ASMA BRONQUIAL

Asma bronquial

- Enfermedad respiratoria crónica más frecuente en el mundo.
- Afectar a cualquier ser humano, independientemente de todas las razas, edades, o género, no distingue condición socioeconómica, ni región geográfica
- Se carece de un recurso terapéutico que permita la curación de los enfermos. Sin embargo, es 100% controlable en la gran mayoría de los casos.
- El subdiagnóstico y el subtratamiento son realidades que incrementa la frecuencia de hospitalizaciones, los costos de la atención médica, el ausentismo escolar y laboral. Y deteriora la calidad de vida de los pacientes con asma.

FISIOPATOLOGÍA

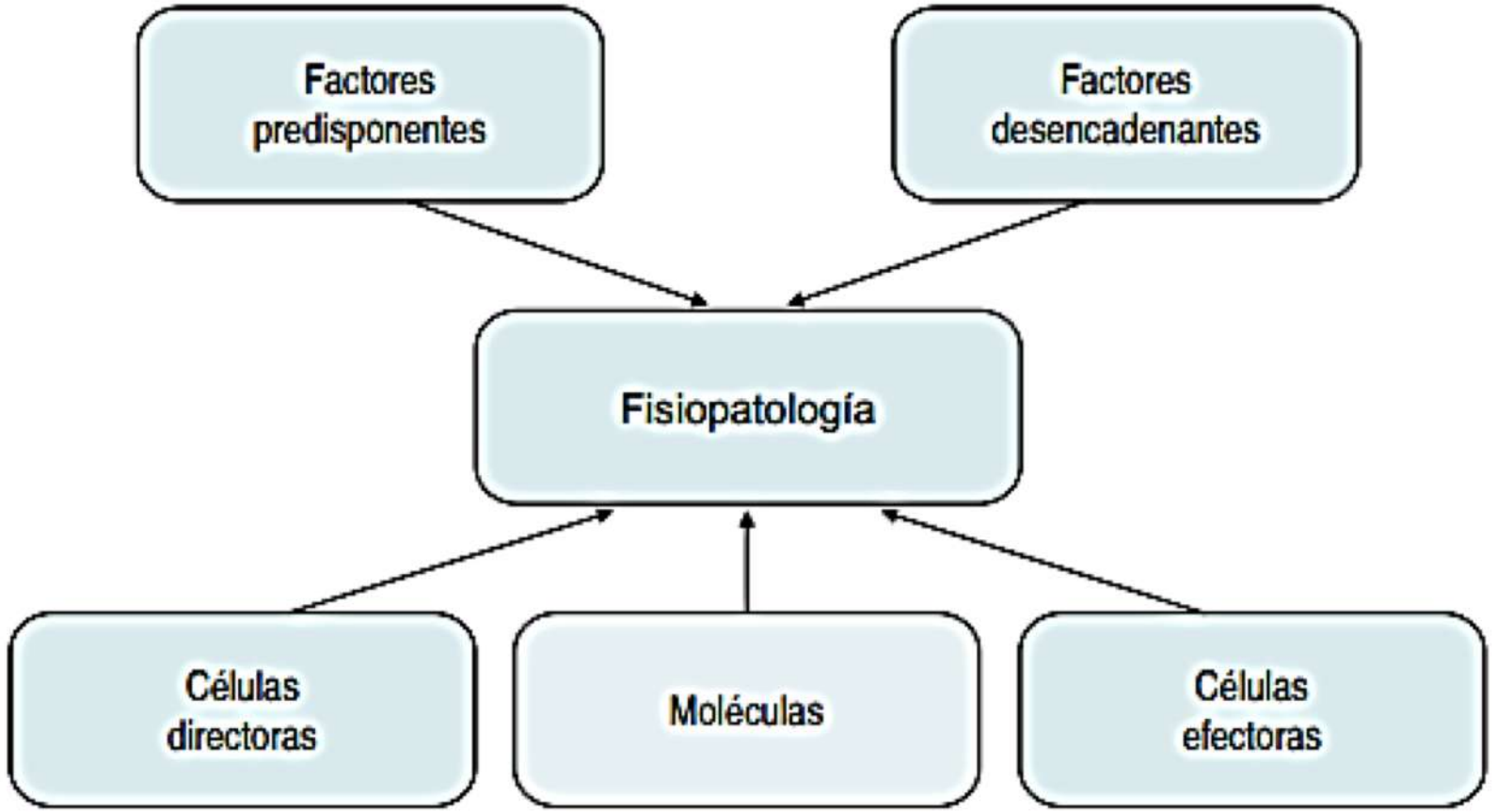


Figura 2.1.

La fisiopatología depende de la interacción entre factores predisponentes, factores desencadenantes, células directoras (como los linfocitos T reguladores, T ayudadores (Th) o las células dendríticas), células efectoras (como eosinófilos, neutrófilos) y moléculas como citocinas, adhesinas, mediadores químicos y neurotransmisores.

Figura 2.2.

Factores desencadenantes frecuentes en los pacientes con asma. Puede existir un sólo factor desencadenante o coexistir varios en el mismo paciente.

n de variantes genéticas (ge-
ecanismos epigenómicos para
ibir a estos genes dan como
necanismos fisiopatogénicos
as manifestaciones clínicas

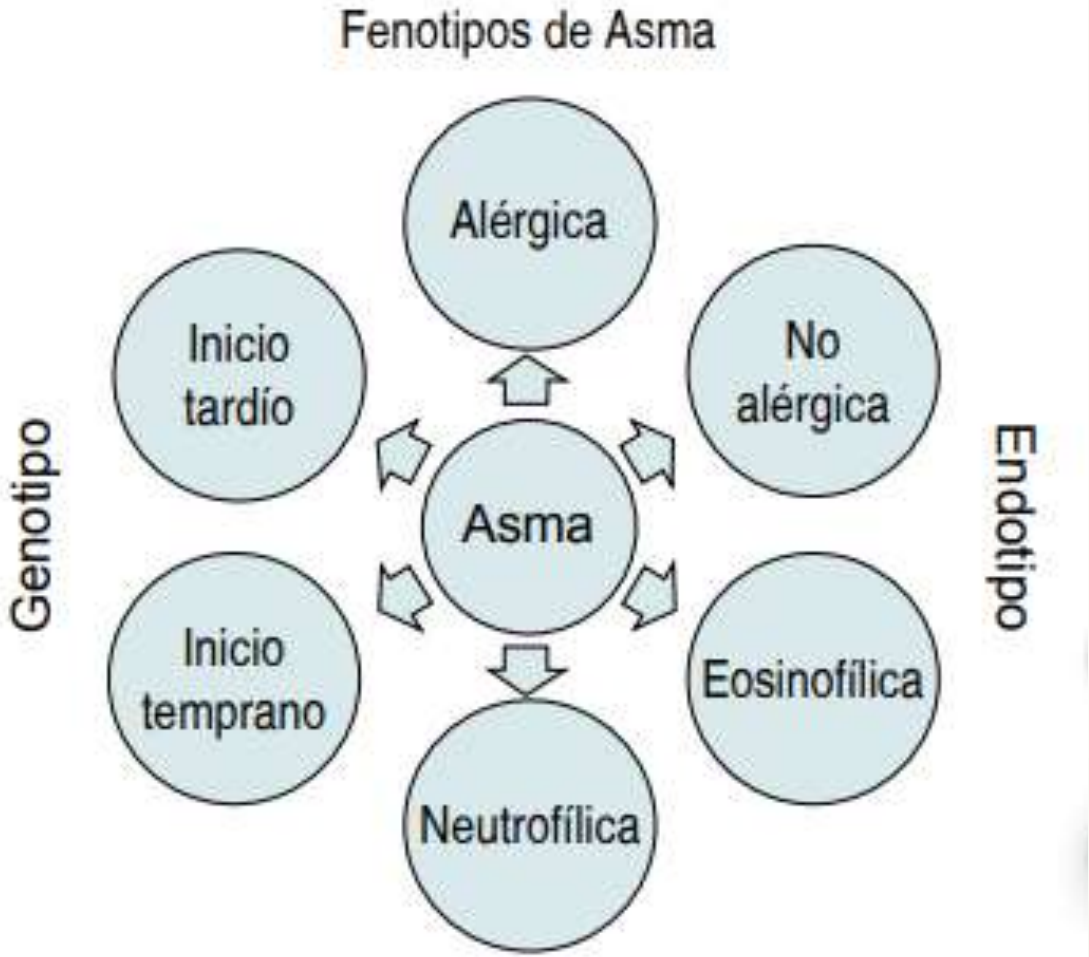
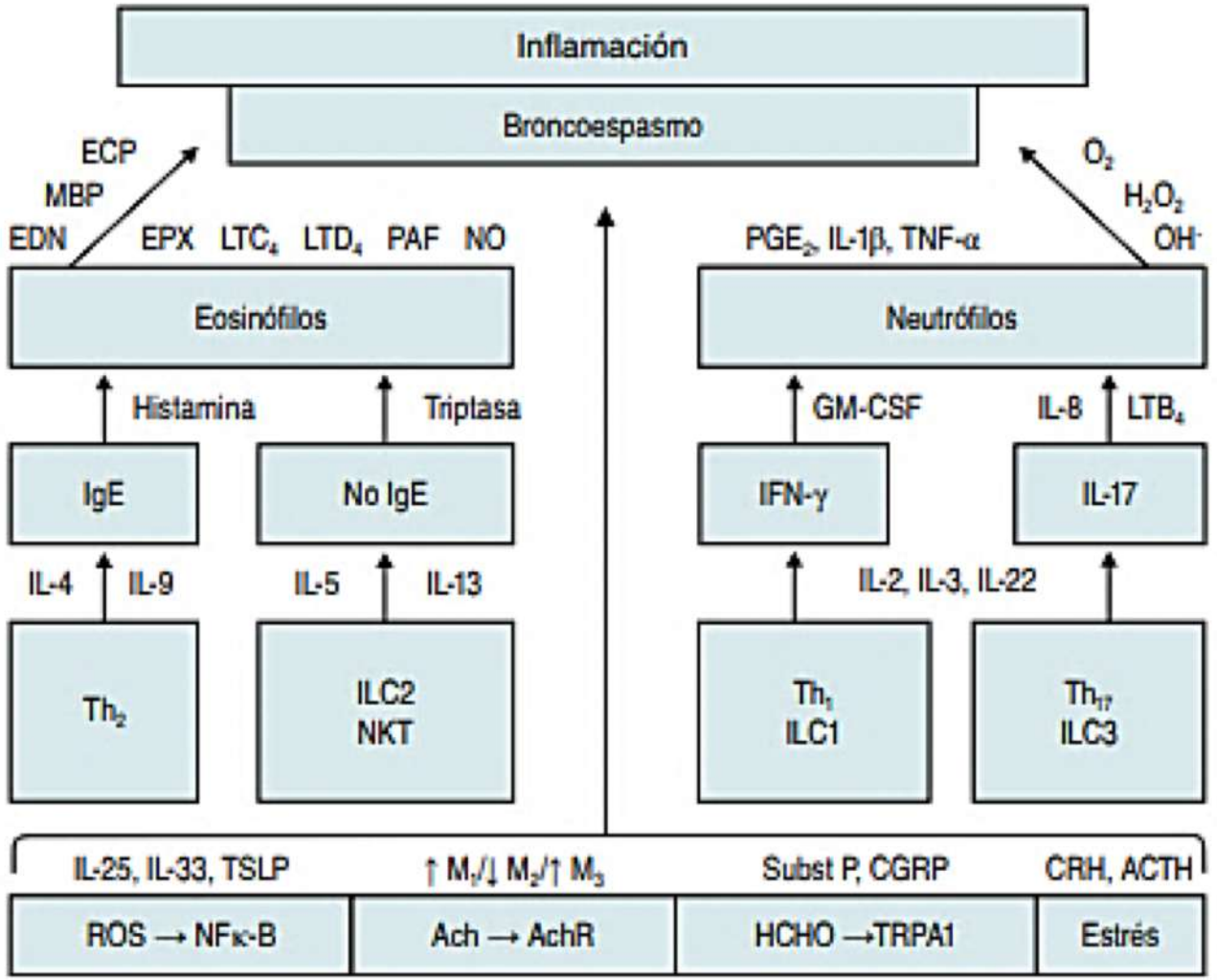


Figura 2.5.

La inflamación en las vías aéreas contribuye al broncoespasmo que se presenta en las exacerbaciones del asma. Esta inflamación puede ser eosinofílica en la mayoría de las ocasiones, ocasionada por linfocitos Th_2 que favorezcan la síntesis de IgE específica, pero también puede ser causada por linfocitos NKT o células innatas linfoides tipo 2 que por mecanismos independientes de la IgE y ante estímulos diferentes causen la inflamación. Los linfocitos Th_1, Th_{17}, células innatas linfoides tipo 1 o tipo 3, también pueden causar inflamación pero por neutrófilos atraídos por IL-17 y activados por IFN-gamma. La inflamación y el broncoespasmo también pueden ser favorecidos directamente por radicales libres del oxígeno (ROS) que activan la vía del factor nuclear kappa B (NFκ-B) con la producción subsecuente de citocinas proinflamatorias, o por un tono colinérgico exagerado, o por activación de canales iónicos TRPA1, o por cambios en la vía del cortisol y el estrés. Todos estos mecanismos frecuentemente pueden combinarse en un mismo paciente.



Abreviaciones: ECP = Eosinophil cationic protein, MBP = Major basic protein, EDN = Eosinophil derived neurotoxin, GM-CSF = Granulocyte and macrophage colony stimulating factor, LTB = Leucotrieno B, LTC = Leucotrieno C, PAF = Platelet activating factor, NO = Óxido nítrico, PGE = Prostaglandina E, Ig = Inmunoglobulina, IFN = Interferón, IL = Interleucina, Th = T helper, ILC = Innate lymphoid cell, ROS = Reactive oxigen species, NF-kB = Factor nuclear kappa B, NKT = Natural Killer T cell, Ach = Acetil colina, CHCO = Aldehídos, TRPA1 = Transient receptor potential cation channel subfamily A member 1, CRH = Corticotropin releasing hormone, ACTH = Adrenocorticotropic hormone, TSLP = Thymic stromal lymphopoietin.

Tabla 2.1. Ejemplos de factores desencadenantes y mecanismos fisiopatológicos que pueden presentarse en pacientes con asma.

Factor desencadenante	*Mecanismo fisiopatológico*
Alérgenos	Inmunidad Th2 Inmunidad Th1, Th17
Infecciones	Células innatas ILC1, ILC2, ILC3
Contaminantes	ROS, NFκ-B
Irritantes en la mucosa	Aumento de tono colinérgico
Aldehídos, Frío, Dolor	Activación TRPA1
Estrés agudo o crónico	CRH/ACTH/cortisol

Th = linfocitos T helper, ILC = innate lymphocyte cells, TRPA1 = son las siglas en inglés de *transient receptor potential cation channel, subfamily A, member 1*; CRH = son las siglas en inglés de *corticotropin-releasing hormone*; ACTH = son las siglas en inglés de *adrenocorticotropic hormone*; NFκ-B = son las siglas en inglés de factor nuclear kappa B.

DIAGNÓSTICO

Cuadro sinóptico 3.2

La sospecha clínica de asma se basa en:

A. La presencia de dos o más de los síntomas clave:

1. Sibilancias
2. Tos
3. Disnea
4. Opresión del pecho o sensación de pecho apretado.

B. Variabilidad en el tiempo en intensidad y presencia de factores desencadenantes

Figura 3.2.

El índice predictivo del asma indica la probabilidad de que el paciente con sibilancias tempranas desarrolle asma persistente en un futuro. Aquí presentamos su versión modificada con mejor valor predictivo positivo y negativo. Adaptado de referencia 9.

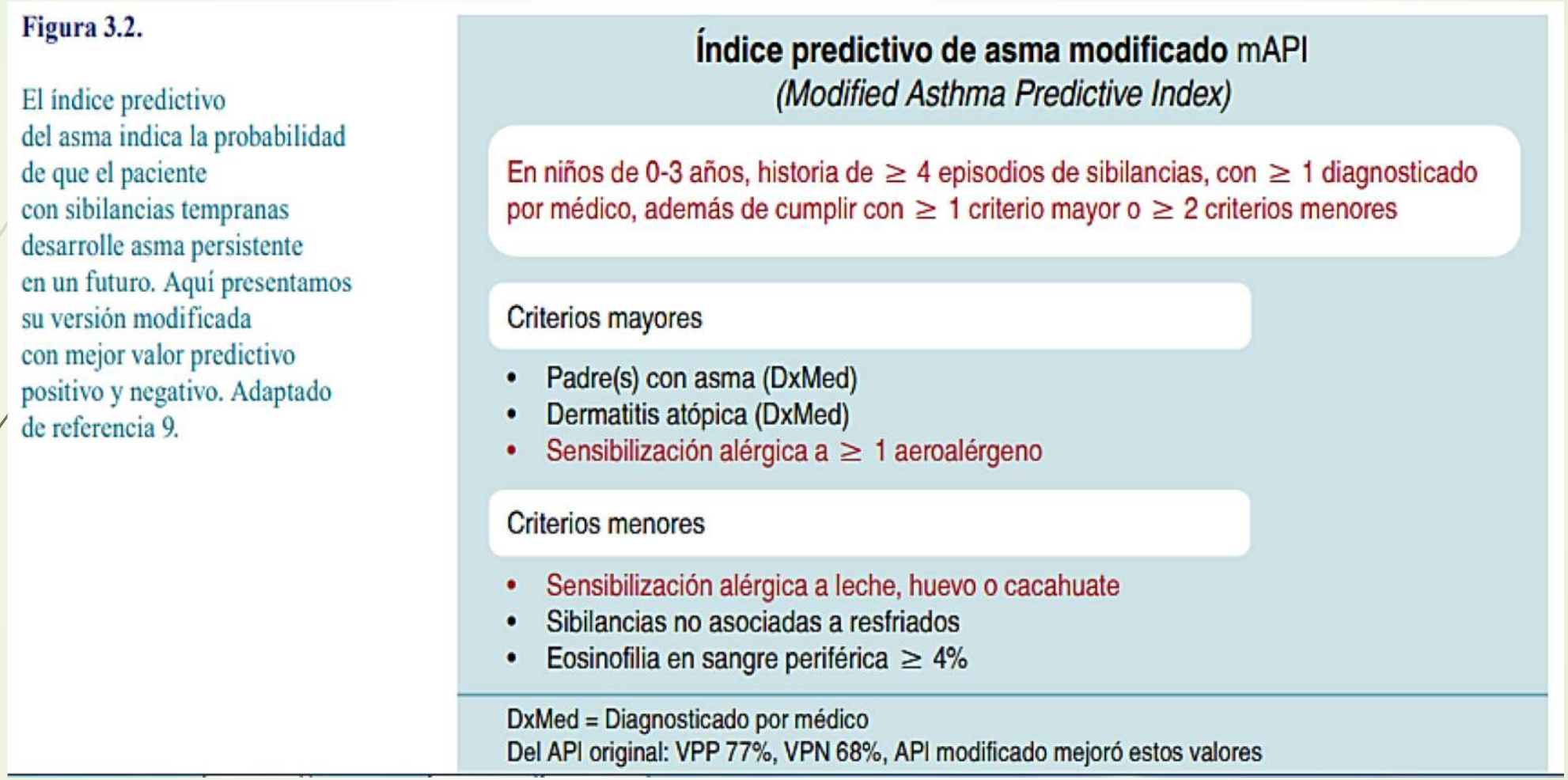


Tabla 3.2. Datos sugestivos de asma en niños ≤ 5 años.

Síntomas	Tos que puede acompañarse de sibilancias, estertores gruesos y/o dificultad respiratoria de forma recurrente en la ausencia de una infección respiratoria aguda. Pueden empeorar por la noche, con o al terminar el ejercicio, la risa o el llanto o al exponerse al humo de cigarro
Actividad física disminuida	No corre, no juega, ni ríe con la misma intensidad que otros niños; se cansa pronto al caminar (pide que lo carguen)
Historia de alergia	Otra enfermedad alérgica (dermatitis atópica o rinitis alérgica) Asma en familiares de primer grado (padres o hermanos)
Prueba terapéutica con CEI a dosis baja y SABA PRN	Mejoría clínica con el uso durante 2-3 meses del controlador y empeora cuando se suspende

CEI = Corticoesteroide inhalado, SABA = Beta-agonista de acción corta, PRN = Por razón necesaria.

Tabla 3.1. Detalles de la historia clínica personal o familiar que aumentan/reducen la probabilidad del asma en pacientes ≥ 6 años de edad.

Más probable que sea asma si:

- Historia personal de atopia
- Historia familiar de asma o atopia
- Sibilancias generalizadas en la auscultación
- FEV_1 o PEF bajos sin otra explicación (en varias mediciones)
- Eosinofilia sin otra explicación

Menos probable que sea asma si:

- Tos como único síntoma
- Tos crónica productiva, sin sibilancias ni disnea
- Exploración física de tórax repetidamente normal, cuando el paciente tiene síntomas
- Alteraciones de la voz
- Síntomas sólo con catarro común /infecciones respiratorias agudas
- Historia de fumador de importancia (p.ej. > 20 paquetes/año)
- Patología cardiaca
- Disnea acompañada de mareos, vértigo, sensación de hormigueo periférico (parestesias), porque puede indicar una causa extrapulmonar
- Disnea con ejercicio, con estridor inspiratorio
- FEV_1 o PEF normales cuando esté sintomático*

* Una espirometría con patrón normal, en ausencia de síntomas, no excluye el diagnóstico de asma. Mediciones repetidas de la función pulmonar son a menudo más útiles que una sola determinación.

Tabla 6.2. Utilidad de los síntomas/signos/estudios en crisis asmática según grupo etario.

Grupos etarios	*> 5a*	*3-5a*	*< 3a*
Síntomas			
Disnea	✓	✓	✓
Dificultad para hablar en frases completas	✓	✓	×
Alteración en el nivel de conciencia	✓	✓	×
Signos			
Frecuencia respiratoria	✓	✓	✓
Frecuencia cardíaca	✓	✓	✓
Presencia de sibilancias	✓	✓	✓
Uso de músculos accesorios	✓	✓	✓
Función pulmonar			
Flujometría: PEF debajo de 60% del mejor personal	✔	✓	×
Espirometría: FEV_1 debajo de 40% del mejor personal	✓	×	✖
Estudios de extensión			
SpO_2 (oxímetro de pulso)	✔	✔	✔
PaO_2 (gasometría arterial)	✓	✓	×*
$PaCO_2$ (gasometría arterial)	✓	✓	×*
Radiografía de tórax (sólo si se sospecha complicación)	✓	✓	✓

Recomienda Sí ✔ Sugiere Sí ✓ Sugiere No × Recomienda No ✖

* Sólo en casos graves tomar una gasometría arterial en niños pequeños.

Tabla 6.5. Crisis asmática: evaluación de la gravedad en niños 1-5 años.

	Crisis leve-moderada	*Grave*	*Paro respiratorio inminente*
Acción sugerida	Ambulatorio	HOSPITALIZAR	TERAPIA INTENSIVA
Disnea	Leve-moderada	Intensa	Pobre esfuerzo respiratorio
Habla	En frases, tos emetizante	No puede hablar/comer, llanto débil	Llanto afónico/ausente
Cianosis	Ausente	Presente	Presente
Frecuencia respiratoria (x min)	31-45	46-60	> 60
Frecuencia cardíaca (x min)	≤ 140	> 140	> 140 o Bradicardia, arritmia
Uso músculos accesorios (esternocleidomastoideo)	Presente leve	Disociación tóraco-abdominal	Disociación tóraco-abdominal
Sibilancias	Presentes	Presentes/reducidos	Silencio a la auscultación
Nivel de conciencia	Normal	Normal, agitado	Confuso, letargo
SpO_2 (%)*	90-95%	< 90%	< 88%
PaO_2 (mmHg)**	Normal	80-60	< 60
$PaCO_2$ (mmHg)**	< 40	Primero < 30 o normal	> 40
pH*	Normal	Primero > 7.45	< 7.35

* A nivel del mar. A 2,000 metros sobre el nivel del mar serán: 90%, 88% y 85%.
** = gasometría arterial. En niños pequeños sólo se tomará en los casos graves.

Tabla 6.3. Adaptado de GEMA 2015.
Crisis asmática: Evaluación de la gravedad en pacientes ≥ 6 años y adultos
Se clasifica según el criterio de mayor gravedad

	Crisis leve-moderada	*Grave*	*Paro respiratorio inminente*
Acción sugerida	Depende evolución	Hospitalizar	Terapia intensiva
Disnea	Leve-moderada	Intensa	Muy intensa
Habla	Párrafos	Frases-palabras	No o palabras
Cianosis	Ausente	Presente	Presente
FR	Aumentada	> 25	
FC	< 100/min	100-120	> 120/min o bradicardia, arritmia
Uso músculos accesorios	Ausente	Presente	Disociación tóraco-abdominal
Sibilancias	Presentes	Presentes/reducidos	Silencio a la auscultación
Nivel de conciencia	Normal	Normal o agitación	Somnolencia o agitación
FEV_1 o PEF	33-60%	Al llegar: < 33% Pos 1 hora manejo: < 50%	< 25% o no logra soplar
SpO_2 (%)*	90-95%*	< 90%*	< 88%*
PaO_2 (mmHg)	Normal	80-60	< 60
$PaCO_2$ (mmHg)	< 40	Primero < 30 o normal	> 40
pH	Normal	Primero > 7.45	< 7.35

* A nivel del mar. A 2,000 metros sobre el nivel del mar serán: 90%, 88% y 85%.
FEV_1 = Volumen espiratorio forzado en el primer segundo, expresado como % del valor predicho; FR = Frecuencia respiratoria, FC = Frecuencia cardiaca, PEF = Flujo espiratorio máximo, expresado como % del mejor valor personal o del valor predicho.

Interpretación de la espirometría:

* El patrón obstructivo se establece con FEV_1/FVC:

Adulto: ≤ 70% en < 50 años*
≤ 68% en 50-59 años
≤ 66% en 60-69 años
≤ 64% en ≥ 70 años

Niño: ≤ 80-85%

* El valor de FEV_1% del valor predicho, indica la gravedad de la obstrucción

≥ 70%: Leve
60-69%: Moderada
50-59%: Moderadamente grave
40-49%: Grave

[En una espirometría basal con técnica adecuada y resultados reproducibles]

* Estos son los valores de FEV_1 coincidentes o muy cercanos a límite inferior normal (LIN) de acuerdo a valores de referencia en mexicanos.

Figura 3.3.

Ejemplos de curvas de la espirometría características del paciente con asma. Curvas volumen-tiempo (izquierda) y flujo-volumen (derecha) de una espirometría. Con asma el aumento de volumen en el tiempo es más lento y el máximo del flujo más bajo y corto. Esto mejora (parcialmente) en la prueba posbroncodilatadora. Nota: Pacientes con asma leve persistente generalmente no presentan alteración alguna en la espirometría.

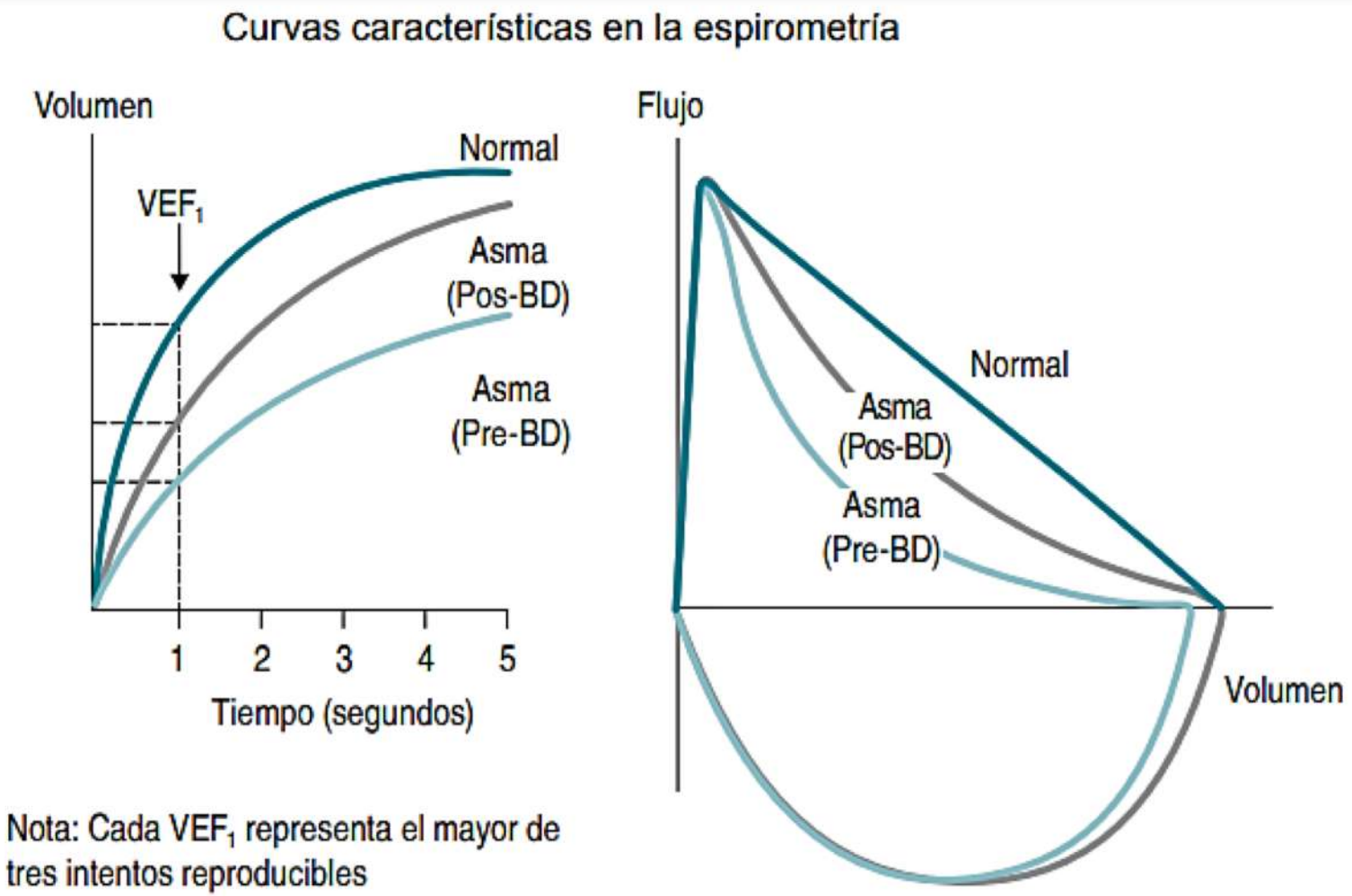


Tabla 3.3. Técnica e interpretación de prueba de reto con ejercicio.

Prueba de reto con ejercicio

Técnica: en banda sin fin o en ciclo-ergómetro. Siempre aplicar un clip nasal. Se estimula a que el paciente realice ejercicio hasta 80% de la Frecuencia cardíaca máxima (= 0.8 × [220-edad (años)]. Monitorización continua de: FC, Saturación (SpO2), TA, grado de disnea y fatiga con Escala de Borg Espirometría pos-ejercicio: al minuto y a los 5, 10, 15, 20 y 30 minutos

Interpretación:

- Niños 2-5 años: clínicamente (tos, disnea)
- Niños > 6 años: caída FEV1>12% valor predicho*
- Adultos: caída FEV1>10% basal*

* GEMA: caída >20% del basal

Para una descripción precisa y detallada vea la revisión por el equipo del INER: Gochicoa-Rangel L, et al. 2012 (13).

Tabla 3.4. Toma de decisiones: de sospechar asma al tratamiento.

Probabilidad de tener asma	*Obstrucción al flujo de aire (espiro, PEF)*	*Reversibilidad (espiro pre-pos, prueba terapéutica) o variabilidad (PEF 15 días)*	*Iniciar tratamiento*
Muy probable	→	→	Iniciar*
Probable	Sí	→	Iniciar
	No	Sí →	Iniciar
		No →	Diagnóstico diferencial
Poco probable	Sí	Sí →	Iniciar
		No →	Diagnóstico diferencial
	No	→	Diagnóstico diferencial

* Si la historia clínica y la exploración física indican que el diagnóstico de asma es muy probable, se iniciará el tratamiento. Sin embargo, si existe la posibilidad de realizar una espirometría: GUIMA 2017 recomienda realizarla a brevedad (= días), antes de iniciar el tratamiento.

Tabla 4.1. Preguntas de control de síntomas del asma.

			Nivel de control		
Durante las últimas 4 semanas ha tenido:			**Bien controlado**	**Parcial**	**No controlado**
• Síntomas de día 2 o más veces por semana	Sí ☐	No ☐	Ninguno de éstos	1-2 de éstos	3-4 de éstos
• Despertares nocturnos por asma	Sí ☐	No ☐			
• Uso de rescate* por síntomas 2 o más veces por semana	Sí ☐	No ☐			
• Limitación de actividades por asma	Sí ☐	No ☐			

* No tomar en cuenta el uso preejercicio de broncodilatador de rescate.

Figura 4.1.

Ilustración del nivel de control del asma en el tiempo, con una evolución desde buen control hasta mal control/crisis, con el parcialmente controlado entre los dos.
PFR = Pruebas de función respiratoria.

Tabla 4.2. Factores que incrementan el riesgo futuro del asma a evaluar al momento del diagnóstico, y después periódicamente.

Función pulmonar (al inicio y después de 3-6 meses de medicación)

FEV_1:	70%:	Obstrucción leve
	60-69%:	Moderada
	< 60%:	Moderadamente grave y Grave: riesgo elevado

Factores de riesgo para exacerbaciones: Modificables

- Síntomas no controlados del asma
- Uso de más de un vial del SABA al mes
- Uso inadecuado del esteroide inhalado (pobre adherencia, mala técnica)
- FEV_1 bajo (especialmente < 60% del valor predicho)
- Problemas psicosociales o socioeconómicos
- Comorbilidades
- Embarazo
- Fumador
- Eosinofilia en expectoración
- Eosinofilia en sangre periférica

Al tener uno o más de estos factores, se aumenta el riesgo de una crisis asmática, aunque el paciente esté bien controlado

Factores de riesgo para exacerbaciones: Modificables

- Síntomas no controlados del asma
- Uso de más de un vial del SABA al mes
- Uso inadecuado del esteroide inhalado (pobre adherencia, mala técnica)
- FEV_1 bajo (especialmente < 60% del valor predicho)
- Problemas psicosociales o socioeconómicos
- Comorbilidades
- Embarazo
- Fumador
- Eosinofilia en expectoración
- Eosinofilia en sangre periférica

Al tener uno o más de estos factores, se aumenta el riesgo de una crisis asmática, aunque el paciente esté bien controlado

Factores de riesgo para exacerbaciones: No modificables

- Historia de intubación o internamiento en terapia intensiva por asma
- ≥ 1 exacerbación grave en los últimos 12 meses

Factores de riesgo para desarrollar una obstrucción irreversible

- Sin manejo con CEI
- Exposiciones: humo de cigarro, agentes ocupacionales, químicos
- FEV_1 inicial bajo, hipersecreción bronquial crónica (EPOC?), eosinofilia

TRATAMIENTO

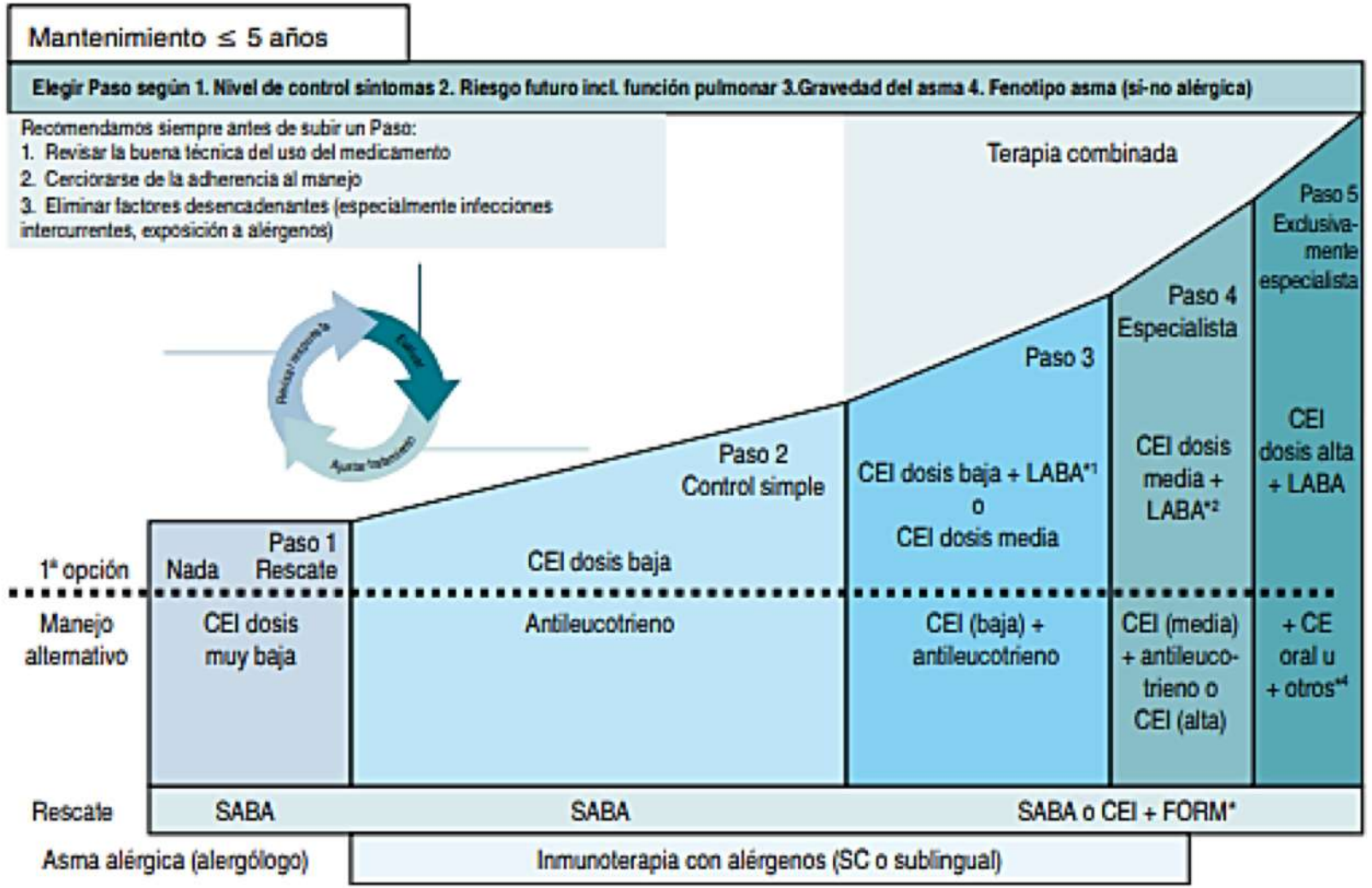
Acciones CON evidencia de que mejoran el estado de salud de los pacientes con asma:

- Evitar tabaquismo activo y pasivo (R)
- Limitar contaminación intradomiciliaria (leña, olores fuertes, bálsamo de tigre) (BP)
- Con mal clima o precontingencia: no ejercicio extenuante al aire libre (BP)
- En caso de alergia a caspa de animal: evitar exposición a animales (S)
- Intervenciones multifacéticas (mejorar ventilación, evitar humedad, evitar almacenes de ácaros, p. ej. alfombras) (S)
- En asma ocupacional: estrictamente evitar alérgenos sensibilizantes (R)
- Vacunación pediátrica normal (R)
- Ejercicios respiratorios (R)
- Ejercicio fisico regular (natación) y ejercicios respiratorios (S)
- Terapia cognitiva conductual familiar para niños con asma

Acciones SIN evidencia de que mejoran el asma:

- Medidas fisicas y químicas que sólo reducen niveles de ácaros (S)
- Acupuntura, ionizadores de aire, homeopatía o herbolaria con productos mexicanos (R)

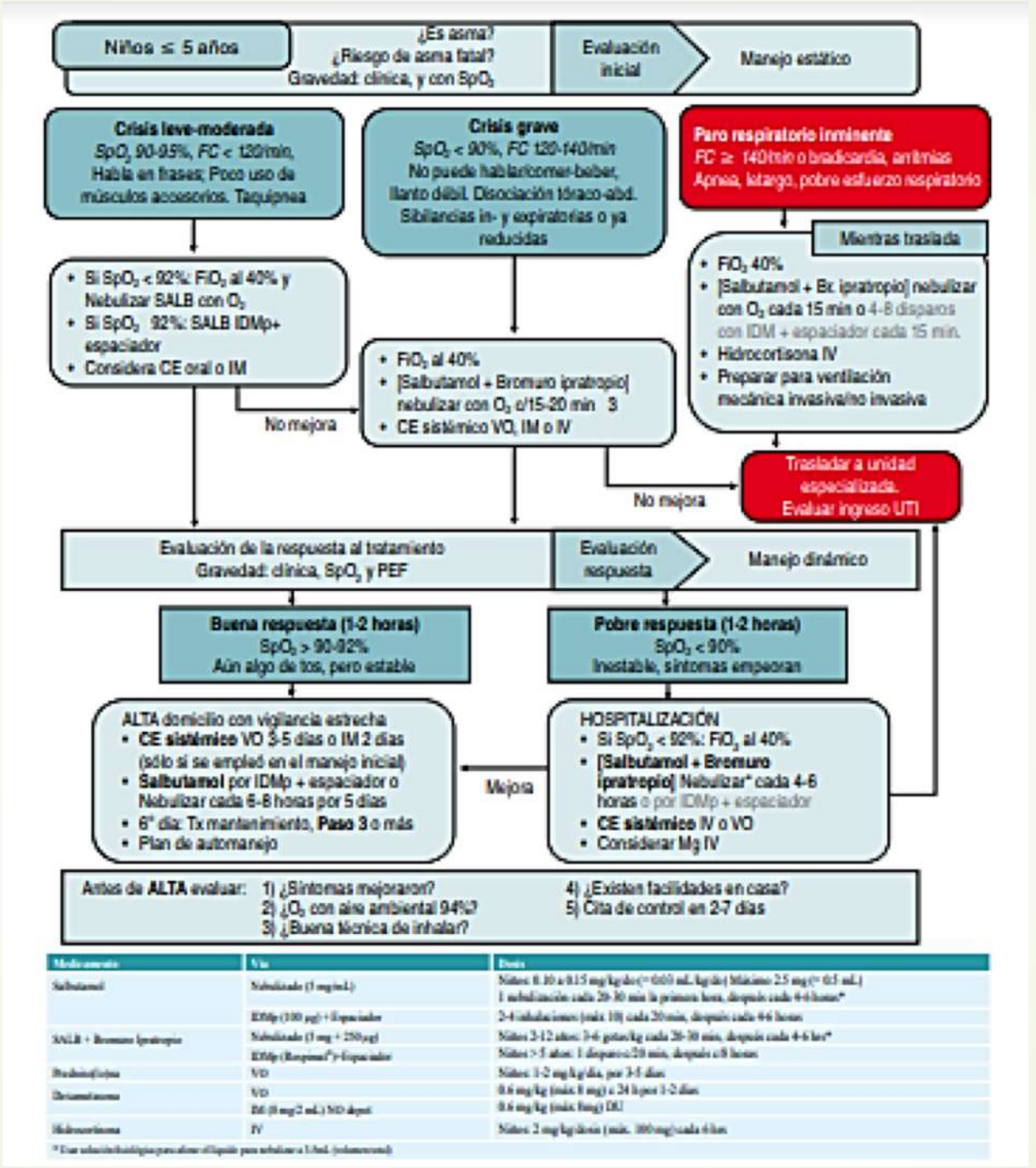
R = Recomendación, S = Sugerencia, BP = Punto de buena práctica.



Dosis equivalencia (dosis diaria)	Dosis baja	Dosis media	Dosis alta
BDP, BUD	100-200 µg/día	> 200-400 µg	> 400 µg
FLUT, MOM, CICLE	50-100 µg/día	> 100-200 µg	> 200 µg

Inhalador extrafino: se administra la mitad de la dosis
BDP = Dipropionato de beclometasona,
BUD = budesonida; FLUT = fluticasona,
MOM = mometasona, CICLE = ciclesonida

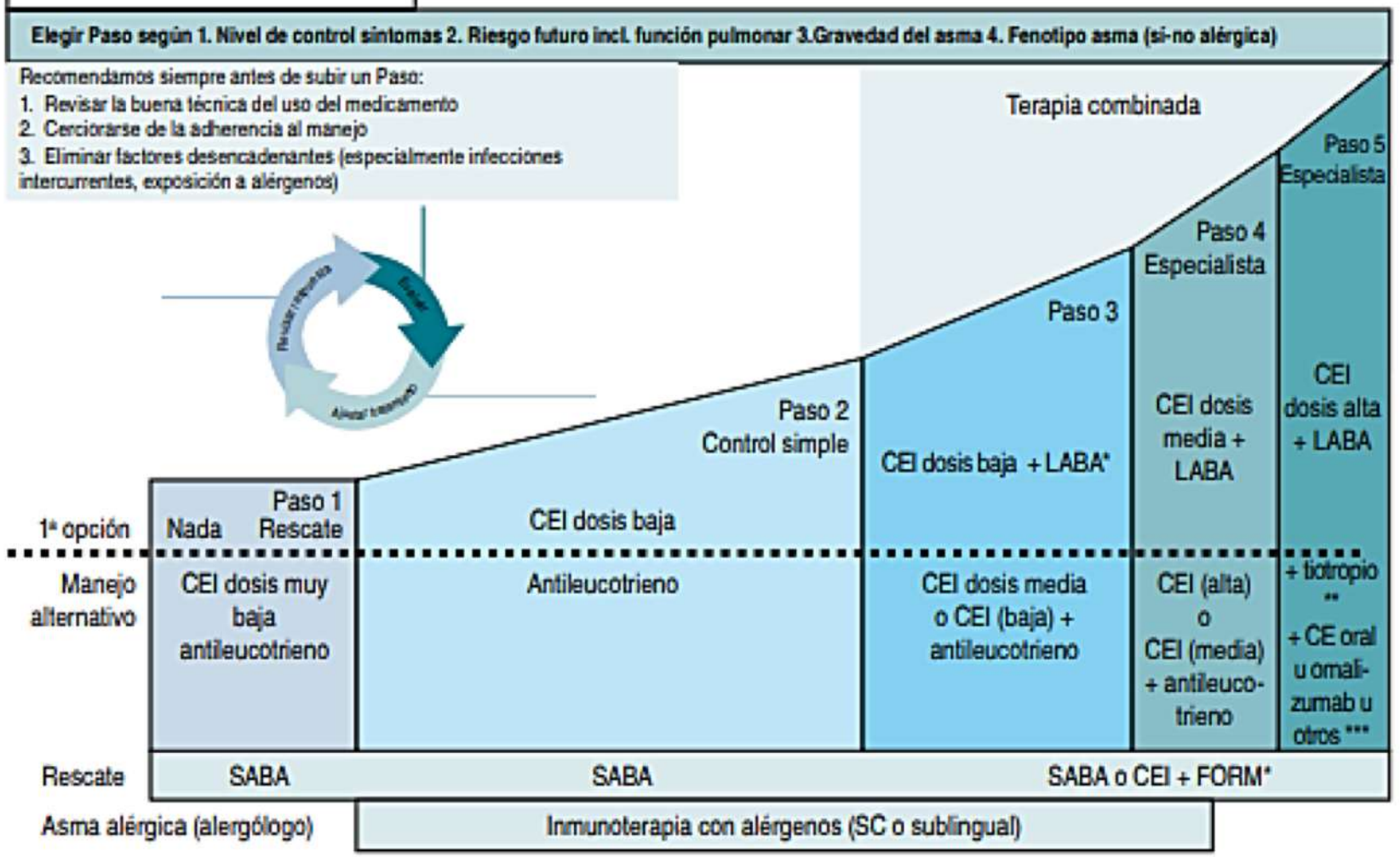
*1 Para niños ≥ 4 años la 1a opción en paso 3 será CEI(dosis baja)+LABA, uso según IPP en México para Vannair® y Seretide®.
*2 GUIMA 2017 recomienda como primera opción en este paso CEI(dosis media)+LABA. En niños < 4 años: bajo responsabilidad del médico (uso fuera de la indicación autorizada en México).
*3 Si se usa BUD/BDP+FORM como manejo de control, se puede aplicar la estrategia SMART = mantenimiento y rescate con el mismo inhalador



Medicamento	Vía	Dosis
Salbutamol	Nebulizado (5 mg/mL)	Niños: 0.10 a 0.15 mg/kg/dosis (= 0.03 mL/kg/dosis) Máximo: 2.5 mg (= 0.5 mL) 1 nebulización cada 20-30 min la primera hora, después cada 4-6 horas*
	IDMp (100 µg) + Espaciador	2-4 inhalaciones (máx. 10) cada 20 min, después cada 4-6 horas
SALB + Bromuro Ipratropio	Nebulizado (5 mg + 250 µg)	Niños 3-12 años: 3-6 gotas/kg cada 20-30 min, después cada 4-6 hrs*
	IDMp (Respimat®) + Espaciador	Niños > 5 años: 1 disparo c/20 min, después c/6 horas
Prednisolona	VO	Niños: 1-2 mg/kg/día, por 3-5 días
Dexametasona	VO	0.6 mg/kg (máx. 8 mg) c/24 h por 1-2 días
	IM (8 mg/2 mL) NO dejar	0.6 mg/kg (máx. 8mg) DU
Hidrocortisona	IV	Niños: 2 mg/kg/dosis (máx. 100 mg) cada 6 hrs

* Usar solución fisiológica para diluir el fármaco para nebulizar a 3.5mL (volumen total)

Mantenimiento 6-11 años



Dosis equivalencia (dosis diaria)	Dosis baja	Dosis media	Dosis alta
BDP, BUD	100-200 µg/día	> 200-400 µg	> 400 µg
FLUT, MOM, CICLE	50-100 µg/día	> 100-200 µg	> 200 µg

Inhalador extrafino: se administra la mitad de la dosis
BDP = Dipropionato de beclometasona,
BUD = budesonida; FLUT = fluticasona,
MOM = mometasona, CICLE = ciclesonida

* Si se usa BUD\BDP+formoterol como manejo de control, se puede aplicar la estrategia SMART: un inhalador para mantenimiento y rescate.

** En inhalador con nube de suave dispersión. México: Para pacientes < 18 años: bajo responsabilidad del especialista, basándose en literatura reciente [Vogelberg 2015] (uso fuera de la indicación autorizada en México).

*** En México omalizumab está autorizado en asma alérgica, para ≥ 6 años. Otros = antileucotrieno, inmunosupresores.

Tabla 6.4. Medicamentos para uso en crisis asmática, niños de ≥ 6 años y adultos.

Grupo terapéutico	*Fármaco*	*Dosis*
Agonistas β_2 adrenérgicos	Salbutamol inhalado	• 4-8 disparos (100 µg/disparo) c10-15 min (pMDI + aerocámara) • 2.5-5 mg c/20min (NEB intermitente) • 10 mg/hora (NEB continua) **Todos: durante la primera hora, posteriormente cada 4-6 hrs**
	Salbutamol sistémico*	• 200 µg IV en 20 min seguido por 0.1-0.2 µg/kg/min
Anticolinérgicos	Bromuro de ipratropio inhalado	• 4-8 disparos (18 µg/disparo) cada 10-15 min (pMDI + aerocámara) • 0.5 mg c/20min (NEB intermitente) **Ambos: durante la primera hora, posteriormente cada 4-6 hrs**
Agonistas β_2 adrenérgicos + anticolinérgicos	Salbutamol + bromuro de ipratropio inhalados	• 4-8 disparos (100 + 18 µg/disparo) cada 15-20min (pMDI + aerocámara) • 1 ampolleta c/20min (NEB intermitente) **Niño:** 3-6 gotas/kg/dosis c/20 min **Ambos: durante la primera hora, posteriormente cada 4-6 hrs**
Glucocorticoesteroides	Sistémicos: Prednisona, Prednisolona, Deflazacort.	• 20-40 mg c/12h (VO) **Niño:** 1-2 mg/kg/día (VO)
	Hidrocortisona	• HCT: pacientes > 12 años: 100-200 mg c/6h (IV) **Niños:** 8 mg/kg/día, c/6 h
	Dexametasona	• Dexa: 0.3-0.6 mg/kg/día c/12 h VO (o IM) por 1-2 días
Únicamente para crisis asmática grave, por especialistas en una Unidad de Cuidados Intensivos		
Sulfato de magnesio (Broncodilatador)	Sistémico	• 1.2-2 g a pasar en 20 min, dosis única (IV)
Aminofilina	Sistémico	• 5 mg/kg a pasar en 20 min seguido por 0.5-0.7 mg/kg/h (IV)**

En niños con corticoesteroides en dosis altas o CE orales: vigilar efectos adversos:

- Cada consulta: peso estatura
- Cada consulta: presión arterial, descartar candidiasis oral
- Cada consulta y con infecciones: datos de insuficiencia suprarrenal
- Cada año: glucemia, perfil de lípidos, examen general de orina (glucosuria)
- Cada año: Interconsulta con oftalmólogo (cataratas)
- (Densidad ósea)

Tabla 5.2. Guía para la elección del inicio de manejo de Mantenimiento

Síntomas en la primera consulta	*Tratamiento sugerido*
Síntomas de asma o uso de SABA < 2/mes Último mes no despertares por asma. Factores de riesgo para exacerbación: No. Exacerbación último año: No	Recomendamos **Paso 1**: No mantenimiento (evidencia D)
Síntomas de asma poco frecuentes, pero paciente tiene factor(es) de riesgo para exacerbación (= función pulmonar baja, CE oral último año, antecedente de terapia intensiva por asma)	Sugerimos **Paso 2**: CEI dosis bajas (evidencia D)
Síntomas del asma o necesidad para SABA entre dos o más veces al mes, pero menos de dos veces a la semana, o el paciente se despierta debido al asma una vez o más veces al mes	Sugerimos **Paso 2**: CEI dosis bajas (evidencia B)
Síntomas de asma o uso de SABA ≥ 2/semana	Recomendamos **Paso 2**: CEI dosis bajas (evidencia A) Alternativos menos efectivos: antileucotrienos o teofilina

Síntomas molestos de asma casi todos los días; o despertares por asma una vez por semana, especialmente si hay factores de riesgo	Recomendamos **Paso 3 o 4**: CEI dosis bajas + LABA* (evidencia A) o CEI dosis media-altas (evidencia A)
Presentación inicial del paciente con asma gravemente fuera de control, o con una crisis asmática	Ciclo corto de CE orales e iniciar tratamiento de mantenimiento con: • CEI dosis alta (Evidencia A) • CEI dosis media + LABA (Evidencia B)

Cuadro sinóptico 4.2

Para el **seguimiento** del paciente y el ajuste de su nivel de tratamiento se toman en cuenta los siguientes parámetros:

A. Nivel de control: ACT acerca de control últimas 4 semanas
B. Espirometría simple, espirometría de bolsillo o flujometría
C. Eosinófilos en sangre periférica

Al confirmar el diagnóstico de asma todo paciente, sobre todo aquellos con paso tres o más del tratamiento del asma debe llevar a casa su diario de autocontrol y un flujómetro o espirómetro de bolsillo.

Diario de control del paciente: usará los síntomas del paciente y flujometría para indicar si el paciente entra en no-control y da indicaciones de cómo actuar. (= plan de automanejo)

Paso actual	*Medicación actual y dosis*	*Opciones para reducción de manejo*	*Evidencia*
Paso 5	CEI dosis altas + LABA con CE orales	• Continuar CEI dosis altas + LABA y reducir CE orales • Guiarse por eosinófilos en expectoración para reducir CE oral • CE orales dias alternos • Reemplazar CE orales con CEI dosis altas	D B D D
	CEI dosis altas + LABA + otros medicamentos adicionales	• Buscar consejo del especialista	D
Paso 4	CEI dosis medias a altas + LABA de mantenimiento	• Seguir CEI + LABA, reduciendo dosis del esteroide con 50%, usando combinaciones existentes • Es más probable que discontinuar la LABA lleve a deterioro	B A
	CEI dosis medias + FORM de mantenimiento y rescate	• Reducir CEI + FORM a dosis baja y continuar CEI (dosis baja) + FORM como rescate	D B
	CEI dosis altas y otro controlador	• Reducir CEI con 50% y seguir con el otro controlador	
Paso 3	CEI dosis bajas + LABA de mantenimiento	• Reducir CEI dosis bajas + LABA, a sólo dosis nocturna • Es más probable que discontinuar la LABA lleve a deterioro	D A
	CEI dosis bajas + FORM de mantenimiento y rescate	• Reducir CEI dosis bajas + FORM a sólo dosis nocturna y continuar CEI (dosis baja) + FORM como rescate	C
	CEI dosis medias-altas	• Reducir CEI con 50%	A
Paso 2	CEI dosis bajas	• Dosificar una vez al día (BUD, MOM, CICLO) • Considerar suspender manejo de control, sólo si no ha habido sintomas los últimos 6-12 meses y el paciente no tiene factores de riesgo. Entregar un plan de acción por escrito y mantén paciente bajo control regular	A D
	CEI dosis bajas o antileucotrieno	• En adultos no se aconseja suspender por completo los CEI ya que aumenta el riesgo de exacerbaciones	A

Factores de riesgo para efectos adversos de los medicamentos

- *Sistémicos*: CE orales frecuentes, CEI en dosis altas y/o potentes, ingesta simultánea de inhibidores de citocromo p450*.
- *Locales*: CEI en dosis altas y/o potentes, pobre técnica de inhalación

CEI = Corticoesteroide inhalado, SABA = β agonista de acción corta.

* Con el uso simultáneo de estos medicamentos (e.o. ketoconazol y otros antimicóticos, macrólidos, cimetidina) en combinación con los CE, β_2 agonistas o las metilxantinas, se tendrá que tener cuidado, porque puede reducir la velocidad de la eliminación de éstos.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Tabla 3.5. Posibles diagnósticos diferenciales del asma.

ferencial	*Datos clínicos sugestivos*	*Población susceptible*
de las vías respiratorias superiores		
sinusitis	Cuadro clínico < 10 días (algunas sinusitis > 10 días). Odinofagia. Fiebre. Descarga retronasal y secreción nasal variable	Niños y adultos
de las vías aéreas altas		
inhalado	Inicio agudo/abrupto, o estridor inspiratorio y/o tos al comer o jugar	Niños y adultos
ríngeas (incluyendo las cuerdas vocales»)	Estridor inspiratorio que empeora con estrés. Movimiento paradójico de cuerdas vocales. Espirometría con «meseta» durante exhalación forzada	Niños y adultos
o tumor	Inicio gradual. Síntomas de disnea *in crescendo* que no responde a broncodilatadores. Ocasionalmente estridor ó hemoptisis	Niños y adultos
s congénitas, los vasculares	Respiración ruidosa. Inicio desde el nacimiento. Alteraciones de deglución. Asociado con otras malformaciones congénitas (p. ej. VACTERL)	Niños
malacia, estenosis	Inicio desde el nacimiento. Estridor inspiratorio o bifásico que incre-	Niños

Enfermedades de las vías aéreas bajas		
Bronquiolitis viral	Asociado con cuadro catarral agudo. Fiebre. Común en lactantes menores	Niños
Displasia broncopulmonar	Antecedente de prematurez con VMA. Disnea gradual desde el nacimiento	Niños
Cardiopatía congénita	Cianosis de esfuerzo. Desmedro. Hepatomegalia. Inicio en menores de un año	Niños
Bronquiolitis obliterante	Estertores crepitantes inspiratorios. Disnea y tos que no mejora con broncodilatadores. Antecedente de exposición a tóxicos inhalados	Niños y adultos
Bronquiectasias	Usualmente posinfección. Secreción activa mucopurulenta. Fiebre. Pérdida de peso. Obstrucción no reversible con broncodilatadores	Niños y adultos
Fibrosis quística	Falla en crecimiento. Tos productiva. Íleo meconial. Diarrea/esteatorrea. Neumonía de repetición	Niños y adultos
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)	Mayores de 40 años. Tos productiva, disnea progresiva, asociación con tabaquismo	Adultos
Neumonitis por hipersensibilidad	Antecedente de exposición a polvos orgánicos u hongos. Tos productiva. Disnea *in crescendo*. Fatiga. Acropaquia.	Adultos
Insuficiencia cardíaca congestiva	Edema, hepatomegalia, soplos cardíacos, disnea de esfuerzo	Adultos
Trombo embolismo pulmonar	Disnea súbita. Dolor torácico. Hemoptisis.	Adultos
Tos secundaria a medicamentos (IECA, beta-bloqueadores no selectivos, etc.)	Pruebas de función pulmonar normal. Asociación del inicio de la tos con ingesta de medicamento específico	Adultos
Tuberculosis (Tb)	Fiebre. Adenomegalia. Pérdida de peso, Tos paroxística productiva, he-	Adultos