

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana



“EVALUACIÓN CLÍNICA Y FUNCIONAL ANTES Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO CON CORTICOIDES INHALADOS EN NIÑOS DEL PROGRAMA DE ASMA DEL HOSPITAL YANAHUARA AREQUIPA 2017 - 2018”

Trabajo Académico presentado por:

Zea Sánchez, Shirley Marcela

Para optar el título de Segunda Especialidad en:

Pediatría

Asesor: Dr. Gutiérrez Morales, Javier

AREQUIPA – PERU

2018

Resumen: El asma es una enfermedad crónica de distribución mundial que afecta principalmente a la población infantil y adolescente.

Esta afección repercute no solo en el mismo niño afectado, sino también en su familia y la sociedad, dada por las ausencias escolares y laborales, las limitaciones en las actividades diarias y el alto costo económico dado por las repetidas consultas a urgencias y frecuentes hospitalizaciones que se pueden presentar en un paciente con asma no controlada. Es así como se ha demostrado por estudios de farmacoeconomía que es más económico tener un cuadro de asma controlada, que uno no controlado, ya que este último es el responsable del mayor número de consultas no programadas, urgencias y hospitalizaciones.

Los factores de riesgo para asma muestran gran variabilidad alrededor del mundo, algunos como la historia familiar de asma, rinitis alérgica, exposición a tabaco intrafamiliar, prematuridad, obesidad, introducción de otros productos lácteos antes de los 4 meses de edad y nivel socioeconómico bajo, han sido identificados por su relación directa con esta enfermedad, cabe mencionar, que varían dependiendo del fenotipo de asma presentado por el niño (sibilantes transitorios, asmático no atópico y asmático atópico).

El diagnóstico se realiza fundamentalmente por la clínica ante la presencia de síntomas respiratorios recurrentes de sibilancias, tos, dificultad para respirar y opresión torácica que aparecen con un patrón característico, habitualmente relacionado con la exposición a desencadenantes conocidos y que varían a lo largo del tiempo en intensidad y, con frecuencia, aparecen por la noche, con la risa o el llanto, durante el ejercicio o ante determinadas emociones.

Las pruebas de función pulmonar de mayor utilidad en el niño asmático son la espirometría, curva flujo-volumen, flujometría, prueba de provocación bronquial con ejercicio y con metacolina. Estos exámenes están estandarizados para ser efectuados en niños mayores de 5- 6 años, ya que los más pequeños no tienen la capacidad de cooperación y coordinación necesaria para lograr maniobras que cumplan con los criterios de aceptabilidad y reproducibilidad definidos internacionalmente.

Palabras clave: Asma bronquial, pruebas de función pulmonar, corticoides inhalados.

Abstract: Asthma is a chronic disease of worldwide distribution that mainly affects children and adolescents.

This condition affects not only the affected child himself, but also his family and society, due to school and work absences, limitations in daily activities and the high economic cost of repeated visits to the emergency room and frequent hospitalizations. They can occur in a patient with uncontrolled asthma. This is how pharmaco-economic studies have shown that it is cheaper to have a controlled asthma picture than one that is not controlled, since the latter is responsible for the largest number of unscheduled consultations, emergencies and hospitalizations.

The risk factors for asthma show great variability around the world, some such as family history of asthma, allergic rhinitis, exposure to intrafamilial tobacco, prematurity, obesity, introduction of other dairy products before 4 months of age and low socioeconomic status, have been identified by their direct relationship with this disease, it should be mentioned that they vary depending on the phenotype of asthma presented by the child (transient sibilants, non-atopic asthmatic and atopic asthmatic).

The diagnosis is made fundamentally by the clinic in the presence of recurrent respiratory symptoms of wheezing, cough, shortness of breath and chest tightness that appear with a characteristic pattern, usually related to exposure to known triggers and that vary over time in intensity and, often, appear at night, with laughter or crying, during exercise or before certain emotions.

The most useful lung function tests in asthmatic children are spirometry, flow-volume curve, flowmetry, bronchial provocation test with exercise and methacholine. These tests are standardized to be performed in children older than 5-6 years, since the smallest do not have the capacity for cooperation and coordination necessary to achieve maneuvers that meet internationally defined criteria of acceptability and reproducibility.

Key words: Bronchial asthma, pulmonary function tests, inhaled corticosteroids

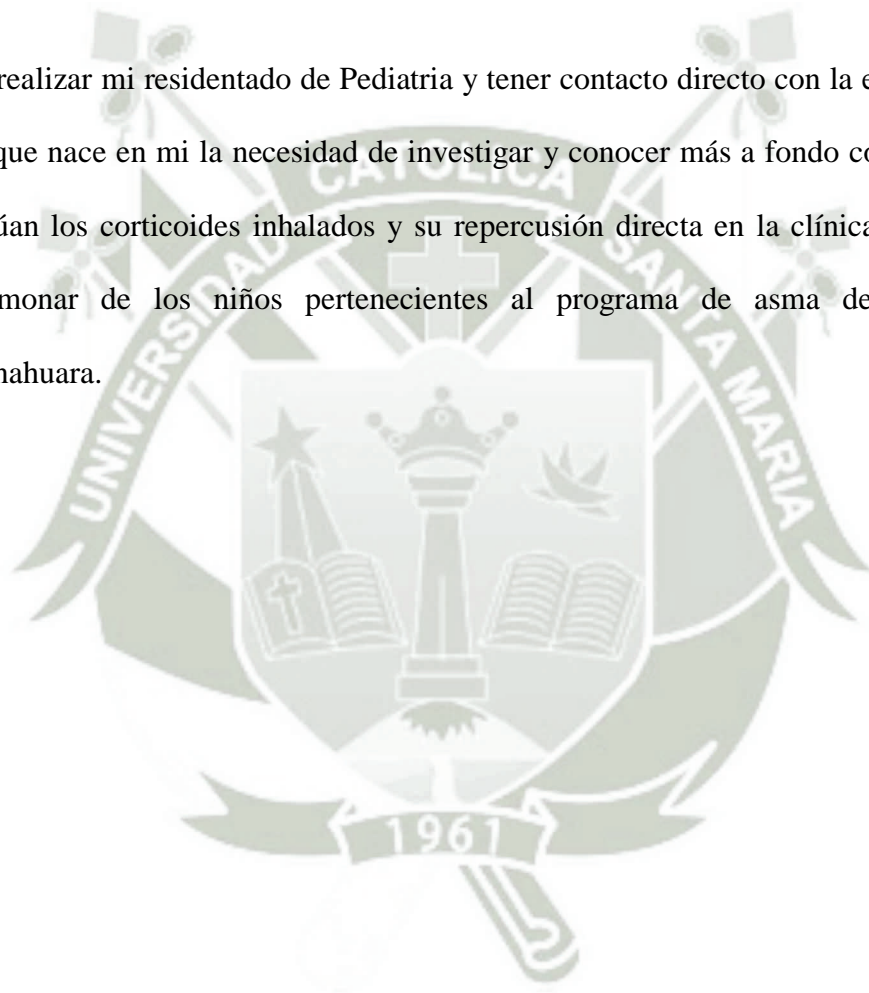
INDICE

I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO	1
<i>1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</i>	1
1.1 Enunciado del problema	1
1.2 Descripción del problema	1
1.3 Operacionalización de variables	1
1.4 Interrogantes básicas	2
1.5 Tipo y nivel de investigación	2
1.6 Justificación del problema	3
<i>2. MARCO CONCEPTUAL</i>	3
<i>3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS</i>	20
<i>4. OBJETIVOS</i>	24
<i>5. HIPÓTESIS</i>	25
II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	26
III. CRONOGRAMA DE TRABAJO	29
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
V. ANEXO	31

INTRODUCCIÓN

El asma, es la enfermedad crónica más frecuente en el niño debido sobre todo a los cambios en nuestras condiciones de vida y al medio familiar. La enfermedad provoca un gran impacto al paciente, a la familia y a la sociedad, en relación al elevado costo socio- económico que desencadena. ^[1]

Al realizar mi residentado de Pediatría y tener contacto directo con la enfermedad es que nace en mi la necesidad de investigar y conocer más a fondo como es que actúan los corticoides inhalados y su repercusión directa en la clínica y función pulmonar de los niños pertenecientes al programa de asma del Hospital Yanahuara.



I. PLANTEAMIENTO TEORICO

1. Problema de investigación

1.1. Enunciado del Problema

¿Cuál es la respuesta clínica y funcional antes y después del tratamiento con corticoides inhalados de los pacientes pertenecientes al programa de asma del Hospital Yanahuara?

1.2. Descripción del Problema

a) Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Pediatría
- Línea: Enfermedades respiratorias

b) Operacionalización de variables

- Variable Independiente: Uso de corticoides inhalados.
- Variable Dependiente: Evaluación clínica y funcional.

1.3. Operacionalización de variables

VARIABLE	INDICADOR	VALORES	ESCALA
Uso de corticoides sistémicos inhalados (CSI)	Inhalaciones con CSI 2 puff c/8 hrs.	Si	Categórica
		No	Nominal
	Síntomas diurnos	Si	Categórica
	3 o más veces/semana	No	Nominal
	Síntomas nocturnos (algún despertar debido al asma)	Si	Categórica
		No	Nominal

Evaluación Clínica	Uso de β 2 agonistas 3 o más veces/semana	Si No	Categórica Nominal
	Ausentismo escolar	Si No	Categórica Nominal
	Atenciones por emergencia	Si No	Categórica Nominal
	Hospitalizaciones	Si No	Categórica Nominal
Evaluación funcional	Porcentaje de caída del flujo espiratorio máximo (PEF)	11 -25 % 25- 50% > 50%	Numérica De Razón

1.4. Interrogantes básicas

- ¿Cuál es la evaluación clínica antes del tratamiento con corticoides inhalados de los niños del programa de asma del hospital Yanahuara?
- ¿Cuál es la evaluación funcional antes del tratamiento con corticoides inhalados de los niños del programa de asma del hospital Yanahuara?
- ¿Cuál es la evaluación clínica después del tratamiento con corticoides inhalados de los niños del programa de asma del hospital Yanahuara?
- ¿Cuál es la evaluación funcional después del tratamiento con corticoides inhalados de los niños del programa de asma del hospital Yanahuara?

1.5. Tipo y nivel de investigación

Es un estudio de campo, prospectivo, longitudinal y descriptivo.

1.6. Justificación del problema

- Originalidad: No se tienen datos documentados acerca del efecto antes y después del tratamiento con corticoides inhalados en niños del programa de asma del hospital Yanahuara.
- Relevancia científica: Se encontrarán datos importantes que nos ayuden a la comprensión de esta enfermedad tan prevalente en nuestro medio.
- Social: Al tratarse el asma de una enfermedad de interés social que repercute directamente en las familias de los enfermos es que se busca conocer acerca de los beneficios del tratamiento controlador de dicha enfermedad.
- Contemporáneo: se trata de una investigación contemporánea con las necesidades actuales de los niños y sus familias pertenecientes al programa de asma del hospital Yanahuara.
- Factibilidad: Se requiere de una evaluación basal (antes del tratamiento) y posterior a 3 meses (luego del tratamiento), para lo que se cuenta con el tiempo y disponibilidad necesaria del equipo de trabajo.
- Interés personal: como residente de pediatría surge la necesidad de evaluar todos aquellos ítems relacionados a las enfermedades prevalentes en nuestro medio.
- Contribución académica: conocer la importancia del tratamiento con corticoides inhalados y la repercusión de éstos en la función pulmonar de los niños.
- Concordancia con política investigativa: El presente estudio concuerda con las políticas de investigación de la Universidad Católica Santa María.

2. Marco Conceptual

El asma es una enfermedad crónica de distribución mundial que afecta principalmente a la población infantil y adolescente. ^[2]

El estudio Internacional de Asma y Alergia en la Infancia (ISAAC, por sus siglas en inglés), basado en información de niños y padres, es la principal fuente de

información mundial sobre la prevalencia de asma, donde se muestra que ésta varía de país en país, fluctuando entre 6 a 30%.^{[3][4]}

Según el ISAAC, el Perú, se encuentra en el grupo de los países con prevalencias intermedias (20,7 a 28,2 %) junto con Australia, Nueva Zelanda, Omán, Singapur, y el Reino Unido.^[5]

Constituye un problema de salud pública que afecta a todos los países del mundo; se calcula que hay alrededor de 300 millones de personas afectadas por ella.^[5]

Esta afección repercute no solo en el mismo niño afectado, sino también en su familia y la sociedad, dada por las ausencias escolares y laborales, las limitaciones en las actividades diarias y el alto costo económico dado por las repetidas consultas a urgencias y frecuentes hospitalizaciones que se pueden presentar en un paciente con asma no controlada. Es así como se ha demostrado por estudios de farmacoeconomía que es más económico tener un cuadro de asma controlada, que uno no controlado, ya que este último es el responsable del mayor número de consultas no programadas, urgencias y hospitalizaciones.^[6]

En Perú, se han realizado algunos estudios para estimar la prevalencia de asma en niños, a continuación resumimos estos estudios. En el año 1995, el estudio fase I de ISAAC, basado en un cuestionario escrito, en niños de un colegio de Lima, encontró una prevalencia de sibilantes en los últimos doce meses del 26%. En el año 1996, una investigación realizada en colegios del distrito de Santiago de Surco en Lima, encontró que la prevalencia de asma era de 15,4% y 15,3% de escolares de 6 a 7 años y de 13 a 14 años respectivamente. En otra investigación realizada en el año 2007, uno de los pocos estudios de base poblacional, llevado a cabo en un área urbana de alta pobreza, reportó una prevalencia de síntomas sugestivos de asma del 23,2%.^[5]

Los factores de riesgo para asma muestran gran variabilidad alrededor del mundo, algunos como la historia familiar de asma, rinitis alérgica, exposición a tabaco intrafamiliar, prematuridad, obesidad, introducción de otros productos lácteos antes de los 4 meses de edad y nivel socioeconómico bajo, han sido identificados por su

relación directa con esta enfermedad, cabe mencionar, que varían dependiendo del fenotipo de asma presentado por el niño (sibilantes transitorios, asmático no atópico y asmático atópico).^[5]

Además, el radicar en una zona urbana podría aumentar el riesgo de padecer asma y síntomas asmáticos en relación a las zonas rurales, probablemente debido a la contaminación ambiental.^[5]

En la inflamación de la vía aérea intervienen varias células y múltiples mediadores inflamatorios, entre los que se destacan:

- Mastocitos: liberan mediadores de broncoconstricción como histamina, cisteinil-leucotrienos y prostaglandina D2. Estas células se activan a través de receptores de alta afinidad para IgE o estímulos osmóticos.^[7]
- Eosinófilos: liberan proteínas básicas que lesionan las células epiteliales de la vía aérea. Pueden liberar también factores de crecimiento y tener algún papel en la remodelación de la vía aérea.^[7]
- Linfocitos T: liberan citoquinas, como IL-4, IL-5, IL-9, IL-13, que estimulan los linfocitos B para que produzcan IgE específica.^[7]
- Células dendríticas: localizadas en la superficie de la vía aérea en donde “capturan” los antígenos y migran a ganglios linfáticos a presentarlos al linfocito T virgen; de esta forma estimulan la producción de células Th2.^[7]
- Macrófagos: son activados por alérgenos a través de receptores de baja afinidad para IgE y así liberan mediadores inflamatorios y citoquinas que amplifican la respuesta inflamatoria.^[7]
- Neutrófilos: su rol en la fisiopatología no está bien claro, pero se ha visto aumento en el número de estos en pacientes con asma severa.^[7]
- Quemoquinas: reclutan células inflamatorias hacia las vías aéreas.^[7]
- Cisteinil-leucotrienos: son broncoconstrictores potentes y mediadores proinflamatorios derivados principalmente de los mastocitos y eosinófilos.^[7]
- Citoquinas: son las mayores responsables de la respuesta inflamatoria y determinan su severidad. Algunas de ellas son IL-1 β , TNF- α , GM-CSF, IL-5, IL-4, IL-13.^[7]

