



# Asthma Review

**M Gharagozlou MD**

**Allergy & Clinical immunology Dept.  
Children's Medical Center  
Tehran University of Medical Sciences**



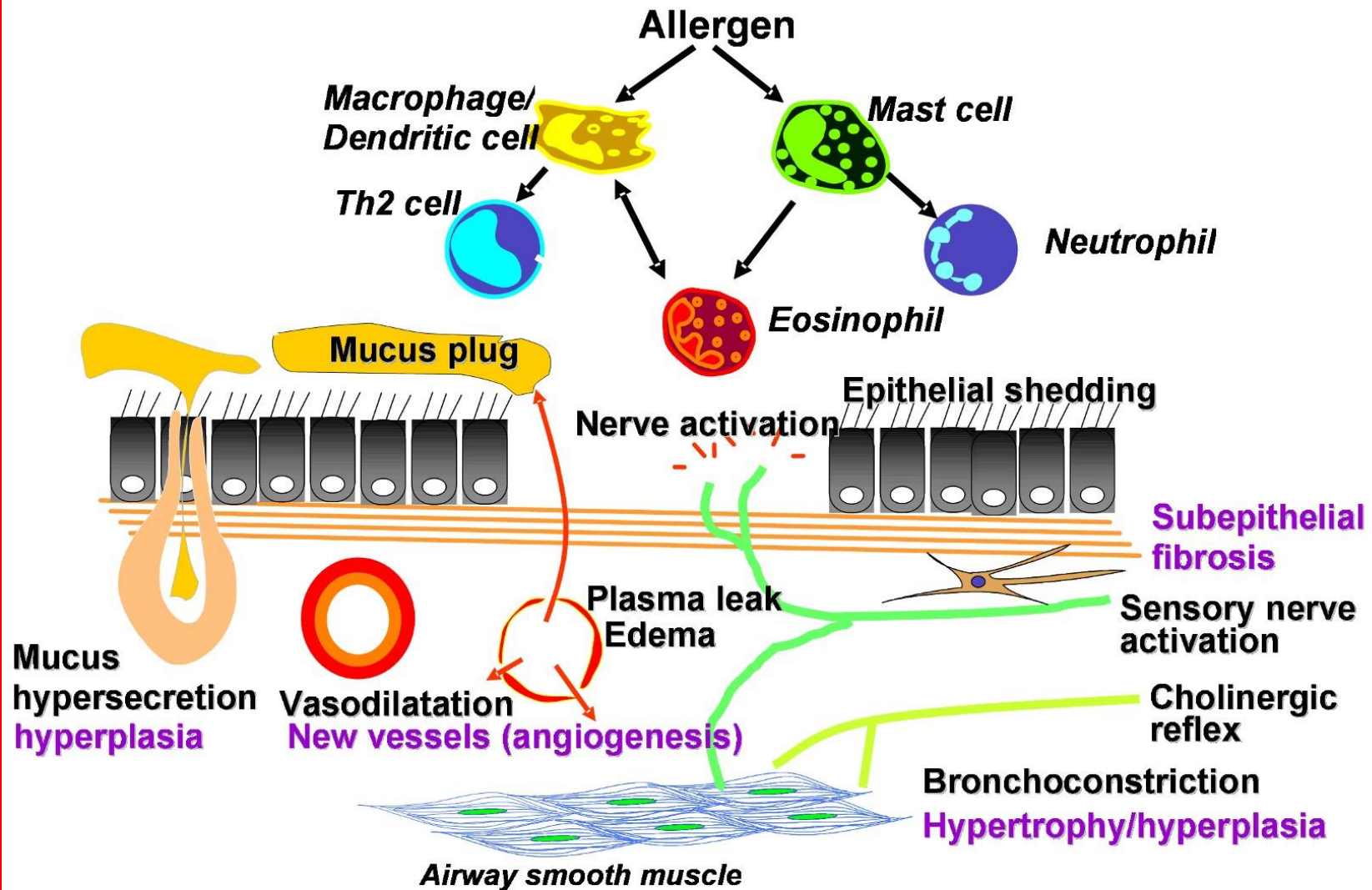
# Definition of Asthma

---

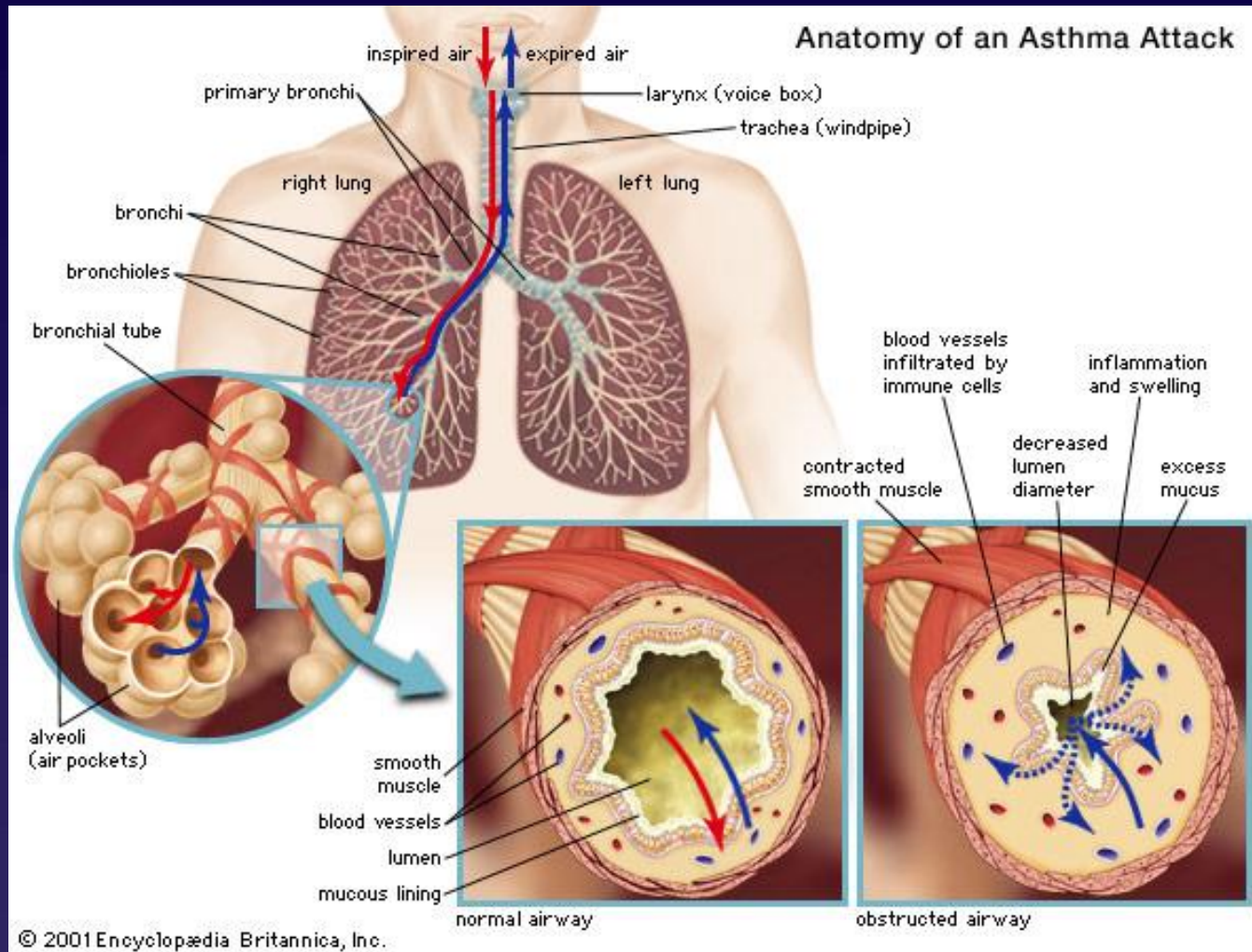
Asthma is a heterogeneous disease, usually characterized by chronic airway inflammation.

It is defined by the history of respiratory symptoms such as wheeze, shortness of breath, chest tightness and cough that vary over time and in intensity, together with variable expiratory airflow limitation.

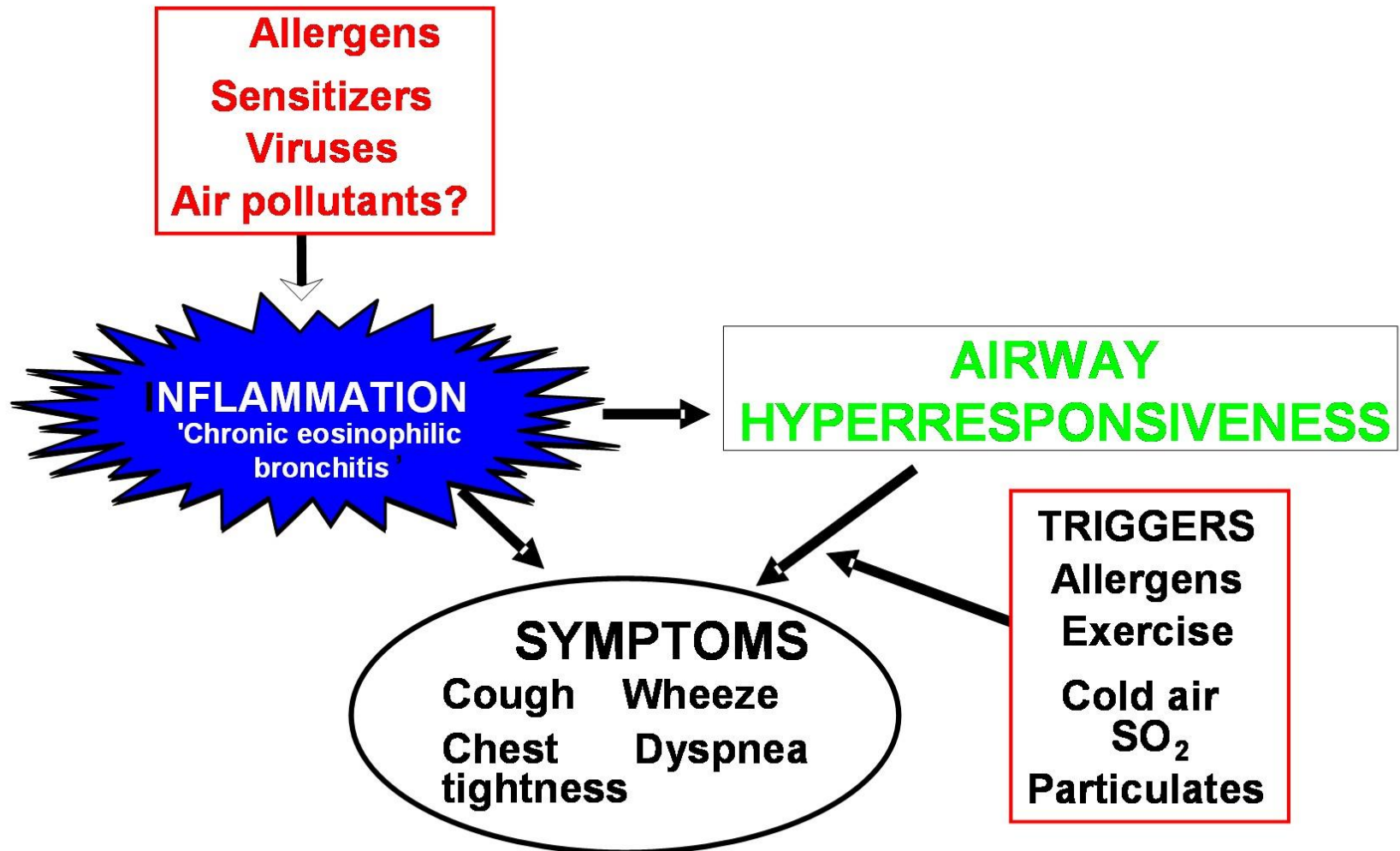
# Asthma Inflammation: Cells and Mediators



# Normal & Asthmatic Bronchiole



# Mechanisms: Asthma Inflammation



# Asthma Inflammation: Cells and Mediators

## Inflammatory cells

Mast cells  
Eosinophils  
Th2 cells  
Basophils  
Neutrophils  
Platelets

## Structural cells

Epithelial cells  
Sm muscle cells  
Endothelial cells  
Fibroblast  
Nerves



## Mediators

Histamine  
Leukotrienes  
Prostanoids  
PAF  
Kinins  
Adenosine  
Endothelins  
Nitric oxide  
Cytokines  
Chemokines  
Growth factors



## Effects

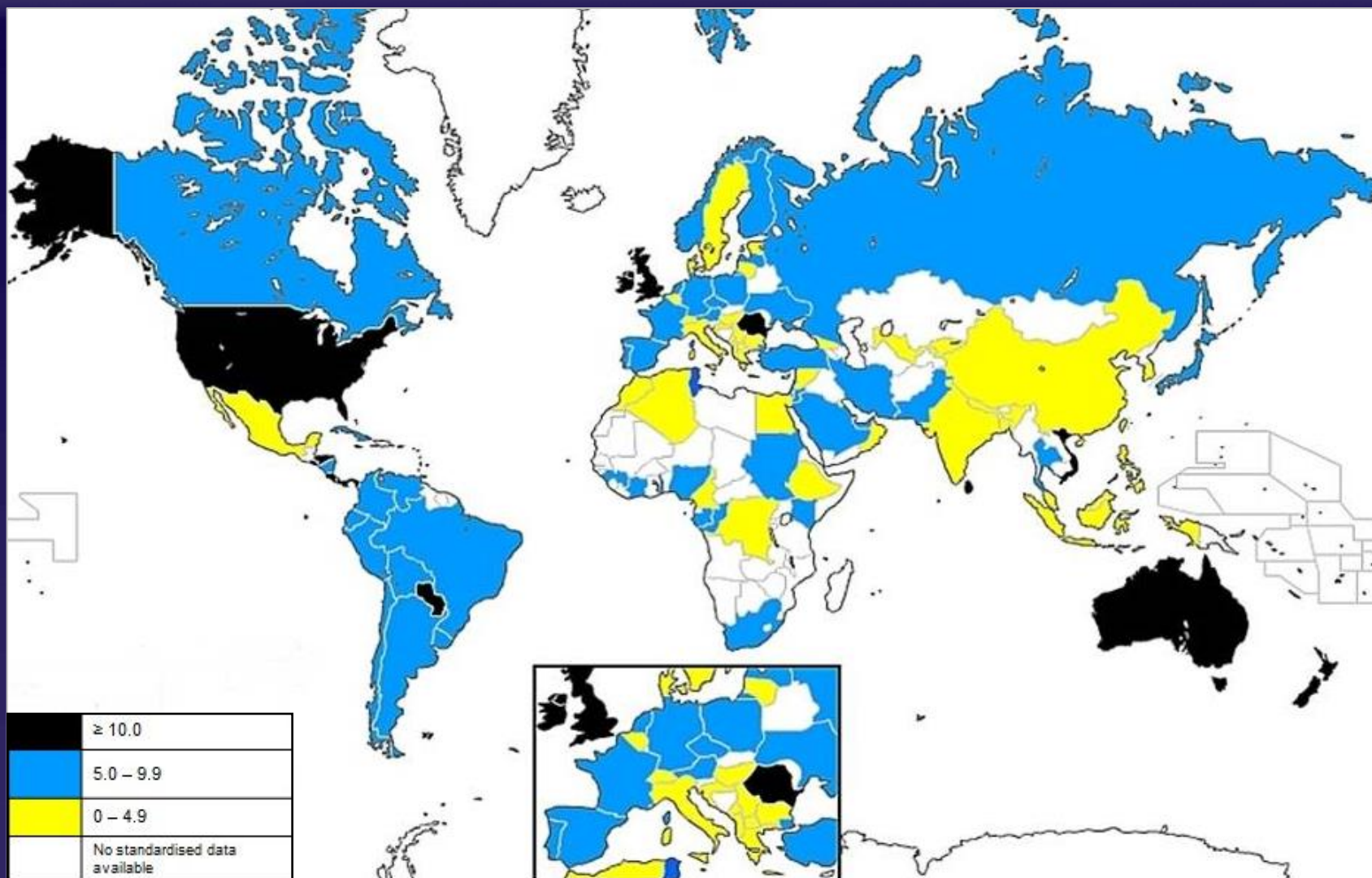
Bronchospasm  
Plasma exudation  
Mucus secretion  
AHR  
Structural changes

