



ASMA

PARCIAL 2 – UNIDAD 1

~ ~ ~
DRA. LIA G. LUNA VILLANUEVA
INMUNOALERGIAS 8VO SEMESTRE

“

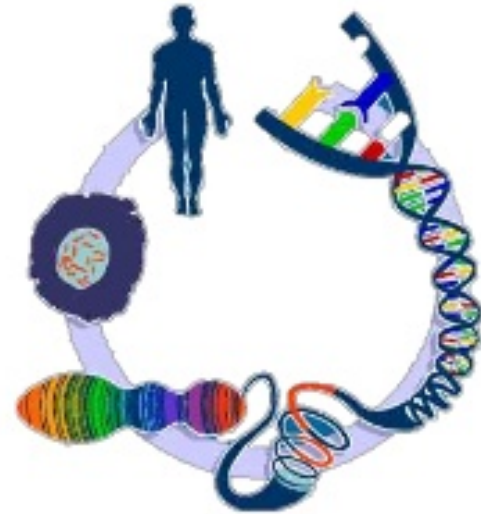
Enfermedad inflamatoria crónica broncopulmonar, total o parcialmente reversible

- Síndrome que engloba: síntomas recurrentes provocados — **obstrucción e hiperreactividad de la vía aérea inferior** ———- varían en el tiempo y en intensidad.
- Origen: multifactorial: genes + ambiente + respuesta de su sistema inmunológico





- Causa Genética, mayor predisposición por la madre que por el padre.
- Genes agrupados en el 5q.
 - IL 3, 4, 5, 9 y 13.
 - 5q31-33, gen Th1, Th2, receptores esteroideos, β 2 adrenérgico y C4-Sintetasa.
- Genes en 19q13
 - Codifica para el TGF- β , este codifica para la remodelación de la vía aérea.



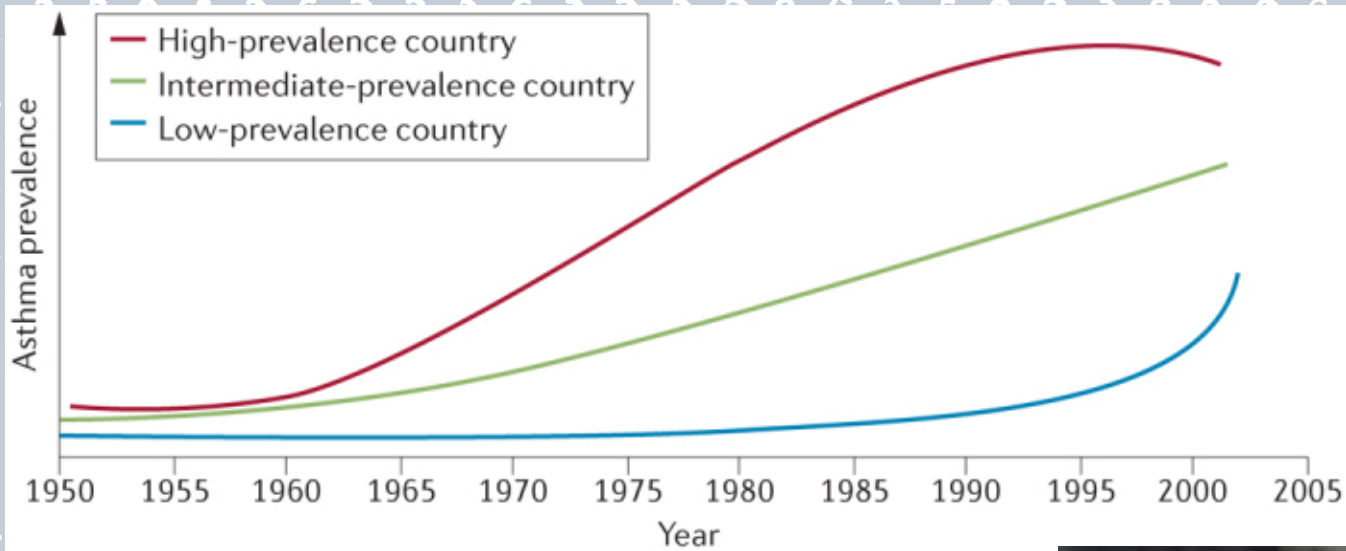
Méndez JI, Huerta JG, Bellanti JA, Ovilla R, Escobar-Gutiérrez A.
Alergia: Enfermedad multisistémica. México: Editorial Medica-
Panamericana 2008

MAPS

**ENFERMEDAD CRÓNICA RESPIRATORIA MÁS
PREVALENTE EN EL MUNDO
ENF. CRÓNICA MÁS FRECUENTE EN INFANCIA
330 MILLONES**







Nature Reviews



FISIOPATOLOGÍA

Infamación (AGUDA,
SUBAGUDA, CRÓNICA)

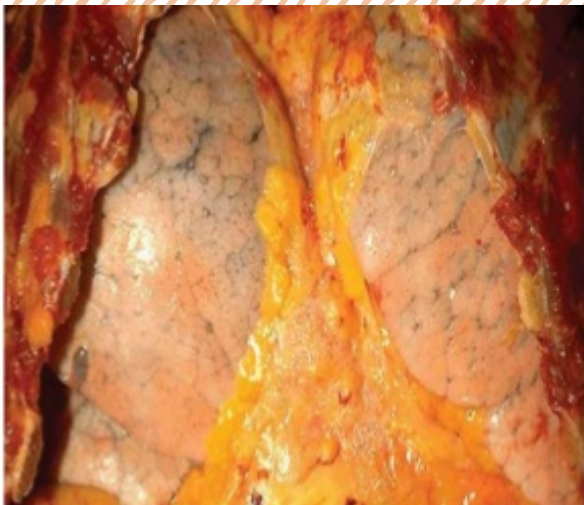
Infltración celular

Mastocitos, eosinófilos, LT,
MQ.

Th2

IL 5, 4, 13,, 19

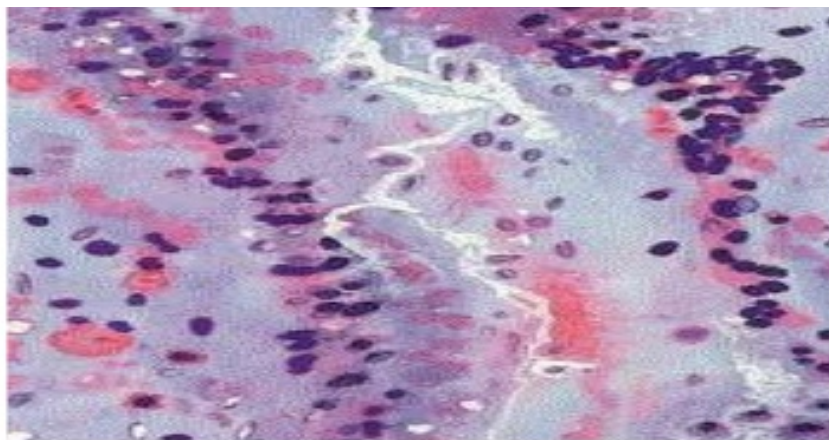
- Hiperreactividad bronquial
- Hiperplasia de musc liso
- Descamación epitelial
- Remodelación
- Bronconcoespasmo agudo
- Edema
- Tapones mucosos
- Hiperinsuflación (atrapamiento aéreo)



Macroscópicamente

- Pulmones hiperdistendidos, por una hiperinsuflación, pequeñas zonas de atelectasia.
- Al corte gruesos tapones mucosos.

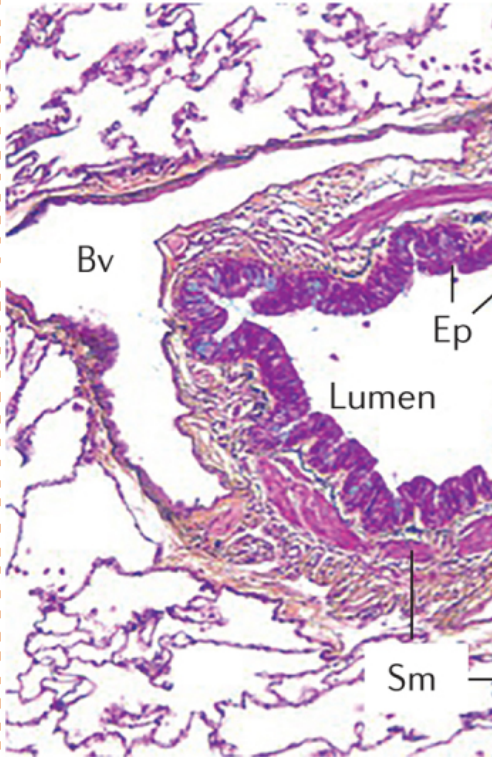
• Kumar, V., Abbas, A.K., Fausto, N., Aster J.C. y cols. Robbins y Cotran, Patología Estructural y Funcional. Barcelona:



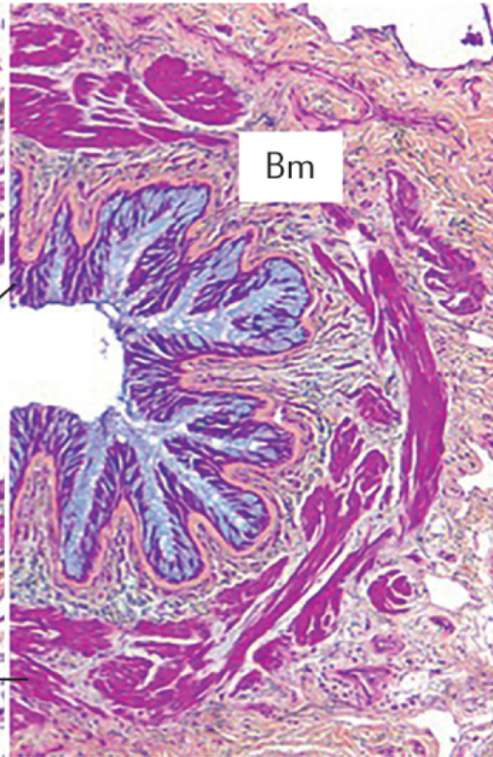
Microscópicamente

- Bronquiolos colapsados.
- Taponamiento por mucosidad.

Normal

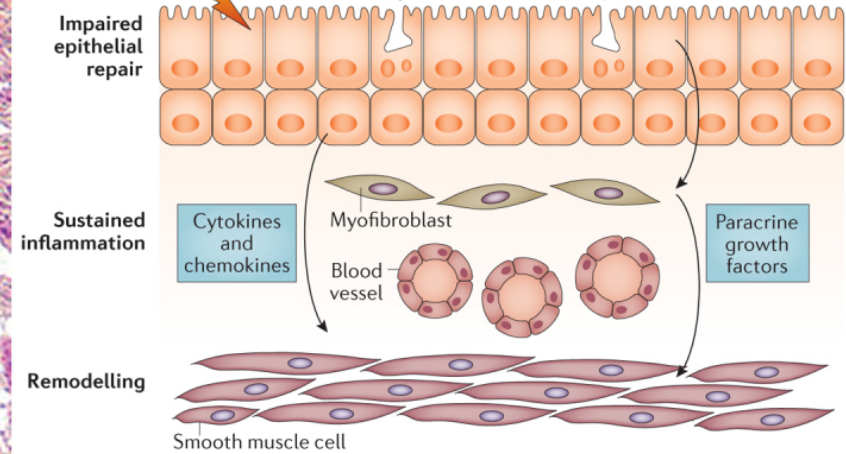


Asthma



Increased susceptibility of the epithelium to damage by environmental agents and inflammatory cell products

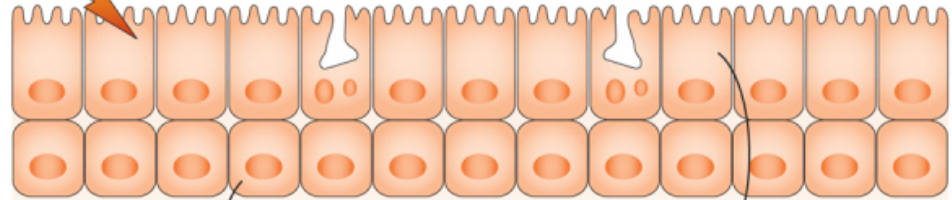
Autocrine growth factors



Increased susceptibility of the epithelium to damage by environmental agents and inflammatory cell products

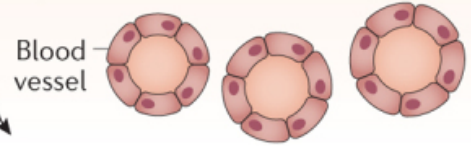
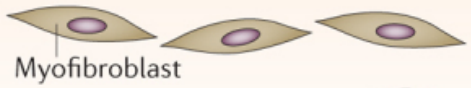
Autocrine growth factors

Impaired epithelial repair



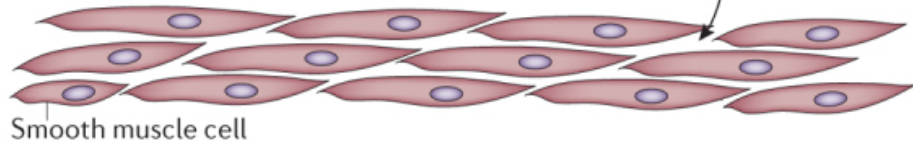
Sustained inflammation

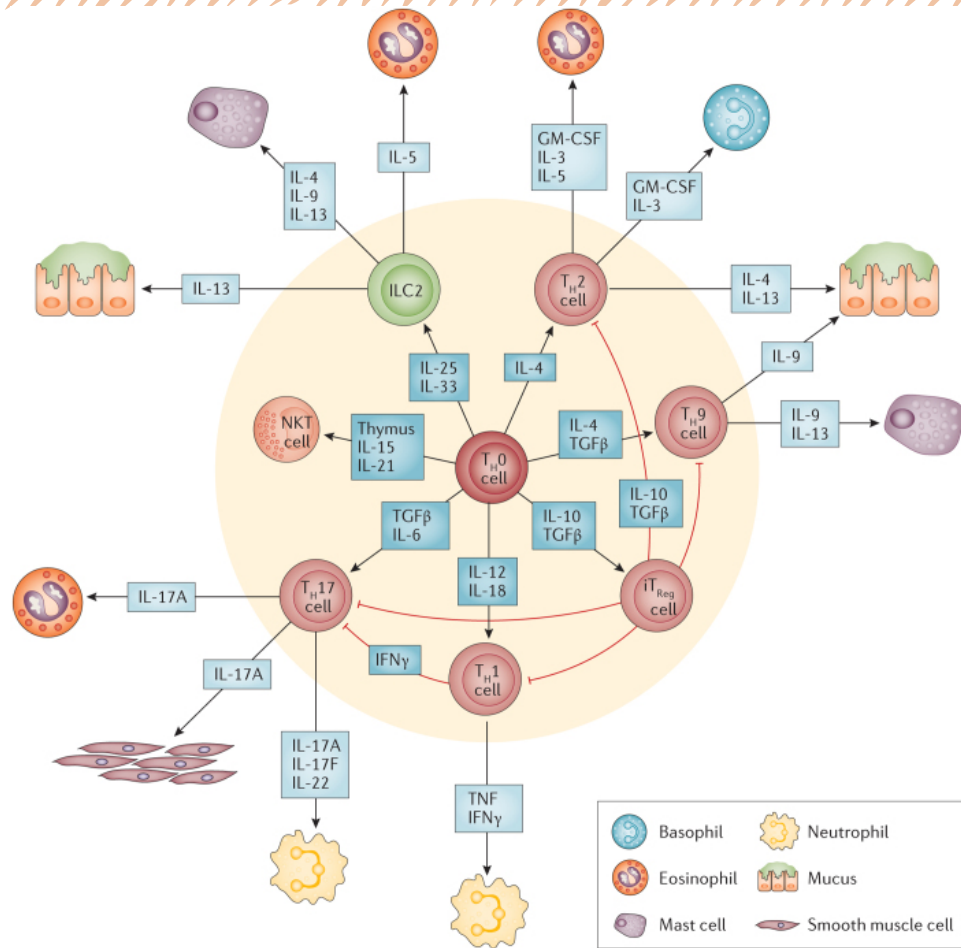
Cytokines and chemokines



Paracrine growth factors

Remodelling





CUADRO CLÍNICO

- MÁS FRECUENTE Y PRECOZ
- SECA
- PAROXÍSTICA
- DISNEIZANTE
- NOCTURNA
- DÍAS/ SEMANAS

TOS

SIBILANCIAS (PUEDEN SER AUDIBLES)

RONCUS/ CREPITANTES

DISNEA

PRESIÓN TORÁCICA

2 O MAS



ASMA



Signos y Síntomas



Falta de
aire



Dificultad para
respirar



Tos seca



Tos
Nocturna



Sibilancias

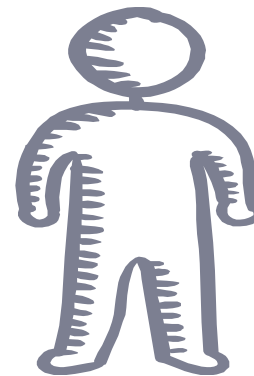


Dolor en
pecho

BRONQUITIS
ASMÁTICA

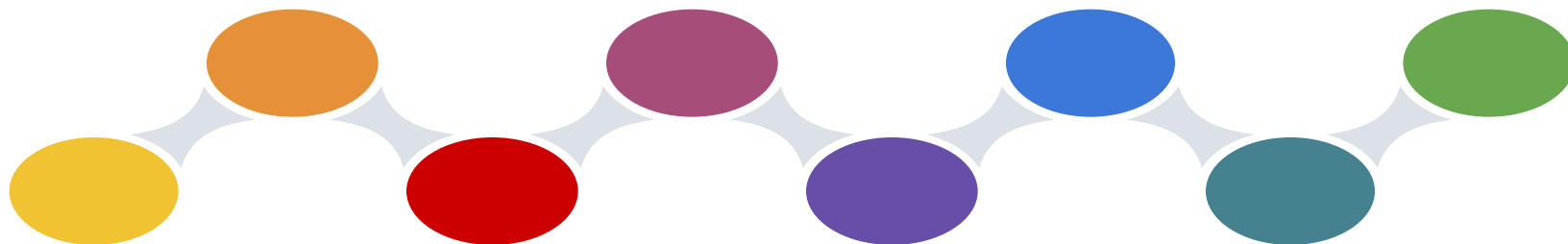


EPISODIOS DE
BRONCOESPASMO



HNE

INICIO EN INFANCIA
REMISIONES
CURSO IRREGULAR



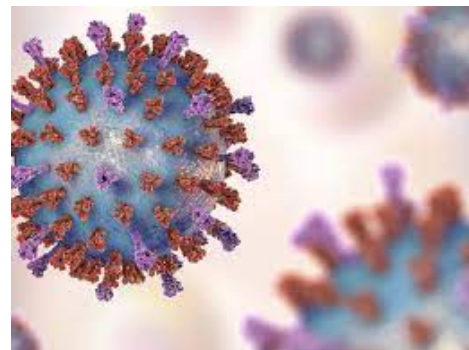
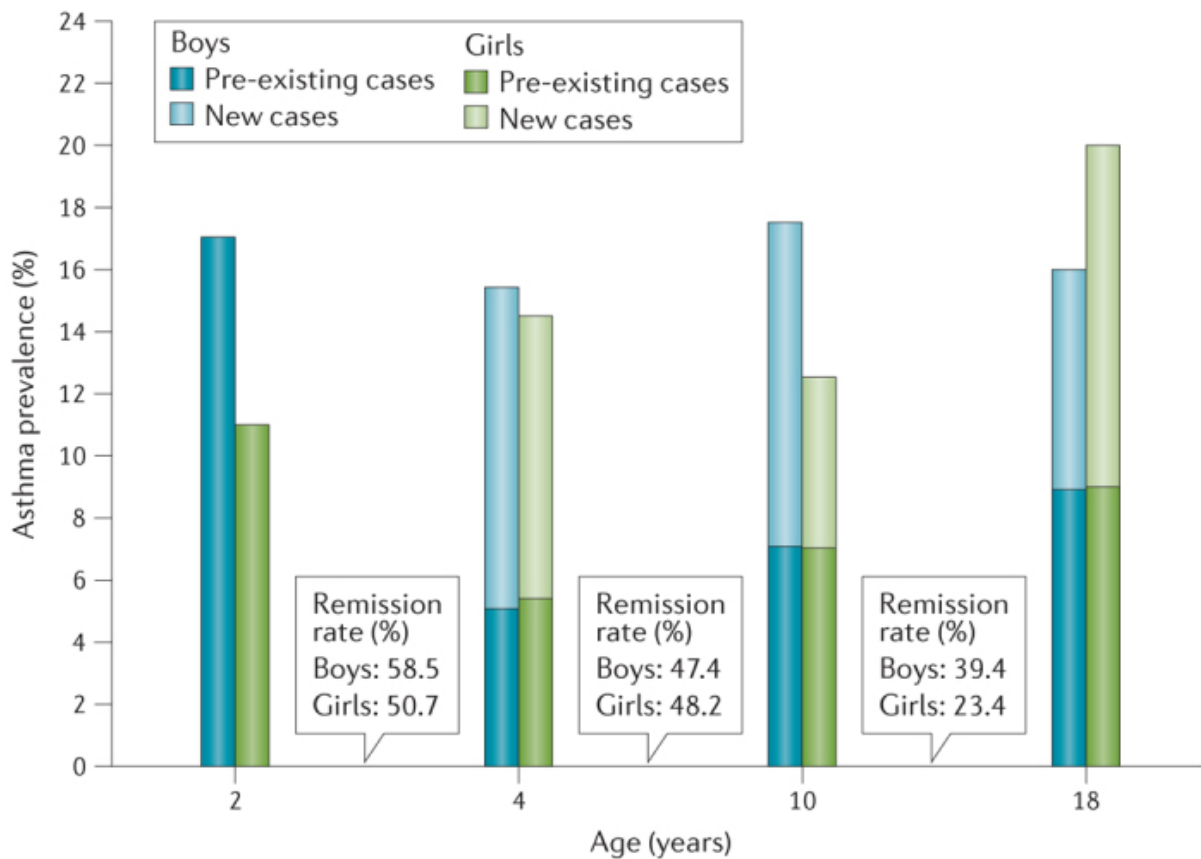


FACTORES PROTECTORES

LACTANCIA MATERNA: Disminuye el desarrollo de sibilancias en el lactante

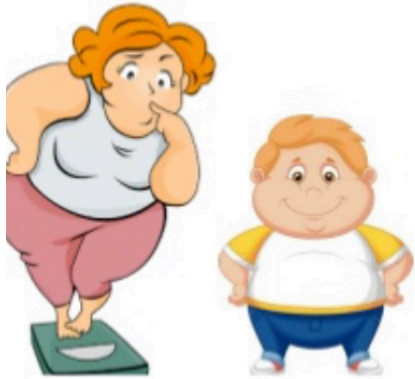
HIGIENE: Evitar exposición precoz y prolongada a aeroalérgenos

MASCOTAS: Convivencia temprana



FACTORES DE RIESGO

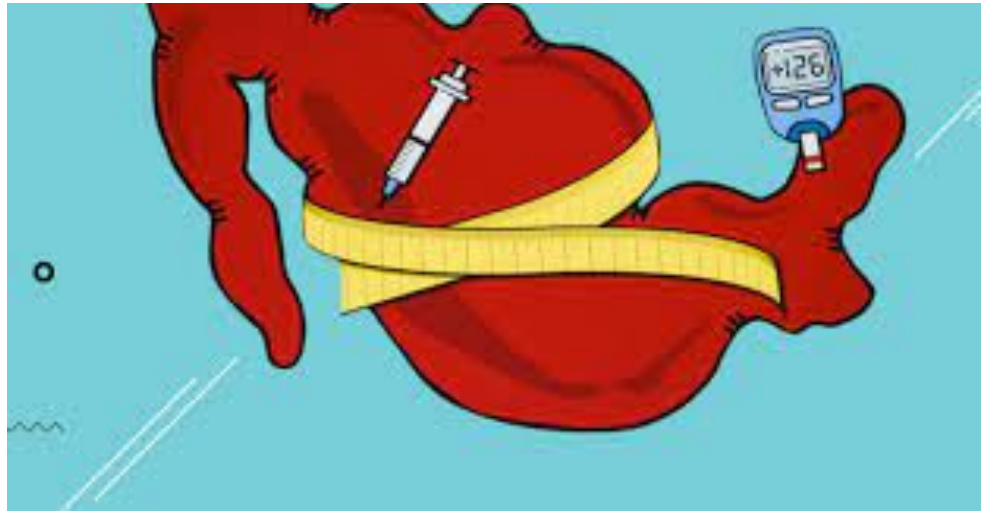
1. Sexo masculino en infancia, 1:1 adolescencia, femenino en edad adulta
2. Nacimiento por cesárea, RCIU, prematuros, ER neonatal
3. Infecciones: VSR, rinovirus, influenza
4. Rinitis alérgica
5. AEROAÉLÉRGENOS: Exposición precoz y/o prolongada
6. TABACO (ser fumador pasivo)
7. OBESIDAD: Estado proinflamatorio, menor respuesta a GCI y LEPTINAS
8. AHF: Atopia
9. Emociones
10. Menarquia precoz

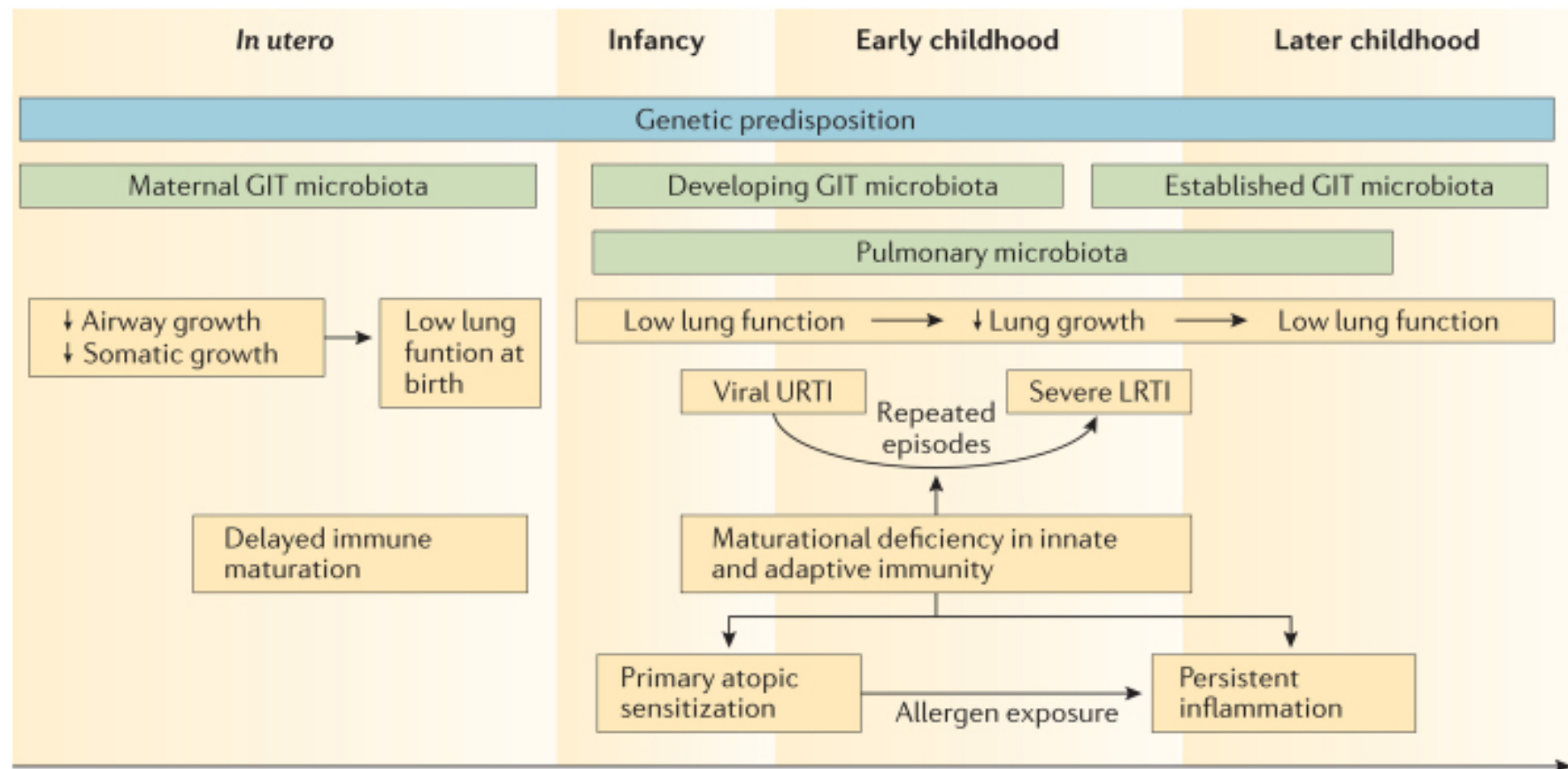


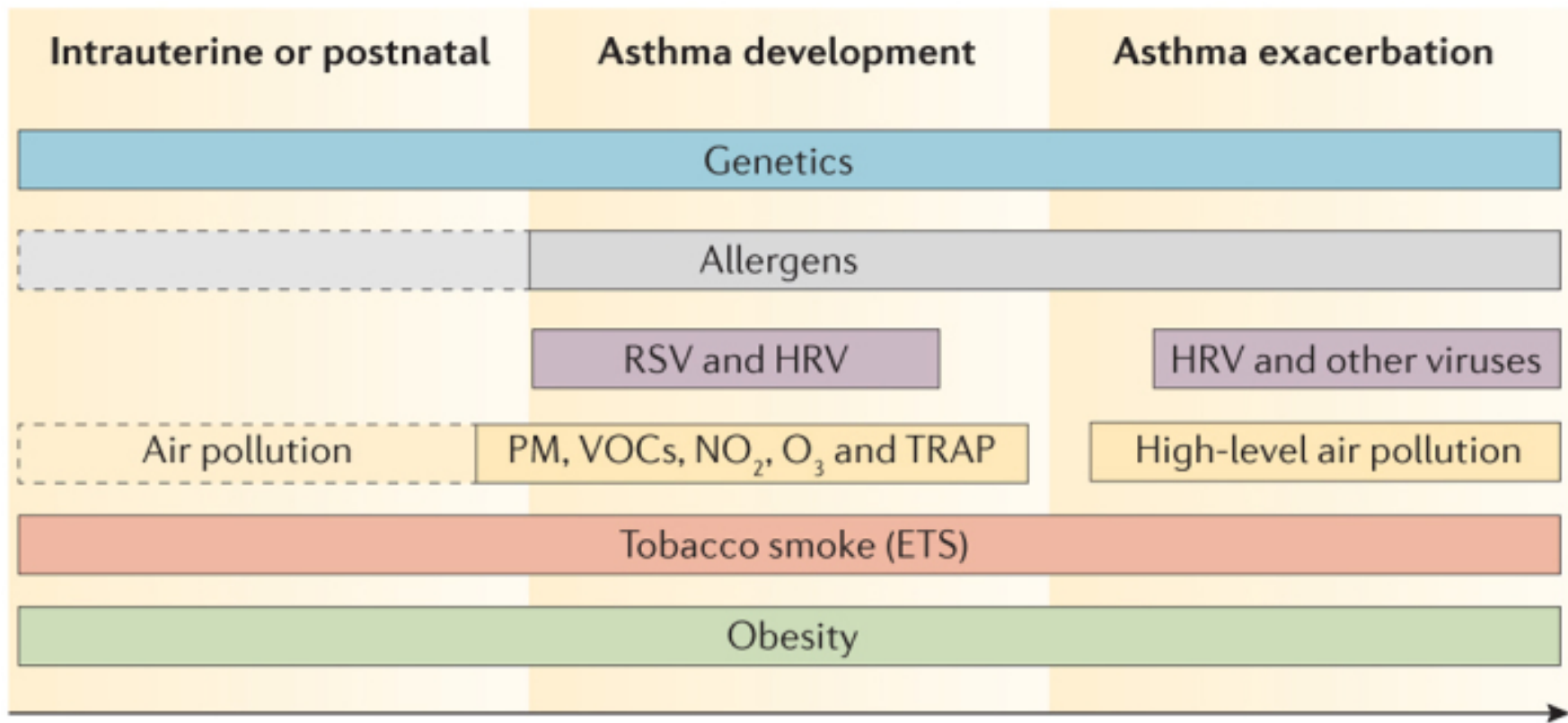
Th1, ILC3

IL-6, IL-1, TNF

	Hombres	Mujeres	5-19 años
Sobrepeso	64%	66%	35%
Obesidad	24%	33%	15%

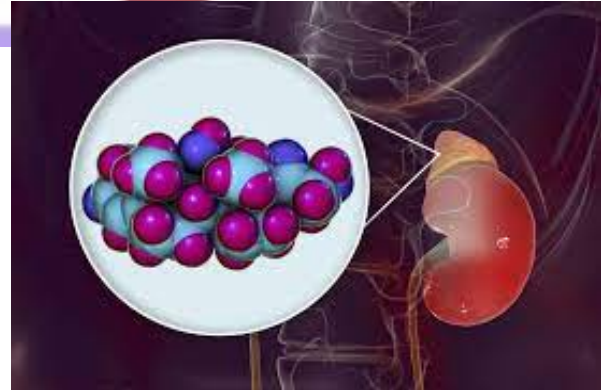






Emociones:

- Aumento de cortisol
- Aumento de catecolaminas
- Aumento IFN γ
- Hiperreactividad
- Hormonas del estrés



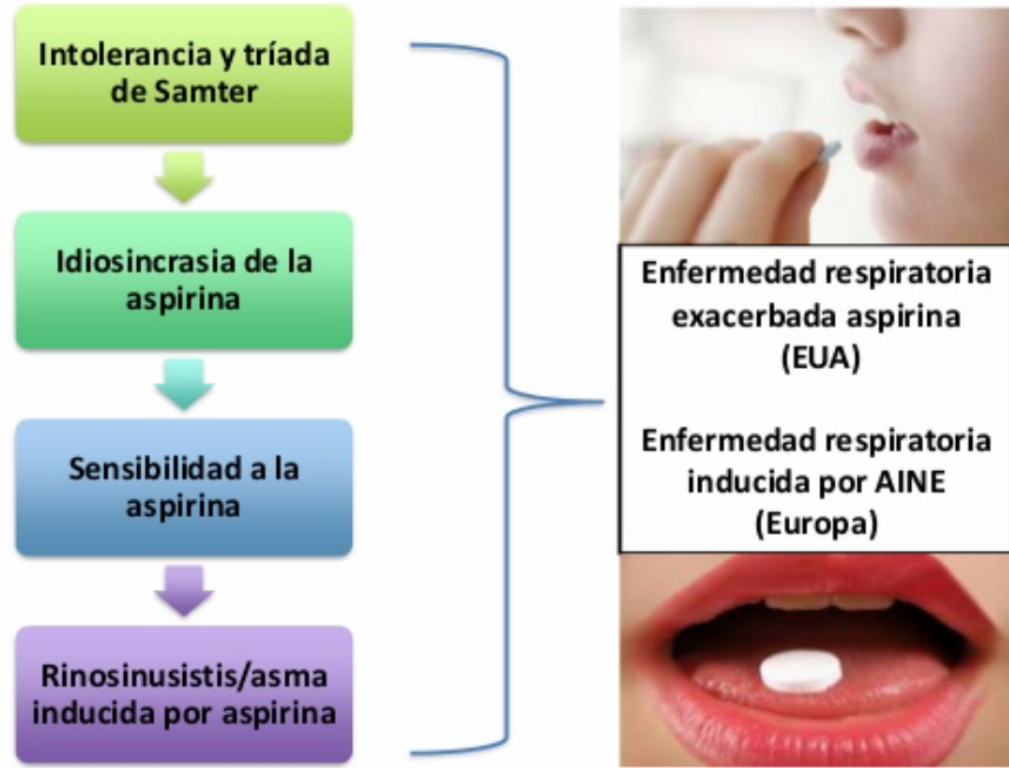
PROBLEMÁTICA

- Tratamientos no óptimos
- Poca disponibilidad de antiinflamatorios, ESTEROIDES INHALADOS
- Poca conocimiento de profesionales de la salud



- En pacientes con inicio de asma en la edad adulta o reactivación de asma de la infancia, debe sospecharse asma ocupacional, mejoran días de descanso

- Los pacientes con asma con intolerancia conocida a AINEs, asma grave, poliposis nasal o rinosinusitis crónica deberán tomar AINEs sólo bajo rigurosa supervisión médica.



AINE que inhiben COX-1 y COX-2



Aspirina



Piroxicam



Sulindaco



Ibuprofeno



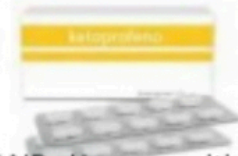
Ketorolaco

Naproxeno

Ketoprofeno

Indometacina

Diclofenaco



ASMA Y EMBARAZO

- Visitas cada 1 a 2 meses
- El tratamiento farmacológico es similar
- Las crisis graves son una emergencia y deben ser tratadas de forma inmediata en hospital





DIAGNÓSTICO

Clínico – TX empírico

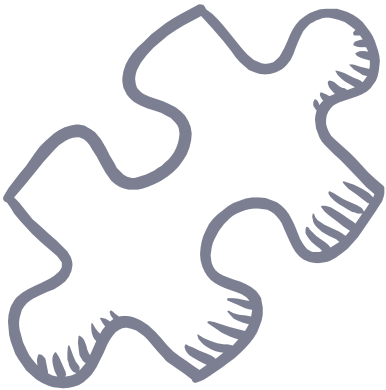
Definitivo:

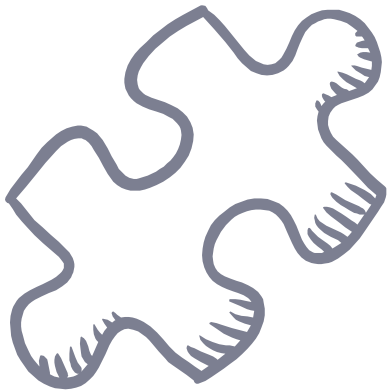
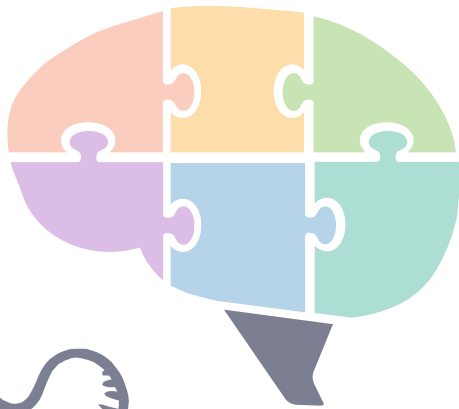
ESPIROMETRÍA

Altas S/ E

Resultado normal no excluye el dx

FeNO





DIAGNÓSTICO

Clínico – TX empírico

Definitivo: ESPIROMETRÍA

Altas S/ E

Resultado normal no excluye el

dx

DATOS CLÍNICOS

Síntomas

Estacionalidad

Signos

Aspecto general:

Somatometría

Piel

Rasgos faciales

Permeabilidad y estado de vía aérea

EF cardiorrespiratoria

Desencadenantes

Tx, respuesta y EA

Gravedad

Reversibilidad



PRUEBAS FUNCIONALES: PATRÓN OBSTRUCTIVO REVERSIBLE

ESPIROMETRÍA:

Demostración objetiva

- 6 años
- **VOLUMEN
ESPIRATORIO
FORZADO**
- **CAPACIDAD VITAL
FORZADA**
- **VEF 1 / CVF < 70%**

Prueba de
broncoprovocación:
comprobar
hiperreactividad.
Estímulos: ejercicio,
histamina, manito,
solución hipertónica.

Prueba de broncodilatación.

POSITIVA: aumento de FEV
= o mayor a 12% respecto
al valor basal, o mayor a
9% respecto al valor
teórico esperado de
sujeto.

FENO

Fracción de ÓXIDO NÍTRICO en
aire exhalado

Técnica no invasiva

Se relaciona con la inflamación
eosinofílica

< 5 años (baja especificidad)

6 12 años S 57% / E 87%

Seguimiento o predecir
respuesta a GC



PRUEBAS CUTÁNEAS / IGE ESPECÍFICA

Paciente estable, no en crisis

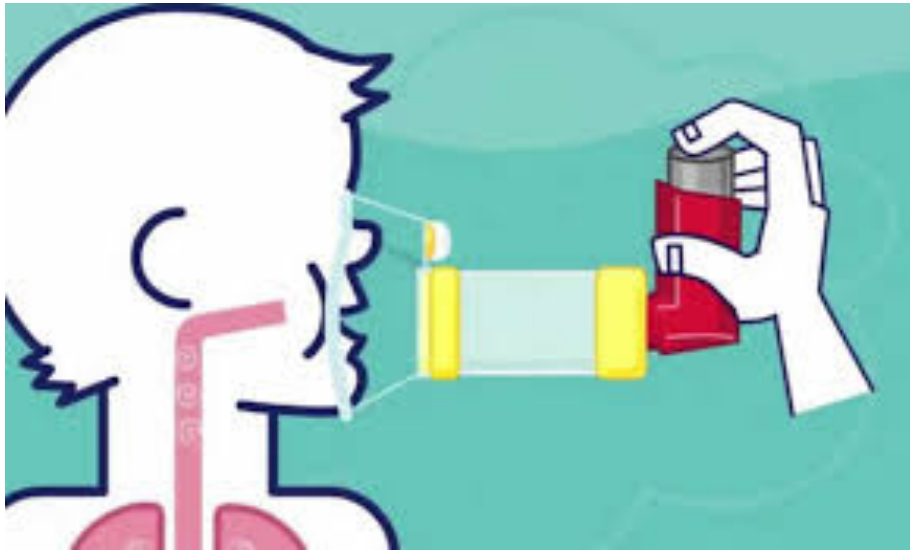
OTRAS:

Rx: Diagnóstico diferencial

Prueba de tuberculina:

Diferencial en caso sospechoso







Espirometría

Valoración pulmonar.

Es la mejor de las pruebas en el diagnóstico de asma, el más valioso de sus parámetros es el FEV-1, es útil, pero debe utilizarse con cautela, se basa en valores predichos.



Fracción exhalada de NO

Aumenta en asma y otras patologías eosinófilicas.

Disminuye en fumadores.



Prueba de Provocación pulmonar

Se utiliza histamina o metacolina.

Es sensible mas no especifica para asma.

Hay hiperrespuesta en Asma, fibrosis quística, Rinitis alérgica y broncodisplasia.



Pruebas de Alergia

Son útiles, no específicas.

IgE Sérica.

Pruebas cutáneas de alergia.

RAST

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Infecciones recurrentes de la vía aérea superior

La rinitis, la sinusitis, la adenoiditis y otras infecciones de la vía aérea superior pueden provocar disnea y respiración ruidosa en el niño pequeño. La inflamación recidivante o crónica de la vía aérea superior puede provocar síntomas similares a los del asma. Las laringitis de repetición, que algunos niños padecen con cierta frecuencia, también pueden confundirse con crisis de asma

Disfunción de la deglución y reflujo gastroesofágico

La aspiración repetida de contenido de la vía digestiva puede provocar bronquitis de repetición. Igualmente, la llegada de contenido ácido a las porciones superiores del aparato digestivo puede provocar una obstrucción refleja de la vía respiratoria

Cuerpos extraños en la vía aérea

Tras el episodio agudo, que puede no ser presenciado, pueden aparecer síntomas respiratorios intermitentes originados por la irritación, la infección o la movilización del objeto. Puede ser necesaria una radiografía en inspiración y espiración, y una broncoscopia para el diagnóstico y el tratamiento

Malacia o estenosis de la vía aérea

Estas malformaciones originan síntomas intermitentes desde el nacimiento que se acentúan en los esfuerzos respiratorios relacionados con la alimentación, la agitación o las infecciones

Malformaciones pulmonares, esofágicas o vasculares

Estas malformaciones originan problemas por compresión de la vía aérea inferior, lo que provoca alteraciones ventilatorias que favorecen la infección, así como imágenes radiológicas anormales por enfisema localizado, atelectasias, masas o alteración de los contornos

Masas mediastínicas, adenomegalias

Provocan problemas similares a los descritos en el punto anterior. Merece destacarse la posibilidad de que una adenopatía mediastínica sea la forma de manifestarse de una tuberculosis pulmonar, con síntomas iniciales que pueden remedar a los del asma. Por ello puede ser conveniente realizar una prueba de tuberculina en un paciente con síntomas de inicio reciente

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Bronquiolitis

Es una infección respiratoria, generalmente por VRS, que afecta a una gran proporción de lactantes, con mayor o menor gravedad, durante cada invierno. Como puede ser indistinguible de una crisis de asma del lactante, se denomina bronquiolitis a la primera o primeras crisis que ocurren en estas edades, especialmente cuando se asocia a síntomas de infección de la vía respiratoria superior en el periodo epidémico habitual o se demuestra la presencia de VRS en el exudado nasofaríngeo

Fibrosis quística

Es poco frecuente (1/6000 recién nacidos) y suele asociar malnutrición a las infecciones broncopulmonares recidivantes, pero dada la variable expresividad clínica conviene descartar esa posibilidad mediante un test del sudor ante la menor sospecha

Displasia broncopulmonar o enfermedad pulmonar crónica del lactante

Se denomina así a un grupo heterogéneo de enfermedades respiratorias crónicas que se originan en diversos trastornos respiratorios agudos en el periodo neonatal, generalmente, pero no exclusivamente, en la enfermedad de la membrana hialina del prematuro. Se define, de manera arbitraria, por la necesidad persistente de oxígeno suplementario a los 28 días de vida o a las 36 semanas de edad posconcepcional. La recuperación progresiva de esta enfermedad durante la infancia suele acompañarse de episodios de sibilancias recurrentes que tienden a resolverse con la edad

Enfermedad cardiaca

La insuficiencia cardiaca en el lactante puede manifestarse inicialmente con síntomas respiratorios y provocar un diagnóstico erróneo. La exploración completa y la cardiomegalia que suele acompañar al cuadro permiten orientar el diagnóstico



Discinesia ciliar primaria

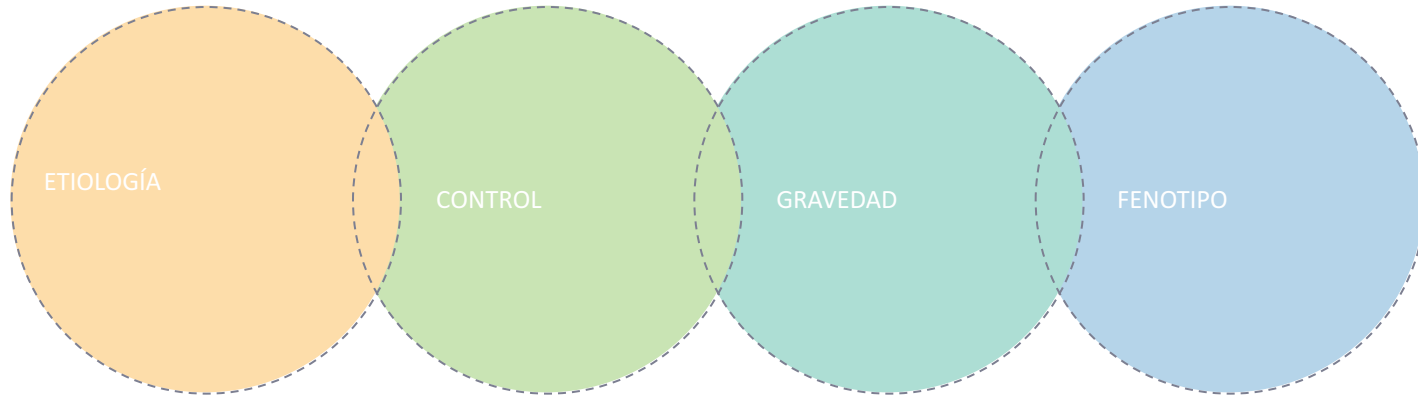
Es un trastorno muy infrecuente, con una prevalencia estimada de 1/15000. Suele provocar infecciones sinusales y broncopulmonares recidivantes, que pueden condicionar la aparición de bronquiectasias. Puede asociarse a *situs inversus totalis* (síndrome de Kartagener). El diagnóstico requiere el estudio ultraestructural y funcional de los cilios de la mucosa nasal.

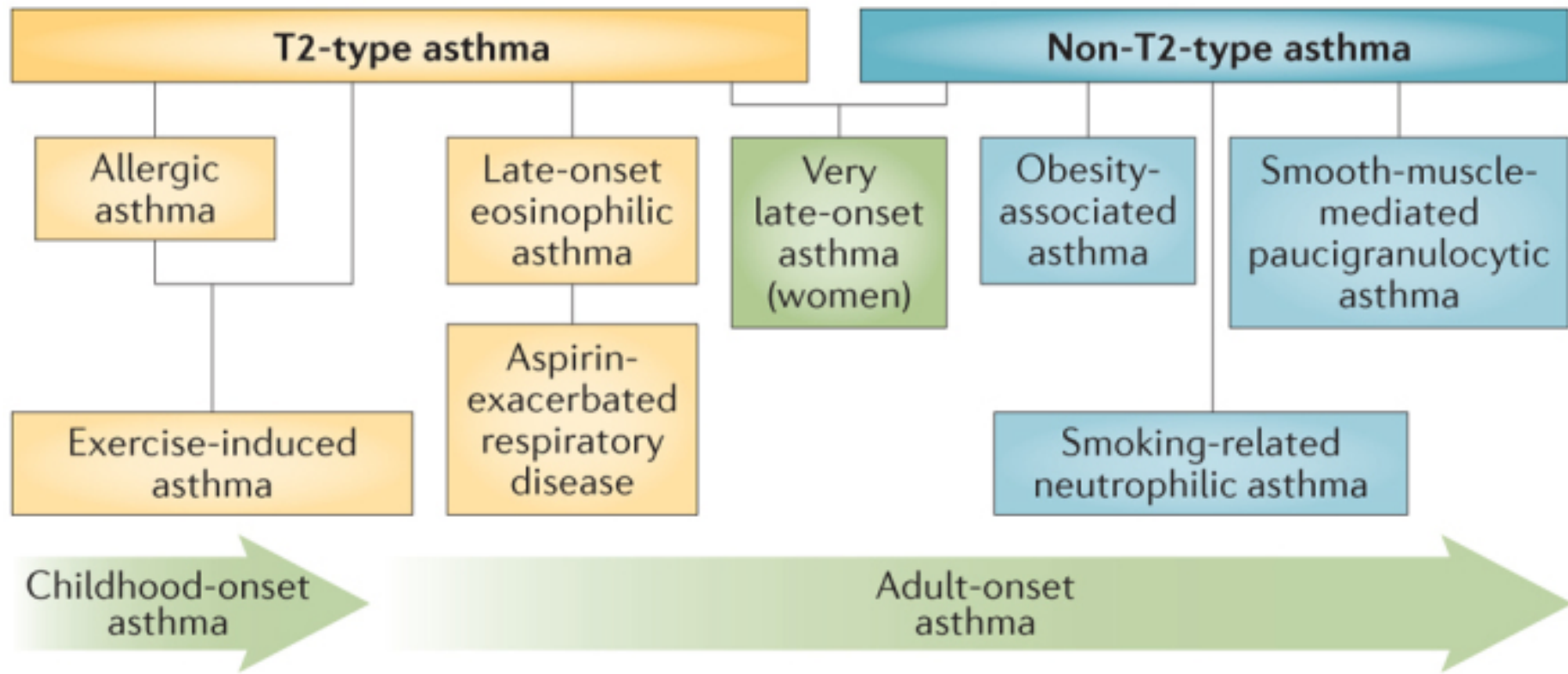
Inmunodeficiencias primarias

Un amplio grupo de enfermedades congénitas infrecuentes aumentan la susceptibilidad del niño a la infección por diversas clases de gérmenes. La infección respiratoria crónica o de repetición, o por agentes inhabituales, es una de las maneras comunes de manifestarse, y el diagnóstico requiere una exploración detallada de la función del sistema inmune y un estudio genético

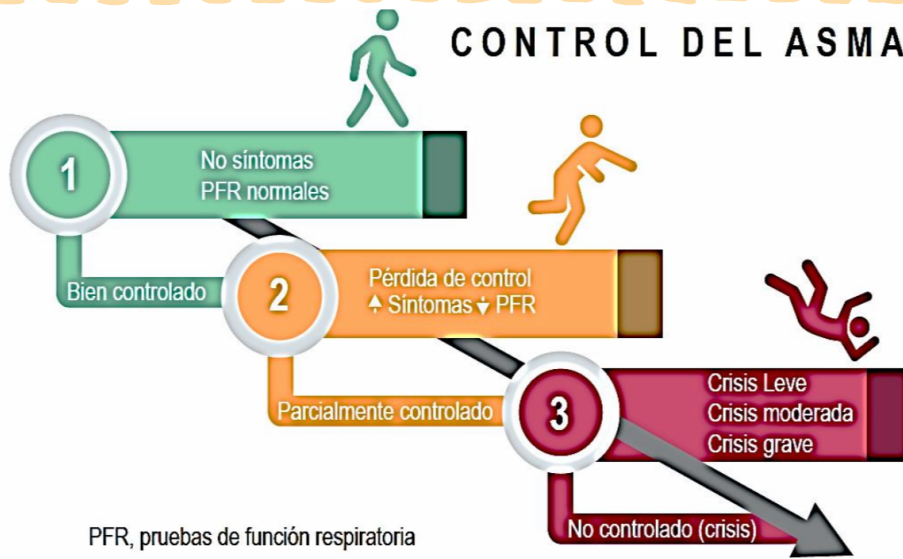


CASIFICACIÓN





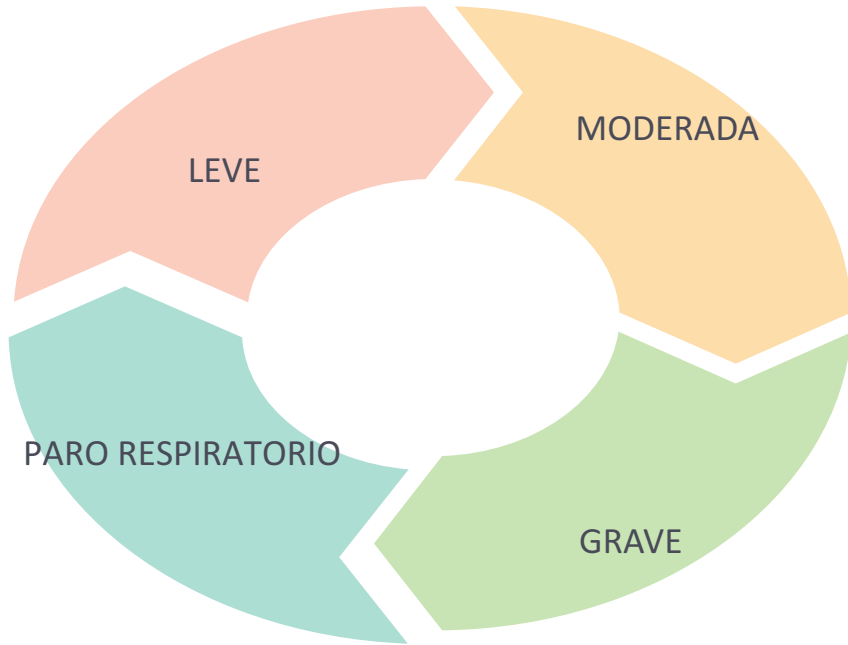
CONTROL DEL ASMA



PFR, pruebas de función respiratoria

Característica	A. controlada	A. parcialmente controlada	A. no controlada
Síntomas diurnos	Ninguno (<2 veces por semana)	>2 veces por semana	3 o más características del asma parcialmente controlada presentes en cualquier semana
Limitación de actividades	Ninguna	Cualquiera	
Síntomas nocturnos	No	Cualquiera	
Necesidad de tratamiento de rescate	Ninguno (2 veces o menos por semana)	> 2 veces por semana	
Función pulmonar (FEM o FEV1)	Normal	<80% predicho o mejor valor personal	
Exacerbaciones	Ninguna	Una o más al año	Una en cualquier semana

CLASIFICACIÓN CRISIS



Crisis leve a moderada:

Saturación de oxígeno (SpO₂) 90% a 95% o
FEP o VEF1 50% a 60% o Habla en frases No
usa músculos accesorios Taquipneao
Frecuencia cardiaca (FC) < 120 lpm

Crisis grave:

SpO₂ <90%, o FEP o VEF1 25% a 50% o
Habla entrecortada en palabras o Prefiere
sentarse, no acostarse, usa músculos
accesorios o FC 120 a 140 lpm

Paro respiratorio inminente: o Confusoo
Letárgico o Silencio al auscultar o FC ≥140 lpm
o bradicardia o Arritmias

Parámetro	Intermitente	Persistente		
		Leve	Moderado	Grave/Severo
Sx diurnos	< 2 veces por semana	> 2 veces por semana	Síntomas diarios	Varias veces al día
Sx nocturnos	< 2 veces por mes	>2 veces al mes	Bastante al mes	Muchas veces al mes
Uso de β -Agonistas	<2 dosis por semana	>2 dosis por semana	Uso diario una vez	Mas de dos veces al día
Limita actividad	Nunca	Algo	Bastante	Mucho
PEF	>80%	<80%	60 a 80%	≤60%
Exacerbaciones	Ninguna	1 al año	2 o mas al año	2 o mas al año

TRATAMIENTO RECOMENDADO

Escalón	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5
---------	--------	--------	--------	--------	--------

Global Initiative for Asthma (GINA) Global strategy for asthma management and prevention. 2010.

Evaluación Inicial

La evaluación clínica del asma es indispensable en todo paciente.

Gravedad

La evaluación inicial deberá evaluarse la gravedad, la cual será útil para la elección de tratamiento.

Control

En consultas sucesivas se evaluará el control, el cual es el grado de manifestaciones están presentes o ausentes en un paciente por el tratamiento

Determinantes

Genéticas
Epigenéticas
Psicológicas

Para control y gravedad, se tomara la categoría donde se encuentre el parámetro con mayor carga para el paciente.
En otras palabras el mas alto, aunque la mayoría encaje en el menor.

Comité Ejecutivo de la GEMA. Guía Española para el Manejo del

TRATAMIENTO

ESCALONADO

Controladores

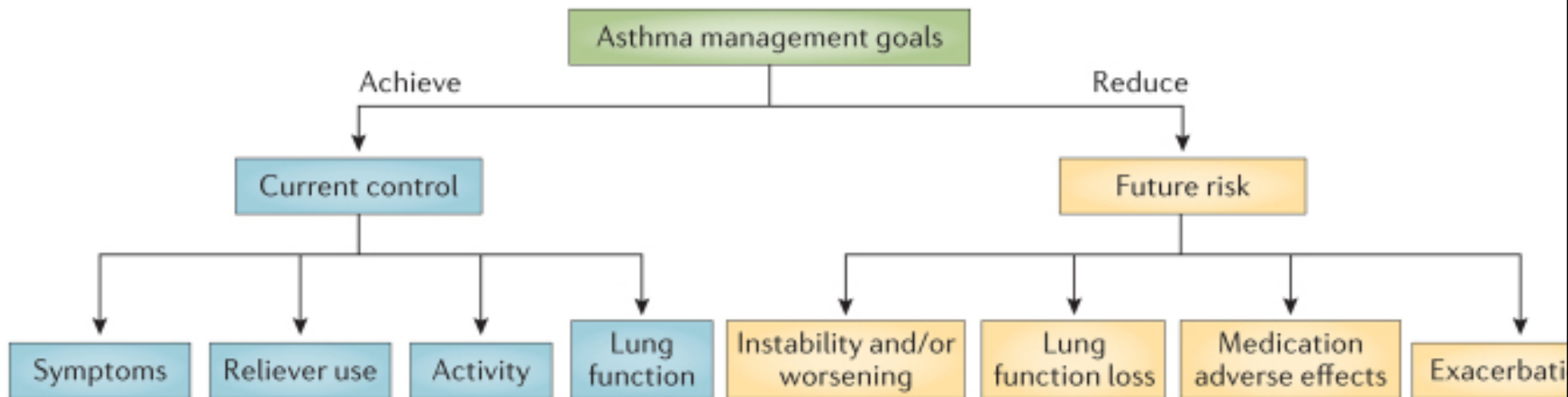


- Reducen la inflamación.
- Disminuyen la exacerbación.
- Mantiene o mejora la función pulmonar.

Aliviadores



- Son de rescate.
- Previenen el broncoespasmo.
- Revierten la sintomatología.



- **BD DE ACCION CORTA:**

- SABA: Salbutamol, Terbutalina
- SAMA: Bromuro de Ipratropio

- **BD DE ACCION LARGA:**

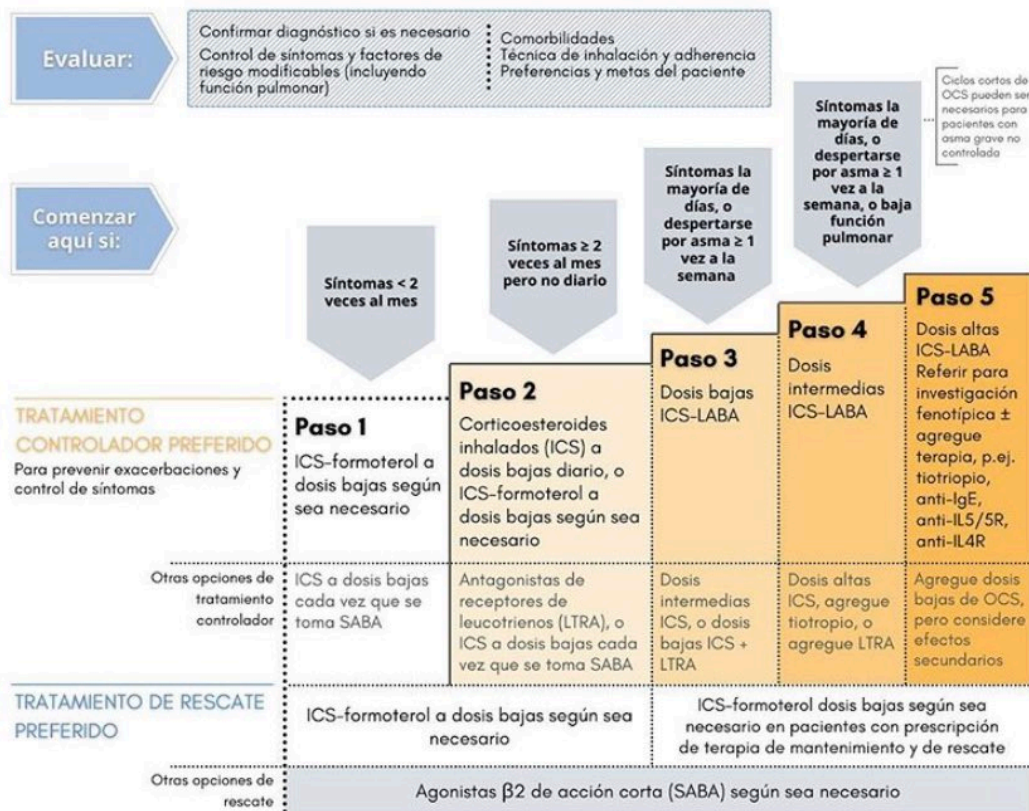
- LABA: Formoterol, Salmeterol, Indacaterol, Olodaterol...
- LAMA: Tiotropio, Acclidinio, Glicopirronio...

- **CORTICOIDES INHALADOS:**

- Budesonida.
- Fluticasona...

ASMA. GINA 2020

Adultos y adolescentes mayores a 12 años



Box 3-4D. Selecting initial controller treatment in children aged 6–11 years with a diagnosis of asthma

SUGGESTED INITIAL CONTROLLER TREATMENT IN CHILDREN AGED 6 - 11 YEARS WITH A DIAGNOSIS OF ASTHMA

ASSESS:

Confirmation of diagnosis
Symptom control & modifiable risk factors (including lung function)

Comorbidities
Inhaler technique & adherence
Patient preferences and goals

START HERE IF:

Symptoms less than twice a month

Symptoms twice a month or more, but less than daily

Symptoms most days, or waking with asthma once a week or more

Symptoms most days, or waking with asthma once a week or more, and low lung function

Short course OCS may also be needed for patients presenting with severely uncontrolled asthma

PREFERRED CONTROLLER
to prevent exacerbations and control symptoms

Other controller options

RELIEVER

	STEP 1	STEP 2	STEP 3	STEP 4	STEP 5
PREFERRED CONTROLLER		Daily low dose inhaled corticosteroid (ICS) (see table of ICS dose ranges for children)	Low dose ICS-LABA or medium dose ICS	Medium dose ICS-LABA Refer for expert advice	Refer for phenotypic assessment ± add-on therapy, e.g. anti-IgE
Other controller options	Low dose ICS taken whenever SABA taken*; or daily low dose ICS	Daily leukotriene receptor antagonist (LTRA), or low dose ICS taken whenever SABA taken*	Low dose ICS + LTRA	High dose ICS-LABA, or add-on tiotropium, or add-on LTRA	Add-on anti-IL5, or add-on low dose OCS, but consider side-effects
RELIEVER	As-needed short-acting β_2 -agonist (SABA)				

* Separate ICS and SABA inhalers

Box 3-6. Low, medium and high daily doses of inhaled corticosteroids

Adults and adolescents (12 years and older)			
Inhaled corticosteroid	Total daily ICS dose (mcg) – see notes above		
	Low	Medium	High
Beclometasone dipropionate (pMDI, standard particle, HFA)	200-500	>500-1000	>1000
Beclometasone dipropionate (pMDI, extrafine particle*, HFA)	100-200	>200-400	>400
Budesonide (DPI)	200-400	>400-800	>800
Ciclesonide (pMDI, extrafine particle*, HFA)	80-160	>160-320	>320
Fluticasone furoate (DPI)	100		200
Fluticasone propionate (DPI)	100-250	>250-500	>500
Fluticasone propionate (pMDI, standard particle, HFA)	100-250	>250-500	>500
Mometasone furoate (DPI)	200		400
Mometasone furoate (pMDI, standard particle, HFA)	200-400		>400
Children 6-11 years – see notes above (for children 5 years and younger, see Box 6-6, p.153)			
Beclometasone dipropionate (pMDI, standard particle, HFA)	100-200	>200-400	>400
Beclometasone dipropionate (pMDI, extrafine particle*, HFA)	50-100	>100-200	>200
Budesonide (DPI)	100-200	>200-400	>400
Budesonide (nebulas)	250-500	>500-1000	>1000
Ciclesonide (pMDI, extrafine particle*, HFA)	80	>80-160	>160
Fluticasone furoate (DPI)	50		n.a.
Fluticasone propionate (DPI)	50-100	>100-200	>200
Fluticasone propionate (pMDI, standard particle, HFA)	50-100	>100-200	>200
Mometasone furoate (pMDI, standard particle, HFA)	100		200

DPI: dry powder inhaler; HFA: hydrofluoroalkane propellant; ICS: inhaled corticosteroid; n.a. not applicable; pMDI: pressurized metered dose inhaler (non-chlorofluorocarbon formulations); ICS by pMDI should preferably be used with a spacer. *See product information.

**1/3 niños con asma no presentarán síntomas pero con datos de inflamación
(Remisión parcial)**

**Remisión completa: sin hiperreactividad, sin datos de inflamación y con
espirometría normal**

CURA:



B- agonística de acción corta inhalado

SABA

SALBUTAMOL

Broncodilatador

RESCATE EN CRISIS

Se puede combinar con CEI

Inhalador 100 mcg: 2 - 4 disparos cada 20 minutos por 1 hora (Aerocámara 4-8)

Continuar cada 4 o 6 horas

Nebulizado: 0.1 – 0.15 mg/kg/dosis, máx. 0.5ml

Cada 20 min

Inhalador 100 mcg: 2 - 4 disparos cada 15 minutos por 1 hora (Aerocámara 4-8)

Continuar cada 4 o 6 horas

Nebulizado: 0.1 – 0.15 mg/kg/dosis, máx. 0.5ml

Cada 20 min por 2 horas

52 Combinar con BROMURO DE IPRATROPIO

3 gotas por kilo



CEI + LABA

BUDESONIDA + FORMOTEROL
INICIO RÁPIDO Y DURACIÓN LARGA

ESTRATEGIA SMART:
MANTENIMIENTO Y RESCATE CON
MISMO MEDICAMENTO

NO SALMETEROL

