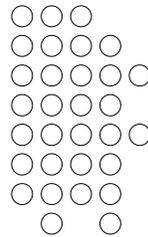
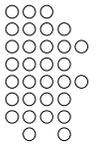


# ASMA

Prof. João Luiz V Ribeiro



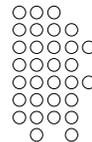
## Conceito



- **Asma** é uma doença inflamatória crônica caracterizada por hiper-responsividade (HR) das vias aéreas inferiores e por limitação variável ao fluxo aéreo, reversível espontaneamente ou com tratamento, manifestando-se clinicamente por episódios recorrentes de sibilância, dispnéia, aperto no peito e tosse, particularmente à noite e pela manhã ao despertar.

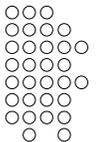


## Epidemiologia

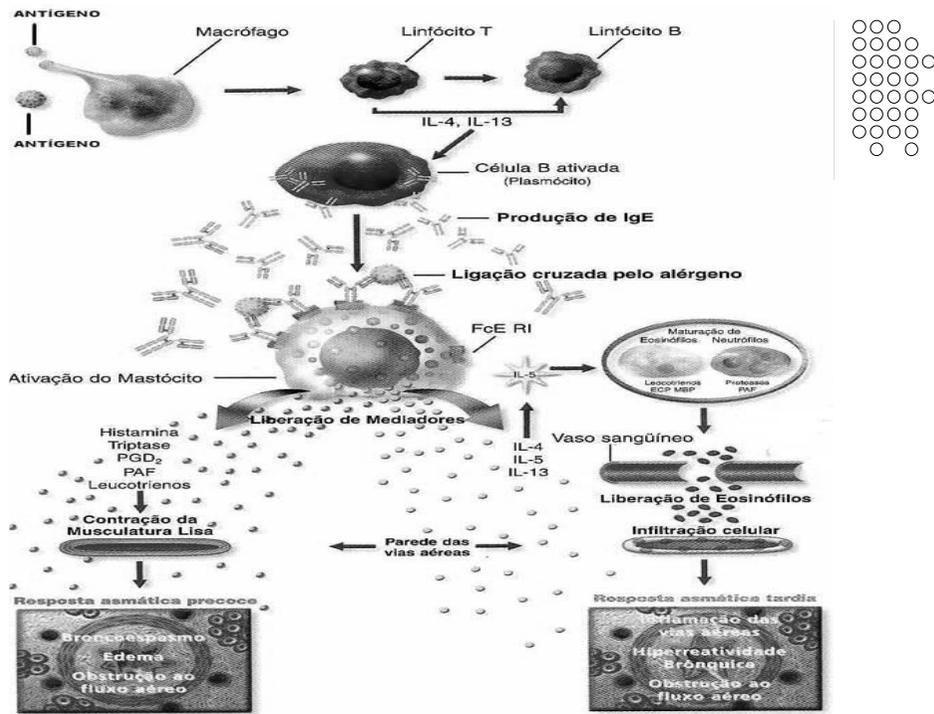


- 350.000 internações/ano (Brasil)
  - 4a causa de internação pelo SUS (2,3% do total)
  - 3a causa entre crianças e adultos jovens
- Aumento da prevalência mundial e no Brasil
- Asma ativa 20% (Brasil) – 1,6% a 36,8% (ISAAC)
- Mortalidade baixa (5-10% das mortes por causas respiratórias) – vem aumentando; óbitos domiciliares

## Patologia e Patogenia



- Inflamação Brônquica (principal fator)
  - Resultante de interações complexas entre células inflamatórias, mediadores e células estruturais das vias aéreas
  - Infiltração eosinofílica
  - Degranulação dos mastócitos
  - Lesão intersticial das paredes das vias aéreas
  - Ativação de linfócitos Th2 (produtores de citocinas)



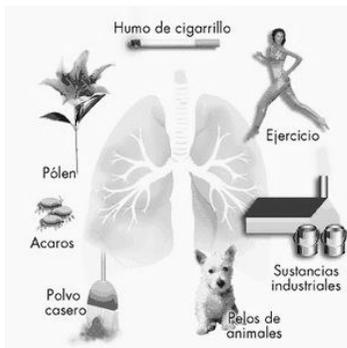
# Patologia e Patogenia

- Ação dos Mediadores
  - Lesões e alterações na integridade epitelial
  - Anormalidades no controle neural autonômico
  - Alterações no tônus da via aérea
  - Alterações na permeabilidade vascular
  - Hipersecreção de muco
  - Mudanças na função mucociliar
  - Aumento da reatividade do músculo liso da via aérea



## Diagnóstico Clínico

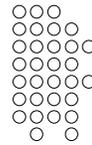
- Indicativos de Asma:
  - Um ou mais dos seguintes sintomas: dispnéia, tosse crônica, sibilância, aperto no peito ou desconforto torácico, particularmente à noite ou nas primeiras horas da manhã
  - Sintomas episódicos
  - Melhora espontânea ou pelo uso de medicações específicas para asma
  - Diagnósticos alternativos excluídos



## Diagnóstico Clínico

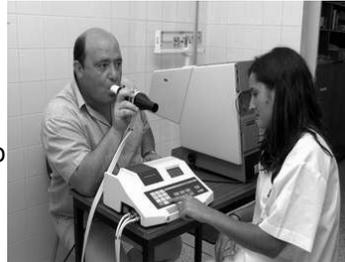
- Anamnese
  - Tem ou teve episódios recorrentes de falta de ar?
  - Tem ou teve crises ou episódios recorrentes de chiado no peito?
  - Tem tosse persistente, particularmente à noite ou ao acordar?
  - Acorda por tosse ou falta de ar?
  - Tem tosse, sibilância ou aperto no peito após atividade física?
  - Apresenta tosse, sibilância ou aperto no peito após exposição a alérgenos como mofo, poeira domiciliar e animais ou irritantes como fumaça de cigarro e perfumes ou após resfriados ou alterações emocionais como riso ou choro?
  - Usa alguma medicação quando os sintomas ocorrem? Com que frequência?
  - Há alívio dos sintomas após o uso de medicação?

## Diagnóstico Funcional

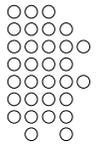


### • Espirometria

- Obstrução das vias aéreas:
  - Redução do VEF1: inferior a 80% do previsto
  - Redução da relação VEF1/CVF: inferior a 75% em adultos e a 80% em crianças
- Melhora ou redução da obstrução com o broncodilatador:
  - VEF1: aumento de 7% ao previsto ou 200ml ao absoluto
- Aumento do VEF1 espontâneo 20% previsto ou acima de 250ml ou após uso de corticosteróides em 2 semanas.



## Diagnóstico Funcional

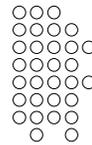


### • Pico de Fluxo Expiratório

- Diferença percentual média entre a maior de 3 medidas do PFE efetuadas pela manhã e à noite, com amplitude superior a 20% (2 a 3 semanas)
- Aumento de 20% em adultos e 30% em crianças no PFE (15min após uso de broncodilatador de curta duração)

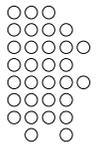


## Diagnóstico Diferencial



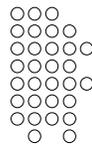
- Anel vascular
- Apnéia obstrutivo do sono
- Aspergilose broncopulmonar alérgica
- Bronquiectasias
- Bronquiolites
- Carcinoma brônquico
- Discinesia da laringe
- Disfunção de cordas vocais
- Doença respiratória crônica da prematuridade
- DPOC
- Embolia pulmonar
- Fibrose cística
- Fístula traqueoesofágica
- Incoordenação da deglutição
- Infecções virais e bacterianas
- Insuficiência cardíaca
- Massas hipofaríngeas
- Massas mediastinais
- Obstrução alta das vias aéreas
- Obstrução mecânica das vias aéreas
- Refluxo gastroesofágico
- Síndrome de Loeffler
- Síndrome de hiperventilação

## Classificação da Gravidade



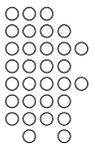
- Intermitente ou Persistente leve (60%)
- Persistente moderada (25 a 30%)
- Persistente grave (5 a 10%)
  - Utilização maior dos recursos

## Classificação da Gravidade



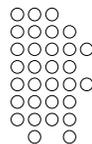
- Intermitente
  - Sintomas
    - $\leq 1$  vez/semana
  - Atividades
    - Normais: falta ocasional ao trabalho ou à escola
  - Crises
    - Ocasionais, leves. Controladas com broncodilatador, sem ida à emergência
  - Sintomas Noturnos
    - Raros:  $\leq 2$  vezes/mês
  - Broncodilatador para alívio
    - $\leq 1$  vez/semana
  - PFE ou VEF1 nas consultas
    - $>80\%$  do previsto

## Classificação da Gravidade



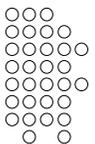
- Persistente Leve
  - Sintomas
    - $\geq 1$  vez/semana e  $<1$  vez/dia
  - Atividades
    - Limitação para grandes esforços. Faltas ocasionais.
  - Crises
    - Infreqüentes. Algumas requerem corticóides.
  - Sintomas Noturnos
    - Ocasionais:  $>2$  vezes/mês e  $\leq 1$  vez/semana
  - Broncodilatador para alívio
    - $\leq 2$  vezes/semana
  - PFE ou VEF1 nas consultas
    - $\geq 80\%$  do previsto

## Classificação da Gravidade



- Persistente Moderada
  - Sintomas
    - Diários, mas não contínuos
  - Atividades
    - Prejudicadas. Algumas faltas. Sintomas com exercício moderado (subir escadas)
  - Crises
    - Freqüentes. Algumas com emergência. Uso corticóide ou internação.
  - Sintomas Noturnos
    - Comuns:  $>1$  vez/semana
  - Broncodilatador para alívio
    - $>2$  vezes/semana e  $<2$  vezes/dia
  - PFE ou VEF1 nas consultas: entre 60% a 80% do previsto

## Classificação da Gravidade



- Persistente Grave
  - Sintomas
    - Diários contínuos
  - Atividades
    - Limitação diária. Falta freqüente. Sintomas c/exerc. Leve.
  - Crises
    - Freqüentes, graves. Uso de corticóide sist., internação ou risco de vida
  - Sintomas Noturnos
    - Quase diários:  $>2$  vezes/semana
  - Broncodilatador para alívio
    - $\geq 2$  vezes/dia
  - PFE ou VEF1 nas consultas
    - $<60\%$  do previsto

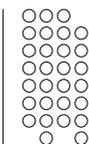
**QUADRO 2**  
Classificação da gravidade da asma

	Intermitente	Persistente leve	Persistente moderada	Persistente grave
<b>Sintomas</b> falta de ar, aperto no peito, chiado e tosse	≤ 1 vez/semana	≥ 1 vez/semana e < 1 vez/dia	Diários mas não contínuos	Diários contínuos
<b>Atividades</b>	Em geral normais Falta ocasional ao trabalho ou escola	Limitação para grandes esforços Faltas ocasionais ao trabalho ou escola	Prejudicadas Algumas faltas ao trabalho ou escola. Sintomas com exercício moderado (subir escadas)	Limitação diária Falta frequente ao trabalho e escola. Sintomas com exercícios leves, (andar no plano)
<b>Crises*</b>	Ocasionais (leves) Controladas com broncodilatadores, sem ida à emergência	Infrequentes Algumas requerendo curso de corticóide	Frequentes Algumas com ida à emergência, uso de corticóides sistêmicos ou internação	Frequentes – graves Necessidade de corticóide sistêmico, internação ou com risco de vida
<b>Sintomas noturnos**</b>	Raros ≤ 2 vezes/mês	Ocasionais > 2 vezes/mês e ≤ 1 vez/semana	Comuns > 1 vez/semana	Quase diários > 2 vezes/semana
<b>Broncodilatador para alívio</b>	≤ 1 vez/semana	≤ 2 vezes/semana	> 2 vezes/semana e < 2 vezes/dia	≥ 2 vezes/dia
<b>PFE ou VEF<sub>1</sub> nas consultas</b>	Pré-bd > 80% previsto	Pré-bd ≥ 80% ou previsto	Pré-bd entre 60% e 80% previsto	Pré-bd < 60% previsto

\* Pacientes com crises infrequentes, mas que coloquem a vida em risco, devem ser classificados como portadores de asma persistente grave.  
\*\* Despertar noturno regular com chiado ou tosse é um sintoma grave.



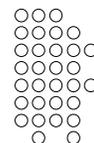
## Tratamento



- **Objetivos**
  - Controlar sintomas
  - Prevenir limitação crônica ao fluxo aéreo
  - Permitir atividades normais: trabalho, escola e lazer
  - Manter função pulmonar normal ou a melhor possível
  - Evitar crises, idas à emergência e hospitalizações
  - Reduzir a necessidade do uso de broncodilatador para alívio
  - Minimizar efeitos adversos da medicação
  - Prevenir a morte



## Educação na Asma



- **Programas Educativos**
  - Conteúdo
  - Plano de Ação
  - Ferramentas de Aplicação

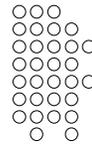


"No meio da dificuldade está a oportunidade."

Albert Einstein

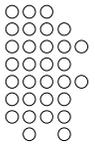


## Patologia e Patogenia



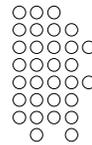
- Mediadores inflamatórios liberados
  - Mastócitos: histamina, leucotrienos, triptase, prostaglandinas
  - Macrófagos: fator de necrose tumoral (TNF $\alpha$ ), IL-6, óxido nítrico
  - Linfócitos T: IL-2, IL-3, IL-4, IL-5, fator alfa de crescimento de colônia de granulócitos (GM-CSF)
  - Eosinófilos: MBP, ECP, EPO, mediadores lipídicos e citocinas
  - Neutrófilos: elastase
  - Células Epiteliais: endotelina-1, mediadores lipídicos, óxido nítrico

## Diagnóstico Funcional



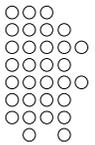
- Testes Adicionais
  - Demonstração de hiper-responsividade
    - **Teste da broncoprovocação** – metacolina, histamina, carbacol (alta sensibilidade, alto valor preditivo negativo)
    - **Teste do exercício** – queda do VEF1, acima de 10 a 15%

## Diagnóstico da Alergia



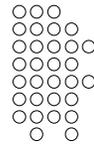
- Identificação de alérgenos
  - Provas *in vivo*: provas cutâneas
  - Provas *in vitro*: concentração IgE sanguínea

## Tratamento



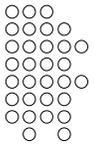
- Medicações mais usadas
  - Broncodilatadores beta2-agonistas
    - Longa ação: salmeterol e fenoterol
    - Curta ação: salbutamol, terbutalina, fenoterol
  - Anticolinérgicos
    - Ipratrópio
  - Xantinas
    - Teofilina, aminofilina
  - Corticosteróides
    - Inalatórios: flunisolida, triamcinolona, beclometasona, budesonida, fluticasona
    - Sistêmicos: prednisona, prednisolona
  - Cromonas
    - Nedrocromil, cromoglicato
  - Anti-leucotrienos
    - Montelukaste, zafirlucaste

## Situações Especiais



- No Idoso
- Na Gravidez
- Na Cirurgia
- No Lactente
- Induzida por Exercício

## Tratamento de Manutenção



- Princípios:
  - Orientação
  - Educação do paciente e familiares
  - Uso do medidor do PFE
  - Plano de ação prescrito
  - Redução do contato com alérgenos
  - Observar a classificação da asma
  - Reavaliações periódicas
  - Uso de medicação inalatória
  - Imunoterapia
  - Acompanhamento Fisioterápico