# Burden of asthma



- Asthma is one of the most common chronic diseases worldwide with an estimated 300 million affected individuals
- Prevalence is increasing in many countries, especially in children
- Asthma is a major cause of school and work absence
- Health care expenditure on asthma is very high
  - Developed economies might expect to spend 1-2 percent of total health care expenditures on asthma.
  - Developing economies likely to face increased demand due to increasing prevalence of asthma
  - Poorly controlled asthma is expensive
  - However, investment in prevention medication is likely to yield cost savings in emergency care

# Prevalence of asthma in children aged 13-14 years

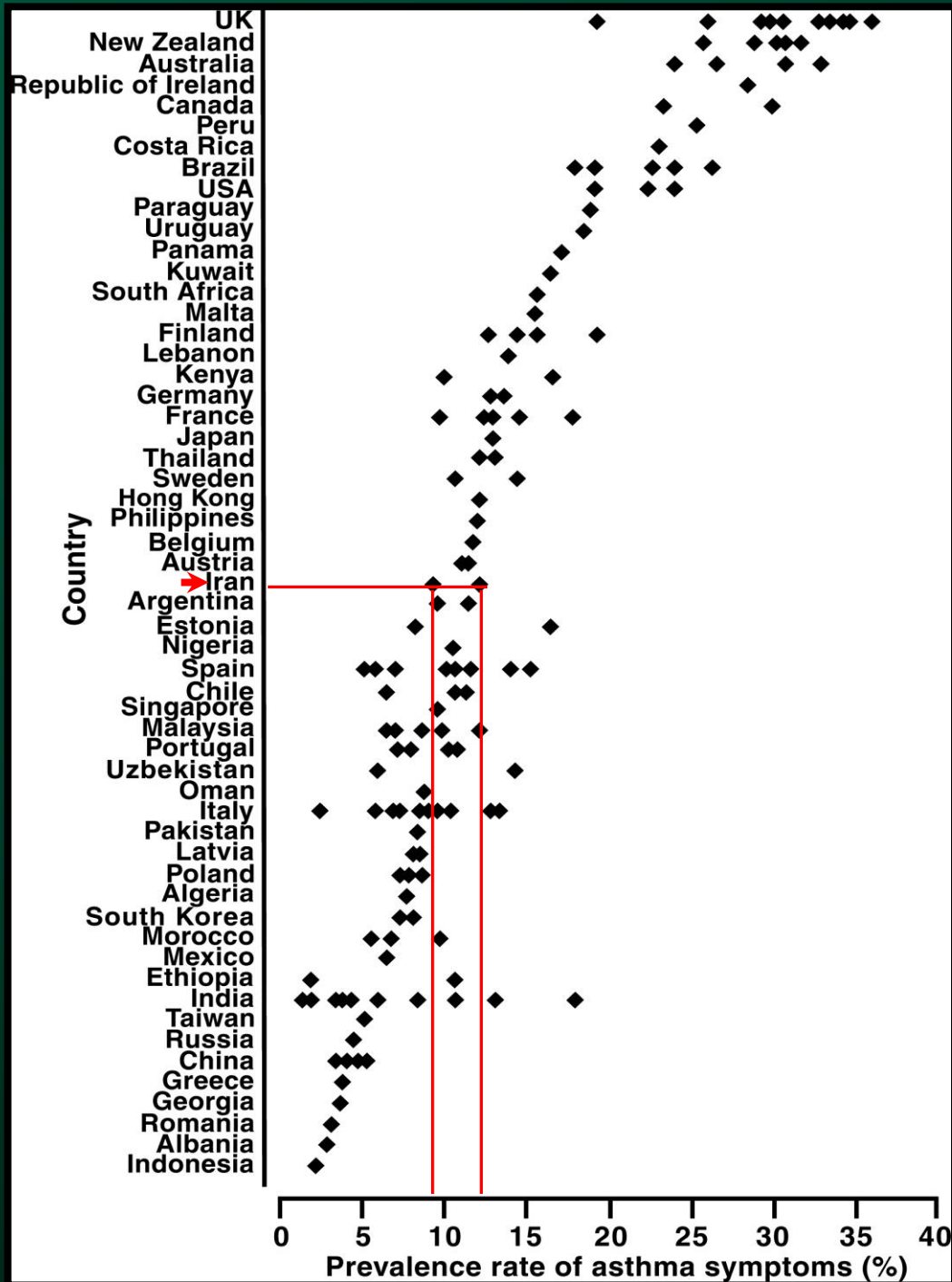




# Worldwide Variation in Prevalence of Asthma Symptoms

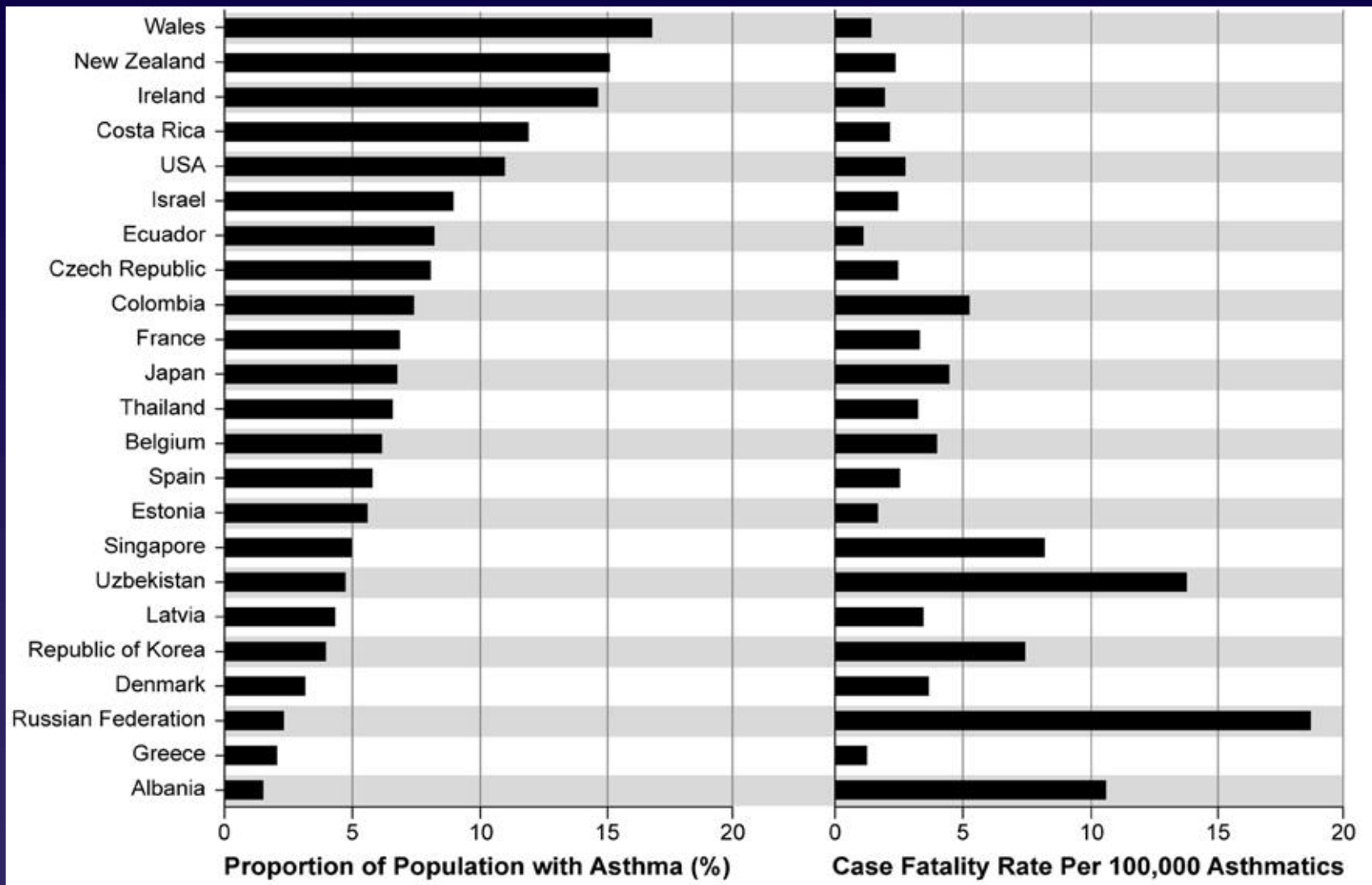
International Study of Asthma and Allergies in Children (ISAAC)

*Lancet* 1998;351:1225





# Asthma Prevalence and Mortality



Source: Masoli M et al. Allergy 2004



# What is known about asthma?

---

- Asthma is a common and potentially serious chronic disease that can be controlled but not cured
- Asthma causes symptoms such as wheezing, shortness of breath, chest tightness and cough that vary over time in their occurrence, frequency and intensity
- Symptoms are associated with variable expiratory airflow, i.e. difficulty breathing air out of the lungs due to
  - Bronchoconstriction (airway narrowing)
  - Airway wall thickening
  - Increased mucus
- Symptoms may be triggered or worsened by factors such as viral infections, allergens, tobacco smoke, exercise and stress



# What is known about asthma?

---

- Asthma can be effectively treated
- When asthma is well-controlled, patients can
  - Avoid troublesome symptoms during the day and night
  - Need little or no reliever medication
  - Have productive, physically active lives
  - Have normal or near-normal lung function
  - Avoid serious asthma flare-ups (also called exacerbations, or severe attacks)



# Diagnosis of asthma

---

- The diagnosis of asthma should be based on:
  - A history of characteristic symptom patterns
  - Evidence of variable airflow limitation, from bronchodilator reversibility testing or other tests
- Document evidence for the diagnosis in the patient's notes, preferably before starting controller treatment
  - It is often more difficult to confirm the diagnosis after treatment has been started
- Asthma is usually characterized by airway inflammation and airway hyperresponsiveness, but these are not necessary or sufficient to make the diagnosis of asthma.



# Diagnosis of asthma – symptoms

---

Increased probability that symptoms are due to asthma if:

- More than one type of symptom (wheeze, shortness of breath, cough, chest tightness)
- Symptoms often worse at night or in the early morning
- Symptoms vary over time and in intensity
- Symptoms are triggered by viral infections, exercise, allergen exposure, changes in weather, laughter, irritants such as car exhaust fumes, smoke, or strong smells



# Diagnosis of asthma – symptoms

---

Decreased probability that symptoms are due to asthma if:

- Isolated cough with no other respiratory symptoms
- Chronic production of sputum
- Shortness of breath associated with dizziness, light-headedness or peripheral tingling
- Chest pain
- Exercise-induced dyspnea with noisy inspiration (stridor)



# Is it asthma?

---

- Colds “go to the chest” or take more than 10 days to clear



# Diagnosis of asthma – physical examination

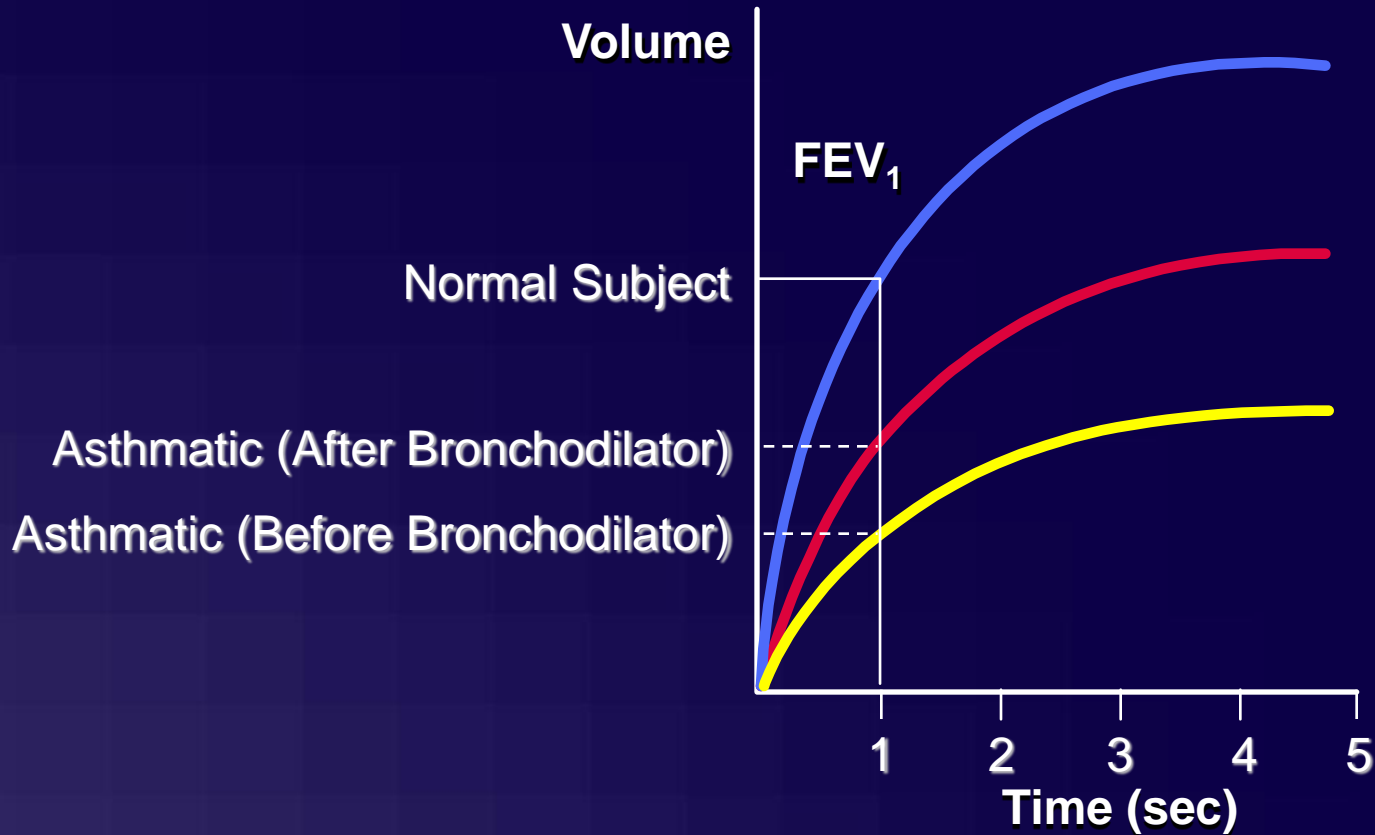
---

Physical examination in people with asthma:

- Often normal
  - The most frequent finding is wheezing on auscultation, especially on forced expiration
- Wheezing is also found in other conditions, for example:
  - Respiratory infections
  - COPD
  - Upper airway dysfunction
  - Endobronchial obstruction
  - Inhaled foreign body
- Wheezing may be absent during severe asthma exacerbations ('silent chest')



# Typical Spirometric ( $FEV_1$ ) Tracings



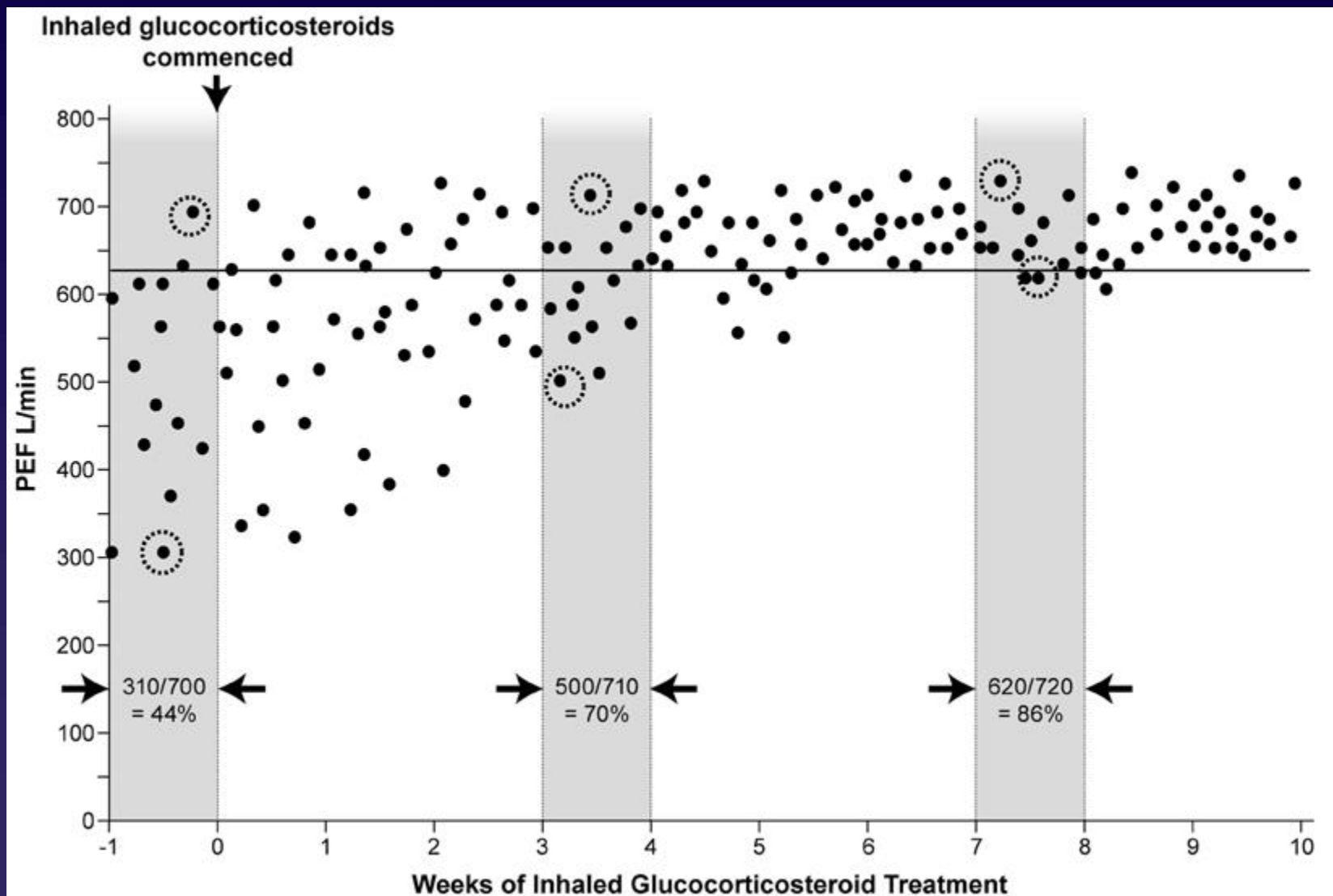
Note: Each  $FEV_1$  curve represents the highest of three repeat measurements

# Peak Flow Meters





# Measuring Variability of Peak Expiratory Flow





# Factors that Exacerbate Asthma

---

- Allergens
- Respiratory infections
- Exercise and hyperventilation
- Weather changes
- Sulfur dioxide
- Food, additives, drugs

# Asthma Triggers



cigarette smoke



pollen



dust



furry pets



changes in  
the weather



exercise



colds



food allergies



cockroaches



cold weather



strong smells



# Factors that Influence Asthma Development and Expression

---

## Host Factors

- Genetic
  - Atopy
  - Airway hyperresponsiveness
- Gender
- Obesity

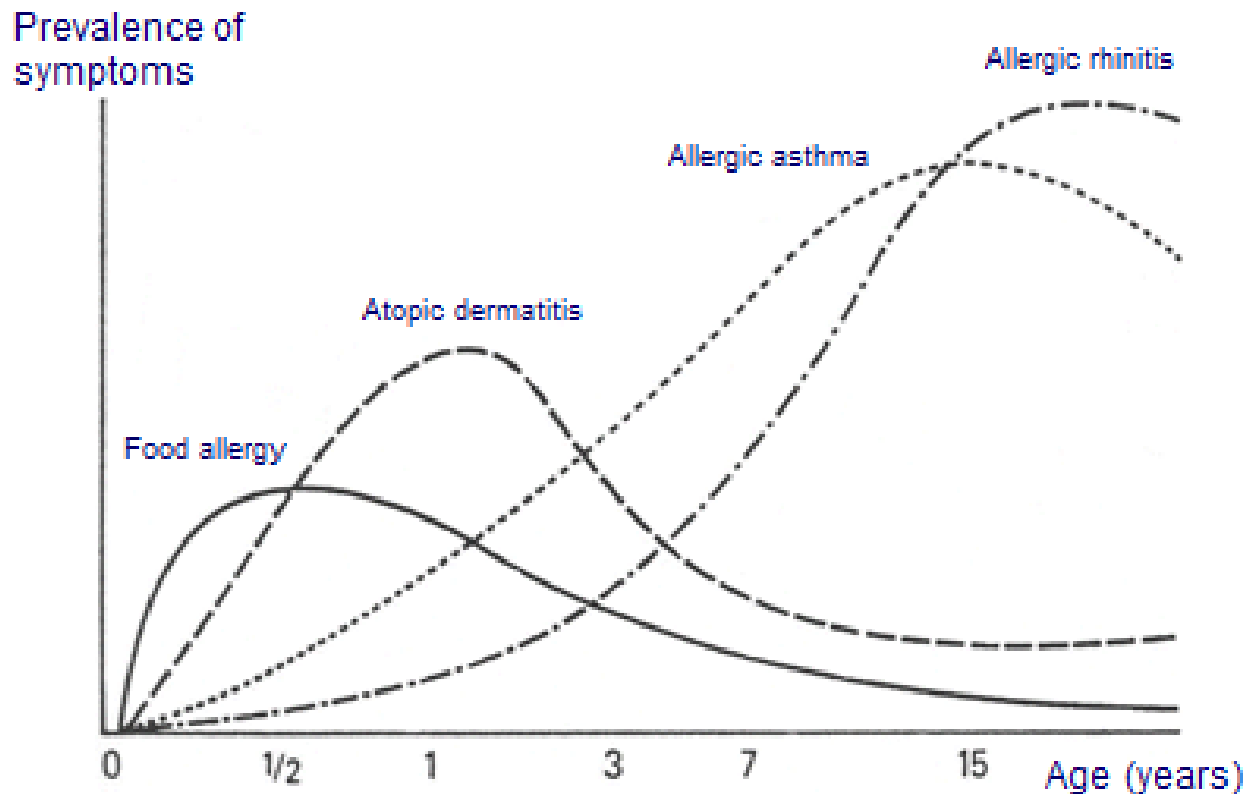
## Environmental Factors

- Indoor allergens
- Outdoor allergens
- Occupational sensitizers
- Tobacco smoke
- Air Pollution
- Respiratory Infections
- Diet



# Allergic (Atopic) March

## Course of Atopic Diseases in Childhood



Graß and Wahn 1991



FARS

photo : Ghader agheli

 FARS NEWS AGENCY



# Assessment of risk factors for poor asthma outcomes



## **Risk factors for exacerbations include:**

- Ever intubated for asthma
- Uncontrolled asthma symptoms
- Having  $\geq 1$  exacerbation in last 12 months
- Low FEV<sub>1</sub> (measure lung function at start of treatment, at 3-6 months to assess personal best, and periodically thereafter)
- Incorrect inhaler technique and/or poor adherence
- Smoking
- Elevated FeNO in adults with allergic asthma
- Obesity, pregnancy, blood eosinophilia

## **Risk factors for fixed airflow limitation include:**

- No ICS treatment, smoking, occupational exposure, mucus hypersecretion, blood eosinophilia

## **Risk factors for medication side-effects include:**

- Frequent oral steroids, high dose/potent ICS, P450 inhibitors



# Clinical Control of Asthma

---

- No (or minimal)\* daytime symptoms
- No limitations of activity
- No nocturnal symptoms
- No (or minimal) need for rescue medication
- Normal lung function
- No exacerbations

---

*\* Minimal = twice or less per week*



# Levels of Asthma Control

<b>Characteristic</b>	<b>Controlled</b> (All of the following)	<b>Partly controlled</b> (Any present in any week)	<b>Uncontrolled</b>
<b>Daytime symptoms</b>	<b>None (2 or less / week)</b>	<b>More than twice / week</b>	<b>3 or more features of partly controlled asthma present in any week</b>
<b>Limitations of activities</b>	<b>None</b>	<b>Any</b>	
<b>Nocturnal symptoms / awakening</b>	<b>None</b>	<b>Any</b>	
<b>Need for rescue / “reliever” treatment</b>	<b>None (2 or less / week)</b>	<b>More than twice / week</b>	
<b>Lung function (PEF or FEV<sub>1</sub>)</b>	<b>Normal</b>	<b>&lt; 80% predicted or personal best (if known) on any day</b>	
<b>Exacerbation</b>	<b>None</b>	<b>One or more / year</b>	<b>1 in any</b>



# Asthma Management and Prevention Program: Five Interrelated Components

---

1. Develop Patient/Doctor Partnership
2. Identify and Reduce Exposure to Risk Factors
3. Assess, Treat and Monitor Asthma
4. Manage Asthma Exacerbations
5. Special Considerations



# Goals of Long-term Management

---

- Achieve and maintain control of symptoms
- Maintain normal activity levels, including exercise
- Maintain pulmonary function as close to normal levels as possible
- Prevent asthma exacerbations
- Avoid adverse effects from asthma medications
- Prevent asthma mortality



# Asthma Management and Prevention Program

---

- Asthma can be effectively controlled in most patients by intervening to suppress and reverse inflammation as well as treating bronchoconstriction and related symptoms
- Early intervention to stop exposure to the risk factors that sensitized the airway may help improve the control of asthma and reduce medication needs.



# Asthma Management and Prevention Program

---

- Although there is no cure for asthma, appropriate management that includes a partnership between the physician and the patient/family most often results in the achievement of control



Asthma Management and Prevention Program

## Component 1: Develop Patient/Doctor Partnership

---

- Educate continually
- Include the family
- Provide information about asthma
- Provide training on self-management skills
- Emphasize a partnership among health care providers, the patient, and the patient's family



Asthma Management and Prevention Program

## Component 1: Develop Patient/Doctor Partnership

---

Key factors to facilitate communication:

- ✓ Friendly demeanor
- ✓ Interactive dialogue
- ✓ Encouragement and praise
- ✓ Provide appropriate information
- ✓ Feedback and review

## برنامه درمانی آسم Asthma Action plan

نام و نام خانوادگی:

تاریخ تولد:

تاریخ مراجعه:

مقدار ایده‌آل پیک‌فلومتري:

تاریخ آخرین تریق واکسن آنفلوانزا:

این برنامه شامل سه مرحله است که با توجه به علائم و نشانه‌های آسم در هر مرحله شما می‌توانید درمان مناسب را بکار ببرید، پدیهی است محتوای این برنامه فقط برای شما طراحی شده است و قابل استفاده برای دیگران نمی‌باشد.

**مرحله سبز (کم خطر):** داروهای کنترلی خود را طبق دستور زیر استفاده نمایید. (اسپری‌ها حتماً با محفوظه استفاده شود)

نام دارو	مقدار مصرف	زمان مصرف



عدم وجود سرفه، خس‌خس سینه و تنگی نفس  
انجام فعالیت روزانه، ورزش و بازی بدون محدودیت  
و بدون سرفه خواب راحت و عدم بیدار شدن از خواب در اثر سرفه و  
تنگی نفس مصرف اسپری سالیوتامول ۲ بار یا کمتر در هفته  
مقدار پیک فلومتري بیشتر از .....

در صورت بروز سرفه هنگام ورزش از اسپری سالیوتامول به مقدار  
..... پاف نیم ساعت قبل از ورزش استفاده شود.

**مرحله زرد (احتیاط):** داروهای کنترلی را ادامه دهید و از داروهای برطرف‌کننده سریع علائم استفاده نمایید.

۱. اسپری سالیوتامول ..... پاف هر ۲۰ دقیقه ۳ بار طی یک ساعت

- در صورت برطرف شدن علائم بعد از یک ساعت درمان مرحله سبز  
را ادامه دهید.

- در صورتی که بعد از یک ساعت علائم برطرف نشد طبق دستور زیر  
عمل کنید:

۲. قرص پردنیزولون ..... میلی گرمی طبق دستور زیر:

قرص پردنیزولون	روز ۱	روز ۲	روز ۳	روز ۴	روز ۵	روز ۶	روز ۷
صبح							
شب							

۳. اسپری سالیوتامول ..... پاف هر ..... ساعت به مدت ..... روز

- سایر داروها:

۴. مراجعه به اورژانس: در صورتی که علائم در طی ..... ساعت  
برطرف نشد به اورژانس مراجعه شود.



بروز سرفه، خس‌خس سینه و تنگی نفس  
شروع علائم سرماخوردگی

مختل شدن فعالیت روزانه و تشدید سرفه و تنگی نفس  
با ورزش و بازی

بیدار شدن از خواب به علت سرفه و تنگی نفس

مصرف اسپری سالیوتامول ۳ بار یا بیشتر در هفته  
مقدار پیک فلومتري بین ..... و .....

**مرحله قرمز (خطرناک):** داروهای کنترلی و داروهای برطرف‌کننده سریع علائم را استفاده نمایید و فوراً به اورژانس مراجعه نمایید.

- تماس سریع با اورژانس و انتقال فوری بیمار به مرکز درمانی

- تا زمان رسیدن به اورژانس از داروی زیر استفاده نمایید:

- اسپری سالیوتامول ..... پاف هر ۱۰ دقیقه



سرفه‌های مکرر، تنگی نفس و خس‌خس شدید سینه  
اشکال در نفس کشیدن، تنفس‌های کوتاه و سریع  
کیودشدن لب‌ها و ناخن‌ها  
عدم توانایی صحبت کردن و راه رفتن  
عدم پاسخ به درمان  
مقدار پیک فلومتري کمتر از .....

## چگونه عوامل محرک و تشدیدکننده آسم را کنترل کنیم؟

### گرد و خاک:

- تشک، لحاف و بالش‌ها را ترجیحاً داخل پوشش مخصوص و غیرقابل نفوذ به موادمساسیت‌زا و مایت (هیره) قرار دهید. در غیر این صورت توصیه می‌شود ملحفه‌ها، روبالشی و روتختی‌ها را هر هفته با آب داغ (بالای ۵۵ درجه) شستشو دهید.
- حتی‌المقدور از فرش در خانه و به‌خصوص اتاق خواب استفاده نشود و هفته‌ای ۱ یا ۲ بار خانه را با جاروبرقی تمیز کنید (بهتر است جاروبرقی دارای فیلتر خروجی و کیسه‌های چند لایه و ترجیحاً فیلتر HEPA باشد).
- از شلوغی و بهم‌ریختگی خانه پرهیز شود و اسباب‌بازی و عروسک‌ها و وسایل تزئینی را از داخل اتاق خواب و به‌خصوص اطراف تخت خواب جمع‌آوری کنید.

### سیگار:

- اجازه ندهید در حضور شما سیگار بکشند و از حضور در مکان‌هایی که سیگار می‌کشند، اجتناب کنید زیرا دود سیگار سبب تشدید و شروع حمله آسم می‌شود و اگر سیگار می‌کشید با مشورت با پزشک سعی کنید هر چه سریع‌تر سیگار را ترک نمایید.

### ميواننات خانگی:

- از نگهداری حیوانات خانگی پرزدار و خردار (مثل سگ، گربه و انواع پرندگان و ...) در خانه اجتناب کنید.
- در صورت اصرار به نگهداری حیوانات بهتر است آنها را در اتاق خواب و محل استراحت نگه ندارید و از ورود آنها به رختخواب جلوگیری کنید. و بعد از دست‌زدن به حیوانات دست خود را بخوبی شستشو دهید.

### سوسک:

- موادغذایی را در ظروف در بسته نگه دارید و هرگز موادغذایی و زباله‌ها را در فضای باز نگذارید.
- منافذ نش آّب، آب‌بندی شود و سوراخ‌ها و ترک‌ها را مسدود نمایید.
- از مواد حشره‌کش و سوسک‌کش استفاده شود، بهتر است این مواد به‌صورت جامد، ژل و خمیری باشند. در صورت استفاده از اسپری‌های حشره‌کش مواظب باشید تا هنگامی که بوی حشره‌کش از بین نرفته است داخل اتاق نشوید.

### کپک‌ها و قارچ‌های داخل خانه:

- مایت‌ها و قارچ‌ها در مکان‌های با رطوبت بالا زندگی می‌کنند بنابراین میزان رطوبت اتاق را بین ۳۰ تا ۵۰ درصد نگه دارید.
- هنگام آشپزی و یا حمام کردن از هواکش استفاده شود و پنجره‌ها را باز نمایید.
- سطوح پوشیده از کپک‌ها را با برس و موادشوینده و آب داغ بشوئید (مثل دیوار حمام، دستشویی و ...) و منافذ نش آّب، لوله، شیرآلات و سینک ظرفشویی را بخوبی آب‌بندی نمایید تا از نش و تجمع آب جلوگیری شود.

### کرده گیاهان و قارچ‌های خارج از خانه:

- در فصل گرده‌افشانی و هنگامی که میزان کرده گیاهان و قارچ‌ها در محیط باز زیاد است، مثلاً اوایل صبح و هنگام غروب ترجیحاً در خانه بمانید و پنجره‌ها را بسته نگه دارید.
- در صورت امکان بهتر است بجای استفاده از پنکه و کولر از دستگاه تهویه مطبوع استفاده شود.

### بوهای محرک و اسپری‌ها و آلودگی هوا و سایر موادر:

- از برخورد با بوهای تند، محرک مثل خوشبو کننده‌های هوا، بخورها، عطر، ادکلن و انواع اسپری‌های قوی و محرک اجتناب کنید
- حتی‌الامکان از شومینه و بخاری‌های نفتی و گازی جهت گرمایش خانه استفاده نشود.
- از تماس با موادشوینده، پاک‌کننده و سفیدکننده که گازهای محرک تولید می‌کنند، اجتناب ورزید.
- در اوج آلودگی هوا از خانه بیرون نروید و پنجره‌ها را بسته نگه دارید.
- اگر هوای سرد باعث تشدید مشکلات تنفسی شما می‌شود سعی نمایید به جای دهان از بینی خود تنفس کنید و صورت خود را با شال‌گردن بپوشانید.



## Asthma Management and Prevention Program

# Factors Involved in Non-Adherence

---

### **Medication Usage**

- Difficulties associated with inhalers
- Complicated regimens
- Fears about, or actual side effects
- Cost
- Distance to pharmacies

### **Non-Medication Factors**

- Misunderstanding/lack of information
- Fears about side-effects
- Inappropriate expectations
- Underestimation of severity
- Attitudes toward ill health
- Cultural factors
- Poor communication



## Asthma Management and Prevention Program

### Component 2: Identify and Reduce Exposure to Risk Factors

---

- Measures to prevent the development of asthma, and asthma exacerbations by avoiding or reducing exposure to risk factors should be implemented wherever possible.
- Asthma exacerbations may be caused by a variety of risk factors – allergens, viral infections, pollutants and drugs.
- Reducing exposure to some categories of risk factors improves the control of asthma and reduces medications needs.



## Asthma Management and Prevention Program

### Component 2: Identify and Reduce Exposure to Risk Factors

---

- Reduce exposure to indoor allergens
- Avoid tobacco smoke
- Avoid vehicle emission
- Identify irritants in the workplace
- Explore role of infections on asthma development, especially in children and young infants



Asthma Management and Prevention Program

## Influenza Vaccination

---

- Influenza vaccination should be provided to patients with asthma when vaccination of the general population is advised
- However, routine influenza vaccination of children and adults with asthma does not appear to protect them from asthma exacerbations or improve asthma control



## Component 3: Assess, Treat and Monitor Asthma

---

- Depending on level of asthma control, the patient is assigned to one of five treatment steps
- Treatment is adjusted in a continuous cycle driven by changes in asthma control status. The cycle involves:
  - Assessing Asthma Control
  - Treating to Achieve Control
  - Monitoring to Maintain Control



## Component 3: Assess, Treat and Monitor Asthma

---

- A stepwise approach to pharmacological therapy is recommended
- The aim is to accomplish the goals of therapy with the least possible medication
- Although in many countries traditional methods of healing are used, their efficacy has not yet been established and their use can therefore not be recommended



## Component 3: Assess, Treat and Monitor Asthma

---

The choice of treatment should be guided by:

- Level of asthma control
- Current treatment
- Pharmacological properties and availability of the various forms of asthma treatment
- Economic considerations

Cultural preferences and differing health care systems need to be considered



# Levels of Asthma Control

<b>Characteristic</b>	<b>Controlled</b>	<b>Partly controlled</b> (Any present in any week)	<b>Uncontrolled</b>
<b>Daytime symptoms</b>	<b>None (2 or less / week)</b>	<b>More than twice / week</b>	<b>3 or more features of partly controlled asthma present in any week</b>
<b>Limitations of activities</b>	<b>None</b>	<b>Any</b>	
<b>Nocturnal symptoms / awakening</b>	<b>None</b>	<b>Any</b>	
<b>Need for rescue / “reliever” treatment</b>	<b>None (2 or less / week)</b>	<b>More than twice / week</b>	
<b>Lung function (PEF or FEV<sub>1</sub>)</b>	<b>Normal</b>	<b>&lt; 80% predicted or personal best (if known) on any day</b>	
<b>Exacerbation</b>	<b>None</b>	<b>One or more / year</b>	<b>1 in any</b>



# Controller Medications

---

- Inhaled glucocorticosteroids
- Leukotriene modifiers
- Long-acting inhaled  $\beta_2$ -agonists
- Systemic glucocorticosteroids
- Theophylline
- Cromones
- Long-acting oral  $\beta_2$ -agonists
- Anti-IgE
- Systemic glucocorticosteroids





# Estimate Comparative Daily Dosages for Inhaled Glucocorticosteroids by Age

Drug	Low Daily Dose ( $\mu\text{g}$ )		Medium Daily Dose ( $\mu\text{g}$ )		High Daily Dose ( $\mu\text{g}$ )	
	> 5 y	Age $\leq$ 5 y	> 5 y	Age $\leq$ 5 y	> 5 y	Age $\leq$ 5 y
Beclomethasone	200-500 200	100-	>500-1000 400	>200-	>1000	>400
Budesonide	200-600 200	100-	600-1000 400	>200-	>1000	>400
Budesonide-Neb Inhalation Suspension	500	250-	1000	>500-		>1000
Ciclesonide	80 – 160 160	80-	>160-320	>160-320	>320-1280	>320
Flunisolide	500-1000 750	500-	>1000-2000 1250	>750-	>2000	>1250
Fluticasone	100-250 200	100-	>250-500 500	>200-	>500	>500
Mometasone furoate	200-400 200	100-	> 400-800 400	>200-	>800-1200	>400
Triamcinolone	400-1000	400-	>1000-2000	>800-	>2000	>1200



## Component 4: Asthma Management and Prevention Program

# Reliever Medications

---

- Rapid-acting inhaled  $\beta_2$ -agonists
- Systemic glucocorticosteroids
- Anticholinergics
- Theophylline
- Short-acting oral  $\beta_2$ -agonists

# Spacers/Holding Chambers







## Component 4: Asthma Management and Prevention Program

# Allergen-specific Immunotherapy

---

- Greatest benefit of specific immunotherapy using allergen extracts has been obtained in the treatment of allergic rhinitis
- The role of specific immunotherapy in asthma is limited
- Specific immunotherapy should be considered only after strict environmental avoidance and pharmacologic intervention, including inhaled glucocorticosteroids, have failed to control asthma
- Perform only by trained physician

**LEVEL OF CONTROL**

**TREATMENT OF ACTION**

**controlled**

**maintain and find lowest  
controlling step**

**partly controlled**

**consider stepping up to  
gain control**

**uncontrolled**

**step up until controlled**

**exacerbation**

**treat as exacerbation**

**REDUCE**

**INCREASE**

**REDUCE**

**INCREASE**

**TREATMENT STEPS**

**STEP**

**STEP**

**STEP**

**STEP**

**STEP**

**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

# Children 6-11 years



## Personalized asthma management:

Assess, Adjust, Review

Symptoms  
Exacerbations  
Side-effects  
Lung function  
Child and parent satisfaction



Confirmation of diagnosis if necessary  
Symptom control & modifiable risk factors (including lung function)  
Comorbidities  
Inhaler technique & adherence  
Child and parent preferences and goals

Treatment of modifiable risk factors & comorbidities  
Non-pharmacological strategies  
Asthma medications (adjust down or up)  
Education & skills training

## Asthma medication options:

Adjust treatment up and down for individual child's needs

### PREFERRED CONTROLLER

to prevent exacerbations and control symptoms

Other controller options

### RELIEVER

	STEP 1	STEP 2	STEP 3	STEP 4	STEP 5
	Low dose ICS taken whenever SABA taken	Daily low dose inhaled corticosteroid (ICS) (see table of ICS dose ranges for children)	Low dose ICS-LABA, OR medium dose ICS, OR very low dose* ICS-formoterol maintenance and reliever (MART)	ICS-LABA, OR low dose <sup>†</sup> ICS-formoterol maintenance and reliever therapy (MART). Refer for expert advice	Refer for phenotypic assessment ± higher dose ICS-LABA or add-on therapy, e.g. anti-IgE
	Consider daily low dose ICS	Daily leukotriene receptor antagonist (LTRA), or low dose ICS taken whenever SABA taken	Low dose ICS + LTRA	Add tiotropium or add LTRA	Add-on anti-IL5, or add-on low dose OCS, but consider side-effects
	As-needed short-acting beta2-agonist (or ICS-formoterol reliever for MART as above)				

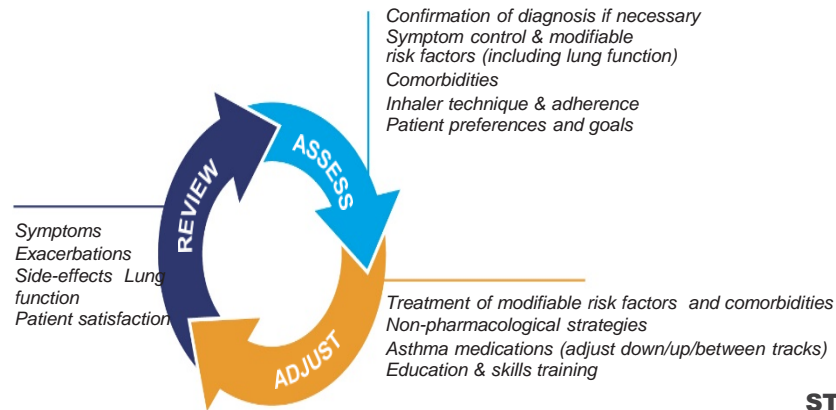
\*Very low dose: BUD-FORM 100/6 mcg

†Low dose: BUD-FORM 200/6 mcg (metered doses).

