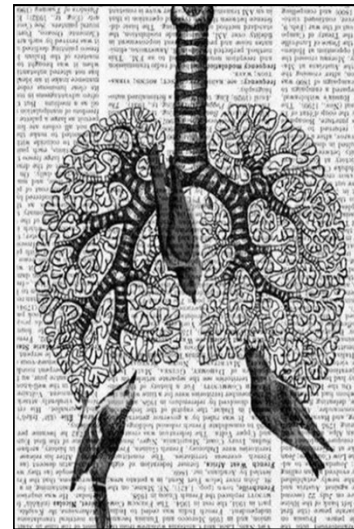




Asma Bronquial

JORGE RODRÍGUEZ B.
HOMERO PUPPO G.

Profesor Asociado
Facultad de Medicina
Universidad de Chile



Facultad de Medicina
Universidad de Chile

1

Asma Bronquial

- DEFINICION
- FISIOPATOLOGÍA
- DIAGNOSTICO
- EXÁMENES DE LABORATORIO
- CLASIFICACION
- TRATAMIENTO
- CONSIDERACIONES FINALES

2

Asma Bronquial

- **DEFINICION**
- FISIOPATOLOGÍA
- DIAGNOSTICO
- EXÁMENES DE LABORATORIO
- CLASIFICACION
- TRATAMIENTO
- CONSIDERACIONES FINALES

3

Asma Bronquial

DEFINICION

Es una enfermedad heterogénea, usualmente cursando con inflamación crónica de la vía aérea, donde participan distintas células y mediadores de la inflamación, condicionada en parte por factores genéticos, que usualmente cursa con hiperrespuesta bronquial y una obstrucción variable al flujo aéreo, que es total o parcialmente reversible, ya sea por la acción medicamentosa o espontáneamente.

Tiene una historia de síntomas, como sibilancias, dificultad para respirar, opresión en el pecho y tos, que varían con el tiempo y en intensidad

GEMA 2024 y GINA 2024.

4

Asma Bronquial

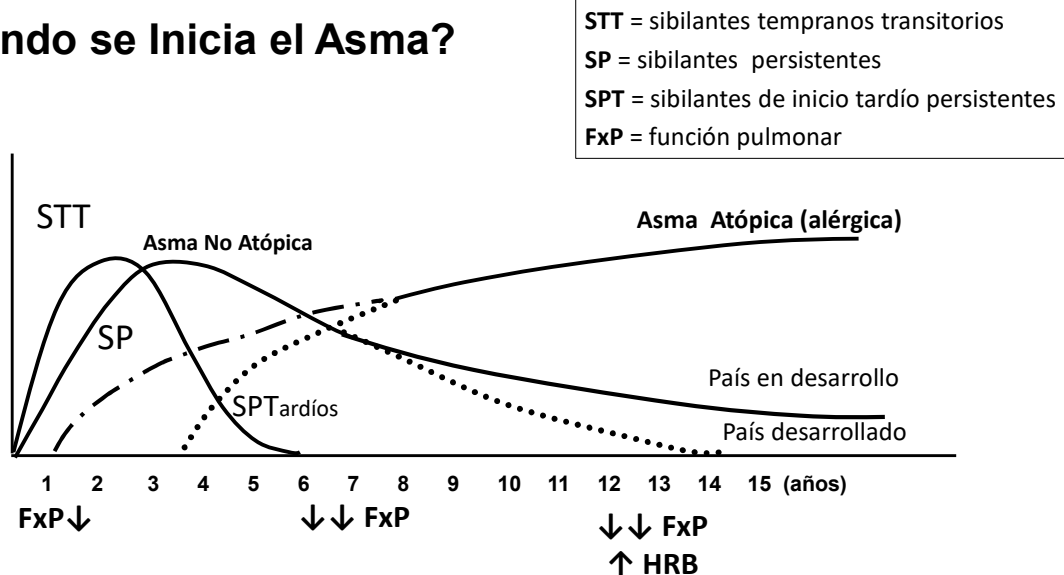
Puntos interesantes a destacar

- El asma bronquial es una condición crónica de inflamación de la vía aérea
- Esta inflamación va a dar lugar a una historia de episodios recurrentes característicos
- Estos episodios se acompañan usualmente de obstrucción al flujo de aire de grado variable que a menudo es reversible

GEMA 2022. GINA 2022.

5

¿Cuándo se Inicia el Asma?



Construido sobre la base de las cohortes de Tucson, EEUU (Martínez F, NEJM 1995 y Stein R, Lancet 1999) y Santiago, Chile (López I, Rev Chil Salud Pública 1997) y seguimiento de von Mutius E (Arch Dis Child 2000)

6

“El Asma con mayor significado clínico se inicia en los primeros meses de la vida y determina un deterioro significativo de la función pulmonar antes de los 6 años”

Cohorte de Tucson, Arizona

“En países en desarrollo predomina el Asma no atópica.

En cambio, en los países desarrollados predomina el asma atópica, de peor pronóstico en la edad escolar y adolescencia”

Von Mutius E et al, Eur Respir J 1999

7

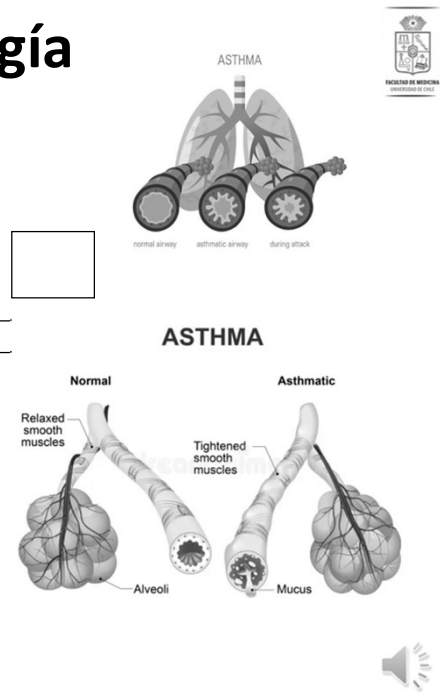
Asma Bronquial

- DEFINICION
- **FISIOPATOLOGÍA**
- DIAGNOSTICO
- EXÁMENES DE LABORATORIO
- CLASIFICACION
- TRATAMIENTO
- CONSIDERACIONES FINALES

8

Asma Bronquial: fisiopatología

- Broncoespasmo (broncoconstricción)
- Edema de la pared bronquial
- Congestión vascular
- Obstrucción del lumen por hipersecreción y detritus inflamatorio
- Atrapamiento aéreo
- Reducción del VEF1
- Aumento del volumen residual
- Desigualdad de la ventilación-perfusión
- pCO₂ tiende a ser baja (inicio del cuadro)



Harrison principios de Medicina Interna. Longo, Fauci. Et.Al Mc Graw Hill 18ª edición .

9

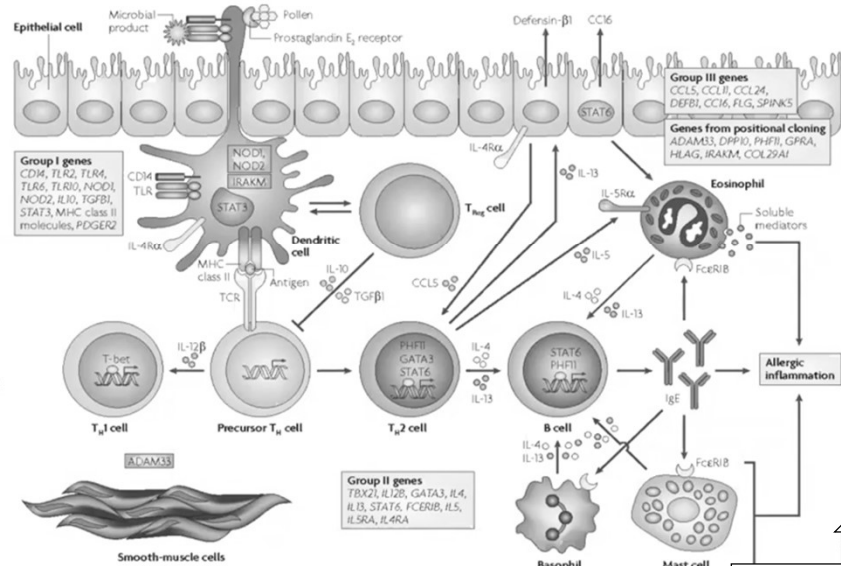
Factores de riesgo y desencadenantes

Factores endógenos	Factores ambientales
Predisposición genética	Alérgenos: Dermatophagoides, polen, esporas, activan mastocitos con IGE, respuesta alérgica,
Atopia (marcha atópica)	
Dieta: controversial	Sensibilizantes laborales y contaminación ambiental
Infecciones: virus sincitial respiratorio	Hormonas (menstruación) ESTRÉS por vía colinérgica
Obesidad IMC > 30	Infecciones virales por rinovirus, virus sincitial respiratorio y coronavirus. Aumenta inflamación
Infecciones virales a edad muy temprana	Ejercicios: hiperventilación aumenta osmolaridad
Asma intrínseca: 10% no hay atopia, tardía	Fármacos: b bloqueadores (efecto colinérgico), AAS, paracetamol,

10

Predisposición genética en asma

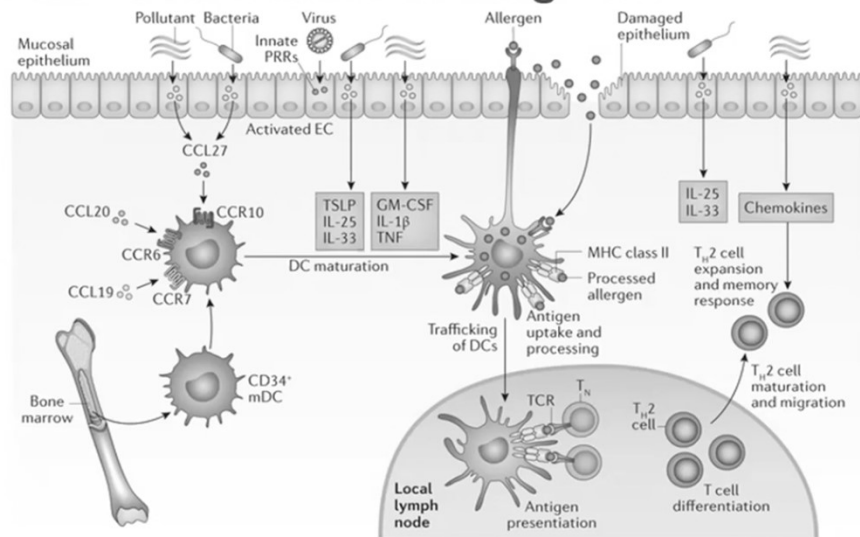
Aparición familiar
Polimorfismo de genes del cromosoma 5q
Th2
IL-4, IL-5, IL-9, IL-13
Relacionados con ATOPIA
Otros genes aún saber relación
ADAM 33, DPP10 Y
ORMDL3



11

Proceso de sensibilización alérgica

TSLP: linfopoyetina del estroma tímico
CD: células dendríticas
CCR: receptor de células T
GM-CSF: factor estimulante de colonias de granulocitos-macrófagos
CC: quimocinas



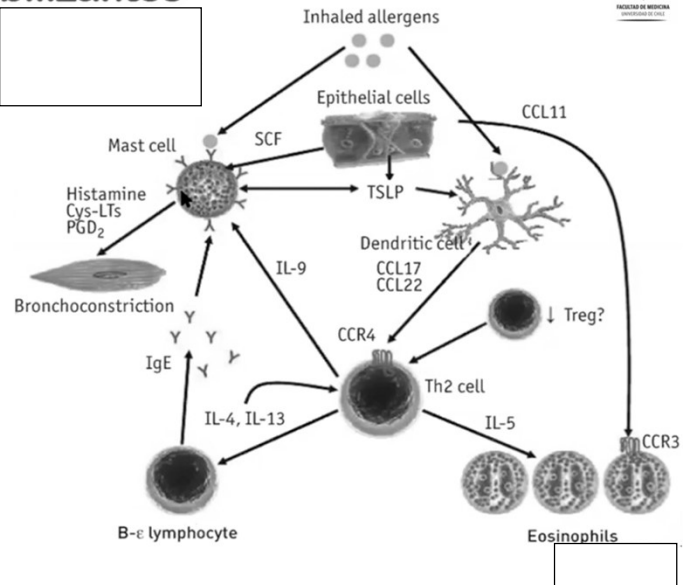
Nature Reviews | Disease Primers

12

Alérgenos inhalados: desencadenantes y sensibilizantes

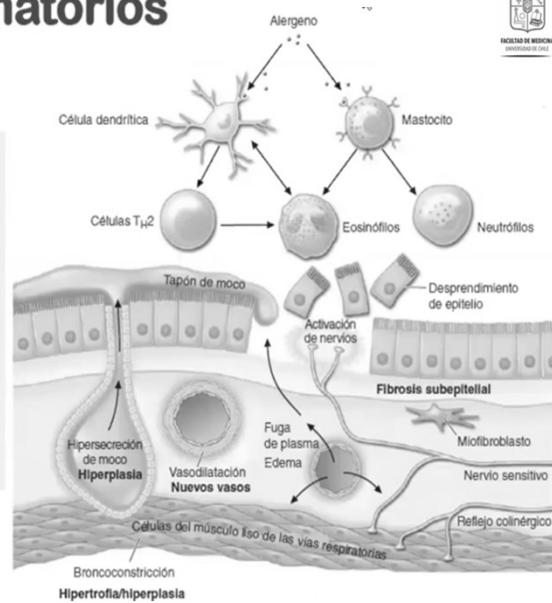
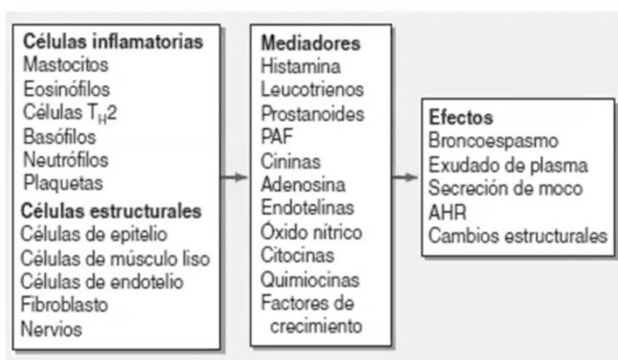
- CD procesan alérgenos condicionados por TSLP
- CD liberan CCL31, CCL17 y CCL22 orientando a LTh₂ en MALT → LTh 0 → LTh₂
- LTh₂ liberan:
 - IL4 e IL13 → LB sintetice IgE y los ceda a mastocitos
 - IL9 → proliferación de mastocitos
 - IL5 activa eosinófilos locales y Fc de IgE de mastocito
- Cél. epiteliales liberan CCL 11, quimioatracción de eosinófilos

TLSP Linfopoyetina del estroma tímico
 CCL Quimiocinas
 CCR Receptores de quimiocinas
 Cys.Lts Leucotrienos Cys.
 PGD₂ Prostaglandina D2
 SCF Factor de crecimiento de cél. progenitoras
 MALT Tejido linfático asociado a membranas
 Fc IgE Receptores de alta afinidad de IgE



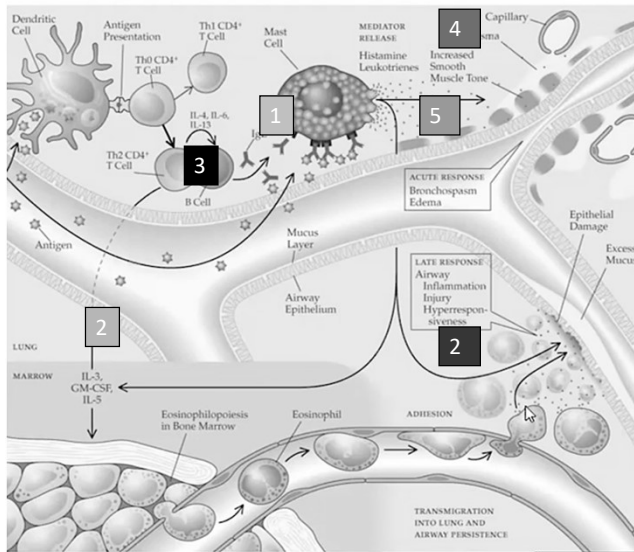
13

Mediadores inflamatorios



14

Medicamentos para prevenir o tratar crisis asmática



INMUNOMODULADORES:

1.- Omalizumab → anticuerpo anti IgE
 Benralizumab
 Mepolizumab
 Reslizumab } **2.-** Anticuerpo anti IL5 (asma eosinofílica)

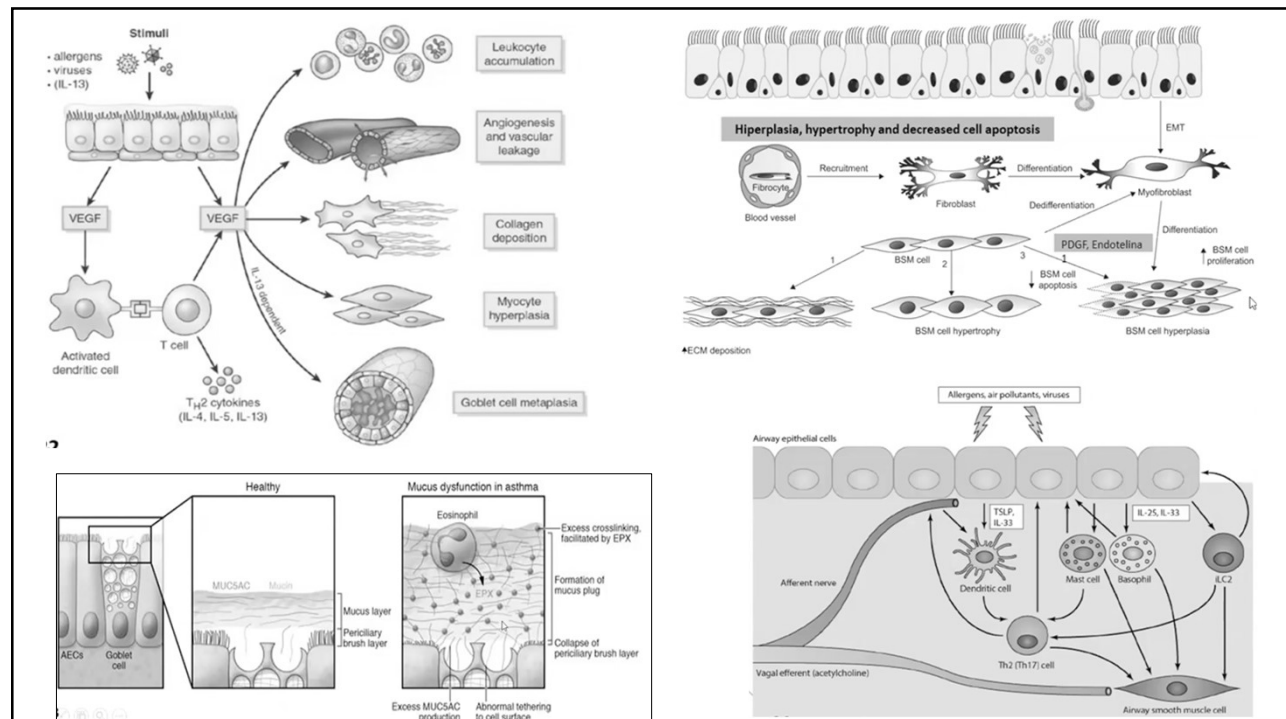
3.- Dupilumab → bloquea receptor IL 4 e IL13

4.- MODIFICADORES LEUCOTRIENOS
 Zileuton

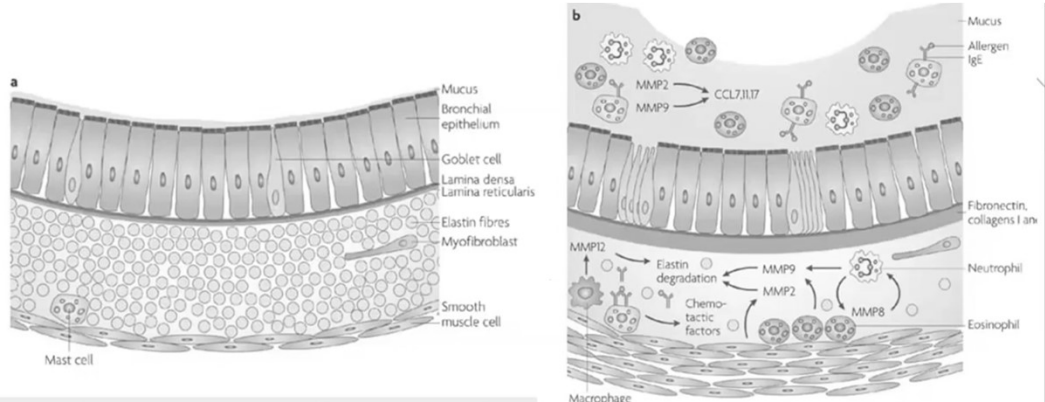
5.- ESTABILIZADORES DEL MASTOCITO
 Inhiben liberación de histamina → Cromoglicato de Na⁺

6.- GLUCOCORTICOIDES SISTÉMICOS
 Inhibe migración y activación de cél. Inflamatorias, ↓ secreción de citoquinas, leucotrienos y prostaglandinas. Estabiliza membrana celular.

15



16





Cambios ocasionan estenosis irreversible y menor función. El deterioro es función de la gravedad. Cambios son:

1. Aumento del músculo liso de las vías respiratorias
2. Fibrosis
3. Angiogénesis
4. Hiperplasia de la capa mucosa.

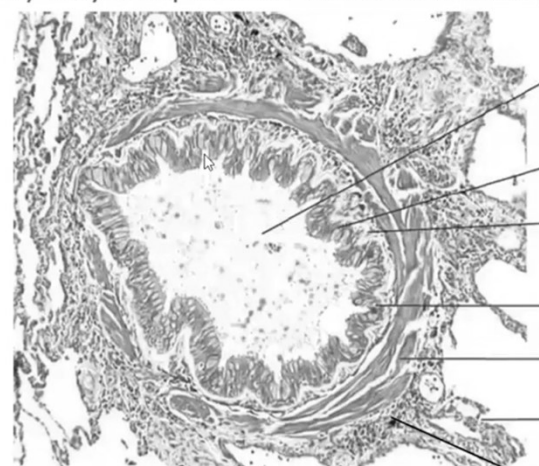
Remodelación de las vías respiratorias en asma



17

Histología de vía respiratoria fina en asma:

Luz ocluida por tapón mucoso, metaplasia de células caliciformes, engrosamiento de pared y mayor espesor de membrana basal y de músculo liso



Tapón de moco con células inflamatorias atrapadas

Metaplasia de células caliciformes

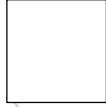
Infiltrado con células inflamatorias en la submucosa

Engrosamiento de la membrana basal

Engrosamiento de músculo liso en vías respiratorias

Medios de fijación normales del parénquima

Angiogénesis



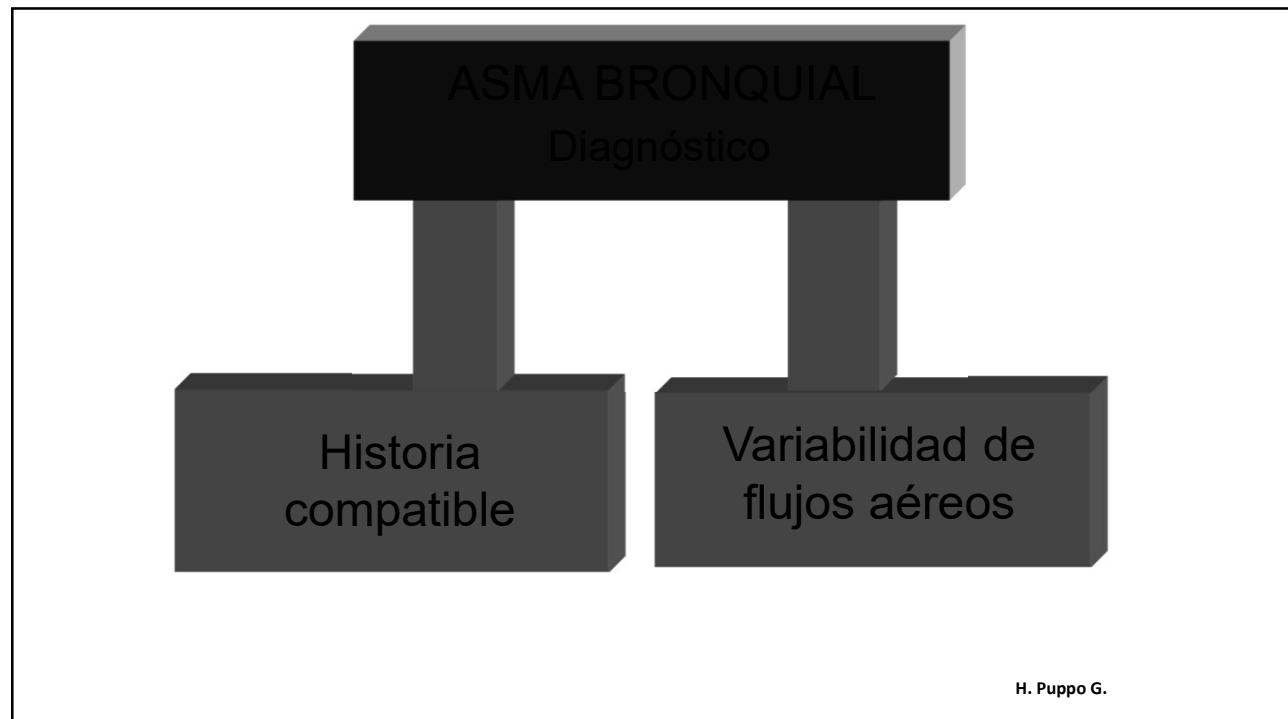


18

Asma Bronquial

- DEFINICION
- **FISIOPATOLOGÍA**
- **DIAGNOSTICO**
- EXÁMENES DE LABORATORIO
- CLASIFICACION
- TRATAMIENTO
- CONSIDERACIONES FINALES

19



20

Diagnóstico del Asma Bronquial

DIAGNOSTICO CLINICO

(Síntomas y signos episódicos de obstrucción al paso del aire)

DIAGNOSTICO FUNCIONAL

(Obstrucción de la vía aérea y su respuesta al BD)

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

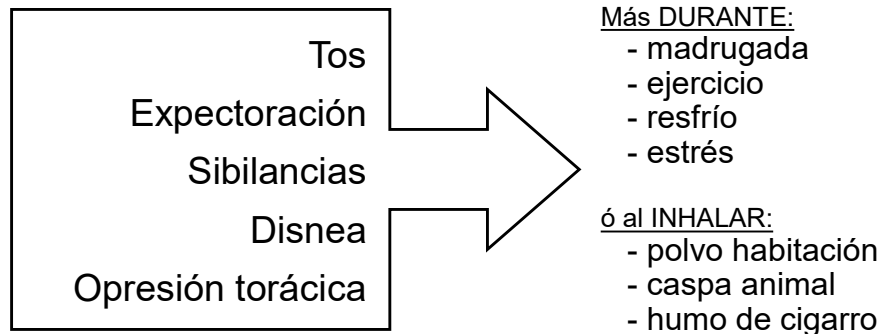
(Exclusión de diagnósticos alternos)

ATS 2011

21

ASMA BRONQUIAL: diagnóstico clínico

Episodios recurrentes de síntomas respiratorios:



GEMA 5.2. 2022

22

Preguntas más significativas para considerar el diagnóstico de asma bronquial

- ✓ un ataque o ataques recurrentes de sibilancias (pitidos, silbidos al pecho)?
- ✓ tos irritativa (seca) por las noches?
- ✓ tos y/o sibilancias después del ejercicio?
- ✓ sibilantes, opresión torácica o tos después de exposición a alergenos o irritantes ambientales?
- ✓ resfriados que "bajan al pecho" o tardan más de 10 días en curar?
- ✓ ¿Sus síntomas mejoran con tratamiento antiasmático correcto?



H. Puppo G.

23

ASMA. Diagnóstico (historia sugestiva)

Tengo episodios recurrentes de tos, ahogo, pitidos, opresión torácica. Además, tengo eczema, rinitis, sinusitis, alergia.



H. Puppo G.

24

Indices Predictivos de Asma

Indice Predictivo de Asma (IPA) de Castro-Rodríguez

Indice Predictivo de Asma modificado (IPAM) de Guilbert

Tabla I. Índice predictivo de asma	
Castro Rodríguez ¹²	Guilbert ¹³
Criterios mayores	
Historia de asma en algún padre Diagnóstico médico de dermatitis atópica en el niño	Historia de asma en algún padre Diagnóstico médico de dermatitis atópica en el niño Sensibilización alérgica a uno o más aeroalérgenos
Criterios menores	
Rinitis alérgica diagnosticada por un médico Sibilancias no relacionadas con resfriados Eosinofilia en sangre periférica $\geq 4\%$	Sensibilización alérgica a huevo, leche o frutos secos Sibilancias no relacionadas con resfriados Eosinofilia en sangre periférica $\geq 4\%$

Castro-Rodríguez JA et al. Am J Respir Crit Care Med. 2000;162:1403-6.
Guilbert TW et al. J Allergy Clin Immunol. 2004;114:1282-7.

25

Asma Bronquial

- DEFINICION
- FISIOPATOLOGÍA
- DIAGNOSTICO
- **EXÁMENES DE LABORATORIO**
- CLASIFICACION
- TRATAMIENTO
- CONSIDERACIONES FINALES

26

¿Cuáles son los exámenes de apoyo en Asma Bronquial?

- Espirometría para evaluación inicial y seguimiento de:
 - Obstrucción al flujo aéreo
 - Efecto de los fármacos
- Pruebas de provocación bronquial con ejercicio y/o metacolina para evaluar hiperreactividad bronquial



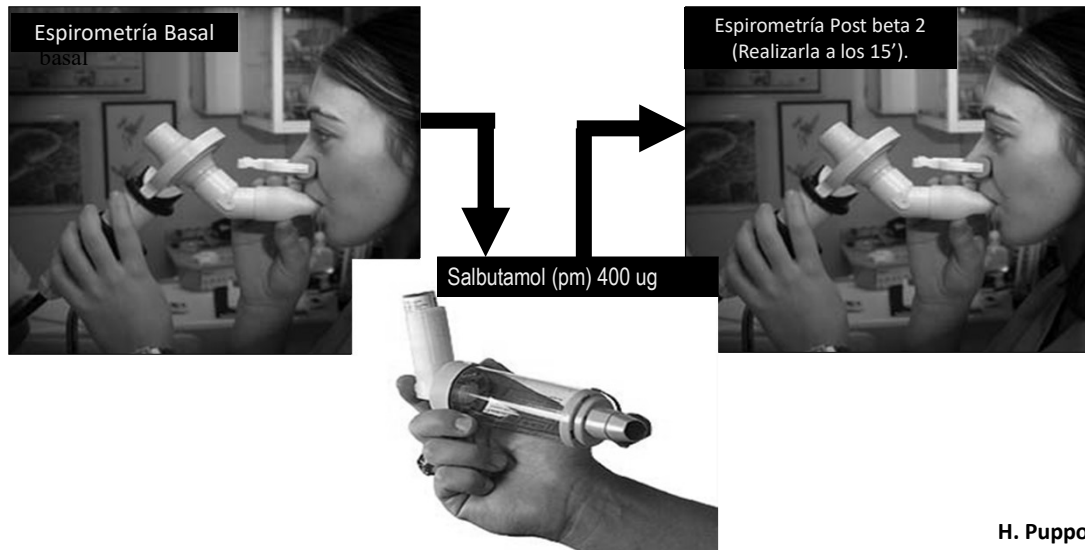
**** Resultados normales, no excluyen el diagnóstico de asma bronquial.**

Guía Clínica AUGÉ para asma bronquial moderada y grave en menores de 15 años. 2011

27

ASMA. Diagnóstico funcional

Test con broncodilatador



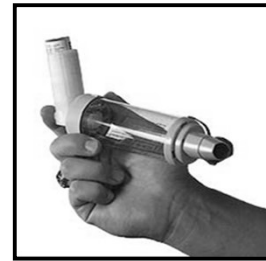
H. Puppo G.

28

ASMA EN EL ADULTO: Confirmación Funcional

Ante la sospecha clínica de la enfermedad, la presencia de uno de los siguientes hallazgos funcionales confirma el diagnóstico.

1. Espirometría con alteración obstructiva que se normaliza con 400 mcg. de salbutamol (alcanza al menos el límite inferior de normalidad).
2. Espirometría obstructiva que se modifica significativamente en relación al valor basal (12% y 200mL) después de la inhalación de 400 mcg de salbutamol.
3. $VEF_1 <$ al límite inferior teórico que regresa al valor esperado normal con 400 mcg de salbutamol inhalado (sugiere diagnóstico).
4. $VEF_1 <$ a LI teórico que no se modifica significativamente con 400 mcg de salbutamol pero que después de 1 semana de tto. con esteroides orales el valor de VEF_1 se normaliza.



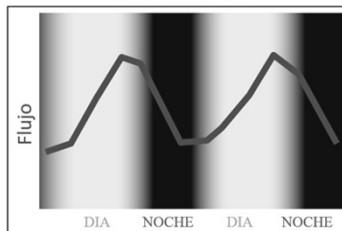
Guía Clínica AUG para Asma Bronquial en adultos. 2013

29

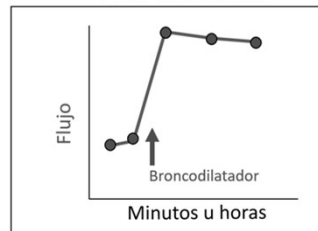
ASMA BRONQUIAL

Obstrucción bronquial

variable

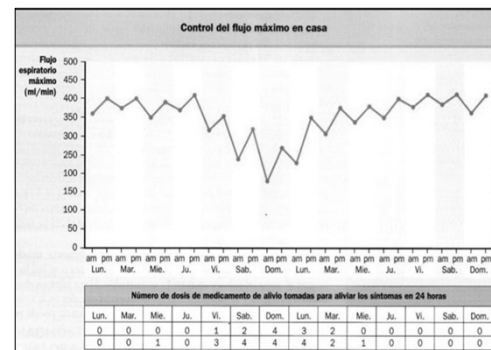


reversible



Reversible= sinónimo de que la relación VEF_1/CVF se normaliza tras aplicación de BD

H. Puppo G.



30

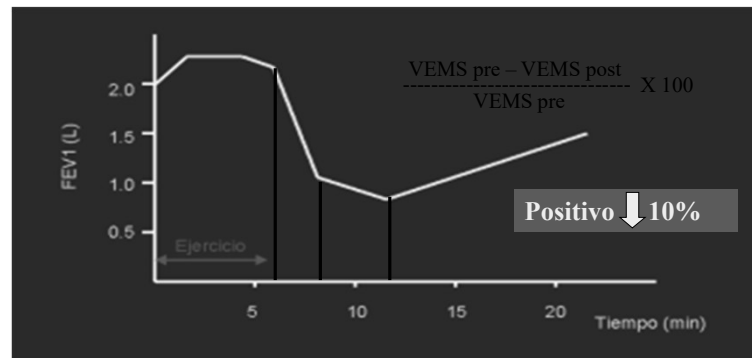
Test de provocación bronquial por ejercicio

Treadmill o Carrera libre



H. Puppo G.

- ✓ Carrera de 6 a 8 minutos
- ✓ Esfuerzo intenso (FC: 220-edad) Llegar al 80% FC max. estimada
- ✓ FEM o VEF1 basal, 3, 5, 10, 15 y 20 min.
- ✓ Test positivo: 10% de caída del FEM o VEF1 basal



31

Test de provocación bronquial por ejercicio

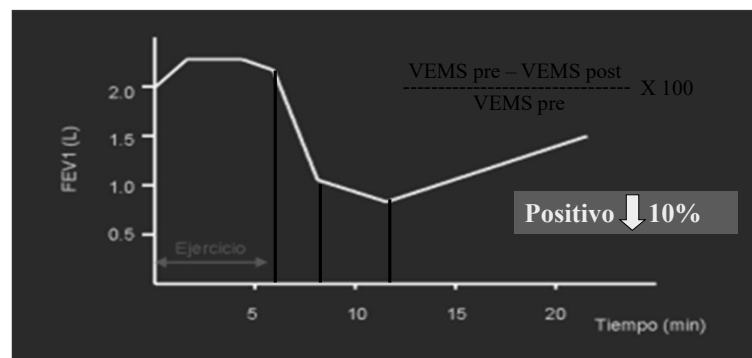
Treadmill o Carrera libre



H. Puppo G.

Es útil para excluir asma en niños con dificultad respiratoria relacionada con el ejercicio y confirmar asma en niños con examen positivo.

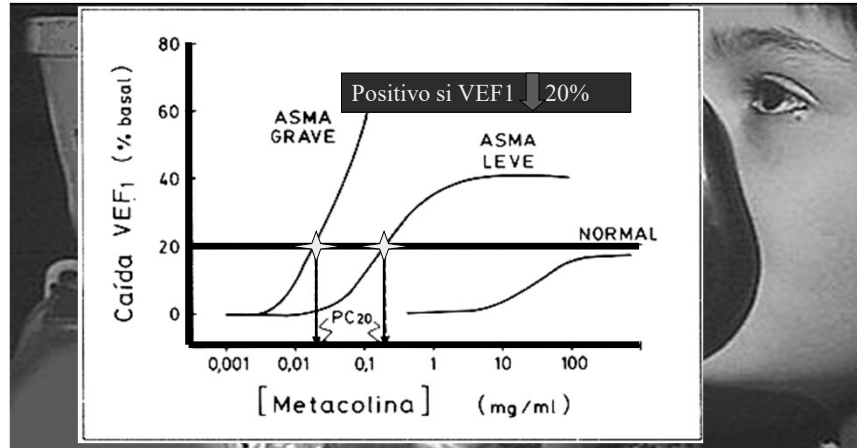
(British Guideline on the Management of Asthma. A national clinical guideline. 2011)



32

ASMA: Diagnóstico funcional

Test de provocación bronquial por metacolina



Es más útil para descartar asma (si el resultado es negativo) que para confirmarla (si el resultado es positivo).

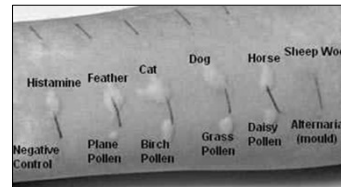
H. Puppo G.

33

ASMA BRONQUIAL

Exámenes complementarios

- Test cutáneo.
- Medición de inmunoglobulinas en sangre.
- Test del sudor
- Radiografía de Tórax.
- Estudio de eosinófilos



34

Asma Bronquial

- DEFINICION
- FISIOPATOLOGÍA
- DIAGNOSTICO
- EXÁMENES DE LABORATORIO
- **CLASIFICACION**
- TRATAMIENTO
- CONSIDERACIONES FINALES

35

Asma Bronquial

Clasificación

- Según la gravedad de la enfermedad
- **Según el grado de control de la enfermedad**

GEMA 5.2. 2022

36

Asma Bronquial

Clasificación

- Según la **gravedad** de la enfermedad
- Intermitente
- Persistente leve
- Persistente moderada
- Persistente grave

Clasificación de la gravedad del asma cuando está bien controlada con tratamiento (distribuido en escalones)				
Gravedad	Intermitente	Persistente		
		Leve	Moderada	Grave
Necesidades mínimas de tratamiento para mantener el control	Escalón 1	Escalón 2	Escalón 3	Escalón 5
			o Escalón 4	o Escalón 6

Neumol Pediatr 2020; 15 (3): 381 - 401

GINA. 2022

GEMA 5.2. 2022

37

Asma Bronquial

Clasificación

- Según el grado de **control** de la enfermedad

Clasificación del control del asma en adultos			
	Bien controlada (Todos los siguientes)	Parcialmente controlada (Cualquier medida en cualquier semana)	Mal controlada
Síntomas diurnos	Ninguno o ≤ 2 días al mes	> 2 días al mes	Si ≥ 3 características de asma parcialmente controlada
Limitación de actividades	Ninguna	Cualquiera	
Síntomas nocturnos/ despertares	Ninguno	Cualquiera	
Necesidad medicación de alivio (rescate) (agonista β ₂ adrenérgico de acción corta)	Ninguna o ≤ 2 días al mes	> 2 días al mes	
Función pulmonar			
FEV ₁	≥ 80 % del valor teórico o z-score (-1,64)	< 80 % del valor teórico z-score (-1,64)	Si ≥ 3 características de asma parcialmente controlada
PEF	≥ 80 % del mejor valor personal	< 80 % del mejor valor personal	
Exacerbaciones	Ninguna	≥ 1/año	≥ 1 en cualquier semana

FEV₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; PEF: flujo espiratorio máximo.

GEMA 5.2. 2022

- Asma bien controlada
- Asma parcialmente controlada
- Asma mal controlada

38

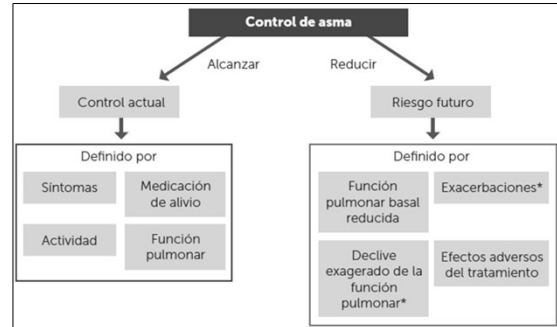
Asma Bronquial

Clasificación

- Según el grado de **control** de la enfermedad

Clasificación del control del asma en adultos			
	Bien controlada (Todas las siguientes)	Parcialmente controlada (Cualquier medida en cualquier semana)	Mal controlada
Síntomas diurnos	Ninguno o ≤ 2 días al mes	> 2 días al mes	Si ≥ 3 características de asma parcialmente controlada
Limitación de actividades	Ninguna	Cualquiera	
Síntomas nocturnos/ despertares	Ninguno	Cualquiera	
Necesidad medicación de alivio (rescate) (agonista β_2 adrenérgico de acción corta)	Ninguna o ≤ 2 días al mes	> 2 días al mes	
Función pulmonar			
FEV ₁	$\geq 80\%$ del valor teórico o z-score (≥ -1.64)	$< 80\%$ del valor teórico z-score (< -1.64)	
PEF	$\geq 80\%$ del mejor valor personal	$< 80\%$ del mejor valor personal	
Exacerbaciones	Ninguna	≥ 1 /año	≥ 1 en cualquier semana

FEV₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; PEF: flujo espiratorio máximo.



GEMA 5.2. 2022

39

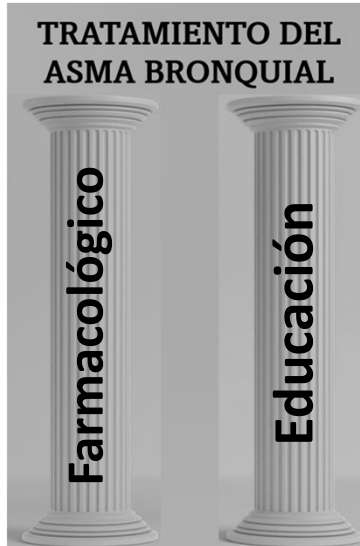
Asma Bronquial

- DEFINICION
- FISIOPATOLOGÍA
- DIAGNOSTICO
- EXÁMENES DE LABORATORIO
- CLASIFICACIÓN
- TRATAMIENTO**
- CONSIDERACIONES FINALES

40

ASMA BRONQUIAL

Principales objetivos del tratamiento



- Lograr y mantener el control de la enfermedad
- Prevenir las exacerbaciones y la obstrucción crónica al flujo aéreo
- Reducir al máximo la mortalidad

GEMA 5.2. 2022

41

Asma bronquial. Tratamiento de mantenimiento

Tratamiento farmacológico



Ajuste cíclico del tratamiento en función de la evaluación periódica del control.

GEMA 5.2. 2022

42

Asma bronquial. Tratamiento Farmacológico

Clasificación de medicamentos para el asma bronquial

1. PREVENTIVOS/**CONTROLADORES** → Antinflamatorios
Reducen paulatinamente la inflamación y la hiperreactividad de los bronquios

2. De RESCATE/**ALIVIADORES** → Broncodilatadores
Reducen o suprimen rápidamente el broncoespasmo y los síntomas respiratorios

Neumol Pediatr 2020; 15 (3): 381 - 401

GINA 2019

H Puppo G.

43

Asma bronquial. Tratamiento de mantención

Tratamiento farmacológico
 (esteroides y en mezcla con B₂ acción prolongada)



Corticoides inhalados disponibles en Chile.

Medicamento	Presentación	Dosis	Restricción por edad
Budesonida	Presurizado	200 µg	
Budesonida	Polvo seco	200 µg	>6 años
Fluticasona propionato	Presurizado	50, 125 y 250 µg	
Fluticasona furoato	Polvo seco	90 y 182 µg	>12 años
Ciclesonida	Presurizado	80 y 160 µg	>6 años
Budesonida/formoterol	Presurizado	80/4.5 y 160/4.5 µg	>4 años
Budesonida/ formoterol	Polvo seco	160/4.5 y 320/9 µg	>6 años
Fluticasona propionato/salmeterol	Presurizado	50/25, 125/25 y 250/25 µg	>4 años
Fluticasona propionato/salmeterol	Polvo seco	100/50, 250/50 y 500/50 µg	>6 años
Fluticasona furoato/vilanterol	Polvo seco	92/22 y 184/22 µg	>12 años
Beclometasona/salbutamol	Presurizado	50/100 µg	



Neumol Pediatr 2020; 15 (3): 381 - 401

44

Asma bronquial. Tratamiento de mantención

Otros tratamientos farmacológicos de mantenimiento

- Antileucotrienos (Montelukast)
- Omalizumab
- Mepolizumab
- Anticolinérgicos de acción prolongada



Neumol Pediatr 2020; 15 (3): 381 - 401

45

Asma bronquial. Tratamiento Farmacológico

Agonistas β_2 adrenérgicos inhalados

Fármaco	Cantidad por inhalación (μg)		Tiempo del efecto (min)		
	IDM	IPS	Inicio	Máximo	Duración
Acción corta (SABA)					
Salbutamol	100	100	3 - 5	60 - 90	180 - 360
Terbutalina		500	3 - 5	60 - 90	180 - 360
Acción larga (LABA)					
Formoterol	12	4,5 - 9 - 12	3 - 5	60 - 90	660 - 720
Salmeterol	25	50	20 - 45	120 - 240	660 - 720
Vilanterol		22	3 - 5		1.440

Rev Chil Enf Respir 2013; 29: 204-215

46

Asma bronquial. Tratamiento Farmacológico

Anticolinérgicos inhalados (antimuscarínicos)

ACCIÓN CORTA (SAMA)

Bromuro de ipratropio

- Inicio de acción 15-30 min
- Efecto máximo 30-60 min
- Duración 3-6 horas

Efectos secundarios: cefalea, tos, sequedad de boca, acidez gástrica

ACCIÓN PROLONGADA (LAMA)

Tiotropio y Glicopirronio

- Potencia muy superior a ipratropio
- Duración – 24 horas
- Glicopirronio: inicio mas rápido

Efectos secundarios: boca seca, náuseas, retención urinaria, estreñimiento, cefalea, midriasis

Rev Chil Enf Respir 2013; 29: 204-215

47

Asma bronquial. Tratamiento Farmacológico de rescate

Beta 2 adrenérgicos de acción corta (SABA)

- Salbutamol
- Fenoterol
- Terbutalina (no llega aún a Chile)

Anticolinérgicos de acción corta (SAMA)

- Bromuro de ipratropio

Mezcla de SABA y SAMA

- Fenoterol con Bromuro de ipratropio

Mezcla de CI y SABA

- Beclometasona/Salbutamol

Mezcla de CI y LABA

- Budesonida/Formoterol
- Beclometasona/Formoterol

SABA: short-acting β_2 agonists

LABA: long-acting β_2 agonists

SAMA: short-acting muscarinic antagonist

LAMA: Long-acting muscarinic antagonist

Rev Chil Enf Respir 2013; 29: 204-215

GEMA 5.2. 2022

H. Puppo G.

48

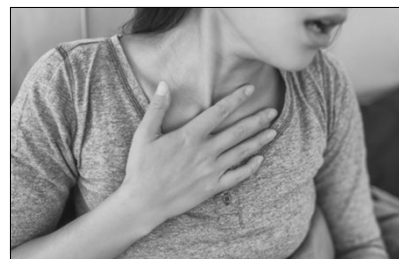
Tratamiento de pacientes de 5 a 11 años.		Tratamiento escalonado del asma en la edad pediátrica en función del nivel de control	Tratamiento de pacientes de 12 años o más.	
	Medicamentos			Medicamentos
Nivel 1	-Dosis baja de Budesonida/Formoterol a demanda* (se recomienda utilizar mezcla con la menor dosis de Budesonida posible) o -Beclometasona/Salbutamol a demanda o -Uso de Budesonida o Fluticasona toda vez que se utilice salbutamol		Nivel 1	-Dosis baja de Budesonida/Formoterol a demanda* (se recomienda utilizar mezcla con la menor dosis de Budesonida posible) o -Beclometasona/Salbutamol a demanda o -Uso de Budesonida o Fluticasona toda vez que se utilice salbutamol
Nivel 2	-Dosis bajas de corticoides inhalados de uso permanente o -Montelukast de uso permanente (considerar inferioridad terapéutica en comparación con corticoides inhalados y los posibles efectos adversos) -Rescate con Salbutamol en caso de usar Fluticasona o Budesonida -Rescate con Budesonida/Formoterol* o Beclometasona/Salbutamol o Budesonida o Fluticasona toda vez que se utilice salbutamol, en caso de usar Montelukast permanente.		Nivel 2	-Dosis bajas de corticoides inhalados de uso permanente o -Budesonida/Formoterol a demanda* o -Montelukast de uso permanente (considerar inferioridad terapéutica en comparación con corticoides inhalados y los posibles efectos adversos) -Rescate con Salbutamol en caso de usar Fluticasona o Budesonida -Rescate con Budesonida/Formoterol* o Beclometasona/Salbutamol o Budesonida o Fluticasona toda vez que se utilice salbutamol, en caso de usar Montelukast permanente.
Nivel 3	-Dosis bajas de corticoides inhalados más LABA a permanencia o dosis media de corticoides inhalados a permanencia o -Dosis bajas de corticoides inhalados a permanencia más Montelukast a permanencia. -Rescate con Salbutamol en caso de usar Fluticasona/Salmeterol, Fluticasona o Budesonida. -Rescate con Budesonida/Formoterol* en caso de utilizar esta misma mezcla de mantención.		Nivel 3	-Dosis bajas de corticoides inhalados más LABA a permanencia o dosis media de corticoides inhalados a permanencia o -Dosis bajas de corticoides inhalados a permanencia más Montelukast a permanencia. -Rescate con Salbutamol en caso de usar: Fluticasona/Salmeterol, Fluticasona/Vilanterol, Fluticasona o Budesonida. -Rescate con Budesonida/Formoterol* en caso de utilizar esta misma mezcla de mantención.
Nivel 4	REFERIR A ESPECIALISTA -Dosis media de corticoides inhalados más LABA a permanencia. -Se puede agregar Tiotropio o Montelukast -Rescate con Salbutamol en caso de usar Fluticasona/Salmeterol -Rescate con Budesonida/Formoterol* en caso de utilizar esta misma mezcla de mantención.		Nivel 4	REFERIR A ESPECIALISTA -Dosis media de corticoides inhalados más LABA a permanencia o -Dosis alta de corticoides inhalados a permanencia más Tiotropio o Montelukast. -Rescate con Salbutamol en caso de usar Fluticasona/Salmeterol, Fluticasona/Vilanterol, Fluticasona o Budesonida -Rescate con Budesonida/Formoterol* en caso de utilizar esta misma mezcla de mantención.
Nivel 5	REFERIR A ESPECIALISTA -Dosis alta de corticoides inhalados más LABA a permanencia. Agrega: Tiotropio (si no lo está usando) y/o Omalizumab o Mepolizumab. Considerar corticoides orales, si no hay disponibilidad de otras terapias. -Rescate con Salbutamol en caso de usar Fluticasona/Salmeterol -Rescate con Budesonida/Formoterol* en caso de utilizar esta misma mezcla de mantención.		Nivel 5	REFERIR A ESPECIALISTA -Dosis alta de corticoides inhalados más LABA a permanencia. Agrega: Tiotropio (si no lo está usando) y/o Omalizumab o Mepolizumab. Considerar corticoides orales si no hay disponibilidad de otras terapias. -Rescate con Salbutamol en caso de usar Fluticasona/Salmeterol o Fluticasona/Vilanterol -Rescate con Budesonida/Formoterol* en caso de utilizar esta misma mezcla de mantención.

Consenso Chileno Sochinep-SER para el diagnóstico y tratamiento del asma en el escolar. Herrera AM et al. Neumol Pediatr 2020; 15 (3): 381 – 401.

49

Exacerbaciones o Crisis asmáticas

- Deterioro agudo o subagudo de los síntomas y de la función pulmonar respecto del estado habitual del paciente, con presencia de obstrucción bronquial, que se manifiesta por disnea progresiva, tos, sibilancias, sensación de opresión torácica o una combinación de estos síntomas
- Exacerbaciones leves y moderadas:
 - manejo ambulatorio
- Exacerbaciones severas:
 - manejo hospitalario



Neumol Pediatr 2020; 15 (3): 381 - 401

50

Factores que aumentan el riesgo de morir por crisis de asma

Antecedente de intubación y ventilación mecánica.

Hospitalización y visita a servicio urgencia por asma en los últimos 12 meses.

No estar recibiendo tratamiento permanente con corticoides inhalados.

Sobreuso de salbutamol, especialmente más de un *canister* por mes.

Historia de problemas psiquiátricos o psicosociales.

Poca adherencia al tratamiento de mantención o falta de un plan de acción escrito.

Alergia alimentaria.

Neumol Pediatr 2020; 15 (3): 381 - 401

51

ASMA BRONQUIAL EN NIÑOS (hasta 15 años). Evaluación de la severidad de la crisis asmática

Valoración clínica de la crisis. *Pulmonary Score*

Puntaje	Frecuencia respiratoria		Sibilancias	Uso de musculatura accesoria (Esternocleidomastoideo ECM)
	< 6 años	> 6 años		
0	< 30	< 20	No	No
1	31-45	21-35	Final de la Espiración	Incremento leve
2	46-60	36-50	En toda la Espiración	Aumentado
3	>60	>50	En Inspiración y espiración sin fonendoscopio*	Actividad máxima

*Si no hay sibilancias y la actividad del ECM está aumentada, poner 3 puntos en ítem sibilancias.
Puntuación 0 – 3 en cada uno de los ítems (mínimo 0 y máximo 9)
Crisis leve: 0-3 puntos; Moderada: 4-6 puntos; grave: 7-9 puntos

Monitoreo funcional de gravedad del asma

INDICE	LEVE	MODERADA	GRAVE
PEF	>70%	40-69%	< 40%
PaO ₂	NORMAL	>60 mm Hg	< 60 mm Hg posible cianosis
PCO ₂	< 42 mm Hg	< 42 mm Hg	>42 mm Hg posible falla respiratoria
SaO ₂	>94%	91-94%	<91%

PEF= Flujo espiratorio cúspide; SaO₂ = saturación de oxígeno.

Neumol Pediatr 2020; 15 (3): 381 -

52

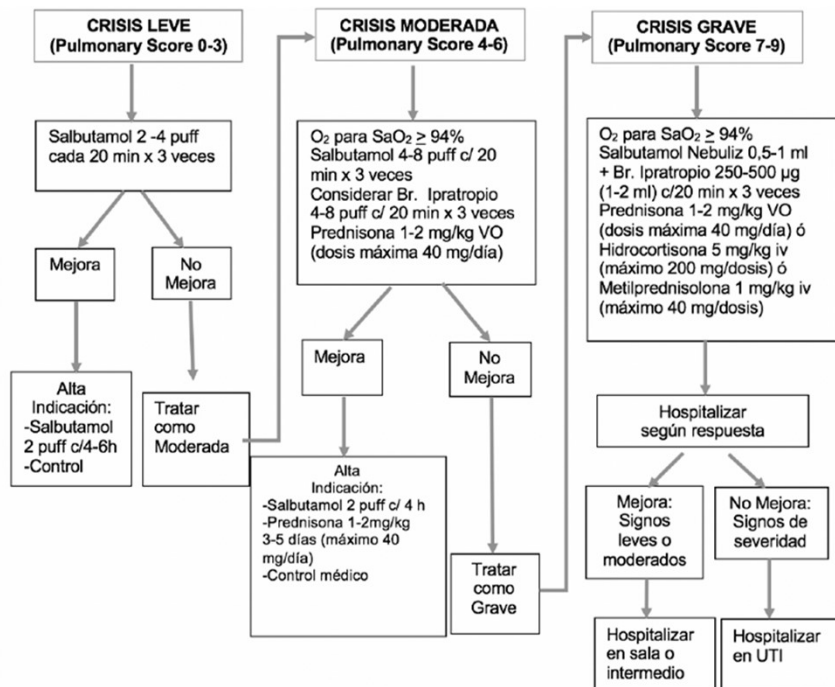
ASMA BRONQUIAL EN ADULTOS. Evaluación de la severidad de la crisis asmática

	PEF	Disnea	Fr. Resp	Frec. Cardíaca	Conciencia
Leve	>80%	Caminar	< 30 x min.	<100 x min.	Normal
Moderada	50-80 %	Al hablar	< 30 x min.	100-120 x min.	Normal
Severa	<50%	En reposo	> 30 x min.	>120 x min. o bradicardia	Agitado
Riesgo Vital	Tórax silencioso, disnea en reposo, Bradicardia/hipotensión. Letargia				

Guía Clínica Asma bronquial del adulto. Minsal, 2013.

53

Diagrama de flujo del manejo de la crisis asmática en niños



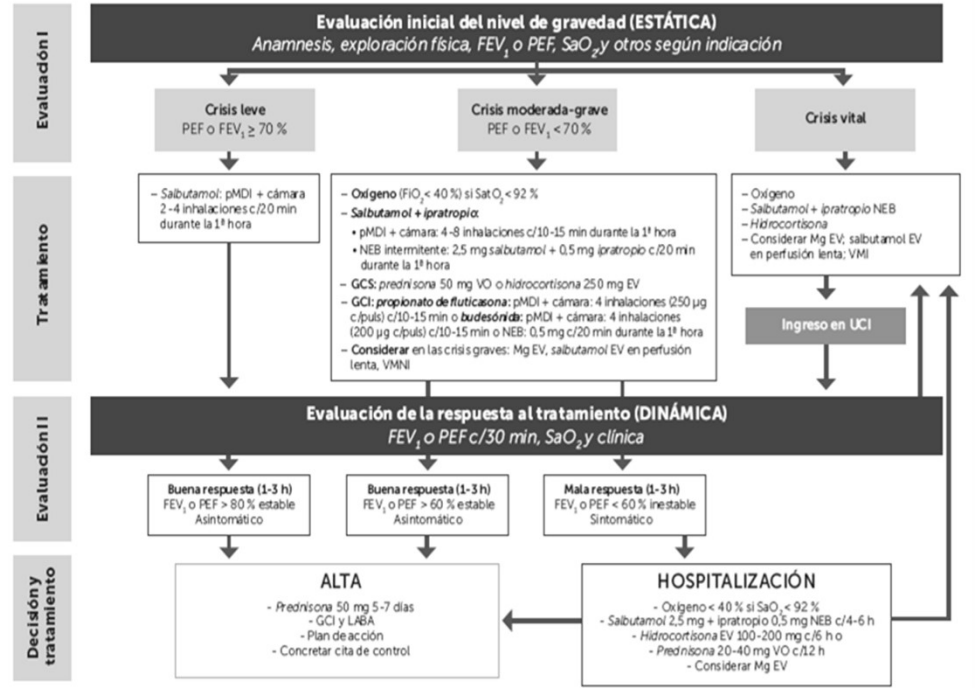
Neumol Pediatr 2020; 15 (3): 381 - 401

54

Diagrama de flujo del manejo de la crisis asmática en adultos

GCI: glucocorticoides inhalados
GCS: glucocorticoides sistémicos

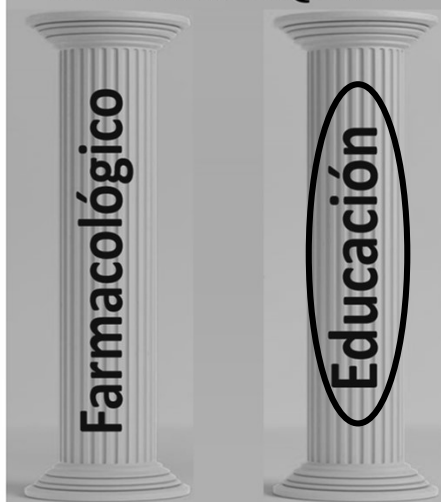
GEMA 5.2. 2022



55

ASMA BRONQUIAL

TRATAMIENTO DEL ASMA BRONQUIAL



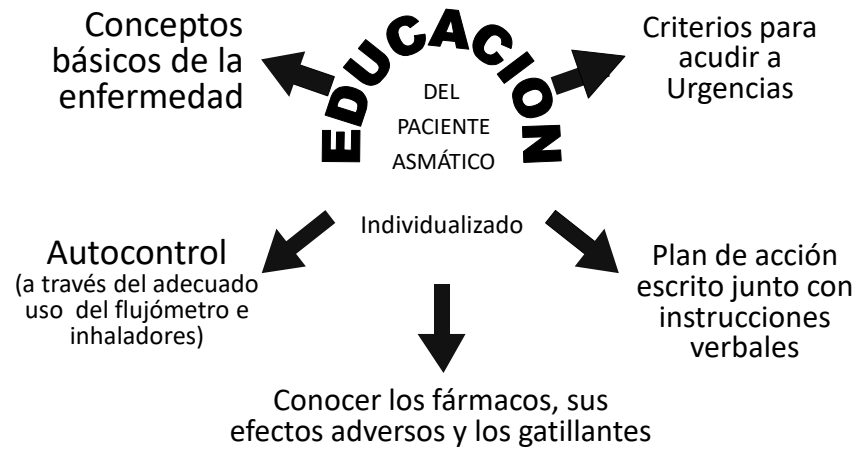
Objetivo principal de la educación en el asma bronquial

Proporcionar al paciente los conocimientos y las habilidades necesarias para mejorar su autocuidado y el cumplimiento terapéutico

GEMA 5.2. 2022

56

ASMA BRONQUIAL. Educación



57

Educación en Asma Bronquial

RECOMENDACIÓN	GRADO DE RECOMENDACION
La educación del paciente y de su familia es un componente esencial en el manejo del asma	A
El proceso educativo se debe iniciar desde el diagnóstico y continuarse durante toda la evolución de la enfermedad	B
Para la educación se requiere un trabajo interdisciplinario del equipo de salud que interactúa con el paciente y su familia	B
Se debe desarrollar una relación de cooperación entre el médico, el paciente y su familia, para acordar las metas del tratamiento, la medicación y la prevención de complicaciones con el fin de lograr un adecuado control de la enfermedad	B
El uso de un plan de acción escrito proporcionado al paciente ha demostrado mejorar la adherencia al tratamiento con su favorable impacto	B

Guía Clínica Asma bronquial moderada y grave en menores de 15 años. Minsal, 2011.

58

Asma Bronquial • DEFINICION • FISIOPATOLOGÍA • DIAGNOSTICO • EXÁMENES DE LABORATORIO • CLASIFICACION • TRATAMIENTO • CONSIDERACIONES FINALES
--

59

Recomendaciones claves Guía Clínica AUGE para asma bronquial, Minsal. Chile	RECOMENDACIÓN	GRADO DE RECOMENDACIÓN
	En el control del asma, además de medir los síntomas, es importante evaluar periódicamente la función pulmonar	B
	La educación del paciente y de su familia es un componente esencial en el manejo del asma	A
	El uso de un plan de acción escrito proporcionado al paciente ha demostrado mejorar la adherencia al tratamiento con su favorable impacto	B
	Un nivel de control adecuado de la enfermedad reduce el riesgo de exacerbación	A
	El uso de broncodilatadores beta 2 agonistas de corta acción en dosis repetidas y en forma precoz es el tratamiento de elección para evitar la progresión de la exacerbación	A
	La administración de broncodilatador debe hacerse con inhalador de dosis medida (IDM) y aerocámara. Es equivalente a la nebulización, es más barato y es más rápido	A
	El uso de corticosteroides sistémicos en forma precoz reduce en la exacerbación aguda reduce el riesgo de hospitalización	A
	La administración de corticosteroides por vía oral es tan efectiva como aquella por vía endovenosa	B

60

GINA
www.ginasthma.com



GEMA
www.gemasma.com



https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-73482020000300176&script=sci_arttext



http://web.minsal.cl/AUGE_GUIAS_CLINICAS



H. Puppo G.