergy and Asthma Reports*, 17(85). doi:10.1007/s11882-017-0753-7
- Biesbroek, G., Bosch, A. A., Wang, X., Keijser, B. J., Veenhoven, R. H., Sanders, E. A., & Bogaert, D. (2014, Agosto). El impacto de la lactancia materna en las comunidades microbianas nasofaríngeas en niños. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 190(3), 298-308. doi:10.1164/rccm.201401-0073OC
- Birnkrant, D. J., Picone, C., Markowitz, W., Khwad, M., Shen, W. H., & Tafari, N. (2006, Octubre). Association of transient tachypnea of the newborn and childhood asthma. *Pediatric Pulmonology*, 41(10), 978-984. doi:10.1002/ppul.20481
- Bisgaard, H., Hermansen, M. N., Buchvald, F., Loland, L., Halkjaer, L. B., Bønnelykke, K., Martin Brasholt, M.D., Andreas H., Nadja H., Vester T.Sc., Stage, M. y Phipps, C. B. (2007, Octubre 11). Childhood Asthma after Bacterial Colonization. *The New England Journal*, 1487 -1495. doi:10.1056/NEJMoa052632
- Bjerra, A., Hedman, L., S Perzanowski, M., Platts-Mills, T., Lundbäck, B., & Rönmark, E. (2007, Octubre). Antecedentes familiares de asma y atopia: análisis en profundidad del impacto del asma y las sibilancias en niños de 7-8 años de edad. *Pediatrics*, 64, 196-202. Retrieved from <http://www.elsevier.es/es-revista-pediatrics-10-articulo-antecedentes-familiares-asma-atopia-analisis-13112837>
- Cabana, M., McKean, M., Caughey, A., Fong, L., Lynch, S., Wong, A., Russell L., Homer Boushey A y Hilton, J. F. (2017., Septiembre). Early Probiotic Supplementation for Eczema and Asthma Prevention: A Randomized Controlled Trial. *Pediatrics*, 140(3). doi:10.1542 / peds.2016-3000
- Castellheim, A., Lindenskov, P., Pharoz, A., Fung, M., Saugstad, O. D., & Mollnes, T. E. (2004, Febrero). Meconium is a potent activator of complement in human serum and in piglets. *Pediatric Research*, 55(2), 310-318. doi:10.1203 / 01.PDR.0000100902.76021.8E
- Castro, J. A. (2006). Asma y Obesidad. "*Asma y enfermedades relacionadas*" (pp. 119-124). Madrid: Exlibris Ediciones. Retrieved from Relación del asma y la obesidad: [https://www.aepap.org/sites/default/files/asma\\_obesidad.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/asma_obesidad.pdf)

- Cedeño, A. E. (2009). Lactancia Materna y su relación con Asma Bronquial en niños de 3 A 6 años. Tesis de Pregrado. *Universidad de Trujillo*, recuperado de: [http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/85/Cede%C3%B1oAscoy\\_E.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/85/Cede%C3%B1oAscoy_E.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Chu, S., Chen, Q., Chen, Y., Bao, Y., Wu, M., & Zhang, J. (2017c, Septiembre). Cesárea sin indicación médica y riesgo de asma infantil, y atenuación por amamantamiento. *PLOS*. doi:10.1371/journal.pone.0184920
- Chu, S., Huang, L., Bao, Y., Bao, J., Yu, H., & Zhang, J. (2016a, Setiembre 27). In Utero Exposure to Aspirin and Risk of Asthma in Childhood. *Epidemiology*, 726-731. doi:10.1097 / EDE.0000000000000519
- Chu, S., Zhang, J., Chen, Q., Chen, Y., Bao, Y., & Wu, B. (18. Setiembre 2017b). Cesarean section without medical indication and risk of childhood asthma, and attenuation by breastfeeding. *PLoS One*.
- Colombo, D. F., Lew, J. L., Pederson, C. A., Jhonson, J. R., & Fan-Havard, P. (2005, Julio 27). Optimal timing of ampicillin administration to pregnant women for establishing bactericidal levels in the prophylaxis of Group B Streptococcus. *American Journal Obstetrics y& Gynecology*, 465-470. doi:10.1016/j.ajog.2005.07.098
- De Vries, E., De Groot, R., De Bruin, S., Comans, W. M., & Van, J. M. (1999, Julio). Analysing the developing lymphocyte system of neonates and infants. *European Journal of Pediatrics*, 158(8), 611-617. doi:https://doi.org/10.1007/s004310051162
- Del Río, B. E., Berber, E. A., & Sienna, J. J. (2011). Relación de la obesidad con el asma y la función pulmonar. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 68(3), 171-183. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S166511462011000300002](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S166511462011000300002)
- Djemal, N., Ben, A. H., Masmoudi, K., Rguaieg, R., Trigui, L., Ben, H. A., Kannou M., Hmida N., Gargouri A., Zouari N y Rekek, A. (2008, Febrero). [Función pulmonar en niños después del síndrome de aspiración de meconio neonatal]. *Archive de Pediatrie: organe officiel de la Société française de Pediatrie*, 15(2), 105-110. doi:10.1016/j.arcped.2007.10.026

- Dominguez, M., Costelo, E. K., Contreras, M., Magris, M., Hidalgo, G., Fierer, N., & Knight, R. (29. Junio 2010). Delivery mode shapes the acquisition and structure of the initial microbiota across multiple body habitats in newborns. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(26), 11971–11975. doi:10.1073 / pnas.1002601107
- Eustaquio, F. M. (2013). Relación Entre Macrosomía Fetal Y Asma Bronquial En Niños De 5 A 10 Años De Edad. Tesis de Pregrado. *Universidad de Trujillo*, Retrieved from <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/254>
- Global Initiative For Asthma. (2017). Report, Global Strategy for Asthma Management and Prevention. *GINA reports*, 14.
- Grönlund, M. M., Lehtonen, O. P., Eerola, E., & Kero, P. (1999, Enero). Fecal microflora in healthy infants born by different methods of delivery: permanent changes in intestinal flora after cesarean delivery. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 28(1), 19-25. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9890463>
- Gudiel, J., Gudiel A, A., Tincopa, L., Pajuelo , M., Quirico, M., & Polo, C. (2004). Aplicación de índices predictores de asma en sibilantes precoces. . *Revista Peruana Pediatría* , 5-11.
- H. Jones, M., Roncada, C., Carollo Fernandes, M. T., Heinzmann-Filho, J. P., Sarria Icaza, E. E., Mattiello, R., . . . Stein, R. T. (2017, Diciembre). Asthma and Obesity in Children Are Independently Associated with Airway Dysanapsis. *Front Pediatric*, 270(5). doi:10.3389 / fped.2017.00270
- Hollingsworth, J. W., Maruoka, S., Boon, K., Garantziotis, S., Li, Z., Tomfohr , J., . . . Schwartz, D. A. (2008, Octubre). In utero supplementation with methyl donors enhances allergic airway disease in mice. *Journal of Clinical Investigation*, 3462-3469. doi:10.1172/JCI34378.
- Holt, P. G. (1998, Junio). Programming for responsiveness to environmental antigens that trigger allergic respiratory disease in adulthood is initiated during the perinatal period. *Environmental Health Perspectives*, 106(3), 795-800. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9646039>
- Huang, C. C., Chiang, T. L., Chen , P. C., Lin, S. J., Wen, H. J., & Guo, Y. L. (2017, Noviembre). Risk factors for asthma occurrence in children with early-onset atopic

- dermatitis: An 8-year follow-up study. *Pediatric, Allergy and Immunology*. doi:10.1111 / pai.12835
- Khan, A. M., Okan, E., Epstein, C. E., Xue, H., Blackburn, M., Larsen, G. L., & Lally, K. P. (2002, Octubre). Meconium aspiration produces airway hyperresponsiveness and eosinophilic inflammation in a murine model. *American Journal of Physiology Lung Cellular and Molecular Physiology*, 283(4), 785-790. doi:10.1152/ajplung.00335.2001
- Khan, A., Elidemir O, O., Epstein, C., Lally, K., Xue, H., Blackburn M., Larsen G.L. y Colasurdo , G. (2002). La aspiración de meconio produce hiperreactividad de las vías respiratorias e inflamación eosinofílica en un modelo murino. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*. doi:10.1152 / ajplung.00335.2001
- Klopp, A., Vehling, L., Becker, A. B., Subbarao, P., Mandhane, P. J., & Turvey, S. E. (Setiembre 2017). Modes of Infant Feeding and the Risk of Childhood Asthma: A Prospective Birth Cohort Study. *THE JOURNAL OF PEDIATRICS*.
- Lazcano, E., Fernández, E., Salazar, E., & Hernández, A. (2000). Estudios de cohorte. Metodología, sesgos y aplicación. *Salud Pública de Mexico*., 230-241. Retrieved from <https://www.scielosp.org/pdf/spm/2000.v42n3/230-241/es>
- Liao, S., Tsai, M., Yao, T., Hua, M., Yeh, K., Chiu, C.Y., Su K.W., Huang S.Y., Kao C.C., Lai S.H. y Huang, J. (22. Agosto 2017). Caesarean Section is associated with reduced perinatal cytokine response, increased risk of bacterial colonization in the airway, and infantile wheezing. *Sci Rep*.
- Lin, S. C., Lin, H. W., & Chiang, B. L. (2017). Association of croup with asthma in children: A cohort study. *Medicine*., 96(35).doi:10.1097/MD.00000000000007667
- Lindemalm, C., Nordlund, B., Örtqvist, A., Lundholm, C., van Hage, M., Gong, T., & Almqvist, C. (2017, Octubre). Associations Between Asthma and Sensitization to Pet or Pollen Allergens in Young Swedish Twins - The STOPPA Study. *Twin Res Hum Genet*, 20(5), 380-388. doi:10.1017/thg.2017.48.
- Lozano.S.Z (2014). Factores de Riesgo para Asma Bronquial en escolares y Adolescentes Hospitalizados en el servicio de Pediatría, Hospital III Jose Cayetano Heredia, Enero 2010-Diciembre 2013. *Universidad de Piura*, recuperado en:

<http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/927/MED-LOZ-SEM-14.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Lugogo, N., Verde, C., Agada, N., Zhang, S., Meghdadpour, S., Zhou, R., . . . Kraft, M. (2017, Junio). Obesity's effect on asthma extends to diagnostic criteria. *Journal Allergy Clinical Immunology*, 91(1), 30932-30936. doi:10.1016/j.jaci.2017.04.047
- Marin, J. (2010). Analisis de Regresión Lineal. En M. J, *Guía de Introducción de SPSS*  
Recuperado de:  
<http://halweb.uc3m.es/esp/Personal/personas/jmmarin/esp/GuiaSPSS/18reglin.pdf>
- Mitchell, E. A., Clayton, T., García, L. M., Pearce, N., Foliaki, S., & Wong, G. (2014, Febrero). Birthweight and the risk of atopic diseases: the ISAAC Phase III study. *Pediatr Allergy Immunol*, 264-270. doi:10.1111 / pai.12210
- Mu, M., Ye, S., Bai, M., Liu, G., & Yuan, T. (2014, Junio). Birth weight and subsequent risk of asthma: a systematic review and meta-analysis. *Heart, Lung and Circulation*, 23(6), 511-519. doi:10.1016/j.hlc.2013.11.018.
- Mulder, B., Pouwels, K., Schuiling-Veninga, C., Bos, H., de Vries, T., Jick, S., & Hak, E. (2016, Junio 13). Antibiotic use during pregnancy and asthma in preschool children: the influence of confounding. *Clin Exp Allergy*, 46(9). doi:10.1111 / cea.12756.
- Narayanankutty, A., Reséndiz, J., Falfán, R., & Teran, L. (2013, Mayo 13). La patogenia bioquímica de la enfermedad respiratoria agudizada por aspirina (AERD). *Clin Biochem*, 566-78. doi:10.1016 / j.clinbiochem.2012.12.005
- OMS. (Agosto de 2017). *Programas y proyectos*. Obtenido de Enfermedades respiratorias crónicas: Asma: <http://www.who.int/respiratory/asthma/es/>
- Osborne, N., Koplin, J., Martin, P., Gurrin, L., Lowe, A., Matheson, M., Ponsonby A.L., Wake M., Tang M.L., Dharmage S.C. y Allen, K. J. (2011, Marzo). Prevalence of challenge-proven IgE-mediated food allergy using population-based sampling and predetermined challenge criteria in infants. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 127(3), 668-676. doi:10.1016 / j.jaci.2011.01.039
- Perez, E. (2013). Relación Entre Macrosomía Fetal Y Asma Bronquial En Niños. *Universidad Nacional de Trujillo*.recuperado en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/254>

- Pérez, J., & Elorza, D. (2003, Septiembre). *Etiología y diagnóstico*. Retrieved from Análisis de Pediatría Continuada: <http://www.apcontinuada.com/es/etiologia-diagnostico/articulo/80000012/>
- Pesantes, M. F. (2016). Bronquiolitis como factor de riesgo para asma en pacientes pediátricos con antecedentes paternos de atopía y/o asma. *Revista Nacional Universidad de Trujillo*.
- Pinto, L., Guerra, S., Anto, J., Postma, D., Koppelman, G., de Jongste, J., Gehring U. y Wijga, A. (2017, Agosto). Increased risk of asthma in overweight children born large for gestational age. *Clinical Experency Allergy*, 97(2), 169-171. doi: 10.1111/cea.12961
- Putignani, L., Petrucca, A., Del Chierico, F., & Dallapiccola, B. (2014, Abril). The human gut microbiota: a dynamic interplay with the host from birth to senescence settled during childhood. *Pediatric Research*, 2-10. doi:10.1038/pr.2014.49
- Raheleh, Z., Ahmad, A., Abtin, H., Roghaye, Z., Sara, H., & Siavash, R. (9. Junio 2016). The Association between Birth Weight and Gestational Age and Asthma in 6-7- and 13-14-Year-Old Children. *Scientifica (Cairo)*. doi:10.1155/2016/3987460
- Raz, R., Colodner , R., Rohana, Y., Battino, S., & Rottensterich, E. (2003, Junio 1). Effectiveness of Estriol-Containing Vaginal Pessaries and Nitrofurantoin Macrocrystal Therapy in the Prevention of Recurrent Urinary Tract Infection in Postmenopausal Women. *Clinical Infectious Diseases*, 36(11), 1362-1368. doi:10.1086/374341
- Razi , C. H., Akelma, A. Z., Harmanci, K., Kocak, M., & Kuras, C. Y. (2015, Mayo 30). The Addition of Inhaled Budesonide to Standard Therapy Shortens the Length of Stay in Hospital for Asthmatic Preschool Children: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Allergy Immunology*, 297-303. doi:10.1159/000430443
- Rodríguez, R. R. (2014). Tipo de parto como factor de riesgo para asma bronquial en pacientes pediátricos. *Revista Nacionall de Universidad de Trujillo*. Retrieved from: [http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/3188/RodriguezBenites\\_R.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/3188/RodriguezBenites_R.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Schatz, M., Zeiger, R. S., Hoffman, C. P., Saunders, B. S., Harden , K. M., & Forsythe, A. B. (1991, Febrero). Increased transient tachypnea of the newborn in infants of asthmatic

- mothers. *American Journal of Diseases of children*, 156-158. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1994679>
- Sharma, N. D. (2017). Breastfeeding and the risk of childhood asthma: A two-stage instrumental variable analysis to address endogeneity. *Pediatric, Allergy and Immunology*, 28(6), 564-572. doi: 10.1111/pai.12750
- Simões, E., Carbonell-Estrany, X., Rieger, C., Mitche, I., Fredrick, L., & Groothuis, J. (2010, Agosto). The effect of respiratory syncytial virus on subsequent recurrent wheezing in atopic and nonatopic children. *Journal Allergy Clinical Immunology*, 126(2), 256-262. doi:10.1016/j.jaci.2010.05.026
- Smith, G. C., Wood, A. M., White, I. R., Pell, J. P., Cameron, A. D., & Dobbie, R. (2004, Octubre). Neonatal respiratory morbidity at term and the risk of childhood asthma. *Archives Disease Children*, 89, 956-960. doi:10.1136/adc.2003.045971
- Smith, T. A., Manda, M., Joks, R., Norowitz, L., Weaver, D., Durkin, H., Bluth M. y Kohlhoff, S. (2015, Junio). IgE anti-respiratory syncytial virus antibodies detected in serum of pediatric patients with asthma. *Human Immunology*, 519-524. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.humimm.2015.06.002
- Stokholm, Sevelsted, A., Bønnelykke, K., & Bisgaard, H. (2014, Julio 25). La propensión materna a las infecciones y el riesgo de asma infantil: un estudio de cohortes basado en el registro. *Lancet Respir Med*, 631-637. doi:10.1016 / S2213-2600 (14) 70152-3.
- Su, W., Wan, Q., Han, L., Huang, J., Chen, X., Chen, G., Zhen S.C. y Liang, D. (2014, Octubre 01). La doxiciclina ejerce múltiples efectos antialérgicos para atenuar la conjuntivitis alérgica murina y la anafilaxis sistémica. *Farmacología Bioquímica*, 91(3), 359-368. doi:10.1016/j.bcp.2014.08.001
- Tariq, S., Matthews, S., Haki, E., & Arshad, S. (Agosto de 2000). Egg allergy in infancy predicts respiratory allergic disease by 4 years of age. *Allergy and Immunology*, 162-167. doi:10.1034/j.1399-3038.2000.00077
- To, T., Guan, J., Wang, C., Radhakrishnan, D., McLimont, S., Latycheva, O., & S Gershon, A. (2012, Febrero). ¿El peso grande al nacer está asociado con el riesgo de asma en la primera infancia? *Archives of Disease in Childhood*, 97(2), 169-171. doi: 10.1136/adc.2010.187047

- Törmänen, S., Lauhkonen, E., Riikonen, R., Koponen, P., Huhtala, H., Helminen, M., . . . Nuolivirta, K. (2017, Noviembre). Risk factors for asthma after infant bronchiolitis. *European Journal of Allergy and Clinical Immunology.*, 1-7. doi:10.1111 / all.13347
- Trivedi, M., Sharma, S., Rifas-Shiman, S., Camargo, C., Weiss, S., Oken, E., Gillman M.W., Gold D.R., DeMeo D.L. y Litonjua, A. (2017, Septiembre). Ácido fólico en el embarazo y el asma infantil: una cohorte estadounidense. *Clinic Pediatric*, 57(4), 421-427. doi:10.1177 / 0009922817729482.
- Ünal, S., Kaya, A., Bilgin, L., Misirlioğlu, E., & Kocabaş, C. (18. Abril 2017). Wheezing, asthma, and atopy in premature infants at 2 years of age. *Turk J Med Sc.* 47(2), 607-613. doi: 10.3906/sag-1511-37
- Universidad de Alicante. (08 de Abril de 2011). *Universidad de Alicante-Investigación*. Obtenido de <https://web.ua.es/es/lpa/docencia/practicas-analisis-exploratorio-de-datos-con-spss/practica-5-analisis-multivariante-con-spss-reduccion-de-datos-analisis-de-componentes-principales-y-factorial.html>
- Universidad de Valencia. (sin fecha). *Universidad de Valencia: consistencia interna de los ítems*. Obtenido de <https://www.uv.es/~friasnav/AlfaCronbach.pdf>
- Van , M. T., Maas , T., Twellaar, M., Kester, A., & Schayck, C. P. (2007, Mayo). Gender-specific differences in the prevention of asthma-like symptoms in high-risk infants. *Pediatric Allergely and Immunology*, 196-200. doi:10.1111/j.1399-3038.2006.00513
- Vázquez, N. F., Salas, R. E., Sánchez, N. H., Saldivar, G. A., Beltrán, S. J., Cadena, M. D., Pérez R.P., Pérez M.J., Almeida V.M. y Guidos, F. G. (2006, Julio). Meconium aspiration syndrome, parental atopy and asthma symptoms in children under two years old. *Rev Alerg Mex*, 53(4), 130-135. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17137188>
- Veeranki, S., Gebretsadik, T., Mitchel, E., Tylavsky, F., Hartert, T., Cooper, W., Dupont W.D., Dorris S.L., Hartman T.J. y Carroll, K. (2015). Maternal folic acid supplementation during pregnancy and early childhood asthma. *Epidemiology*(26), 934-941. doi:10.1097 / EDE.0000000000000380.
- Vermeulen, E., Koplin, J., Dharmage, S., Gurrin, L., Peters, R., McWilliam, M., Ponsonby A.L., Dwyer T., Lowe A.J, Tang M.L. y Allen, K. J. (2017). Food Allergy Is an

- Important Risk Factor for Childhood Asthma, Irrespective of Whether It Resolves. *Journal Allergy Clinical Immunology Practice.*, 2198(7), 30857-30867. doi:10.1016/j.jaip.2017.10.019.
- WAO/EAACI . (2004). Definiciones de alergia, Obtenido de : [http://www.eaaci.org/attachments/304\\_Spanish.pdf](http://www.eaaci.org/attachments/304_Spanish.pdf) abgerufen
- Welliver, R., Sun, M., Rinaldo, D., & Ogra, P. (1986, Noviembre). Predictive value of respiratory syncytial virusspecific IgE responses for recurrent wheezing following bronchiolitis. *Journal Pediatric*, 109(5), 776-780. Retrieved from [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3772657](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3772657)
- Whitrow, M. J., Moore, V. M., Rumbold, A. R., & Davies, M. J. (2009, Agosto 31). Efecto del ácido fólico suplementario en el embarazo sobre el asma infantil: un estudio prospectivo de cohorte de nacimiento. *American Journal of Epidemiology*, 170(12), 1486-1493. doi:10.1093/aje/kwp315
- Wiesch, D. G., Meyers, D. A., & Bleecker, E. R. (1999, Noviembre). Genética del asma. *Journal Allergy Clinical Immunology.*, 104(5), 895-901. doi:[https://doi.org/10.1016/S0091-6749\(99\)70065-5](https://doi.org/10.1016/S0091-6749(99)70065-5)
- Wiswell, T., Bent MD, R., & MAJ, M. (1993). Meconium Staining and the Meconium Aspiration Syndrome: Unresolved Issues. *Pediatric Clinics of North America*. 1993; 40: 955–81.
- Wu, P., Feldman, A., Rosa, C., James, K., Escobar, G., Gebretsadik, T., Sherian Xu Li, Carroll K., Walsh E., Mitchel E., Das S., Kumar R., Yu C., Dupont W.D. y Hartert, T. V. (24. Mayo 2016). Relative Importance and Additive Effects of Maternal and Infant Risk Factors on Childhood Asthma. *Journal Pone*. doi:10.1371/journal.pone.0151705
- Yang, H. J., Qin, R., Katusic, S., & Juhn, Y. J. (2013, Enero). Estudio poblacional sobre la asociación entre el peso al nacer y el riesgo de asma: un enfoque de puntaje de propensión. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology.*, 110(1), 18-23. doi:10.1016 / j.anai.2012.10.010
- Zetstra, V. W., De Walle, H. E., Hoek, A., Bos, H. J., Boezen, H. M., Koppelman, G. H., Jong-van den Berg L.T. y Scholtens, S. (14. Junio 2014). Maternal high-dose folic acid

during pregnancy and asthma medication in the offspring. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*, 23(10), 1059-1065. doi:10.1002 / pds.3652.

## Anexos

### Ficha de Registro de Datos

Marcar con una X y rellenar las casillas individuales según corresponda	Sí	No
1. ¿El paciente es Asmático?		
2. ¿A los cuántos años el paciente fue diagnosticado de Asma Bronquial?		
<b>FACTORES MATERNOS:</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
3. Durante el embarazo, ¿la madre ha recibido alguno de los siguientes medicamentos?		
4. ¿Fue prescrita con antibióticos?		
5. ¿Ha recibido antiinflamatorios?		
6. ¿Ha recibido algún tipo de antieméticos?		
7. ¿Fue prescrita con anti-anémicos?		
8. ¿Los padres tienen antecedentes de atopías paternos?		
9. ¿Los padres presentan Asma Bronquial?		
10. ¿Los padres tienen Rinitis Alérgica?		
11. ¿Los padres presentan Alergia Alimentaria?		
12. ¿los padres tienen Dermatitis Alérgica?		
<b>FACTORES PERINATALES</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
13. ¿El paciente nació por parto vaginal o cesárea?		
14. ¿A las cuantas semanas nació el paciente?		
15. ¿De acuerdo con la clasificación por semanas, el paciente fue pretérmino?		
16. ¿De acuerdo con la clasificación por semanas, el paciente fue a término?		
17. ¿De acuerdo con la clasificación por semanas, el paciente fue pretérmino?		
18. ¿Con cuántos kilogramos nació el paciente?		
19. De acuerdo con la clasificación de Peso al Nacer:		
20. ¿El paciente presentó Bajo Peso?		
21. ¿El paciente se encontraba dentro de los valores normales?		
22. ¿El paciente fue Macrosómico?		
23. ¿Cuál es el sexo del paciente?	F	M
24. ¿El paciente nació con alguna Patología Respiratoria?		
25. ¿Presentó Taquipnea Transitoria Neonatal?		

26. ¿El paciente fue internado por Enfermedad de Membrana Hialina?		
27. ¿El paciente fue diagnosticado de Síndrome de Aspiración Meconial?		
<b>FACTORES INFANTILES</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
28. ¿Qué tipo de lactancia recibió el niño durante el primer año?		
29. ¿Recibió lactancia Materna por un período menor de 6 meses?		
30. ¿Fue alimentado por Formula Maternizada?		
31. ¿El paciente antes de los 5 años presentó alguna Patología Respiratoria?		
32. ¿Fue diagnosticado de Neumonía antes de los 5 años?		
33. ¿El paciente fue diagnosticado en algún momento de Sinusitis?		
34. ¿El paciente fue diagnosticado en algún momento de CRUP?		
35. ¿El paciente fue diagnosticado en algún momento de Bronquiolitis?		
36. ¿El paciente ha recibido algún tipo de tratamiento en la infancia?		
37. ¿Fue tratado con antibióticos?		
38. ¿Ha sido prescrito con antiinflamatorios?		
39. ¿Fue tratado con antieméticos?		
40. ¿Ha recibido Suplementos Vitamínicos?		
41. De acuerdo con los percentiles brindados por la OMS, ¿su estado nutricional se encuentra alterado?		
42. ¿Al momento del diagnóstico el paciente presentó desnutrición leve?		
43. ¿El paciente presenta sobrepeso?		
44. ¿El paciente presenta obesidad?		
45. Antes de los 5 años ¿El paciente ha sido diagnosticado de Alguna Atopía?		
46. ¿El paciente ha presentado Dermatitis Alérgica?		
47. ¿El paciente ha presentado Rinitis Alérgica?		
48. ¿El paciente ha presentado Alergia Alimentaria?		
<b>FACTORES MEDIOAMBIENTALES</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
49. Dentro del hogar se encuentran algún tipo de alérgeno:		
50. ¿Existe exposición al humo de tabaco dentro del domicilio?		
51. ¿Existe exposición a las pelusas de peluche dentro del domicilio?		
52. ¿Existe exposición a mascotas dentro del domicilio?		
53. ¿El paciente presentó Bronquiolitis, se realizó IFI VIRAL?		
54. ¿Dentro del IFI viral, la bronquiolitis fue causada por VSR?		
55. ¿La infección de Bronquiolitis fue causada por el Virus de la Influenza?		
56. ¿La infección de Bronquiolitis fue causada por el Virus de Parainfluenza?		