REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Universidad Católica de Santa María

"IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA"

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana

"Eficacia del score IPA para predecir el desarrollo de asma en niños del Programa de Asma del Hospital III Yanahuara, EsSalud. Arequipa."

Tesis presentada por la Bachiller:

LISSETH YULIANA SANIZ DIAZ

Para optar el Título Profesional de:

MÉDICO-CIRUJANO

Asesor:

DR. ARTURO RECABARREN LOZADA

AREQUIPA - PERÚ

2017

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

DEDICATORIA

A Dios quien aún en los momentos más difíciles de esta larga travesía nunca ha estado ausente.

A mi amada mamá Elizabeth, la increíble mujer que ilumina mi vida con su ternura y su amor, la mujer más valiente que conozco y el mejor ejemplo a seguir, gracias por la fortuna de ser su hija.

A mi amado papá Alberto por su apoyo incondicional, su sacrificio constante y su inmenso amor, no sería nada de lo que soy sin él.

A mis hermanos por su aliento de siempre, por creer siempre en mí.

A mi asesor, el Dr. Arturo Recabarren Lozada por su apoyo desinteresado y su experiencia.

A los grandes amigos ganados durante mi paso por la universidad y mi año de internado médico en el Hospital III Yanahuara por su amistad y su cariño.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Siendo el asma una enfermedad crónica muy común en la población pediátrica y de inicio usualmente precoz, se necesita en nuestro medio una herramienta práctica como es el score IPA modificado que permita detectar precozmente al niño menor de 3 años con sospecha de asma.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se seleccionó una población de 162 pacientes de edades que oscilan entre 5 a 16 años inscritos en el Programa de Asma del Hospital III Yanahuara a quienes se les aplicó el score de forma retrospectiva para determinar cuántos de ellos tenían el score positivo en edad temprana.

RESULTADOS: Se observa que el 76.54% de la población estudiada tuvo el score IPA modificado positivo. El inicio de la enfermedad fue en 35.60% antes de los 2 años y en 85.82% antes de los 4 años. El 80.25% tuvo sibilancias recurrentes antes de los 3 años. Respecto a los criterios mayores se encuentra antecedente de asma y rinitis alérgica en 30.25% y 53.70% de los padres respectivamente, y dermatitis atópica en el niño en 40,74%. Respecto a los criterios menores la rinitis alérgica del niño antes de los 3 años se reportó en 54.32% de los casos, hiperreactividad bronquial en 60.49% y finalmente eosinofilia o IgE elevada en 49.38% y 72.84% respectivamente.

CONCLUSIONES: El índice predictivo de asma es una herramienta útil para identificar precozmente a pacientes con sibilancias recurrentes con alto riesgo de desarrollar asma bronquial en edad escolar.

PALABRAS CLAVE: IPA, asma infantil.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ABSTRACT

INTRODUCTION: Since asthma is a chronic disease that is very common in the pediatric population and usually starts early, a practical tool such as the Ashtma Predictive Index (API score) is necessary in order to detect precociously the child under 3 years of age with suspected asthma.

MATERIALS AND METHODS: A population of 162 patients ranging from 5 to 16 years old enrolled in the Hospital III Yanahuara Asthma Program was selected retrospectively to determine how many of them had a positive score in early age.

RESULTS: It was observed that 76.54% of the population studied had a positive API score. The onset of the disease was 35.60% before 2 years and at 85.82% before 4 years. 80.25% had recurrent wheezing before 3 years. With respect to the major criteria, there is a history of asthma and allergic rhinitis in 30.25% and 53.70% of the parents respectively, and atopic dermatitis in the child in 40.74%. Regarding the minor criteria of allergic rhinitis of the child before age 3 in 54.32% of cases, bronchial hyperreactivity in 60.49% and finally eosinophilia or IgE elevated in 49.38% and 72.84% respectively.

CONCLUSIONS: Predictive index of asthma is a useful tool to identify early patients at high risk of developing bronchial asthma at school age.

KEY WORDS: IPA, childhood asthma.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ÍNDICE

RESUMEN 3

ABSTRACT 4

INTRODUCCIÓN 6

CAPÍTULO I: MATERIAL Y MÉTODOS 8

CAPÍTULO II: RESULTADOS 14

CAPÍTULO III: DISCUSIÓN Y COMENTARIOS 33

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 44

CONCLUSIONES 44

RECOMENDACIONES 46

BIBLIOGRAFÍA 47

ANEXOS 52

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 52

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS 83

BASE DE DATOS 85

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

INTRODUCCIÓN

El asma bronquial es la enfermedad crónica más frecuente en la población pediátrica[1], se conoce que la mayoría de pacientes asmáticos inician la enfermedad en los primeros años de vida, asimismo se ha demostrado que la severidad del asma en la niñez se relaciona con la persistencia de la enfermedad en la edad adulta, peor aún se ha observado que el deterioro por remodelación de la vía aérea en asmáticos empieza desde edades muy tempranas en pacientes mal controlados, por lo que representa una prioridad de salud pública identificar a los pacientes con alto riesgo de desarrollar la enfermedad[22].

El diagnóstico precoz del asma resulta importante en la población pediátrica debido a que esta enfermedad no sólo afecta la calidad de vida del paciente sino también la de su familia y limita su nivel de actividad en un período de la vida donde la actividad física y el juego permiten el desarrollo físico y social.

Desafortunadamente, resulta difícil realizar un diagnóstico preciso de asma en niños menores de 5 años debido a que las sibilancias recurrentes son muy frecuentes en este grupo etario, tal es así que se conoce que más de la mitad de los niños presentarán al menos un episodio de sibilancias antes de los 6 años[5] por lo que la presencia de sibilancias recurrentes no determina el diagnóstico de asma[8].

Ante la falta de herramientas diagnósticas útiles y en base a un estudio longitudinal de gran envergadura, se desarrolló el Índice Predictivo de Asma (IPA) que combina parámetros clínicos y laboratoriales fáciles de obtener en la práctica clínica y es capaz de predecir el riesgo de desarrollar asma en edad escolar[22], por lo que representa una

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

oportunidad para realizar un diagnóstico precoz con el fin de instalar un tratamiento controlador en aquellos pacientes con clínica y alto riesgo de desarrollar la enfermedad con el único fin de mejorar la calidad de vida del niño y su familia.

La Iniciativa Global para el Asma (GINA) en su actualización del presente año considera el IPA com o una herramienta útil pero recalca la necesidad de aplicarlo en diferentes contextos.[1]

En ese contexto se realizó el presente estudio, el cual se llevó a cabo en el Programa de Asma del Hospital III Yanahuara durante el período de enero a marzo del presente año, en un grupo de pacientes con diagnóstico de asma establecido en los que se evaluó el score IPA de forma retrospectiva con la finalidad de determinar cuántos de ellos tenían el score positivo antes de los 3 años y por consiguiente, la eficacia del IPA, sin duda los resultados son los esperados.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO I
MATERIAL Y MÉTODOS

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. TÉCNICAS

En la presente investigación se aplicó la técnica de la revisión documental.

1.2. INSTRUMENTOS

El instrumento utilizado consistió en una Ficha de Recolección de Datos (Anexo 1). El score IPA, Índice Predictivo de Asma, es un instrumento de evaluación elaborado por Castro Rodríguez y colaboradores[26] que involucra una serie de criterios mayores y menores que fue motivo del Premio Mundial a la Investigación Científica[38], cuya utilidad se demostró en el Tucson Children's Respiratory Study[13]. La presencia de sibilancias recurrentes definidas por 3 o más episodios de sibilancias durante los últimos 12 meses sumada a un criterio mayor positivo o dos criterios menores positivos, nos da un IPA positivo.[22]

El score IPA original incluye dentro de sus criterios los siguientes:

Criterios mayores:

1. Antecedente de asma bronquial en alguno de los padres.

2. Antecedente de dermatitis atópica.

Criterios menores:

1. Diagnóstico médico de rinitis alérgica en los primeros 3 años de vida

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2. Sibilancias no asociadas a resfríos o hiperreactividad bronquial en los primeros tres años de vida.
3. Eosinofilia periférica 4% o más en los primeros tres años de vida.

En el Programa de Asma del Hospital III Yanahuara se utiliza el score IPA modificado para la identificación precoz del niño asmático menor de 3 años, el cual incluye el antecedente de asma y/o rinitis alérgica en los padres[20] y considera dentro de los criterios menores a la IgE > 60 de forma opcional a la eosinofilia igual o mayor a 4%[37].

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. UBICACIÓN ESPACIAL

La presente investigación fue realizada en el Programa de Asma del Hospital III Yanahuara, EsSalud, Arequipa.

2.2. UBICACIÓN TE MPORAL

El estudio se realizó en el período comprendido entre el 2 de enero al 15 de marzo del año 2017.

2.3. UNIDADES DE ESTUDIO

2.3.1. Universo

Estuvo conformado por los niños inscritos en el Programa de Asma del Hospital III Yanahuara, EsSalud, los que suman 2089 pacientes.

2.3.2. Muestra

Se trabajó con los niños que acudieron por consulta externa al programa del Asma del Hospital III Yanahuara durante el período de estudio.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Criterios de Inclusión

- Pacientes pediátricos con el diagnóstico de asma bronquial inscritos en el Programa de Asma del Hospital III Yanahuara, EsSalud Arequipa.
- Pacientes de ambos sexos, con edades comprendidas entre 5 años a 16 años 11 meses.

Criterios de Exclusión

- Pacientes con patología broncopulmonar congénita.
- Historias clínicas con datos incompletos.
- Negativa de los padres a permitir la participación de sus hijos en el estudio.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. ORGANIZACIÓN

Se realizaron coordinaciones con la Jefatura del Servicio de Pediatría y del Programa de Asma del Hospital III Yanahuara, para obtener la autorización para la realización del estudio.

Se entrevistó a las madres de los niños inscritos en el Programa de Asma del Hospital III Yanahuara que cumplían los criterios de inclusión de este estudio, que acudieron por consultorio externo del programa durante el período de estudio, registrando las variables en una ficha de recolección de datos, posteriormente se realizó la revisión de historias clínicas de los pacientes evaluados en consultorio externo para ampliar la información recabada.

Una vez concluida la recolección de datos, éstos fueron organizados en la base de datos

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

para su posterior interpretación y análisis.

3.2. RECURSOS

a) Humanos
   - Investigadora, asesor.

b) Materiales
   - Fichas de investigación
   - Material de escritorio
   - Computadora personal con programas procesadores de texto, bases de datos y software estadístico.

c) Financieros
   - Autofinanciado

3.3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

La ficha de recolección de datos no requirió de validación, ya que es un instrumento para recolectar información. El Índice Predictivo de Asma, es una herramienta elaborada por Castro-Rodríguez et al.[22] en base a un estudio longitudinal de gran envergadura, el Tucson Children's Respiratory Study donde se comprobó su utilidad[13].

En la cohorte de Tucson se determinó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del IPA, con algunas diferencias entre el índice estricto y el laxo, como era de esperarse el índice estricto fue menos sensible (15.7%) que el índice laxo con el que la sensibilidad se elevó a 41.6% pero asimismo, fue menos específico con una especificidad de 84.7% versus 97.4% del índice estricto. Los valores

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

predictivos fueron 59.1% versus 76.6% en relación al valor predictivo positivo para el índice laxo y estricto respectivamente y 73.2% versus 68.3% en relación al valor predictivo negativo[22,14].

En este estudio se utilizó el score IPA con algunas modificaciones entre las cuales se incluyeron dos puntos a investigar en el niño, debido a que diversos expertos mencionan que la vía aérea del niño alérgico es única, por lo que si un niño es asmático es probable que también padezca de rinitis alérgica y sería importante investigar el antecedente de estas entidades en los padres por la carga genética importante observada en relación a enfermedades atópicas[20].

Asimismo, se considera en el IPA la valoración de la IgE de forma opcional a la eosinofilia como parte de los parámetros laboratoriales a ser evaluados, ya que se ha realizado un estudio que relaciona la IgE sérica con la eosinofilia en niños sibilantes precoces que concluye que existe relación entre los niveles séricos de IgE total y el recuento absoluto de eosinófilos en el hemograma de niños con el diagnóstico reciente de asma bronquial y que éstas determinaciones ayudan en el diagnóstico incipiente de esta patología[37].

3.4. CRITERIOS PARA MANEJO DE RESULTADOS

3.4.1. Plan de Procesamiento

Los datos fueron registrados en el Anexo 1, luego codificados y tabulados para su análisis e interpretación.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

3.4.2. Plan de Clasificación

Se empleó una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada ficha para facilitar su uso. La matriz fue diseñada en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2016).

3.4.3. Plan de Codificación

Se procedió a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala continua y categórica para facilitar el ingreso de datos.

3.4.4. Plan de Recuento

El recuento de los datos fue electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo.

3.4.5. Plan de análisis

Se empleó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y medidas de dispersión para variables numéricas; las variables categóricas se muestran como frecuencias absolutas y relativas. Para el análisis de datos se empleó la hoja de cálculo de Excel 2016 con su complemento analítico y el paquete estadístico SPSS v.22.0 para Windows.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO II

RESULTADOS

"EFICACIA DEL SCORE IPA PARA PREDECIR EL DESARROLLO DE ASMA EN NIÑOS DEL PROGRAMA DE ASMA DEL HOSPITAL III YANAHUARA, ESSALUD. AREQUIPA."

TABLA N°1

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DEL PROGRAMA DE ASMA POR EDAD ACTUAL

EDAD	CANTIDAD DE PACIENTES	PORCENTAJE	
5 años	20	12.35	
6 años	27	16.67	
7 años	23	14.20	62.35%
8 años	17	10.49	
9 años	14	8.64	
10 años	12	7.41	
11 años	14	8.64	
12 años	14	8.64	
13 años	4	2.47	38.65%
14 años	6	3.70	
15 años	5	3.09	
16 años	6	3.70	
TOTAL	162	100.00	100%

Fuente: Propia

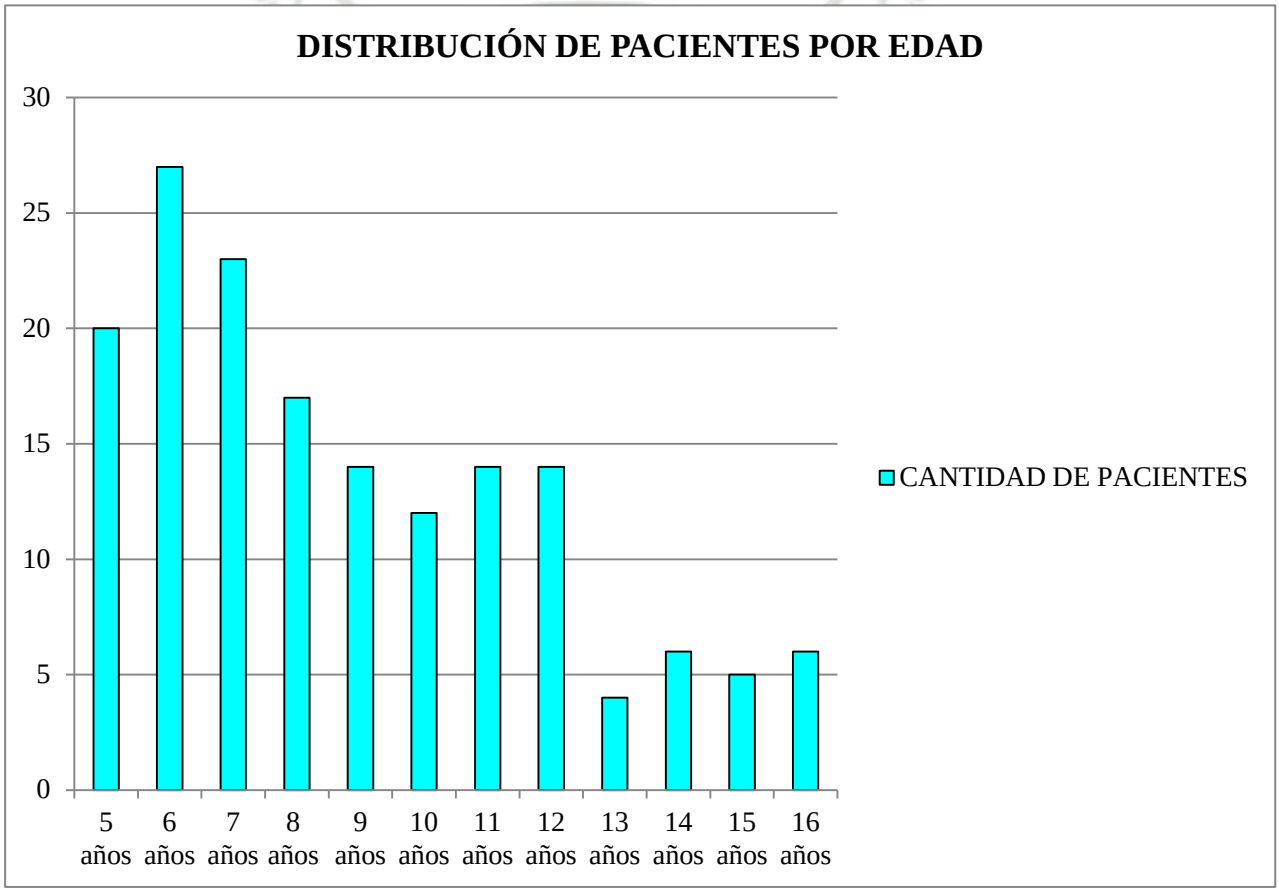
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA MARÍA