- Histamina: es liberada por mastocitos y contribuye a la broncoconstricción y a la respuesta inflamatoria. ^[7]
- Óxido nítrico: potente vasodilatador que se asocia con la inflamación presente en asma. ^[7]
- Prostaglandina D2: es un broncoconstrictor derivado de los mastocitos implicado en el reclutamiento de células Th2 a la vía aérea. ^[7]

El diagnóstico se realiza fundamentalmente por la clínica ante la presencia de síntomas respiratorios recurrentes de sibilancias, tos, dificultad para respirar y opresión torácica que aparecen con un patrón característico, habitualmente relacionado con la exposición a desencadenantes conocidos y que varían a lo largo del tiempo en intensidad y, con frecuencia, aparecen por la noche, con la risa o el llanto, durante el ejercicio o ante determinadas emociones. ^[8]

Las pruebas de función pulmonar de mayor utilidad en el niño asmático son la espirometría, curva flujo-volumen, flujometría, prueba de provocación bronquial con ejercicio y con metacolina. Estos exámenes están estandarizados para ser efectuados en niños mayores de 5- 6 años, ya que los más pequeños no tienen la capacidad de cooperación y coordinación necesaria para lograr maniobras que cumplan con los criterios de aceptabilidad y reproducibilidad definidos internacionalmente. ^[9]

ESPIROMETRÍA

La espirometría es de gran ayuda diagnóstica cuando encontramos respuesta significativa al broncodilatador, ya que este hallazgo es un indicador indirecto de hiperreactividad bronquial, lo que avalaría el diagnóstico de asma, aunque no es un hallazgo específico y puede ser encontrado con menor frecuencia en niños con otras patologías obstructivas que comprometen la vía aérea pequeña, como la fibrosis quística, displasia broncopulmonar o bronquiolitis obliterante. La mayor parte de las publicaciones consideran como respuesta significativa al broncodilatador a un incremento mayor del 12% en el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF1) y mayor al 30% en el flujo espiratorio forzado en la porción 25-75 (FEF25-75) siempre que los valores de la capacidad

vital forzada (CVF) pre y post broncodilatadores, sean iguales, ya que es una variable altamente dependiente de la CFV. También se considera significativo un cambio del 30% en FEF25, FEF50 y FEF75. ^[9]

En el paciente asmático, las curvas espirométricas basales, pre-broncodilatador, pueden indicar normalidad o alteración ventilatoria obstructiva de distintos grados, lo que va a depender de la severidad del asma y de si el niño esta cursando o no una crisis obstructiva en el momento del examen. El resultado de la espirometría puede variar según los valores de referencia que utilicemos para su interpretación. Esto se debe a diferencias de las características entre los distintos grupos poblacionales sobre los que se calculan dichos valores, probablemente debido a diferencias genéticas y étnicas que determinan el tamaño de la caja torácica, la fuerza de los músculos respiratorios, el desarrollo del parénquima pulmonar y a factores ambientales que alterarían el crecimiento y desarrollo de algunos niños sanos. ^[9]

Con respecto a la monitorización del paciente asmático con espirometría, no hay una recomendación formal de la frecuencia de su indicación, lo que va a depender del grado de severidad y estabilidad de la enfermedad. Sería conveniente realizar espirometrías con mayor frecuencia en los pacientes que sólo perciben los síntomas de obstrucción cuando estos ya son muy severos. ^[9]

FLUJOMETRÍA

Su indicación más importante es el monitoreo diario en el contexto del autocontrol del asma moderado y severo. A pesar de ser recomendado su uso en las guías clínicas de asma más tradicionales como en GINA (*The Global Initiative for Asthma*), hay mucha controversia en la literatura sobre su utilidad. Estudios controlados demuestran que los planes de automanejo del asma disminuyen las hospitalizaciones, consultas a urgencia, ausentismo escolar y síntomas de asma nocturna en niños, pero esto ocurre con el registro diario de síntomas, planes de manejo escritos y una buena educación en asma, independientemente de que se agregue la medición de PEF (peak expiratory flow) en los registros. ^[9]

Los argumentos en contra de la utilización de la flujometría son su baja sensibilidad para detectar la obstrucción en algunos pacientes, la baja adherencia a su utilización, la que se acentúa con el tiempo de uso, e incluso la falsificación de algunos valores en el registro diario. [9]

La mayor utilidad del PEF estaría en el monitoreo de los niños asmáticos severos, con baja percepción de síntomas y utilizado por períodos cortos de tiempo. El mejor valor personal logrado en el período de mayor estabilidad del paciente, es el parámetro de referencia más adecuado para interpretar las desviaciones de la normalidad. Este se consigue en base al registro del mejor PEF de 3 mediciones pre-broncodilatador 2 veces al día durante dos semanas, descartando los 2 o 3 primeros días de aprendizaje. [9]

Otra aplicación del PEF en el paciente asmático es la determinación de la variabilidad, la que se relaciona en forma directa con el grado de hiperreactividad bronquial. La variabilidad puede ser expresada con distintos índices, el que posee el mayor grado de discriminación entre el paciente asmático y el sano, es el denominado porcentaje del promedio de amplitud, y se calcula como la diferencia entre el valor de PEF mayor menos el menor, dividido por el PEF promedio y multiplicado por cien. El valor de variabilidad normal en niños es de hasta 25-31%. [9]

PRUEBAS DE PROVOCACIÓN BRONQUIAL

La hiperreactividad bronquial característica del asma puede demostrarse con pruebas de provocación cuando la espirometría es normal y no tiene respuesta significativa al broncodilatador. Estas pruebas pueden realizarse utilizando sustancias que actúan en forma directa en el músculo liso bronquial, como la histamina y la metacolina o provocando la liberación de mediadores que causan un estrechamiento de la vía aérea a través del ejercicio, hiperventilación, solución salina hipertónica o agua destilada. [9]

- **Prueba de provocación bronquial con ejercicio**

Está indicada siempre que se obtenga una espirometría normal y sin respuesta broncodilatadora, cuando el niño tiene síntomas con el ejercicio y para evaluar la respuesta del tratamiento de mantención del niño asmático. Hay algunos autores que sugieren realizar esta prueba en todos los niños con diagnóstico de asma, ya que se ha demostrado que un grupo no despreciable de los que se obstruyen durante la prueba, no acusan síntomas con el ejercicio. ^[9]

Es importante destacar dos ventajas de este examen. La primera es que evalúa al niño en su condición habitual de ejercicio; la segunda es que la obstrucción provocada es independiente de la función pulmonar basal. ^[9]

Los factores que determinan la severidad de la obstrucción durante el ejercicio son la ventilación alcanzada y sostenida durante el mismo y el bajo contenido de agua y temperatura del aire inspirado. Esto provoca deshidratación de la submucosa bronquial con aumento de la osmolaridad y la consecuente liberación de mediadores como la histamina y leucotrienos. Por ello, que una prueba positiva implica presencia de células inflamatorias en la vía aérea, lo que traduce un mal control de la enfermedad. Algunos autores sugieren evaluar la respuesta al ejercicio basada en una escala que determine la severidad del asma, de tal forma que una caída del PEF del 11-25%, 25-50% y >50% correspondan a un asma persistente leve, moderado y severo, respectivamente cuando el niño esté sin tratamiento preventivo. ^[9]

La sensibilidad de la prueba de ejercicio varía en los distintos trabajos publicados, debido a las diferencias de las poblaciones estudiadas, y el punto de corte para considerar la prueba como positiva. En los estudios que seleccionan la población al azar, y toma como punto de corte, una caída del VEF1 igual o mayor de 2 DS de la media de caída de la población normal (mayor al 10%), se encuentra una sensibilidad promedio del 56%, y una especificidad promedio del 93%. ^[9]

Es la prueba de provocación bronquial de mayor especificidad, lo que permite diferenciar a niños asmáticos de portadores de otras patologías pulmonares crónicas que también presentan hiperreactividad bronquial. Una prueba de provocación con ejercicio negativa puede deberse a un estímulo de la vía aérea insuficiente, al no cumplirse con los requisitos ambientales necesarios para su aplicación. Es por este motivo que se debe medir y consignar en el informe la temperatura y humedad ambiental durante el examen. Para aumentar el rendimiento de la prueba, se recomienda un ambiente con un contenido absoluto de agua menor a 10 mg por litro de aire. Tampoco hay que olvidar de que el uso de corticoides inhalados por más de 4 semanas protegen al niño asmático contra la broncoconstricción inducida por el ejercicio. Clásicamente se considera positiva a una prueba de ejercicio con una caída del VEF1 o PEF del 10 al 15%, aunque se ha propuesto la utilización del FEF25-75 en niños, el que en algunos casos puede tener una caída significativa cuando los otros parámetros estén normales. ^[9]

- **Prueba de provocación con solución salina hipertónica**

Tiene varias ventajas como es su alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de asma, requiere menos cooperación que la prueba de ejercicio, se puede observar la respuesta a los 30 segundos de iniciada la provocación y se puede obtener simultáneamente una muestra de esputo para la determinación de eosinófilos. ^[9]

Esto es de gran valor para monitorizar el grado de inflamación de la vía aérea en estudios sucesivos. La única desventaja es que se debe utilizar nebulizadores ultrasónicos. La provocación con solución hipotónica es menos sensible que otras pruebas de provocación en pacientes asmáticos. ^[9]

En resumen, las pruebas de función pulmonar en el paciente asmático, si bien es cierto que no determinan el diagnóstico de la enfermedad, tienen su rol principal en la determinación de la evolución de la severidad de la enfermedad, en la

respuesta al tratamiento y en algunos casos específicos en la orientación al diagnóstico diferencial. [9]

En niños menores de cinco años no es fácil establecer un diagnóstico de asma de forma fiable ya que el 40-50% de los niños presenta en alguna ocasión sibilancias habitualmente desencadenadas por virus respiratorios. De estos, solo uno de cada cinco niños tendrá asma en la edad escolar. En este grupo de edad la guía de la British Thoracic Society y la Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) recomienda realizar el diagnóstico en base a las características clínicas que aumentan o disminuyen la probabilidad de asma (Tabla 1) y propone una estrategia de tratamiento basada en dicha probabilidad (Fig. 1) teniendo en cuenta la dificultad de realizar pruebas de función pulmonar en esta edad. [8]

Tabla 1. Características clínicas que aumentan o disminuyen la probabilidad de Asma. [8]

Características clínicas que aumentan la probabilidad de asma
<ul style="list-style-type: none">■ Más de uno de los siguientes síntomas: sibilancias (descritas como pitido/silbido en el pecho), tos seca, falta de aire, opresión o ruidos en el pecho, particularmente si:<ul style="list-style-type: none">• Empeoran por la noche o de madrugada• Ocurren en presencia o como respuesta a la exposición a desencadenantes (ejercicio, alérgenos, frío)• Son frecuentes o recurrentes o con carácter estacional■ Historia personal o familiar de enfermedades atópicas■ Presencia de sibilancias en la auscultación pulmonar■ Patrón obstructivo en la espirometría■ Mejoría de los síntomas como respuesta al tratamiento con broncodilatadores o corticoides inhalados
Características clínicas que disminuyen la probabilidad de asma
<ul style="list-style-type: none">■ Los síntomas aparecen solo durante los catarros, pero no en los intervalos■ Tos aislada en ausencia de sibilancias o disnea■ Historia de tos productiva■ Síntomas de mareo, parestesias en extremidades■ Exploración física normal durante los síntomas■ Pico flujo o espirometría normal cuando el niño está sintomático■ Falta de respuesta a una prueba de tratamiento■ Sospecha clínica de diagnósticos alternativos (fibrosis quística, bronquiectasias, reflujo, hiperventilación/ataques de pánico, etc.)

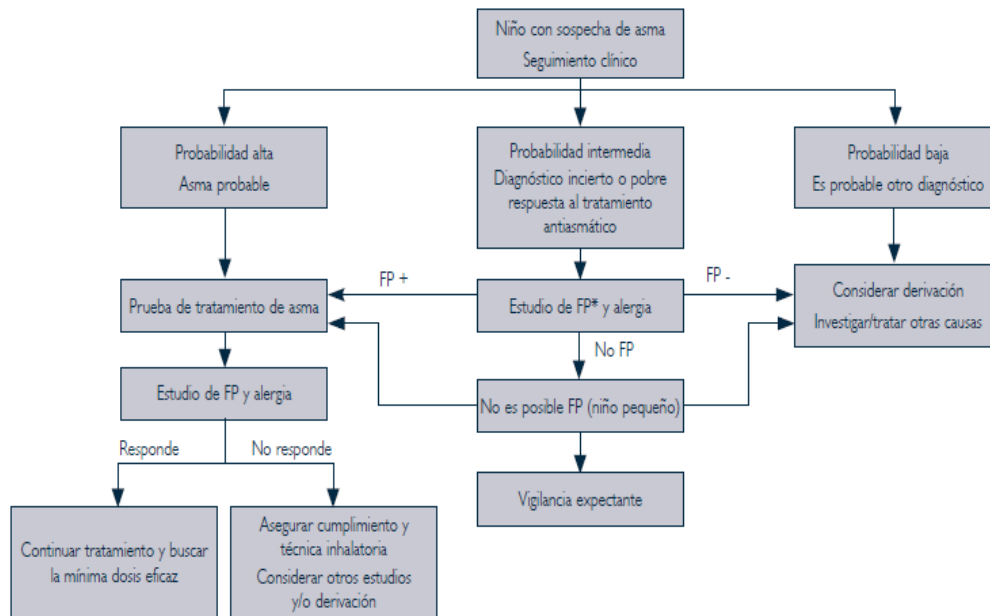


Figura1. Algoritmo diagnóstico del Asma en Niños. [8]

En aquellos niños con probabilidad intermedia de asma en los que no sea posible hacer una espirometría o esta no es diagnóstica, hay varias opciones de manejo dependiendo de la frecuencia e intensidad de los síntomas: [8]

- Síntomas leves, tos o sibilancias que solo ocurren coincidiendo con los cuadros catarrales, se propone observar y hacer un plan de seguimiento de la evolución; otra opción es realizar una prueba terapéutica, continuando o no el tratamiento en función de la respuesta. [8]
- Síntomas continuos o graves y si existen dudas diagnósticas: pueden ser necesarias pruebas adicionales de función respiratoria como el test de provocación con metacolina o de ejercicio con tapiz rodante o la medición de la fracción espirada del óxido nítrico (FeNO), marcador de la inflamación eosinofílica, disponibles a nivel hospitalario. [8]

El estudio alérgico debe realizarse para apoyar o reducir la probabilidad de diagnóstico de asma y hacer recomendaciones respecto a la evitación de desencadenantes. El *prick test* es la prueba de elección. [8]

Los objetivos del tratamiento del asma son controlar los síntomas, prevenir el riesgo futuro de exacerbaciones y alcanzar la mejor función pulmonar posible, con los mínimos efectos adversos derivados del tratamiento. El tratamiento del asma incluye los siguientes aspectos: ^[8]

Seguimiento clínico

El tratamiento del asma requiere realizar un seguimiento periódico en una consulta programada y específica, con una frecuencia adaptada a cada paciente, valorando el grado de control de la enfermedad en función de los síntomas y la limitación de las actividades diarias, así como el riesgo futuro de exacerbaciones y la pérdida de función pulmonar (Tabla 2). Además, en cada visita se debe valorar la adherencia al tratamiento, la técnica de uso de los inhaladores, los efectos adversos a la medicación y potenciar la educación en el autocontrol. Según el grado de control se realizan los cambios en el tratamiento farmacológico de forma escalonada. ^[8]

Las visitas serán más frecuentes al inicio del proceso educativo (1-3 meses), en el asma grave y en pacientes con mal control. Se ajustará al nivel de autonomía del niño y familia en la toma de decisiones y al menos se realizará una vez al año. ^[8]

En caso del asma grave, mal controlado o si existen dudas diagnósticas, el seguimiento será compartido con el nivel especializado. ^[8]

Tabla 2. Evaluación del nivel de control de los síntomas en niños mayores de 5 años. ^[8]

En las últimas 4 semanas, el niño ha tenido:			Bien controlado	Parcialmente controlado	No controlado
¿Síntomas diurnos tres o más veces/semana?	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Ninguno de ellos	1-2 de ellos	3-4 de ellos
¿Algún despertar nocturno debido al asma?	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>			
¿Necesidad de uso de medicación sintomática* tres o más veces/semana?	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>			
¿Alguna limitación de la actividad debida al asma?	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>			
Valoración del riesgo futuro. Factores de riesgo asociados con una peor evolución					
Función pulmonar basal reducida o deterioro de la función pulmonar:					
Factores de riesgo de exacerbaciones: mal control clínico, exacerbaciones frecuentes en el año previo, FEV ₁ bajo (especialmente < 60%), problemas psicológicos o socioeconómicos, exposición al humo de tabaco u otros desencadenantes, mala adherencia al tratamiento, comorbilidad					
Exacerbaciones graves, ingresos hospitalarios por asma					
Factores de riesgo de desarrollar efectos adversos por la medicación: cursos frecuentes de corticoides orales, dosis altas de corticoides inhalados					

*Excluyendo el uso antes del ejercicio.
FEV₁: volumen máximo de aire espirado en el primer segundo.

Educación en el autocontrol

Hay evidencia consistente que muestra que la educación en el autocontrol que incorpora planes de acción escritos y seguimiento clínico regular mejora los resultados en salud, disminuyendo las visitas a urgencias y las hospitalizaciones. ^[8]

Esta será progresiva e individualizada, adaptada al niño y a su familia; debe proponer objetivos de control y utilizar materiales gráficos e interactivos adaptados a cada edad. La educación debe realizarse por todos los profesionales implicados, en todos los ámbitos y en cada oportunidad, ofreciendo mensajes concordantes y acordes a las guías clínicas de referencia. ^[8]

Los contenidos de la información de un proceso educativo se detallan en la Tabla 3, entre ellos el plan de acción escrito, es decir un conjunto de instrucciones que se explicarán a la familia y el niño según su edad y capacidad, personalizado según la gravedad de la enfermedad y las características de cada paciente y que debe incluir: La medicación habitual del paciente; instrucciones para reconocer el empeoramiento de los síntomas; pautas sobre cuando y como aumentar la medicación e iniciar la toma de corticoides; indicación de cuando solicitar asistencia médica o acudir a Urgencias. ^[8]

En niños y adolescentes son preferibles los planes de acción basados en síntomas frente a los basados en la variación del pico flujo espiratorio. ^[8]

Medidas para evitar los desencadenantes

La exposición a alérgenos a los que el paciente está sensibilizado (ácaros, epitelio de gato y perro, pólenes y hongos) se ha asociado a un aumento de síntomas y puede precipitar una crisis de asma. En el caso de los ácaros, las medidas tanto físicas como químicas, por sí solas y sin estar dentro de un plan de educación de evitación y seguimiento, se han mostrado ineficaces en la reducción de las exacerbaciones. Se propone el uso de fundas antiácaros de colchón y almohada, limpieza con aspiradora y reducir la humedad ambiental. ^[8]

Los alérgicos al polen deben conocer la información polínica de su zona y limitar el tiempo de permanencia en las zonas de elevada concentración. Se aconseja evitar o disminuir el contacto con mascotas domésticas a los alérgicos a las mismas. ^[8]

La exposición directa o pasiva al humo de tabaco se asocia a un empeoramiento de los síntomas y del control del asma. En los adolescentes, empezar a fumar incrementa el riesgo de padecer asma persistente. Se debería advertir a los padres y madres fumadores del riesgo que conlleva también para los hijos y se les debería ofrecer soporte para la deshabituación tabáquica. ^[8]

Tratamiento farmacológico

Conceptos básicos

El tratamiento del asma debe ser individualizado, escalonado y ajustarse de forma continua, con el fin de que el paciente consiga el mejor control posible, con los mínimos efectos adversos. Se debe iniciar el tratamiento en el escalón que se considere más apropiado para la situación de cada paciente. El objetivo es alcanzar un buen control lo antes posible y mantenerlo, subiendo de escalón si es necesario y bajando cuando es adecuado durante un periodo continuado de al menos tres meses. ^[8]

Antes de subir un escalón y aumentar la medicación se deberán tener en cuenta otros factores relacionados con la mala evolución: cumplimentación inadecuada, técnica de inhalación incorrecta, factores desencadenantes o presencia de enfermedades concomitantes. Se puede retirar el tratamiento de fondo cuando el asma está controlado con la mínima dosis posible de medicación durante al menos un año y no hay riesgo de crisis. Antes de la retirada se debe valorar la intensidad de las crisis previas: si ha presentado crisis graves se recomienda mantener el tratamiento con corticoides inhalados a dosis bajas. ^[8]

Cada nivel o paso representa opciones de tratamiento. El nivel 2 es el inicial para todos los pacientes que empiezan un tratamiento controlador; el nivel 1 es para los pacientes que únicamente necesitan tratamiento aliviador con beta 2 de acción corta. En todos los niveles, se deben usar beta 2 de acción corta ante exacerbaciones. Debe comenzarse con el controlador en nivel 2 e ir ascendiendo en dosis o adicionando medicamentos controladores si no se logra controlar al paciente. Cuando el paciente consiga estar controlado, debe continuar en el mismo nivel al menos por tres meses y después descender de nivel hasta lograr el mejor control con el mínimo de medicamentos y la menor dosis. ^[7]

Si observa que el paciente no se encuentra controlado o está parcialmente controlado, debe: verificar uso de inhaladores; confirmar adherencia al tratamiento en cuanto a frecuencia, dosis y dispositivos; revalorar presencia de comorbilidades, como reflujo gastroesofágico, rinitis alérgica no controlada, noxa ambiental, sinusitis, etc; replantear el diagnóstico de asma y descartar otras patologías, como fibrosis quística, inmunodeficiencias, cuerpo extraño, etc. ^[7]

El tratamiento debe estar encaminado a la disminución de síntomas diurnos y nocturnos, a conseguir no tener síntomas con ejercicio y a no requerir de tratamiento de rescate. ^[7]

Tabla 3. Enfoque de tratamiento según edad y clasificación clínica. Guía GINA 2009. ^[10]

Educación				
Control ambiental				
Niveles de terapia farmacológica				
← Reducir tratamiento		Tratamiento	→ Aumentar tratamiento	
Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4	Paso 5
B2 agonista de acción rápida a necesidad	B2 agonista de acción rápida a necesidad			
Terapia controladora	Seleccione uno	Seleccione uno	Agregue uno o más	Agregue uno o más
Opciones preferidas	Corticoide inh. dosis baja	Corticoide inh. dosis baja +B2 de acción larga	Corticoide inh. dosis moderada o alta	Corticoide oral a bajas dosis
		Niños < 6 años corticoide inh. a dosis moderada	Adicionar beta 2 de acción prolongada	
Terapia controladora	Modificador de leucotrienos	Corticoide inh. dosis moderada	Adicionar modificador de leucotrienos	Anticuerpos anti-IgE
Otras opciones		CI dosis baja + modificador de leucotrienos	Teofilina de liberación lenta	
		CI dosis baja + teofilina de liberación lenta		

Fuente: tomado de *Global strategy for asthma management and prevention*. NHLBI/WHO Workshop Report. Revised 2009. Disponible en: <www.ginasthma.com>.

Tratamiento farmacológico

Los medicamentos se dividen en:

- *Aliviadores*: para manejo de exacerbaciones; cumplen una función esencialmente broncodilatadora y se usan en cualquier grado de severidad. En este grupo, se encuentran los beta 2 de acción corta (ej.: salbutamol) y los corticoides orales o endovenosos, anticolinérgicos y teofilina. ^[7]
- *Controladores* con efecto antiinflamatorio y que se emplean de manera prolongada para el control de los síntomas. En este grupo, tenemos los corticoides inhalados, antileucotrienos, los corticoides orales, los beta 2 de acción prolongada, las teofilinas, las cromonas y los anticuerpos monoclonales anti-IgE. ^[7]

El tratamiento se debe realizar según la clasificación clínica de controlada, parcialmente controlada o no controlada. ^[7]

Tabla 4. Ajuste de medicación. ^[10]

Nivel de control		Acción terapéutica
Controlada	↓	Continúe el tratamiento en el nivel más bajo necesario para mantener el control.
Parcialmente controlada	↑	Considere incrementar el tratamiento para alcanzar el control.
No controlada	↑	Incremente el tratamiento hasta alcanzar el control.
Exacerbación	↑	Trate la exacerbación.

Si el paciente presenta exacerbaciones y/o es clasificado como no controlado o parcialmente controlado y no está recibiendo medicamento controlador, se debe iniciar por mínimo tres meses y hacer una evaluación al mes para ver su evolución. Si el paciente se encuentra controlado y no tiene medicamento controlador, se debe controlar periódicamente, y, si es mayor de seis años, realizar una curva flujo volumen pre y post broncodilatador, de forma anual. Si el paciente se encuentra controlado y tiene medicamento controlador, se debe disminuir la medicación hasta mantener su control. ^[7]

Salbutamol: Es el broncodilatador por excelencia. Utilizado para el alivio rápido de los síntomas; sin embargo, no tiene efecto antiinflamatorio, por lo que su empleo debe ir acompañado en la mayoría de los casos de un medicamento controlador a largo plazo. Un uso exagerado de salbutamol indica que el paciente no está controlado, ya que el que lo está tiene cada vez menos síntomas y, por lo tanto, menos necesidad de medicamentos de rescate como este. Además, es importante que el paciente tenga un plan de manejo de crisis y lo empiece a usar en casa ante la aparición de los primeros síntomas de inicio de una crisis asmática. Solo en caso de que este plan de acción con salbutamol no funcione y el paciente no mejore, se debe acudir al servicio de urgencias. Por lo tanto, el paciente debe conocer también cuáles son los signos de alarma para consultar a urgencias. ^[7]

Corticoides inhalados: Las siguientes son las dosis de corticoide inhalado según la edad. ^[7]

Tabla 5. Dosis de corticoide inhalado para manejo crónico en < 5 años. ^[10]

Corticoide	Dosis bajas
Beclometasona	100 mcg
Budesonida	200 mcg
Fluticasona	100 mcg

Tabla 6. Dosis de corticoide inhalado para manejo crónico en > 5 años. ^[10]

Corticoide	Dosis bajas	Dosis moderada	Dosis alta
Beclometasona	100-200 mcg	> 200-400 mcg	> 400 mcg
Budesonida	100-200 mcg	> 400-800 mcg	> 400 mcg
Ciclesonide	80-160 mcg	> 160-320 mcg	> 320 mcg
Fluticasona	100-200 mcg	200-500 mcg	> 500 mcg

Antileucotrienos: Se pueden usar como monoterapia en las formas leves, o para tratamiento combinado con los corticoides inhalados. Los antileucotrienos que están en el mercado son de dos tipos: ^[7]

El montelukast sódico viene en forma granulada o tabletas masticables. El granulado no debe disolverse en agua, sino ser administrado en compota de pera o manzana, o directamente en la boca. Las tabletas masticables son fáciles de administrar y el medicamento no tiene interacción con las comidas. Las dosis varían según la edad: desde 6 meses a 6 años: 4 mg/día VO; desde 6 a 14 años: 5 mg/día VO; mayores de 14 años: 10 mg/día VO. ^[7]

El pranlukast se administra a dosis de 7 mg/kg/día, dividido en dos dosis al día. La dosis según el peso entre 12 hasta < 18 kg es de 50 mg cada 12 horas; si es de 18 hasta < 25 kg de 70 mg dos veces al día; de 25 hasta < 35 kg de 100 mg dos veces al día, y > 35 kg de 140 mg dos veces al día. Es importante administrarlo luego de las comidas. ^[7]

Beta 2 de acción prolongada: Estos medicamentos están indicados siempre asociados a corticoides. Se deben iniciar en pacientes mayores de cinco años e intentar retirarlos tan pronto el paciente se encuentre controlado. En este caso, se debe disminuir el

corticoide a un 50% y posteriormente volver a monoterapia con corticoides. Los estudios plantean inquietudes sobre la seguridad de los agentes beta 2 de acción prolongada, en especial en personas de raza negra o con alteraciones del intervalo QT.

[7]

Teofilinas: Son medicamentos considerados de tercera línea y, en general, su uso ha disminuido en los últimos años. Presentan grandes inconvenientes, como son los efectos secundarios, reflujo y taquifilaxis, además de que sus niveles deben ser monitorizados a nivel sérico. Creemos que este tipo de medicamentos no están muy recomendados y que deben considerarse otras combinaciones. [7]

Anti-IgE: Es un medicamento que se debe usar cuando el paciente continúa no controlado o parcialmente controlado, y se encuentra con un beta 2 de acción prolongada, corticoide a dosis altas y asociado a antileucotrieno, cuando hemos revalorado comorbilidades y estamos seguros de que el paciente presenta un cuadro de asma bronquial. Su empleo puede ser cada 15 días o mensualmente, según el nivel de IgE sérica, y se halla en el mercado aprobado a partir de los seis años de vida. Se debe considerar utilizarlo inicialmente por tres meses y observar respuesta clínica. Se espera que, con la adición de este medicamento, se pueda disminuir la dosis de corticoide inhalado y/o la suspensión del beta 2 de acción corta. [7]

3. Antecedentes Investigativos

A nivel local:

Autor: Arturo Recabarren Lozada, Elvira Parishuaña Calcina, Nadia Martínez Murillo, Grimaneza Esquía Moroco.

Título: Evaluación Comparativa del Nivel de Control del Asma Bronquial en pacientes de 12 A 17 Años de edad de Essalud Arequipa.

Resumen:

Objetivo: Se realizó un estudio observacional, transversal y prospectivo, con el objeto de comparar el nivel de control del asma bronquial en pacientes pediátricos de 12 a 17 años de edad que acuden al Programa de Asma del Hospital III Yanahuara – EsSalud Arequipa con el nivel de control alcanzado en otros centros asistenciales de EsSalud

Arequipa, utilizando como instrumento el “Asthma Control Test” (ACT) o “Test de Control del Asma” validado internacionalmente.

Materiales y métodos: Se tomó una muestra de 60 pacientes distribuidos en 2 grupos: uno de ellos conformado por 30 pacientes que acuden al Programa de Asma en Pediatría del Hospital Yanahuara y otro por 30 pacientes que acuden a consulta ambulatoria de pediatría de otros centros asistenciales de EsSalud. Para fines del análisis se mantuvo la proporcionalidad en cuanto a sexo y severidad del asma entre ambos grupos.

Resultados: El puntaje alcanzado mediante el ACT fue en promedio de 22,27 en el grupo que asiste al Programa de Asma del Hospital Yanahuara y 20,17 en los que asisten a consulta pediátrica general de otros centros asistenciales. El puntaje más frecuente fue de 25 en el primer grupo y 23 en el otro. Más de la mitad de los pacientes de ambos grupos alcanzaron un puntaje aceptable de control de la enfermedad; sin embargo, el “control total” se logró en mayor proporción en los pacientes que asisten a un programa preventivo (26,67% versus 6,67%) y el “pobre control” se observó en mayor proporción en niños evaluados en consulta ambulatoria de pediatría (36,66% versus 16,66%).

Conclusiones: La gran mayoría de niños que asisten a un programa preventivo de control del asma logran un control total o aceptable con una diferencia estadísticamente significativa.

Fuente: Arturo Recabarren Lozada, Elvira Parishuaña Calcina, Nadia Martínez Murillo, Grimaneza Esquía Moroco. Evaluación Comparativa del Nivel de Control del Asma Bronquial en pacientes de 12 A 17 Años de edad de Essalud Arequipa. Horiz. Med. vol.17 no.2 Lima abr./jun. 2017.

A nivel Nacional:

Autor: César V. Munayco, Jesús Arana, Julio Torres-Chang, Luis Saravia, M. Gabriela Soto-Cabezas.

Título: Prevalencia y factores asociados al asma en niños de 5 a 14 años de un área rural del sur del Perú.

Resúmen:

Objetivos. Determinar la prevalencia y los factores asociados al asma en niños de 5 a 14 años de una zona rural en la provincia de Ica, Perú.

Materiales y métodos. Se realizó un estudio transversal en niños de 5 a 14 años del distrito de Santiago, Ica, en el año 2004. Se visitaron a las madres de los niños seleccionados a través de un muestreo aleatorio sistemático y se aplicó un cuestionario basado en el ISAAC, asimismo, se evaluaron factores asociados al asma. Tomando el desarrollo de asma como variable de respuesta, se efectuó un modelo de regresión logística binaria a fin de identificar los factores que se le asocian de manera independiente.

Resultados. De un total de 200 sujetos, 186 fueron encuestados, 25 de ellos cumplían la definición de asma, la prevalencia global de asma fue de 13,5% (IC95%: 8,8 - 19,8%), predominando ligeramente en los niños menores de 5 años (39%) respecto al resto de grupos de edad (16 y 7% para 6 a 10 y 11 a 14 años respectivamente). Dentro de los factores asociados a tener asma se encontraron el antecedente de padecer rinitis, haber recibido antibióticos durante el primer año de vida y tabaquismo del padre en el primer año de vida. Los factores protectores fueron haber tenido diarrea durante el primer año de vida y haber sido vacunados con BCG.

Conclusiones. La prevalencia de asma en una zona rural es comparable con la de otras ciudades en el mundo. Se le asocian factores que pueden ser modificados como el tratamiento antibiótico durante el primer año de vida y el tabaquismo paterno.

Fuente: César V. Munayco, Jesús Arana, Julio Torres-Chang, Luis Saravia, M. Gabriela Soto-Cabezas. Prevalencia y factores asociados al asma en niños de 5 a 14 años de un área rural del sur del Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2009; 26(3): 307-13.

A nivel Internacional:

Autor: Marcela Linares P., Ignacio Sánchez D., Raúl Corrales V., Armando Díaz C., Ana María Escobar C.

Título: Pruebas de función pulmonar en el niño

Resúmen: Las pruebas de función pulmonar contribuyen al diagnóstico de la patología respiratoria, determinando el tipo de disfunción fisiológica, como por ejemplo, la obstrucción, la restricción, la hiperreactividad bronquial y la variabilidad de la vía aérea. Las pruebas que más se utilizan en niños mayores de 5 años son la espirometría, la curva flujo-volumen, la provocación bronquial con ejercicio y con metacolina, y la flujometría. Este trabajo fue realizado con el objetivo de unificar criterios en la realización e interpretación de estas pruebas, por un grupo de 18 médicos representantes de los distintos centros donde se realizan pruebas de función pulmonar en el niño en Chile. Se describen, para cada una de ellas, sus indicaciones, contraindicaciones, técnica de realización e interpretación de los resultados.

Fuente: Marcela Linares P., Ignacio Sánchez D., Raúl Corrales V., Armando Díaz C., Ana María Escobar C. Pruebas de función pulmonar en el niño. Rev. chil. pediatr. v.71 n.3 Santiago mayo 2000

Autor: Pablo Brockmann V, Daniel Fodor O, Solange Caussade L, Eugenia Campos M, Pablo Bertrand N.

Título: Asma inducida por ejercicio: Diferencias en la percepción de síntomas entre pacientes pediátricos y sus padres.

Resúmen:

Objetivo: comparar la percepción sobre el ejercicio entre los pacientes pediátricos asmáticos y sus padres.

Material y métodos: Los pacientes asmáticos con síntomas relacionados con el ejercicio, fueron evaluados con una prueba de desafío de ejercicio siguiendo el protocolo de Tal. Antes de la prueba, los niños y sus padres respondieron a un cuestionario sobre los síntomas desencadenados por el ejercicio. Los datos se analizaron con una prueba de correlación Kappa.

Resultados: Se estudiaron 75 pacientes, de 6 a 15 años de edad. El cuarenta y uno por ciento ejerció menos de una hora por semana. Aunque el 64% reportó experimentar dificultad respiratoria y un 80% de los durante el esfuerzo, el 87% estaba dispuesto a realizar más ejercicio. El cuarenta por ciento de todos los pacientes tuvo una prueba de

provocación positiva para el asma inducida por el ejercicio. La correlación entre las respuestas del paciente y de los padres sobre el efecto del ejercicio de actividad física fue baja, con un kappa de 0,53. No hubo correlación entre la prueba de esfuerzo y las respuestas al cuestionario.

Conclusiones: los niños con asma con frecuencia tienen síntomas asociados con el ejercicio y la percepción de los padres sobre este problema es muy baja.

Fuente: Pablo Brockmann V, Daniel Fodor O, Solange Caussade L, Eugenia Campos M, Pablo Bertrand N. Asma inducida por ejercicio: Diferencias en la percepción de síntomas entre pacientes pediátricos y sus padres. Rev. méd. Chile v.134 n.6 Santiago jun. 2006.

4. Objetivos

4.1 General

- Determinar la evaluación clínica y funcional antes y después del tratamiento con corticoides sistémicos inhalados en niños del programa de asma del hospital Yanahuara.

4.2 Específicos

- Realizar el diagnóstico de asma bronquial en niños evaluados a través de la prueba de provocación bronquial con el ejercicio positiva en el programa de asma del hospital Yanahuara.
- Conocer la evaluación clínica de los niños del programa de asma del hospital Yanahuara después del tratamiento con corticoides inhalados.
- Conocer la evaluación funcional de los niños del programa de asma del hospital Yanahuara después del tratamiento con corticoides inhalados.

5. Hipótesis

Dado que el programa de Asma del Hospital Yanahuara, propone un control de la enfermedad es probable que como resultado de éste exista mejoría en la clínica y función pulmonar de los niños tratados con corticoides inhalados del programa de asma del Hospital Yanahuara.



II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1.- Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

1.1 Técnica: El presente trabajo incluye la primera cita con los niños enviados de consultorios externos con sospecha de asma bronquial, se toman sus registros basales tanto clínicos como funcionales, se reevalúan los resultados para iniciar tratamiento (corticoides inhalados) a los pacientes cuyos resultados salieron positivos en la prueba de provocación bronquial con el ejercicio. Y se los programa para una cita luego de tres meses para realizar nuevamente la evaluación clínica y funcional. Se mantendrá contacto durante los 3 meses con los padres vía telefónica.

1.2 Instrumento: Será la ficha de recolección de datos, que incluye:

- Datos generales de los pacientes (nombre, edad, sexo, peso, talla, IMC).
- Valoración funcional inicial (PEF basal y porcentaje de caída) y valoración funcional luego de tres meses.
- Valoración clínica inicial (síntomas diurnos, síntomas nocturnos, uso de $\beta 2$ agonistas, ausentismo escolar, atenciones por emergencia y hospitalizaciones) y valoración clínica luego de tres meses.

1.3 Materiales

- Material de escritorio: Lapiceros, Hojas bond A4, Calculadora
- Computadora de escritorio.
- Impresora
- Balanza calibrada
- Tallímetro
- Flujómetro

2.- Campo de verificación

2.1 Ubicación espacial: Hospital Yanahuara Essalud Arequipa

2.2 Ubicación temporal: De Julio del 2017 a Marzo 2018

2.3 Unidades de estudio: Pacientes enviados al programa de Asma

2.4 Población: Todos los pacientes enviados al programa de asma

Criterios de inclusión:

Pacientes de 6 a 15 años 11 meses con diagnóstico de asma.

Asma persistente

Prueba de provocación bronquial con el ejercicio positiva

Criterios de exclusión:

Pacientes menores de 6 años

Pacientes con otras patologías crónicas

Prueba de provocación bronquial con el ejercicio negativa

2.5 Muestra: Ingresan todos los niños que cumplan con los criterios de inclusión.

3.- Estrategia de Recolección de Datos

3.1 Organización

Se redactará el proyecto.

Luego se solicitará aprobación del proyecto por la cátedra de taller de tesis, se someterá a evaluación de Comité Institucional de ética de la investigación de la Universidad Católica de Santa María.

Se cumplirán con las observaciones del dictamen del Comité de ética de la investigación de la Universidad Católica de Santa María.

Finalmente se digitalizarán, procesarán y analizarán los datos para la elaboración del informe final.

3.2 Recursos

3.2.1 Humanos

- Investigador: Shirley Zea Sánchez
- Asesora: Dr. Javier Gutierrez Morales

3.2.2 Materiales

- Material de escritorio: Lapiceros, Hojas bond A4, Calculadora
- Computadora
- Impresora
- Balanza calibrada
- Tallímetro
- Flujómetro

3.2.3 Presupuesto

Recursos propios.

4.- Estrategia para manejar los resultados

4.1 Plan de procesamiento de los datos

Se obtendrá la autorización del jefe del servicio de Pediatría, para realizar la evaluación clínica y funcional de los niños enviados al programa de Asma de Julio del 2017 a Marzo del 2018.

Luego se procederá a la realización de las evaluaciones anteriormente citadas. Los datos obtenidos se registrarán en una hoja de cálculo de Excel y serán analizados con el programa SPSS.

4.2 Plan de análisis de Datos

Para el análisis de los datos se utilizara estadística descriptiva e inferencial, mediante el programa SPSS.

III. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Tiempo en meses	AÑO								
	2017					2018			
	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Redacción de proyecto	X	X							
Aprobación proyecto de tesis por Asesor y profesores de curso taller de tesis			X	X					
Dictamen de comité de ética de investigación					X				
Ejecución de proyecto					X				
Recolección de datos						X			
Estructuración de resultados							X		
Informe final								X	X

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Román Piñana J, Coordinadora. Guía para pacientes y su entorno. Mallorca: Asociación Balear Asma; 2007.
2. Sienra-Monge JJJ, Río-Navarro BEd, Baeza-Bacab M. Asma. Salud Publica Mex. 1999;41(1):64-70.
3. Lewis S. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. Lancet. 1998; 351(9111): 1225-32.
4. Asher MI, Montefort S, Bjorksten B, Lai CK, Strachan DP, Weiland SK, et al. Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. Lancet. 2006; 368(9537): 733-43.
5. César V. Munayco, Jesús Arana, Julio Torres-Chang, Luis Saravi, Gabriela Soto-Cabezas. Prevalencia y factores asociados al asma en niños de 5 a 14 años de un área rural del sur del Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2009; 26(3): 307-13.
6. Chatkin MN, Menezes AMB. Prevalência e fatores de risco para asma em escolares de uma coorte no Sul do Brasil. J Pediatr (Rio J). 2005; 81(5): 411-16.
7. Ángela María Pedraza B., MD, Iván Stand, MD, Sandra Castaño A., Juan Pablo Ruiz, MD. Asma infantil. Programa de Educación Continua en Pediatría - Precop. Volumen 10 N°2. Año 2014.
8. Callén Blecua M, Mora Gandarillas I. Manejo integral del asma. En: AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatría 2017. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2017. p. 503-12.
9. Linares M, Contreras I. Función pulmonar en el niño asmático. [Monografía en internet]. *Unidad de Gestión Clínica del Niño Hospital Padre Hurtado*.2014. Disponible en www.neumologia-pediatria.cl.
10. Global strategy for asthma management and prevention. NHLBI/WHO Workshop Report. Revised 2009. Disponible en: www.ginasthma.com

V. ANEXO

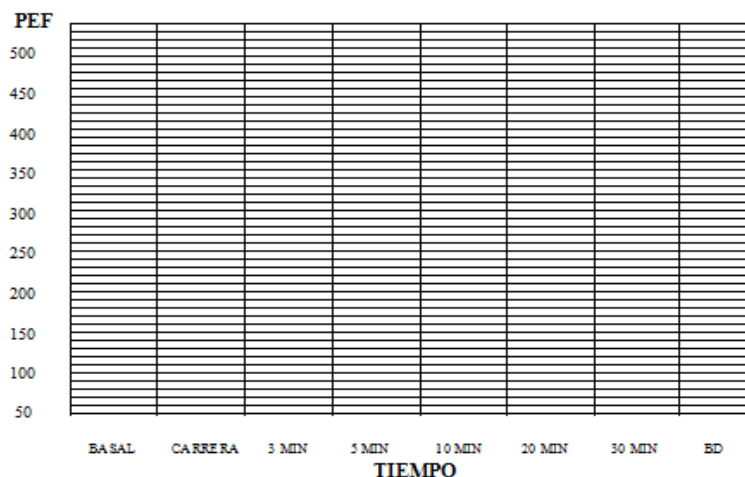


PRUEBA DE PROVOCACIÓN BRONQUIAL CON EJERCICIO (PPBE)

HOSPITAL III YANAHUAURA
NIÑO - ADOLESCENTE - ASMA

NOMBRE: FECHA:
 EDAD: PESO:
 SEXO: TALLA:
 DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO: IMC:
 INDICACIÓN DEL TEST: TELÉFONO:
 MEDICACIÓN: DOSIS:

VALORACION FUNCIONAL									
INICIO	Teórico	Basal	2° Ejerc.	3 min	5 min	10 min	20 min	30 min	BD
PEF									
% CAIDA									
FRECUENCIA CARDIACA									
3° MES	Teórico	Basal	2° Ejerc.	3 min	5 min	10 min	20 min	30 min	BD
PEF									
% CAIDA									
FRECUENCIA CARDIACA									
VALORACION CLINICA									
	INICIO	1° MES		2° MES		3° MES			
Sintomas diurnos									
Sintomas nocturnos									
Uso de β 2 agonistas									
Ausentismo escolar									
Atenciones por emergencia									
Hospitalizaciones									



CONCLUSIONES: