



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

**Utilidad de los índices predictivos clínicos para el diagnóstico de asma
en niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del
Hospital San José del Callao. Diciembre 2019 a Marzo 2020**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Pediatría

AUTOR

Salazar Huamán Carlos Hernán
(ORCID: 0000-0002-1083-2025)

ASESOR(ES)

Ayudant Ramos, Michael Alexander
(ORCID: 0000-0002-0516-224X)

Lima, Perú

2021

Metadatos Complementarios

Datos de autor

Salazar Huamán Carlos Hernán

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 09854731

Datos de asesor

Ayudant Ramos, Michael Alexander

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 80274438

Datos del Comité de la Especialidad

PRESIDENTE: Estupiñan Vigil, Matilde Emperatriz

DNI: 07835407

Orcid: 0000-0002-4226-7729

SECRETARIO: Alvarado Gamarra, Giancarlo

DNI: 43794610

Orcid: 0000-0002-7266-5808

VOCAL: Onofre Chavez, Rita Estela

DNI: 06648303

Orcid: 0000-0002-1180-0340

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.03

Código del Programa: 912859

ÍNDICE

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 Descripción de la realidad problemática:	3
1.2 Formulación del problema	5
1.3 Línea de investigación:	5
1.4 Objetivos:	5
1.4.1 Objetivo general	5
1.4.2 Objetivos específicos	6
1.5 Justificación del estudio:	6
1.6. Delimitación:	8
1.7 Viabilidad:	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes:	8
2.1.1 Antecedentes Internacionales:	8
2.1.2 Antecedentes nacionales:	16
2.2 Bases teóricas	24
2.3 Definiciones Conceptuales:	37
2.4. Hipótesis:	38
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	39
3.1 Diseño de investigación:	39
3.2 Población y muestra:	39
Técnicas e instrumentos de recolección de datos:	45
3.5 Aspectos Éticos:	46
CAPITULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA	46
4.1 Recursos humanos y materiales:	46
4.2 Cronograma de trabajo:	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
ANEXOS	53

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática:

El asma es una enfermedad crónica pulmonar y es eminentemente un problema de salud a nivel mundial, es perjudicial en los diferentes grupos etarios. Su frecuencia está en aumento en todo el mundo, particularmente en la población infantil. Si bien es cierto se han reportado descensos en las tasas de morbilidad y mortalidad por esta enfermedad aún continúa siendo un problema para los servicios de salud y la sociedad. De todas las enfermedades crónicas es la que ocupa el primer lugar en morbilidad infantil que es evaluado mediante las ausencias escolares, las atenciones en los servicios de urgencias y hospitalizaciones de manera recurrente (1).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) “el asma afecta a casi 5% de la población; se estima que en la población mundial están afectados entre 10% a 33% de niños y 5% a 10% en adultos. Entre los niños, el 80% de las muertes por asma ocurren en residentes de centros urbanos” (2). La frecuencia de asma infantil en la región mantiene un ritmo acelerado cada año especialmente en niños de 6 a 7 años y en adolescentes de 13 a 14 años.

La OMS, reporta que existen 235 millones de personas con asma en el mundo siendo la población más vulnerable los niños en edad escolar con manifestaciones de sibilancias y representa el motivo del 80% de las muertes en los países del tercer mundo (3).

Sobre el asma se dice que la padecen del 1 al 18% de la población de diversos países las manifestaciones más representativas son sibilancias, dificultad respiratoria, opresión torácica, tos y disminución del flujo respiratorio. Es propio que las manifestaciones clínicas del asma varíen en intensidad de acuerdo al tiempo (1,4).

En los países latinoamericanos la frecuencia de asma durante la infancia es mayor al 15%, información reciente refiere que en México la prevalencia esta en 7% mientras que en el Perú representa el 33%. (5,6).

Las Guías de la Sociedad Europea de Enfermedades Respiratorias estiman que para el 2025, la población de personas con asma a nivel mundial llegaría a los 400 millones. El Perú es el país con mayor incidencia de asma en Latinoamérica, pero es necesario precisar que la mayor incidencia ocurre en las ciudades localizadas en la costa peruana debido al clima húmedo que la caracteriza, albergan la mayor densidad demográfica del país y la alta contaminación ambiental. En el Perú uno de cada tres niños padece de Asma, siendo la Lima la ciudad que presenta la mayor prevalencia de casos de asma infantil (7,4).

Según García A, et al. (2013). “En los primeros tres años de vida, el 40-50% de los niños tienen sibilancias, ocasionadas por virus respiratorios. Solo uno de cada cinco niños tendrá asma. Los criterios para considerar asma son diferentes según las guías clínicas; consideran llamar asma cuando aparecen sibilancias (tres o recurrentes) y factores de riesgo, algunas aconsejan no utilizar el término “asma” antes de los cinco años” (8).

Diagnosticar asma en niños en edad escolar aún con manifestaciones respiratorias es bastante complejo de igual forma es difícil pronosticar si un niño en estas edades con sibilancias frecuentes puede tener asma o desarrollarla a futuro. Esta confusión puede deberse a la elevada aparición de sibilancias relacionadas a otras afecciones respiratorias de diferente etiología (9).

Existen tres razones primordiales para el diagnóstico temprano de asma en lactantes y niños que presentan sibilancias frecuentes y un índice predictivo de asma positivo durante los primeros cinco años de vida; En primer lugar, el 80% de los síntomas se inician en esta etapa de la vida. Segundo la disminución de la función pulmonar se da antes de los cinco años. En tercer lugar, inclusive en los países con un nivel y calidad de vida elevados, la población infantil más afectada corresponde a los niños menores de cinco años (7,9,10).

El anticipo del diagnóstico de asma en niños con sibilancias frecuentes es de gran interés esta preocupación es la llevó a los investigadores a desarrollar

índices predictivos que permitan determinar el diagnóstico temprano de la enfermedad, creando de esta manera el índice predictivo de asma de Castro J, quien hace referencia que cuando se aplican a niños menores de tres años con sibilantes frecuentes con resultado positivo esto podría ser una alerta que el niño tiene hasta siete veces más posibilidades de desarrollar asma posteriormente en comparación con los niños que presentaron un índice predictivo de asma negativo. El médico pediatra tiene que apoyarse en herramientas que le permitan identificar a aquellos pacientes en edad infantil con sibilantes recurrentes, utilizando diversas formas y manifestaciones clínicas que permitan el pronóstico temprano; factores de riesgo como antecedentes familiares, alergias, dermatitis atópica, etc. (10).

En cuanto al rol de la dieta, en relación a la lactancia materna y la presencia de asma estudios publicados manifiestan que los niños alimentados con fórmulas y leche de vaca presentan mayor riesgo de presentar asma y otras afecciones respiratorias durante la niñez en relación con los que fueron alimentados con leche materna **(11)**.

El estudio Internacional de Asma y Alergia en la Infancia (ISAAC), sustentado en la información que otorgan los padres de los niños con factores de riesgo, es la investigación más importante a nivel mundial sobre la frecuencia de asma; que a su vez es particular de un país a otro (12). “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”(12).

Los estudios realizados en el Perú y en otros países del mundo revelan variación de los resultados de sensibilidad y especificidades. Al existir una gran disponibilidad de Índices Predictores de asma que consideran diversos parámetros personales, familiares, clínicos y de laboratorio se decide emplear IPA (Índice Predictivo de Asma) de Castro –Rodríguez y el PIAMA (Índice de riesgo de asma) propuesto por Caudri D y cols., por su mayor uso y fuentes verificables de su validez. En nuestro medio estos índices no son utilizados con frecuencia, sin darse a conocer la eficacia y el beneficio que proporciona a los pacientes entregando un diagnóstico precoz y efectivo con la finalidad de evitar deterioro de la función pulmonar(5,13,14).

1.2 Formulación del Problema

Con lo expuesto anteriormente surge la siguiente interrogante: ¿Es útil el empleo de los Índices Predictivos clínicos para el diagnóstico de asma en los niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del Hospital San José del Callao?

En el presente proyecto de tesis, se plantea estudiar si los criterios incluidos dentro del IPA positivo y negativo además del PIAMA positivo y negativo son aplicables y realmente efectivos predictivamente para nuestra población infantil elegida niños de 6 a 14 años, realizando un estudio, que serviría para estimular nuevas investigaciones dentro de este campo, con la finalidad de crear un IPA o PIAMA especialmente diseñado para el Perú.

1.3 Línea de investigación:

La línea de investigación del presente trabajo es Enfermedades respiratorias en Pediatría, y se considera como el tipo III en el marco de los tipos genéricos de investigación para la salud. Respecto a las prioridades de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma INICIB (Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas).

El lugar de ejecución del presente trabajo de investigación es el Servicio de Pediatría del Hospital San José del Callao, ubicado en Jr. Las magnolias – Carmen de la Legua-Callao.

1.4 Objetivos:

1.4.1 Objetivo general

- Determinar la utilidad de los índices predictivos clínicos para el diagnóstico de asma en niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del Hospital San José del Callao. Diciembre 2019 a marzo 2020.

1.4.2 Objetivos específicos

- Determinar la asociación entre IPA positivo y diagnóstico de asma en niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del Hospital San José del Callao. Diciembre 2019 a marzo 2020.

- Determinar la asociación entre el índice de riesgo PIAMA positivo y diagnóstico de asma en niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del Hospital San José del Callao. Diciembre 2019 a marzo 2020.

1.5 Justificación del estudio:

El asma en niños es una enfermedad inflamatoria crónica bronquial, se caracteriza por presentar diversas manifestaciones clínicas como sibilancias esporádicas y recurrentes se expresa como consecuencia de múltiples factores de riesgo; sin embargo, su principal propiedad es presentar obstrucción de las vías aéreas(3,15).

Diversos estudios han evidenciado que el mayor porcentaje de pacientes asmáticos inician de manera estandarizada una forma de respuesta inmunológica a los seis años; afirman también que el 50% inicia las manifestaciones clínicas después de los 3 años de edad(13,16). Es indispensable demostrar cuales son los factores de riesgo, llamados también factores predictores que desencadenan el asma infantil; esto podría contribuir a hacer seguimiento periódico a los pacientes con riesgo de desarrollar asma posteriormente, a través de citas periódicas al consultorio de pediatría, logrando tener de esta manera un mejor manejo de esta enfermedad (17).

Según García A, et al. (2013). “El asma es la primera causa de enfermedad crónica en la infancia y limita la calidad de vida de un elevado número de niños y sus familias. Es un problema mayor de salud pública, que representa una enorme carga para la familia y la sociedad, con una amplia repercusión sobre la asistencia sanitaria, que genera visitas a Atención Primaria (AP), a los Servicios de Urgencias e ingresos hospitalarios”(8).

Estudios de investigación realizados en países industrializados, en los últimos cuarenta años, confirman un incremento comprobado de la frecuencia de asma y atopia. “El índice API (Asthma Predictive Index) o IPA, publicado por Castro-Rodríguez en el año 2,000 en base a la población evaluada en el Tucson Children Respiratory Study. Se trata de un índice predictivo de asma en aquellos niños menores de tres años con sibilancias recurrentes. Se compone de seis preguntas divididas en criterios mayores y menores”(18).

Los niños con Índice predictivo de asma positivo tendrán siete veces más probabilidades de desarrollar asma en edad escolar que aquellos que tengan índice predictivo de asma negativo(19).

Según reporte de Essalud publicado en 2017, uno de cada cinco niños sufre de asma en el Perú, además esta enfermedad se manifiesta frecuentemente ante cambios violentos de temperatura (6).

De acuerdo a Zegarra E, (2017). “Se calcula que uno de cada cinco niños sufre de esta enfermedad, es decir, alrededor de 265,000 niños menores de cinco años tienen asma, encontrándose la mayoría de los casos en las ciudades de Lima y Callao, seguidas por Chimbote, Chiclayo, Ica y Piura” (6). Se calcula que el 25% de la tiene asma, por lo tanto, es una de las cifras más elevadas de Latinoamérica la población más sensible y afectada son los niños en etapa de lactancia y niños en edad pre escolar. El asma no solo afecta las vías respiratorias es causante de otros efectos colaterales como ausencia de sueño, fatiga, disminución de la actividad física, trae como resultado faltas frecuentes en la escuela y en los centros de labores, tanto en los niños que desarrollan asma y en los padres o tutores que se encargan de su cuidado(6).

Estos pacientes pediátricos requieren pruebas complementarias específicas y valoración de un especialista por lo que son referidas a los centros de salud de II nivel como es el Hospital San José del Callao. En base a los antecedentes es nuestro interés evaluar la utilidad del índice IPA y PIAMA en el Hospital San José del Callao.

Por todo lo mencionado ante el aumento del asma infantil en nuestro país y más frecuente en la zona de la costa es nuestra intención justificar este estudio utilizando el índice predictivo de asma (IPA), Índice de riesgo de asma (PIAMA) y el cuestionario ISAAC (International Study on Asthma And allergies in childhood).

1.6. Delimitación:

- Aplicar los índices predictivos de asma en la población de 6 a 14 años con diagnóstico de asma que acuden a sus controles en la consulta externa en el

Servicio de Pediatría del Hospital Nacional San José del Callao. Diciembre 2019 a marzo 2020.

1.7 Viabilidad:

Se enviará una solicitud de aprobación del estudio al Comité de ética de la Universidad Ricardo Palma y del Hospital San José del Callao que es donde se desarrollará este estudio.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes:

2.1.1 Antecedentes Internacionales:

Krause E, et al. (15). En el 2015 en Chile en la comuna de Valdivia, realizó un estudio que comparó la asociación entre el índice predictivo de asma (IPA) positivo, y presencia de asma entre los seis y siete años de edad en niños, los investigadores tomaron en cuenta 101 casos para niños asmáticos y 100 controles para niños sin asma, a quienes se les administró un cuestionario ISAAC para determinación de asma. Determinó que el 72,3% de pacientes con asma y 3% de los pacientes no asmáticos arrojaron como resultado IPA positivo; estableciendo que existen diferencias a tener en cuenta entre las variables que forman parte de los criterios IPA. Resolviendo finalmente que la posibilidad de tener asma fue 24 veces superior cuando se tiene un IPA positivo “(OR 84,3 IC95% 24,1- 436.5)”.

Ardon T, et al. (20). En el 2013 en el Salvador en la capital San Salvador; desarrollaron una investigación que tuvo como propósito emplear los índices predictivos de asma considerando como muestra 100 niños entre los 3 a 12 años. Los investigadores hicieron uso de los cuestionarios IPA y PIAMA; como consecuencia reportaron la preponderancia en el sexo masculino 58%, zona urbana 76%, la muestra de estudio estuvo conformada en 96% por niños con sospecha de asma con IPA positivo, de los cuales el 60% aplicaban para los criterios menores y el 36% para los criterios mayores.

Los investigadores llegaron a la conclusión que los índices IPA y PIAMA son compatibles para ser utilizados en países como el Perú.

García A, et al. (8). En el 2013 en España en Oviedo capital de Asturias; llevaron a cabo una investigación, en la que afirmaron que el asma es el principal causante de afección crónica en la infancia y es un obstáculo para tener una adecuada calidad de vida a nivel infantil y entorno familiar. Es el más grande inconveniente de salud pública, a nivel familiar y social. Síntomas como tos y sibilancias frecuentes son las expresiones más comunes relacionadas con el asma, son recurrentes durante la infancia; aunque el mayor porcentaje de niños que presentan estos síntomas no desarrollarán asma. El diagnóstico temprano es una prioridad para evitar omitir recibir los medicamentos adecuados y para evitar la sobrecarga medicamentosa.

Quinche J, (3). En el 2018 en Ecuador; en la provincia de Cuenca, En su investigación, argumentó la autenticidad de los índices predictores de asma pueden ser utilizados en edad infantil. Se aplicó a los padres o tutores, una encuesta y como instrumento un cuestionario; fueron examinadas las historias clínicas con resultados anteriores de hemogramas que evidenciaron eosinofilia. Toda la información fue sometida o examinada mediante el programa estadístico SPSS versión 2.0. Demostró la utilidad de los índices predictores de asma los mismos que podrían ser utilizados en niños. Finalmente determinó en su estudio, la utilidad de los índices predictivos IPA y PIAMA teniendo en cuenta principalmente que la mayor capacidad predictiva la tiene el índice PIAMA, por tener mayor amplitud de información sobre la vida personal y familiar del paciente considerando también operaciones matemáticas para exactitud de los resultados.

Asensi M, (21). En el 2018 en España, en una edición para la revista “actualización en pediatría “, refiere que hay obstáculos para determinar un diagnóstico temprano y preciso en lactantes y preescolares debido que signos como sibilancias, catarrros aparecen y desaparecen con o sin tratamiento sólo un

10% está asociado a asma infantil, distinguir sin afecciones virales o asociadas al asma es un verdadero reto para el especialista. Las características objetivas de las manifestaciones de sibilancias no han podido determinar características definidas, y su uso clínico es dudoso al igual que la utilidad de los índices predictivos de asma (IPA) es decir; ninguno es un pronosticador preciso de asma en la población infantil. Sin embargo, es importante determinar si el paciente en edad infantil tiene asma para iniciar un tratamiento temprano y oportuno para prever el debilitamiento de la capacidad pulmonar se establece que cifras superiores al 50% de pacientes asmáticos adultos presentan asma desde niños.

Lezama V, (16). En el 2006 en Chile, llevó a cabo un estudio en el que determinó que existen evidentes cambios en la frecuencia de asma en los diversos lugares de Latinoamérica; la frecuencia de asma en los países de la región es tan prominente como en los países del primer mundo; en ambos no existen mecanismos que puedan defender a la población del asma. El estigma de la contaminación ambiental no cumple las expectativas puestas a esta condición ya que la frecuencia de asma no fue determinante y no guardia relación directa con el asma. Asimismo, el nivel de desarrollo industrial tampoco es determinante para la aparición del asma, Las frecuencias obtenidas tanto en Latinoamérica y Europa son bastante prominentes a esta patología; la tasa de mortalidad ha experimentado una notoria baja, Los estudios para medir el efecto y consecuencias del asma realizados en Latinoamérica aún son muy pocos. Es inminente la importancia de llevar a cabo estudios de investigación que permitan tomar acciones en el plano social, económico para dar la cara a la denominada “epidemia del siglo XXI”.

Maldonado H, (22). En el 2012 en Guatemala, en un hospital de la seguridad social, realizó un estudio cuyo objetivo fue obtener el número de casos nuevos en niños con menos de tres años con sibilancias frecuentes con índice predictivo positivo. La muestra de estudio estuvo constituida por 380 menores de tres años acompañados de sus padres o tutores. Se utilizó un cuestionario como instrumento; los encargados de responder las preguntas fueron los padres o tutores. Como documento fuente o de apoyo de recolección de datos se utilizó la historia clínica, se utilizó el programa estadístico epi-info 3.4. Se precisó un

índice predictor de asma positivo en 19% del total de la muestra estudiada, se reconoció la existencia de agentes responsables de enfermedades alérgicas en el 40%, indicó que el 43% corresponde a reacciones alérgicas producidas por exposición a pelos de mascotas, el 23% responde a reacciones de contacto con áreas polvorientas e insectos microscópicos denominados ácaros, por último, un 12% correspondiente a la humareda que se produce al utilizar leña para producir fuego en cocinas artesanales. En consecuencia, el índice predictivo de asma es una herramienta importante para valorar la presencia de sibilantes frecuentes en niños menores de tres años; se puede emplear de manera sencilla en lactantes para pronosticar quienes podrán desarrollar asma durante la etapa escolar.

Rodríguez C, (9). En el 2010 en Colombia en su investigación tuvo como propósito estimar el valor de la capacidad de pronóstico de dos índices predictores de asma tomando como muestra niños menores de tres años; puso en práctica un estudio de investigación de caso, control realizando seguimiento a una población de niños con sibilancias frecuentes se utilizó como herramienta un cuestionario que contenía información para suplementar los índices predictores de Castro-Rodríguez y cols. y Caudri D. y cols.(PIAMA). Para finalizar el seguimiento al paciente, que concluía después de dos a tres años después de haber participado en el estudio se estableció comunicación con los padres o tutores quienes fueron interrogados con preguntas como si tuvo en ese intervalo de tiempo diagnóstico clínico de asma, sibilancias frecuentes, uso de corticoides inhalados un año antes de la segunda evaluación. Obtuvo como resultado la legitimación de los dos índices predictores para pronosticar la presencia de asma durante la edad escolar. Concluyó que el (46.3%) de la muestra de estudio obedece al criterio de lo que se denomina asma a los 5-6 años de edad. “El IPA laxo tuvo una sensibilidad de 0.71 (0.45-0.88) y una especificidad de 0.35 (0.17-0.59); el IPA estricto una sensibilidad de 0.43 (0.21-0.67) y una especificidad de 0.88 (0.66-0.97); y el índice de riesgo PIAMA una sensibilidad de 0.63 (0.41-0.81) y una especificidad de 0.64 (0.43-0.80) para predecir asma activa en la edad escolar” (9). Como consecuencia al enfrentar la capacidad de pronóstico de los índices predictivos IPA Y PIAMA con la obtenida en su estudio halló discrepancias en el enfoque del estudio y un probable impreciso informe de

sibilancias proveniente de los padres o tutores recomendando con lo hallado; la confiable utilidad de los índices predictivos de asma, en este medio.

Arnedo A, et al. (23). En el 2002, en España realizó un estudio que tuvo por finalidad medir la variación transitoria de la frecuencia de las posibles manifestaciones de rinitis alérgica desde los diferentes lugares y espacios geográficos en relación al clima de la zona a estudiar. El trabajo de investigación de fase 3, se llevó a cabo entre el 2001 al 2002, la muestra de estudio estuvo conformada por 30,046 adolescentes en edad escolar comprendida entre los 13 a 14 años a quienes se les aplicó una encuesta basada en el estudio y cuestionario ISAAC. Utilizó la técnica de regresión de Poisson relacionada para analizar las variaciones de las variables de estudio.

Como consecuencia reportó diferentes y desiguales variaciones en la frecuencia de las manifestaciones de rinitis alérgica en diversas ciudades de España; sin embargo, el incremento de la rinitis alérgica fue común teniendo en cuenta variables como género, las estaciones del año y la frecuencia de rinoconjuntivitis durante el último año no establecieron variación alguna en los resultados. Concluye determinando la identidad de dos modelos determinantes para las variaciones de las manifestaciones de rinitis alérgica.

Chang T, et al. (24). En Norteamérica en el 2013; condujeron un estudio de investigación cuya prioridad fue sostener por intermedio de pruebas especializadas la facultad de pronóstico del índice predictivo de asma modificado; sometiendo una población a un estudio de cohorte, además ensayaron una probable variación del índice predictivo de asma en pacientes con dos sucesos de sibilancias en iguales muestras de estudio, trabajaron con una población de 289 personas con historia familiar de alergia y asma en un grupo etario entre 6 a 11 años con datos recolectados desde los iniciales tres años de nacimiento, ambos métodos modificados 1 y 2 fueron comparados para medir la efectividad de la capacidad pronostica en los dos casos; en el caso del clásico índice predictivo de asma la capacidad pronostica progresó en escolares entre 1 a 3 años de edad. El índice predictivo de asma modificado presentó una elevada estimación después de resultados IPA positivo con probabilidad de hasta el 55% para el progreso de asma en niños entre los 6 a 11 años de edad.

Evidenciaron que al disminuir la cantidad de sibilancias a 2 (lo que vendría a ser el índice predictivo de asma 2), disminuye la capacidad pronóstica luego de test positivo; no estableciendo un progreso importante de una determinación pronóstica negativa que, en una muestra de pacientes con elevado riesgo, el índice predictivo de asma elevó significativamente (de 30% a 90%) su capacidad pronóstica en individuos que posteriormente lleguen a desarrollar asma. El índice predictivo de asma modificado 2, es la prueba pronóstica más valorada, que permitirá al médico encaminar determinaciones clínicas para medir el peligro posterior que puedan someter a niños entre 1 a 3 años.

Van der Mark LB, et al. (25). En el 2014, en Holanda en un centro de atención primaria de salud, realizaron un estudio cuyo objetivo fue hallar un grupo de indicadores que sean de utilidad para el pronóstico de asma en niños menores de seis años con elevado riesgo. Trabajaron con una muestra de 771 niños menores de seis años, utilizaron como instrumento cuestionarios ratificados por expertos; los cuales tenían datos clínicos, laboratorio (determinación de inmunoglobulina específica) y medio ambiente, proporcionados por los padres o tutores. Midieron la frecuencia, las manifestaciones clínicas, tratamiento y pruebas de hiperreactividad bronquial, compatibles con asma en niños al cumplir los seis años, aplicaron una evaluación clínica de pronóstico de asma utilizando métodos estadísticos para determinar la relación entre los diferentes tipos de variables; como consecuencia 56,8% llegaron a finalizar este ensayo, la frecuencia de asma en menores de seis años fue de 42,7%. Según refieren cinco indicadores de asma poseen valor pronóstico de asma entre ellos edad, antecedentes familiares de asma y/o alergias, insomnio estimulado por las sibilancias sin presentar resfrío y la determinación de inmunoglobulina E específica. Concluyeron que el desarrollo de su estudio empleando cinco indicadores para el pronóstico positivo de asma tiene una efectividad del 74,3%.

Albuquerque L, et al. (26). En el 2015, en Brasil realizaron un estudio que tuvo como objeto determinar la utilidad de la capacidad de pronóstico de los índices predictivos de asma en niños en edad de 8 a 12 años. trabajaron inicialmente con una muestra de 76 niños en edades comprendidas de 2 a 4

años, quienes fueron evaluados con la finalidad de determinar la presencia de sibilancias agudas frecuentes y sus causas de riesgo para posteriormente reconsiderar estos datos entre los 8 a 12 años. Se utilizó como instrumento un cuestionario con preguntas que fueron respondidas por los padres o tutores; a 52 niños se les realizó pruebas de hiperreactividad alérgica. Se consideraron asmáticos a los niños de 8 a 12 años con al menos una de las manifestaciones clínicas consideradas compatibles con asma en el último año; sibilancias, tos, dolor torácico al movimiento, tos sin resfrío, prueba de hiperreactividad bronquial. Consecuentemente de 48 niños atendidos de edad escolar, obtuvieron como resultado que el 41,7% de niños entre 8 a 12 años, fue diagnosticado de asma; el 65% tuvo un índice predictivo positivo de asma entre las edades pre escolares de 2 a 4 años. De 28 niños de edad pre escolar que no evolucionaron a asma; el 32,1% había tenido previamente un índice predictivo de asma positivo. Concluyeron con el diagnóstico de asma del 41,7% de niños en edades de 8 a 14 años quienes durante la infancia habían presentado sibilancias agudas y por lo tanto habían sido atendidos en emergencia pediátrica, afirmaron que es doblemente mayor la probabilidad de presentar asma en niños en edad escolar quienes previamente en edad pre escolar habían tenido un índice predictivo de asma positivo, frente a aquellos que tenían un índice predictivo de asma negativo.

Coronel C, (27). En el 2010, en México llevó a cabo un estudio de investigación con el objetivo de dar un significado midiendo a la existencia de sibilancias como índice predictor de asma en niños para ello trabajó con una muestra de 312 niños menores de tres años que habían sido atendidos en emergencia de pediatría por presentar sibilancias para posteriormente ser evaluados luego de cumplir los seis años. Tuvo en cuenta la presencia de las sibilancias como un probable indicador predictor de asma además de dos predictores tomados en cuenta por otros investigadores los que utilizó posteriormente, cuando los niños cumplieron seis años. Reportando que el índice de Castro Rodríguez presentaba un 77.8% efectividad con 18,6% de especificidad, con una capacidad pronostica de 33,6%. Finaliza afirmando que los signos de sibilancias, utilizando el índice de pronóstico de asma usado en su estudio, aparentemente es más efectivo y específico.

Afirmando que “los niños con API positivo tienen 12 veces mayor probabilidad de ser asmáticos en la edad escolar” (27).

2.1.2 Antecedentes nacionales:

Mendoza W, (4). En el 2016, en el Perú, en la provincia de Cajamarca, en un estudio que tuvo como objetivo definir el beneficio de utilizar el índice predictivo de asma como pronóstico de sibilancias frecuentes en niños en edades comprendidas entre 3 a 10 años atendidos en emergencia pediátrica. Desarrolló un estudio de tipo retrospectivo observacional la población estuvo conformada por 79 niños, el criterio de inclusión fue incluir niños con sibilancias. Se determinó la sensibilidad, especificidad, la utilidad de la valoración pronóstica positiva y negativa del índice predictor de asma. La prevalencia de niños que presentaron asma con síntomas de sibilancias frecuentes además de un índice predictivo de asma positivo en edades comprendidas de 3 a 10 años; alcanzó un 73,7%. Los niños que no presentaron antecedentes personales de asma y sibilancias recurrentes representaron el 86,3%. No hubo ningún predominio en relación a los géneros masculino o femenino, las edades comprendidas entre 3 a 7 años representan de 11 a 32%; la edad predominante fue de 4 años establecida en un 32%. La efectividad y precisión del índice predictivo de asma en niños que presentaron sibilancias frecuentes con un índice predictivo de asma positivo representaron el 74% y 87% sucesivamente. La medida o valor pronóstico del índice predictivo de asma positivo y negativo fue 64% y 91% correspondientemente.

Zegarra E, (6). En el 2017, en el Perú en una publicación del hospital del seguro social Almenara (Essalud), informaron que “Uno de cada cinco niños sufre de asma en el Perú” (6). Esta patología presenta una alta prevalencia ante la exposición a cambios repentinos de temperatura por factores ambientales. Según informó cerca de 265,000 niños presentan asma, las ciudades con mayor prevalencia son Lima y Callao, secundadas por Chimbote, Chiclayo, Ica y Piura. Aconsejando a no exponer a los niños a variaciones repentinas de temperaturas y a tomar medidas de protección frente a las bajas temperaturas señalando que el asma es una patología vinculada a las condiciones climáticas preferentemente

durante el otoño e invierno. Poniendo de manifiesto que el asma tiene un impacto del 25% sobre la población infantil del Perú, siendo considerada la más elevada de Latinoamérica; los niños lactantes y en edad pre escolar son la población más vulnerable a esta patología y a otras enfermedades respiratorias. Indicando también, que además del sistema respiratorio el asma también tiene otros efectos como son insomnio, fatiga, letargo provocando ausentismo escolar y en los centros de labores, en los niños y en sus padres o tutores. Por lo tanto, se hace necesario dar mucha importancia al nivel de atención primaria quienes son los que deben informar a la población afectada y aquellos con antecedentes familiares sobre esta enfermedad y los factores de riesgo, con la finalidad de tomar medidas preventivas que ayude a la población en riesgo.

Silva N, (28). En el 2012, en el Perú en la provincia de Lima, en su estudio de investigación comenta que el asma es una de las alteraciones patológicas crónicas más frecuentes desarrolladas durante la niñez, es causante de faltas de asistencia escolar y discapacidad en el funcionamiento pulmonar, directamente comprometido con el asma además de considerar también la contaminación ambiental como factor de riesgo para esta patología. Este estudio tuvo como propósito precisar si existe relación entre la contaminación ambiental y el progreso del asma en niños en edad escolar entre 13 a 14 años. El trabajo de investigación que realizó fue de tipo observacional, descriptivo y transversal; trabajó con una población de 787 niños en edad de educación secundaria, provenientes de instituciones educativas situadas en dos zonas una de evidente y la otra de poca contaminación. Se utilizó como instrumento el cuestionario ISAAC (International study of asma and allergies in childhood). En consecuencia, en este estudio se reportó que la frecuencia de asma fue de 22,1%, el 20% de pacientes con asma viven en áreas con elevada contaminación, mientras que el 24,1% habitan lugares con poca o baja contaminación; el análisis multivariado estableció que existe relación entre las variables antecedentes personales y familiares, exposición y/o contacto con insectos llámese cucarachas y exposición a materiales y zonas contaminadas las cuales se estableció en este estudio están asociadas a la presencia de asma en niños. Finalmente sostiene la relación entre asma, historia familiar, exposición a agentes químicos, cucarachas y exposición a áreas contaminadas. Los antecedentes familiares de asma

representan casi el doble de riesgo, la presencia de insectos son una y media riesgoso en posibilidades de desarrollar asma y habitar cerca a zonas altamente contaminadas presenta el doble de factor de riesgo para el desarrollo de esta enfermedad.

García Y, (17). En el 2016, en el Perú, llevó a cabo el estudio que tuvo como finalidad demostrar e identificar los factores predictivos clínicos del asma en niños en las edades de 5 a 14 años. Llevó a cabo un estudio de tipo retrospectivo, transversal, observacional, analítico caso y control. Según el estudio trabajó con una muestra de 120 niños con las edades mencionadas, las historias clínicas de los pacientes fueron utilizadas como documento fuente de información. Tuvo en cuenta como criterios mayores los antecedentes familiares de asma de uno de los padres, dermatitis atópica durante la infancia; consideró como criterios menores la rinitis alérgica, dermatitis atópica, sibilancias recurrentes, desarrollados durante la infancia, todos estos signos fueron utilizados para evaluar y determinar su presencia como condicional a factores de riesgo de desarrollar asma infantil. En consecuencia, como resultados fue reportado que los antecedentes familiares representaban el 66.7% y el grupo control representó el 156%. La dermatitis atópica en el grupo de casos tuvo una representación del 70% frente a un 21.1% del grupo controles. Asimismo, la rinitis alérgica tuvo el 62% en el grupo de controles frente a un 53% del grupo de casos. Por último las sibilancias representaron el 70% para los casos frente al 12.1% del grupo de controles.

Munayco C, et al. (14). En el 2004, en el Perú, desarrolló la investigación que tuvo como meta precisar la frecuencia de los factores que tendrían colaboración con la aparición del asma en niños en edades de 5 a 14 años; trabajó con una población representada por 200 niños. Llevó a cabo un estudio de investigación de tipo transversal en el que las madres de los niños respondieron unas preguntas basadas en el cuestionario ISAAC (International study of asthma and allergies in childhood), Analizó las circunstancias relacionadas como factores desencadenantes para la aparición de asma. Obtuvo como resultados que la frecuencia de asma tuvo una representación del 13,5%, la edad preponderante correspondió a los niños menores de 5 años

representando el 39% en relación a los niños de los otros grupos etarios. Según este estudio, los factores de riesgo más relacionados con la aparición de asma fueron; antecedentes de haber desarrollado rinitis, ingesta de antibiótico y padres fumadores, ambas condiciones al primer año de vida. Concluye este estudio afirmando que la frecuencia del asma presenta el mismo valor en zonas rurales, como urbanas de cualquier parte del mundo; factores asociados en este estudio como haber recibido tratamiento antibiótico y padres fumadores, ambos durante el primer año de vida, pueden ser modificables.

Díaz R, et al. (29). En el 2011, en el Perú en el departamento de Lambayeque, en el estudio que tuvo como finalidad precisar el peligro de desarrollar asma en niños con sibilancias frecuentes, presentó un estudio de tipo descriptivo transversal, tomo en cuenta una población de 263 niños. Se utilizó la historia clínica como documento fuente de información de antecedentes personales de los pacientes, se utilizó como instrumento un cuestionario tomando como base los índices predictores de asma. El estudio arrojó como información que el 36% de los niños con sibilancias frecuentes presentaron un peligro bastante alto de desarrollar asma. Se evidenció predominio del género masculino con 37,9% frente a un 34,4% del género femenino, de riesgo para el desarrollo de asma, mientras que el 41.7% de niños mayores de dos años presentaron altas probabilidades de desarrollar asma.

García C, (30). En el 2015, en el Perú , en su estudio de investigación afirma que el asma es una enfermedad frecuente en niños con considerables consecuencias en la vida del niño y de su familia. Este estudio tuvo como finalidad precisar la relación entre los factores predictores de asma y el desarrollo de esta enfermedad. La población estuvo conformada por 800 niños con asma bronquial en edades comprendidas entre los 5 a 14 años. empleó un estudio observacional, analítico caso control, retrospectivo y transversal. Se realizó un muestreo no aleatorio por conveniencia, utilizó como método la encuesta y como instrumento; se obtuvieron 150 cuestionarios realizados a los padres de los niños que cumplieron con los criterios de inclusión; fueron seleccionados 52 para casos y 52 para controles. “Los resultados obtenidos sobre el nivel de asociación fueron: Sibilancias Frecuentes OR=12.14, Dermatitis Alérgica o Eccema

OR=10.28, Asma Bronquial en cualquiera de los padres OR=4.05, Rinitis Alérgica OR=10.96 y eosinofilia Periférica ($\geq 4\%$) OR=4.05” (30). Finalmente, este estudio concluye afirmando que los factores predictivos del asma presentan relación con la manifestación del asma en niños en edad escolar comprendidas entre 5 a 14 años.

Paz G, (31). En el 2017, en el Perú en el departamento de Iquitos, llevó a cabo un estudio que tuvo como finalidad, determinar el valor de la reacción a inhaladores que fueron utilizados para colaborar a abrir las vías respiratorias en niños hospitalizados menores de dos años con bronquiolitis que al ser evaluados dieron como resultado un índice predictivo de asma positivo. Desarrolló un estudio observacional, prospectivo y analítico; se utilizó información de la historia clínica de los pacientes que cumplan con criterios de inclusión. Se utilizó como instrumento el cuestionario el cual fue respondido por los padres o tutores. Trabajó con una muestra conformada por 30 niños diagnosticados previamente con bronquiolitis obteniendo como resultado que 14 presentaron índice predictivo de asma positivo y 16 presentaron índice predictivo de asma negativo. La edad más frecuente de los participantes fue entre 0 a 6 meses de edad (63.3%).

Los broncodilatadores inhalados más utilizados fueron agonistas adrenérgicos representaron el 83% del total de los pacientes tanto IPA positivo e IPA negativo. El criterio mayor del índice predictivo de asma más frecuente lo representó la dermatitis atópica con el 30%, mientras que el criterio menor de mayor frecuencia fue la eosinofilia periférica $\geq 4\%$ con 66.67%. Según este estudio los niños menores de dos de años con índice predictivo de asma positivo que fueron incluidos de acuerdo a los criterios de inclusión establecidos en esta investigación no experimentaron mejoría con el uso de los broncodilatadores.

Arenaza L, (5). En el 2018, en el Perú en el departamento de Cuzco en su estudio de investigación que tuvo como objetivo precisar que tan comprometidos están los índices predictivos de asma para pronosticar el diagnóstico de asma en niños en edad escolar entre los 6 a 12 años de edad. Llevó a cabo un estudio de metodología observacional, analítico de casos y controles, retrospectivo y transversal, en este estudio fueron incluidos 50 niños que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión; establecidos en este trabajo de investigación. Como instrumento utilizó un cuestionario con

fundamentos desde la perspectiva de Castro Rodríguez. Evaluó la relación existente entre el índice predictivo de asma y sus criterios mayores y menores y el posterior desarrollo del asma. Se obtuvieron como resultados que el 76% de pacientes con asma y el 12% de los no asmáticos presentaron un índice predictor de asma positivo, determinó que el 76% de los asmáticos eran de procedencia urbana. El factor predictor más sobresaliente asociado fue las sibilancias frecuentes en niños menores de años. Del grupo de criterios mayores la dermatitis representó el 52% de los niños con asma, los antecedentes familiares de asma representaron el 32%; en relación a los criterios menores la rinitis alérgica resultó ser el índice de riesgo más agregado. En los niños con resultado de índice predictor positivo que participaron de este estudio la posibilidad de presentar fue 6 veces superior. Concluye afirmando que los índices de Castro Rodríguez aplicados antes de los 3 años, resulta ser un buen instrumento para el pronóstico de asma bronquial en niños en edad escolar.

Castro O, (32). En el 2019, en el Perú, llevo a cabo la investigación que tuvo como finalidad distinguir las particularidades epidemiológicas relacionadas a las crisis o episodios agudos de asma en niños en edad escolar de 3 a 14 años, realizo un estudio de metodológico de tipo cuantitativo descriptivo y transversal, la muestra estuvo conformada por 56 niños. Los padres o tutores respondieron un cuestionario el cual fue el instrumento para la obtención de la información requerida, además de la historia clínica del paciente.

La frecuencia más alta de episodios agudos de asma se encontró entre las edades de 3 a 6 años, representando un 41% de la muestra analizada, el segundo grupo más representado estuvo entre las edades de 7 a 10 años, alcanzando un 34% y el grupo de minoría estuvo entre las edades de 11 a 14 años representando un 25% de la muestra estudiada. En relación al género el sexo masculino fue predominante con un 57%, frente al 43% del sexo femenino. Los padres con nivel de educación primario presentaron un 65% y 61% respectivamente, representando el grupo de mayor frecuencia relacionado con crisis y episodios agudos de asma. Las características epidemiológicas constituidas por los factores de riesgo hereditarios, medio ambientales y socioculturales en este estudio estuvieron a predominio de los antecedentes

familiares de asma o de riesgo hereditario con un 68%, en lo referente a riesgo medio ambiental durante los eventos lluviosos el riesgo es mayor alcanzando un 71% mientras que en condiciones calurosas hubo un menor riesgo en un 29%; en lo que se refiere a residencia o vivienda las casas de quincha representan un mayor riesgo en 43%, las viviendas de adobe representaron un 28%. En lo referente a los hábitos y costumbres sociales la presencia de fumadores de cigarrillos en el hogar represento un riesgo bastante alto alcanzando un 84%, por último, la presencia de mascotas también represento alto riesgo en un 89%.

Uribe J, (33). En el 2013, en el Perú, en su estudio de investigación que tuvo como objeto precisar, si el parto por cesárea es motivo de peligro agregado a rinitis alérgica en niños entre 9 a 13 años. El estudio fue de tipo analítico, observacional, retrospectivo y de cohorte. La muestra la conformaron 120 niños en edad escolar entre 9 a 13 años distribuidos en dos grupos; el primer grupo conformado por nacidos por cesárea y el segundo grupo los nacidos por parto eutócico, de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión establecidos para este estudio. Reportando que la prevalencia de rinitis alérgica por parto con cesárea y normal fue de 27% y 12% respectivamente. Concluye este estudio que el parto por cesárea es un factor de peligro concomitante para la aparición de rinitis alérgica en niños en edad escolar.

Miñano M, (34). En el 2019, en el Perú, en este estudio que tuvo como meta definir, si el fenotipo III identificado como presencia de sibilancias recurrentes antes de los 3 años de vida con deterioro de la función pulmonar hasta los 18 años; alcanza a ser un motivo de peligro de hospitalización por asma infantil. El tipo de estudio que llevó a cabo fue analítico de casos y controles, trabajo con una muestra conformada por 156 niños distribuidos en dos grupos; 52 para casos de hospitalizaciones por asma y 104 controles para no hospitalizados por asma. La prevalencia de niños hospitalizados por asma con fenotipo III y otras manifestaciones fenotípicas fueron de 34% y 32% respectivamente. Concluye este estudio de investigación afirmando que el fenotipo III es una manifestación de riesgo de hospitalización por asma.

Castilla M, (35). En el 2018, en el Perú, en su proyecto de investigación que tuvo como objetivo precisar los factores clínicos y epidemiológicos los cuales

están comprometidos con el empeoramiento de la crisis asmática en niños en edad escolar entre 5 a 14 años. Las tasas de morbilidad y mortalidad en los últimos años han experimentado un evidente aumento en sus índices. Poniendo en manifiesto la preocupación de los médicos, otros profesionales de la salud y de la población en riesgo de padecer asma y de las que no también. El personal médico es el que decide y debe resolver la urgencia desarrollada por la crisis asmática. La preocupación de las personas con y sin antecedentes de desarrollar asma se debe a que esta enfermedad tiene características que la hace diferente a otras enfermedades respiratorias. El asma está relacionada con la respuesta a alérgenos y factores hereditarios los que son difíciles de controlar y prevenir. el asma generalmente se debe a factores alérgenos o hereditarios con los que no se pueden lidiar o prevenir fácilmente, es también un posible distractor el parecido que pueda tener el asma con otras afecciones respiratorias; para lo que el médico deberá contar con la experiencia necesaria para entregar el diagnóstico preciso, rápido y oportuno.

Montañez M, (11). En el 2014, en el Perú, en su estudio de investigación que tuvo como objetivo determinar si la lactancia mixta y artificial son mecanismos de peligro o riesgo para desencadenar la aparición de asma en niños de 2 a 5 años. En este estudio se trató de precisar la capacidad protectora de lactancia materna considerando que existe una alta frecuencia en el desarrollo de enfermedades alérgicas y asma en niños en edad pre escolar y escolar. Puso en práctica un estudio de tipo de casos y controles, la muestra estuvo conformada por 225 niños, para el grupo de casos 75 niños asmáticos, mientras que para el grupo control 150 niños sin asma. El efecto de casos reportados de asma fue 9.9%, en relación al género en el grupo de casos el predominio fue del sexo masculino con un 50.22%, mientras que en el grupo controles estuvo a predominio femenino con un 50.67%. El grupo etario más predominante en el grupo de los casos estuvo conformado por niños de 3 a 4 años de edad con un 60%; en el grupo de controles el más predominante estuvo entre los 2 a 3 años, representando el 52.67%. El 52% del grupo de casos tuvo lactancia materna exclusiva, el 40% tuvo lactancia mixta y el 8% lactancia artificial. En el grupo de los controles el 70.67% recibió lactancia materna exclusiva. El grupo de niños que recibió lactancia mixta fue el que represento el

mayor peligro de hacer asma bronquial en comparación con los recibieron lactancia materna exclusiva. “Las patologías adicionales encontradas en los casos fueron: rinitis alérgica 28%, dermatitis atópica 18.67% y rinitis alérgica más dermatitis atópica 12%. Similar comportamiento se observó en los controles” (11). En consecuencia, se afirma en este estudio que la lactancia materna exclusiva posee mecanismo protector mientras que la lactancia mixta es un agente de riesgo para la presencia de asma bronquial en niños en edades comprendidas entre 2 a 5 años.

Reyna S, (10). En el 2017, en el Perú, en su investigación que tuvo como objeto establecer la relación entre el índice predictor de asma positivo y la aparición de asma bronquial en niños menores de tres años y la posterior existencia de asma en niños en edades de seis y siete años. Es transcendental detectar en niños con elevados factores de riesgo de progresar en asma debido a su alta frecuencia en la población en edad infantil; ya que es durante esta etapa del desarrollo humano donde se manifiestan la mayoría de casos reportados. Es prioritario para el pediatra adelantarse y entregar un diagnóstico temprano de esta enfermedad; con la finalidad de evitar el deterioro de la función pulmonar. Es por esta razón la existencia de diversos índices predictores de asma para ser aplicados a niños menores de tres años, de esta manera el resultado de un índice predictivo positivo nos estaría dando a entender que el niño tendría más posibilidades de desarrollar posteriormente asma, según refieren hasta siete veces más en comparación con los que presentan un índice predictivo de asma negativo. Por ultimo justifica su estudio manifestando que en el hospital que inspiro este proyecto de investigación, existe una alta demanda de atenciones de pacientes en edad pediátrica, ya sea emergencia, hospitalización y consulta externa. Es bastante evidente la elevada tasa de reportes de síndrome obstructivo bronquial en niños menores de dos años y el posterior desarrollo de asma en niños de más edad. Este estudio de investigación busca colaborar desarrollando un plan educativo familiar, tratamiento eficaz y seguimiento de la enfermedad.

2.2 Bases teóricas

Definición:

El asma es una enfermedad inflamatoria, persistente y recurrente del aparato respiratorio, las células responsables de esta respuesta inflamatoria crónica son los macrófagos, eosinófilos, linfocitos T y células epiteliales. La manifestación fisiopatológica más notoria es la obstrucción bronquial irregular, variable, hiperreactividad bronquial las manifestaciones clínicas, más frecuentes son episodios frecuentes de tos, disnea y sibilancias (36).

Prevalencia:

Según la OMS existen 235 millones de pacientes con asma en todo el mundo, su prevalencia ha sido determinada por diversos estudios poblacionales, el más importante es el Estudio Internacional de Asma y Alergia en la Infancia (ISAAC, por sus siglas en inglés) es un protocolo internacional sobre la frecuencia, circunstancias agregadas al desarrollo de asma y enfermedades alérgicas durante la infancia, cuya mayor frecuencia está entre los 0 y 13 años representando el 11.5% comprendidas en estas edades. El asma activa con sintomatología durante el último año presento una frecuencia de 8.4%. Las sibilancias y/o asma, según el Indoor and Children's Healthy Study, estudio de investigación que se concentra en los primeros años de vida reportándose a la sibilancias con una frecuencia de 11,5% niños/año(3,16,37).

Patogenia: Las características clínicas del asma son cambiables, siendo la más común la inflamación de las vías respiratorias, Pero aún no se ha determinado la asociación entre el nivel de gravedad del asma y la potencia del proceso inflamatorio.

La mayor parte de los pacientes con asma manifiestan similar comportamiento inflamatorio con presencia de mastocitos, eosinófilos activados, células naturales Killer y linfocitos T helper tipo 2. Las células epiteliales son las primeras en captar el daño por intermedio de los receptores de reconocimiento de patrones, estas

células estructurales respiratorias secretan intermediarios del proceso inflamatorio que posibilita la inflamación prolongada por diversos motivos(38,39).

Diagnóstico

El asma tiene dos características que la definen:

“Una clínica de síntomas respiratorios como sibilancias, dificultad respiratoria, opresión torácica y tos, que varían de intensidad y a lo largo del tiempo, y una limitación del flujo aéreo espiratorio variable” (3,21).

En base esto se debe realizar lo siguiente:

- a. Análisis clínico: Evaluación de síntomas y/o signos de la exploración física.
- b. Análisis funcional: Evaluación del funcionamiento pulmonar comprobando la obstrucción del flujo aéreo, sea esta reversible completa o incompleta de manera espontánea o por acción de fármacos.
- c. Análisis de alergia: Revela el efecto que ejercen los factores desencadenantes y/o agentes etiológicos causantes de la alergia.
- d. Otros análisis complementarios.
- e. Análisis diferencial: Separar posibles diagnósticos alternativo(3,21).

Primera Parte: Sibilancias Recurrentes en pre escolares

Definición: Se califican como la presencia de 3 o más acontecimientos de sibilancias en niños menores de tres años. Durante los primeros meses y años de vida más del 30% de niños harán 1 o más acontecimientos de sibilancias y un 20% desarrollarán sibilancias frecuentes. Las infecciones respiratorias virales representan riesgo para la manifestación de sibilancias recurrentes y asma (40).

Frecuentemente no se dispone de los equipos necesarios para llevar a cabo el diagnóstico funcional por lo que se viene realizando en centros y unidades especializadas. La respuesta a medicamentos como broncodilatadores y corticoides inhalados no es homogénea. Debido a estos inconvenientes

exámenes diagnósticos; el índice predictivo de asma modificado de Castro Rodríguez (IPA) es el más requerido en pre escolares con manifestaciones de sibilantes frecuentes para pronosticar y establecer decisiones en el tratamiento del paciente. Un índice predictivo de asma positivo pronostica una posibilidad superior de atopia y manifestaciones clínicas persistentes a los 6 años **(39,40)**.

Fenotipos de Sibilancias

Según el estudio de Tucson (Martínez 2003) “a partir de cual se comenzó hablar por primera vez de fenotipos (sibilancias transitorias y persistentes atópicas o no); han surgido múltiples clasificaciones que no han sido validadas prospectivamente y que no son aplicables en la práctica clínica diaria” (39,40).

La European Respiratory Society clasifica dos tipos de fenotipos de asma:

- Sibilancias pasajeras ocasionadas por agentes virales, sin síntomas entre episodios con la propensión de mejorar con el tiempo y sin respuesta a los corticoides inhalados.
- Sibilancias con multifactoriales desencadenantes (SMD), ocasionadas por diferentes agentes virales, bacterianos, neuroalérgicos, risa llanto, actividad física y cigarrillos; se mantienen en el tiempo con buena respuesta a los corticoides inhalados (39,40).

Evaluación del niño con sibilancias recurrentes/asma

- Antecedente de asma y atopia del padre y la madre
- Antecedente personal de enfermedades atópicas pre existentes
- Edad de inicio de los síntomas, recurrencia y nivel de dificultad de los episodios
- Concomitancia con otras afecciones respiratorias
- Con o sin presencia de periodos asintomáticos y síntomas intercurrentes
- Anteriores tratamientos y respuesta
- Inhalación de humo de tabaco
- Respuesta a aero alérgicos

Segunda parte: Asma del niño de 4 a 6 años

“El asma se puede definir como una enfermedad inflamatoria crónica de las vías aéreas que cursa con hiperrespuesta bronquial (HRB) y una obstrucción variable del flujo aéreo; total o parcialmente reversible, ya sea por medicamentos o espontáneamente” **(40)**.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico involucra el reconocimiento de los síntomas, los cambios del flujo aéreo, con la finalidad de determinar el diagnóstico preciso. Es necesario precisar que la resistencia del flujo aéreo se apoya de la luz de las vías aéreas resultando ser una barrera para evita el daño de la función pulmonar. El diagnóstico y tratamiento tienen por finalidad evitar la frecuente exposición y el peligro de empeoramiento de esta condición patológica e impedir el desgaste de la función pulmonar **(39,40)**.

Diagnóstico clínico:

Se determina a través de los sucesos frecuentes de sibilancias (manifestación más notoria), disnea tos y opresión torácica.

Anamnesis:

- Edad de inicio de los síntomas
- Tiempo y periodicidad de los síntomas
- Progreso de la enfermedad durante el último año; ingreso a emergencia, hospitalizaciones, e ingresos a las unidades de cuidados intensivos
- Evaluar si el suceso es estacional, frecuente o aislado
- Tiempo de una crisis a otra
- Medicación y respuesta al tratamiento
- Sintomatología; sibilancias, disnea, tos seca (durante las mañanas al levantarse y en las noches al dormir), opresión torácica (en niños y adolescentes).

- Determinar la asociación del asma con factores desencadenantes como infecciones respiratorias, actividad física, alérgenos, cigarrillos etc. Agentes agravantes del asma; rinitis, reflujo gastroesofágico, alergia a determinados alimentos, obesidad. Antecedentes personales de atopia, referencias familiares de asma y atopia.
- Precedentes perinatales
- Disminución de la calidad de vida, bajo nivel de rendimiento, frecuentes ausencias escolares, actividad física deficiente, problemas psicológicos.
- Antecedente personal de atopia y parentales de línea materna incrementan el riesgo de desarrollar asma (40).

Examen físico:

El examen físico del paciente asmático en edad infantil puede ser normal, debido que la sintomatología es cambiante e incidentales.

Función pulmonar y espirometría:

Esta prueba se utiliza en pacientes con sospecha de asma, pone de manifiesto una alteración concordante con obstrucción variable del flujo respiratorio (40).

La espirometría forzada es una prueba electiva para evaluar la función pulmonar del paciente es utilizada con prueba broncodilatadora. Los valores referenciales se adecuan a la edad, talla, sexo y grupo étnico. En España se utilizan valores de referencia multiétnicos (rango 3-95 años) de la Global Lung Función Initiative (GLI) de 2012. El mayor porcentaje de niños con asma tienen volumen espirado máximo en el primer segundo de la espiración forzada (**FEV1**) incluidos en los valores referenciales establecidos. De manera que colabora con el diagnóstico, sin embargo, esto no es determinante de exclusión. Se sugiere practicarla antes de dar inicio al tratamiento. (39,40).

FEV1: es el máximo volumen de aire exhalado en el primer segundo de la maniobra forzada.

FVC: representa el volumen máximo de aire exhalado en una maniobra espiratoria de esfuerzo máximo.

FEF: Flujo espiratorio medio.

Valores espirométricos normales en pediatría: FEV1/FVC: > 80-85 %; FEV1 y FVC \geq 80%. En niños la asociación FEV1/FVC es más correspondiente con la gravedad del asma que el FEV1. La obstrucción se define como un cociente FEV1/FVC < 80-85 (en el adulto este cociente es <75). La valoración del FEF 25-75% no proporciona datos adicionales relevantes por esto se sugiere no respaldarse en esta información para tomar una decisión clínica. Se sugiere tener en cuenta valores superiores al 65% (40).

Prueba broncodilatadora:

Según Aguado J, (2017). “El test de broncodilatación consiste en repetir la espirometría forzada después de administrar un broncodilatador, para tratar de demostrar la reversibilidad de la obstrucción al flujo aéreo respecto a la situación basal. Aunque la reversibilidad es característica del asma, no está presente en todos los pacientes por lo que una prueba negativa no excluye el diagnóstico” (40).

Pruebas de provocación inespecífica con test de ejercicio

En la atención primaria la primera prueba podría ser un examen de ejercicio de carrera libre para la evaluación de los síntomas sugerentes de asma relacionados con el ejercicio físico llámense sibilancias, tos, opresión torácica, fatiga (sibilancias, tos, opresión torácica, fatiga, dificultad para respirar)

Procedimiento:

- Espirometría forzada (basal)
- Carrera libre: de 6 a 8 minutos

Hasta una frecuencia cardiaca superior al 85% de la frecuencia máxima para su edad (de 2 a 10 años). Se da validez hasta 175 latidos por minuto.

- Finalización brusca

Determinación de espirometrías sucesivas después del ejercicio: A los minutos: 5,10, 15 y alternativamente a los 20-30 minutos. Se contempla una prueba

positiva cuando la caída porcentual es del 15% en relación al valor basal. El punto más elevado de bronco constricción sucede entre los 3 y 15 minutos después del ejercicio (40).

La medición del flujo espiratorio máximo (Peak flow)

La vigilancia de los cambios es un instrumento de utilidad en determinados niños con asma, principalmente en adolescentes que no perciben sus síntomas y para los pacientes con asma grave. La variabilidad medida con el flujo espiratorio máximo (**PEF**) se deberá realizar 2 veces al día por 2 semanas.

En la categoría intra hospitalaria es posible evaluar la fracción exhalada de óxido nítrico (FeNO) como factor no invasivo de inflamación mediada por eosinófilos en las vías aéreas (39,40).

Diagnóstico de alergia

Identificar la presencia de un agente alérgeno o alérgenos comprometidos en la patología del niño con asma. Considerando tomar en cuentas medidas convenientes para la prevención y tratamiento de la enfermedad (40).

Prick test:

Es el inicio y es un procedimiento alternativo por su bajo costo, facilidad y alta efectividad. Se determinan un grupo de extractos neumoaérgenos más comunes de la zona geográfica donde se realiza prueba. Debe realizarse con extractos estandarizados y por personal de experiencia (40).

Determinación de IgE específica (ImmunoCAP):

Identificar cuantitativamente IgE antígeno específico mediante serología tiene el mismo valor de identificación que el prick test, sin embargo, tiene menor efectividad, y mayor especificidad, representa mayor costo. Se encuentran un conjunto o pool de alérgenos preestablecidos para realizar la evaluación (CAP System). En caso de no contar con prick test es la alternativa a utilizar teniendo en cuenta los antecedentes contenidos en la historia clínica las IgE específicas que serán solicitadas (40).

Diagnóstico molecular:

Identificación de la IgE específica enfrentada a alérgenos puros y recombinantes. Son usados con la finalidad producir una reacción cruzada de no haber correspondencia clínica. Es una prueba secundaria (40).

Diagnóstico diferencial.

Los procedimientos de complemento para determinar el diagnóstico diferencial no se determinarán rutinariamente, sino de manera personalizada (39,40).

Edad	Enfermedad	Síntomas
------	------------	----------

6-11 años	<p>Tos crónica de vía aérea superior Inhalación cuerpo extraño Bronquiectasias</p> <p>Discinesia ciliar</p> <p>Cardiopatía congénita Displasia broncopulmonar</p> <p>Fibrosis</p> <p>Quística</p> <p>Tuberculosis</p>	<p>Obstrucción nasal, rinorrea</p> <p>Inicio súbito de síntomas, sibilancias unilaterales</p> <p>Infecciones recurrentes, tos productiva</p> <p>Infecciones recurrentes, tos productiva, sinusitis Soplo cardíaco</p> <p>Historia prematuridad, síntomas desde nacimiento</p> <p>Tos y producción moco excesiva, síntomas gastrointestinales</p> <p>Tos persistente, febrícula, síntomas constitucionales</p>
Mayor o igual a 12 años	<p>Tos crónica de vía aérea superior Obstrucción laríngea inducida (antigua disfunción cuerdas vocales)</p> <p>Hiperventilación funcional</p> <p>Bronquiectasias</p> <p>Fibrosis Quística</p> <p>Cardiopatía congénita Déficit alfa-1-antitripsina</p> <p>Cuerpo extraño inhalado</p> <p>Tuberculosis</p>	<p>Obstrucción nasal, rinorrea.</p> <p>Disnea, estridor y sibilancias inspiratorias</p> <p>Parestesias, mareos</p> <p>Tos productiva, infecciones recurrentes</p> <p>Excesiva producción de moco</p> <p>Soplo</p> <p>Historia familiar de enfisema</p> <p>Inicio agudo de síntomas</p> <p>Tos crónica, síntomas constitucionales</p>

Cuadro tomado de: **“Bases teóricas tomado de la Guía de práctica clínica del asma infantil en atención primaria” (40).**

Índices Predictivos del Asma

El asma en niños es una afección inflamatoria de tipo respiratorio presenta diversas manifestaciones clínicas como sibilancias pasajeras y resistentes no atópicas y atópicas; es decir es una enfermedad multifactorial, se distingue por

presentar manifestaciones frecuentes de obstrucción de las vías aéreas. Se reporta que cerca del 40% de niños en el mundo presenta alguna vez en su vida un episodio síntomas compatibles con asma, sin embargo, solamente el 30% de niños con sibilantes frecuentes podrían desarrollar asma a los seis años de edad. La suficiencia para pronosticar asma en edad escolar sustentado en manifestaciones clínicas a inicios de la vida es reducida (3).

El diagnóstico temprano de pacientes con factores de riesgo de presentar asma es de utilidad para realizar seguimiento y prevención a niños candidatos a desarrollar asma.

El pronóstico temprano de progreso de asma es ventajoso para los médicos y los pacientes. Con esta finalidad fueron elaborados pruebas de soporte para determinar el fenotipo concerniente a sibilantes frecuentes en niños (9).

Se encuentran disponibles criterios como el índice predictivo de asma propuesto por Castro Rodríguez, Martínez, Gilbert, por citar algunos autores; los dos primeros tienen utilidad diagnóstica clínica (3).

Índice Predictivo de Asma (IPA)

El Dr. José Antonio Castro-Rodríguez, galardonado con el Premio Mundial a la investigación Científica otorgado por la International Unión Against Tuberculosis and Lung Disease, por el trabajo de investigación "algoritmo predictor de asma"(5).

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

El algoritmo utilizado tiene sus bases en dos criterios; criterios mayores caracterizado por eczema en la infancia y antecedentes de asma de uno de los progenitores, criterios menores representado por cuadros de rinitis alérgica en la infancia, y manifestaciones de obstrucción de la vía aérea no relacionada con resfriados y eosinofilia igual al 4%.

Según Castro-Rodríguez J, et al. (2003). “Si un lactante presenta más de tres sucesos de bronquitis obstructiva en un año, y además manifiesta al menos un criterio mayor o dos criterios menores, entonces presenta un algoritmo positivo, existiría un 77% de seguridad que el niño desarrollará asma durante la etapa escolar. Por el contrario, si el algoritmo es negativo es bastante probable al 70%, que el niño no desarrolle asma en un futuro; también es muy probable que las manifestaciones obstructivas cesen” (5).

El índice predictivo de asma fue concebido para cubrir necesidades y ser un instrumento clínico no invasivo para pronosticar la presencia de asma en niños con sibilancias frecuentes antes de los tres años son compatibles como mínimo con un criterio mayor y dos de los tres criterios menores (5).

Cuadro. Índice Predictivo de Asma (IPA) propuesto por Castro-Rodríguez JA y cols. Tomado de: Rev. Médica. Sanitas Bogotá, Colombia, 2010. (3)

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

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

estricto para la predicción de asma: pacientes sibilantes tempranos frecuentes más al menos uno de dos criterios mayores, o dos de tres criterios menores. Si bien presenta una alta especificidad (97%), su sensibilidad es baja (16%). El valor predictivo de este índice permite afirmar que el 77% de los pacientes menores de 3 años con un IPA positivo presentarán asma entre los 6 y los 13 años de edad, mientras que si el IPA es negativo esa probabilidad es de sólo el 3%. El valor predictivo negativo es del 68%. Los lactantes con un IPA positivo tuvieron 7 veces más riesgo de ser asmáticos en la edad escolar que aquellos con IPA negativo (OR = 7.1, IC 95% = 3.5-14.1). 17 Los preescolares pertenecientes a la cohorte del Estudio Respiratorio de Tucson que presentaron un IPA positivo, al llegar a los 6-13 años, tenían un riesgo de 4,3 a 9,8 veces superior de tener asma activa que los que presentaron un índice negativo. A la edad de 6 años estos criterios tienen un valor predictivo positivo del 47% y un valor predictivo negativo del 91%”(3).

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

Este índice incorpora ocho criterios a consideración los mismos que pueden ser obtenidos de la evaluación clínica, que producen un índice de riesgo de asma según parece más exacto, sin embargo, más difícil de evaluar. Se registra como positivo un resultado mayor de 20. Sin embargo los niños que tuvieron una puntuación mayor o igual de 30 de este índice de riesgo tuvieron una posibilidad mayor del 40% de tener asma entre 7 a 8 años; La posibilidad de tener resultados continuos de esta puntuación podría proporcionar una valoración más exacta del riesgo individual de tener asma (9).

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

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

Cuadro Tomado de: Rev. Médica. Sanitas Bogotá, Colombia 13 (4): 8-19, 2010 (9).

“Distintos estudios demuestran la validez de este test. Así un estudio en Colombia de cohorte prospectiva en 43 pacientes menores de 3 años con sibilancias recurrentes a quienes se les aplicó el test al ingreso del estudio y fueron contactados nuevamente a los 5-6 años para definir si tenían asma activa mostró que el índice de riesgo PIAMA calculado en el estudio fue de 23.7 ± 3.2 . La puntuación de este índice fue significativamente mayor en los pacientes con presencia de asma a los 5-6 años que en los pacientes sin presencia de asma a esta edad (26.4 ± 7.1 vs. 21.4 ± 6.9 , $p=0.028$). Para determinar el punto de corte de la puntuación del índice de riesgo PIAMA que discrimina mejor a los pacientes con y sin la presencia de asma a los 5-6 años, se utilizó la curva de características operativas del receptor (curva COR) y se compararon las áreas bajo su curva. El punto de corte que mejor discriminó a los pacientes con y sin la presencia de asma a los 5-6 años fue 21 puntos. Con este punto de corte se calculó una sensibilidad de 0.63 (IC 95%: 0.41-0.81), una especificidad de 0.64 (IC 95%: 0.43-0.80), su VPP fue del 0,60 y VPN fue del 0,67. Mostró un área bajo la curva COR de 0.69 (IC 95%: 0.52-0.85)” (9).

2.3 Definiciones Conceptuales:

Sibilancias recurrentes: Determinada como antecedente de dificultad para respirar, reír o llorar y con problemas de ahogo al momento de realizar el ejercicio físico y silbidos frecuentes antes de los tres años por más de tres episodios en un año.

Asma bronquial: El asma infantil es una enfermedad inflamatoria heterogénea con diferentes fenotipos que dependen de la edad, género, antecedentes genéticos y exposición ambiental, y que siguen una vía común caracterizada por cuadros recurrentes de obstrucción de vía aérea.

Antecedente de asma en padres: Se considera como antecedente tos con sibilancia con requerimiento de uso de inhaladores, antecedentes de familiares de primer grado y diagnóstico de asma.

Dermatitis alérgica o eczema atópico: Se considera como el conjunto de anomalías y lesiones cutáneas que ocurren en los individuos ectópicos, determinados como diagnóstico de dermatitis alérgica en niños antes de los 3 años y antecedentes de escozor de color rojo, que venía e iba por brotes.

Rinitis Alérgica: Determinada como antecedentes de congestión nasal, picazón, estornudos o irritación a los ojos, cuando presenta resfrío o gripe y con antecedentes de diagnóstico de rinitis alérgica.

Índice predictivo de asma (IPA): Es un cuestionario validado en diferentes poblaciones, propuesto para identificar a los niños que presentan sibilancias recurrentes por debajo de 3 años y si cumplen al menos un criterio mayor o dos de los tres menores, tendrán una probabilidad alta de padecer en el futuro un asma persistente atópica.

Capacidad predictiva: Es la capacidad que tiene una prueba de predecir la enfermedad o no en una persona que realmente está enferma o sana.

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis General

Hi: Los índices predictivos clínicos en niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del hospital San José del Callao son de utilidad para el diagnóstico de asma. Diciembre 2019 a marzo 2020.

H0: Los índices predictivos clínicos en niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del hospital San José del Callao no son de utilidad para el diagnóstico de asma. Diciembre 2019 a marzo 2020.

2.4.2. Hipótesis específicas

Hi: El índice predictivo IPA positivo está asociado al diagnóstico de asma en niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del hospital San José del Callao. Diciembre 2019 a marzo 2020.

H0: El índice predictivo IPA positivo no está asociado al diagnóstico de asma en niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del hospital San José del Callao. Diciembre 2019 a marzo 2020.

Hi: El índice de riesgo PIAMA positivo está asociado al diagnóstico de asma en niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del hospital San José del Callao. Diciembre 2019 a marzo 2020.

H0: El índice de riesgo PIAMA positivo no está asociado al diagnóstico de asma en niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del hospital San José del Callao. Diciembre 2019 a marzo 2020.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño de investigación:

El presente estudio corresponde a un diseño observacional, descriptivo de corte transversal y retrospectivo.

Observacional porque las variables no serán manipuladas y el investigador solo registrará lo ocurrido, descriptivo porque su objetivo es la descripción de variables en un grupo de un grupo de población por un periodo de tiempo corto. Transversal porque los datos serán recolectados en una sola medición (en una oportunidad), retrospectivo porque los datos serán recolectados de historias clínicas y los cuestionarios que se realizarán a los padres de los pacientes.

3.2 Población y muestra:

Todos los niños de 6 a 14 años con diagnóstico de asma que acudirán al servicio de pediatría del Hospital San José del Callao, durante diciembre 2019 a marzo 2020, que cumplan con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión

□ Edad: niños de 6 a 14 años atendidos en la consulta programada externa en el Servicio de Pediatría del Hospital San José del Callao.

□ Sexo: ambos sexos

□ Niños de 6 a 14 años con diagnóstico de asma que acudirán a controles en el Servicio de Pediatría del Hospital San José del Callao.

□ Niños de 6 a 14 años con diagnóstico de asma a los que se les haya realizado espirometría como diagnóstico funcional; quienes acudirán a controles en el Servicio de Pediatría del Hospital San José del Callao.

□ Niños de 6 a 14 años de edad con antecedente de sibilancias recurrentes.

□ Niños de 6 a 14 años de edad en cuyas historias clínicas se encuentren los datos necesarios para precisar las variables de estudio.

□ Niños de 6 a 14 años cuyos padres y/o representantes aceptaron y firmaron el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

□ Niños con otras enfermedades pulmonares crónicas Displasia Broncopulmonar, fibrosis Quística.

□ Pacientes con enfermedades neurológicas degenerativas, ejemplo: Distrofia Muscular.

□ Niños con malformaciones congénitas del sistema respiratorio

□ Niños con cardiopatías

□ Serán excluidos pacientes con datos faltantes de las encuestas IPA y PIAMA

□ Pacientes que no acepten participar en la investigación y cuyos padres no firmen el consentimiento informado.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Sexo	Género masculino o femenino	Fenotipo Genotipo	Carácter sexual	Masculino Femenino
Edad	Tiempo desde el nacimiento	años	Años cumplidos	3 a 5 6 a 14
Antecedentes de padres con asma	Historia familiar de asma	Clínica	Diagnóstico	Ausencia,leve,moderada,grave
Nivel educativo de los padres	Nivel educativo de los padres	Años de estudio certificados	Años de estudio	Ninguna,Primaria,Secundaria , Superior
Edad gestacional al nacimiento	Número de semanas de gestación cumplidas al momento del parto	Semanas de gestación	Semanas de gestación	Pre término, Término Post termino
Sibilancias no asociadas a cuadros gripales	Episodios de sibilancias no asociadas a gripe	sonidos	Presencia de sonidos	Si
Edad de inicio de sibilancias	Edad exacta al momento de la primera sibilancia	Sonidos respiratorios	Sonidos similares a silbidos por estrechez bronquial.	< de 3 años, a 6 años < de 6 años
Frecuencia de episodios sibilantes	Episodios de sibilancias no relacionadas al asma en el último año	Recurrencia de sonidos respiratorios	Número de episodios sibilantes percibidos.	Casi nunca = 1 Algunas veces= 2 A veces= 3 Muchas veces= 4

				Todo el tiempo=5
Sibilante temprano	Inicio de las sibilancias antes de los 3 años	Inicio de las sibilancias antes de los tres años	Valor mayor o igual a tres en la pregunta sobre la frecuencia de episodios sibilantes. Valor menor a tres sobre la frecuencia de episodios sibilantes	Recurrente
Frecuencia de infecciones respiratorias	Número de veces de aparición de infecciones respiratorias en un año	Número de veces de aparición de infecciones respiratorias en un año	Diagnóstico de 5 o más infecciones respiratorias por año. Diagnóstico de menos de 5 de infecciones respiratorias por año.	Infecciones respiratorias frecuentes Infecciones respiratorias no frecuentes
Antecedentes de rinitis	Síntomas y signos de rinitis o diagnóstico de rinitis dado por un médico en el último año.	Clínica	Síntomas y diagnóstico anterior de rinitis en el paciente antes del estudio	Si No
Antecedentes de dermatitis	Síntomas y signos de dermatitis o diagnóstico de dermatitis dado por un médico.	Clínica	Síntomas o diagnóstico previo de dermatitis en el paciente antes del estudio.	Si No
Eosinofilia	Eosinófilos > 4% en sangre periférica	Eosinófilos en sangre periférica	Porcentaje	No

Índice predictivo de asma IPA modificado (Castro Rodríguez)	Puntuación de criterios clínicos uno mayor y dos menores.	Un criterio mayor o dos criterios menores No cumple los criterios anteriores	Criterio mayor: <ul style="list-style-type: none"> • Eczema • Asma en uno de los padres Criterio menor: <ul style="list-style-type: none"> • Rinitis • Sibilancias no relacionadas a resfríos. • Eosinofilia mayor a 4% 	Positivo negativo
Índice de riesgo de asma PIAMA	Puntuación de ocho parámetros clínicos, obtenidos en la práctica diaria.	Puntuación mayor o igual a 30; tienen una probabilidad mayor del 40% de padecer asma a la edad de 7 a 8 años.	Género, parto post-término, algún padre con educación baja/media, algún padre con uso de medicamentos inhalados, sibilante temprano infrecuente, sibilante temprano frecuente, sibilante no relacionado con episodios gripales, Infecciones respiratorias importantes infrecuentes, Infecciones respiratorias importantes frecuentes, Paciente con dermatitis atópica.	La puntuación del índice puede variar entre 0 a 64 puntos. Más de 30 mayor posibilidad de tener asma.
Asma infantil	Enfermedad inflamatoria crónica de las vías	Clínica	Diagnóstico médico de asma bronquial o Presencia de tos	Asma positivo Asma negativo

	respiratorias que produce obstrucción episódica del flujo de aire		con sibilancias que requieren uso de inhalador.	
--	---	--	---	--

Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Autorización para la ejecución del proyecto de investigación, por parte del área de Docencia e investigación del Hospital San José del Callao con la aprobación de la dirección general del hospital y del consentimiento informado de los padres o tutores de la población en estudio niños de 6 a 14 años.

Se realizará la captación de información primaria con el cuestionario dirigido hacia los padres de los niños de 6 a 14 años atendidos en el Servicio de Pediatría del Hospital San José del Callao durante el periodo diciembre 2019 a marzo 2020 que cumplan con los criterios inclusión; sibilancias recurrentes durante un año y los criterios mayores y menores del IPA.

Se recogerá la información de todas las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos y proceder a realizar el análisis respectivo. Durante este proceso se podrá revisar la historia clínica del paciente para recoger información de los resultados de los hemogramas u otros datos relacionados con los criterios mayores y menores que se encuentren en la historia clínica del paciente. Recolección de datos mediante el cuestionario. Los datos obtenidos serán analizados utilizando el programa STATA Versión 16 y los cuadros con sus respectivos gráficos serán impresos y colocados en el informe final.

Análisis estadísticos de datos

El análisis estadístico se realizará utilizando Stata v.16.0. Análisis univariado, para resumir las variables categóricas se utilizará frecuencias absolutas y relativas (porcentajes), mientras que para las variables cuantitativas se utilizará la media con desviación estándar o la mediana con sus rangos inter cuartílicos análisis bivariado. Se trabajará con un nivel de significancia del 5%, y una confianza del 95% en la construcción de intervalos. Se evaluará la asociación de variables cualitativas por medio de RP (razón de prevalencia) crudas y sus respectivos intervalos de confianza. Asimismo, su significancia con el test chi cuadrado o con el test exacto de Fisher según corresponda. Las diferencias entre las variables cuantitativas se realizarán por medio de la prueba t de student previa comprobación de normalidad y homogeneidad de varianzas (test de

Shapiro Wilk y de Levene, respectivamente), en su defecto usaremos el test U de Mann Whitney.

Análisis multivariado

Se estimará el tamaño de efecto con la RP ajustada e intervalos de confianza al 95% mediante un modelo lineal generalizado de familia Poisson con varianza robusta, ajustado por todas las variables que obtuvieron un valor de p menor a 0,2 en el análisis crudo o si el investigador los considera relevante.

3.5 Aspectos Éticos:

Se redactará y enviará la documentación necesaria al comité de ética del hospital San José del Callao, quien deberá autorizar este proyecto. Se solicitará el consentimiento informado para poder aplicar la encuesta IPA modificada. La investigación se basará en los principios de la ética y deontología médica como: (a) confidencialidad, en donde los datos serán manejados de manera confidencial; (b) veracidad: evitando el sesgo intencionado y justicia.

CAPITULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1 Recursos humanos y materiales:

Para la realización del Proyecto se solicitará permiso a la Institución a través de un oficio dirigido a la oficina de Investigación y Docencia del Hospital Nacional San José, donde darán el visto bueno y facilitarán el desarrollo del proyecto. Además, se coordinará con el Jefe de la Oficina de Estadística, de Archivo y con la Jefatura del Departamento de Pediatría con el objetivo que brinden las facilidades del caso durante el desarrollo del Proyecto.

Asignación de recursos

Recursos humanos

- Personal Investigador.
- Médico asesor

- Jefe de la Oficina de Estadística.
- Jefa de la Oficina de Pediatría.
- Personal técnico de Archivo.

Recursos materiales

- Computadora Pentium IV
- Tres cientos de papel bond A4
- Una docena de lapiceros
- USB
- 4 correctores

4.2 Cronograma de trabajo:

ACTIVIDAD	2019			2020		
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Revisión bibliográfica	X	X				
Elaboración del proyecto	X	X				
Aprobación del proyecto		X				
Recolección de datos		X	X	X	X	
Procesamiento y análisis					X	X
Elaboración del informe final				X	X	X
Publicación						X

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. From the Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Global Initiative for Asthma, Updated 2016.GINA report; 2016.
2. Mendoza Sánchez W. Utilidad diagnóstica del índice predictivo de asma en niños comprendidos entre 3-10 años de edad con antecedentes de sibilancias recurrentes atendidos en el servicio de pediatría de emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca-2016.
3. Quinche Guamán JV, Quizhpi Cuesta NC. Índices predictores de asma bronquial en niños y niñas de 6 a 11 años atendidos en consulta externa de neumología del Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca. 2015.
4. Mendoza Sánchez W. Utilidad diagnóstica del índice predictivo de asma en niños comprendidos entre 3-10 años de edad con antecedentes de sibilancias recurrentes atendidos en el servicio de pediatría de emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca-2016.
5. Arenaza Huamanquispe LÁ. Capacidad predictiva de los criterios de Castro Rodríguez para el diagnóstico de asma en niños de 6 a 12 años, Hospital Regional del Cusco, 2016 - 2018. 2019.
6. Zegarra, E. EsSalud: Uno de cada cinco niños sufre de asma en el Perú Publicado el 2 junio, 2017.
7. Acosta Miraval MG. Diagnóstico de asma bronquial en niños de 06 a 35 meses del servicio de pediatría, con el método de indicador predictivo de asma de Castro Rodríguez en el Hospital Sergio Bernales 2017–2018.
8. García Merino Á, Mora Gandarillas I, María Teresa Asensi Monzó. Diagnóstico de asma. Pediatría Aten Primaria. junio de 2013; 15:89-95.
9. Rodríguez CE, Sossa MP. Evaluación de la validez predictiva de dos índices para el diagnóstico de asma en una población de preescolares con sibilancias recurrentes en la ciudad de Bogotá, Colombia. Análisis preliminar. Rev Médica Sanitas. 1 de octubre de 2010;13(4):8-19.

10. Reyna Mejía SB. Índice predictivo de asma y presencia de la enfermedad en niños Hospital Carlos Lanfranco La Hoz 2017.
11. Montañez Vásquez MV. Lactancia mixta y artificial como factores de riesgo para la presencia de asma bronquial en niños de 2 a 5 años de edad en el hospital II EsSalud Chocope, 2014.
12. Carvajal L, García R, Busquets M, Morales M, García N, Batlles J. Variaciones geográficas en la prevalencia de síntomas de asma en los niños y adolescentes españoles. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) fase III España. Arch Bronconeumol. 2011; 41: 659-666.
13. Lara Mantilla TA. Valor del índice predictivo en el pronóstico de asma en niños entre los 6 y 7 años del hospital Víctor Lazarte Echegaray. 2019.
14. Munayco CV, Arana J, Torres-Chang J, Saravia L, Soto-Cabezas MG. Prevalencia y factores asociados al asma en niños de 5 a 14 años de un área rural del sur del Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. Septiembre del 2009; 26 (3).
15. Krause G E, Grob B K, Barría P M, Calvo G M. Asociación del índice predictivo de asma y presencia de la enfermedad en niños de la comuna de Valdivia. Rev Chil Enfermedades Respir. marzo de 2015;31(1):8-16.
16. Lezana, Viviana, Arancibia, J. Carlos. Consideraciones epidemiológicas del asma en Latinoamérica | Neumol. pediátr;1(2): 45-48, 2006.
17. García Tupa YR. Factores predictores clínicos de asma bronquial en niños de 5 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante los meses de octubre – noviembre, 2016. 2019.
18. Castro-Rodríguez JA, Holberg CJ, Wright AL, Martínez FD. A clinical index to define risk of asthma in young children with recurrent wheezing. Am J Respir Crit Care Med. octubre de 2000;162(4 Pt 1):1403-6.
19. Walter MJ, Holtzman MJ. A centennial history of research on asthma pathogenesis. Am J Respir Cell Mol Biol. junio de 2005;32(6):483-9.

20. Tania Graciela Ardón, Lucha, Mónica Lissette Zaldívar Guerra. Aplicación de los índices predictivos de asma en niños de 3 -12 años de consulta externa de neumología en hospital nacional de niños Benjamín Bloom de noviembre de 2012 a febrero de 2013.
21. Asensi Monzó MT, Duelo Marcos M, García Merino Águeda. Manejo integral del asma en Atención Primaria. AEPap. 2018; p.489–506.
22. Maldonado Briones HG. Índice de predicción de riesgo de asma en niños menores de tres años que presentan sibilancias recurrentes. Universidad de San Carlos de Guatemala. Tesis para obtener grado de Maestría en Pediatría.2013.
23. Arnedo-Pena A, García-Marcos L, Blanco-Quirós A, Martínez Gimeno A, Aguinaga Ontoso I, González Díaz C, et al. Evolución temporal de la prevalencia de síntomas de rinitis alérgica en escolares de 13-14 años de 8 áreas españolas entre 1993-1994 y 2001-2002 según el Estudio Internacional sobre Asma y Alergias en la Infancia (ISAAC). Med Clínica. 1 de octubre de 2004;123(13):490-5.
24. Chang TS, Lemanske RF, Guilbert TW, Gern JE, Coen MH, Evans MD, et al. Evaluation of the Modified Asthma Predictive Index in High-Risk Preschool Children. J Allergy Clin Immunol Pract. 1 de marzo de 2013;1(2):152-6.
25. Van der Mark LB, Van Wonderen KE, Mohrs J, Van Aalderen WMC, ter Riet G, Bindels PJE. Predicción del asma en niños en edad preescolar de alto riesgo que se presentan en atención primaria: desarrollo de una puntuación clínica de predicción del asma. Prim Care Respir J. marzo de 2014; 23 (1): 52-9.
26. Albuquerque L, Ferriani V, Cámara A. Papel del índice predictivo de asma (API) en la evaluación del desarrollo del asma en niños brasileños. Revista de la Organización Mundial de Alergias. 2015; 8 (1): 61.
27. Coronel Carvajal C. Predicción del futuro de un niño con sibilancias. Revista Mexicana de Pediatría. Mayo -junio 2010; 77(3).
28. Silva Astete N. Prevalencia del Asma Bronquial Infantil y su Asociación con el nivel de contaminación del aire en algunos colegios de la provincia de Lima. Univ Nac Mayor San Marcos. 2012

29. Díaz R, Farroñan I, Vega M. Riesgo de asma en niños con sibilancias recurrentes, en dos hospitales del departamento de Lambayeque-Perú, durante agosto-diciembre del 2011. Rev. cuerpo méd. HNAAA. 2013; 6 (2): 9-12.
30. García Prado C. Factores predictores del asma infantil en el Hospital ESSALUD II de Vitarte en el año 2015.
31. Paz Ayala GC. Respuesta a broncodilatadores en menores de dos años con bronquiolitis e índice predictivo de asma modificado (IPam) positivo del hospital apoyo Iquitos de julio a diciembre del 2017.
32. Castro Calderón O. Características epidemiológicas de crisis asmáticas en pacientes pediátricos de 3 a 14 años atendidos en el Hospital II- 2 Tarapoto. Periodo enero – julio 2019. 2020.
33. Uribe Pizarro JS. Nacimiento por cesárea como factor de riesgo asociado a rinitis alérgica en niños de 9-13 años del hospital Belén de Trujillo. 2014.
34. Miñano Jara MY. Fenotipo III como factor de riesgo de hospitalización en pacientes con asma bronquial en el servicio de pediatría del Hospital Víctor Lazarte Echegaray 2018. 2019.
35. Castilla Candela ML del C. Crisis asmática en niños de 5 a 14 años en el hospital María Auxiliadora 2017. 2018.
36. Tovar Villamizar I, García Lamoggia M, Meza J, Romero J. Generalidades: El asma como problema de salud pública. Definición. Factores de riesgo. Fenotipos. Arch Venez Pueric Pediatría. junio de 2010;73(2):48-54.
37. Organización Mundial de la Salud. Asma. Ginebra: OMS - Departamento de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud Enfermedades Respiratoria Crónicas; 2014.
38. Gonzáles Cabrera N. Efectividad del índice predictivo de asma Castro - Rodríguez en niños de 3 - 14 años con diagnóstico de asma que son atendidos en el servicio de Pediatría del Hospital MINSA II-2 Tarapoto. Agosto - diciembre. 2018.
39. Guía GEMA 4.4 2019. Actualización año 2018.

40. Aguado Noriega J. Guía asma Pediatría 2019 - 1 de 43 Guía de práctica clínica del asma infantil en atención primaria.

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

TÍTULO: Utilidad de los índices predictivos clínicos para el diagnóstico de asma en niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del hospital san José del Callao. Diciembre 2019 a marzo 2020.

INDICACIONES: Las siguientes preguntas fueron realizadas para el estudio sobre utilidad de los Índices Predictores de Asma, en el cual usted como responsable de su menor hijo/a ha aceptado participar. Sus respuestas son muy importantes y son de absoluta confidencialidad para el autor. A continuación, se formularán preguntas sobre la salud de su hijo/a. Por favor responda las preguntas de manera precisa y marcando una (X) donde lo requiera.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1.1. Sexo:

Masculino Femenino

1.2. Edad: Años..... Meses

2. ANTECEDENTES FAMILIARES

2.1. ¿Tiene alguno de los padres diagnóstico de asma?

Padre Ambos
Madre Ninguna

2.2. Nivel educativo de ambos padres

Madre:

Primaria Secundaria Superior
Analfabeta

Padre:

Primaria Secundaria Superior
Analfabeta

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

SI O

Madre

Padre

3. ANTECEDENTES PERSONALES

3.1. Edad gestacional al nacimiento

De término

Post término

Pre término

3.2. Edad de Inicio de sibilancias Menor de 3 años

De 3 a 6 años

Mayor de 6 años

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

Sí No

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

doce meses:

Casi nunca
Algunas veces
A veces
Muchas veces
Todo el tiempo

3.5. Infecciones respiratorias importantes infrecuentes

Sí No

3.6. Infecciones respiratorias importantes frecuentes

Sí No

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

De 1 a 2
De 3 a 4

Igual o mayor de 5

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

SI

NO

3.9. Diagnóstico de rinitis en los últimos 12 meses:

Estornudos

Mocos

Se le tapa la nariz

Todos los anteriores sin gripe

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

SI

NO

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

SI

NO

No estudiado

Anexo 2

CUESTIONARIO ISAAC (SIGLAS EN INGLÉS) ESTUDIO INTERNACIONAL EN ASMA Y ALERGIAS EN NIÑOS

1.- Tuvo alguna vez su hijo(a) alguna vez en su vida sibilancias o silbido al pecho (en cualquier época del pasado)?

SI

NO

SI CONTESTÓ NO SE SALTE A LA PREGUNTA 6

2.- Ha tenido su hijo(a) sibilancias o silbido al pecho en estos últimos 12 meses?

SI

NO

SI CONTESTÓ NO SE SALTE A LA PREGUNTA 6

3.- Cuántos ataques de crisis de sibilancias o silbido al pecho han tenido en los últimos

12 meses?

Ninguno

1-3

4-12

Más de 12

4.- ¿En estos últimos 12 meses, cuántas veces se ha despertado en la noche debido a sibilancias o Silbido al pecho?

Nunca

Menos de una noche por semana

Una o más noches por semana

5.- En estos últimos 12 meses han sido las sibilancias o silbido al pecho tan severos (tan fuertes) Como para no dejarlo hablar más de una o dos palabras entre cada respiración?

Sí

No

6.- Ha tenido su hijo(a) asma alguna vez en su vida?

SI

NO

7.- ¿En estos últimos 12 meses ha tenido sibilancias o silbido al pecho durante o

después de hacer ejercicio (correr, etc.)?

SI

NO

8.- En estos últimos 12 meses ha tenido tos seca en la noche? (a parte de la tos asociada

a resfríos o infecciones respiratorias)

SI

NO

Anexo 3

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA DE RESIDENTADO MEDICO Y ESPECIALIZACION

UTILIDAD DE LOS INDICES PREDICTIVOS CLÍNICOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE ASMA EN NIÑOS DE 6 a 14 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL SAN JOSE DEL CALLAO. DICIEMBRE 2019 A MARZO 2020.

Yo Carlos Hernán Salazar Huamán, médico residente de la especialidad de pediatría me encuentro realizando un estudio como proyecto de investigación previo a la obtención del título como especialista en pediatría sobre la utilidad de los índices predictivos clínicos de asma en niños de 6 a 14 años por tal motivo les realizaremos una encuesta a usted. La misma le tomará aproximadamente 20 minutos en el que se recolectan datos informativos de su niño (a) como edad, sexo, antecedentes personales y familiares.

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

PADRES O TUTORES DEL MENOR DE EDAD:

He leído la información proporcionada o he sido testigo de la lectura exacta del documento del consentimiento. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Reconozco que la información que yo Provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio, sin mi consentimiento. Entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera. Entiendo que el estudio no representara ningún costo para mi persona o mi representado (hijo/a). Entiendo que puede que no haya beneficios para mi persona o mi representado y que no se me recompensará. Entiendo que a mi representado se le proporcionará un número en vez de su nombre y que solo los investigadores sabrán el mismo. Entiendo que la información proporcionada no será compartida ni entregada a nadie excepto a

los investigadores. Entiendo que los datos proporcionados serán representados en tablas y gráficos. Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Habiendo entendido el objetivo del trabajo y lo que se efectuará en mi hijo (a) o representado (a), libremente sin ninguna presión autorizo la inclusión de mi hijo (a) o representado (a) en el proyecto y si deseará hacer preguntas en un futuro incluso cuando haya iniciado la investigación puedo contactarme con el autor de la investigación Dr. Carlos Hernán Salazar Huamán al celular 978156697.

.....

Firma o huella digital

UTILIDAD DE LOS INDICES PREDICTIVOS CLÍNICOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE ASMA EN NIÑOS DE 6 a 14 AÑOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL SAN JOSE DEL CALLAO. DICIEMBRE 2019 A MARZO 2020 .

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	METODOLOGÍA	
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	TÉCNICAS
¿Es útil el empleo de los Índices Predictivos clínicos para el diagnóstico de asma en los niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del Hospital San José del Callao?	Determinar la utilidad de los índices predictivos clínicos para el diagnóstico de asma en niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del Hospital San José del Callao. Diciembre 2019 a marzo 2020.	Los índices predictivos clínicos en niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del hospital San José del Callao son de utilidad para el diagnóstico de asma. Diciembre 2019 a marzo 2020.	Cualitativa	Encuesta
PROBLEMAS ESPECÍFICOS:	OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	HIPOTESIS ESPECÍFICAS DE LA INVESTIGACIÓN	Observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo	INSTRUMENTO Cuestionario
¿Existe asociación entre IPA positivo y diagnóstico de asma en niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del hospital San José Callao. Diciembre 2019 a marzo 2020?	Determinar la asociación entre IPA positivo y diagnóstico de asma en niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del Hospital San José del Callao. Diciembre 2019 a marzo 2020.	El índice predictivo IPA positivo está asociado al diagnóstico de asma en niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del hospital San José del Callao. Diciembre 2019 a marzo 2020.	VARIABLES Variable independiente: Índice predictor de asma IPA	IPA ISAAC PIAMA

			Variable independiente: Índice de riesgo de asma	
			Variables dependientes: -Asma infantil	
¿Existe asociación entre PIAMA positivo y diagnóstico de asma en niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del hospital San José del Callao. Diciembre 2019 a marzo 2020?	Determinar la asociación entre PIAMA positivo y diagnóstico de asma en niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del Hospital San José del Callao. Diciembre 2019 a marzo 2020.	El índice de riesgo PIAMA positivo está asociado al diagnóstico de asma en niños de 6 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del hospital San José del Callao. Diciembre 2019 a marzo 2020.	Variables no implicadas: -Edad -Sexo -Procedencia	