GRÁFICO N°1

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DEL PROGRAMA DE ASMA POR EDAD ACTUAL



Fuente: Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA MARÍA

TABLA N°2

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DEL PROGRAMA DE ASMA DE ACUERDO AL SEXO

SEXO	CANTIDAD DE PACIENTES	PORCENTAJE
FEMENINO	77	47.53%
MASCULINO	85	52.47%
TOTAL	162	100.00%

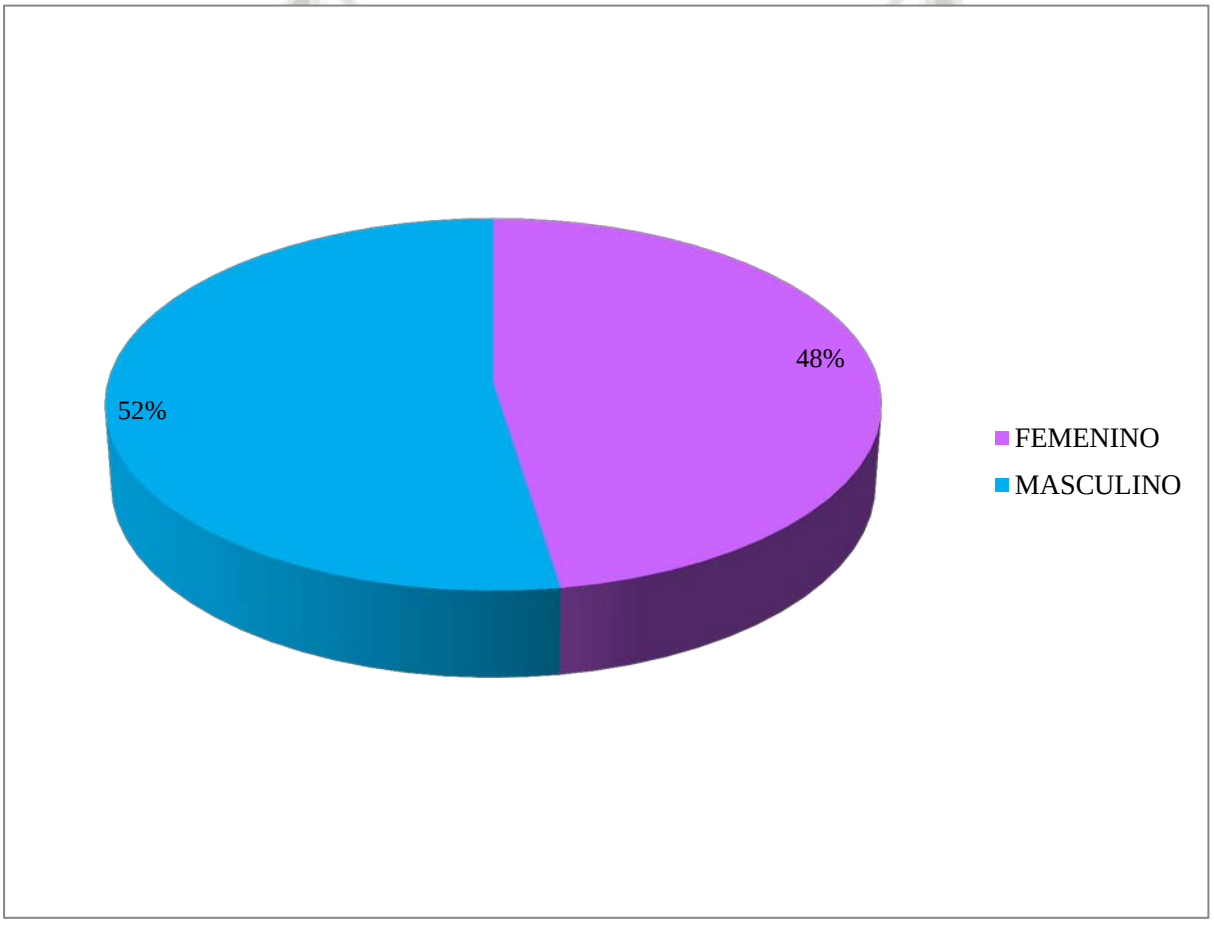
Fuente: Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

GRÁFICO N°2

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DEL PROGRAMA DE ASMA DE ACUERDO AL SEXO



Fuente: Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

TABLA N°3

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DEL PROGRAMA DE ASMA DE ACUERDO A SU PROCEDENCIA

PROCEDENCIA	CANTIDAD DE PACIENTES	PORCENTAJE
AREQUIPA	155	95.68%
LA JOYA	2	1.23%
MAJES	5	3.09%
TOTAL	162	100.00%

Fuente: Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA MARÍA

TABLA N°4

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DEL PROGRAMA DE ASMA DE ACUERDO A LA EDAD DE INICIO DEL ASMA

EDAD DE INICIO DE ASMA	CANTIDAD	PORCENTAJE
1 años	24	14.81%
2 años	34	20.99%
3 años	55	33.95%
4 años	26	16.05%
5 años	18	11.11%
6 años	3	1.85%
7 años	2	1.23%
TOTAL	162	100.00%

Fuente: Propia

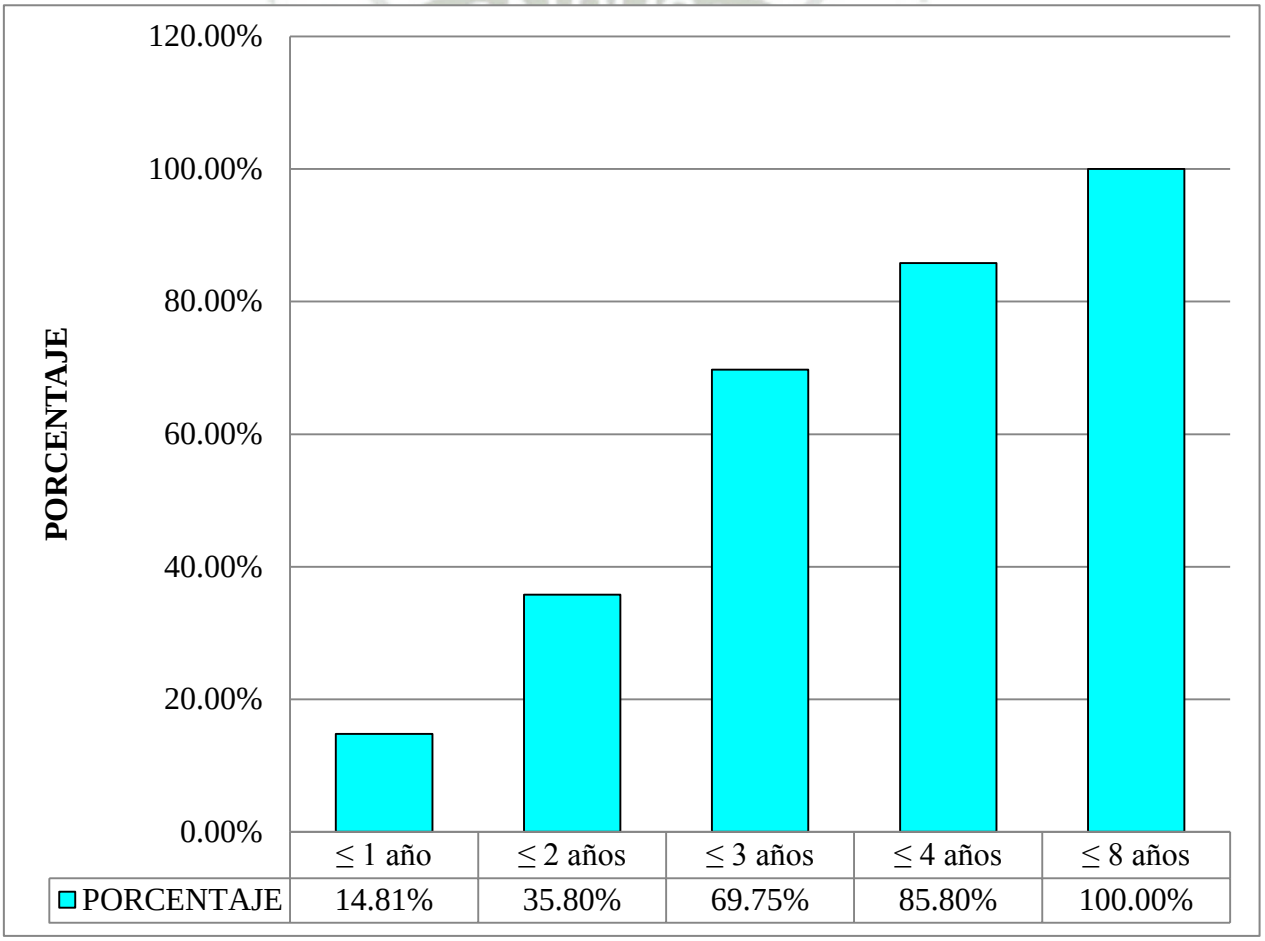
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

GRÁFICO N°3

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DEL PROGRAMA DE ASMA DE ACUERDO A LA EDAD DE INICIO DEL ASMA



Fuente: Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA MARÍA

TABLA N°5

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE ACUERDO A LA EDAD DE INICIO DEL ASMA SEGÚN EL SEXO

EDAD DE INICIO DE ASMA	SEXO			
	FEMENINO		MASCULINO	
	N	%	N	%
1 años	7	9.09%	17	20.00%
2 años	15	19.48%	19	22.35%
3 años	26	33.77%	29	34.12%
4 años	15	19.48%	11	12.94%
5 años	13	16.88%	5	5.88%
6 años	0	0.00%	3	3.53%
7 años	1	1.30%	1	1.18%
TOTAL	77	100.00%	85	100.00%

Fuente: Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

TABLA N°6

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE ACUERDO A LA PRESENCIA DE SIBILANCIAS RECURRENTES ANTES DE LOS 3 AÑOS

SIBILANCIAS RECURRENTES ANTES DE LOS 3 AÑOS	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
SI	73	85.88%	57	74.03%	130	80.25%
NO	12	14.12%	20	25.97%	32	19.75%
TOTAL	85	100.00%	77	100.00%	162	100.00%

Fuente: Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

GRÁFICO N°4

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE ACUERDO A LA PRESENCIA DE SIBILANCIAS RECURRENTES ANTES DE LOS 3 AÑOS



Fuente: Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA MARÍA

TABLA N°7

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE ACUERDO A LA PRESENCIA DE CRITERIOS MAYORES DEL SCORE IPA

ANTECEDENTE DE ASMA EN LOS PADRES	PADRE		MADRE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
PRESENTE	26	16.05	24	14.81	49	30.25
AUSENTE	136	83.9	138	85.19	113	69.75
TOTAL	162	100	162	100	162	100

ANTECEDENTE DE RINITIS ALÉRGICA EN LOS PADRES	PADRE		MADRE		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
PRESENTE	34	20.99	24	40.74	49	53.70
AUSENTE	128	79.01	138	59.26	113	46.30
TOTAL	162	100	162	100	162	100

ANTECEDENTE DE DERMATITIS ATÓPICA DIAGNOSTICADA DURANTE LOS TRES PRIMEROS AÑOS DE VIDA	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
PRESENTE	36	42.35	30	38.96	66	40.74
AUSENTE	49	57.65	47	61.04	96	59.26
TOTAL	85	100	77	100	162	100

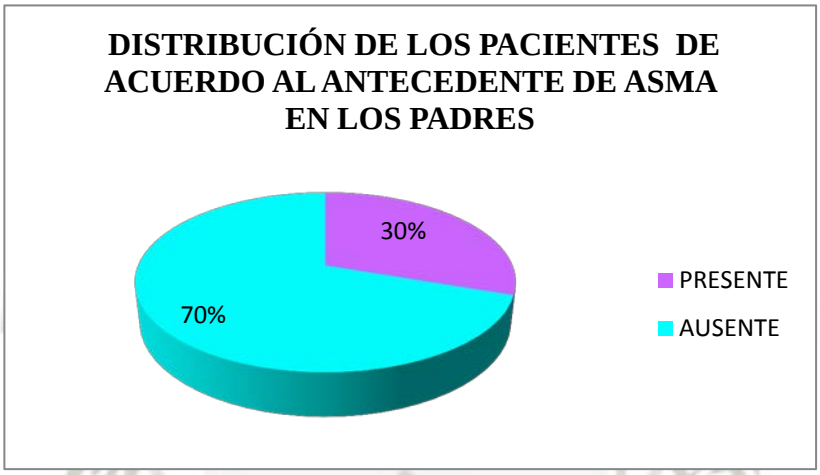
Fuente: Propia

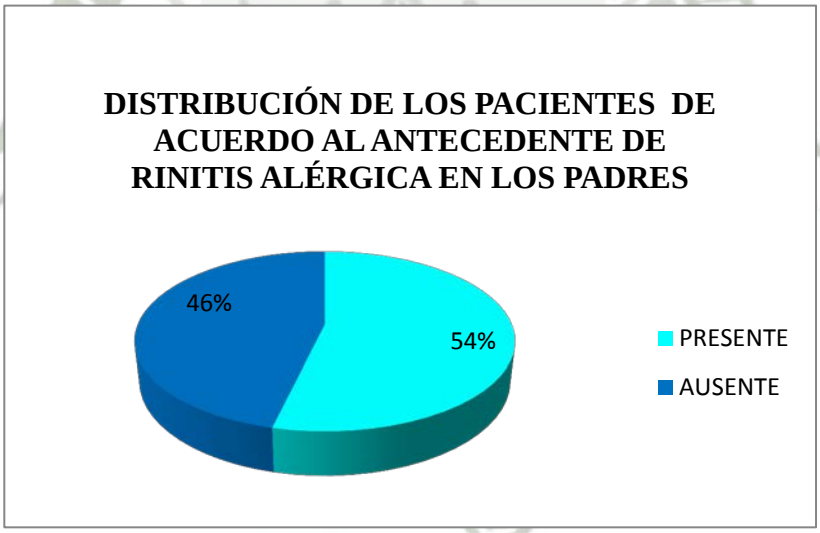
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

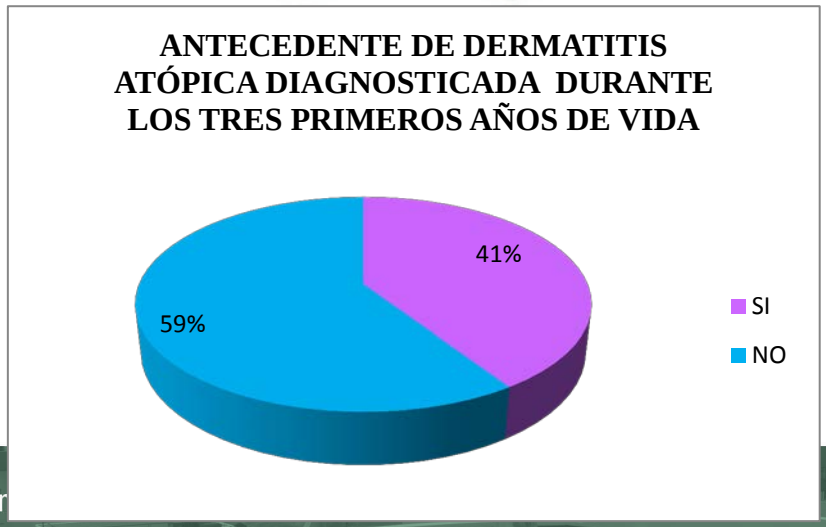
REPOSITORIO DE TESIS UCSM

GRÁFICO N°5

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE ACUERDO A LA PRESENCIA DE CRITERIOS MAYORES







Publicación autorizada con fir
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA MARÍA

TABLA N°8

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE ACUERDO A LA PRESENCIA DE CRITERIOS MENORES DEL SCORE IPA

ANTECEDENTE	PRESENTE		AUSENTE		TOTAL	
	N	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
RINITIS ALÉRGICA DIAGNOSTICADA DURANTE LOS TRES PRIMEROS AÑOS DE VIDA	88	54.32	74	45.68	162	100
HOMBRES	55	64.71	30	35.29	85	100
MUJERES	33	42.86	44	57.14	77	100
SIBILANCIAS NO ASOCIADAS A RESFRÍOS	98	60.49	64	39.51	162	100
HOMBRES	52	61.18	33	38.82	85	100
MUJERES	46	59.74	31	40.26	77	100
EOSINOFILIA	80	49.38	82	50.62	162	100
HOMBRES	46	54.12	39	45.88	85	100
MUJERES	34	44.16	43	55.84	77	100
IGE POSITIVA	118	72.84	44	27.16	162	100
HOMBRES	61	71.76	24	28.24	85	100
MUJERES	57	74.03	20	25.97	77	100

Fuente: Propia

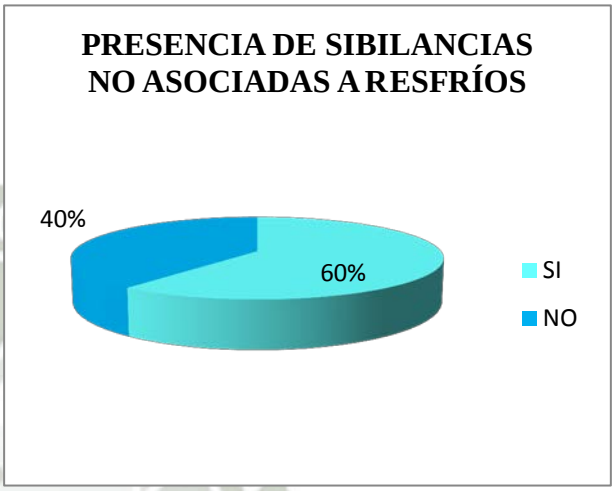
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

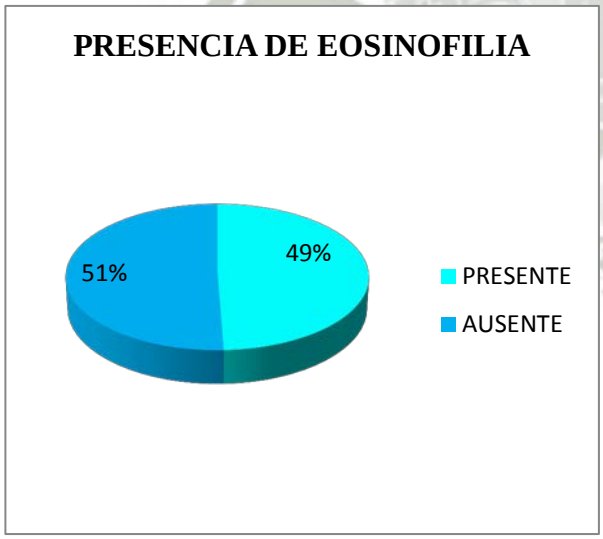
REPOSITORIO DE TESIS UCSM

GRÁFICO N°6

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DE ACUERDO A LA PRESENCIA DE CRITERIOS MENORES









Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA MARÍA

TABLA N°9

SCORE IPA POSITIVO

SCORE IPA	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL	
	N	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
VARONES	69	81.18%	16	18.82%	85	100.00%
MUJERES	55	71.43%	22	28.57%	77	100.00%
TOTAL	124	76.54%	38	23.46%	162	100.00%

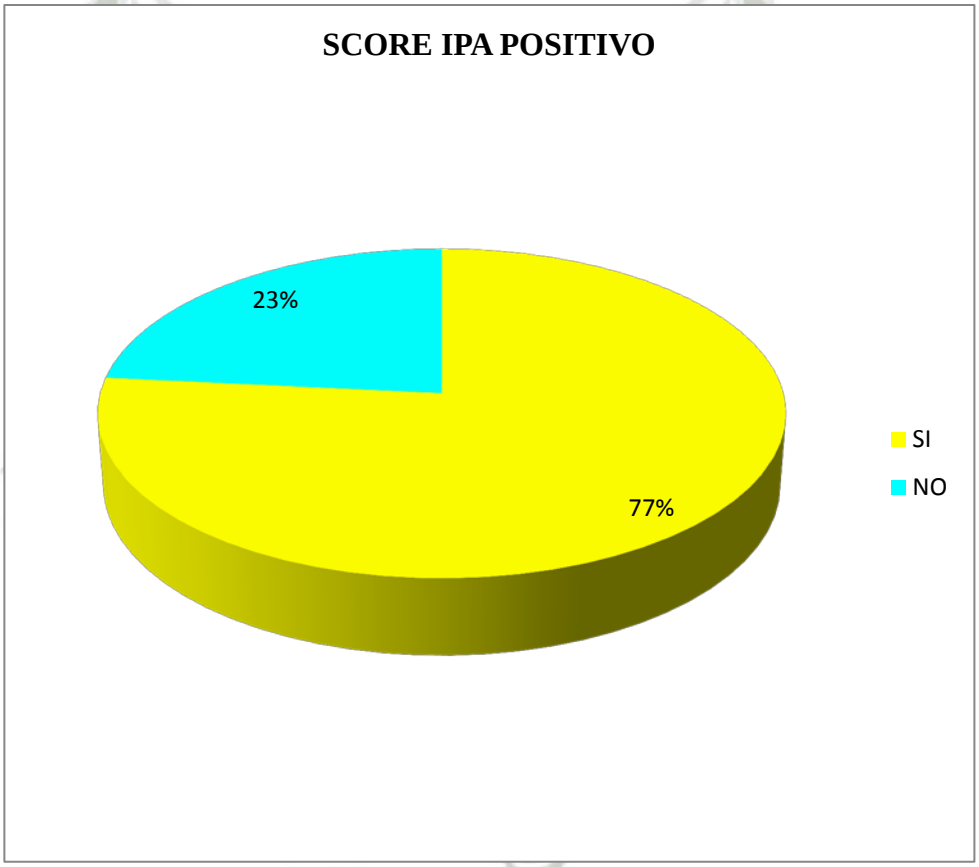
Fuente: Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA MARÍA

GRÁFICO N°6

SCORE IPA POSITIVO



Fuente: Propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

TABLA N°10

RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DEL ASMA Y EL ÍNDICE PREDICTOR DE ASMA

	ÍNDICE PREDICTOR DE ASMA					
SEVERIDAD DEL ASMA	NEGATIVO		POSITIVO		VALOR DE LA PRUEBA	VALOR P
	n	%	n	%		
Intermitente	32	25.80%	92	74.20%	1.77*	0.18
Persistente leve	1	25.00%	3	75.00%	1.77*	0.18
Persistente moderado	5	14.70%	29	85.30%	1.77*	0.18

Fuente propia

*Se utilizó la prueba de Chi-cuadrado de tendencia lineal para establecer si existe diferencias entre los grupos con nivel de confianza al 95% con un valor $p<0.05$

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla N°11

RELACION DEL INDICE PREDICTOR DE ASMA CON EOSINOFILIA E INMUNOGLOBULINA E(N=162)

		INMUNOGLOBULINA E				EOSINOFILIA			
		Ausente		Presente		Ausente		Presente	
		n	%	n	%	n	%	n	%
INDICE PREDICTOR DE ASMA	Negativo	19	50%	19	50%	26	68%	12	32%
	Positivo	25	20%	99	80%	56	45%	68	55%
Valor de prueba		13.09*	p=0.0001	0.284**	p=0.001	6.295*	p=0.012	0.197**	p=0.012

Fuente: Elaboración propia

*Se utilizó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson para establecer si existe diferencias entre los grupos con nivel de confianza al 95% con un valor $p<0.05$

**Se utilizó la prueba de Correlación de Spearman para establecer el nivel de correlación con un nivel de confianza al 95% con un valor $p<0.05$

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

Tabla N°12

RELACION ENTRE EL INDICE PREDICTOR DEL ASMA Y EL ANTECEDENTE DE ATOPIA EN LOS PADRES (N=162)

		PADRES CON ASMA				PADRES CON RINITIS ALERGICA			
		Ausente		Presente		Ausente		Presente	
		n	%	n	%	n	%	n	%
INDICE PREDICTOR DE ASMA	Negativo	37	97%	1	3%	26	68%	12	32%
	Positivo	76	61%	48	39%	49	40%	75	60%
Valor de prueba		17.945*	p=0.0001	0.333**	p=0.001	9.74*	p=0.002	0.246**	p=0.002

Fuente: Elaboración propia

*Se utilizó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson para establecer si existen diferencias entre los grupos con un nivel de confianza al 95% con un valor p<0.05

**Se utilizó la prueba de Correlación de Spearman para establecer el nivel de correlación con un nivel de confianza al 95% con un valor p<0.05

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO III

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

El asma bronquial es la enfermedad crónica más común en la edad pediátrica, además constituye una causa importante de morbilidad por la serie de consecuencias que conlleva en la vida del paciente afectado; tales como inasistencia al centro de estudios por exacerbaciones de la enfermedad, necesidad de recurrir a servicios de emergencia y hospitalizaciones[1].

El International Study of Asthma and Allergies in Childhood, estudio ISAAC, realizado en más de 300 centros en 105 países que aportó de forma importante al conocimiento sobre la carga global del asma, considera dentro del grupo de países con alta prevalencia de asma al Perú con una prevalencia de aproximadamente 20%[3], la adaptación de este estudio a la región Arequipa señala una prevalencia de 16.29%.[40,41]

Por lo mencionado, resulta importante realizar un diagnóstico precoz de la enfermedad para evitar el impacto de la misma sobre la calidad de vida del niño y su entorno familiar, el cual también se ve comprometido.

Lamentablemente, realizar un diagnóstico certero en un niño menor de 5 años constituye un verdadero reto para el médico pues en este grupo etario las sibilancias recurrentes son un motivo frecuente de consulta pediátrica[8], y se debe tener en cuenta que “no todo lo que sibila es asma”. El hecho de que el diagnóstico sea complicado no se debe únicamente a la frecuencia de sibilantes recurrentes sino a la dificultad que presentan los niños menores de 5 años para realizar pruebas funcionales[1], aún con evaluadores experimentados.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

La guía GINA (Global Iniative for Asthma)[1], en su actualización del año 2017 propone un enfoque diagnóstico eminentemente clínico basado en las características de los síntomas que presenta el niño durante y entre los episodios de sibilancias y además menciona algunas herramientas que resultan útiles al momento de realizar el diagnóstico entre las que se encuentra el score IPA, índice elaborado por Castro Rodríguez et al.[22] que recaba información clínica y laboratorial fácil de obtener.

El presente estudio se realizó con el fin de determinar la eficacia del score IPA modificado para predecir el desarrollo de asma bronquial en la población pediátrica de nuestro medio, para tal fin se evaluó de forma retrospectiva en pacientes con diagnóstico de asma bronquial establecido, inscritos en el Programa de Asma del Hospital III Yanahuara que se encuentran recibiendo tratamiento controlador para ver cuántos de estos pacientes actualmente enfermos tenían un score positivo antes de los 3 años y determinar de esta forma la sensibilidad de la herramienta.

Se seleccionó un grupo de 162 pacientes cuyas edades oscilaban entre 5 a 16 años, de acuerdo a los criterios de inclusión establecidos y en base a los datos obtenidos se calculó el promedio de edad de los pacientes participantes del estudio, el cual fue de 8 años 10 meses de edad, resultado similar al hallado por García Prado cuya población tuvo un promedio de edad de 9 años[34]. La tabla 1 muestra la distribución por edad de los pacientes donde se observa que el mayor porcentaje de pacientes se encuentra entre los 5 a 9 años de edad, disminuyendo el porcentaje hacia los 16 años. Tal es así que del total de 162 pacientes observados, el 62% de ellos se encontraban en el grupo etario de 5 a 9 años de edad como se puede visualizar en el gráfico 1.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

En la tabla 2 se muestra la distribución de la población estudiada de acuerdo al sexo, el 52% de pacientes fueron de sexo masculino con una ligera superioridad en porcentaje en relación a las mujeres que representaron el 48% de la población participante en el estudio.

La distribución de los pacientes del programa de asma participantes del estudio de acuerdo a su procedencia se puede observar en la tabla 3 donde se evidencia que el 95.68% de pacientes estudiados proceden de la ciudad de Arequipa comprendida como un área urbana mientras que una pequeña minoría que constituye tan solo el 4% de la población procede de una zona rural.

En relación a la distribución de pacientes según la edad en la que iniciaron la enfermedad que se observa en la tabla 4, se determinó que el mayor porcentaje de pacientes incluidos en la población estudiada inició la enfermedad durante los 3 primeros años de vida. Tal es así que 3 de cada 10 pacientes habían iniciado la enfermedad a los dos años de edad y 7 de cada 10 a los tres años de edad, de forma que el 85.80% de los pacientes había iniciado la enfermedad hacia los 4 años de edad como se puede apreciar en el gráfico N°3. Esta información obtenida en el estudio coincide con la literatura que señala que usualmente el asma inicia en los primeros años de vida.[2]

Esta característica se acentúa aún más en pacientes del sexo masculino, ya que la quinta parte de ellos inició la enfermedad en el primer año de vida, encontrándose una diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres que señala que los hombres inician la enfermedad a menor edad en relación a las mujeres ($p = 0.04$). Así lo afirman diversos estudios que señalan que los varones tienen una mayor tasa de sibilancias en edad precoz que se atribuye a factores genéticos y anatómicos, los que mencionan que los varones nacen con pulmones de mayor tamaño pero con un flujo

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

espiratorio bajo que se debería a un crecimiento discordante entre las vías aéreas, el espacio aéreo y el parénquima pulmonar, en consecuencia una vía aérea pequeña con alta resistencia predispone a los niños a presentar episodios de sibilancias más frecuentemente que las mujeres[42].

Es importante mencionar que se ha demostrado que los pacientes que empezaron a presentar sibilancias antes de los tres años de vida y continuaron presentándolas más allá de los 6 años tenían niveles de función pulmonar significativamente menores que aquellos cuyos síntomas empezaron después de los tres años de vida, esto indicaría que el inicio precoz de la enfermedad se asocia a un mayor deterioro funcional y persistencia de los síntomas en la vida adulta.[22]

El hecho de que el 69.74% de pacientes del total de la población estudiada haya iniciado la enfermedad durante los tres primeros años de vida hace énfasis en la importancia del diagnóstico precoz y la instalación de un tratamiento controlador de la enfermedad de forma temprana por las razones ya mencionadas, pues se ha visto que el deterioro funcional en pacientes mal controlados empieza desde edades muy tempranas, lo cual muchas veces ocurre de forma inadvertida, de ello deriva la importancia de identificar a aquellos pacientes con alto riesgo de desarrollar la enfermedad entre el grueso de pacientes con sibilancias recurrentes.

En el estudio longitudinal de Melbourne[21] se observó que los niños con síntomas infrecuentes de asma eran usualmente asintomáticos en la adolescencia a diferencia de aquellos que presentaban asma severa, los cuales permanecían sintomáticos a los 50 años de edad, estableciendo una relación visible entre la severidad del asma y el pronóstico de la enfermedad a largo plazo[2].

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

En la tabla 5 se analizan los datos de la edad de inicio del asma en relación al sexo, observándose que el 62.69% de pacientes de sexo femenino y el 76.47% de pacientes de sexo masculino iniciaron el asma en los primeros 3 años de vida, esto quiere decir que en ambos sexos el mayor porcentaje de pacientes inició la enfermedad en los primeros años de vida, característica aún más acentuada en el sexo masculino en el cual tres cuartas partes del total de los varones iniciaron la enfermedad precozmente, incluso la quinta parte de ellos iniciaron la enfermedad durante el primer año de vida.

Los datos obtenidos en relación al inicio precoz de la enfermedad en varones en relación a las mujeres concuerdan con lo observado en estudios longitudinales extensos como el estudio ISAAC[4], y lo mencionado en la guía GINA del presente año[1].

Las sibilancias recurrentes se van a definir como la presencia de 3 o más episodios de sibilancias por año[27], para que el score IPA sea positivo el paciente debe haber presentado sibilancias recurrentes durante los primeros 3 años de vida, característica que junto a la presencia de un criterio mayor, ya sea el antecedente de asma y/o rinitis alérgica en padres o el de dermatitis atópica en el niño o la presencia de dos criterios menores consolida la positividad del score.[22]

En la tabla 6 se observa que el 80.25% de los pacientes participantes del estudio habían presentado episodios de sibilancias recurrentes durante los tres primeros años de vida, lo que quiere decir que más de tres cuartas partes de la población estudiada presentó sibilancias recurrentes en este período de vida. Cifras similares fueron halladas por Krause y colaboradores, quienes encontraron que el 86,1% de los pacientes asmáticos incluidos en su estudio presentaron sibilancias recurrentes frecuentes antes de los tres años[36].

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Del total de pacientes de sexo femenino que participaron en el estudio, 57 de ellas presentaron sibilancias recurrentes constituyendo el 74.03%, porcentaje inferior al observado en el total de la población; a diferencia de lo encontrado en el sexo masculino donde el porcentaje se eleva al 85.88% de los varones estudiados. Lo mencionado reafirmaría lo encontrado por Castro-Rodríguez en la cohorte de Tucson, en la cual observó que los varones presentaban sibilancias recurrentes más precozmente que las mujeres[22], sin embargo no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres (p=0.058).

Podemos observar la tabla 7 que engloba los criterios mayores del score IPA, tales como antecedente de asma y/o rinitis alérgica en los padres y el diagnóstico de dermatitis atópica antes de los 3 años de edad. Se observó que el antecedente de asma bronquial en alguno de los padres estuvo presente en el 30.25% de pacientes asmáticos participantes del estudio, tal como se puede observar en la tabla 7. El 16.05% de pacientes tenían el antecedente de asma bronquial en el padre mientras que el 14.81% el antecedente de asma bronquial en la madre. A diferencia del estudio realizado en la comuna de Valdivia en Chile donde se vio que el 46.5% de los asmáticos tenían antecedente de asma en sus padres.[36]

La tabla 7 también muestra la distribución de los pacientes de acuerdo al antecedente de rinitis alérgica en alguno de los padres, observándose que más de la mitad de los pacientes, alrededor de 53.70% tenían el antecedente presente, a diferencia del antecedente de asma bronquial en alguno de los padres que sólo estuvo presente en la tercera parte de pacientes, valor que fue estadísticamente significativo con un valor de p=0.002. Se determinó que en el 34% de pacientes estaba presente el antecedente de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

rinitis alérgica en el padre, mientras que en el 40.74% era la madre quien presentaba la enfermedad.

Es importante el antecedente de rinitis alérgica en los padres aun cuando no forma parte del score IPA, debido a que se conoce la estrecha relación que existe entre comorbilidades atópicas como el asma bronquial y la rinitis alérgica[4] por lo que se considera que si un niño es asmático, tiene mayores probabilidades de presentar rinitis alérgica y viceversa, en consecuencia resulta interesante conocer la frecuencia de rinitis alérgica en padres que en la población estudiada fue aún mayor que la frecuencia de asma en los mismos.

El antecedente de dermatitis atópica diagnosticada durante los tres primeros años de vida constituye un criterio mayor del score que en la población estudiada estuvo presente en el 40.74% de pacientes. Cifras similares se observaron entre hombres y mujeres donde el antecedente estuvo presente en 42.35% y 38.86%, respectivamente y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Un porcentaje congruente con nuestros resultados fue hallado por Silva Rojas[31] quien encontró que el 42.7% de sus pacientes tuvieron el antecedente de dermatitis atópica en edad temprana, el cual constituye por sí mismo un factor de riesgo importante para el desarrollo y la persistencia del asma. [25]

En la tabla 8 están agrupados los datos en relación a los criterios menores del score que incluyen el antecedente de rinitis alérgica diagnosticada en los tres primeros años de vida, la presencia de sibilancias no asociadas a resfríos y los parámetros laboratoriales como son eosinofilia e IgE. El antecedente de rinitis alérgica diagnosticada durante los tres primeros años forma parte de los criterios menores del

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

score, poco más de la mitad de los pacientes estudiados, el 54.32% presentó el antecedente durante los 3 primeros años de vida, cifra mayor en relación al antecedente de dermatitis atópica. En pacientes de sexo femenino el porcentaje disminuye a 42.86% mientras que el porcentaje se eleva considerablemente en hombres donde estuvo presente en el 64.71% de pacientes.

Las sibilancias no asociadas a resfríos, es decir aquellas que se producen de forma independiente a los resfríos desencadenadas ya sea por la actividad física, la risa o el llanto[5] que constituyen un criterio menor del IPA estuvieron presentes en el 60.49% de pacientes durante los tres primeros año de vida. Porcentaje similar se observó en mujeres con 59.74% y en varones con 61.18% sin una diferencia significativa entre ambos sexos. Resultados que difieren de los hallados por la cohorte de Tucson en la que se observó que un mayor porcentaje de pacientes con sibilancias no asociadas a resfríos eran de sexo masculino[26].

La eosinofilia definida como el recuento de eosinófilos igual o mayor a 4% en sangre periférica constituye otro de los criterios menores del score, en la población estudiada se halló que el 49.38% de pacientes presentó eosinofilia en algún hemograma realizado durante los tres primeros años de vida. En el sexo femenino, la eosinofilia estuvo presente en el 44.16% en comparación con el 54.12% en pacientes del sexo masculino.

En el presente estudio se consideró a la inmunoglobulina E como un criterio menor opcional a la eosinofilia por su relación con la misma demostrada científicamente[37], se observó que alrededor de tres cuartas partes de los pacientes presentaron una IgE positiva antes de los tres años constituyendo el 72.84% del total de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

pacientes estudiados, lo que fue estadísticamente significativo (p=0.001). Se observó que el 74.03% de pacientes de sexo femenino tenían una inmunoglobulina E positiva durante los primeros tres años de vida, en hombres el porcentaje fue de 71.76%, cifras similares a la obtenida en relación a la población total.

El score IPA positivo se define por la presencia de sibilancias recurrentes a las cuales se suma un criterio mayor o dos menores de los establecidos en el score elaborado por Castro-Rodríguez, en la población estudiada se observó que 124 pacientes de un total de 162 presentó el score positivo representando el 76.54%, tal como se aprecia en la tabla 9.

Se determinó que el 71.43% de pacientes de sexo femenino tenía el score IPA positivo durante los 3 primeros años de vida, porcentaje similar al obtenido en relación a ambos sexos. En el sexo masculino se observa que el porcentaje de pacientes con score IPA positivo se eleva a 81,18%, cifra superior a la obtenida en el sexo femenino y en el total de la población estudiada, cual podría estar relacionado a la mayor probabilidad de que los varones presenten sibilancias recurrentes de forma precoz así como sibilancias no asociadas a resfríos.

El porcentaje de pacientes con score IPA positivo que constituye el 76% representa el número de pacientes con diagnóstico de asma establecido, es decir verdaderamente enfermos, en los cuales se pudo determinar la positividad del score IPA de forma retrospectiva, lo que permite afirmar que el score IPA tiene una sensibilidad de 0.76 en la población estudiada por lo que podemos deducir que es una herramienta útil para determinar el riesgo de desarrollar asma bronquial en niños sibilantes recurrentes precoces. Resultado concordante con el obtenido por Castro-Rodríguez

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

quien señala que un índice IPA positivo se asocia a 77% de posibilidad de asma activa en edad escolar, alrededor de los 6 años[22], de forma similar a lo hallado por Krause y colaboradores quienes observaron que el 72.3% de pacientes asmáticos tenían el score positivo[36].

Asimismo debe considerarse que no se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre la severidad del asma y el score IPA ni entre el mencionado score y el sexo del paciente, sin embargo resulta importante destacar que el score IPA sí guarda una relación con la edad de inicio de asma, se puede deducir de ello que el IPA es más sensible mientras más temprano se aplique, siendo capaz de detectar de 7 a 8 pacientes de 10 niños con alto riesgo de asma.

La verdadera importancia del estudio recae en la identificación precoz de los pacientes con alto riesgo de desarrollar asma, lo que permitirá un enfoque terapéutico más acertado mediante la instalación de un tratamiento controlador además de brindar una mejor educación al entorno familiar para evitar exacerbaciones, lo que se verá reflejado en la disminución de los síntomas, la necesidad de acudir a servicios de emergencia y las hospitalizaciones además de una mejor tolerancia a la actividad física en una etapa en la que el juego constituye un pilar del desarrollo social y psicológico del niño.

Esto se ve reforzado por los hallazgos que sugieren que los niños menores de 3 años tienen un pobre control de la enfermedad con mayor cantidad de visitas a servicios de emergencia y mayor impacto sobre su calidad de vida[24], lo que podría atribuirse a la falta de un tratamiento controlador a raíz de las dificultades que supone realizar el

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

diagnóstico de asma en un niño menor de 3 años, dicho esto nuestro estudio es alentador pues ratifica la utilidad en nuestro medio de un índice fácil de aprender y aplicar.

Finalmente, se puede afirmar que el presente estudió demostró científicamente que el score IPA modificado utilizado en el Programa de Asma del Hospital III Yanahuara hace varios años es una herramienta eficaz para predecir el desarrollo de asma bronquial en edad escolar en pacientes menores de 3 años de nuestro medio con sibilancias recurrentes.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

PRIMERA

Se determinó que el 76.54% de pacientes inscritos en el Programa de Asma del Hospital III Yanahuara participantes del estudio tenían el score IPA positivo antes de los 3 años de edad.

SEGUNDA

Se determinó que el mayor porcentaje de pacientes incluidos en la población estudiada inició la enfermedad durante los 3 primeros años de vida. Tal es así que 3 de cada 10 pacientes habían iniciado la enfermedad a los dos años de edad y 7 de cada 10 a los tres años de edad, de forma que el 85.80% de los pacientes había iniciado la enfermedad hacia los 4 años de edad. Característica aún más acentuada en pacientes del sexo masculino, ya que la quinta parte de ellos inició la enfermedad en el primer año de vida, encontrándose una diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres que señala que los hombres inician la enfermedad a menor edad en relación a las mujeres ($p = 0.04$). Fue posible determinar que el mayor porcentaje de pacientes del estudio, el 80.25% de ellos presentaron sibilancias recurrentes durante los tres primeros años de vida sin diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres ($p = 0.058$).

TERCERA

En relación a los criterios mayores del score IPA, se observó que el antecedente de asma en los padres estuvo presente en la tercera parte de los pacientes, mientras que el

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

antecedente de rinitis alérgica en los padres estuvo presente en el 53.70% de pacientes. El antecedente de dermatitis atópica diagnosticada durante los tres primeros años de vida estuvo presente en el 40.74% de los pacientes sin diferencia significativa entre hombres y mujeres (p = 0.593).

CUARTA

En relación a los criterios menores del score IPA, el antecedente de rinitis alérgica diagnosticada durante los tres primeros años de vida estuvo presente en el 54.32% de los pacientes sin diferencia significativa entre hombres y mujeres (p=0.069). Las sibilancias no asociadas a resfríos estuvieron presentes en el 60.49% de pacientes. El porcentaje de pacientes con eosinofilia en algún hemograma durante los tres primeros años de vida fue de alrededor del 50% de los incluidos en el estudio, mayor porcentaje fue alcanzado por la IgE la cual fue positiva en el 72.84% de pacientes.

QUINTA

La sensibilidad del score IPA en los pacientes asmáticos inscritos en el Programa de Asma del Hospital III Yanahuara participantes del presente estudio fue de 76.54%, lo cual permite afirmar que el mencionado score aplicado en edad temprana, es una herramienta predictora eficaz para detectar pacientes con alto riesgo de desarrollar asma bronquial en edad escolar. No se halló relación entre el score IPA y la severidad del asma (p=0.18).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda el uso del score IPA como una herramienta estandarizada que puede ser aplicada no sólo en centros asistenciales de alto nivel de complejidad sino de forma más importante en aquellos de primer nivel donde médicos generales y médicos pediatras se enfrentan diariamente al grueso de pacientes menores de 5 años con sibilancias recurrentes en los cuales realizar pruebas funcionales requiere de amplia experiencia, con la finalidad de identificar pacientes con alto riesgo de desarrollar la enfermedad, dicho score debe constar en la historia clínica como un parámetro que puede ayudar en la toma decisiones sobre cuándo establecer un tratamiento controlador o no en un paciente menor de 5 años con sibilancias recurrentes sin diagnóstico establecido.
2. Incluir a la rinitis alérgica como antecedente en los padres como un criterio a considerar en la evaluación del niño sibilante recurrente menor de 5 años de edad por los resultados obtenidos en el presente estudio donde se vio que el antecedente era aún más frecuente que el propio antecedente de asma bronquial en los progenitores y estadísticamente significativo.
3. Recomendar el uso de la IgE como un parámetro laboratorial a valorar en los pacientes pediátricos con sibilancias recurrentes en los tres primeros años de vida por la relación estadísticamente signiticativa que guarda con el Score IPA y su estrecha relación con la eosinofilia demostrada en diversos estudios.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

BIBLIOGRAFÍA

1. Global Initiative for Asthma. *Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2017 Update. www.ginasthma.org (accessed 10 February 2017).*
2. I. Asher, N. Pearce. Global burden of asthma among children. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 2014; 18(11).
3. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood Steering Committee. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *European Respiratory Journal* 1998; 12(1): 315 -335.
4. M. Innes Asher and the ISAAC Phase Three Study Group . Worldwide trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. *The Lancet* 2006; 368(9537): 737-739.
5. Kliegman R., Stanton B., St. Geme J., Liu A., Covar R. *Childhood asthma. Nelson Textbook of Pediatrics*, 20th ed.: Elsevier; 2015. 953-970
6. Castro-Rodríguez José. Factores de riesgo para asma infantil. *Neumología Pediátrica* 2006; 1(2): 56-58.
7. Girish D Sharma MD., Payel Gupta MD. *Pediatric Asthma. http://emedicine.medscape.com/article/1000997 (accessed 20 de febrero 2017).*
8. Herrera Ana María et al. . Consenso chileno SER-SOCHINEP para el manejo del asma en el pre-escolar. *Neumología Pediátrica* 2014; 9(2): 43.
9. Bel Elisabeth MD., Ph.D. Mild Asthma. *New England Journal of Medicine* 2013; 369(6): 550-553.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

10. Stephen T. Holgate. Innate and adaptative immune response in asthma. *Nature Medicine* 2012; 18(5): 674-678.

11. Navarrete-Rodríguez E., Sienra-Monge J., Fireth Pozo Beltrán C. Asma en pediatría. *Revista de la Facultad de Medicina UNAM* 2016; 59(4): 7-10.

12. Navarro M., Pérez G., Romero M. Asma: Etiopatogenia, clasificación y diagnóstico. *Anales de Pediatría* 2005; 3(3): 130-133.

13. Taussig L. et al. . Tucson Children's Respiratory Study. *Journal of allergy and clinical immunology* 2003; 111(4): 663-667.

14. Martinez Fernando. What have we learned from the Tucson Children's Respiratory Study?. *Paediatric Respiratory Reviews* 2002; 3(3): 195.

15. Castro-Rodríguez Jose. A new childhood asthma phenotype: Obese with early menarche. *Paediatric Respiratory Reviews* 2015.

16. Zhang Y., Zhou C., Liu J., Yang H. and Zhao S. A new index to identify risk of multi-trigger wheezing in infants with first episody of wheezing. *Journal of asthma* 2014; 51(10): 1046.

17. Henderson J. et al. . Associations of wheezing phenotypes in the first 6 years of life with atopy, lung function and airway responsiveness in mid-childhood. *Thorax* 2008; 63(5): 978.

18. Brand Paul et al. . Classification and pharmacological treatment of preschool wheezing: changes since 2008. *European Respiratory Journal* 2014; 43(2): 1173.

19. Wi C., Park M., Juhn Y. Development and initial testing of Asthma Predictive Index for a retrospective study: an exploratory study. *Journal of asthma* 2014; 2014: 5.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

20. Ding Guodong, Ruoxu Ji, Yixiao Bao. Risk and protective factors for the development of childhood asthma. *Paediatric Respiratory Reviews* 2014.

21. Phelan Peter, Robertson Colin, Olinsky Anthony. The Melbourne Asthma Study: 1964-1999. *Journal of allergy and clinical immunology* 2002; 109(1): 192.

22. Castro-Rodríguez J., Holberg C., Wright A., Martinez F. A clinical index to define risk of asthma in young children with recurrent wheezing. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2000; 162(1): 1404.

23. Fox Michelle, Phipatanakul Wanda. Utility of Asthma Predictive Index in predicting childhood and identifying disease-modifying interventions. *Annals of Allergy Asthma and Immunology* 2014; 112(3): 189.

24. Castro-Rodríguez J. The necessity of having asthma predictive scores in children. *Journal of allergy and clinical immunology* 2013; 132(1): 1312.

25. Reed Charles E. The natural history of asthma. *Journal of allergy and clinical immunology* 2006; 118(2): 545.

26. Castro-Rodríguez. The Asthma Predictive Index: A very useful tool for predicting asthma in young children. *Journal of allergy and clinical immunology* 2010; 126(2): 214.

27. Tenero L., Tezza G., Cattazo E., Piacentini G. Wheezing in preschool children. *Early Human Development* 2013.

28. Pérez Yarza E., Sardón cur O., Murua Korta J. Sibilancias recurrentes en menores de tres años: evidencias y oportunidades. *Anales de Pediatría* 2008; 69(4): 372.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

29. Coronel Carvajal C. Predicción del futuro de un niño con sibilancias. *Revista Mexicana de Pediatría* 2010; 77(3): 107.

30. Gelfand Erwin. Pediatric Asthma: A different disease. *Proceedings of the american thoracic society* 2009; 6(3): 280.

31. Silva Rojas M., Martínez Milián Y. Índice predictivo de asma y factores asociados en menores de cinco años con sibilancias recurrentes. *Revista electrónica Dr. Zoilo Marinello Vidaurreta* 2016; 41(1). http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php (accessed 2017).

32. Chang T. et al. . Evaluation of the modified asthma predictive index in high risk preschool children. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 2013; 1(2):

33. León PY. Frecuencia y factores epidemiológicos, clínicos y radiológicos asociados al asma en niños de 5 a 14 años en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa, años 2011- 2013. *Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano. Facultad de Medicina Humana, Universidad Católica de Santa María*, 2014.

34. García CR. Factores predictores del asma infantil en el hospital ESSALUD II de Vitarte en el año 2015. *Tesis para optar el título profesional de médico cirujano. Facultad de Medicina Humana, Universidad Ricardo Palma*, 2016.

35. Velásquez B. Factores de riesgo asociados al asma bronquial en pacientes de 2 a 14 años de edad hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales entre Enero a Diciembre, 2010. *Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano. Facultad de Medicina Humana, Universidad Católica de Santa María*, 2011

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

36. Krause E, Grob K, Barría M, Calvo M. Asociación del índice predictivo de asma y presencia de la enfermedad en niños de la comuna de Valdivia. *Revista Chilena de enfermedades respiratorias* 2015; 31: 8-16

37. Recabarren Lozada, A., Ballón Echegaray, J. Relación entre IgE sérica y eosinofilia en niños sibilantes precoces. *Neumología pediátrica* 2010; 5 (Supl1); 1-93 (31).

38. Sociedad Peruana de Neumología. Reportaje al Dr. José Antonio Castro Rodríguez. *Enfermedades del Tórax* 2003; 46(2):150.

39. Brunner N, Farana, A, Romero, M. Presentación del asma infantil según sexo y edad de inicio en la ciudad de Resistencia. *Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina Universidad Nacional del Nordeste*. 2004; 140(12): 1-5.

40. Recabarren lozada, A, Cárdenas hilasaca, S. Factores de riesgo de asma infantil en niños que asisten al Programa de Control del Asma del Hospital III Yanahuara. *Enfermedades del Tórax Sociedad Peruana de Neumología*. 2003; 46(2): 118-125.

41. Cervantes G. Asma Bronquial; prevalencia, severidad y factores precipitantes de y de riesgo en escolares de 13 y 14 años en la ciudad de Ilo. Tesis para obtener el grado de Bachiller en Medicina UNSA. 1997.

42. Mandhane P. et al. . Sex differences in factors associated with childhood and adolescente onset wheeze. *American Journal of respiratory and critical care medicine* 2004; 172(1): .

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ANEXO 1

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Universidad Católica de Santa María

"IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA"

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana



"Eficacia del score IPA para predecir el desarrollo de asma en niños del Programa de Asma del Hospital III Yanahuara, EsSalud Arequipa"

Autora:

LISSETH YULIANA SANIZ DÍAZ

Proyecto de Tesis para Optar el Título Profesional de **MÉDICA-CIRUJANA.**

AREQUIPA-PERÚ

2017

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

PREÁMBULO

El asma bronquial es la enfermedad crónica más frecuente en la población pediátrica[1], se conoce que la mayoría de pacientes asmáticos inician la enfermedad en los primeros años de vida, asimismo se ha demostrado que la severidad del asma en la niñez se relaciona con la persistencia de la enfermedad en la edad adulta, peor aún se ha observado que el deterioro por remodelación de la vía aérea en asmáticos empieza desde edades muy tempranas en pacientes mal controlados, por lo que representa una prioridad de salud pública identificar a los pacientes con alto riesgo de desarrollar la enfermedad[22].

El diagnóstico precoz del asma resulta importante en la población pediátrica debido a que esta enfermedad no sólo afecta la calidad de vida del paciente sino también la de su familia y limita su nivel de actividad en un período de la vida donde la actividad física y el juego permiten el desarrollo físico y social.

El Programa de Asma del Hospital III Yanahuara surge ante el incremento notable de consultas por asma en edad pediátrica, y maneja una gran cantidad de pacientes. Durante mi año de internado médico en el Hospital III Yanahuara, he tenido la oportunidad de evaluar pacientes con diagnóstico establecido de asma bronquial en edad escolar en los que se hubiera podido aplicar el índice predictor de asma antes de los 3 años, ya que el programa de asma tiene como objetivo no sólo tratar a estos pacientes, sino la identificación precoz y el manejo preventivo, por lo que surge el interés de evaluar a los niños menores de 3 años y predecir el riesgo de desarrollar asma bronquial en edad escolar.

Por tal motivo, se plantea la presente investigación, con el fin de establecer la utilidad de un score clínico de fácil aplicación para poder determinar el riesgo de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

desarrollar asma bronquial en niños del Programa de Asma del Hospital III Yanahuara y por extensión en el paciente pediátrico sospechoso de padecer esta enfermedad, lo que permitirá su estandarización y su uso como un indicador más para el manejo de este grupo especial de pacientes.

I. PLANTEAMIENTO TEORICO

1. Problema de investigación

1.1. Enunciado del Problema

¿Cuál es la eficacia del score IPA para predecir el desarrollo de asma en niños del Programa de Asma del Hospital III Yanahuara, EsSalud, Arequipa?

1.2. Descripción del Problema

a) Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Pediatría
- Línea: Asma infantil.

b) Análisis de Variables

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Variable	Indicador	Subindicador	Escala
Variable independiente			
Score IPA	Valoración del score IPA: Sibilancias frecuentes (≥ 3 episodios de sibilancias/año)+ 1 criterio mayor o dos criterios menores)	IPA positivo/IPA negativo	Nominal
Variable dependiente			
Presencia de asma	Diagnóstico de asma en edad escolar	Con asma / Sin asma	Nominal
Variables intervinientes			
Edad actual	Fecha de nacimiento	Años	De razón
Sexo	Caracteres sexuales secundarios	Masculino / Femenino	Nominal
Procedencia	Lugar de residencia	Urbano, rural	Nominal
Comorbilidades atópicas	Enfermedades relacionadas	Con rinitis alérgica y/o dermatitis atópica Sin rinitis alérgica y/o dermatitis atópica	Nominal
Rinitis alérgica y/o asma bronquial en padres	Historia clínica	Con rinitis alérgica y/o asma bronquial Sin rinitis alérgica y/o asma bronquial	Nominal
Eosinofilia	Hemograma	Con eosinofilia, sin eosinofilia	Nominal
IgE sérica	Dosaje sérico	Positiva / Negativa	Nominal
Edad de inicio	Historia clínica	Años	Razón

c) Interrogantes básicas

1. ¿Cuál es la eficacia del score IPA para predecir el desarrollo de asma en pacientes asmáticos del Programa de Asma del Hospital III Yanahuara, EsSalud, Arequipa?
2. ¿Cuáles son los resultados de la valoración del score IPA en pacientes

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

asmáticos inscritos en el Programa de Asma del Hospital III Yanahuara, EsSalud, Arequipa?

3. ¿Cuál es la frecuencia de asma en niños con score IPA positivo del Programa de Asma del Hospital III Yanahuara, EsSalud, Arequipa?
4. ¿Cuál es la sensibilidad del score IPA para predecir el desarrollo de asma durante la edad escolar en pacientes del programa de Asma del Hospital III Yanahuara?

d) **Tipo de investigación:** Se trata de un estudio documental.

e) **Nivel de investigación:** Es un estudio observacional, retrospectivo y transversal.

1.3. Justificación del problema

- **Relevancia científica:** Porque aplica principios de fisiopatología alérgica por hipersensibilidad en las manifestaciones clínicas y laboratoriales de una patología respiratoria frecuente y su capacidad de desarrollar índices predictivos en base a estos criterios.
- **Relevancia práctica:** porque permitirá identificar si un score clínico de fácil aplicación en edad temprana puede predecir el desarrollo de asma en edad escolar en pacientes pediátricos de nuestro medio.
- **Relevancia social:** porque permitirá desarrollar estrategias de seguimiento a niños en riesgo de desarrollar asma y poder establecer medidas preventivas y terapéuticas oportunas, reduciendo su morbilidad.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

- **Contemporaneidad:** El asma es una patología de presentación frecuente en nuestro medio, por lo que se constituye en una causa importante de consulta en edad pediátrica en la que se requieren de estudios de manera continua.
- **Factibilidad:** Se cuenta con registros de pacientes que siguen un Programa de Asma desarrollado para el seguimiento de un grupo especial de niños.
- **Motivación personal:** por el interés de realizar una investigación en el campo de la pediatría y la neumología pediátrica.
- **Contribución académica:** se realiza una investigación que tendrá aplicación práctica para resolver problemas de la comunidad.
- **Políticas de investigación de la universidad:** por ser el desarrollo de investigación en pregrado en medicina como requisito para la obtención del título profesional.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. Asma bronquial: Epidemiología

El asma es la enfermedad crónica más común y la principal causa de morbilidad por enfermedad crónica en niños medida por la inasistencia escolar, visitas al servicio de emergencia y hospitalizaciones[1] por lo que constituye un importante problema de salud pública.

El conocimiento sobre la carga global que representa el asma en niños se ha incrementado de forma importante en las últimas dos décadas, la razón principal proviene de los datos recolectados de forma estandarizada por el *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC) realizado en 306 centros en 105 países, que permite afirmar que el asma es una enfermedad de distribución mundial y que constituye la enfermedad crónica más común en la población pediátrica además de encontrarse entre las 20 principales condiciones crónicas del ranking mundial de años de vida ajustados por discapacidad en niños.[2]

Según el estudio ISAAC, nuestro país forma parte del grupo de países con alta prevalencia de asma (20.7% a 28.2%) con una prevalencia del 26% en la Fase I [3] y alrededor del 20% en la Fase III de dicho estudio. [4]

2.2. Concepto

La guía de la Estrategia Global para el Asma (GINA por sus siglas en inglés), en su actualización del 2017 define el asma como “una enfermedad heterogénea caracterizada por la inflamación crónica de la vía aérea definida por una historia de síntomas respiratorios como sibilancias, falta de aire, opresión torácica y tos que varían en intensidad a través del tiempo además de una limitación al flujo espiratorio de aire”.[1]

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

En más de la mitad de pacientes asmáticos la enfermedad empieza durante los primeros 6 años de vida, aunque de todos los niños que experimentan sibilancias recurrentes sólo en una minoría el asma persistirá en la edad escolar[5], se sabe que el inicio precoz del tratamiento en niños asmáticos mejora el pronóstico ya que puede prevenir el daño a la vía aérea producido por la inflamación y remodelación de la misma que se ha observado en niños asmáticos mal controlados[6].

Por tal motivo se han determinado factores de riesgo que presentes en edad temprana pueden predecir el riesgo de desarrollar asma bronquial[5], pues representa una prioridad de salud pública identificar niños con alto riesgo de desarrollar la enfermedad no sólo para evitar la remodelación de la vía aérea sino además el ausentismo escolar y los estragos en la calidad de vida del niño y su entorno familiar.

2.3. Etiopatogenia

El desarrollo de asma en niños está influenciado por la predisposición genética y los factores ambientales, incluyendo infecciones virales y sensibilización a aeroalergenos.[9] Es una enfermedad compleja que tiene un amplio espectro de determinantes que incluyen factores genéticos, medioambientales y en relación al estilo de vida. [20]

Desde el punto de vista fisiopatológico el asma se caracteriza por la inflamación crónica de la vía aérea, la hiperreactividad bronquial a una gran variedad de estímulos y la obstrucción bronquial reversible.[5] En este proceso patológico intervienen numerosas células inflamatorias, en consecuencia “la inflamación crónica produce un aumento de la hiperreactividad bronquial que provoca episodios recurrentes de sibilancias, opresión torácica, dificultad respiratoria y tos, particularmente por la noche

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

o al amanecer y al realizar actividad física; estos episodios van asociados generalmente a una obstrucción reversible al flujo aéreo".[1]

Con frecuencia el asma comienza en la infancia en asociación con la sensibilización de las vías respiratorias a los aeroalergenos comunes, especialmente los derivados de los ácaros del polvo doméstico, cucarachas, caspa de animales, hongos y pólenes.[10] La base es una respuesta de hipersensibilidad tipo I que consiste en dos etapas, en primer lugar la sensibilización que culmina con la adhesión de IgE a la superficie de mastocitos y basófilos, y la segunda, donde existe una reexposición con degranulación de estas dos células.[11]

En la mayoría de los casos, esto ocurre a través de la expansión selectiva de los linfocitos T (particularmente del tipo TH2), que secretan un grupo de citoquinas codificadas en el cromosoma 5q31-33, incluyendo las interleucinas IL-3, IL-4, IL-5, IL-9 , IL-13 y el factor estimulante de colonias granulocito macrófagos (GM-CSF), las cuales orquestan la cascada inflamatoria alérgica que se produce en el asma, incluyendo la supervivencia de células TH2, la diferenciación de linfocitos B para la producción de IgE así como la diferenciación y maduración de mastocitos, eosinófilos y el reclutamiento de basófilos.[10] La inmunoglobulina E es liberada y se adhiere a las membranas de basófilos, mastocitos, linfocitos, entre otras células; a este proceso se le denomina sensibilización.[11]

En la reexposición el antígeno establece contacto con un mastocito previamente sensibilizado, el punto de unión es a través de las moléculas de IgE que revisten la membrana del mastocito dando lugar a la liberación de mediadores preformados como histamina, triptasa, quimasa, carboxipeptidasa, TNF, etc. que constituyen la respuesta temprana. Posteriormente se inicia la síntesis de mediadores inflamatorios como

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

prostaglandinas y leucotrienos además de interleucinas 3, 5, 6, 10 y 13 que permiten la atracción de eosinófilos.[11]

La limitación al flujo aéreo es la característica funcional más importante en el asma y es secundaria a *obstrucción bronquial*, provocada por la contracción del músculo liso, el engrosamiento de la pared bronquial y la ocupación de la luz bronquial por moco y restos de la descamación de la mucosa dañada; a *hiperreactividad bronquial*, que consiste en una respuesta exagerada del árbol bronquial ante diversos estímulos y a la *hipersecreción de moco* debida a cambios anatomopatológicos de las células caliciformes y de las glándulas submucosas de la vía aérea secundarios a la acción de los mediadores liberados en la cascada inflamatoria.[12]

2.4. Historia natural

El asma empieza frecuentemente en infantes como sibilancias con infecciones respiratorias, si estos episodios son leves e infrecuentes el asma raramente persistirá en la edad escolar, más si estos episodios son frecuentes y severos es probable que el asma persista.[25]

Las sibilancias recurrentes del pre escolar son un motivo frecuente de consulta pediátrica.[27] Se ha visto que una tercera parte de los niños presenta al menos un episodio de sibilancias antes de los tres años de vida y la mitad de ellos antes de los seis años de vida, no obstante esto no significa que el niño sea asmático, ya que otras entidades también pueden cursar con sibilancias, sólo alrededor del 40% tendrá diagnóstico de asma en la edad escolar.[8]

El primer episodio de sibilancias en niños es a menudo desencadenado por un proceso viral y puede representar un evento aislado que no recurrirá o el inicio de un

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

proceso persistente que eventualmente resulte en asma. Por tal motivo, la identificación de los niños con alta probabilidad de presentar asma es muy importante para el desarrollo de estrategias de intervención temprana.[16]

El estudio Tucson Children's Respiratory Study fue el primer estudio longitudinal de la historia natural del asma en el cual más de 1200 niños fueron incluidos al nacer[13], donde la conclusión más importante fue que el asma es una enfermedad heterogénea con diferentes expresiones en diferentes edades[14], tal es así que de acuerdo a este estudio existen tres diferentes fenotipos de sibilantes recurrentes.[13]

En el mencionado estudio se vio que el primer fenotipo estaba constituido por los niños *sibilantes transitorios* que fueron el 20% aproximadamente, los mismos que empezaban a presentar sibilancias en los primeros tres años de vida pero dejaban de sibilar a los 6, tenían una función pulmonar disminuida al nacer y el tabaquismo materno como factor de riesgo durante el embarazo.[8] Este fenotipo también estuvo presente en el estudio Melbourne en el que se observó un pronóstico favorable con remisión temprana de sibilancias en aquellos pacientes cuyos episodios de sibilancias estuvieron asociados con síntomas de infección respiratoria.[21]

El segundo fenotipo estaba constituido por los niños *sibilantes persistentes* que representaban el 14% aproximadamente, quienes iniciaban las sibilancias en los primeros tres años de vida pero a diferencia del primer fenotipo persistían con sibilancias a los seis años de vida, su función pulmonar era normal al nacer pero iba disminuyendo hacia la edad escolar y además presentaban antecedentes familiares y personales de atopía.[8]

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Finalmente el tercer fenotipo estaba constituido por los *sibilantes tardíos* quienes representaban alrededor del 15% y a diferencia de los dos primeros fenotipos empezaban a presentar sibilancias pasados los 3 años de vida y continuaban con ellas a los seis, tenían antecedentes de atopia y función pulmonar normal, otra característica que los diferenciaba de los anteriores fenotipos.[8]

Posteriormente al estudio Tucson Children's Respiratory Study se realizó otro estudio longitudinal de gran envergadura, el Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC), un estudio de cohortes que involucró a más de 14000 pacientes en el que se confirmaron los fenotipos descritos y se añadieron dos fenotipos más. El primer fenotipo nuevo está constituido por los *sibilantes de inicio intermedio,* aquellos que iniciaban sibilancias después de los 18 meses de vida y tenían relación con atopia y desarrollo posterior de asma bronquial, el segundo por los *sibilantes precoces persistentes* que iniciaban sibilancias de forma precoz remitiendo a los 69 meses, fenotipo similar a los *sibilantes transitorios* por el inicio precoz de las sibilancias pero con una remisión tardía de las mismas.[17]

Adicionalmente, en un estudio reciente realizado por Castro-Rodríguez se postula un nuevo fenotipo de asma constituido por niñas con sobrepeso u obesas que tuvieron una menarquía temprana antes de los 11 años de edad, sin embargo se requieren estudios futuros.[15]

2.5. Diagnóstico

"Resulta complicado realizar un diagnóstico fiable de asma en un niño de menor de 5 años debido a que los síntomas respiratorios episódicos como las sibilancias y la tos son también comunes en niños sin asma particularmente en aquellos de 0 a 2 años y en

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

muchas otras entidades”[1]. Además, debido a la poca capacidad de los niños menores de 5 años para realizar maniobras funcionales resulta muy difícil evaluar de forma rutinaria la limitación al flujo aéreo en este grupo etario. Puede ser útil realizar una evaluación basada en el patrón de los síntomas durante y entre las infecciones respiratorias virales con los padres o cuidadores, ya que permite tomar decisiones individuales sobre dar o no un tratamiento controlador. Es importante tomar decisiones para cada niño de forma individual para evitar el exceso o defecto en el tratamiento.[1]

El diagnóstico de asma en niños de 5 años o menores se basa usualmente en:

- Patrón de síntomas

  Sibilancias, tos, falta de aire manifestada típicamente como limitación para la actividad física además de síntomas nocturnos y despertares. Debe evaluarse no sólo la presencia de dichos síntomas sino su frecuencia y severidad así como el patrón temporal, es decir si estos se presentan sólo con los resfríos o también en respuesta a otros desencadenantes.

- Presencia de factores de riesgo para el desarrollo de asma

  Debe realizarse una historia clínica cuidadosa porque se ha visto que los antecedentes personales o familiares de atopia o sensibilización alérgica constituyen un predictor importante para el desarrollo de asma.

- Hallazgos del examen físico
- Respuesta terapéutica al tratamiento controlador

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Característica	*Patrón sugestivo de asma*
Tos	Tos recurrente o persistente que empeora durante la noche o se acompaña de sibilancias o dificultad respiratoria. Se desencadena cuando el niño realiza actividad física, ríe, llora o está expuesto a humo de tabaco en ausencia de infecciones respiratorias.
Sibilancias	Sibilancias recurrentes que se presentan incluso durante el sueño o se desencadenan por actividad física, risa, llano o exposición a humo de tabaco o polución.
Dificultad respiratoria o "falta de aire"	Ocurre durante el ejercicio, la risa o el llanto.
Limitación de la actividad física	No corre, juega o ríe con la misma intensidad que otros niños, se cansa precozmente duramente las caminatas (quiere que lo carguen)
Historia familiar o personal	Desórdenes alérgicos (Dermatitis atópica o rinitis alérgica) Asma en familiares de primer grado
Prueba terapéutica con dosis bajas de corticoides inhalados y SABA a necesidad	Mejoría clínica después de 2 a 3 meses de tratamiento controlador y exacerbaciones cuando se retira el tratamiento.

Tomado de:

43. Global Initiative for Asthma. *Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2017 Update. www.ginasthma.org (accessed 10 February 2017).*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Aunque ninguna prueba diagnostica asma con certeza en niños de 5 años o menos, son útiles las siguientes:

- *Prueba terapéutica:* Una prueba terapéutica por al menos 2 o 3 meses con B2 agonistas de acción corta a necesidad y dosis bajas de corticoides inhalados que produzca mejoría clínica y deterioro con la suspensión del tratamiento apoya el diagnóstico.[1]
- *Pruebas de atopia*: La sensibilización a alérgenos puede ser evaluada usando la prueba cutánea de punción o la IgE. Sin, embargo la ausencia de atopia no descarta el diagnóstico de asma. [27]
- *Radiografía de tórax*: Puede ayudar a descartar anormalidades estructurales, infecciones crónicas, cuerpos extraños, etc. [1]
- *Pruebas de función pulmonar:* Debido a la falta de habilidad de la mayoría de niños de 5 años o menos para realizar maniobras espiratorias, las pruebas de función pulmonar, el test de provocación bronquial y otros test fisiológicos no tienen mayor utilidad en el diagnóstico del asma en esta edad. Sin embargo, algunos niños de 4 a 5 años son capaces de realizar maniobras espirométricas si son dirigidos por un evaluador experimentado.[1]
- *Óxido nítrico exhalado*

  Una fracción de ON exhalado elevada pasadas 4 semanas de cualquier infección respiratoria alta en niños pre-escolares con tos recurrente y sibilancias puede predecir el desarrollo de asma en edad escolar.[27]
- *Factores de riesgo*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Se ha determinado una serie de factores de riesgo para identificar a los niños menores de 5 años con alto riesgo de desarrollar asma persistente. El IPA es una herramienta útil para ello pero necesita más estudios en otros contextos.

2.6. Índice Predictivo de Asma (IPA)

Como se ha mencionado anteriormente, las sibilancias recurrentes son un motivo habitual de consulta pediátrica[28], ya que se ha visto que al menos una tercera parte de niños presentará al menos un episodio de sibilancias antes de los 3 años, no obstante la presencia de sibilancias recurrentes no determina que el paciente sea asmático ya que las mismas no son específicas del asma y se pueden presentar en muchas otras entidades patológicas.[23] Sin embargo, se conoce que la mayoría de casos de asma empieza durante los primeros años de vida[22], por lo que resulta una prioridad identificar precozmente a los niños pre escolares con sibilancias recurrentes con alto riesgo de desarrollar la enfermedad con el fin de promover estrategias de intervención temprana.[24]

Para tal fin se ha desarrollado el Índice Predictor de Asma (IPA), score clínico que fue elaborado basándose en los datos obtenidos de un estudio longitudinal de gran envergadura como es el Tucson Children's Respiratory Study en base al cual se desarrolló un índice capaz de predecir el desarrollo de asma en niños menores de 3 años con sibilancias recurrentes.[26]

El Índice Predictor de Asma desarrollado por Castro-Rodríguez combina una serie de parámetros clínicos y laboratoriales fáciles de obtener en la práctica clínica diaria en cualquier nivel de atención con los cuales se puede identificar a pacientes en alto riesgo, de acuerdo a la frecuencia de las sibilancias se elaboraron dos índices, uno estricto y otro laxo.[28]

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Sibilancias frecuentes (≥ 3 episodios de sibilancia/año) +

Criterios mayores:

- Antecedente de asma bronquial en alguno de los padres
- Antecedentes de dermatitis atópica

Criterios menores:

- Diagnóstico médico de rinitis alérgica en los primeros 3 años de vida.
- Sibilancias no asociadas a resfríos en los primeros 3 años de vida.
- Eosinofilía periférica ≥ 4% en los primeros 3 años de vida.

En el índice estricto el paciente debe presentar sibilancias tempranas frecuentes durante los 3 primeros años de vida y al menos uno de dos criterios mayores (asma en padres o diagnóstico médico de eczema o dermatitis atópia) o dos de tres criterios menores (rinitis alérgica, sibilancias no asociadas a resfríos o eosinofilia), en el índice laxo el niño debe presentar sibilancias tempranas durante los 3 primeros años de vida y además uno de dos criterios mayores o dos de tres criterios menores descritos anteriormente.[29,31]

En el índice estricto, si el niño tiene un "IPA positivo" se puede asegurar con 77% de certeza que ese niño va a padecer de asma a edad escolar (6-13 años). Si por el contrario el "IPA es negativo", con 68% de certeza se puede asegurar que los cuadros de sibilancias van a desaparecer con el tiempo y ese niño no será un futuro asmático[20].

Los niños con IPA laxo positivo tienen un riesgo 2.6 a 5.5 veces mayor de tener asma entre los 6 a 13 años que los niños con un IPA laxo negativo. Asimismo, se ha demostrado que el riesgo es aún mayor cuando se utiliza el IPA estricto ya que de ser positivo el paciente tendrá un riesgo 4,3 a 9,8 veces más que un niño con índice negativo.[36]

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

En la cohorte de Tucson se determinó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del IPA, con algunas diferencias entre el índice estricto y el laxo, como era de esperarse el índice estricto fue menos sensible (15.7%) que el índice laxo con el que la sensibilidad se elevó a 41.6% pero asimismo fue menos específico con una especificidad de 84.7% versus 97.4% del índice estricto. Los valores predictivos fueron 59.1% versus 76.6% en relación al valor predictivo positivo para el índice laxo y estricto respectivamente y 73.2% versus 68.3% en relación al valor predictivo negativo.[22]

En el Programa de Asma del Hospital III Yanahuara se utiliza hace varios años el score IPA para la identificación precoz del niño asmático menor de 3 años, con algunas modificaciones validadas científicamente, entre las que se considera incluir la rinitis alérgica como dato a investigar en padres o madres además de la presencia de asma bronquial en el padre del niño como dato a investigar.[16]

Se incluyen estos dos puntos a investigar en el niño debido a que diversos expertos mencionan que la vía aérea del niño alérgico es única, por lo que si un niño es asmático es probable que también padezca de rinitis alérgica y sería importante investigar el antecedente de estas entidades en los padres por la carga genética importante observada en relación a enfermedades atópicas. [6,20]

Asimismo se incluye en el IPA modificado la IgE como parte de los parámetros laboratoriales a ser evaluados, ya que se ha realizado un estudio que relaciona la IgE sérica con la eosinofilia en niños sibilantes precoces que concluye que existe relación entre los niveles séricos de IgE total y el recuento absoluto de eosinófilos en el hemograma de niños con el diagnóstico reciente de asma bronquial y que éstas determinaciones ayudan en el diagnóstico incipiente de esta patología[37].

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

2.7. Tratamiento

Las metas en el manejo del asma en niños son similares a las de los adultos, están enfocadas a lograr un buen control de los síntomas con el fin de mantener un buen nivel de actividad física, ya que el juego es muy importante en el desarrollo físico y social; y a minimizar el riesgo de exacerbaciones, deterioro de la función pulmonar y efectos adversos de medicamentos.[1]

La guía GINA en su actualización del año 2017 considera que deben recibir tratamiento controlador los niños que presenten un patrón de síntomas sugerentes de asma, los mismos que se encuentren mal controlados y/o que los episodios de sibilancias sean muy frecuentes o severos. Por otro lado, si el diagnóstico está en duda y los B2 agonistas de acción corta son utilizados frecuentemente se puede considerar una prueba terapéutica.[1]

Se recomienda el enfoque de pasos para el tratamiento del asma en niños, siendo el primer paso indicar B2 agonistas de acción corta inhalados a necesidad en todos los niños que experimenten episodios de sibilancias. En el segundo paso se inicia el tratamiento con dosis bajas diarias de corticoides inhalados además de un B2 agonista de acción corta, este es el tratamiento controlador inicial del asma. Si tras 3 meses de terapia controladora no se logran las metas se debe añadir un medicamento controlador adicional previa verificación de la adherencia terapéutica, con dosis moderadas de corticoides inhalados o añadir un antagonista de receptor de leucotrienos. Si a pesar de ello no se logra un buen control el paciente debe ser referido a un experto.[8]

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

- *Glucocorticoides inhalados*. Al administrarlos hay una mejoría de los parámetros clínicos y funcionales de inflamación bronquial, constituyen la primera línea de tratamiento.
- *Antagonistas de los receptores de los leucotrienos*. Útiles en el control del asma, aunque su capacidad antiinflamatoria y su eficacia clínica es menor que la de los glucocorticoides inhalados. Administrado junto a glucocorticoides mejora el control de los síntomas.
- *Cromonas*. Se ha observado eficacia del tratamiento con cromonas en pacientes pediátricos con asma leve.
- *Asociación de agonistas β2 adrenérgicos de acción larga y glucocorticoides inhalados*. Útiles en pacientes mayores de 4 años de edad, pero su eficacia en niños no está tan documentada como en adultos. Al administrarlos hay disminución de las exacerbaciones.
- *Teofilinas*. En monoterapia son menos efectivas que los glucocorticoides inhalados, puede utilizarse de forma asociada al glucocorticoide inhalado en el asma persistente grave.
- *Anticuerpos monoclonales anti-IgE*. Diversos estudios han mostrado eficacia terapéutica en niños mayores de 12 años con asma atópica persistente moderada o grave no controlada.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

A nivel local

3.1. **Autor:** Salinas C.

Título: Relación entre eosinófilos en sangre y eosinófilos en mucosa nasal en niños con asma bronquial persistente. Hospital III Yanahuara, 2005.

Fuente: Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano. Facultad de Medicina Humana, Universidad Católica de Santa María, 2006.

Resumen: Se realizó un estudio descriptivo, comparativo, prospectivo y transversal para determinar la asociación entre el recuento de eosinófilos en sangre y el recuento de eosinófilos en mucosa nasal y su relación con la severidad del asma según la clasificación de la guía GINA, en niños de hasta 5 años de edad en el Servicio de Pediatría del Hospital III Yanahuara de EsSalud, Arequipa. Se concluye que existe una buena asociación entre el recuento de eosinófilos en sangre y en mucosa nasal, y aunque su asociación con la severidad del asma no es significativa, se observa una tendencia hacia mayores niveles de eosinófilos con el aumento de la severidad del asma.

A nivel nacional

3.2. **Autor:** García CR.

Título: Factores predictores del asma infantil en el hospital ESSALUD II de Vitarte en el año 2015.

Fuente: Tesis para optar el título profesional de médico cirujano. Facultad de Medicina Humana, Universidad Ricardo Palma, 2016.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Resumen: El tipo de estudio es observacional, analítico, caso control, retrospectivo y transversal. La población son aproximadamente 800 niños de entre 5 a 15 años de edad con diagnóstico de asma bronquial. El muestreo fue no sistemático. Se realizaron encuestas a 150 pacientes y se recogió la información en una ficha de recolección de datos, de los cuales se seleccionaron 52 casos y 52 controles. Los resultados obtenidos sobre el nivel de asociación fueron: Sibilancias Frecuentes OR=12.14, Dermatitis Alérgica o Eczema OR=10.28, Asma Bronquial en cualquiera de los padres OR=4.05, Rinitis Alérgica OR=10.96 y Eosinofilia Periférica (≥ 4%) OR=4.05.

3.3. **Autor:** Velásquez B.

Título: Factores de riesgo asociados al asma bronquial en pacientes de 2 a 14 años de edad hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales entre Enero a Diciembre, 2010.

Fuente: Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano. Facultad de Medicina Humana, Universidad Católica de Santa María, 2011

Resumen: Revisión retrospectiva de historias clínicas de niños que cumplieron criterios de selección. Se hospitalizó un total de 443 casos, con una frecuencia de 37 casos al mes. El 78,33% procedía del distrito de Comas; el 4,51% de casos presentó un cuadro leve, 40,18% de casos moderado, y 55,30% severo. El 55,53% de niños eran mujeres y 44,47% varones, con edades promedio de 7,24 y 7,73 años respectivamente. El 2,26% eran desnutridos, 4,29% presentaban obesidad, 8,80% presentaban anemia. El 32,28% tuvo el antecedente de tratamiento antiparasitario. Los pacientes tuvieron cuadros previos de asma el año previo, una en 28,89%, dos

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

en 34,09%, tres en 31,60%. El 88,26% de casos requirieron nebulización. Hubo un episodio de resfrío común en 67,49% de casos. Hubo antecedentes de asma en el padre (20,77%) o la madre (12,42%) y los hermanos (23,25%), y de rinitis alérgica en 11,96% de padres y 9,93% de madres. Hubo hacinamiento en 62,98% de niños, y presencia de animales domésticos en 52,37% de casos, sobre todo perros (25,06%), y 75,62% tenía en su habitación objetos que almacenan polvo. El 17,38% de niños está expuesto a humo de tabaco.

A nivel internacional

3.4. **Autor:** Silva Rojas M, Martínez Milián Y.

Título: Índice predictivo de asma y factores asociados en menores de cinco años con sibilancias recurrentes.

Fuente: Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2016; 41(1).

Resumen: Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, para identificar los criterios de índice predictivo de asma bronquial y los factores de riesgo asociados, en el total de niños menores de cinco años ingresados por sibilancias recurrentes, en la sala de enfermedades respiratorias del referido hospital, desde abril de 2014 hasta abril de 2015. La sibilancia fue más frecuente en los menores de un año (48,8 %), con ligero predominio del sexo masculino (54,1 %). Los antecedentes patológicos familiares de primera línea de asma bronquial (48,1%), la dermatitis atópica (42,7 %), tres o más episodios de sibilancias no relacionados con infecciones respiratorias agudas (60,3 %) y la eosinofilia mayor del 4 % (44,3 %), fueron los de mayor incidencia. Los factores de riesgo asociados más frecuentes fueron: la no lactancia materna exclusiva hasta los seis meses (61 %), las

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

infecciones respiratorias agudas recurrentes (60,3 %), los contaminantes dentro del hogar (90,8%) y la contaminación ambiental (83,2 %).

3.5. **Autor:** Krause E, Grob K, Barría M, Calvo M.

Título: Asociación del índice predictivo de asma y presencia de la enfermedad en niños de la comuna de Valdivia.

Fuente: Rev Chil Enf Respir 2015; 31: 8-16

Resumen: Es un desafío identificar pacientes asmáticos entre sibilantes recurrentes, por eso existen índices predictivos. El objetivo de este estudio es evaluar la asociación entre índice predictivo de asma (IPA) positivo, y presencia de asma entre los seis y siete años de edad, en niños de la comuna de Valdivia. Material y Método: Se aplicó el índice IPA a 101 casos (niños asmáticos) y 100 controles (niños sin asma). Se utilizó STATA v.11 (2009), y Test exacto de Fisher para determinar relación entre variables. Resultados: 72,3% de los pacientes asmáticos y 3% de los no asmáticos tuvieron un índice IPA positivo. Se demostraron diferencias significativas ($p < 0,001$) en todas las variables que componen los criterios del IPA. En nuestros pacientes, la probabilidad de desarrollar asma fue al menos 24 veces mayor si tenían índice IPA positivo (OR 84,3 IC95% 24,1-436,5). Conclusión: El índice IPA es una buena herramienta para predecir asma, y permite tomar decisiones acertadas en pacientes sibilantes menores de tres años.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4. **Objetivos.**

4.1. **General**

Determinar la eficacia del score IPA aplicado en edad temprana para predecir el riesgo de desarrollar asma bronquial en pacientes del Programa de Asma del Hospital III Yanahuara, EsSalud, Arequipa, 2017.

4.2. **Específicos**

1) Cuantificar el porcentaje de pacientes asmáticos del programa de Asma del Hospital III Yanahuara de EsSalud Arequipa con score IPA positivo.
2) Determinar la edad de inicio promedio de asma bronquial en pacientes del programa de asma del Hospital III Yanahuara, EsSalud Arequipa.
3) Conocer la frecuencia de asma bronquial y/o rinitis alérgica en padres de pacientes del programa de asma del Hospital III Yanahuara.
4) Determinar la presencia de eosinofilia y/o IgE positiva en pacientes asmáticos del programa de asma del Hospital III Yanahuara, EsSalud, Arequipa.
5) Establecer la sensibilidad del score IPA aplicado en pacientes del Programa de asma del Hospital III Yanahuara, EsSalud, Arequipa.

5. Hipótesis

Dado que el índice predictor de asma (score IPA) es un método valioso para predecir el riesgo de desarrollar asma bronquial en edad escolar con una buena sensibilidad[22] es probable que los pacientes pediátricos del Programa de Asma del Hospital III Yanahuara con diagnóstico de asma bronquial establecido tengan el score IPA positivo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

Cronograma de Trabajo

Actividades	Enero 17				Febrero 17				Marzo 17			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Elección del tema												
2. Revisión bibliográfica												
3. Aprobación del proyecto												
4. Ejecución												
5. Análisis e interpretación												
6. Informe final												

Fecha de inicio: 01 de Enero 2017

Fecha probable de término: 15 de Marzo 2017

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Global Initiative for Asthma. *Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2017 Update. www.ginasthma.org (accessed 10 February 2017).*
2. I. Asher, N. Pearce. Global burden of asthma among children. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 2014; 18(11).
3. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood Steering Committee. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *European Respiratory Journal* 1998; 12(1): 315 -335.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4. M. Innes Asher and the ISAAC Phase Three Study Group . Worldwide trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. *The Lancet* 2006; 368(9537): 737.
5. Kliegman R., Stanton B., St. Geme J., Schor N. *Nelson Textbook of Pediatrics*, 20th ed.: Elsevier; 2015.
6. Castro-Rodríguez José. Factores de riesgo para asma infantil. *Neumología Pediátrica* 2006; 1(2): 56.
7. Girish D Sharma MD., Payel Gupta MD. *Pediatric Asthma. http://emedicine.medscape.com/article/1000997 (accessed 20 de febrero 2017).*
8. Herrera Ana María et al. . Consenso chileno SER-SOCHINEP para el manejo del asma en el pre-escolar. *Neumología Pediátrica* 2014; 9(2): 43.
9. Bel Elisabeth MD., Ph.D. Mild Asthma. *New England Journal of Medicine* 2013; 369(6): 550.
10. Stephen T. Holgate. Innate and adaptative immune response in asthma. *Nature Medicine* 2012; 18(5): 674.
11. Navarrete-Rodríguez E., Sienra-Monge J., Fireth Pozo Beltrán C. Asma en pediatría. *Revista de la Facultad de Medicina UNAM* 2016; 59(4): 7.
12. Navarro M., Pérez G., Romero M. Asma: Etiopatogenia, clasificación y diagnóstico. *Anales de Pediatría* 2005; 3(3): 130.
13. Taussig L. et al. . Tucson Children's Respiratory Study. *Journal of allergy and clinical immunology* 2003; 111(4): 663.
14. Martinez Fernando. What have we learned from the Tucson Children's Respiratory Study?. *Paediatric Respiratory Reviews* 2002; 3(3): 195.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

15. Castro-Rodríguez Jose. A new childhood asthma phenotype: Obese with early menarche. *Paediatric Respiratory Reviews* 2015.

16. Zhang Y., Zhou C., Liu J., Yang H. and Zhao S. A new index to identify risk of multi-trigger wheezing in infants with first episody of wheezing. *Journal of asthma* 2014; 51(10): 1046.

17. Henderson J. et al. . Associations of wheezing phenotypes in the first 6 years of life with atopy, lung function and airway responsiveness in mid-childhood. *Thorax* 2008; 63(5): 978.

18. Brand Paul et al. . Classification and pharmacological treatment of preschool wheezing: changes since 2008. *European Respiratory Journal* 2014; 43(2): 1173.

19. Wi C., Park M., Juhn Y. Development and initial testing of Asthma Predictive Index for a retrospective study: an exploratory study. *Journal of asthma* 2014; 2014: 5.

20. Ding Guodong, Ruoxu Ji, Yixiao Bao. Risk and protective factors for the development of childhood asthma. *Paediatric Respiratory Reviews* 2014.

21. Phelan Peter, Robertson Colin, Olinsky Anthony. The Melbourne Asthma Study: 1964-1999. *Journal of allergy and clinical immunology* 2002; 109(1): 192.

22. Castro-Rodríguez J., Holberg C., Wright A., Martinez F. A clinical index to define risk of asthma in young children with recurrent wheezing. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2000; 162(1): 1404.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

23. Fox Michelle, Phipatanakul Wanda. Utility of Asthma Predictive Index in predicting childhood and identifying disease-modifying interventions. *Annals of Allergy Asthma and Immunology* 2014; 112(3): 189.

24. Castro-Rodríguez J. The necessity of having asthma predictive scores in children. *Journal of allergy and clinical immunology* 2013; 132(1): 1312.

25. Reed Charles E. The natural history of asthma. *Journal of allergy and clinical immunology* 2006; 118(2): 545.

26. Castro-Rodríguez. The Asthma Predictive Index: A very useful tool for predicting asthma in young children. *Journal of allergy and clinical immunology* 2010; 126(2): 214.

27. Tenero L., Tezza G., Cattazo E., Piacentini G. Wheezing in preschool children. *Early Human Development* 2013.

28. Pérez Yarza E., Sardón Prado O., Murua Korta J. Sibilancias recurrentes en menores de tres años: evidencias y oportunidades. *Anales de Pediatría* 2008; 69(4): 372.

29. Coronel Carvajal C. Predicción del futuro de un niño con sibilancias. *Revista Mexicana de Pediatría* 2010; 77(3): 107.

30. Gelfand Erwin. Pediatric Asthma: A different disease. *Proceedings of the american thoracic society* 2009; 6(3): 280.

31. Silva Rojas M., Martínez Milián Y. Índice predictivo de asma y factores asociados en menores de cinco años con sibilancias recurrentes. *Revista electrónica Dr. Zoilo Marinello Vidaurreta* 2016; 41(1). http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php (accessed 2017).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

32. Chang T. et al. . Evaluation of the modified asthma predictive index in high risk preschool children. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 2013; 1(2):

33. León PY. Frecuencia y factores epidemiológicos, clínicos y radiológicos asociados al asma en niños de 5 a 14 años en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa, años 2011- 2013. *Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano. Facultad de Medicina Humana, Universidad Católica de Santa María*, 2014.

34. García CR. Factores predictores del asma infantil en el hospital ESSALUD II de Vitarte en el año 2015. *Tesis para optar el título profesional de médico cirujano. Facultad de Medicina Humana, Universidad Ricardo Palma*, 2016.

35. Velásquez B. Factores de riesgo asociados al asma bronquial en pacientes de 2 a 14 años de edad hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales entre Enero a Diciembre, 2010. *Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano. Facultad de Medicina Humana, Universidad Católica de Santa María*, 2011

36. Krause E, Grob K, Barría M, Calvo M. Asociación del índice predictivo de asma y presencia de la enfermedad en niños de la comuna de Valdivia. *Revista Chilena de enfermedades respiratorias* 2015; 31: 8-16

37. Recabarren Lozada, A., Ballón Echegaray, J. Relación entre IgE sérica y eosinofilia en niños sibilantes precoces. *Neumología pediátrica* 2010; 5 (Supl1); 1-93 (31).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ANEXO 2

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Anexo 2: <u>Ficha de recolección de datos</u>

Ficha N° _____

Sexo : Masculino ☐ Femenino ☐

Edad actual : _____ años

Procedencia : Arequipa ☐ Otras localidades ☐_____

Antecedente de patología pulmonar congénita: Sí ☐ No ☐

Edad de inicio de asma: _____ años

Padre asmático : Sí ☐ No ☐

Madre asmática : Sí ☐ No ☐

Padre con rinitis alérgica: Sí ☐ No ☐

Madre con rinitis alérgica: Sí ☐ No ☐

Antes de los 3 años:

- Sibilancias frecuentes (≥ 3 veces al año) : Sí ☐ No ☐
- Sibilancias no asociadas a resfrío (HRB) : Sí ☐ No ☐
- Presencia de dermatitis atópica : Sí ☐ No ☐
- Presencia de rinitis alérgica : Sí ☐ No ☐
- Hemograma con eosinófilos ≥ 4% : Sí ☐ No ☐
- IgE positiva : Sí ☐ No ☐

Score IPA hasta los 3 años: IPA positivo ☐ IPA negativo ☐

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ANEXO 3

BASE DE DATOS

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

NOMBRE	EDAD	SEXO	PROC	EN	EDAD I	PAD	MAD	PADF	MADR	SEVERI	SIBIL	HIPEI	DERMA	RINITI	IG E	EOSIN	RI	DER	AI	INDICE PR
Pinto Pinto Kiara	6	Femenin	Arequip	No	2	No	No	No	No	Leve	No	No	No	No	No	No	No	No	No	NEGATIVO
Tapia Medrano Valery	15	Femenin	Arequip	No	5	No	No	No	No	Leve	No	No	No	No	No	No	No	No	No	NEGATIVO
Mayoría Canazas Luana	6	Femenin	Arequip	No	4	No	No	No	No	Leve	Si	No	No	No	No	No	Si	Si	No	NEGATIVO
Manrique Góngora Claudia	5	Femenin	Arequip	No	2	No	No	Si	No	Leve	Si	No	No	No	No	No	No	Si	No	NEGATIVO
Cutipa Tejeira Kayla	6	Femenin	Arequip	No	4	No	No	No	Si	Leve	Si	No	No	No	No	No	No	Si	No	NEGATIVO
Ronceros Cuti Michelle	15	Femenin	Arequip	No	3	No	No	No	No	Leve	No	No	Si	No	No	No	No	No	No	NEGATIVO
Ccoya Medina Dayanna	8	Femenin	Arequip	No	5	No	No	No	No	Leve	No	Si	Si	No	No	No	No	Si	No	NEGATIVO
Gonzáles Colquehuanca Ariana	6	Femenin	Arequip	No	4	No	No	No	No	Leve	No	No	No	Si	No	No	No	No	No	NEGATIVO
Dueñas Chillpa Cinthya	16	Femenin	Arequip	No	4	No	No	No	Si	Leve	No	No	No	Si	No	No	Si	Si	No	NEGATIVO
Núñez Flores Daniela	14	Femenin	Arequip	No	2	No	Si	Si	Si	Leve	No	No	No	Si	No	No	Si	No	No	NEGATIVO
Quispe Morales Luz Karina	8	Femenin	Arequip	No	3	No	No	No	No	Leve	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	NEGATIVO
Huayhua Benito Meraline	16	Femenin	Arequip	No	5	No	No	No	No	Leve	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	NEGATIVO
Del Carpio Salas María Alejandra	6	Femenin	Majes	No	2	No	No	No	No	Leve	No	No	No	No	Si	No	Si	No	No	NEGATIVO
Sucso Huarca Nicole	11	Femenin	La Joya	No	3	No	No	No	No	Intermiter	No	No	Si	No	Si	No	No	No	Si	NEGATIVO
Sucapuca Castillo Nayeli Belén	9	Femenin	Majes	No	3	No	No	No	No	Leve	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	NEGATIVO
Valencia Alejos Luciana Daniela	7	Femenin	Arequip	No	1	No	No	No	No	Moderada	No	No	No	No	Si	Si	No	No	No	NEGATIVO
Acurio Rojas Andrea	10	Femenin	Arequip	No	4	No	No	No	No	Leve	No	No	No	No	Si	Si	Si	No	No	NEGATIVO
Oviedo Solis Diana Alexandra	14	Femenin	Arequip	No	4	No	No	No	No	Leve	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	No	NEGATIVO
Hidalgo Avalos Ariana	6	Femenin	Arequip	No	5	No	No	No	No	Leve	No	No	No	No	Si	Si	No	No	No	NEGATIVO
Uracahua Barrios Diana	6	Femenin	Arequip	No	4	No	No	No	Si	Leve	No	No	No	No	Si	Si	No	No	No	NEGATIVO
Mares Wisna Fátima Mercedes	9	Femenin	Arequip	No	7	No	No	No	Si	Leve	No	No	Si	No	Si	Si	No	Si	No	NEGATIVO
Lauro Valeriano Sandra	12	Femenin	Arequip	No	5	No	No	No	No	Leve	No	No	No	Si	Si	Si	Si	No	No	NEGATIVO
Contreras Chavez Nicole	16	Femenin	Arequip	No	2	No	Si	No	No	Leve	Si	Si	No	No	No	No	No	No	No	POSITIVO
Mayta Fernández Paola	6	Femenin	Arequip	No	4	Si	No	No	No	Leve	Si	Si	No	No	No	No	No	No	No	POSITIVO
Layme Pinto Lidia	9	Femenin	Arequip	No	3	No	No	Si	No	Leve	Si	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	POSITIVO
Ochoa Muñoz Camila	7	Femenin	Arequip	No	2	Si	No	No	No	Leve	Si	Si	Si	No	No	No	No	No	No	POSITIVO
Cusihuamán Ortiz Stefanie	8	Femenin	Arequip	No	1	No	No	No	Si	Leve	Si	Si	No	Si	No	No	Si	No	No	POSITIVO
Prado Balcón Vianca	5	Femenin	Arequip	No	2	No	No	No	Si	Leve	Si	Si	No	Si	No	No	No	No	No	POSITIVO
Mollosihue Ayme Ariadne	5	Femenin	Arequip	No	3	No	No	Si	Si	Intermiter	Si	Si	No	Si	No	No	Si	No	No	POSITIVO
Velasquez Soto Lois	12	Femenin	Majes	No	2	No	No	Si	Si	Moderada	Si	No	Si	Si	No	No	No	Si	Si	POSITIVO
Peña Butrón Shakira	14	Femenin	Arequip	No	2	No	Si	No	No	Leve	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	No	POSITIVO
Tejada Delgado Luana	7	Femenin	Arequip	No	2	Si	No	Si	No	Moderada	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	No	POSITIVO
Soto De la Cruz Yadira	10	Femenin	Arequip	No	4	No	No	No	No	Moderada	Si	Si	No	No	Si	No	No	No	No	POSITIVO
Canaval Arce María Eduarda	8	Femenin	Arequip	No	5	No	No	No	No	Moderada	Si	Si	No	No	Si	No	No	No	No	POSITIVO
Ríos Narvaez Diana Alessandra	9	Femenin	Arequip	No	3	Si	No	Si	No	Moderada	Si	Si	No	No	Si	No	No	Si	No	POSITIVO
Corrales Molina Gema María	6	Femenin	Arequip	No	5	No	No	No	Si	Leve	Si	No	Si	No	Si	No	No	No	No	POSITIVO
Soto De la Cruz Michelle Dania	7	Femenin	Arequip	No	3	No	No	No	No	Leve	Si	Si	Si	No	Si	No	No	Si	No	POSITIVO
Gallegos Bustamante Danna Belén	5	Femenin	Arequip	No	3	Si	No	Si	No	Leve	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	No	Si	POSITIVO
Nuñez Flores Gabriela	11	Femenin	Arequip	No	2	No	Si	Si	Si	Leve	Si	Si	Si	No	Si	No	No	No	No	POSITIVO
Bejar Quispe Luciana Gabriela	7	Femenin	Arequip	No	2	No	No	No	No	Leve	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	No	No	POSITIVO
Lopez Benites Alisson	12	Femenin	Arequip	No	5	No	No	No	No	Moderada	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	No	No	POSITIVO
Pérez Rubina Yuleydi	6	Femenin	Arequip	No	4	No	Si	No	No	Leve	Si	Si	No	Si	Si	No	No	No	No	POSITIVO
Paredes Cárdenas Daniela	5	Femenin	Arequip	No	1	No	No	Si	No	Leve	Si	Si	No	Si	Si	No	No	No	No	POSITIVO
Cano Neves Michelle	5	Femenin	Arequip	No	3	No	No	No	Si	Moderada	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	No	POSITIVO
Coila Chullunquia Yiromi	6	Femenin	Arequip	No	1	No	No	No	Si	Leve	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	POSITIVO
Tapia Espejo Kiara	8	Femenin	Majes	No	3	No	Si	No	Si	Leve	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	POSITIVO
Taya Gonzáles Astrid Sofía	5	Femenin	Arequip	No	3	No	No	Si	Si	Leve	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	POSITIVO
Choque Castillo Briana	8	Femenin	Arequip	No	2	No	No	No	No	Leve	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	No	POSITIVO
Cusihuamán Ortiz Alexandra	8	Femenin	Arequip	No	1	No	No	No	Si	Leve	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	No	No	POSITIVO
Rodríguez Peralta Lucía	11	Femenin	Arequip	No	5	No	No	Si	Si	Leve	No	Si	No	Si	Si	No	Si	No	No	POSITIVO
Contreras Chavez Michelle	13	Femenin	Arequip	No	1	No	Si	No	No	Leve	Si	No	No	No	Si	Si	No	No	No	POSITIVO
Borda Fonseca Mishelle	6	Femenin	Arequip	No	3	No	Si	No	No	Leve	Si	No	No	No	Si	Si	No	No	No	POSITIVO
Gallegos Mamani Carla	10	Femenin	Arequip	No	3	No	No	No	Si	Moderada	Si	No	No	No	Si	Si	No	No	No	POSITIVO
Sanchez Águila Mayra	8	Femenin	Arequip	No	3	No	No	No	No	Leve	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	No	POSITIVO
Villa Ponce Mariana	7	Femenin	La Joya	No	3	Si	No	No	No	Leve	Si	Si	No	No	Si	Si	No	No	No	POSITIVO
Mamani Delgado Ana Paula	10	Femenin	Majes	No	3	No	Si	No	No	Leve	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No	No	POSITIVO
Tapia Coaricona María Fernanda	12	Femenin	Arequip	No	4	Si	No	Si	No	Moderada	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No	No	POSITIVO
Gallegos Mamani Carla	10	Femenin	Arequip	No	3	No	No	No	Si	Moderada	Si	Si	No	No	Si	Si	No	No	No	POSITIVO
Mamani Lima Pamela Lucero	7	Femenin	Arequip	No	3	No	Si	No	Si	Intermiter	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	POSITIVO
Dueñas Chillpa Katherine	11	Femenin	Arequip	No	3	No	No	No	Si	Leve	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	No	No	POSITIVO
Pérez Mamani Angela	7	Femenin	Arequip	No	5	No	No	No	Si	Leve	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	No	No	POSITIVO
Cano Neves Miley	8	Femenin	Arequip	No	2	Si	No	No	Si	Moderada	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	POSITIVO
Carnero Arotoma Adriana	6	Femenin	Arequip	No	3	Si	No	No	No	Leve	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	POSITIVO
Surco Mercado Miriam	11	Femenin	Arequip	No	3	No	No	No	No	Leve	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	No	POSITIVO
Canaval Arce María Fernanda	9	Femenin	Arequip	No	5	No	No	No	No	Moderada	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	POSITIVO
Panibra Quispe Damaris	9	Femenin	Arequip	No	4	No	No	Si	No	Leve	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	POSITIVO
Zúñiga Tunquipa Gabriela Sofía	11	Femenin	Arequip	No	4	No	No	No	Si	Leve	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	POSITIVO
Contreras Sotelo Karla	15	Femenin	Arequip	No	1	No	No	Si	Si	Moderada	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	POSITIVO
Luque Jove Luciana	6	Femenin	Arequip	No	3	No	Si	No	Si	Leve	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	No	POSITIVO
Martínez Arce Ximena	16	Femenin	Arequip	No	5	No	No	No	No	Moderada	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	POSITIVO
Amanqui Enríquez Lila	7	Femenin	Arequip	No	2	No	No	No	No	Leve	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	POSITIVO
Cáceres Arapa Angie Valeria	8	Femenin	Arequip	No	3	Si	No	Si	No	Leve	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	POSITIVO
Berdejo Pardo Alessandra	8	Femenin	Arequip	No	4	No	No	No	Si	Leve	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	POSITIVO
Bustamante Valdeiglesias Belén	10	Femenin	Arequip	No	5	Si	No	No	No	Moderada	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	No	POSITIVO
Fernández Cutipa Kayla	6	Femenin	Arequip	No	4	No	No	No	Si	Leve	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	POSITIVO
Velarde Manrique Nathaly	9	Femenin	Arequip	No	3	No	No	No	No	Leve	Si	Si	No	No	Si	No	No	No	No	POSITIVO
Llave Chávez Camila Guadalupe	8	Femenin	Arequip	No	3	No	No	Si	Si	Leve	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	POSITIVO
Mamani Yucra David Mauricio	6	Masculin	Arequip	No	2	No	No	No	No	Leve	No	No	No	No	No	No	Si	No	No	NEGATIVO
Cabrera Lima Carlos Saul	16	Masculin	Arequip	No	5	No	No	No	Si	Leve	No	No	No	No	No	No	No	No	No	NEGATIVO
Quispe Maica Idair	7	Masculin	Arequip	No	2	No	No	No	No	Leve	No	No	No	No	No	No	No	No	No	NEGATIVO
Tintaya Quispe Dayron	10	Masculin	Arequip	No	2	No	No	Si	No	Leve	Si	Si	No	No	No	No	Si	No	No	NEGATIVO
Tarco Charaja Pablo Joaquín	7	Masculin	Arequip	No	3	No	No	No	No	Leve	No	No	Si	No	No	No	Si	No	No	NEGATIVO
Colca Casquina Ludwig	7	Masculin	Arequip	No	2	No	No	No	No	Leve	No	No	No	Si	No	No	No	No	No	NEGATIVO
Apaza Merma Sergio Andrés	7	Masculin	Arequip	No	3	No	No	No	Si	Moderada	No	No	No	Si	No	No	Si	Si	Si	NEGATIVO
Ancasi Mamani Matías Joshua	5	Masculin	Arequip	No	1	No	No	No	Si	Leve	Si	No	No	Si	No	No	Si	No	No	NEGATIVO
Delgado Pinto Leonardo	11	Masculin	Arequip	No	4	No	No	No	No	Leve	No	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	NEGATIVO

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Arias Quispe Patrick	14	Masculin	Arequip	No	5	No	No	No	No	Leve	No	No	No	No	Si	No	No	Si	Si	NEGATIVO
Choque Pablo Bruno Alexis	5	Masculin	Arequip	No	4	No	No	Si	No	Moderada	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	NEGATIVO
Rivera Gonzáles Martín	9	Masculin	Arequip	No	3	No	No	No	No	Leve	Si	No	No	No	Si	No	No	No	No	NEGATIVO
Arenas Fernández Gonzalo	16	Masculin	Arequip	No	4	No	No	No	No	Leve	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	No	NEGATIVO
Arias Ávila Yerik	7	Masculin	Arequip	No	2	No	No	No	Si	Moderada	No	No	No	No	Si	Si	Si	No	No	NEGATIVO
Rodriguez Puma Kevin	12	Masculin	Arequip	No	3	No	No	No	No	Leve	Si	No	No	No	Si	Si	Si	Si	No	NEGATIVO
Sanchez Valencia Egbert	6	Masculin	Arequip	No	2	No	No	No	No	Moderada	No	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	NEGATIVO
Valdivia Castillo José Miguel	11	Masculin	Arequip	No	3	Si	No	No	Si	Leve	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	POSITIVO
Contreras Sotelo Josué	12	Masculin	Arequip	No	4	No	No	Si	Si	Leve	Si	No	Si	No	No	No	No	No	No	POSITIVO
Llacho Salas José Manuel	6	Masculin	Arequip	No	1	Si	No	No	Si	Leve	Si	Si	Si	No	No	No	No	Si	No	POSITIVO
Cerpa Rivero Carlos André	6	Masculin	Arequip	No	1	No	No	No	No	Moderada	Si	Si	No	Si	No	No	Si	No	No	POSITIVO
Tovar Hidalgo Adrián Rafael	5	Masculin	Arequip	No	3	No	No	No	No	Leve	Si	Si	No	Si	No	No	No	No	No	POSITIVO
Torres Quispe Manuel	7	Masculin	Arequip	No	1	No	No	No	No	Leve	Si	No	Si	Si	No	No	No	Si	No	POSITIVO
Sanchez Ziegner Esteban	12	Masculin	Arequip	No	2	No	No	No	No	Leve	Si	No	Si	Si	No	No	Si	No	No	POSITIVO
Canchari Condori Joshua	6	Masculin	Arequip	No	3	No	No	No	No	Leve	Si	No	Si	Si	No	No	Si	No	No	POSITIVO
Pinto Backus Estefano	15	Masculin	Arequip	No	5	Si	No	Si	Si	Leve	Si	No	Si	Si	No	No	Si	No	No	POSITIVO
Canchari Condori Aramis	14	Masculin	Arequip	No	1	No	No	No	No	Leve	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	POSITIVO
Mamani Salas Cesar Alejandro	5	Masculin	Arequip	No	2	No	Si	No	No	Leve	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	No	POSITIVO
Llacho Salas Joaquín Alonso	6	Masculin	Arequip	No	1	No	No	No	Si	Leve	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	POSITIVO
Medina Huarsaya Cristopher	10	Masculin	Arequip	No	2	No	No	Si	Si	Moderada	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	No	POSITIVO
Huayta Mendoza Jhon Raphael	5	Masculin	Arequip	No	3	No	No	No	Si	Leve	Si	Si	Si	Si	No	No	No	No	No	POSITIVO
Flores Chauca Juan Manuel	5	Masculin	Arequip	No	1	No	No	Si	Si	Leve	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	POSITIVO
Apaza Cama Abel Enrique	11	Masculin	Arequip	No	1	No	No	Si	No	Leve	Si	Si	No	No	Si	No	Si	Si	No	POSITIVO
Ríos Parque Alejandro	7	Masculin	Arequip	No	3	No	Si	No	No	Leve	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	No	No	POSITIVO
Mayhua Gutiérrez Leonardo	5	Masculin	Arequip	No	3	No	No	No	Si	Leve	Si	No	No	Si	Si	No	Si	No	Si	POSITIVO
Carpio Falcón Fernando	9	Masculin	Arequip	No	3	No	Si	No	Si	Leve	Si	No	No	Si	Si	No	Si	No	No	POSITIVO
Ugarte Cajya Brandeis	5	Masculin	Arequip	No	2	No	No	No	No	Leve	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	No	No	POSITIVO
Murillo Cacya José	7	Masculin	Arequip	No	1	Si	No	No	No	Leve	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	No	No	POSITIVO
Soto Colla Gabriel	12	Masculin	Arequip	No	2	No	No	No	Si	Leve	Si	Si	No	Si	Si	No	No	No	No	POSITIVO
Cano Neves Matthew	10	Masculin	Arequip	No	3	No	No	No	Si	Leve	Si	Si	No	Si	Si	No	No	Si	No	POSITIVO
Zeballos Pérez Santiago	6	Masculin	Arequip	No	1	No	Si	No	Si	Leve	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	No	No	POSITIVO
Bejar Ramírez Nicolás	5	Masculin	Arequip	No	3	No	No	Si	Si	Leve	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	No	POSITIVO
Muto Huaypuna André	6	Masculin	Arequip	No	3	No	No	No	No	Leve	Si	No	Si	Si	Si	No	No	Si	No	POSITIVO
Sifuentes Ríos Sebastián	9	Masculin	Arequip	No	1	Si	No	Si	No	Leve	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	POSITIVO
Verástegui Herrera Eddy Fabián	11	Masculin	Arequip	No	4	No	No	Si	No	Leve	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	No	POSITIVO
Sarcco Quispe Luis	7	Masculin	Arequip	No	3	No	Si	No	Si	Leve	Si	No	No	No	Si	No	No	No	No	POSITIVO
Nuñez Flores Rubén	12	Masculin	Arequip	No	2	No	Si	Si	Si	Moderada	Si	No	No	No	Si	Si	No	No	No	POSITIVO
Beltrán Aymara Héctor	13	Masculin	Arequip	No	2	No	No	No	No	Moderada	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	POSITIVO
Jara Machicao Alim	11	Masculin	Arequip	No	6	No	No	No	No	Leve	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No	No	POSITIVO
Apaza Cama Gabriel Jesús	7	Masculin	Arequip	No	4	No	No	Si	No	Leve	Si	Si	No	No	Si	Si	No	No	No	POSITIVO
Rodríguez Puma Kevin	12	Masculin	Arequip	No	3	No	No	No	Si	Leve	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	POSITIVO
Cornejo Osorio Jesús David	11	Masculin	Arequip	No	1	Si	No	No	Si	Moderada	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No	Si	POSITIVO
Cabello Castillo Piero	6	Masculin	Arequip	No	4	No	Si	No	Si	Moderada	Si	Si	No	No	Si	Si	No	No	No	POSITIVO
Rodriguez Postigo Marcelo	12	Masculin	Arequip	No	5	Si	No	No	No	Moderada	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	No	POSITIVO
Hidalgo Avalos Fabián	5	Masculin	Arequip	No	3	No	No	No	No	Leve	Si	No	Si	No	Si	Si	No	No	No	POSITIVO
Acuña Ticona Facundo	8	Masculin	Arequip	No	3	No	No	Si	No	Moderada	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	POSITIVO
Guzmán Mayna Daniel	9	Masculin	Arequip	No	2	No	No	No	No	Moderada	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	POSITIVO
Peláez Limpi Miguel Javier	11	Masculin	Arequip	No	4	Si	No	No	No	Leve	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	No	POSITIVO
Garnica Salazar Aarón Rodrigo	5	Masculin	Arequip	No	3	No	No	No	Si	Leve	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	POSITIVO
Salinas Gamero Nicolás	10	Masculin	Arequip	No	2	Si	No	Si	No	Leve	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	No	No	POSITIVO
Pandia Parillo Alvaro Renato	13	Masculin	Arequip	No	3	Si	No	No	Si	Leve	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	No	No	POSITIVO
Vilca Anaya Andrei	11	Masculin	Arequip	No	2	No	No	No	No	Leve	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	No	No	POSITIVO
Ramos Guerra Juan Pablo	12	Masculin	Arequip	No	4	No	No	No	No	Moderada	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	POSITIVO
Zevallos Vásquez Ricardo	8	Masculin	Arequip	No	1	No	Si	No	No	Leve	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	POSITIVO
Chuctaya Taco Franco	15	Masculin	Arequip	No	3	No	No	Si	No	Moderada	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	No	No	POSITIVO
Medina Yépez Wilfredo David	14	Masculin	Arequip	No	7	No	No	Si	No	Leve	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	POSITIVO
Nina Cervantes Sebastián	5	Masculin	Arequip	No	3	No	No	No	Si	Leve	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	POSITIVO
Sarayasi Centi Samuel	5	Masculin	Arequip	No	3	No	No	No	Si	Leve	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	No	No	POSITIVO
Surco Mamani Rodrigo	7	Masculin	Arequip	No	3	No	No	No	Si	Leve	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	POSITIVO
Barrios Durand Joshua	12	Masculin	Arequip	No	3	No	Si	No	Si	Leve	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	POSITIVO
Luque Jove Joaquín	9	Masculin	Arequip	No	6	No	Si	No	Si	Leve	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	POSITIVO
Flores Chávez César Antonio	7	Masculin	Arequip	No	2	No	No	Si	Si	Leve	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	POSITIVO
Ayala Romero Adriel Alexander	8	Masculin	Arequip	No	6	No	No	No	Si	Leve	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	No	No	POSITIVO
Medina Pauca Salomón	10	Masculin	Arequip	No	1	Si	No	Si	No	Intermiter	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	POSITIVO
Paredes Añamuro Leonardo	6	Masculin	Arequip	No	2	No	No	No	Si	Leve	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	No	POSITIVO
Vilca Anaya Anthony	7	Masculin	Arequip	No	3	No	No	No	No	Leve	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	POSITIVO
Carlos Puma René Alonso	7	Masculin	Arequip	No	4	No	No	No	No	Leve	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	POSITIVO
Huamanpuma Serrano Jordan	12	Masculin	Arequip	No	2	No	No	No	No	Moderada	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	No	POSITIVO
Colca Delgado Nicolás	6	Masculin	Arequip	No	1	Si	No	No	No	Leve	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	POSITIVO
Zanabria Vizarreta Nicolás	9	Masculin	Arequip	No	1	Si	No	No	No	Leve	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	POSITIVO
Zúñiga Tunquipa Carlos Gabriel	13	Masculin	Arequip	No	5	No	No	No	Si	Moderada	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	POSITIVO
Condori Quispe Carlos Javier	10	Masculin	Arequip	No	3	Si	No	No	Si	Leve	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	POSITIVO
Soncco Mandamientos Piero	9	Masculin	Arequip	No	1	No	Si	No	Si	Moderada	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	POSITIVO
Ortiz Arviri Jean Paul	8	Masculin	Arequip	No	3	No	Si	No	Si	Leve	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	POSITIVO
Tapia Espejo Emil José	8	Masculin	Arequip	No	3	No	Si	No	Si	Leve	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	POSITIVO
Apaza Hinojosa Santiago	6	Masculin	Arequip	No	4	No	No	No	No	Leve	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	POSITIVO

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis