



Nº 68 -2022-DG-INSN

RESOLUCION DIRECTORAL

Lima, 14 de Mayo de 2022

Visto, el expediente con Registro DG-3118-2022, que contiene el Memorando N° 049-2022-SN/INSN con el cual se hace llegar la Guía Técnica: "GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ASMA EN PEDIATRIA", Elaborada por el Servicio de Neumología del Servicio de Neumología del Instituto Nacional de Salud del Niño;

CONSIDERANDO:



Que, los numerales II y VI del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud, establecen que la protección de la salud es de interés público y por tanto es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, los literales c) y d) del Artículo 12° del Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Salud del Niño, aprobado por Resolución Ministerial N° 083-2010/MINSA, contemplan dentro de sus funciones el implementar las normas, estrategias, metodologías e instrumentos de la calidad para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, y asesorar en la formulación de normas, guías de atención y procedimientos de atención al paciente;



Que, con Memorando N° 268-DIDAMP-INSN-2022, el Jefe del Departamento de Investigación, Docencia y Atención en Medicina Pediátrica remite a la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención en Medicina del Niño y del Adolescente, la "GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ASMA EN PEDIATRIA", enviado para su aprobación;

Que, con Memorando N° 156-DEIDAEMNA-INSN-2022, la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención en Medicina del Niño y del Adolescente, revisa y aprueba la "GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ASMA EN PEDIATRIA", elaborada por el Servicio de Neumología del INSN, y la remite a la Oficina de Gestión de la Calidad;



Que, con Memorando N° 219-2022-DG/INSN, de fecha 28 de febrero de 2022, la Dirección General aprueba la "GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ASMA EN PEDIATRIA", elaborada por el Servicio de Neumología del INSN, y autoriza la elaboración de la Resolución Directoral correspondiente;



Con la opinión favorable de la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención en Medicina del Niño y del Adolescente, del Departamento de Investigación, Docencia y Atención en Medicina, y la Oficina de Gestión de la Calidad del Instituto Nacional de Salud del Niño, y;

De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 26842, Ley General de Salud, y el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Salud del Niño, aprobado con Resolución Ministerial N° 083-2010/MINSA;



PERÚ

Ministerio
de Salud

Viceministerio
de Prestaciones y
Aseguramiento en Salud

Instituto Nacional
de Salud del Niño

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

SE RESUELVE:

Artículo Primero. - Aprobar la "GUIA TECNICA PARA EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ASMA EN PEDIATRIA", que consta de (40) folios, elaborada por el Servicio de Neumología del Instituto Nacional de Salud del Niño.



Artículo Segundo. - Encargar a la Oficina de Estadística e Informática, la publicación de la "GUIA TECNICA PARA EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ASMA EN PEDIATRIA", elaborada por el Servicio de Neumología del INSN en la página web Institucional.

Regístrese, Comuníquese y Publíquese.



MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

M.C. JAIME AMADEO TASAYCO MUÑOZ
DIRECTOR GENERAL (e)
C.M.P. 18872 - R.N.E. 034554



JATM/REK **DISTRIBUCIÓN:**

- () DG
- () DA
- () DEIDAEMNA
- () OEI
- () OAJ
- () OGC

www.insn.gob.pe

Av. Brasil 600
Breña. Lima 5, Perú
Tfno. (511) 330-0066



GUÍA TÉCNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL ASMA EN PEDIATRÍA

Servicio de Neumología

2022

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
.....
Dr. ALEXANTIVEROS TELLO
JEFE DEL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA
CMP. 14773 RNE. 6767

INDICE

I. FINALIDAD	4
II. OBJETIVOS	4
III. ÁMBITO DE APLICACIÓN, POBLACIÓN USUARIA Y POBLACIÓN OBJETIVO ...	4
IV. PROCESO A ESTANDARIZAR	5
V. CONSIDERACIONES GENERALES	
5.1 Definiciones	5
5.2 Factores predisponentes	7
5.3 Fisiopatología	10
5.4 Epidemiología	11
5.5 Complicaciones	13
VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS	
6.1 Cuadro clínico	13
6.2 Exámenes auxiliares	14
6.2.1 De Patología Clínica	14
6.2.2 De Imágenes	15
6.2.3 De Exámenes Especiales Complementarios	15
6.2.4 De la oximetría de pulso	15
6.2.5 Medición de la respiración o Espirometría forzada	15
6.2.6 La prueba de broncodilatación	15
6.2.7 Prueba de estimulación bronquial	15
6.2.8 Estudio alérgico	16
6.3 Diagnóstico	17
6.3.1 Criterios Diagnóstico	17
6.3.2 Clasificación del Asma	18
6.4 Manejo del Asma	20
6.5 Diagnósticos Diferenciales	29
VII. ANEXOS	
ANEXO 1 Número de episodios de SOB/Asma, Perú 2016 – 2021	30
ANEXO 2 Número de episodios de SOB/Asma en menores de 5 años, Perú 2019 – 2021	31
ANEXO 3 Índice Predictivo del Asma y mAPI	32
ANEXO 4 Clasificación de la Severidad del Asma en Niños menores de 5 años	33
ANEXO 5 Clasificación de la Severidad del Asma en Niños de 5 -11 años	34
ANEXO 6 Clasificación de la Severidad del Asma en Niños ≥ 12 años	35

ANEXO 7 Factores de riesgo de Crisis Asmática Grave o de Riesgo Vital	36
ANEXO 8 Diagnóstico Diferencial de Asma	37
VIII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	38

I. FINALIDAD.

Contribuir a mejorar la calidad y seguridad de la atención en salud, basadas en evidencias científicas, ofreciendo el máximo beneficio y el mínimo riesgo para los pacientes diagnosticados de Asma, en la población pediátrica, así como la optimización y racionalización del uso de los recursos.

II. OBJETIVOS.

2.1. OBJETIVO GENERAL.

- Establecer los criterios técnicos para el diagnóstico, tratamiento y prevención del Asma en la edad pediátrica.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Conocer las principales características clínicas que pueden orientar al diagnóstico del Asma en Pediatría.
- Solicitar y evaluar los resultados de los exámenes auxiliares necesarios para el diagnóstico.
- Plantear los principales esquemas de tratamiento, según diagnóstico.
- Identificar las causas y tratar las principales complicaciones.
- Identificar las principales causas de exacerbación del Asma en Pediatría.
- Tratar las exacerbaciones y complicaciones del Asma en Pediatría.
- Plantear las mejores estrategias de prevención de las exacerbaciones del Asma en Pediatría.
- Racionalizar el empleo de pruebas diagnósticas para los pacientes sospechosos de Asmas en Pediatría.
- Racionalizar el empleo de recursos terapéuticos para los pacientes con Asma en Pediatría.
- Disminuir la variabilidad de la atención en el paciente con Asma en Pediatría.
- Disminuir la morbi-mortalidad, a largo plazo, de los pacientes con Asma en Pediatría.
- Mejorar la calidad de vida de los pacientes pediátricos diagnosticados de Asma en Pediatría.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN, POBLACIÓN USUARIA Y POBLACIÓN OBJETIVO

La aplicabilidad de esta guía técnica, está enmarcada en el campo de la Medicina Pediátrica y sub especialidades pediátricas en el Instituto Nacional de Salud del Niño.

Población usuaria: Pediatras, Pediatras Neumólogos, Médicos de Medicina Física y Rehabilitación, Médicos de Medicina Integral y de Familia, Inmunólogos, Médicos Generales, Médicos residentes de las especialidades y subespecialidades afines, internos y estudiantes de Medicina, personal profesional de Enfermería, tanto generales como especialistas en Enfermería Pediátrica, Personal Nutrición, Personal de Patología Clínica y Laboratorio, Personal de Farmacia, Personal de Psicología, Personal de Servicio Social, Tecnólogos de Medicina Física y Rehabilitación, y no exclusivamente ellos.

Población Objetivo: Pacientes con diagnóstico de Asma, pacientes de 2 meses a 17 años; no está dirigida a pacientes con diagnóstico de inmunodeficiencias congénitas o adquiridas; pacientes con Bronquiolitis; pacientes con persistencia de un desorden cardíaco o pulmonar neonatal; pacientes con probable aspiración de un cuerpo extraño o contenido gástrico; pacientes con condiciones crónicas (ejemplo, fibrosis quística, enfermedad neuromuscular, enfermedad por reflujo gastroesofágico, etc); paciente con desnutrición severa.

IV. PROCESO A ESTANDARIZAR

4.1 Asma

4.1.1 Asma predominantemente alérgica	J45.0
4.1.2 Asma no alérgica	J45.1
4.1.3 Asma mixta	J45.8
4.1.4 Asma, no especificado	J45.9
4.1.5 Estado asmático	J46
4.1.6 Historia familiar de asma y otras enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	Z82.5

V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1. DEFINICIONES

- **Asma:** Enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias, en cuya patogenia intervienen diversas células y mediadores de la inflamación, condicionada en parte por factores genéticos y que cursa con hiperrespuesta bronquial (HRB) y una obstrucción variable del flujo aéreo, total o parcialmente reversible, ya sea por la acción medicamentosa o espontáneamente (1).
- **Asma grave:** Se caracteriza por la necesidad de precisar múltiples fármacos y a altas dosis para su tratamiento. Incluye tanto a pacientes controlados como a no controlados (1).
- **Asma grave no controlada:** o AGNC ha recibido múltiples y variados nombres y no existe un acuerdo unánime para su denominación. Se define al AGNC como la enfermedad asmática que persiste mal controlada pese a recibir tratamiento con una combinación de glucocorticoides inhalados/agonistas β_2 adrenergicos de acción larga (GCI/LABA), a dosis elevadas en el último año, o bien glucocorticoides orales (GCO) durante al menos seis meses del mismo periodo (1).
- **Crisis asmática o exacerbación:** Son episodios caracterizados por inflamación, hiperreactividad y obstrucción reversible de la vía aérea, que condicionan dificultad para respirar, sibilancias, tos y sensación de opresión o dolor torácico, asociado a disminución de la función pulmonar. Los síntomas pueden aparecer de manera progresiva o abrupta y suelen presentarse en pacientes con diagnóstico ya conocido de asma, pero también pueden ser la forma de inicio de dicha enfermedad. Las exacerbaciones o crisis asmáticas son episodios que suponen un

empeoramiento en el estado basal del niño asmático, y precisan de atención y tratamiento médico para su alivio (2).

- **Asma No Controlada / Falta de control del asma:** En los menores de 5 años se define en aquellos que, a pesar de un adecuado tratamiento con GCI a dosis altas, presentan:

- ✓ Por lo menos 1 exacerbación que requiera el empleo de corticoides sistémicos
- ✓ 1 ingreso en una Unidad de Cuidados Intensivos,
- ✓ 2 ingresos hospitalarios que requieran tratamiento intravenoso o
- ✓ 2 ciclos de GCO en el año previo.

En los mayores de 5 años y adultos: Es la falta de respuesta a la medicación instalada, de manera apropiada y acertada, que será objetivada mediante cualquiera de las siguientes características:

- ✓ Test de Control del Asma (ACT) < 20 o Cuestionario de Control del Asma (ACQ) > 1,5.
- ✓ ≥ 2 exacerbaciones graves o haber recibido ≥ 2 ciclos de GCO (de ≥ 3 días cada uno) en el año previo.
- ✓ ≥ 1 hospitalización por exacerbación grave en el año previo.
- ✓ Limitación crónica del flujo aéreo (relación volumen espiratorio forzado en el primer segundo/capacidad vital forzada [FEV1/FVC] < 0,7 o FEV1 < 80 % del predicho) después del uso de un tratamiento adecuado (siempre y cuando el mejor FEV1 sea superior al 80 %).

Se asocia a un mayor consumo de recursos económicos en comparación con el asma moderada o leve (1).

- **Fenotipos:** La interacción entre factores predisponentes (genéticos) y desencadenantes (alérgenos, agentes infecciosos, contaminantes ambientales, irritantes, estrés emocional, entre otros) da origen a la expresión clínica del asma, que no es igual en todos los individuos. A esto se le conoce como fenotipo. Así, los *fenotipos* son grupos que intentan englobar pacientes que tienen similares rasgos observables de la enfermedad; principalmente sus manifestaciones clínicas, función respiratoria e historia natural. Según el estudio de Tucson se describen cuatro fenotipos de niños con sibilancias: precoces transitorias, persistentes no atópicas y de inicio tardío (atópicas); a ellos, se suman los *no sibilantes*. Posteriormente, numerosos estudios de cohortes han descrito otros fenotipos en función de las diversas variables analizadas en cada estudio (3,4). Diversos índices predictivos tratan de identificar los niños que continuarán presentando sibilancias en etapas posteriores. Se basan en la determinación de factores de riesgo fácilmente identificables en la anamnesis o exploración física. El pionero fue el Índice Predictivo de Asma (IPA), aplicable a aquellos niños que hubieran presentado sibilancias en, al menos, una ocasión. Fue modificado posteriormente, incluyendo la presencia de sensibilizaciones/alergias a aeroalérgenos y/ o alimentos (leche, huevo o maní) neutro o trofoalérgenos. En el Anexo N° 1, se describe su última versión. Se considera positivo, en un paciente pre

escolar con 3 ó más episodios de sibilancias asociado a 1 criterio mayor o 2 menores.

En la actualidad, se viene utilizando el término “Fenotipo Inflamatorio” o “Endotipo” en pacientes con asma/sibilancias recurrentes, y su utilidad radica en investigar si el tipo de patrón inflamatorio es eosinofílico o neutrofílico, pues existe evidencia científica que aquellos con un patrón eosinofílico tendría mejor respuesta terapéutica y mejor control de síntomas a corticoides inhalados. El fenotipo inflamatorio eosinofílico es el que se asocia a niveles elevados de eosinófilos en sangre periférica ($\geq 4\%$ o $\geq 300 \times uL$), niveles elevados de IgE sérica y la presencia de sensibilización alérgica a aeroalergénos o alimentos (leche, huevo, maní). El fenotipo neutrofílico, no se asocia a ninguno de los componentes del tipo eosinofílico.

- **Hiperreactividad bronquial:** Episodio que supone una inflamación de la vía aérea determinando su estrechamiento, que produce dificultad para respirar, sibilancias, tos y sensación de opresión torácica, en respuesta a estímulos que resultan inocuos en niños normales (2,5).
- **Rinitis Alérgica:** El proceso inflamatorio de la mucosa nasal caracterizado por los siguientes síntomas clínicos: rinorrea anterior o posterior, estornudos, taponamiento o congestión nasal y/o prurito/picor de la nariz, asociado a niveles elevados de eosinófilos en sangre periférica o niveles elevados de IgE sérica. Estos síntomas deben manifestarse durante dos o mas días consecutivos y mas de una hora la mayoría de los días (1).

5.2. FACTORES QUE CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DE ASMA EN LOS NIÑOS

Nutrición de la madre y el bebé

- Alimentación de la madre
Durante algún tiempo, la dieta de la madre durante el embarazo ha sido un foco de preocupación en relación con el desarrollo de alergia y asma en el niño. No hay evidencia firme de que la ingestión de alimentos específicos durante el embarazo aumente el riesgo de asma (19). Sin embargo, un estudio reciente de una cohorte prenatal observó que la ingesta materna de alimentos comúnmente considerados alergénicos (maní y leche) se asoció con una disminución de la alergia y el asma en la descendencia. Se han mostrado datos similares en una cohorte de nacimientos nacional danesa muy grande, con una asociación entre la ingestión de cacahuets, nueces de árbol y / o pescado durante el embarazo y una disminución del riesgo de asma en la descendencia. Los estudios epidemiológicos y los ensayos controlados aleatorios sobre la ingesta dietética materna de pescado o ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga durante el embarazo no mostraron efectos consistentes sobre el riesgo de sibilancias, asma o atopia en el niño. Por tanto, no se recomiendan cambios en la dieta durante el embarazo para la prevención de alergias o asma.
- Obesidad materna y aumento de peso durante el embarazo
La obesidad materna y el aumento de peso durante el embarazo representan un mayor riesgo de asma en los niños (19). Un metanálisis mostró que la obesidad materna durante el embarazo se asoció con mayores probabilidades de tener asma o sibilancias; cada aumento de 1

kg/m² en el IMC materno se asoció con un aumento del 2% al 3% en la probabilidad de asma infantil. El alto aumento de peso gestacional se asoció con mayores probabilidades de padecer asma o sibilancias.

Sin embargo, no se pueden hacer recomendaciones en la actualidad, ya que no se debe fomentar la pérdida de peso no guiada durante el embarazo.

○ Lactancia

A pesar de la existencia de muchos estudios que informan un efecto beneficioso de la lactancia materna en la prevención del asma, los resultados son contradictorios y se debe tener cuidado al advertir a las familias que la lactancia materna evitará el asma. La lactancia materna reduce los episodios de sibilancias en los primeros años de vida; sin embargo, es posible que no prevenga el desarrollo de asma persistente (Evidencia D). Independientemente de su efecto sobre el desarrollo del asma, se debe fomentar la lactancia materna por todos sus otros beneficios positivos (Evidencia A).

○ Momento de la introducción de sólidos a la alimentación

A partir de la década de 1990, muchas agencias y sociedades pediátricas nacionales recomendaron retrasar la introducción de alimentos sólidos, especialmente para los niños con alto riesgo de desarrollar alergias. Sin embargo, los metanálisis no han encontrado evidencia de que esta práctica reduzca el riesgo de enfermedad alérgica (incluido el asma). En el caso del maní, la introducción temprana puede prevenir la alergia al maní en bebés de alto riesgo

Suplementos dietéticos para madres y / o bebés

○ Vitamina D

La ingesta de vitamina D puede ser a través de la dieta, suplementos dietéticos o luz solar. Una revisión sistemática de estudios de cohortes, casos y controles y transversales concluyó que la ingesta dietética materna de vitamina D y vitamina E se asoció con un menor riesgo de enfermedades con sibilancias en los niños (19). Esto no se confirmó en dos ensayos controlados aleatorios de la suplementación con vitamina D durante el embarazo que compararon la dosis estándar con la vitamina D en dosis alta, aunque no se descartó un efecto significativo. Cuando se combinaron los resultados de estos dos ensayos, hubo una reducción del 25% del riesgo de asma / sibilancias recurrentes a las edades de 0 a 3 años. El efecto fue mayor entre las mujeres que mantuvieron niveles de 25 (OH) vitamina D de al menos 30 ng / ml desde el momento del ingreso al estudio hasta el parto, lo que sugiere que niveles suficientes de vitamina D durante el embarazo temprano pueden ser importantes para disminuir el riesgo de episodios de sibilancias, aunque en ambos ensayos, no se observaron efectos de la suplementación con vitamina D sobre el desarrollo de asma y sibilancias recurrentes en los niños de 6 años.

○ Aceite de pescado y ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga.

Las revisiones sistemáticas de estudios de cohortes sobre la ingesta materna de pescado o mariscos durante el embarazo, y los ensayos aleatorios controlados sobre la ingesta materna de pescado o ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga durante el embarazo no mostraron efectos consistentes sobre el riesgo de sibilancias, asma o atopia en el niño. Un estudio reciente demostró una disminución de las sibilancias/asma en niños en edad preescolar con alto riesgo de asma cuando las madres recibieron una dosis alta de suplemento de aceite de

pescado en el tercer trimestre; sin embargo, "aceite de pescado" no está bien definido y no se ha establecido el régimen de dosificación óptima.

○ Probióticos

Un metanálisis proporcionó pruebas insuficientes para recomendar probióticos para la prevención de enfermedades alérgicas (asma, rinitis, eccema o alergia alimentaria)

○ Alérgenos inhalantes

La sensibilización interna a los aeroalergenos inhalados es generalmente más importante que la sensibilización externa a los alérgenos para la presencia y / o el desarrollo de asma. Si bien parece haber una relación lineal entre la exposición y la sensibilización a los ácaros del polvo doméstico, la relación para el alérgeno animal parece ser más compleja. Algunos estudios han encontrado que la exposición a los alérgenos de las mascotas se asocia con un mayor riesgo de sensibilización a estos alérgenos y de asma y sibilancias. Por el contrario, otros estudios han demostrado un menor riesgo de desarrollar alergia con la exposición a las mascotas. Una revisión de más de 22.000 niños en edad escolar de 11 cohortes de nacimiento en Europa no encontró correlación entre las mascotas en los hogares a una edad temprana y una prevalencia mayor o menor de asma en los niños. Para los niños con riesgo de asma, la humedad, el moho visible y el olor a moho en el entorno del hogar se asocian con un mayor riesgo de desarrollar asma. En general, no hay datos suficientes para recomendar esfuerzos para reducir o aumentar la exposición prenatal o temprana a alérgenos sensibilizantes comunes, incluidas las mascotas, para la prevención de alergias y asma.

○ Contaminantes

El tabaquismo materno durante el embarazo es la ruta más directa de exposición al humo de tabaco. Un metanálisis concluyó que el tabaquismo prenatal tenía su efecto más fuerte en los niños pequeños, mientras que el tabaquismo materno posnatal parecía relevante solo para el desarrollo del asma en los niños mayores. La exposición a contaminantes externos, como vivir cerca de una carretera principal, se asocia con un mayor riesgo de asma. Un estudio reciente sugirió que hasta 4 millones de nuevos casos de asma pediátrica (13% de la incidencia global) pueden atribuirse a la exposición a la contaminación del aire relacionada con el tráfico (TRAP). Las exposiciones prenatales a NO₂, SO₂ y PM₁₀ están asociadas con un mayor riesgo de asma en la infancia, pero es difícil separar la exposición prenatal y posnatal.

○ Efectos microbianos

La "hipótesis de la higiene" y la "hipótesis de la microflora" y la "hipótesis de la biodiversidad" acuñadas más recientemente sugieren que la interacción humana con la microbiota puede ser beneficiosa para prevenir el asma. Por ejemplo, existe un menor riesgo de asma entre los niños criados en granjas con exposición a establos y consumo de leche cruda de granja que entre los hijos de no agricultores. El riesgo de asma también se reduce en los niños cuyas habitaciones tienen altos niveles de endotoxina lipopolisacárido derivada de bacterias. De manera similar, los niños en hogares con ≥ 2 perros o gatos tienen menos probabilidades de ser alérgicos que aquellos en hogares sin perros o gatos. La exposición de un bebé a la microflora vaginal de la madre a través del parto vaginal también puede ser beneficiosa; la prevalencia del asma es mayor en los niños nacidos por cesárea que en los nacidos por vía vaginal. Esto puede estar relacionado con diferencias en el microbiota intestinal del lactante según su modo de parto.

La infección por virus sincitial respiratorio se asocia con sibilancias recurrentes posteriores, y el tratamiento preventivo de bebés prematuros con inyecciones mensuales del anticuerpo monoclonal palivizumab (prescrito para la profilaxis del virus sincitial respiratorio) se asocia con una reducción de las sibilancias recurrentes en el primer año de vida. Sin embargo, hay poca evidencia que sugiera que este efecto se mantenga. Aunque el riesgo de asma informado por los padres con sibilancias poco frecuentes se redujo a los 6 años, no hubo ningún impacto en el asma diagnosticada por el médico o en la función pulmonar. Por tanto, el efecto a largo plazo del palivizumab en la prevención del asma sigue siendo incierto

o Medicamentos y otros factores

El uso de antibióticos durante el embarazo y en bebés y niños pequeños se ha asociado con el desarrollo de asma más adelante en la vida, aunque no todos los estudios han demostrado esta asociación. La ingesta del analgésico paracetamol (acetaminofeno) puede estar asociada con el asma tanto en niños como en adultos, aunque la exposición durante la infancia puede confundirse con el uso de paracetamol para las infecciones del tracto respiratorio. El uso frecuente de paracetamol por mujeres embarazadas se ha asociado con asma en sus hijos. No hay evidencia de que las vacunas aumenten el riesgo de que un niño desarrolle asma.

o Factores psicosociales

El entorno social al que están expuestos los niños también puede contribuir al desarrollo y la gravedad del asma. La angustia materna durante el embarazo o durante los primeros años del niño se ha asociado con un mayor riesgo de que el niño desarrolle asma.

o Obesidad

Un metanálisis de 18 estudios encontró que el sobrepeso o la obesidad era un factor de riesgo para el asma y las sibilancias en la niñez, particularmente en las niñas. En los adultos, existe evidencia que sugiere que la obesidad afecta el riesgo de asma, pero que el asma no afecta el riesgo de obesidad.

5.3 FISIOPATOLOGÍA

Siendo el asma un síndrome multifactorial, en su fisiopatología intervienen tanto mecanismos inmunológicos, mayoritariamente IgE mediados, como no inmunológicos. Predominan dos vías por las que los factores predisponentes facilitarían la aparición de sibilancias recurrentes y asma:

1. *Inmunológica*: predomina la alteración del equilibrio entre linfocitos Th1 (LTh1) y Th2 (LTh2). Este desbalance provoca una respuesta inadecuada a infecciones virales los primeros años de vida. Así, se produce una inflamación de la vía aérea mediada por la IgE, principal mecanismo del asma alérgica. La fase inflamatoria precoz: denominada por su rápida respuesta; los macrófagos (y no solo estos) presentarían el antígeno a los LTh2, que activados secretarían diversas interleucinas (IL-4, IL-5 e IL-13). Activarían los linfocitos B que secretarían IgE específica que se uniría a receptores mastocitarios, de eosinófilos y basófilos, sensibilizando al paciente. En una siguiente exposición, el alérgeno se uniría a la IgE presente en las células efectoras, liberando distintos mediadores (histamina, prostaglandinas, leucotrienos, etc.), que contribuirían a la inflamación y sintomatología. La fase inflamatoria tardía: se reclutan

células inflamatorias (eosinófilos, basófilos, LTh, entre otras) en zonas de exposición alérgica. En lactantes con sibilancias virales, la inflamación sería mayoritariamente neutrofílica (5).

2. *Desarrollo pulmonar inadecuado*: una maduración pulmonar inadecuada en época fetal, o una reestructuración o remodelado secundario a infecciones respiratorias (IR) víricas graves, pudieran ser la causa de sibilancias recurrentes no atópicas (5).

5.4. EPIDEMIOLOGÍA

Establecer la proporción de la población que padece asma (es decir, la prevalencia del asma) y comparar esta prevalencia entre países requiere el uso de medidas estandarizadas implementadas en encuestas globales a gran escala. Afortunadamente, tenemos esta información de encuestas separadas sobre el asma en adultos y niños, pero las últimas encuestas fueron hace unos 15 años. Se utilizaron cuestionarios para medir la prevalencia del asma en estas encuestas. Aunque este método tiene algunas limitaciones (forma precisa de identificar la presencia de asma en individuos), proporciona estimaciones razonables de la prevalencia en poblaciones y tiene la ventaja de ser factible para encuestas a gran escala.

El Estudio Internacional de Asma y Alergias en la Infancia (ISAAC, del inglés *The International Study of Asthma and Allergies in Childhood*) encuestó a una muestra representativa de 798,685 adolescentes de 13 a 14 años en 233 centros en 97 países entre 2000 y 2003. En ISAAC se preguntó a estos adolescentes si habían experimentado sibilancias, un síntoma que es comúnmente atribuible al asma, en los 12 meses anteriores. El hallazgo crucial fue que la prevalencia de sibilancias recientes varió ampliamente entre países y entre centros dentro de los países (Figura N° 1). La prevalencia más alta ($\geq 20\%$) se observó generalmente en países de habla inglesa de Australia, Europa y América del Norte, y en partes de América Latina (6).

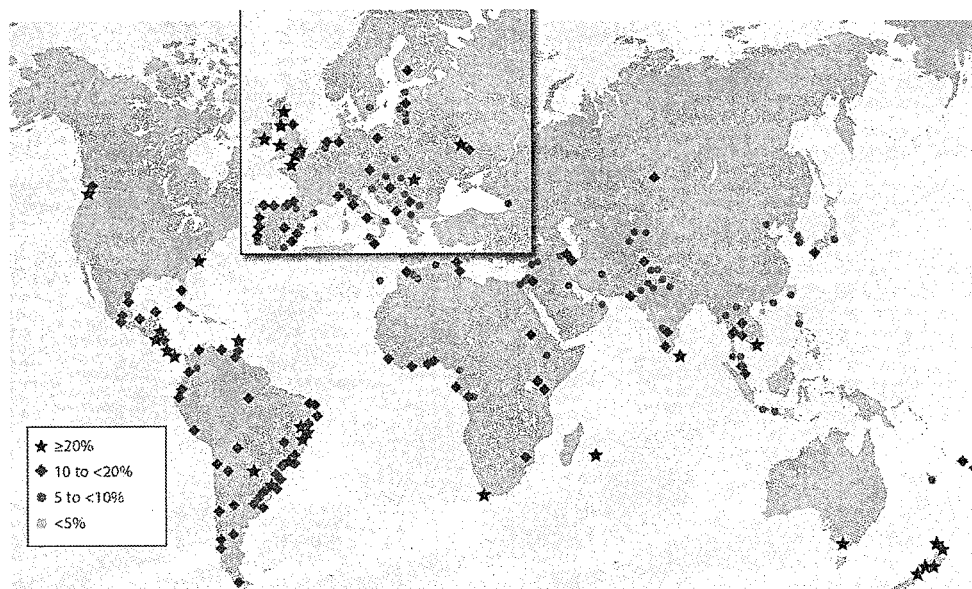


Figura No 1: Prevalencia de síntomas de asma entre los 13–14 años de edad (ISAAC).

Fuente: The Global Asthma Report 2018.

La prevalencia más baja (<5%) se observó en el subcontinente indio, Asia-Pacífico, Mediterráneo oriental y Europa septentrional y oriental (6).

En esta misma encuesta, la prevalencia de síntomas de asma grave en los 12 meses anteriores (cuatro o más ataques de sibilancias, despertarse por la noche con síntomas de asma una o más veces por semana y/o cualquier episodio de sibilancias lo suficientemente graves como para limitar la capacidad para hablar) también varió sustancialmente, pero fue $\geq 7,5\%$ en muchos centros (Figura No 2) (6).

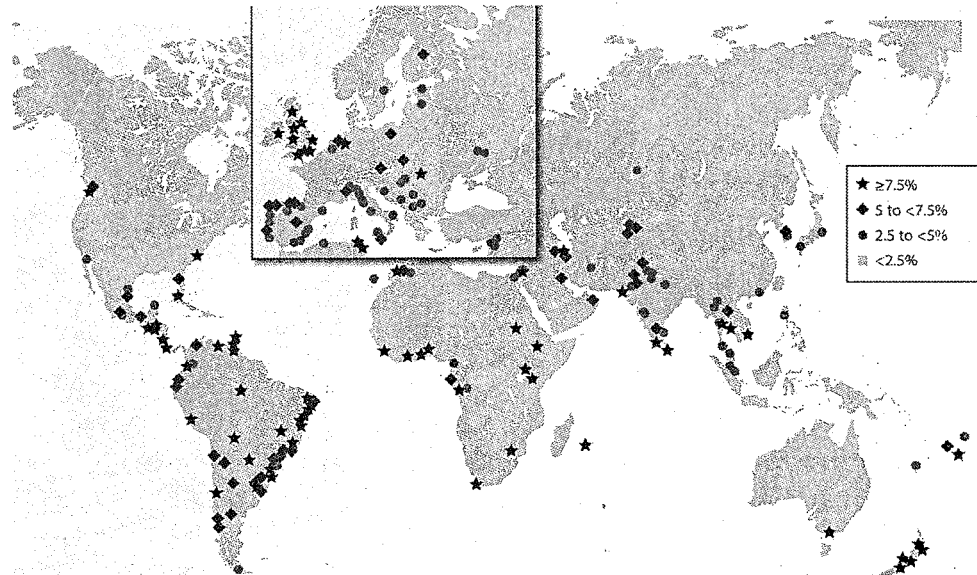


Figura Nº 2: Prevalencia de asma severa entre los 13–14 años de edad (ISAAC). Fuente: The Global Asthma Report 2018.

En Latinoamérica, se presenta altas prevalencias de asma: en el grupo de edad de 6–7 años una media de 17.3%, con un rango de 4.1–26.9%; en el grupo de 13–14 años, 15.8% con un rango de 5.5–28% (7).

La fase III del estudio ISAAC (etapa de síntesis), evidenció que el asma y las enfermedades alérgicas están aumentando su prevalencia tanto en países desarrollados, como en países en vías de desarrollo.

En el Perú se realizó un estudio PURA para evaluar la prevalencia y factores de riesgo de la Rinitis Alérgica en dos ciudades distintas Lima y Tumbes, en la que se observó que la prevalencia de Rinitis Alérgica fue del 23% en Lima vs 13% en Tumbes; sin embargo esta diferencia dejó de ser significativa al asociarlo con factores de riesgo para la Rinitis Alérgica. El riesgo atribuible a la población de factores importantes para la Rinitis Alérgica fue del 25% para niveles altos de la fracción exhalada de óxido Nítrico, 22% para sensibilización alérgica a los aeroalergenos domésticos comunes, 22% para rinitis paterna, 10% para sobrepeso y 7% para IgE sérica total elevada. Por lo que la diferencia en la prevalencia de ambos entornos urbano y rural dejó de ser importante (8).

En el Perú, hasta la semana epidemiológica (SE) 36–2021, se han notificado 19,540 episodios de SOB/asma en el país. En el 2020, en el mismo periodo,

se notificó 29,456 episodios en el Perú, siendo la tasa de incidencia acumulada (TIA) de 105.63 casos por 10 mil hab (Anexo 1) (9).

En el consolidado del número de episodios de SOB/asma en menores de 5 años por SE, Perú 2019 – 2021, se muestra que en la SE 36–2021 se han reportado 610 casos en el Perú. En el 2019 el pico máximo de episodios se reportó en la SE 25 (4,329 episodios) (Anexo 2) (9).

Siendo una de las principales razones para la exacerbación de asma en pediatría la infección viral respiratoria aguda, es lógico explicar que las medidas de bioseguridad para evitar el contagio por gotas y por contacto debido a la pandemia por el SARS-CoV-2, explicarían la disminución de casos, respecto a las estadísticas pre-pandemia, tal como ya se habían reportado de manera aislada en lugares como China (10), Italia (11) y recientemente se confirmó a nivel mundial (12).

5.5. COMPLICACIONES

Las complicaciones más frecuentemente descritas son:

- Atelectasia: el colapso parcial del parénquima pulmonar, que puede afectar a un segmento o un lóbulo pulmonar.
- Enfisema subcutáneo: es la presencia de aire en el TCSC, con la consecuente distensión de partes blandas.
- Neumotórax: colapso total del parénquima pulmonar que afecta a todo el pulmón.
- Neumonía: sobreinfección del parénquima pulmonar ya sea con virus (el más frecuente) y/o bacterias.
- Arritmias: de diversa naturaleza.

Todas estas, son poco frecuentes, pero deben sospecharse si existe mala evolución o escasa respuesta al tratamiento. (13)

VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

6.1. CUADRO CLÍNICO

6.1.1. Signos y Síntomas

El diagnóstico del asma en pediatría, es básicamente clínico. En la anamnesis, la historia de síntomas crónicos o intermitentes sugestivos con un examen físico compatible sugiere el diagnóstico. La posibilidad de “confirmación” se basa, si es posible, en demostrar la obstrucción bronquial reversible, la hiperreactividad bronquial o variabilidad de función pulmonar y exclusión de otros diagnósticos (5).

Así mismo, el diagnóstico será más específico o definido, según algunas variables. En lactantes y preescolares definitivamente es muy complejo establecer un diagnóstico de certeza. Esto explica por qué, en la evolución del diagnóstico de asma en estos grupos etáricos, se encuentra la mayor cantidad de “sinónimos” médicos, evitando el empleo de la palabra “asma infantil” (5).

El diagnóstico clínico se basa en identificar los síntomas propios (tos, sibilancias, disnea u opresión torácica) descartando diagnósticos diferenciales. Por si sola, la tos no es suficiente para determinar el diagnóstico. La anamnesis debe identificar los antecedentes

personales y familiares, prestando especial atención a los neonatales y de atopía. Es importante evaluar el ambiente de vida, para identificar factores desencadenantes alérgicos y no alérgicos, y la respuesta al tratamiento. Al examen físico, es importante revisar: el aspecto general, morfología torácica, valores antropométricos, valorar la presencia de signos en la piel en busca de datos de atopía, rasgos faciales, así como valorar vía aérea superior e inferior (5).

En niños menores de 5 años y no colaboradores (<5-6 años), es infrecuente necesitar pruebas complementarias; en colaboradores, la valoración de la función pulmonar es deseable, pero no indispensable (5).

En niños mayores de 5 años, es importante la utilidad de la espirometría forzada (5).

En <2-3 años se utiliza, como alternativa a la espirometría, la oscilometría de impulsos (5).

El diagnóstico de asma en el niño no debe ser retrasado, y es factible realizarlo en el grupo menor a 5 años. Un adecuado diagnóstico, va a garantizar un mejor control de la enfermedad, con menores consecuencias a corto plazo (exacerbaciones, hospitalizaciones, uso frecuente de corticoides sistémicos), y a largo plazo (posibilidad de desarrollar EPOC, Bronquitis Crónica en la etapa adulta, y de la disminución irreversible de la función pulmonar por remodelamiento de la vía aérea).

6.1.2. Interacción cronológica

Debemos sospechar de un cuadro de asma en todo niño que presenta tos, dificultad respiratoria y remisión del cuadro clínico con la aplicación de beta adrenérgicos a nivel respiratorio; y en el que además presenta antecedentes de atopía personal o familiar, asociado a eosinófilos, IgE elevados y/o presencia de sensibilización a aeroalérgenos o alimentos (leche, huevo, maní).

6.2. EXÁMENES AUXILIARES

6.2.1. De Patología Clínica

La realización de las pruebas de laboratorio, estarán dirigidas a facilitar el diagnóstico del fenotipo inflamatorio (eosinofílico o neutrofílico), y el diagnóstico diferencial y dependerá de cada caso, pudiendo estar indicadas las siguientes:

- Estudio inmunitario: hemograma completo, inmunoglobulinas y subclases sobre todo de la IgG. Pudiera realizarse un estudio más extenso con subpoblaciones linfocitarias y función del complemento (5).
- Estudios in vivo de alergia (Prick Test), detección de IgE específica en sangre (InmunoCAP, Inmunolite o Hytec 88), o RAST (Radioalergoabsorbencia), para alérgenos comunes (13).
- Test del sudor: para descartar fibrosis quística (5).

6.2.2. De Imágenes

Radiografía de tórax: especialmente indicada si se aprecian síntomas atípicos o se sospecha de complicaciones (5).

6.2.3. De Exámenes Especiales Complementarios

Los **hemocultivos** y los **cultivos de secreciones**, solo están indicados en sospecha de sobreinfección bacteriana.

El **panel viral respiratorio**, o de bacterias atípicas: es importante realizarlo, debido a la frecuencia de asociación entre exacerbación del asma (crisis asmática) y la infección viral sobreagregada (Infección por VSR o Rinovirus). (2,5)

6.2.4. De la oximetría de pulso

De disponer, se considera prioritario tomar los valores de saturación de oxígeno como complementarios a la evaluación clínica de cada caso, en todos los pacientes con diagnóstico de asma no leve; el paciente debe estar quieto y se debe obtener una buena onda de pulso. Se debe realizar la lectura por 30 segundos para obtener un valor definitivo. (14–16)

6.2.5. Medición de la espiración o Espirometría forzada

Es útil para el diagnóstico, pero especialmente para el seguimiento, al tener menor rentabilidad diagnóstica que en adultos, dado que el volumen espirado forzado en el primer segundo (FEV1) suele ser normal incluso en formas graves; por tanto, una espirometría normal no excluye el diagnóstico. Los parámetros a considerar son el FEV1, la capacidad vital forzada (FVC) y la relación FEV1/FVC. Esta última se correlaciona mejor con la gravedad, considerándose obstrucción si es <80–85%, o incluso si se sitúa por <90%. En relación al resto de valores, se consideran normales FEV1 y FVC ≥80%. Con respecto a los mesoflujos, valores <65% pudieran correlacionarse con obstrucción reversible en niños con FEV1 normal. Finalmente, el flujo máximo en la espiración forzada es dependiente del esfuerzo y una variabilidad ≥20% es sugerente de asma. Ya más de una década, se comenzó a ampliar la edad de realización de esta maniobra a niños entre 2–6 años, prestando especial hincapié al FEV0,5. Es un parámetro útil y fiable, incluso clínicamente más relevante que el FEV1, puesto que estos niños tienen una vía aérea proporcionalmente más larga en relación al volumen pulmonar, pudiendo realizar una espiración completa en menos de un segundo. Si bien, tradicionalmente la valoración de la espirometría se realiza en base al porcentaje de normalidad respecto a valores de referencia, existen ecuaciones de regresión para cada edad, que valoran los resultados en relación al límite inferior de normalidad y Z-scores (5).

6.2.6 La prueba de broncodilatación

Estudia la reversibilidad de la obstrucción al flujo aéreo. Consiste en una espirometría basal con posterior repetición tras administración de broncodilatador (habitualmente entre dos a cuatro dosis de 100 µg de salbutamol separadas por 30 segundos). Tiene utilidad para el diagnóstico y debe realizarse rutinariamente, incluso con valores basales normales. La mayoría de niños tiene un asma intermitente o leve, por lo que en muchos es negativa, sin que ello excluya el diagnóstico. Se considera positiva un aumento del FEV1 ≥12% respecto al valor basal o >9% respecto al valor teórico, o cuando exista un aumento absoluto de más de 200mL respecto a la maniobra pre broncodilatador (5).

6.2.7 Prueba de estimulación bronquial

Si a pesar del cuadro clínico, realizar la espirometría forzada y la prueba de broncodilatación, el diagnóstico es incierto, pueden ser

útiles pruebas de provocación bronquial para demostrar hiperreactividad bronquial (HRB) inespecífica. Se pueden utilizar estímulos, como ejercicio o agentes, tanto directos (metacolina o histamina) como indirectos (adenosina monofosfato, manitol o solución salina hipertónica). Se considera positiva una caída del FEV1 respecto al basal $\geq 10\%$. El test de esfuerzo es fácil de realizar y reproducible, con alta especificidad, siendo el de elección en niños. La interpretación debe hacerse junto al cuadro clínico del paciente, puesto que la HRB no es exclusiva de asma (5).

Dado el carácter inflamatorio del asma, es útil observar el grado y el tipo de inflamación como la determinación de la fracción exhalada de óxido nítrico, la inducción de esputo o el lavado broncoalveolar (5).

6.2.8 Estudio alergológico

Considerar que no existe una relación contundente, pero es muy orientadora de la etiología alérgica de la misma. Debería realizarse a todo paciente con sospecha o diagnóstico de asma, independientemente de su edad, donde el Pediatra plantea la posibilidad que un alérgeno pueda influir en el desarrollo o control del asma y el paciente, deba ser sometido a dichas pruebas. En los últimos años, se ha demostrado la utilidad de investigar la sensibilización alérgica, sobre todo en pre escolares (Estudio INFANT), ya que la presencia de eosinofilia o sensibilización a aeroalergenos se relaciona a una mejor respuesta a corticoides inhalados (18).

- Técnicas *in vivo*: El **prick test**. Esta prueba tiene alta sensibilidad y valor predictivo negativo, es fácil de realizar, permite estudiar múltiples alérgenos de forma rápida y sencilla, y tiene excelente perfil de seguridad (reacciones sistémicas $< 1/2'000,000$ de pruebas), siendo la prueba de elección inicial. Se evaluará, además del control negativo (suero salino fisiológico o gliceraldehído) y positivo (histamina 10 mg/dl), los neumoaérgenos más frecuentes de la zona geográfica y los alérgenos sospechosos. La técnica debe incluir personal entrenado en su realización e interpretación, y los extractos utilizados deben ser estandarizados. Se realiza en la superficie volar del antebrazo, puncionando la piel con una lanceta a través de la gota del extracto sin producir sangrado. Se usará una lanceta distinta para cada extracto. Se valora midiendo la pápula generada, considerándose positivo si > 3 mm. Su positividad no se correlaciona necesariamente con la gravedad ni con una identificación "necesaria" del alérgeno. El resultado puede influenciarse por corticoides tópicos y antihistamínicos orales. En el caso de los antihistamínicos orales de segunda generación, deben suspenderse 7–10 días antes.
- Técnicas *in vitro*: **Medición de la IgE específica**. Es una alternativa a las pruebas *in vivo* o complemento de las mismas, siendo un método cuantitativo, más caro y lento. Existen países donde para la Atención Primaria (AP) se ha diseñado la determinación de IgE específica frente a 10 alérgenos, ambientales y alimentarios, de forma cualitativa y semicuantitativa.

Es vital tener presente que los resultados del estudio, tanto *in vivo* como *in vitro*, no confirman el diagnóstico de alergia, sino solo la sensibilización a determinados alérgenos. El diagnóstico se establecerá por la positividad en el estudio junto con la relevancia clínica a dicho alérgeno, bien por el efecto observado tras la exposición natural o por prueba de exposición controlada (5).

6.3. DIAGNÓSTICO

6.3.1 Criterios diagnósticos

Dado que no existe un *gold standard* tanto el concepto como el diagnóstico del asma dependen del consenso alcanzado por una comunidad científica. Estos consensos suelen plasmarse en guías de carácter internacional como la Guía Española para el manejo del Asma (GEMA) o como la The Global Initiative for Asthma (GINA)(17). Por ello, el diagnóstico es eminentemente clínico, basado en:

a) Anamnesis: Muy importante en el diagnóstico del asma. Resalta:

Es preciso comprobar, de manera explícita, la presencia de dificultad respiratoria, tos y sibilancias. Frente al paciente asintomático, los antecedentes son el recurso más importante (informes y tratamientos médicos). Es de ayuda, la evaluación en “presencia de síntomas”. La tos aislada, sin otros síntomas de asma, no es suficiente para hacer un diagnóstico de asma.

- La reversión (espontánea o luego del uso de broncodilatadores inhalados) y la reiteración de estos síntomas es fundamental.
- La edad de inicio, el tiempo de evolución y la forma de inicio de los síntomas son útiles para delimitar el diagnóstico diferencial y las probabilidades de remisión con la edad. El asma suele iniciar en la pre escolaridad, y suele dejar de presentar síntomas alrededor de los 6 – 8 años de edad (dependiendo de su severidad).
- La intensidad de los síntomas durante las crisis, su frecuencia y los síntomas residuales entre las crisis nos sirven para establecer la gravedad del asma.
- La estacionalidad de las crisis y circunstancias que las desencadenan (en base alérgica) u otros desencadenantes de la enfermedad. Tener en cuenta, que durante los meses fríos (otoño e invierno), es donde suelen existir más síntomas y exacerbaciones del asma.
- La respuesta a los tratamientos recibidos nos informa del grado de reversibilidad e, indirectamente, de la gravedad. El estudio AIRLA, realizado hace algunos años en países de latinoamérica, evidenció que el asma en Perú, es sobre todo Leve.
- Los antecedentes personales (circunstancias perinatales, crecimiento, otras enfermedades alérgicas, respiratorias o sistémicas, entre otras) y familiares (asma y enfermedades alérgicas en padres o hermanos) contribuyen al diagnóstico del asma y su naturaleza (5,17). La presencia de Rinitis alérgica, acompaña al asma en un promedio del 80%, y cuando esta

última, genera síntomas persistentes, debe de ser tratada también.

- a) Exploración física: Fuera de las crisis, es muy pobre su aporte. Se recomienda una prolija exploración para obtener una visión global del paciente y realizar un adecuado diagnóstico diferencial. Importante el aspecto general y la somatometría del paciente, el estado de su piel, sus rasgos faciales, la vía aérea superior y la inspección y auscultación cardiorrespiratoria (5,17).

Durante la crisis de asma o agravamiento evidente de los síntomas, podemos observar los síntomas típicos del paciente asmático: la taquipnea, retracciones y tiraje subcostal, intercostal y supraesternal, y dificultad para realizar otras actividades como alimentarse, hablar o desplazarse, evidencian la obstrucción bronquial; puede observarse tos, cianosis (17).

En los casos graves, lo más notorio son las alteraciones del sensorio (17).

En la auscultación, se tendrán presentes la espiración prolongada y la presencia de sibilancias, los estertores mixtos difíciles de definir y la posible disminución del murmullo vesicular. La intensidad de los síntomas y de los hallazgos exploratorios nos servirá para clasificar la gravedad de la crisis, lo que tendrá utilidad para adecuar el tratamiento y la necesidad de supervisión médica u hospitalización (5,17).

- b) Otros criterios diagnósticos necesarios para orientar el diagnóstico de asma en pediatría, se describen como parte del estudio en los exámenes auxiliares (17).

6.3.2 Clasificación del asma (5)

El asma es variable en el tiempo lo que dificulta su clasificación. Así, es importante la clasificación dependiendo del grupo etareo en el que aparezca:

Clasificación en Pre Escolares (0 – 5 años)

Los episodios de sibilancias en los pre escolares pueden ser clasificados de diferentes formas, una de ellas es en base a los desencadenantes que la producen:

- Sibilantes Monogatiladas (sibilancias episódicas virales): cuando la aparición de síntomas aparecen solo con infecciones virales, y ausencia de síntomas luego de estos episodios. Estos pacientes deben ser seguidos periódicamente ya que pueden tener síntomas de asma moderada/grave en invierno y estar asintomáticos en primavera y verano.
- Sibilantes Multigatilados: En este grupo se encuentran aquellos niños que presentan episodios de sibilancias con los resfriados, pero también con otros desencadenantes (actividad física, llanto, exposición a aeroalergenos, alimentos, etc).
- Otra clasificación es la de la iniciativa mundial GINA, quien sugiere clasificar el asma en base al grado de control de síntomas, tomando

en consideración algunas variables respecto a los signos y síntomas de la enfermedad.

El Programa Nacional de Educación y Prevención del Asma (National Asthma Education and Prevention Program), en el Tercer Reporte del Panel de Expertos (EPR3): "Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma" en el año 2007, ha clasificado el asma del siguiente modo:

- Intermitente.
- Persistente leve.
- Persistente moderada.
- Persistente grave.

Estas clasificaciones se basan en la gravedad, la cual está determinada por los síntomas, pruebas de función pulmonar y el riesgo futuro. La clasificación se basa en los síntomas antes del tratamiento.

Asma intermitente

El asma se considera intermitente cuando sin contar con tratamiento **cualquiera** de las siguientes situaciones es cierta:

- Los síntomas (dificultad para respirar, **sibilancias**[respirar con silbidos], opresión en el pecho y tos):
 - Ocurren con una frecuencia menor a 2 días a la semana.
 - No interfieren en las actividades normales.
- Los síntomas nocturnos ocurren menos de 2 días al mes.
- Las pruebas de funcionamiento pulmonar (**espirometría y flujo espiratorio máximo** [PEF, por sus siglas en inglés]) son normales cuando la persona no está sufriendo un ataque de asma. Los resultados de estas pruebas son el 80% o más del valor esperado y varían poco (el PEF varía menos del 20%) de la mañana a la tarde.

Asma persistente leve

El asma se considera persistente leve cuando sin contar con tratamiento **cualquiera** de las siguientes situaciones es cierta:

- Los síntomas ocurren más de 2 días a la semana pero no se presentan todos los días.
- Los ataques interfieren en las actividades diarias.
- Los síntomas nocturnos ocurren 3 o 4 veces al mes.
- Las pruebas de funcionamiento pulmonar son normales cuando la persona no está sufriendo un ataque de asma. Los resultados de estas pruebas son el 80% o más del valor esperado y pueden variar en una cifra pequeña (el PEF varía del 20% al 30%) de la mañana a la tarde.

Asma persistente moderada

El asma se considera persistente moderada cuando sin contar con tratamiento **cualquiera** de las siguientes situaciones es cierta:

- Los síntomas ocurren diariamente. El medicamento inhalable de acción rápida para el asma se usa todos los días.
- Los síntomas interfieren en las actividades diarias.
- Los síntomas nocturnos se presentan más de 1 vez a la semana, pero no suceden todos los días.
- Las pruebas de funcionamiento pulmonar son anormales (de más del 60% a menos del 80% del valor esperado), y el PEF varía más del 30% de la mañana a la tarde.

Asma persistente grave

El asma se considera persistente grave cuando sin contar con tratamiento **cualquiera** de las siguientes situaciones es cierta:

- Los síntomas:
 - Ocurren a lo largo de cada día.
 - Limitan seriamente las actividades físicas diarias.
- Los síntomas nocturnos ocurren a menudo, a veces todas las noches.
- Las pruebas de funcionamiento pulmonar son anormales (el 60% o menos del valor esperado), y el PEF varía más del 30% de la mañana a la tarde.

Esta clasificación basada en el EPR3, podría ser factible de utilizar para clasificar la gravedad el paciente, cuando se encuentra sin tratamiento, hecho bastante habitual en nuestro medio, y que podría orientar al manejo inicial de todo paciente recién diagnosticado de asma.

6.4 MANEJO DEL ASMA

Los objetivos a largo plazo del Tratamiento del asma son la reducción de riesgos y el control de síntomas. Es importante que exista una adecuada relación médico-paciente para garantizar una adecuada adherencia y una mejor respuesta al tratamiento

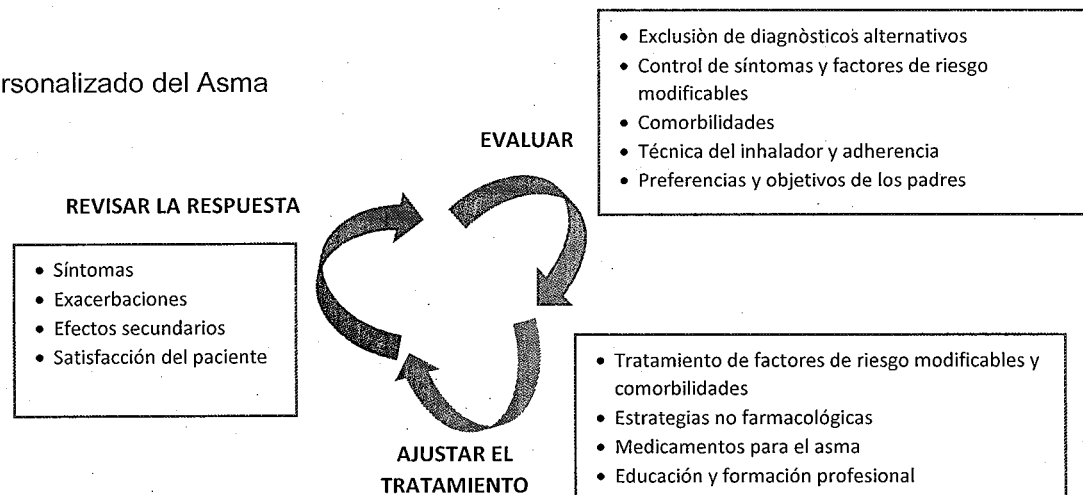
Ciclo del manejo del asma:

El manejo del asma implica un ciclo continuo para **EVALUAR – AJUSTAR TRATAMIENTO – REVISAR RESPUESTA**

En la **EVALUACIÓN** incluye el control de síntomas, factores de riesgo y comorbilidades individuales de cada paciente que pueda alterar el pronóstico de la enfermedad. Se debe tener un plan de objetivos con los padres del paciente.

6.4.1 MANEJO DEL ASMA EN POBLACIÓN MENORES DE 5 AÑOS

Manejo Personalizado del Asma



MANEJO FARMACOLOGICO RECOMENDADO

	PASO 1			
	PASO 2			
RESCATE PREFERIDO Y CONTROLADOR.	PASO 3			
	PASO 4			
Otros controladores opcionales	Beta2 agonistas de acción corta (SABA) según sea necesario	Dosis diarias bajas de corticoide inhalado (ICS) (Ver la tabla de dosis de ICS según el rango de edad)	Doble dosis baja inicial de ICS	Referir para manejo con especialista (Servicio de Neumología INSN-Breña)
		Receptores de antagonistas de Leucotrienos de manera diaria (LTRA) o cursos cortos intermitentes de ICS al inicio de la enfermedad respiratoria	Bajas dosis de ICS + LTRA Considerar derivar a un especialista	Agregar LTRA o incrementar la frecuencia de ICS o agregar ICS intermitente
RESCATE: Beta2 agonistas de acción corta (SABA) según sea necesario				
Considerar este paso para niños con:	Sibilancias virales infrecuentes y/o pocos síntomas intermitentes	Patrón de síntomas no consistentes con Asma, pero episodios de sibilancias que requieran SABA frecuentemente >3 episodios por año. Dar prueba terapéutica por 3 meses. Considerar referir a especialista	Diagnóstico de Asma, y Asma no controlada con bajas dosis de ICS	Asma no controlada con doble dosis de ICS
		Patrón de síntomas consistentes con Asma, y síntomas de Asma no controlados o más de 3 episodios por año.	Antes de avanzar al siguiente paso, verifique diagnóstico alternativo, verifique la técnica inhalatoria, revise la adherencia y las exposiciones.	

PASO 1:

- Opción preferida: Beta2 agonista de acción corta inhalado según sea necesario (SABA)

Todos los niños que experimentan episodios de sibilancias deben recibir SABA inhalado para aliviar los síntomas (evidencia D), aunque no es eficaz en todos los niños. El uso de SABA para el alivio de los síntomas en promedio más de dos veces por semana durante un período de un mes indica la necesidad de una

prueba de medicación de control. Los episodios iniciales de sibilancias en niños <1 año a menudo ocurren en el contexto de una bronquiolitis infecciosa, y esto debe tratarse de acuerdo con las pautas locales para la bronquiolitis. Los SABA generalmente son ineficaces para la bronquiolitis.

○ Otras opciones

Para los niños con sibilancias inducidas por virus intermitentes y sin síntomas durante los intervalos, y aquellos con atopia subyacente (mAPI positivo) en los que la medicación SABA inhalada no es suficiente, se pueden considerar dosis altas intermitentes de CSI.

PASO 2:

○ Opción preferida: ICS en dosis bajas de manera diaria más SABA según sea necesario

Se recomiendan dosis bajas de ICS de manera diaria como el tratamiento inicial preferido para controlar el asma en niños menores de 5 años (Evidencia A). Este tratamiento inicial debe administrarse durante al menos 3 meses para establecer su eficacia y lograr un buen control del Asma.

○ Otras opciones

En los niños pequeños con asma persistente, el tratamiento regular con un antagonista de los receptores de leucotrienos (ARLT) reduce modestamente los síntomas y la necesidad de corticosteroides orales en comparación con el placebo. Sin embargo, para los niños pequeños con sibilancias inducidas por virus recurrentes, una revisión reciente concluyó que los antileucotrienos intermitentes reducen las exacerbaciones que requieren ICS (Evidencia A). Una revisión sistemática adicional encontró que en los niños en edad preescolar con asma o sibilancias recurrentes, los ICS diarios fueron más efectivos para mejorar el control de los síntomas y reducir las exacerbaciones que la monoterapia regular con LTRA. Se debe asesorar a los padres sobre los posibles efectos adversos del Montelukast en el sueño y el comportamiento (aunque no son muy frecuentes); y los profesionales de la salud deben considerar los beneficios y riesgos de los efectos secundarios antes de prescribirlos.

PASO 3:

Si luego de 3 meses de terapia con ICS inhalado a dosis baja no se logra controlar los síntomas, o si continúan ocurriendo exacerbaciones, verifique lo siguiente antes de considerar cualquier paso en el tratamiento.

- Confirmar que los síntomas se deben al asma y no a una afección concomitante o alternativa.
- Compruebe y corrija la técnica inhalatoria. Considere sistemas de administración alternativos si está indicado.
- Confirmar buena adherencia a la dosis prescrita.
- Infórmese sobre factores de riesgo como alérgenos o exposición al humo del tabaco.

○ Opción preferida: dosis media de ICS (el doble de la dosis diaria "baja")

Duplicar la dosis baja inicial de ICS puede ser la mejor opción (Evidencia C). Evalúe la respuesta después de 3 meses.

El niño debe ser derivado para una evaluación experta si el control de los síntomas sigue siendo deficiente y / o persisten los brotes, o si se observan o sospechan efectos secundarios del tratamiento.

○ Otras opciones

Agregar ARLT a dosis bajas de ICS inhalados puede ser considerado, según los datos de niños mayores (Evidencia D). El costo relativo de las diferentes opciones de tratamiento en algunos países puede ser relevante para las opciones de control en los niños.

○ No recomendado

No hay datos suficientes sobre la eficacia y seguridad de ICS-LABA en niños <4 años para recomendar su uso. Un estudio controlado con placebo a corto plazo (8 semanas) no mostró ninguna diferencia significativa en los síntomas entre la combinación de Propionato de Fluticasona/Salmeterol versus Propionato de Fluticasona solo; no se observaron señales de seguridad adicionales en el grupo que recibió LABA.

PASO 4:

○ Opción preferida: derivar al niño para recibir asesoramiento de un experto y una mayor investigación (Evidencia D).

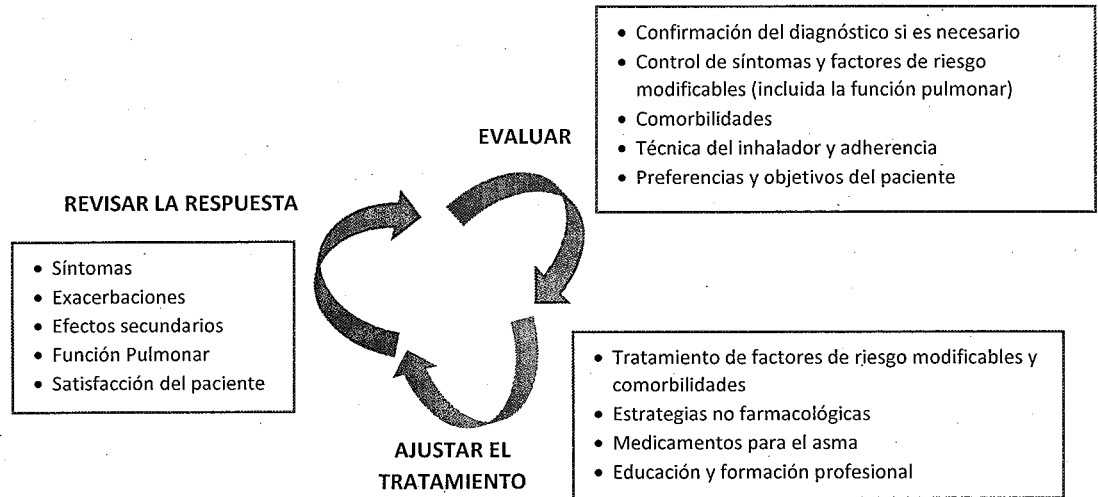
Si al duplicar la dosis inicial de ICS no logra mantener un buen control del asma, reevalúe cuidadosamente la técnica inhalatoria y la adherencia a la medicación, ya que estos son problemas comunes en este grupo de edad. Además, reevalúe y aborde el control de los factores ambientales cuando sea relevante, y reconsidere el diagnóstico de asma.

○ Otras opciones

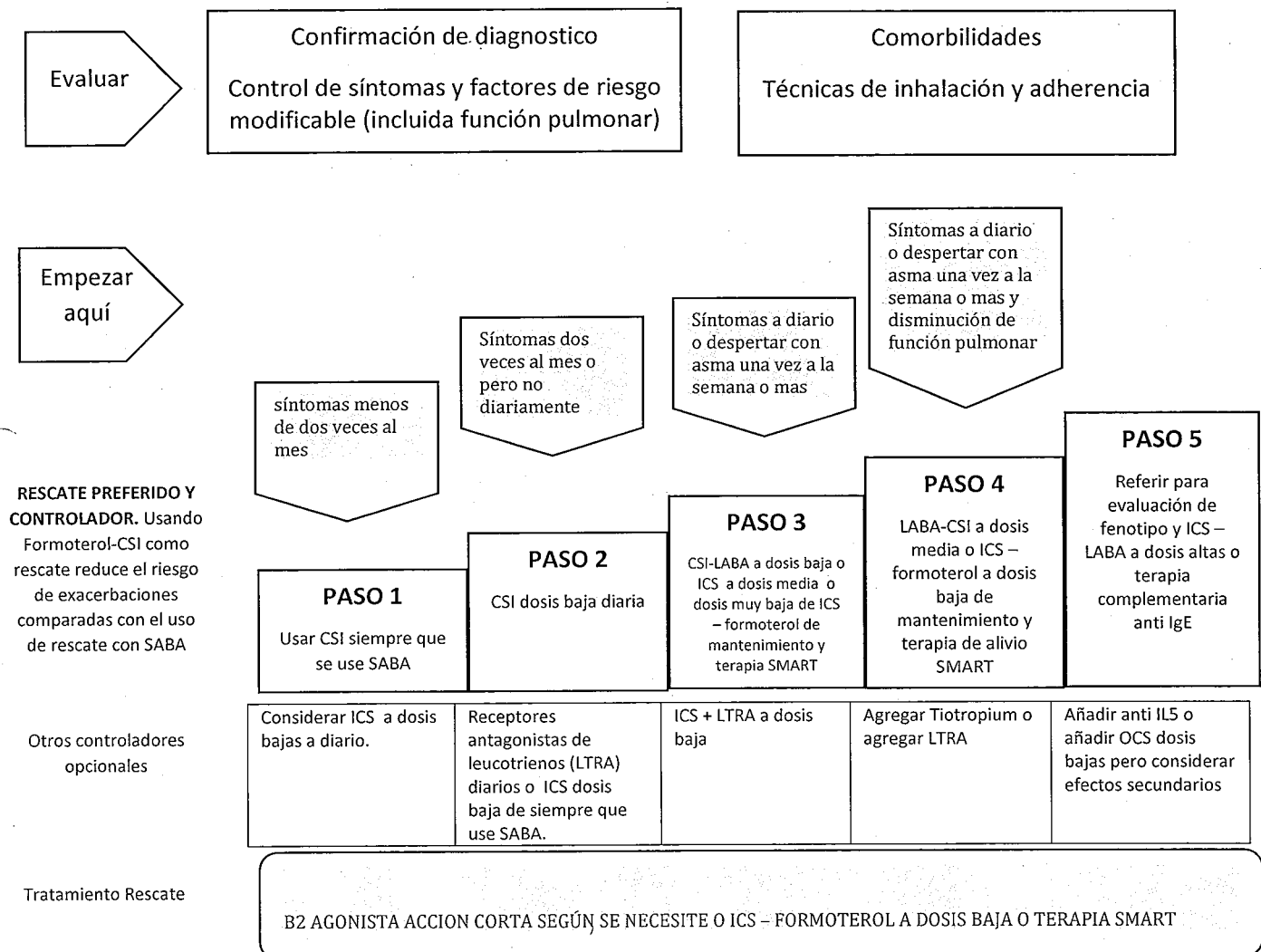
No se ha establecido el mejor tratamiento para esta población. Si se ha confirmado el diagnóstico de asma, las opciones a considerar, con el asesoramiento de un especialista, son:

- Aumente aún más la dosis de ICS durante algunas semanas hasta que mejore el control del asma del niño (Evidencia D). Controle los efectos secundarios.
- Agregue LTRA (datos basados en estudios en niños mayores, evidencia D). Se deben considerar los beneficios y riesgos de los efectos secundarios, como se describió anteriormente.
- Agregar beta agonista de acción prolongada (LABA) en combinación con ICS; datos basados en estudios en niños ≥ 4 años de edad.
- Agregar una dosis baja de corticosteroide oral (solo durante unas pocas semanas) hasta que mejore el control del asma (Evidencia D); monitorizar efectos secundarios.
- Agregar dosis altas intermitentes de CSI al inicio de las enfermedades respiratorias al CSI diario regular si las exacerbaciones son el problema principal (Evidencia D).

6.4.2. MANEJO DEL ASMA EN POBLACIÓN MAYORES DE 6 A 11 AÑOS



MANEJO FARMACOLOGICO RECOMENDADO



PASO 1:

Tratamiento preferido del Paso 1 en población de 6 a 11 años: Usar CSI siempre que se use SABA que se toma según sea necesario para aliviar los síntomas y, si es necesario, antes del ejercicio.

Tratamiento alternativo del Paso 1 en población de 6 a 11 años: Considerar dosis bajas de ICS a diario.

PASO 2:

Tratamiento preferido del Paso 2 en población de 6 a 11 años: CSI dosis baja diaria, tomado según sea necesario para aliviar los síntomas y, si es necesario, antes del ejercicio.

Tratamiento alternativo del Paso 2 en población de 6 a 11 años: Receptores antagonistas de leucotrienos (LTRA) o dosis baja de ICS siempre que use SABA según sea necesario.

PASO 3:

Antes de considerar un paso adelante, verifique problemas comunes como una técnica de inhalación incorrecta, mala adherencia y exposiciones ambientales, y confirme que los síntomas se deben al asma.

Para la población de 6 a 11 años, la opción "preferida" del Paso 3 es CSI-LABA a dosis baja o ICS a dosis media o dosis muy baja de ICS – formoterol de mantenimiento y terapia SMART.

Tratamiento alternativo del Paso 3 en población de 6 a 11 años: ICS + LTRA a dosis baja

PASO 4:

Antes de intensificar, verifique si hay problemas comunes, como una técnica incorrecta del inhalador, mala adherencia y exposiciones ambientales, y confirme que los síntomas se deben al asma.

Tratamiento preferido del Paso 4 para la población de 6 a 11 años: LABA-CSI a dosis media o ICS – formoterol a dosis baja de mantenimiento y terapia de alivio SMART

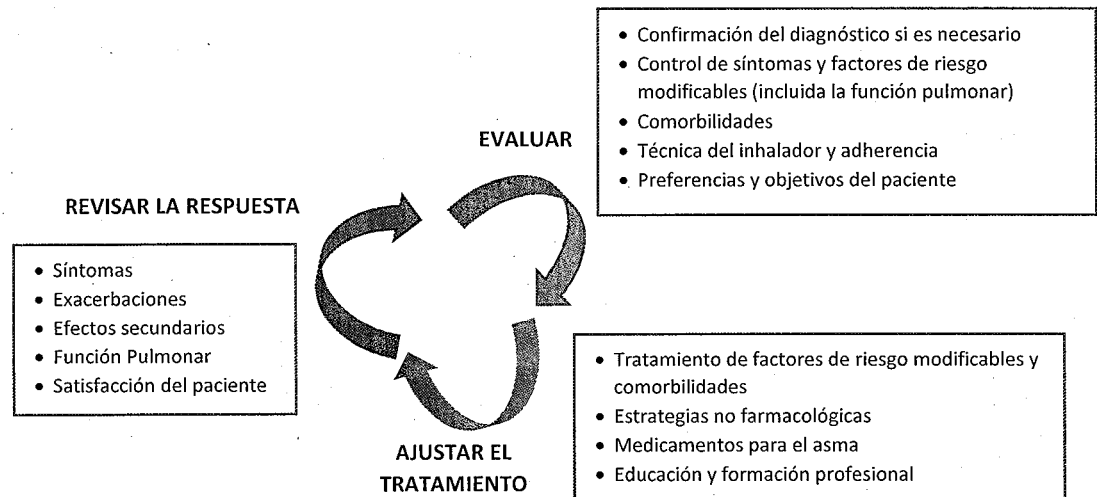
Tratamiento alternativo del Paso 4, Agregar Tiotropium o agregar LTRA

PASO 5:

Tratamiento preferido en el Paso 5 de 6 a 11 años: referir para evaluación experta, fenotipado y terapia complementaria.

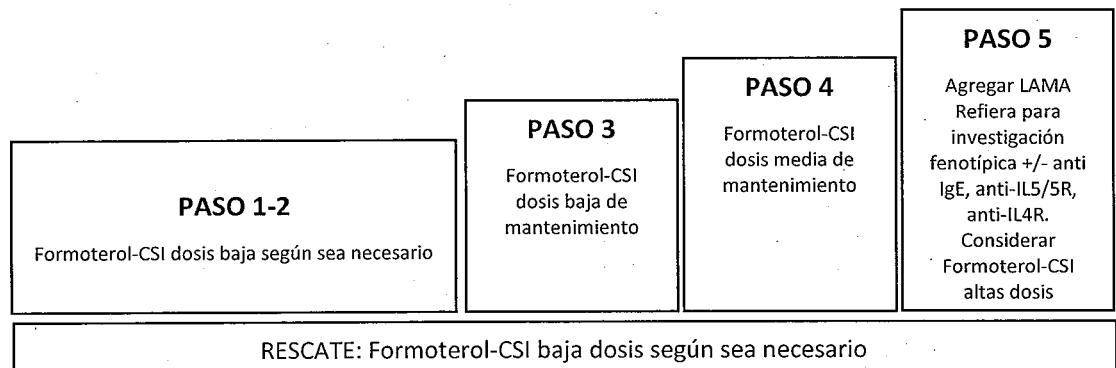
Los pacientes de cualquier edad con síntomas persistentes o exacerbaciones a pesar de la técnica de inhalación correcta y el buen cumplimiento del tratamiento del Paso 4 y en los que se hayan considerado otras opciones de control, deben ser derivados al Servicio de Neumología para el manejo personalizado del Asma en ese nivel de tratamiento.

6.4.3. MANEJO DEL ASMA EN POBLACIÓN MAYOR DE 12 AÑOS



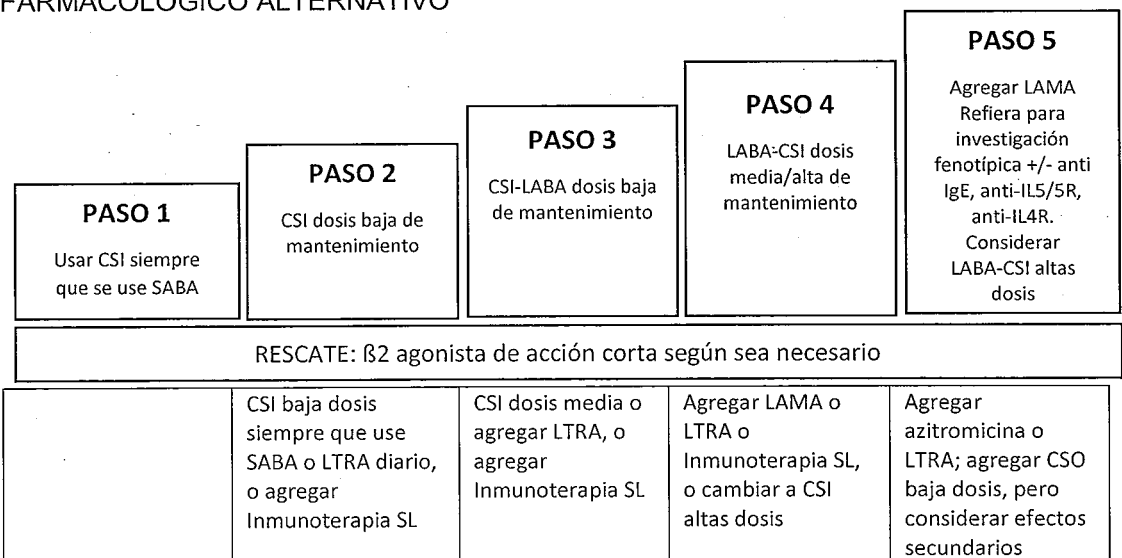
MANEJO FARMACOLOGICO RECOMENDADO

RESCATE PREFERIDO Y CONTROLADOR. Usando Formoterol-CSI como rescate reduce el riesgo de exacerbaciones comparadas con el uso de rescate con SABA



MANEJO FARMACOLOGICO ALTERNATIVO

RESCATE ALTERNATIVO Y CONTROLADOR. Antes de considerar un régimen con rescate SABA, verifique si es probable que el paciente cumpla con el controlador diario



*Para aumentar o disminuir un nivel se debería mantener 2 meses de tratamiento o según criterio médico.

PASO 1:

Tratamiento preferido del Paso 1 en población mayor de 12 años: combinación de dosis bajas de formoterol-CSI que se toma según sea necesario para aliviar los síntomas y, si es necesario, antes del ejercicio.

Tratamiento alternativo del Paso 1 en población mayor de 12 años: Se toman dosis bajas de CSI cada vez que se toma SABA.

PASO 2:

Tratamiento preferido del Paso 2 en población mayor de 12 años: dosis bajas de CSI-formoterol, tomado según sea necesario para aliviar los síntomas y, si es necesario, antes del ejercicio.

Tratamiento alternativo del Paso 2 en población mayor de 12 años: dosis bajas diarias de CSI más SABA según sea necesario.

PASO 3:

Antes de considerar un paso adelante, verifique problemas comunes como una técnica de inhalación incorrecta, mala adherencia y exposiciones ambientales, y confirme que los síntomas se deben al asma.

Para la población mayor de 12 años, la opción "preferida" del Paso 3 es dosis bajas de formoterol-CSI como tratamiento de mantenimiento y de rescate (SMART). En este régimen, se utiliza formoterol-CSI en dosis bajas, ya sea budesonida-formoterol o beclometasona-formoterol, como tratamiento de mantenimiento y para aliviar los síntomas.

Tratamiento alternativo del Paso 3 en población mayor de 12 años: CSI-LABA de mantenimiento más SABA según sea necesario.

PASO 4:

El mayor beneficio de los CSI se obtiene a dosis bajas, la respuesta individual a los CSI varía y algunos pacientes cuya asma no se controla con dosis bajas de CSI-LABA a pesar de una buena adherencia y una técnica de inhalación correcta pueden beneficiarse del aumento de la dosis de mantenimiento a media. Ya no se recomiendan dosis altas de CSI en el Paso 4.

Antes de intensificar, verifique si hay problemas comunes, como una técnica incorrecta del inhalador, mala adherencia y exposiciones ambientales, y confirme que los síntomas se deben al asma.

Tratamiento preferido del Paso 4 para la población mayor de 12 años: terapia de mantenimiento y alivio a dosis media de formoterol-CSI

La combinación de formoterol-CSI como tratamiento de mantenimiento y de rescate es más eficaz para reducir las exacerbaciones que la misma dosis de CSI-LABA de mantenimiento o dosis más altas de CSI. La mayor reducción del riesgo se observó en pacientes con antecedentes de exacerbaciones graves, pero SMART también fue significativamente más eficaz que las mejores prácticas convencionales en estudios

abiertos en los que los pacientes no fueron seleccionados por un mayor riesgo de exacerbación.

En el Paso 4, el régimen SMART puede prescribirse con un tratamiento de mantenimiento de dosis media de budesonida-formoterol o beclometasona-formoterol, pero el rescate sigue siendo una dosis baja de formoterol-CSI.

Tratamiento alternativo del Paso 4 para la población mayor de 12 años: dosis media o alta de ICS-LABA con SABA según sea necesario.

PASO 5:

Tratamiento preferido en el Paso 5 en adolescentes y niños: referir para evaluación experta, fenotipado y terapia complementaria.

Los pacientes de cualquier edad con síntomas persistentes o exacerbaciones a pesar de la técnica de inhalación correcta y el buen cumplimiento del tratamiento del Paso 4 y en los que se hayan considerado otras opciones de control, deben ser derivados al Servicio de Neumología para el manejo personalizado del Asma en ese nivel de tratamiento (19).

Las opciones de tratamiento que se pueden considerar después de la optimización de la terapia existente pueden incluir las siguientes:

- ✓ **Combinación de dosis altas de ICS-LABA:** esto se puede considerar en adultos y adolescentes, pero para la mayoría de los pacientes, el aumento de la dosis de ICS generalmente brinda poco beneficio adicional (Evidencia A) y existe un mayor riesgo de efectos secundarios, incluida la supresión suprarrenal. Se recomienda una dosis alta solo a modo de prueba durante 3 a 6 meses cuando no se puede lograr un buen control del asma con dosis medias de ICS más LABA y/o un tercer controlador (p. ej., LTRA o teofilina de liberación sostenida) (Nivel de evidencia B).
- ✓ **Antagonistas muscarínicos de acción prolongada adicionales (LAMA):** se pueden prescribir en un inhalador separado para pacientes ≥ 6 años (tiotropio), o en un inhalador combinado ("triple") para pacientes ≥ 18 años (beclometasona-formoterol-glicopirronio; furoato de fluticasona-vilanterol-umeclidinio; mometasona-indacaterol-glucopirronio) si el asma no está bien controlada con dosis medias o altas de ICS-LABA. Agregar LAMA a ICS-LABA mejora modestamente la función pulmonar (evidencia A), pero no los síntomas. En algunos estudios, LAMA adicional aumentó modestamente el tiempo hasta la exacerbación grave que requirió corticosteroides orales (Evidencia B). Para pacientes con exacerbaciones a pesar de ICS-LABA, es esencial que se administren suficientes ICS, es decir, al menos una dosis media de ICS-LABA, antes de considerar agregar un LAMA.
- ✓ **Tratamiento complementario con antiinmunoglobulina E (anti-IgE) (omalizumab):** para pacientes ≥ 6 años con asma alérgica moderada o grave que no se controla con el tratamiento de los pasos 4 y 5 (Evidencia A).
- ✓ **Tratamiento complementario anti-interleucina-5/5R (mepolizumab subcutáneo):** para pacientes ≥ 6 años; reslizumab intravenoso para edades ≥ 18 años o benralizumab subcutáneo para edades ≥ 12 años), con asma eosinofílica grave que no se controla en los pasos 4-5 tratamiento (Evidencia A). Los datos de eficacia de mepolizumab en niños de 6 a 11 años se limitan a un estudio no controlado abierto muy pequeño.

- ✓ **Tratamiento adicional con anti-interleucina-4R α (dupilumab subcutáneo):** para pacientes ≥ 12 años con asma tipo 2 grave o que requieren tratamiento con OCS de mantenimiento (Nivel de evidencia A).

6.5 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

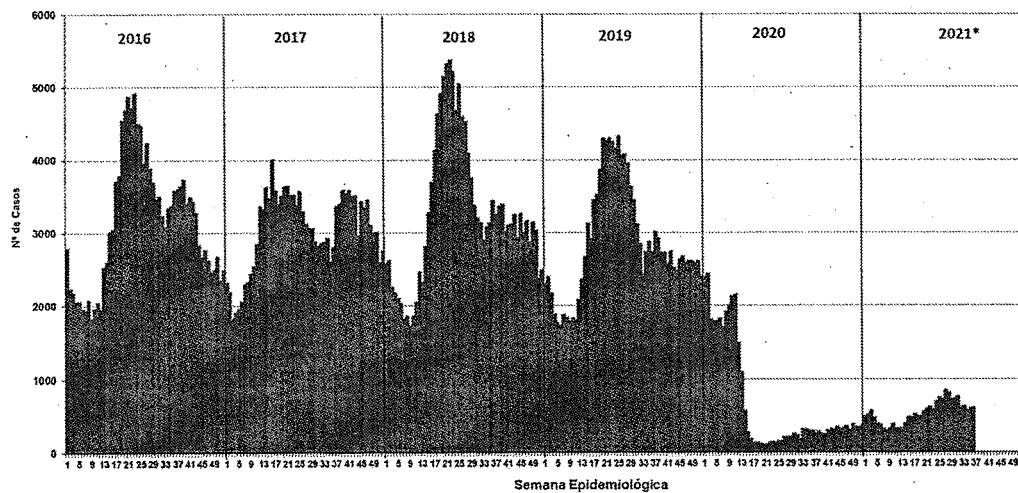
Los diagnósticos que con más frecuencia deben ser descartados, se encuentran:

- Displasia broncopulmonar.
- Anomalías congénitas de la vía aérea superior.
- Anomalías congénitas de la vía aérea inferior, esofágicas o vasculares.
- Bronquiolitis.
- Reflujo gastroesofágico y alteraciones de la deglución.
- Fibrosis quística.
- Insuficiencia cardíaca.
- Aspiración de cuerpo extraño.
- Discinesia ciliar primaria.
- Bronquiolitis obliterante.
- Disfunción de cuerdas vocales.
- Infecciones recurrentes de vía aérea superior.

Los datos que comparte con el asma y aquellos que lo diferencian, son explicados en el Anexo N° 3.

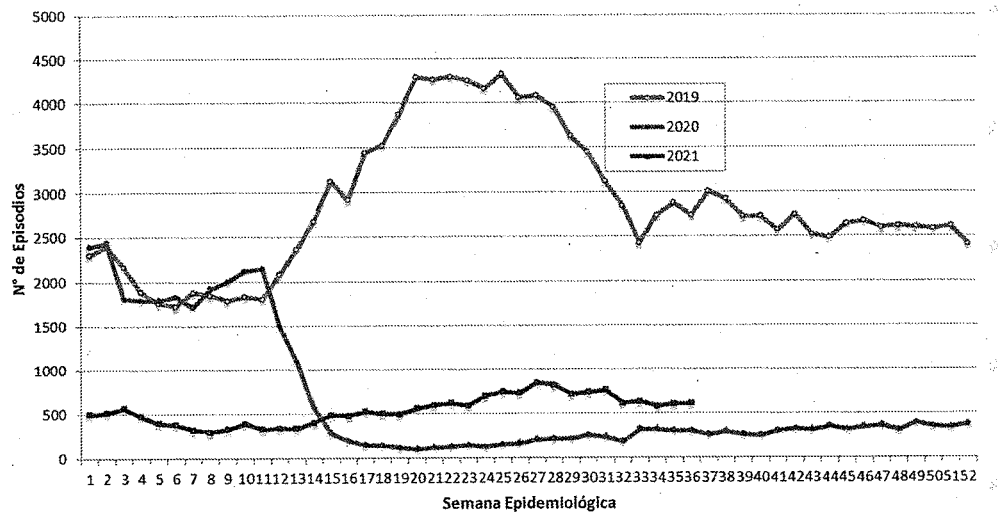
VII. ANEXOS

ANEXO N° 1: NÚMERO DE EPISODIOS DE SOB/ASMA, PERÚ 2016 – 2021.



Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de enfermedades – MINSA. (hasta la semana 36–2021)

**ANEXO N° 2: NÚMERO DE EPISODIOS DE SOB/ASMA EN MENORES DE 5 AÑOS, PERÚ
2019 – 2021.**



Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades – MINSA. (hasta la semana 36–2021)

ANEXO N° 3. ÍNDICE PREDICTIVO DE ASMA (API) y mAPI

Tabla 1. Claves para el diagnóstico de asma
Más de uno de los siguientes: sibilancias (descritas por el paciente como pitido/silbido en el pecho), tos seca, falta de aire, opresión o ruidos en el pecho, con las siguientes características:
• Frecuentes o recurrentes o con carácter estacional • Empeoran al acostarse o levantarse y/o despiertan al paciente durante el sueño • Ocurren en presencia o como respuesta a la exposición a distintos desencadenantes, como: – Alérgenos (ácaros, pólenes, epitelios de animales) – Infecciones virales respiratorias – Ejercicio – Aire frío o cambios meteorológicos – Emociones: risa, llanto – Humo de tabaco o de combustión – Irritantes: contaminación atmosférica, sprays, productos químicos
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

Modificada de: British Guideline on the Management of Asthma (BTS, 2012).

Tabla 2. Índice Predictivo de Asma modificado
Criterios mayores: • Diagnóstico médico de asma en alguno de los padres • Diagnóstico médico de dermatitis atópica • Sensibilización a algún aeroalérgeno
Criterios menores: • Sibilancias no relacionadas con catarros • Eosinofilia en sangre periférica $\geq 4\%$ • Sensibilización alérgica a leche, huevo o cacahuete
IPAm positivo (alta probabilidad de asma en edad escolar): > 3 episodios recurrentes de sibilancias durante el año anterior (> 24 horas de duración, al menos uno confirmado por un médico) hasta los tres años de edad más un criterio mayor o dos menores. Supone siete veces más riesgo de tener asma en edad escolar que los niños con IPAm negativo (77% VPP, 68% VPN).

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

Se considera **positivo**, al menos 1 criterio mayor o 2 menores.

NOTA ACLARATORIA:

Los niños < 3 años con sibilancias recurrentes e IPA+ tendrán una elevada probabilidad de padecer asma atópico (aumenta 4–10 veces el riesgo de desarrollar asma a los 6–13 años), mientras que no la tendrán el 95% de los que tienen IPA–. Así, la sensibilización a alérgenos ambientales o alimentarios, tanto más cuanto mayor sea su número, es un indicador de riesgo de desarrollo de asma alérgico.

Fuente: Álvarez Caro.

ANEXO 4: CLASIFICACIÓN DE LA SEVERIDAD DEL ASMA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS.

Clasificar la gravedad en niños que actualmente no están tomando medicamentos de control a largo plazo

Componentes de la Severidad		Clasificación de la Severidad del Asma (Niños menores 5 años)			
		Intermitente	Persistente		
			Leve	Moderado	Severo
Discapacidad	Síntomas	≤ 2 días/semana	< 2 días/semana, pero no diario	Diarios	A lo largo del día
	Despertares nocturnos	0	1 - 2 veces/mes	3 - 4 veces/mes	> 1 vez/semana
	Uso de SABA para control de síntomas	≤ 2 días/semana	< 2 días/semana, pero no diario	Diarios	Varias veces al día
	Interfiere con la actividad diaria	Ninguna	Minima limitación	Alguna limitación	Extremadamente limitado
Riesgos	Exacerbaciones que requiere corticoide sistémico oral	0-1/año	≥ 2 exacerbaciones en 6 meses que requirió corticoide oral, o ≥ 4 episodios de sibilancias/año con > 1 día de duración Y factores de riesgo para Asma persistente		
			Considerar la gravedad y el intervalo desde la última exacerbación. La frecuencia y severidad pueden fluctuar a lo largo del tiempo		
			Las exacerbaciones de cualquier severidad pueden ocurrir en pacientes en cualquier categoría de severidad		

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
Dr. ALEJANDRO VIVEROS TELLO
JEFE DEL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA
C.M.P. 13778 R.N.E. 5767

ANEXO N°5: CLASIFICACIÓN DE LA SEVERIDAD DEL ASMA EN NIÑOS DE 5 -11 AÑOS.

Clasificar la gravedad en niños que actualmente no están tomando medicamentos de control a largo plazo

Componentes de la Severidad		Clasificación de la Severidad del Asma (Niños 5 - 11 años)			
		Intermitente	Persistente		
			Leve	Moderado	Severo
Discapacidad	Síntomas	≤ 2 días/semana	< 2 días/semana, pero no diario	Diarios	A lo largo del día
	Despertares nocturnos	≤ 2 veces/mes	3 - 4 veces/mes	> 1 ves/semana pero no en las noches	A menudo 7 veces / semana
	Uso de SABA para control de síntomas	≤ 2 días/semana	> 2 días/semana, pero no diario	Diarios	Varias veces al día
	Interfiere con la actividad diaria	Ninguna	Minima limitación	Alguna limitación	Extremadamente limitado
	Función pulmonar	- VEF1 normal entre las exacerbacio ne - VEF1 predicho $> 80\%$ - VEF1/CVF $> 85\%$	- VEF1 predicho $\geq 80\%$ - VEF1/CVF $> 80\%$	- FEF1 predicho 60-80% - VEF1/CVF = 75-80%	- VEF1 predicho $< 60\%$ - VEF1/CVF $< 75\%$
Riesgos	Exacerbaciones que requiere corticoide sistémico oral	0-1/año	≥ 2 en 1 año		
		Considerar la gravedad y el intervalo desde la última exacerbación. La frecuencia y severidad pueden fluctuar a lo largo del tiempo para pacientes en cualquier categoría de severidad.			
		Riesgo anual relativo de las exacerbaciones podrían estar relacionadas al VEF1			

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD
Dr. ALEXANDER VIVEROS
JEFE DEL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA
CMP 13778 81111

ANEXO N°6: CLASIFICACIÓN DE LA SEVERIDAD DEL ASMA EN NIÑOS ≥ 12 AÑOS.

Clasificar la gravedad en niños que actualmente no están tomando medicamentos de control a largo plazo

Componentes de la Severidad		Clasificación de la Severidad del Asma (Niños 5 - 11 años)			
		Intermitente	Persistente		
			Leve	Moderado	Severo
Discapacidad Normal VEF1/CFV: - 8-19 años 85% - 20-39 años 80% - 40-59 años 75% - 60-80 años 70%	Síntomas	<= 2 días/semana	< 2 días/semana, pero no diario	Diarios	A lo largo del día
	Despertares nocturnos	<= 2 veces/mes	3 - 4 veces/mes	> 1 veces/semana pero no en las noches	A menudo 7 veces / semana
	Uso de SABA para control de síntomas	<= 2 días/semana	> 2 días/semana, pero no diario	Diarios	Varias veces al día
	Interfiere con la actividad diaria	Ninguna	Minima limitación	Alguna limitación	Extremadamente limitado
	Función pulmonar	- VEF1 normal entre las exacerbaciones - VEF1 predicho > 80% - VEF1/CFV normal	- VEF1 predicho >= 80% - VEF1/CFV normal	- FEF1 predicho > 60 pero < 80% - VEF1/CFV reduce 5%	- VEF1 predicho < 60% - VEF1/CFV reduce > 5%
Riesgos	Exacerbaciones que requiere corticoide sistémico oral	0-1/año	>= 2 en 1 año		
		Considerar la gravedad y el intervalo desde la última exacerbación. La frecuencia y severidad pueden fluctuar a lo largo del tiempo para pacientes en cualquier categoría de severidad.			
		Riesgo anual relativo de las exacerbaciones podrían estar relacionadas al VEF1			

ANEXO N° 7: FACTORES DE RIESGO DE CRISIS ASMÁTICA GRAVE O DE RIESGO VITAL

Antecedente de crisis graves o con rápido empeoramiento, ingreso en UCIP
Dos o más hospitalizaciones o tres o más visitas a Urgencias en el año previo
Múltiples visitas a Urgencias en el mes previo
Uso reciente o concomitante de corticoides sistémicos
No tratamiento actual con corticoides inhalados
Inadecuado seguimiento, incumplimiento del tratamiento
Sobreutilización de salbutamol en el último mes
Alergia alimentaria
Dificultad para el acceso a Urgencias, problemas psicosociales

Fuente: Paniagua Calzón.

ANEXO N° 8. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE ASMA

	<i>Datos comunes</i>	<i>Datos diferenciales</i>
Displasia broncopulmonar	La recuperación progresiva durante la infancia suele acompañarse de episodios de sibilancias recurrentes que tienden a resolverse con la edad	Origen neonatal, habitualmente prematuros. Necesidad persistente de oxígeno suplementario a los 28 días de vida o 36 semanas de edad posconcepcional
Anomalías congénitas de la vía aérea superior	Síntomas intermitentes que se acentúan con los esfuerzos	Habitualmente, desde el nacimiento. Estridor
Anomalías congénitas de la vía aérea inferior, esofágicas o vasculares	Sibilancias y disnea	Radiologías sugerentes. Estridor posible
Bronquiolitis	Puede ser indistinguible de una crisis de asma del lactante por la presencia de sibilancias	Primer episodio disneizante. Asociado siempre a proceso infeccioso. Escasa respuesta a broncodilatadores
Reflujo gastroesofágico y alteraciones deglutorias	Las aspiraciones repetidas pueden provocar bronquitis de repetición y obstrucción refleja de la vía aérea	Puede coexistir con el asma. Puede asociar atragantamiento o pirosis
Fibrosis quística	Asocia sibilancias (aspergilosis broncopulmonar alérgica) y ruidos respiratorios. Puede elevar IgE	Suele asociar malnutrición, síntomas digestivos e infecciones broncopulmonares recidivantes
Insuficiencia cardíaca	En lactantes puede manifestarse inicialmente con síntomas respiratorios, incluyendo sibilancias	Suele asociar cardiomegalia
Aspiración de cuerpo extraño	Pueden aparecer síntomas respiratorios, como sibilancias o hipofonesis	Radiografía en inspiración y espiración, y una broncoscopia para diagnóstico y tratamiento
Discinesia ciliar primaria	Secreciones respiratorias y ruidos auscultatorios	Infecciones sinusales y pulmonares. Bronquiectasias. Posible situs inverso
Bronquiolitis obliterante	Patrón obstructivo espirométrico	No reversible con broncodilatador. Atrapamiento aéreo en pruebas de imagen
Disfunción de cuerdas vocales	Simula asma, especialmente en adolescentes, particularmente niñas. Aislada o asociada a asma	Inicio y final brusco. Disnea especialmente inspiratoria, con posible estridor asociado
Infecciones recurrentes de vía aérea superior	Pueden provocar disnea y respiración ruidosa	Ausencia de sibilancias

Fuente: Fuente: Álvarez Caro.

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
Dr. ALEXANTIVEROS TELLO
JEFE DEL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA
CNP 13778 RNE 5767

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guía Española para el Manejo del Asma (GEMA) 5.1 [consultado 22 Set 2021]
Disponible en: <https://www.gemasma.com/>
2. Paniagua Calzón N, Benito Fernández J. Diagnóstico y tratamiento de la crisis asmática en Urgencias. *Protoc diagn ter pediatr.* 2020; 1:49-61.
3. Moral Gil L, Asensio de la Cruz O, Lozano Blasco J. ASMA: Aspectos clínicos y diagnósticos. *Protoc diagn ter pediatr.* 2019; 2:103-15.
4. Benincore Robledo A, Prado López LM. Asma en el paciente pediátrico. *Acta Pediátrica Hondureña*, Vol. 8, No. 2 /octubre 2017 a marzo 2018.
5. Álvarez Caro F, García González M. Asma: concepto, fisiopatología, diagnóstico y clasificación. *Pediatr Integral.* 2021; XXV (2): 56 – 66.
6. MI Asher , U Keil , HR Anderson , R Beasley , J Crane , F Martinez , EA Mitchell , N Pearce , B Sibbald , AW Stewart , al. et. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *European Respiratory Journal* 1995 8: 483-491
7. Ocampo J, Gaviria R, Sánchez J Prevalencia del asma en América Latina. Mirada crítica a partir del ISAAC y otros estudios. *Rev Alerg Mex.* 2017; 64(2):188-197.
8. L. M. Baumann, K.M. Romero, C.L. Robinson, N.N. Hansel, and PURA Study Investigators. Prevalence and risk factors for allergic rhinitis in two resource-limited settings in Peru with disparate degrees of urbanization. *Clin Exp Allergy*, 2015 January; 45(1): 192-199.
9. Ministerio de Salud. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Semana Epidemiológica No 36 – 2021. [Consultado 23 Set 2021]
Disponible en:
<https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2021/SE36/sob-asma.pdf>
10. Liu P, Xu M, Cao L, Su L, Lu L et al. Impact of COVID-19 pandemic on the prevalence of respiratory viruses in children with lower respiratory tract infections in China. *Virol J.* 2021 Aug 3;18(1):159.
11. Ippolito G, La Vecchia A, Umbrello G, Di Pietro G, Bono P et al. Disappearance of Seasonal Respiratory Viruses in Children Under Two Years Old During COVID-19 Pandemic: A Monocentric Retrospective Study in Milan, Italy. *Front Pediatr.* 2021 Aug 5;9:721005.
12. Tanislav C, Kostev K. Fewer non-COVID-19 respiratory tract infections and gastrointestinal infections during the COVID-19 pandemic. *J Med Virol.* 2021 Sep 7.
13. Szeinbach Sheryl L, Barnes James H, Sullivan Timothy, P. Brock Williams. Precision and accuracy of commercial laboratories ability to classify positive and/or negative allergen specific IgE results. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2001; 86:373-381)
14. Aylott M. Developing rigour in observation of the sick child. *Paediatric Nursing.* 2006; 18, 8, 38-44.
15. Aylott M. Observing the sick child: Part 2a Respiratory assessment. *Paediatric Nursing.* 2006; 18, 9, 38-44.
16. Royal College of Nursing. Standards for Assessing, Measuring and Monitoring Vital Signs in Infants, Children and Young People. 2017.

17. Moral Gil L, Asensio de la Cruz O, Lozano Blasco J. ASMA: Aspectos clínicos y diagnósticos. *Protoc diagn ter pediatr*. 2019; 2:103-15.LII.
18. Anne M. Fitzpatrick, Daniel J. Jackson, David T. Mauger, Susan J. Boehmer, Wanda Phipatanakul. Individualized Therapy for Persistent Asthma in Young Children. *J Allergy Clin Immunol*. 2016 December; 138 (6): 1608-1618.e12.
19. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2021. Available from: www.ginasthma.org.

Elaboración, redacción, revisión y metodología: Dr. Juan Carlos Torres Salas* y Dr. Raúl Rojas Galarza¹.

Colaboradores:

Dr. Alex Untiveros Tello*, Dr. Franklin Aranda Paniora¹, Dr. César Alberto Galván Calle², Dra. Rosselym Giraldo Tapia³, Dr. Sergio Vargas Carrillo³, Dra. Wendy Lopez Alvarez³

(*) Médico Asistente del Servicio de Neumología del INSN – Breña

(1) Médico Asistente del Servicio de Medicina D del INSN – Breña

(2) Médico Asistente del Servicio de Inmunología y Asma del INSN - Breña

(3) Médico Residente de Subespecialidad en Neumología Pediátrica del Servicio de Neumología del INSN - Breña