

CLÍNICA, DIAGNÓSTICO E TERAPÊUTICA DA ASMA BRÔNQUICA

J. Costa Trindade

**Unidade de Imuno-Alergologia, Clínica Universitária de
Pediatria, H.S.M. / F.M.L., Lisboa.**

Definição de Asma

- Doença inflamatória crónica das vias aéreas
- Infiltração por mastócitos, eosinófilos e linfócitos
- Episódios recorrentes de sibilância, tosse e dispneia
- Limitação do fluxo aéreo variável e reversível
- Hipereactividade brônquica

GINA Guidelines, 2005.

Definição de Asma

(Criança em idade pré-escolar)

Sibilância recorrente e/ou tosse persistente num contexto clínico evocativo de asma brônquica, uma vez excluídas outras situações patológicas de obstrução das vias aéreas

International Pediatric Consensus, 1998.

Situações Patológicas Congênitas e Adquiridas de Dispneia/Tosse no Lactente e Criança

Frequente	Pouco Frequente
Bronquite/pneumonia	D. bronco-pulmonar
Bronquiolite	Corpo estranho
Pertussis/Clamydia	Fibrose quística
Croup	Imunodeficiência
R. gastro-esofágico	Insuf. Cardíaca

Será Asma?

- Sintomas variáveis no tempo e em gravidade
(Tosse, Sibilância, Dispneia, Opressão torácica)
- Sintomas ocorrem ou agravam à noite, ou à exposição a factores desencadiantes
- Infecções respiratórias altas com tendência a atingir as vias aéreas baixas e de resolução difícil (mais de 10 dias)

Asma na Criança - Clínica

Aos sintomas típicos de asma, considerar:

- **Tosse noturna ou desencadeada por exercício físico**
- **Episódios recorrentes de “infecção respiratória” e/ou bronquite sibilante**
- **Relutância em participar nas actividades físicas incluindo desporto e exercício**

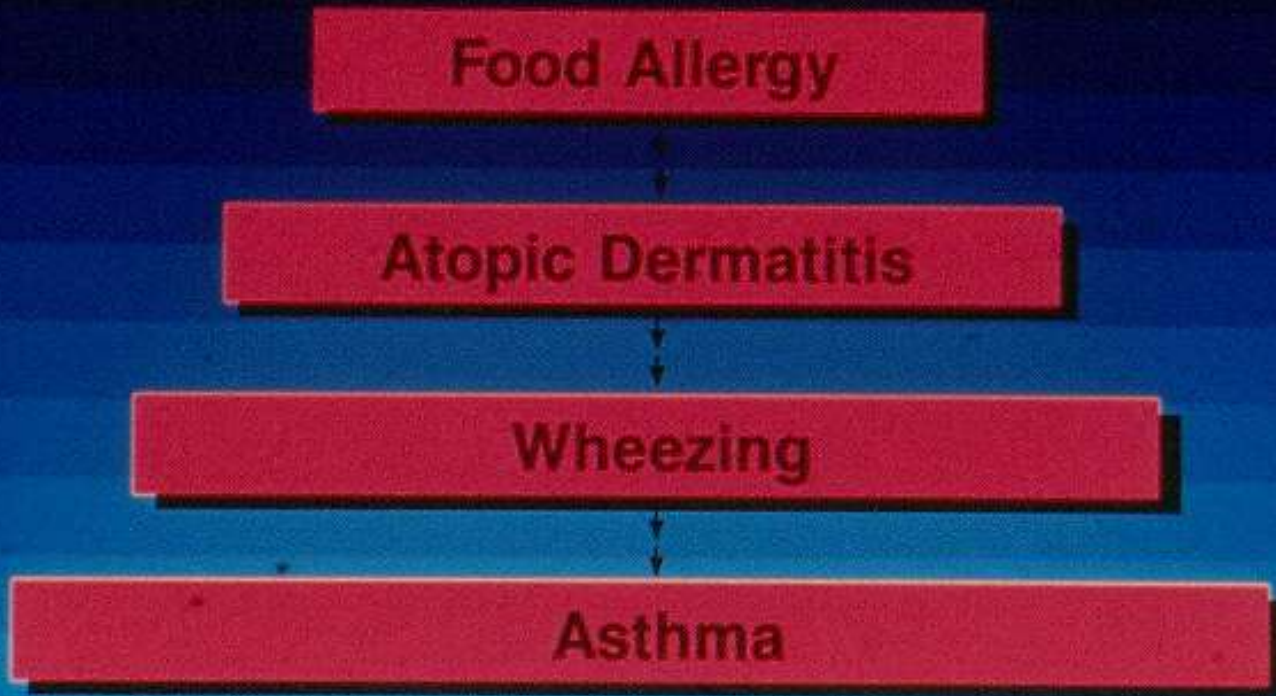
Asthma May Be Part of an Allergic Progression in Children

Food Allergy

Atopic Dermatitis

Wheezing

Asthma



Marcha Alérgica ...

Asma pode fazer parte de uma progressão alérgica na criança



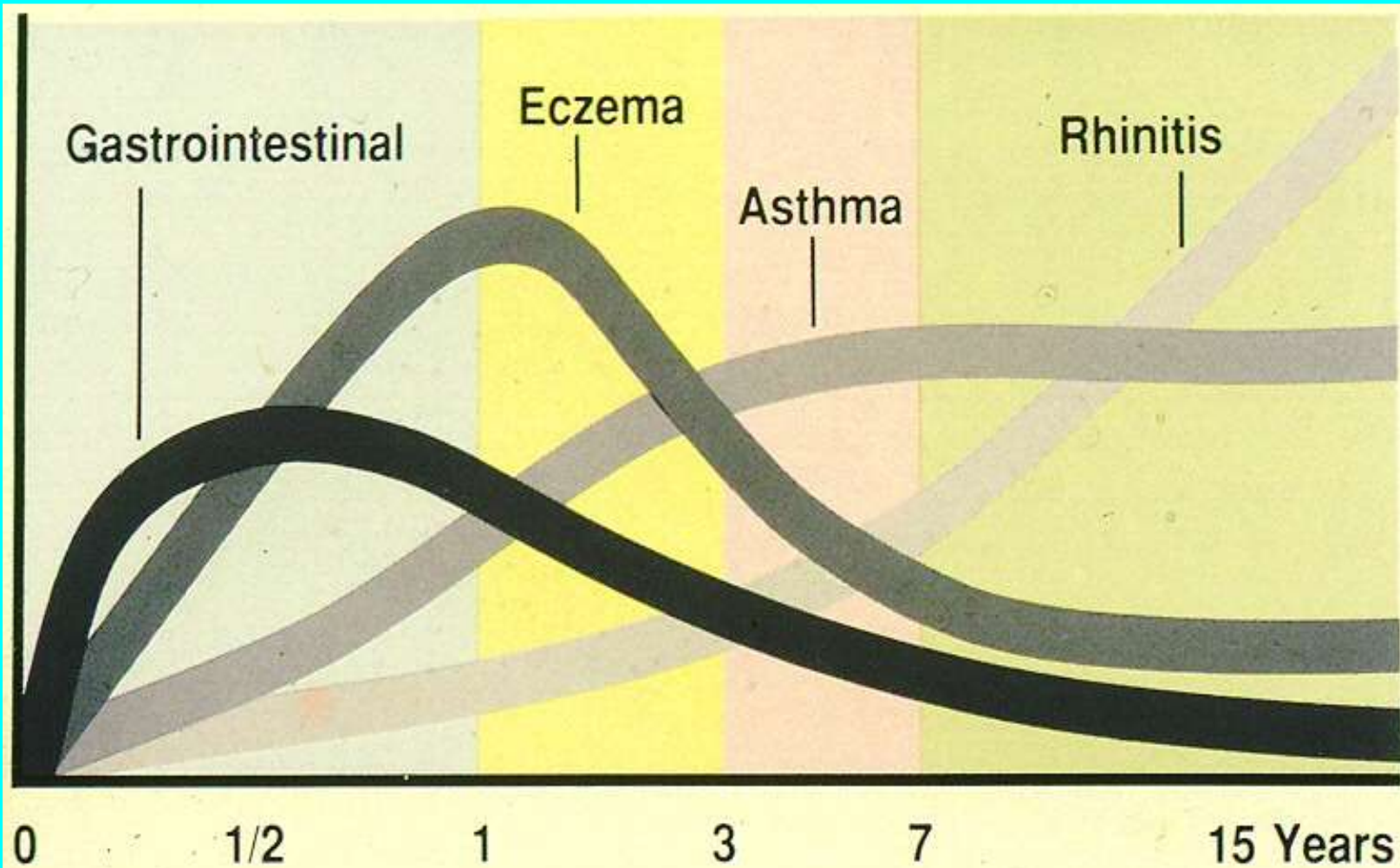
**Alergia
Alimentar**

**Eczema
Atópico**

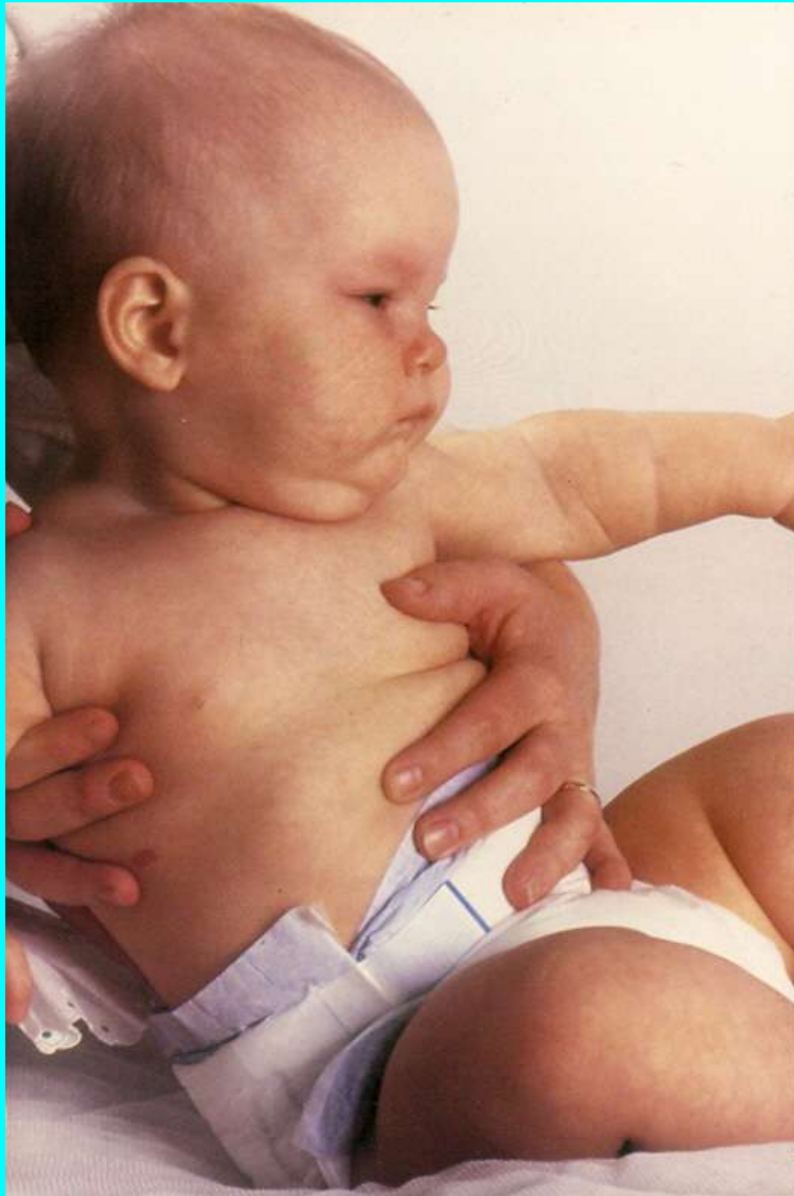
**Sibilância
Recorrente**

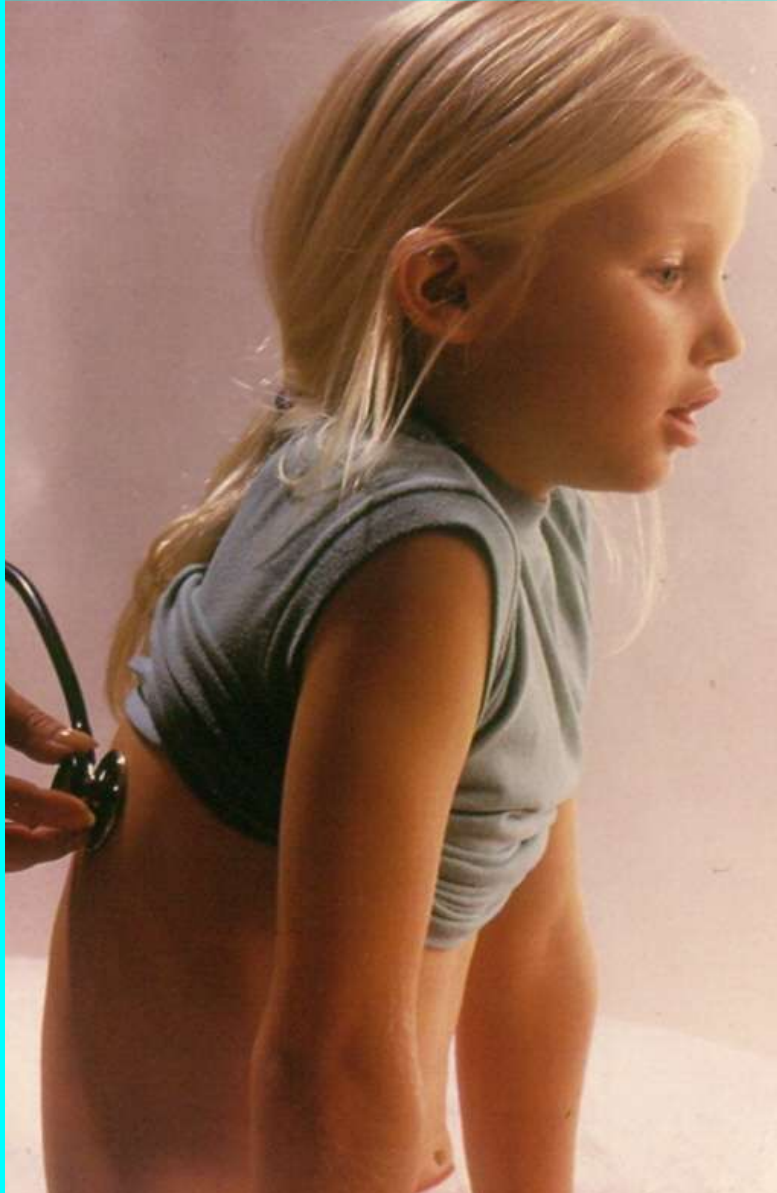
**Asma
Brônquica**

**Rinite
Alérgica**



Relative prevalence of symptoms according to age.





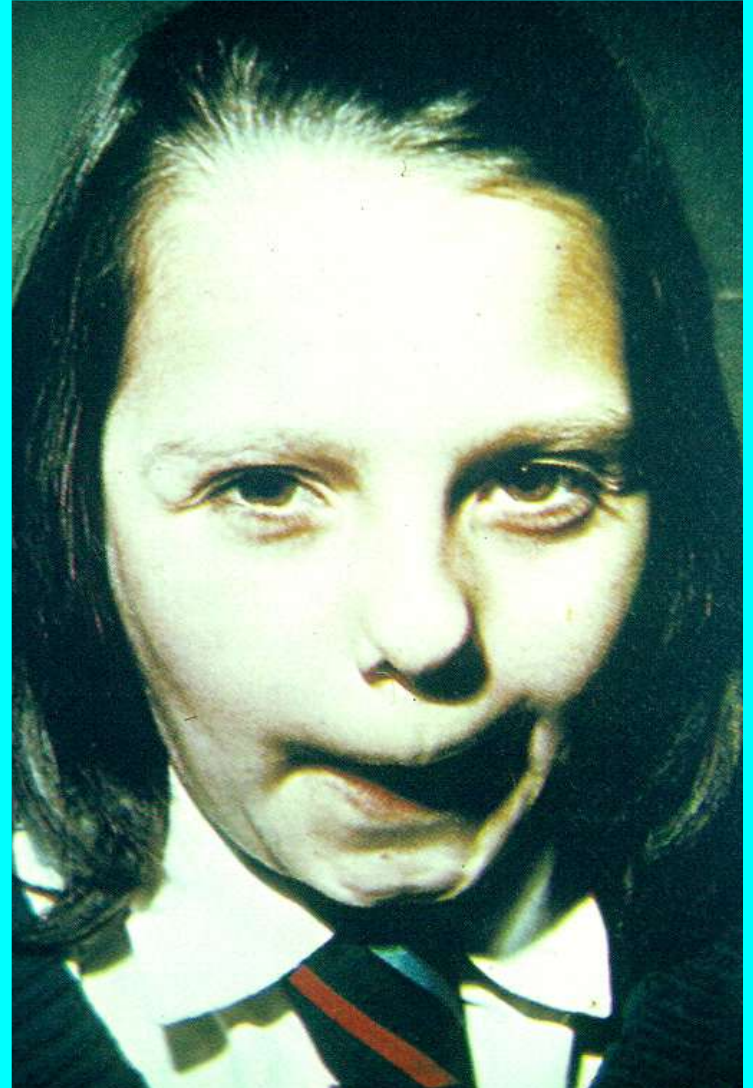
Quadro Clínico de Asma

- **PRÓDROMOS** – coriza, crises esternutatórias, obstrução, prurido nasal, prurido conjuntival, tosse espasmódica...
- **RESPIRAÇÃO SIBILANTE**
- **DISPNEIA** (bradipneia expiratória)
- **EXAME FÍSICO**
 - Tiragem, Tórax em posição expiratória
 - Abaixamento do diafragma, Hipersonoridade
 - Prolongamento tempo expiratório
 - Inversão inspiração/ expiração
 - Sibilos, roncos, ferveores
- **“ESTIGMAS DE ALERGIA”**

Estigmas de Alergia



Estigmas de Alergia



Estigmas de Alergia



Diagnóstico de Asma

- **História e características dos sintomas**
- **Exame objectivo**
- **Estudo da função pulmonar**
 - **Teste de reversibilidade**
 - **Variação diurna**
- **Avaliação do terreno alérgico**

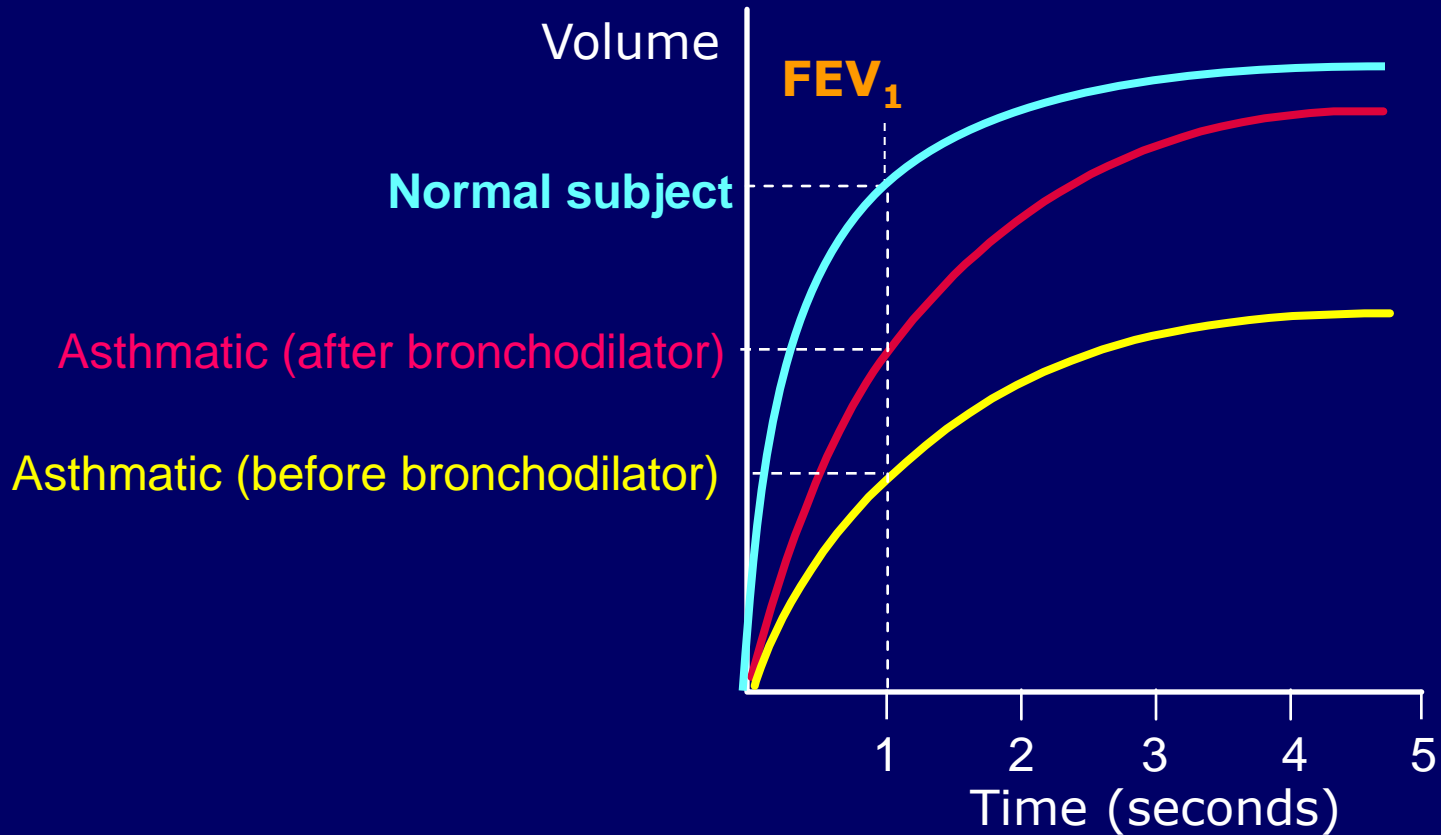
Estudo Funcional Respiratório

- **Avalia as alterações fisiopatológicas**
- **Auxilia no diagnóstico de apresentações atípicas, ou graves**
- **Estuda a hiperreactividade brônquica**
- **Monitoriza a resposta à terapêutica e/ou evolução clínica**

Espirografia



Espirografia - FEV₁



Each FEV₁ curve represents the highest of three repeat measurements

Obstrução Brônquica Variável

(ATS/ERS)

Obstrução brônquica

- VEMS / CVF < 85
- DEMM 25-75% < 60%
- sRaw > 0,3 kPa (0,4-0,6)

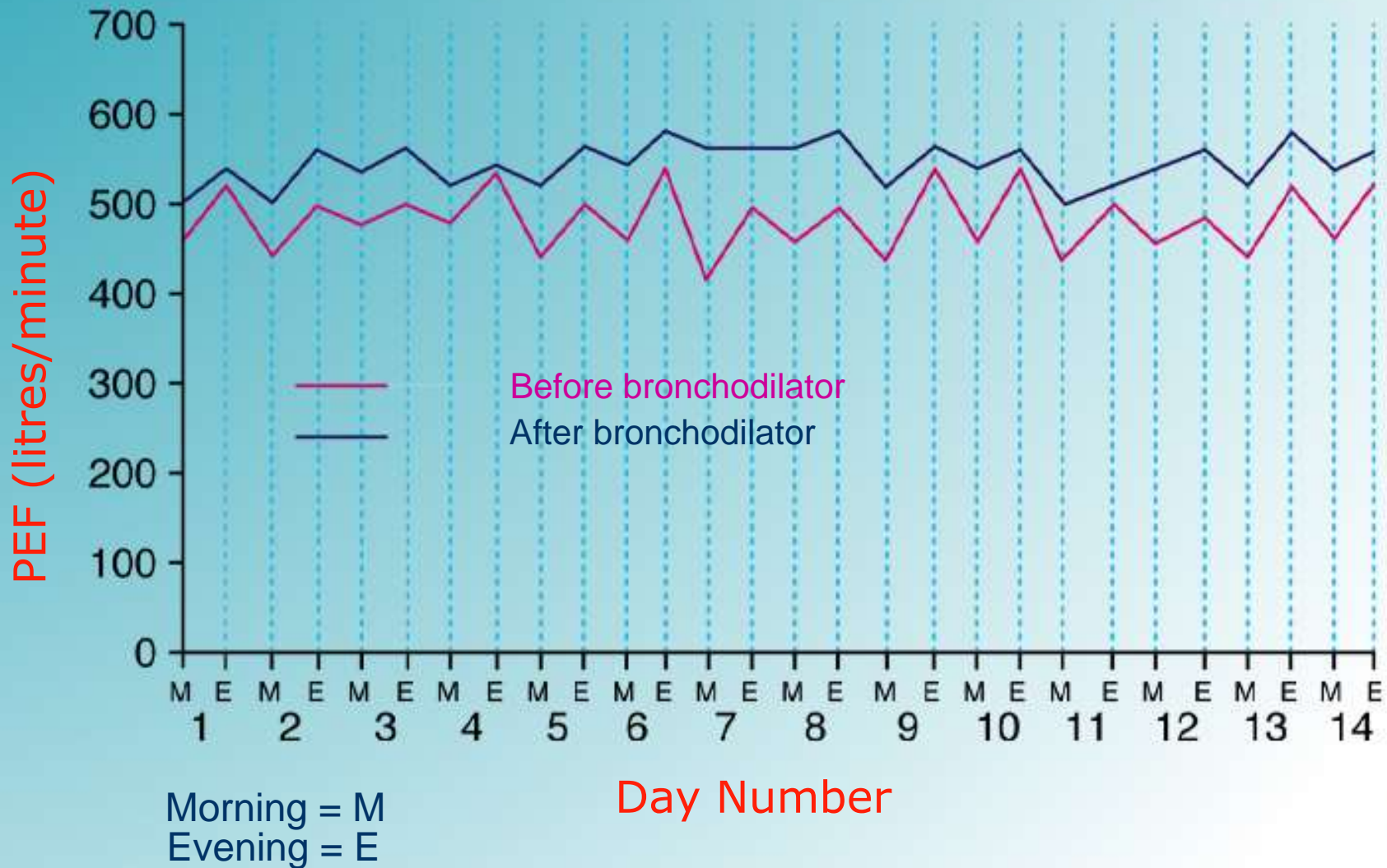
Critérios de reversibilidade (resposta ao broncodilatador)

- Δ VEMS > 12%
- Δ DEMM > 30%
- Δ DEMI > 20%
- \downarrow sRaw > 50% (30%)

Medição do Peak flow



PEF curves



- **Reversibilidade da obstrução brônquica**
↑ DEMI > 15% 15-20 min. após inalação de β 2-agonistas

- **Variabilidade da obstrução brônquica**

Variação do DEMI entre a manhã e a tarde

> 20% em doentes sob β 2-agonistas

> 10% em doentes sem broncodilatação

- **Obstrução brônquica induzida pelo exercício**
↓ DEMI > 15% 6 min. após exercício

EXAMES COMPLEMENTARES

Pesquisa alérgica

In vivo

PELE

Testes cutâneos

Prick

Intradérmicos

Patch

ORGÃO

Testes provocação

Nasal

Oral

Brônquico

Oftalmológico

In vitro

SANGUE

Testes séricos

Eosinofilo

TLH

TDB

IgE

AMBIENTE

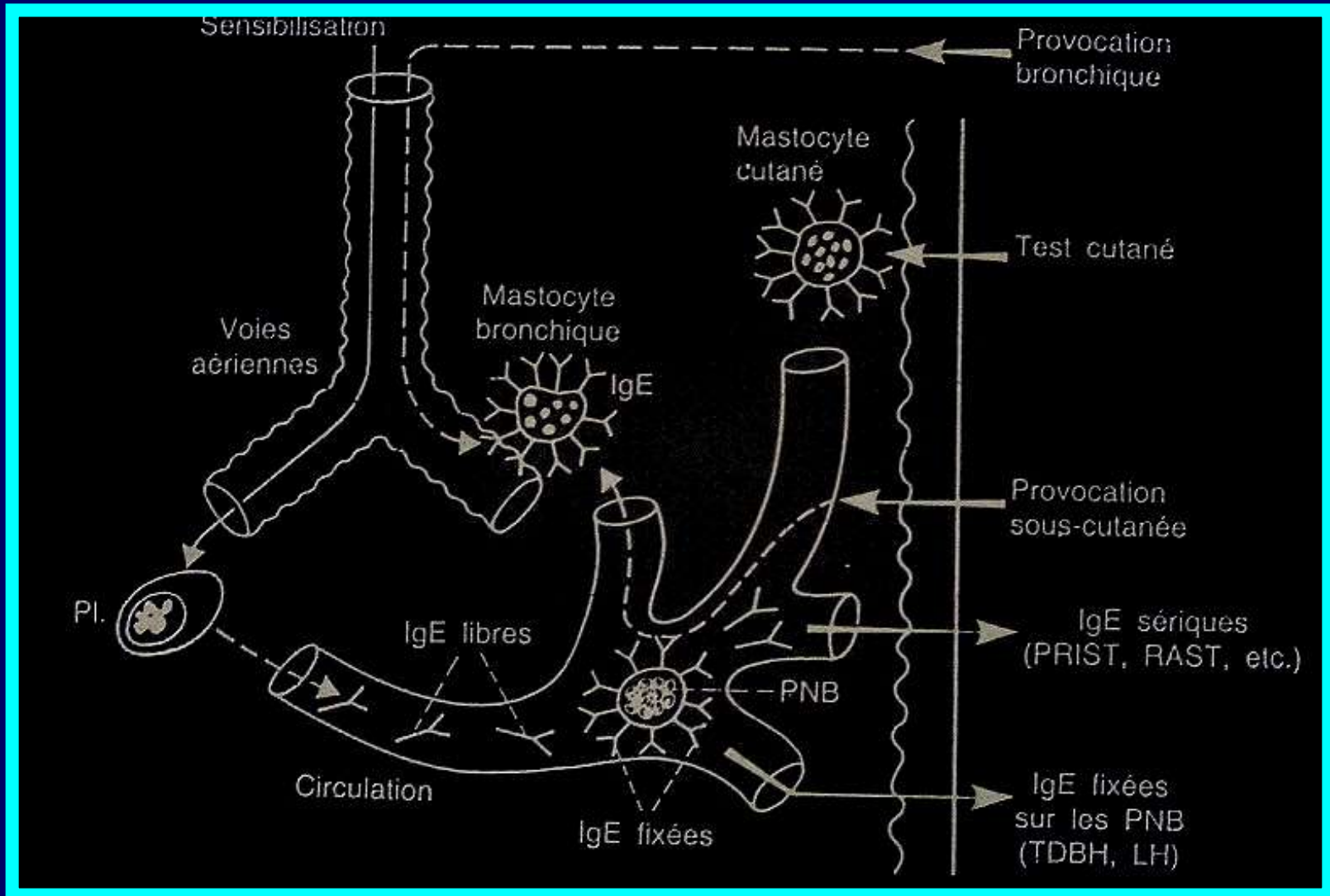
Pó doméstico

Fungos

Pólenes

Poluição

Diagnóstico Alergológico



Identificação de Anticorpos IgE

A mesma IgE específica pode ser identificada simultaneamente em:

- PELE → TESTE CUTÂNEO
- ÓRGÃO DE SHOCK → TESTE DE PROVOCAÇÃO
- LIVRE NO SORO → DOSEAMENTO SÉRICO
- FIXADA AOS BASÓFILOS → HR, TDBH

Objectivos da Terapêutica

- Identificar precocemente os «verdadeiros» casos de asma
- Resolver os episódios agudos
- Instituir terapêutica de fundo adaptada ao desenvolvimento e compreensão da criança
- Conseguir boa adesão à terapêutica (comunicação, educação)
- Optimizar a qualidade de vida da criança/família
- Zelar pelo desenvolvimento físico, psíquico e social da criança
- Advertir para riscos previsíveis (adolescência, adulto jovem)

Patamares da Terapêutica

- **TRATAMENTO SINTOMÁTICO DAS CRISES**
 - Reverter a obstrução brônquica e hipoxémia
 - Restaurar a função pulmonar
 - Evitar efeitos os adversos da terapêutica
 - Prevenir a mortalidade da asma
- **TRATAMENTO DE FUNDO DA ASMA**
 - Controlar a doença
 - Prevenir as agudizações
 - Salvaguardar a função pulmonar
 - Garantir a qualidade de vida, actividade física e a escolaridade
 - Restaurar o equilíbrio emocional criança/família

Gravidade das Crises

- **Ligeira**
- **Moderada**
- **Grave**

International Pediatric Consensus, 1998.

Gravidade das Agudizações

- Parâmetros Clínicos -

	Ligeira	Moderada	Grave
Dispneia	Andar Decúbito	Choro curto Alimentação	Repouso Recusa alimentar
Falar	Frases	Frases curtas	Palavras
Atitude	Possível agitação	Agitado	Agitado
Freq. Resp.	Aumentada	Aumentada	> 30 / Minuto
Resp. Terap.	Boa	Boa	Parcial

Gravidade das Agudizações

- Parâmetros Funcionais e Laboratoriais -

	Ligeira	Moderada	Grave
DEMI	> 80%	60-80%	< 60%
EFR	NORMAL	Normal Obstrução moderada	Obstrução das vias grande e pequeno calibre
SaO2	> 95%	91-95%	< 90%
PaO2	NORMAL	< 60% mmHg	< 60 mmHg (Cianose)
PaCO2	< 45 mmHg	> 45 mmHg	> 45 mmHg (Possível falência respiratória)

Anamnese

- **Duração e terapêutica do episódio actual**
- **Factores desencadeantes**
- **Número de crises no último ano**
- **Resposta à terapêutica em crises anteriores**
- **Medicação crónica**
- **Utilização frequente de agonistas *B2***
- **Internamentos anteriores**
- **Patologia de base/associada**

Avaliação da gravidade

• Clínica

- FC e FR
- Esforço respiratório
- Auscultação pulmonar
- Cianose
- Capacidade para falar e alimentar-se
- Estado de consciência

• Monitorização

- Oximetria de pulso

- DEMI



- Radiografia do tórax

- Gasometria arterial



Avaliação da gravidade

Crise Ligeira

- **Tosse e sibilância audível**
- **FR pouco aumentada**
 - < 50 (abaixo dos 12 meses)
 - < 40 (abaixo dos 6 anos)
 - < 30 (acima dos 6 anos)
- **Uso de músculos acessórios e retracção intercostal pouco acentuado/ausente**
- **Sem cianose**
- **Sat O₂ > 95%**

Crise Moderada

- **Dispneia com tiragem**
- **FR aumentada**
 - > 50 (abaixo dos 12 meses)
 - > 40 (abaixo dos 6 anos)
 - > 30 (acima dos 6 anos)
- **Uso de músculos acessórios e retracção intercostal moderada**
- **Sem cianose**
- **Sat O₂ 92-95%**

Avaliação da gravidade

- Monitorização não invasiva da PO₂ (oximetria de pulso)
 - SpO₂ \geq 95 % - Boa evolução clínica
 - SpO₂ \leq 91% - internamento provável

Avaliação de gravidade

SINAIS DE ALARME

- **Cianose**
- **Sonolência** (indica hipoxia)
- **Agitação** (indica hipercapnia)
- **“Tórax silencioso”**
- **Não consegue falar, brincar ou alimentar-se**
- **Auscultação assimétrica**

Avaliação da gravidade

Crise Grave

- **Dispneia Grave**
- **Sibilância pouco audível**
- **Uso acentuado de músculos acessórios**
- **Balanço toraco-abdominal**
- **Cianose**
- **Discurso entrecortado /agitação**
- **Sat O₂ < 92%**



Terapêutica Inalatória na Asma

- Consensualmente a terapêutica de escolha
- Em relação à via sistémica
 - Maior rapidez de acção
 - Menor dose
 - Menos efeitos secundários
 - Maior eficácia terapêutica

Terapêutica Inalatória

Factores que determinam a eficácia terapêutica

- Escolha do dispositivo
- Deposição do fármaco na árvore respiratória
- Adaptação do dispositivo à idade do doente
- Utilização correcta do dispositivo
- Adesão à terapêutica

Dispositivos Inalatórios

MDI- Metered Dose Inhaler

**Inaladores pressurizados doseáveis
ou de dose controlada**

DPI- Dry Powder Inhaler

Inaladores de pó seco

MDI - Metered Dose Inhaler



MDI - Inalador

VANTAGENS

- Pequenos
- Portáteis
- Baratos
- Rápidos na utilização
- Doses em bólus

DESVANTAGENS

- Coordenação mão-pulmão
- Difícil utilização < 6 anos
- Efeitos secundários por maior deposição na orofarínge
- CFCs (camada ozono)
- Efeito “cold-freon”

Câmara expansora “spacer”



Aerochamber

Câmara expansora “spacer”



Câmara expansora “volumatic”



MDI + Câmara Expansora

VANTAGENS

- Dispensam a coordenação mão/pulmão
- Utilizadas em qualquer idade
- Menor deposição orofaríngea e absorção sistémica
- Sem efeito “cold-freon”
- Possibilidade de utilização em doentes ventilados

DESVANTAGENS

- Volumosas
- Válvulas incompetentes
- O tempo entre activação do MDI e inalação diminui o efeito terapêutico por deposição das partículas $< 5\mu$ na câmara

DPI - Dry Powder Inhaler



DPI

VANTAGENS

- Dispensam coordenação mão/pulmão
- Pequenos e portáteis
- Fáceis de utilizar

DESVANTAGENS

- Dispendiosos
- Necessidade de débito inspiratório elevado
- Inspiração rápida
- Humidade altera as propriedades do pó

Princípios Gerais de Inaloterapia

Ideal - partículas de diâmetro entre 2-5 μ

- Partículas >10 μ depositam-se na orofarínge
- Partículas de 5-10 μ depositam-se entre a orofarínge e as vias aéreas superiores
- Partículas <1-2 μ são na maior parte exaladas

Ideal - Inalação lenta e profunda pela boca, pausa inspiratória 5-10 segundos e expiração rápida

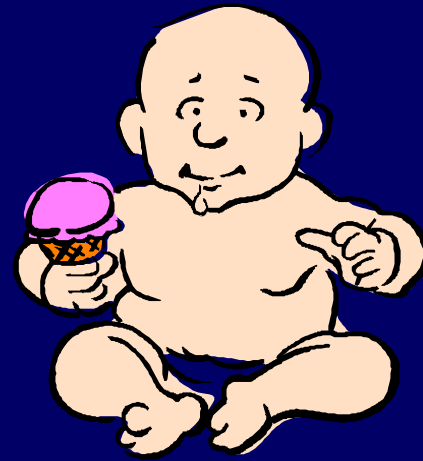
(O fluxo inspiratório rápido aumenta a perda do aerossol)

Escolha do inalador consoante a idade

■ 0 aos 3 anos

– Nebulizador

– MDI + CE com máscara facial

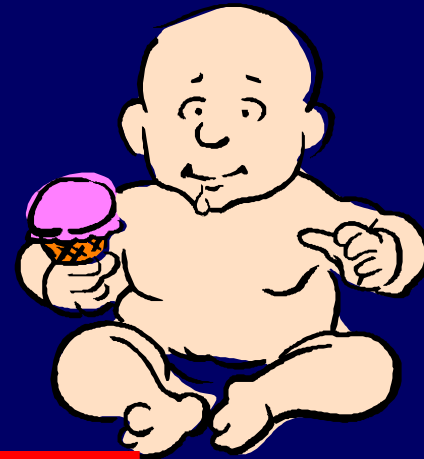


Escolha do inalador consoante a idade

■ 0 aos 3 anos

– Nebulizador

– MDI + CE com máscara facial



Escolha do inalador consoante a idade

■ 4 aos 5 anos

- Nebulizador
- MDI + CE com peça bucal
- DPI quando colaboram



Escolha do inalador consoante a idade

■ 4 aos 5 anos

– Nebulizador

– MDI + CE com peça bucal

– DPI quando colaboram



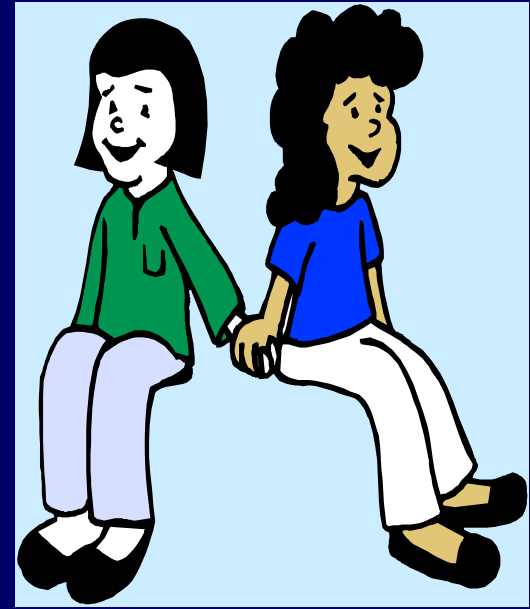
Escolha do inalador consoante a idade

■ > 6 anos

– Nebulizador

– DPI

– MDI + CE com peça bucal

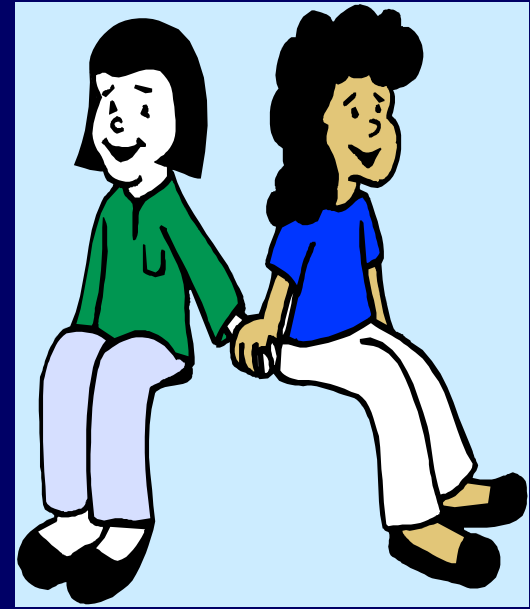


Escolha do inalador consoante a idade

■ > 6 anos

– Nebulizador

– DPI



– MDI + CE com peça bucal

Terapêutica no Domicílio

< 8 anos de idade

β 2-agonista (salbutamol ou terbutalina) inalador pressurizado (MDI) + câmara expansora de pequeno volume (se <4 anos): 2 “puffs” 20/20’ até 10 “puffs”

> 8 anos de idade

β 2-agonista (salbutamol ou terbutalina) inalador de pó seco

ou

MDI (>10 A): até 2 doses com intervalo de 15-30’

Serviço de Urgência!

Abordagem em Meio Hospitalar

Anamnese

- Duração do episódio
- N°. de crises nos últimos 6 meses
- Resposta à terapêutica em crises anteriores
- Internamentos em crises anteriores

Abordagem em Meio Hospitalar

Exame Objectivo

- Estado de consciência
- Capacidade para falar
- Esforço respiratório
- Cianose
- Frequência cardíaca (FC)
- Frequência respiratória (FR)
- Auscultação pulmonar
- SaO₂ (oximetria de pulso)

Serviço de Urgência

Crise Moderada

(SaO₂ > 92 %)

β₂-agonista MDI + CE

- 2 “puffs” de 20/20’ até 10 “puffs” de acordo c/ resposta clínica
- Considerar prednisolona oral (SaO₂ menor 95%)

Serviço de Urgência

Em alternativa: Aerossol

- **Salbutamol**

0,15 mg/Kg/dose (0,3 ml/kg/dose) em 4 ml de
CINa a 0,9%

de 20/20' até um máximo de 2 horas

- **O2:** 6 L/min. c/ máscara facial

Serviço de Urgência

Crise Grave (SaO₂ <92 % / PaCO₂ 35-50 mmHg)

- **O₂ c/ máscara ou sonda**
- **β₂-agonista**
 - CE c/ máscara facial (< 4 A): 10 “puffs”
 - Aerossol com salbutamol: 0,15 mg/Kg/dose
- **Prednisolona oral: 1-2 mg/Kg**
- **Hidrocortisona IV: 4 mg/Kg**
- **Repete β₂ de 20/20' consoante a resposta clínica**

Serviço de Urgência

Boa Resposta

- Continuar em vigilância no SU
- β 2-agonista de hora a hora consoante a clínica
- Vigiar: FR, FC, SaO₂
- Se estável ao fim de 4 h de tratamento → **Alta**
continuar c/ Prednisolona até 3 dias

Resposta não satisfatória: Internamento

Serviço de Urgência

Internamento

Rx tórax, gasometria sanguínea

- O2 c/ máscara ou sonda
- Repetir aerossol c/ Salbutamol (0,15 mg/Kg/dose) + Brometo de Ipatrópio (0,25 mg/dose) de 20/20'
- Corticosteroides IV
- Aminofilina IV
- Salbutamol IV (risco paragem cardíaca - monitorizar)
- Ventilação assistida

Asma Aguda

Avaliação inicial
Anamnese. Exame objectivo

Terapêutica inicial
Agonista- B.2 inalado. O₂

Boa resposta

Observar pelo
menos 1 hora

Se estável,
alta para casa

Incompleta / Má resposta

Juntar corticosteróide sistémico

Boa resposta

Alta

Má resposta

Internamento

Má resposta

Insufic. respiratória

Admitir em UCI

Alta após Internamento

Considerar terapêutica combinada: β 2 de longa acção + corticoide inalado até reavaliação clínica

> 7 anos:

inalador pó seco ou MDI (>10 A)

- Salmeterol + Fluticasona
- Formoterol + Budesonido

< 7 anos: MDI + CE

- Salmeterol + Fluticasona

(25/50 μ g, 25/125 μ g, 25/250 μ g)



Educação do Doente Asmático

- Normas escritas para tratamento das crises
- Sintomas e sinais de agravamento



Serviço de Urgência

Classificação da Morbilidade

Gravidade	Sintomas	Despertar Nocturno	Função Pulmonar
Leve Intermitente	≤ 2x / semana Curta duração	≤ 2x / mês	VEMS ≥ 80 % DEMI < 20 %
Leve Persistente	≤ 2x / semana Actividade pode estar afectada	> 2x / mês	VEMS ≥ 80 % DEMI 20-30 %
Moderada Persistente	≥ 2x / semana Activ. afectada Uso diário de β2	> 1x / semana	VEMS 60-80 % DEMI > 30 %
Grave Persistente	Contínua Actividade muito afectada	Frequente	VEMS ≤ 60 % DEMI > 30 %

Níveis de Controlo da Asma

Características	Controlada	Parcialmente controlada	Não controlada
Sintomas diários sibilância, tosse, dificuldade resp.	nenhum	>2 x/semana	>2 x/semana
Limitação da actividade	nenhum	alguma	algum
Despertar nocturno	nenhum	algum	algum
Terapêutica de alívio	>2 dias/semana	>2 dias/semana	>2 dias/semana

GINA Guidelines, 2008.

Morbilidade a Longo Prazo

- **ASMA INFREQUENTE** (*Infrequent Episodic*) – 75 % dos casos
 - Episódios agudos menos que 1 / mês
 - Pieira mínima após exercício prolongado
 - Sem sintomas em intercrise
 - Função respiratória normal em intercrise
- **ASMA FREQUENTE** (*Frequent Episodic*) – 20 % dos casos
 - Episódios agudos mais que 1 / mês e menos que 1 / semana
 - Pieira após exercício moderado prevenível pelos β_2 - agonistas
 - Função respiratória normal ou quase em intercrise
- **ASMA PERSISTENTE** (*Persistent Asthma*) – 5 % dos casos
 - Episódios agudos frequentes, mais que 1 / semana
 - Recurso aos β_2 - agonistas mais que 3 x / semana
 - Pieira após exercício ligeiro
 - Função respiratória alterada em intercrise

Terapêutica de Fundo - Objectivos

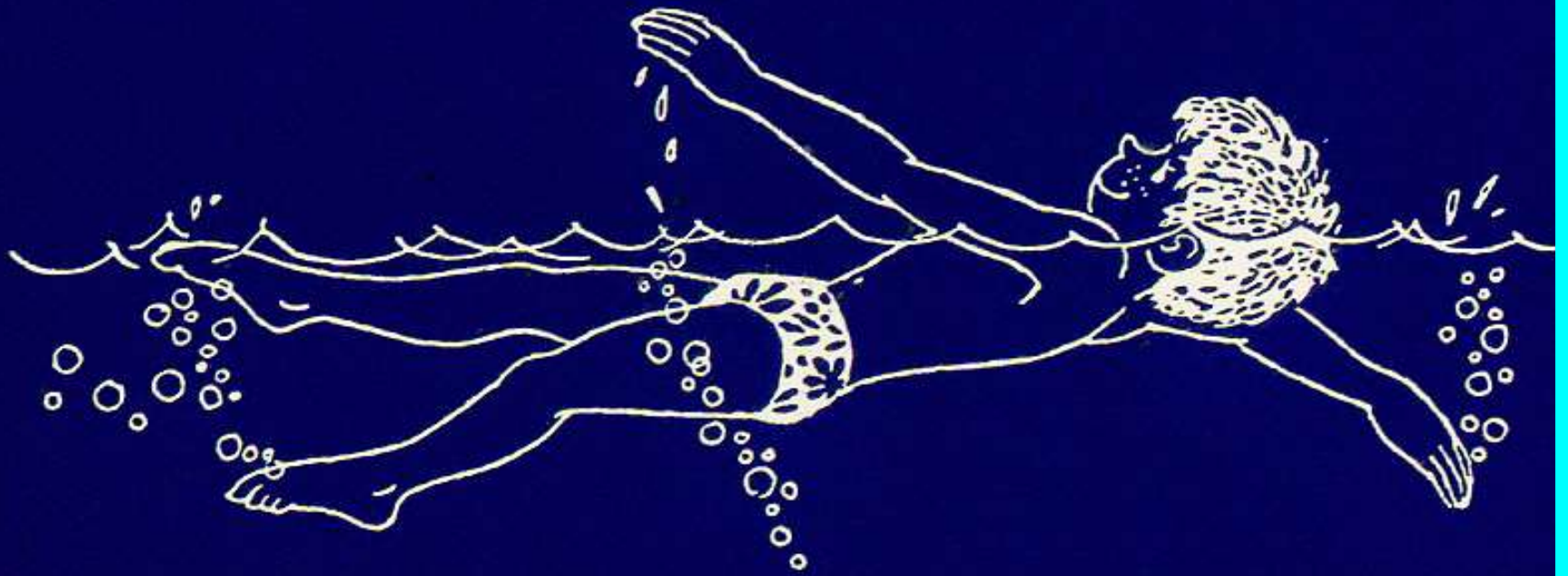
- **Controlar a doença (minimizar/eliminar sintomas)**
- **Prevenir as agudizações**
- **Salvaguardar a função pulmonar**
- **Permitir boa qualidade de vida**
- **Garantir escolaridade e actividade física normais**
- **Educar a criança/família**
- **Restaurar o equilíbrio emocional criança/família**

Critérios para Terapêutica de Fundo

- **Frequência dos períodos sintomáticos**
- **Gravidade das agudizações**
- **Atitude da criança/família nas crises**
- **Possibilidade de evicção de alérgenos e fatores desencadeantes**

Medidas Gerais

- Evicção de alérgenos e f. precipitantes
- Melhoria das condições de vida
- Reeducação respiratória
 - Cinesiterapia
 - Natação
 - Desportos ao ar livre
- Climatoterapia / Hidroterapia
- Correção factores psicogénicos



Terapêutica de Fundo

- **TRATAMENTO ETIOPATOGÉNICO**
 - Vacinas anti-alérgicas
- **TRATAMENTO FARMACOLÓGICO**
 - Cromonas, Anti-histamínicos
 - Corticoides tópicos
 - Agonistas beta - 2 de longa acção
 - Anti-leucotrienos
 - Teofilinas “retard”
 - Brometo de Ipatrópio
 - Corticoides sistémicos
 - Imunossuppressores

Tratamento da asma em degraus na criança



Algumas destas indicações não estão aprovadas em Portugal.

GINA, 2005.

Estratégia Terapêutica

Asma não controlada

Tratamento inicial para atingir o controle:

- Corticóides inalados em baixas doses
 - Budesonide 200 ug/dia
 - Fluticasona 100 ug/dia durante 3 meses

Se não está controlada

- Duplicar a dose ou adicionar antagonistas dos leucotrienos

GINA, 2008.

Estratégia Terapêutica

Se ainda não está controlada

- Aumentar a dose de corticóides inalados (CI) e
 - Associar antagonista dos leucotrienos (AL) e
 - Associar teofilina ou
 - corticóides orais por um curto período
-
- Plano terapêutico escrito
 - Controle de 3-6 meses

GINA, 2008.

Asma Controlada

Agonista β (intermitente)

+

Anti-histamínico H1 (se rinite associada)

Prevenção da asma de esforço

Se controlo insuficiente...

Asma parcialmente controlada

Manter Agonista β (intermitente)

+

Corticoide inalado
(em baixa dose)

e/ou

Anti-leucotrieno

Imunoterapia específica (segundo critérios da OMS)

Se controlo insuficiente...

Terapêutica de controle da asma infantil

(Costa Trindade 2006)

Asma não controlada

Corticóide inalado (média/alta dose)

Agonista β longa
acção

+
e/ou

Anti-leucotrieno

Teofilina retardada

Corticóide oral (dias alternados)

Anti-IgE