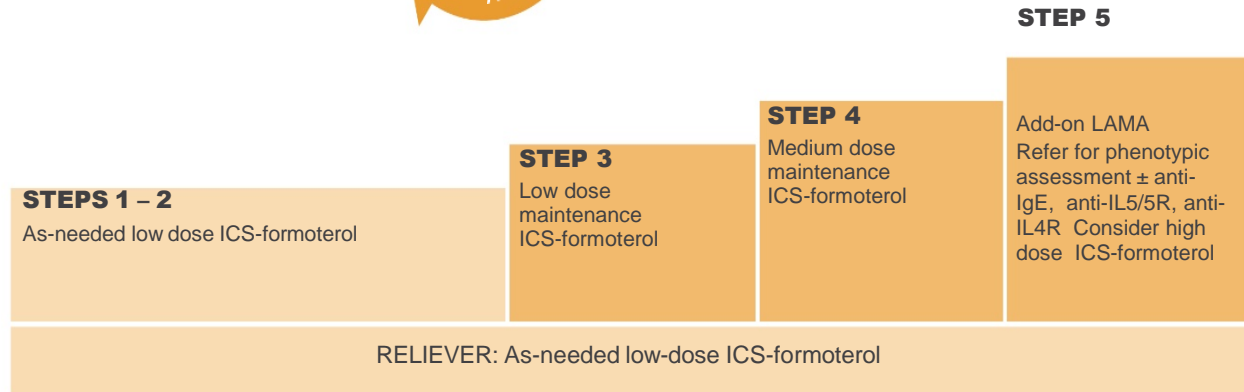
# Adults & adolescents 12+ years

## Personalized asthma management

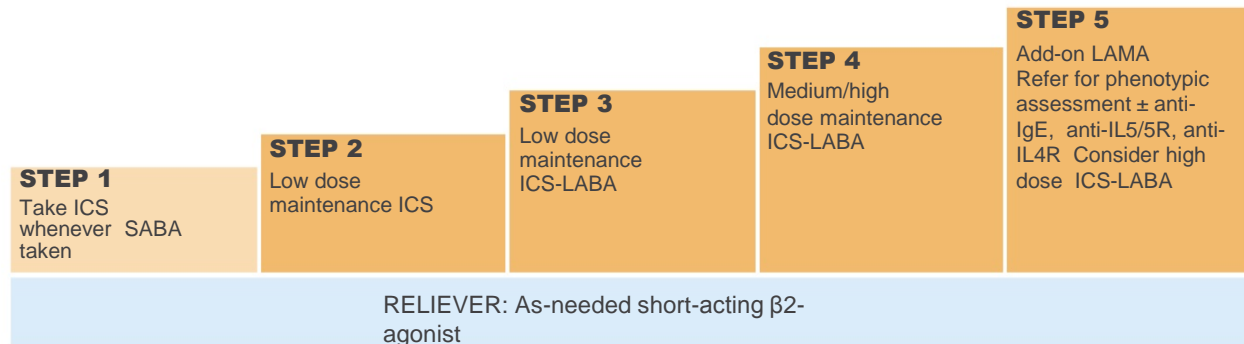
Assess, Adjust, Review for individual patient needs



**CONTROLLER** and **PREFERRED RELIEVER** (Track 1). Using ICS-formoterol as reliever reduces the risk of exacerbations compared with using a SABA reliever



**CONTROLLER** and **ALTERNATIVE RELIEVER** (Track 2). Before considering a regimen with SABA reliever, check if the patient is likely to be adherent with daily controller



Other controller options for either track

	Low dose ICS whenever SABA taken, or daily LTRA, or add HDM SLIT	Medium dose ICS, or add LTRA, or add HDM SLIT	Add LAMA or LTRA or HDM SLIT, or switch to high dose ICS	Add azithromycin (adults) or LTRA; add low dose OCS but consider side-effects
--	--	---	--	---



# Treating to Maintain Asthma Control

---

- When control has been achieved, ongoing monitoring is essential to:
  - maintain control
  - establish lowest step/dose treatment
- Asthma control should be monitored by the health care professional and by the patient



# Treating to Maintain Asthma Control

---

## *Stepping down treatment when asthma is controlled*

- When controlled on medium- to high-dose inhaled glucocorticosteroids: 50% dose reduction at 3 month intervals (**Evidence B**)
- When controlled on low-dose inhaled glucocorticosteroids: switch to once-daily dosing (**Evidence A**)



Asthma Management and Prevention Program

## Component 4: Manage Asthma Exacerbations

---

Treatment of exacerbations depends on:

- The patient
- Experience of the health care professional
- Therapies that are the most effective for the particular patient
- Availability of medications
- Emergency facilities



## Component 4: Manage Asthma Exacerbations

---

### Primary therapies for exacerbations:

- Repetitive administration of rapid-acting inhaled  $\beta_2$ -agonist
- Early introduction of systemic glucocorticosteroids
- Oxygen supplementation

Closely monitor response to treatment with serial measures of lung function



## Asthma Management and Prevention Program

# Special Considerations

---

Special considerations are required to manage asthma in relation to:

- Pregnancy
- Surgery
- Rhinitis, sinusitis, and nasal polyps
- Occupational asthma
- Respiratory infections
- Gastroesophageal reflux
- Aspirin-induced asthma
- Anaphylaxis and Asthma



# Asthma Management and Prevention Program: Summary

---

- Asthma can be effectively controlled in most patients by intervening to suppress and reverse inflammation as well as treating bronchoconstriction and related symptoms
- Although there is no cure for asthma, appropriate management that includes a partnership between the physician and the patient/family most often results in the achievement of control



# Asthma Management and Prevention Program: Summary

---

- A stepwise approach to pharmacologic therapy is recommended. The aim is to accomplish the goals of therapy with the least possible medication
- The availability of varying forms of treatment, cultural preferences, and differing health care systems need to be considered



**<http://www.ginasthma.org>**



رسول خدا (ص) فرمودند : حجامت درمان تمام بیماریهاست

# طب سنتی حجامت

توسط پزشک با وسائل استریل و یکبار مصرف

پاره ای از خواص حجامت :

- ۱- تنظیم سیستم ایمنی و هورمونال بدن
- ۲- درمان درد های مزمن ( آرتروز ، میگرن ، انواع کمر دردها و ... )
- ۳- کاهش غلظت خون ( خواب رفتگی دست و پا و ... )
- ۴- درمان بیماریهای فشار خون ، چربی خون ، مرض قند
- ۵- درمان انواع آلرژی ها ( کهیر ها ، حساسیتهای فصلی ، آسم ، پولیپ بینی و ... )
- ۶- درمان بیماریهای روحی ( افسردگیها ، اضطرابها )
- ۷- درمان بیماریهای پوستی ( آکنه های پوستی ، اگزماها ، پسوریازیس و ... )
- ۸- و درمان بیش از یکصد بیماری دیگر

در این مرکز پیش از حجامت توسط پزشک متخصص طب سنتی ویزیت شده و پس از حجامت نسخه های گیاهی مکمل درمان برای تجویز خواهد شد.

( عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات حجامت ایران )

دکتر

۰۷۲۸۵۲۴۲۲

با تعیین وقت قبلی

لشکرک - چهارراه مینی سیتی - اول شهرت شهید بهشتی

## «عصاره افلاطون»

این سرکه های بسیار شدید، رفع خلط سینه، برونشیت،  
ساستیت، آسم و نفخ تنگی، ملین سینه، تقویت  
و باریک بینی

در مصرف: یک قاشق مرباخوری از پودر را با یک  
گاز در نصف لیوان آب جوش ریخته ۲۰ دقیقه به جوش  
آوردن و بعد از سرد شدن میل شود

آسم : تنگی نفس : ضعف عمومی : ضعف اعصاب : کم بودن

هنگام مراجعه بعدی ، گرفتن نوبت الزامی است. تا پایان دوره درمان ، داروها را حتماً مصرف کنید.

« هو الشاف »

نبرای آسم و تنگی نفس دستور ۲۱ نبراست : ۴ ماه مصرف کنید.

استفادونس هندی ۴ نبراست صبح و عصر ۲۰ آلتید با کس سارو

۴ کیسولی السرمیوانی ۲ عدد ۱ عدد موقع خواب

کیسول مغزو اعصاب ۲ عدد ۱ عدد بعد صبحانه

روغن باراسیرین ۱ شیشه ۱ شیشه موقع خواب ۱ قطره

ملاج سر بکایتید ۱ رقیق ماساژ دهید

۳۰ قطره با فاصله های ۵ روز زالوبیدازیر



غذاهائی که نباید مصرف شود :

؟

ب. وس گربه فرنی

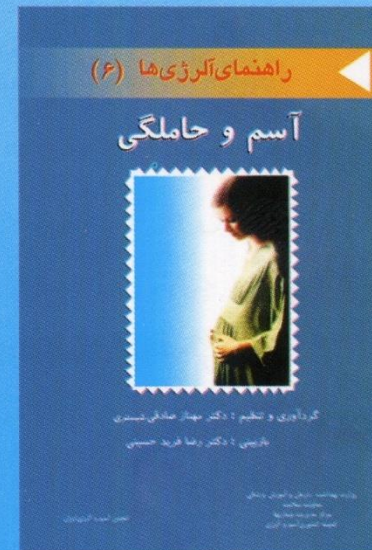
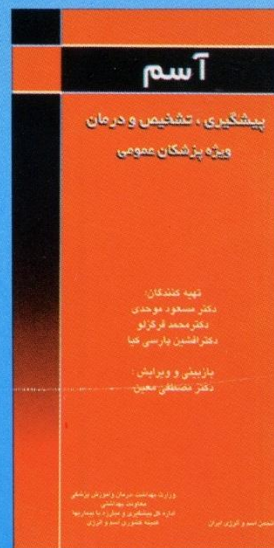
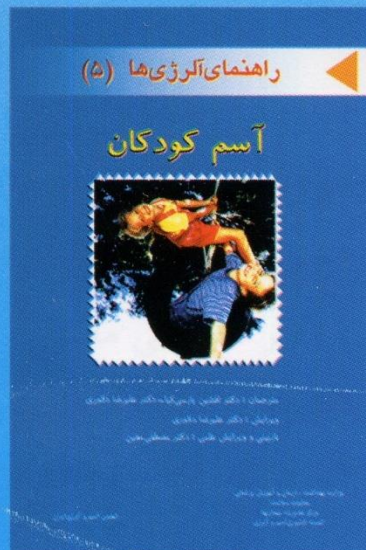
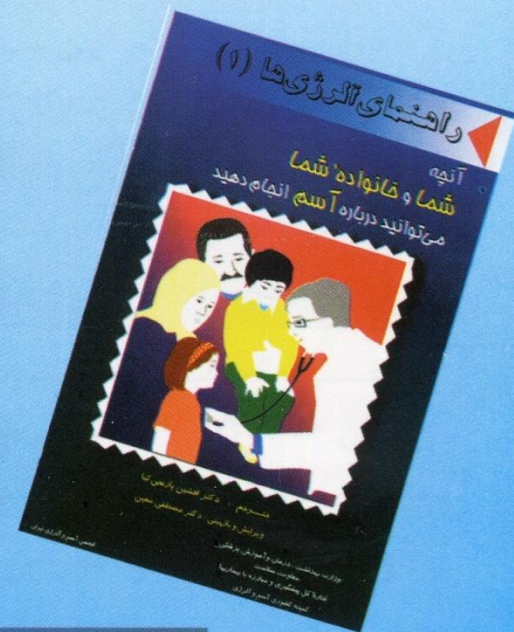
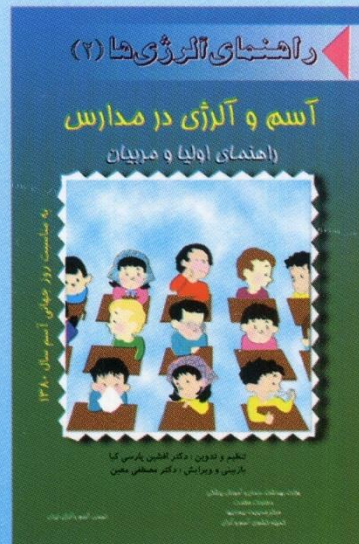
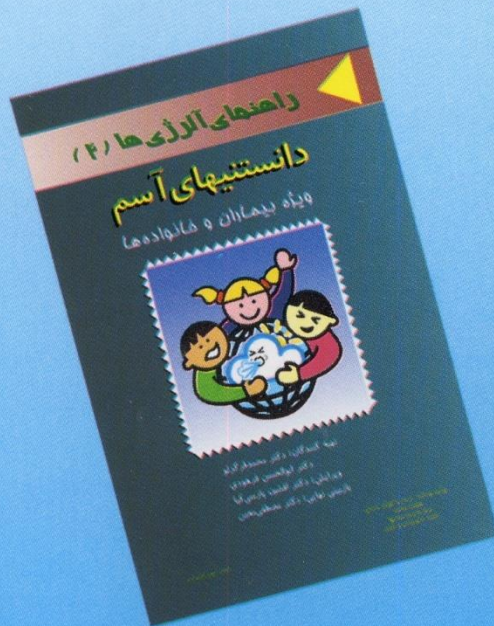
شیر ، سرشیر ، خامه ، کشک ، تخم مرغ ، گوجه فرنگی

ماهی ، گوشت های کنسرو ، (سوسیس ، کالباس) دل و جگر

کله پاچه و مخلفات ، سرکه ، ادویه جات ، پیاز ، سیر ، آجیل

شکلات ، قهوه ، کاکائو ، نوشابه - بشی - انجیر - انار - خربزه

نوت فرنی



# Covid 19 and Asthma



# Question

- How do the symptoms of COVID-19 differ from the symptoms of (spring) asthma/allergies?

# **COVID-19: clinical presentation**

## **Watch for symptoms**

People with COVID-19 have a wide range of symptoms ranging from mild symptoms to severe illness.

These symptoms may appear **2-14 days after exposure to the virus:**

- Fever
- Cough
- Shortness of breath or difficulty breathing;
- Chills
- Repeated shaking with chills;
- Muscle pain
- Headache
- Sore throat
- New loss of taste or smell.



# COVID-19: emergency warning signs

When to Seek Medical Attention?

If you have any of these **emergency warning signs\*** for COVID-19 get **medical attention immediately**:

- Trouble breathing
- Persistent pain or pressure in the chest
- New confusion or inability to arouse
- Bluish lips or face

\*This list is not all inclusive. Please consult your medical provider for any other symptoms that are severe or concerning to you.



Centers for Disease Control and Prevention  
CDC 24/7: Saving Lives, Protecting People™

# How do the symptoms of COVID-19 differ from the symptoms of (spring) asthma/allergies?

## COVID-19 GENERAL FAQs

SYMPTOMS	CORONAVIRUS Symptoms range from mild to severe	COLD Gradual onset of symptoms	FLU Rapid onset of symptoms	HAYFEVER	ASTHMA
Fever(37.8C)	Common	Rare	Common	No	No
Cough	Common (usually dry & continuous)	Mild	Common (usually dry)	Sometimes (usually dry)	Sometimes (wheeze & cough)
Shortness of breath	Sometimes	No	No	No	Sometimes
Headache	Sometimes	Rare	Common	Sometimes	No
Sore throat	Sometimes	Common	Sometimes	'Itchy' throat	No
Runny / stuffy nose	Rare	Common	Sometimes	Common	No
Sneezing	No	Common	No	Common	Rare
Aches & pains	Sometimes	Common	Common	Sometimes	No
Fatigue	Sometimes	Sometimes	Common	Sometimes	No
Diarrhoea	Rare	No	Sometimes (for children)	No	No

# GINA guidance about COVID-19 and asthma

Updated 26 April 2021



GINA Global Strategy for Asthma  
Management and Prevention

[www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org)

# COVID-19 and asthma

- Are people with asthma at increased risk of COVID-19, or severe COVID-19?
  - People with asthma do not appear to be at increased risk of acquiring COVID-19, and systematic reviews have not shown an increased risk of severe COVID-19 in people with well-controlled, mild-to-moderate asthma

# COVID-19 and asthma

- Are people with asthma at increased risk of COVID-19-related death?
  - Overall, people with well-controlled asthma are not at increased risk of COVID-19-related death

*(Williamson, Nature 2020; Liu et al JACI IP 2021)*

- However, the risk of COVID-19 death was increased in people who had recently needed oral corticosteroids (OCS) for their asthma *(Williamson, Nature 2020)* and in hospitalized patients with severe asthma
  - *(Bloom, Lancet Respir Med 2021).*

# COVID-19 and asthma

- What are the implications for asthma management?
  - It is important to continue good asthma management (as described in the GINA report), with strategies to maintain good symptom control, reduce the risk of severe exacerbations and minimise the need for OCS

# COVID-19 and asthma

- Have there been more asthma exacerbations during the pandemic?
  - No. In 2020, many countries saw a *reduction* in asthma exacerbations and influenza-related illness. The reasons are not precisely known, but may be due to handwashing, masks and social/physical distancing that reduced the incidence of other respiratory infections, including influenza

# COVID-19 and asthma - medications

- Advise patients to continue taking their prescribed asthma medications, particularly inhaled corticosteroids (ICS)
  - For patients with severe asthma, continue biologic therapy or oral corticosteroids if prescribed

# COVID-19 and asthma - medications

- Are ICS protective in COVID-19?
  - In one study of hospitalized patients aged  $\geq 50$  years with COVID-19, ICS use in those with asthma was associated with lower mortality than in patients without an underlying respiratory condition  
*(Bloom, Lancet RM 2021)*

# COVID-19 and asthma - medications

- Make sure that all patients have a written asthma action plan, advising them to:
  - Increase controller and reliever medication when asthma worsens (see GINA report Box 4-2)
  - Take a short course of OCS when appropriate for severe asthma exacerbations

## COVID-19 and asthma - medications

- Avoid nebulizers where possible, to reduce the risk of spreading virus
  - Pressurized metered dose inhaler via a spacer is preferred except for life-threatening exacerbations
  - Add a mouthpiece or mask to the spacer if required

# COVID-19 and asthma – infection control

- Avoid spirometry in patients with confirmed or suspected COVID-19, or if community transmission of COVID-19 is occurring in your region
  - Follow aerosol, droplet and contact precautions if spirometry is needed
  - Consider asking patients to monitor PEF at home, if information about lung function is needed

# COVID-19 and asthma – infection control

- Follow strict infection control procedures if aerosol-generating procedures are needed
  - Nebulization, oxygen therapy (including nasal prongs), sputum induction, manual ventilation, non-invasive ventilation and intubation

# COVID-19 vaccines and asthma

- Are COVID-19 vaccines safe in people with allergies?
  - In general, allergic reactions to vaccines are rare
  - The Pfizer/BioNTech and Moderna COVID-19 vaccines should be administered in a healthcare setting where anaphylaxis can be treated if it occurs
  - These vaccines should not be administered to patients with a history of severe allergic reaction to polyethylene glycol, or any other vaccine ingredient. More details from ACIP are [here](#)
  - As always, patients should speak to their healthcare provider if they have concerns

# COVID-19 vaccines and asthma

- Usual vaccine precautions apply, for example:
  - Ask if the patient has a history of allergy to any components of the vaccine
  - If the patient has a fever or another infection, delay vaccination until they are well

# COVID-19 vaccines and asthma

## ■ Influenza vaccination

- Remind people with asthma to have an annual influenza vaccination
- A gap of 14 days between COVID-19 vaccination and influenza vaccination is recommended by [CDC](https://www.cdc.gov)

# Case 1

- An 6-month-old boy was admitted to the ED of a secondary hospital for an episode of shortness of breath. He had been referred to the hospital by the general practitioner after 3 days of gradually worsening symptoms of difficult breathing, cough and expiratory wheeze. No medication had been given.

## Case 1 (cont.)

- His birth history was significant for gestation at 34 weeks by spontaneous vaginal delivery. The patient went home with mom without any complications.

# Case 1 (cont.)

- Initial physical exam revealed an alert, generally healthy appearing infant who was in mild to moderate respiratory distress. Vital signs included a temperature of 38.2°C; HR: 120 /min; RR: 60/Min, O2 sat: 92% in room air.
- Lungs had crackles with wheezing scattered throughout all lung fields. He had significant subcostal and suprasternal retractions with nasal flaring. Cardiac exam was unremarkable.

# Criteria for Hospital Admission in the Child with Bronchiolitis

- $< 2$  months of age
- Respiratory rate  $> 70$  bpm
- Respiratory distress
- Pulse oximetry  $< 92\%$
- High risk for worse infection
- Poor feeding
- Poor potential follow-up

# Lab data & imaging

- ABG:  
pH = 7.32, PACO<sub>2</sub> = 54, PAO<sub>2</sub> of 82.
- WBC: 12,500 cells/mm<sup>3</sup>; Hb = 10.8 g/dL;  
Hct, 33%; platelets, 320,000.
- CXR: hyperinflation and peribronchial thickening.
- Blood culture was sent

# Diagnosis

- Bronchiolitis/Viral Pneumonia/Asthma?

# Management

- Oxygen and suctioning and supportive care continue to be the mainstay of therapy.
- Bronchodilators ? (Salbutamol)
- Racemic epinephrine?
- Ipratropium bromide?
- Dexamethasone?
- Antibiotics ?
- Ribavirin ?

# Case 2

- A 10-year-old girl was brought to the clinic with a complaint of coughing, wheezing and shortness of breath. Parents say she had a cold for the past week, which has been accompanied by runny and stuffy nose, cough and fever.
- The family physician prescribed her amoxicillin, ketotifen syrup, acetaminophen and Prospan syrup.
- But despite the full use of drugs, there is no improvement and the cough gradually increases so that it prevents the patient from sleeping and eating.

## Case 2 (cont.)

- The patient has had frequent colds since the age of one, often with coughing and wheezing lasting up to 2-3 weeks after each cold.
- She has been to the hospital emergency room several times in the past year and has improved by injecting dexamethasone or taking incense.
- She has a stuffy nose and sleeps with her mouth open.
- On P/E: RR= 40/min, PR=110, subcostal retraction and significant wheezing in the lungs with normal consciousness.

## Case 2 (cont.)

- 1) What are the necessary diagnostic measures in the emergency?
- 2) What are the necessary medical measures in the emergency?
- 3) What is post-emergency care for the patient?

# Asthma

Silent Chest = Danger

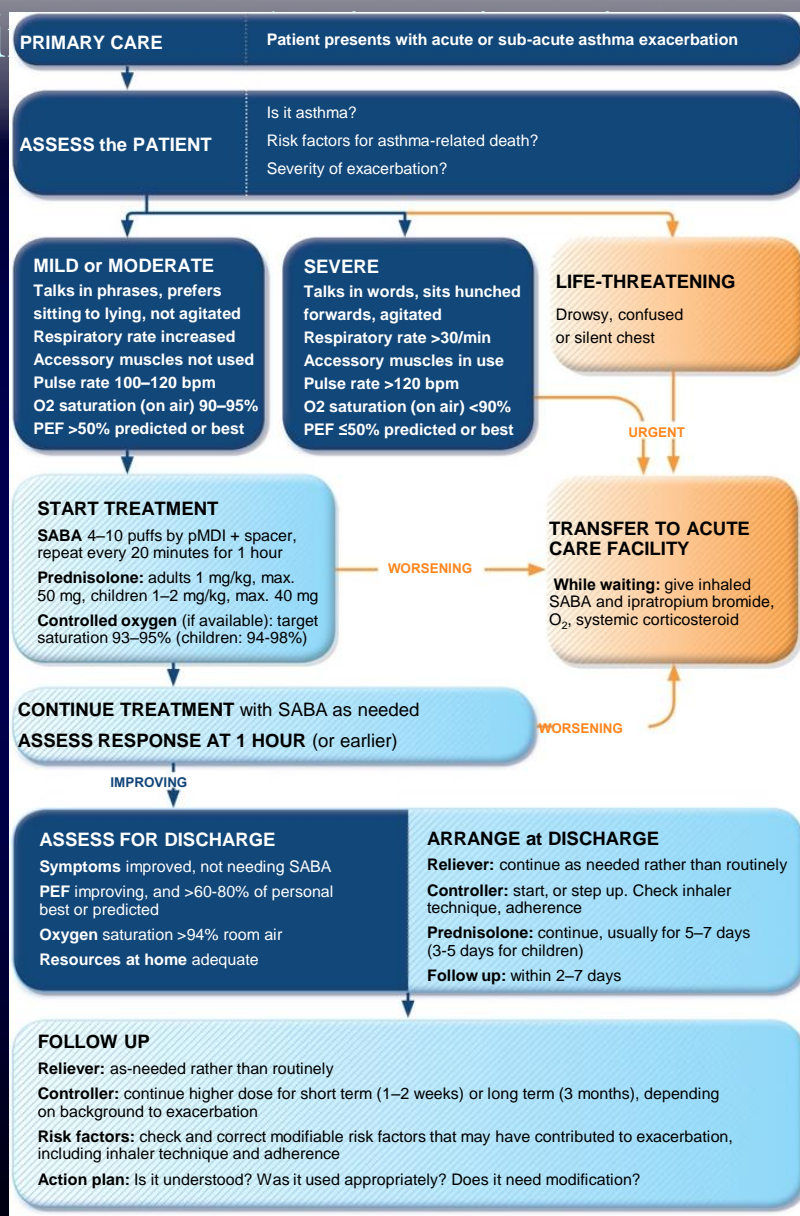
# Golden Rule

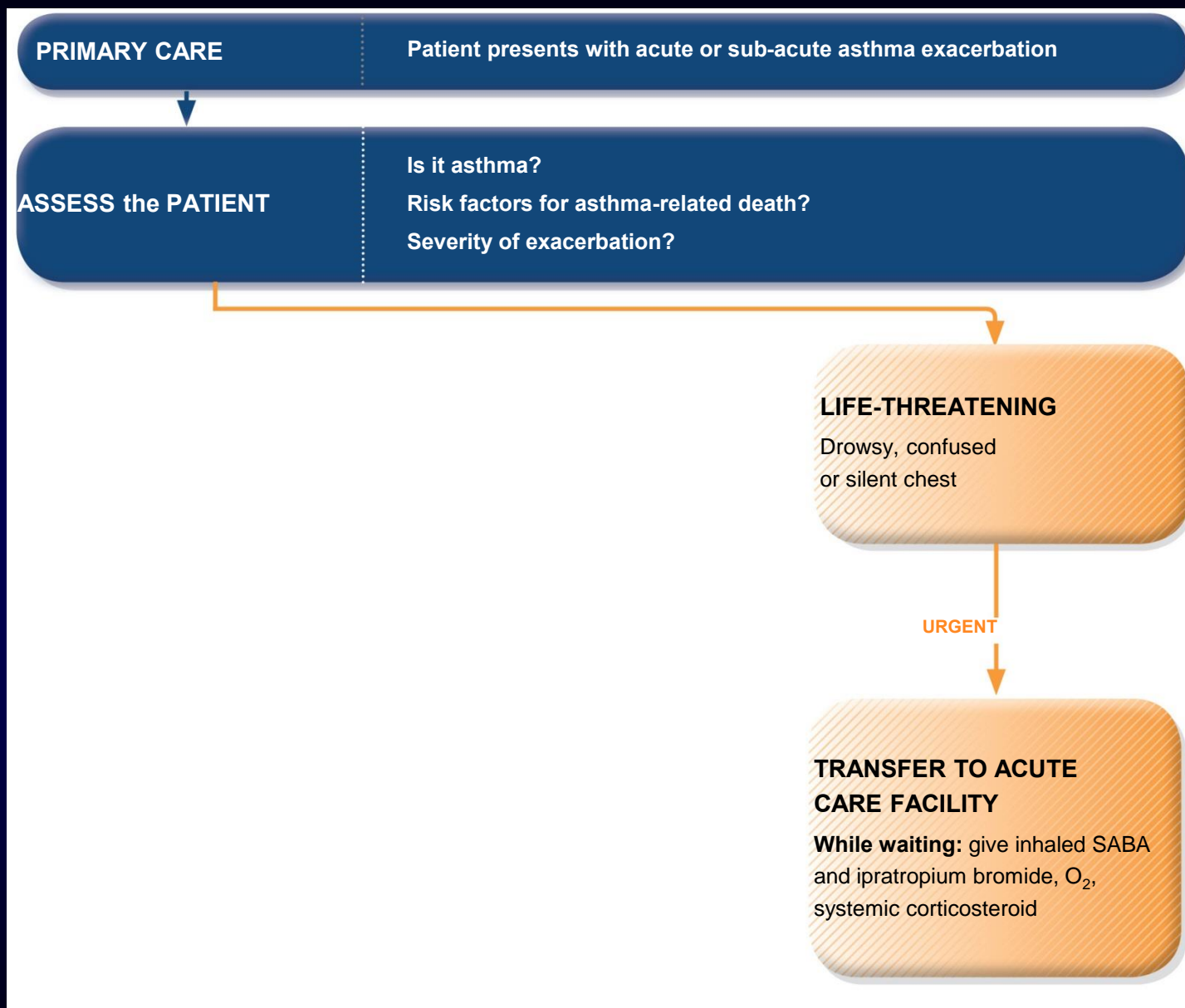
**ALL THAT WHEEZES IS NOT ASTHMA**

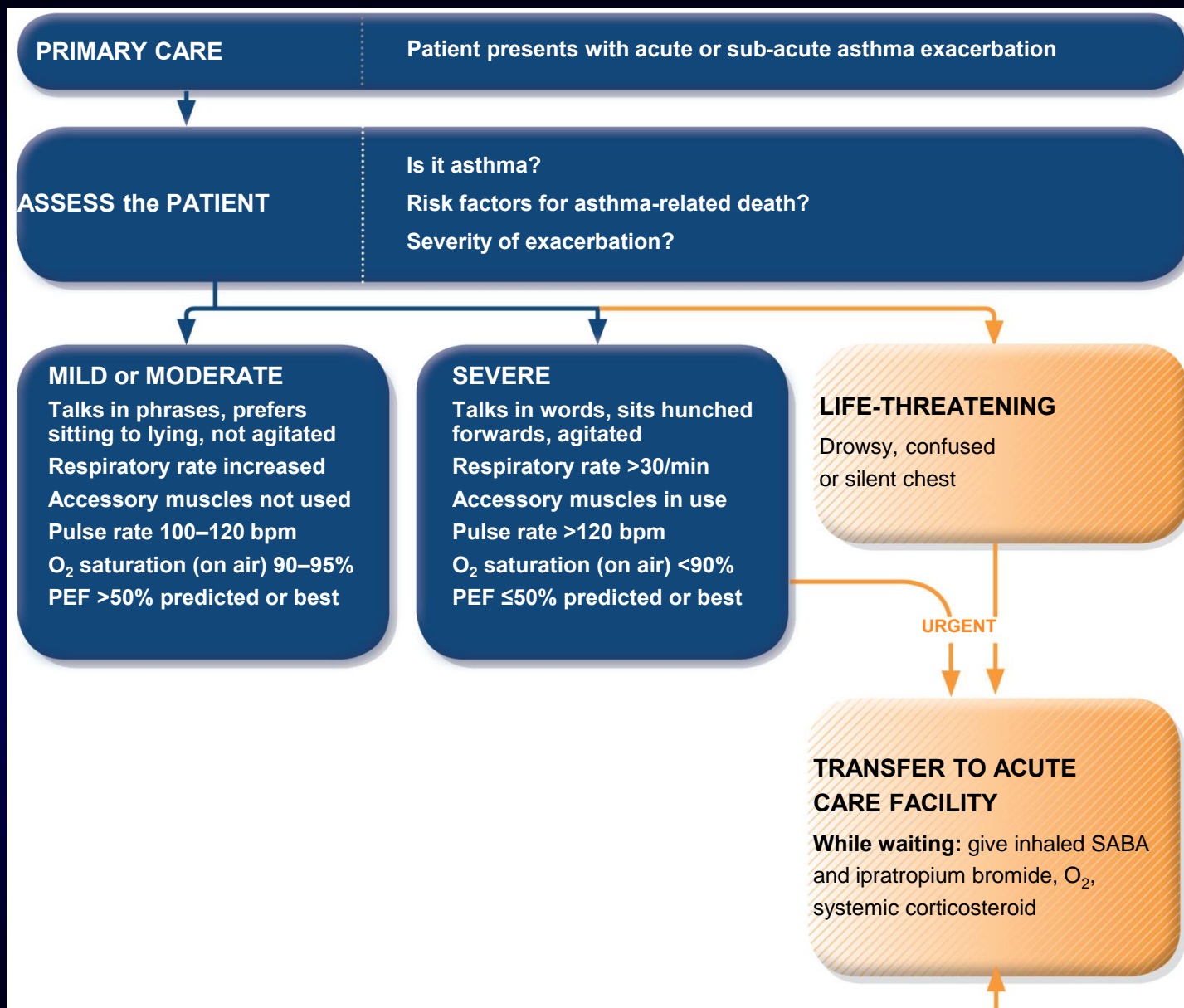
- Pneumonia, croup, bronchiolitis
- Pulmonary edema
- Allergic reactions
- Foreign body aspiration

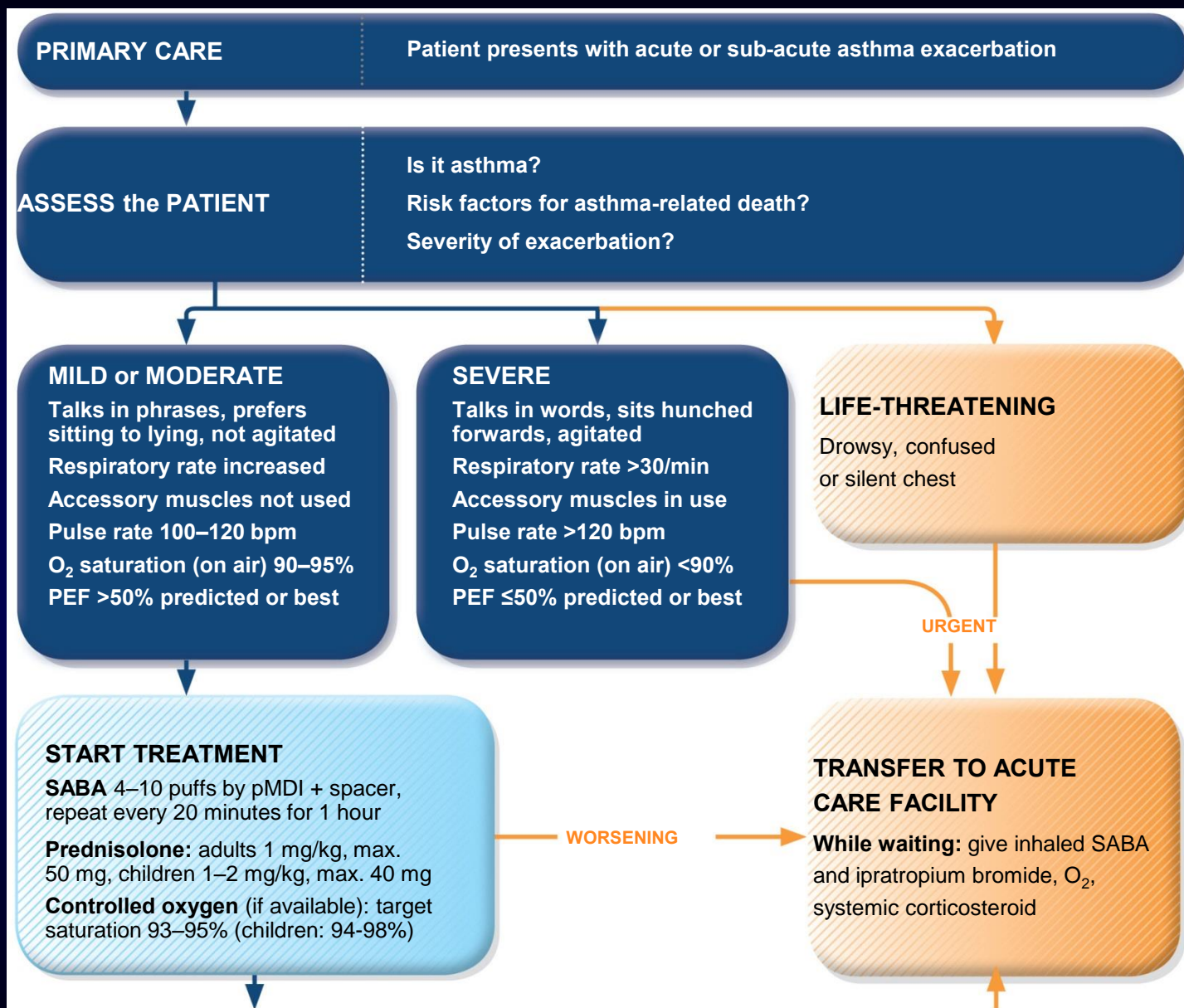
# Managing

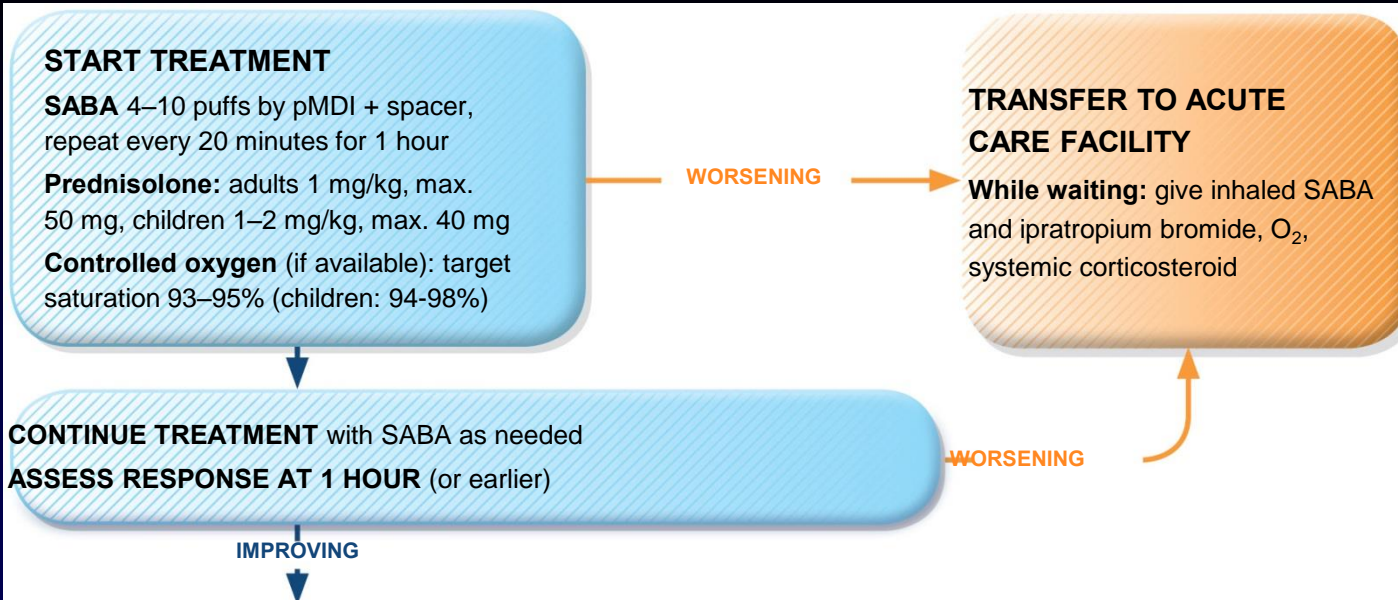
are **UPDATED 2018**

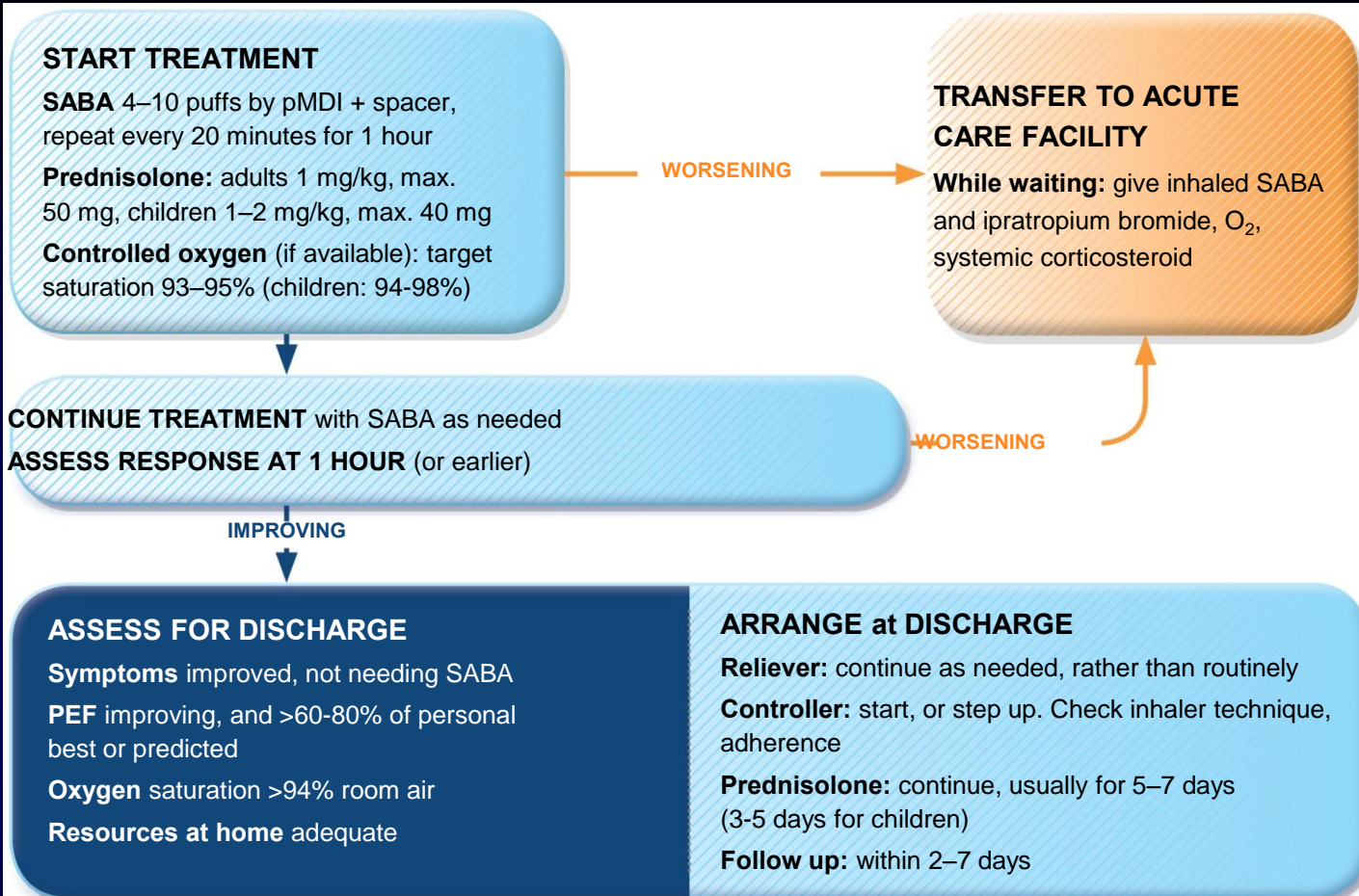


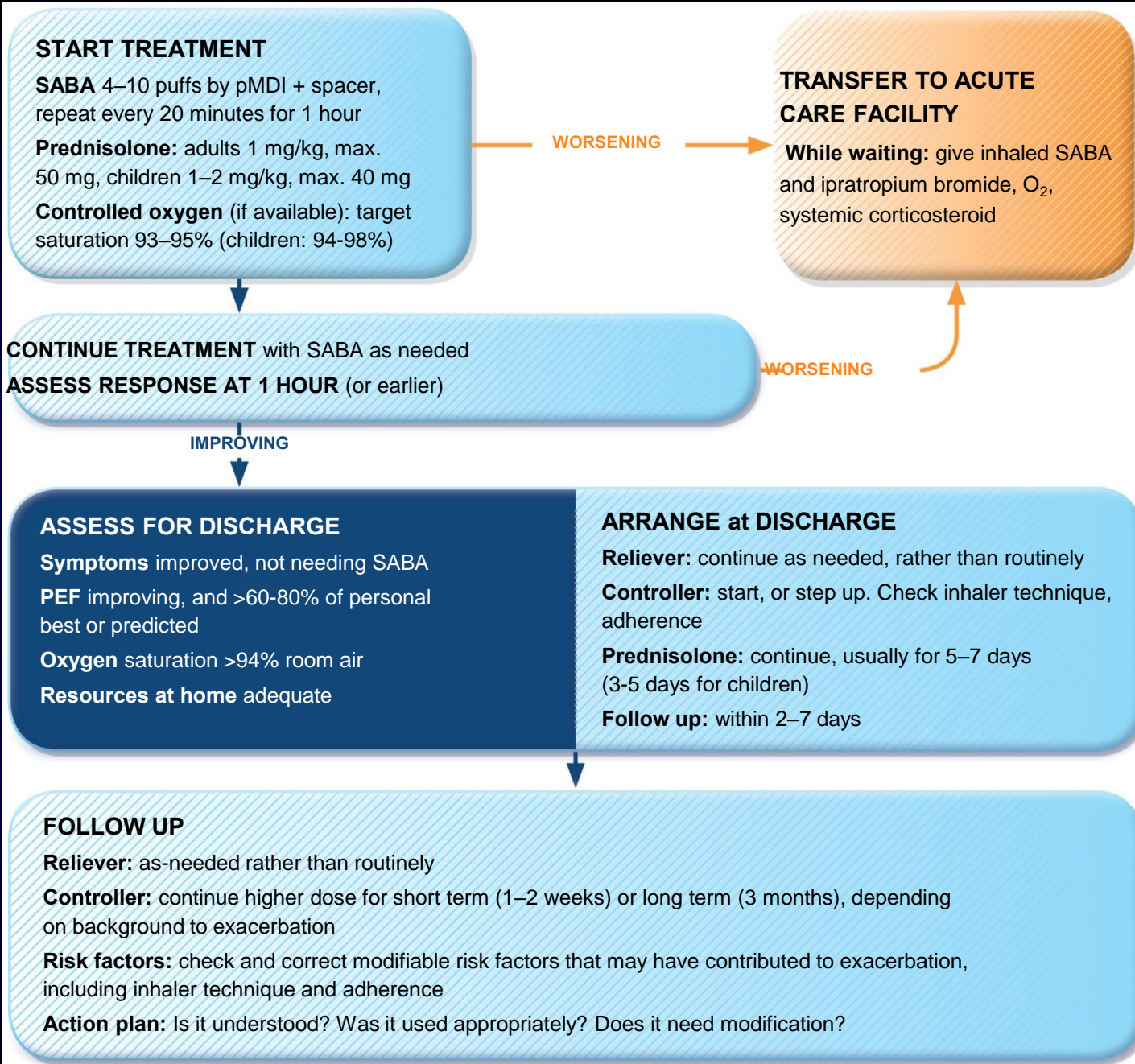












## **MILD or MODERATE**

Talks in phrases  
Prefers sitting to lying  
Not agitated  
Respiratory rate increased  
Accessory muscles not used  
Pulse rate 100–120 bpm  
O<sub>2</sub> saturation (on air) 90–95%  
PEF >50% predicted or best

**Short-acting beta<sub>2</sub>-agonists**  
**Consider ipratropium bromide**  
**Controlled O<sub>2</sub> to maintain**  
**saturation 93–95% (children 94–98%)**  
**Oral corticosteroids**

## **SEVERE**

Talks in words  
Sits hunched forwards  
Agitated  
Respiratory rate >30/min  
Accessory muscles being used  
Pulse rate >120 bpm  
O<sub>2</sub> saturation (on air) < 90%  
PEF ≤50% predicted or best

**Short-acting beta<sub>2</sub>-agonists**  
**Ipratropium bromide**  
**Controlled O<sub>2</sub> to maintain**  
**saturation 93–95% (children 94–98%)**  
**Oral or IV corticosteroids**  
**Consider IV magnesium**  
**Consider high dose ICS**



## برنامه درمانی آسم Asthma Action plan

نام و نام خانوادگی:

تاریخ تولد:

تاریخ مراجعه:

مقدار ایده‌آل پیک فلومتری:


تاریخ آخرین تزریق واکسن آنفلوانزا:

این برنامه شامل سه مرحله است که با توجه به علائم و نشانه‌های آسم در هر مرحله شما می‌توانید درمان مناسب را بکار ببرید، بدیهی است محتوای این برنامه فقط برای شما طراحی شده است و قابل استفاده برای دیگران نمی‌باشد.

### مرحله سبز (کم خطر): داروهای کنترلی خود را طبق دستور زیر استفاده نمایید. (اسپری‌ها حتماً با محفوظه استفاده شود)

نام دارو	مقدار مصرف	زمان مصرف

در صورت بروز سرفه هنگام ورزش از اسپری سالیوتامول به مقدار ..... یاف نیم ساعت قبل از ورزش استفاده شود.



عدم وجود سرفه، خس‌خس سینه و تنگی نفس  
انجام فعالیت روزانه، ورزش و بازی بدون محدودیت  
و بدون سرفه خواب راحت و عدم بیدار شدن از خواب در اثر سرفه و  
تنگی نفس مصرف اسپری سالیوتامول ۲ بار یا کمتر در هفته  
مقدار پیک فلومتری بیشتر از .....

### مرحله زرد (احتیاط): داروهای کنترلی را ادامه دهید و از داروهای برطرف‌کننده سریع علائم استفاده نمایید.

۱. اسپری سالیوتامول ..... یاف هر ۲۰ دقیقه ۳ بار طی یک ساعت  
- در صورت برطرف شدن علائم بعد از یک ساعت درمان مرحله سبز را ادامه دهید.  
- در صورتی که بعد از یک ساعت علائم برطرف نشد طبق دستور زیر عمل کنید:  
۲. قرص پردنیزولون ..... میلی‌گرمی طبق دستور زیر:

قرص پردنیزولون	روز ۱	روز ۲	روز ۳	روز ۴	روز ۵	روز ۶	روز ۷
صبح							
شب							


۳. اسپری سالیوتامول ..... یاف هر ..... ساعت به مدت ..... روز  
- سایر داروها:  
۴. مراجعه به اورژانس: در صورتی که علائم در طی ..... ساعت برطرف نشد به اورژانس مراجعه شود.



بروز سرفه، خس‌خس سینه و تنگی نفس  
شروع علائم سرماخوردگی  
مختل شدن فعالیت روزانه و تشدید سرفه و تنگی نفس  
با ورزش و بازی  
بیدار شدن از خواب به علت سرفه و تنگی نفس  
مصرف اسپری سالیوتامول ۳ بار یا بیشتر در هفته  
مقدار پیک فلومتری بین ..... و .....

### مرحله قرمز (خطرناک): داروهای کنترلی و داروهای برطرف‌کننده سریع علائم را استفاده نمایید و فوراً به اورژانس مراجعه نمایید.

- تماس سریع با اورژانس و انتقال فوری بیمار به مرکز درمانی
- تا زمان رسیدن به اورژانس از داروی زیر استفاده نمایید:
- اسپری سالیوتامول ..... یاف هر ۱۰ دقیقه



سرفه‌های مکرر، تنگی نفس و خس‌خس شدید سینه  
اشکال در نفس کشیدن، تنفس‌های کوتاه و سریع  
کبود شدن لب‌ها و ناخن‌ها  
عدم توانایی صحبت کردن و راه رفتن  
عدم پاسخ به درمان  
مقدار پیک فلومتری کمتر از .....



## چگونه عوامل محرک و تشدیدکننده آسم را کنترل کنیم؟

### گرد و خاک:

- تشک، لحاف و بالش‌ها را ترجیحاً داخل پوشش مخصوص و غیرقابل نفوذ به موادحساسیت‌زا و مایت (هیره) قرار دهید. در غیر این صورت توصیه می‌شود ملحفه‌ها، روبالشی و روتختی‌ها را هر هفته با آب داغ (بالای ۵۵ درجه) شستشو دهید.
- حتی‌المقدور از فرش در خانه و به‌خصوص اتاق خواب استفاده نشود و هفته‌ای ۱ یا ۲ بار خانه را با جاروبرقی تمیز کنید (بهتر است جاروبرقی دارای فیلتر خروجی و کیسه‌های چند لایه و ترجیحاً فیلتر HEPA باشد).
- از شلوغی و بهم‌ریختگی خانه پرهیز شود و اسباب‌بازی و عروسک‌ها و وسایل تزیینی را از داخل اتاق خواب و به‌خصوص اطراف تخت خواب جمع‌آوری کنید.

### سیگار:

- اجازه ندهید در حضور شما سیگار بکشند و از حضور در مکان‌هایی که سیگار می‌کشند، اجتناب کنید زیرا دود سیگار سبب تشدید و شروع حمله آسم می‌شود و اگر سیگار می‌کشید با مشورت با پزشک سعی کنید هر چه سریع‌تر سیگار را ترک نمایید.

### ميوه‌اناث خانگی:

- از نگهداری حیوانات خانگی پرزدار و خردار (مثل سگ، گربه و انواع پرندگان و ...) در خانه اجتناب کنید.
- در صورت اصرار به نگهداری حیوانات بهتر است آنها را در اتاق خواب و محل استراحت نگه ندارید و از ورود آنها به رختخواب جلوگیری کنید. و بعد از دست‌زدن به حیوانات دست خود را بخوبی شستشو دهید.

### سوسک:

- موادغذایی را در ظروف در بسته نگه دارید و هرگز موادغذایی و زباله‌ها را در فضای باز نگذارید.
- منافذ نشت آب، آب‌بندی شود و سوراخ‌ها و ترک‌ها را مسدود نمایید.
- از مواد حشره‌کش و سوسک‌کش استفاده شود، بهتر است این مواد به‌صورت جامد، ژل و خمیری باشند. در صورت استفاده از اسپری‌های حشره‌کش مواظب باشید تا هنگامی که بوی حشره‌کش از بین نرفته است داخل اتاق نشوید.

### کپک‌ها و قارچ‌های داخل خانه:

- مایته‌ها و قارچ‌ها در مکان‌های با رطوبت بالا زندگی می‌کنند بنابراین میزان رطوبت اتاق را بین ۳۰ تا ۵۰ درصد نگه دارید.
- هنگام آشپزی و یا حمام‌کردن از هواکش استفاده شود و پنجره‌ها را باز نمایید.
- سطوح پوشیده از کپک‌ها را با برس و موادشوینده و آب داغ بشوید (مثل دیوار حمام، دستشویی و ...) و منافذ نشت آب، لوله، شیرآلات و سینک ظرفشویی را بخوبی آب‌بندی نمایید تا از نشت و تجمع آب جلوگیری شود.

### گرده گیاهان و قارچ‌های خارج از خانه:

- در فصل گرده‌افشانی و هنگامی که میزان گرده گیاهان و قارچ‌ها در محیط باز زیاد است، مثلاً اوایل صبح و هنگام غروب ترجیحاً در خانه بمانید و پنجره‌ها را بسته نگه دارید.
- در صورت امکان بهتر است بجای استفاده از پنکه و کولر از دستگاه تهویه مطبوع استفاده شود.

### بوهای محرک و اسپری‌ها و آلودگی هوا و سایر موارد:

- از برخورد با بوهای تند، محرک مثل خوشبو کننده‌های هوا، بخورها، عطر، ادکلن و انواع اسپری‌های قوی و محرک اجتناب کنید
- حتی‌الامکان از شومینه و بخاری‌های نفتی و گازی جهت گرمایش خانه استفاده نشود.
- از تماس با موادشوینده، پاک‌کننده و سفیدکننده که گازهای محرک تولید می‌کنند، اجتناب ورزید.
- در اوج آلودگی هوا از خانه بیرون نروید و پنجره‌ها را بسته نگه دارید.
- اگر هوای سرد باعث تشدید مشکلات تنفسی شما می‌شود سعی نمایید به جای دهان از بینی خود تنفس کنید و صورت خود را با شال‌گردن بپوشانید.

## Case 3

- A 7-year-old boy complained of a 2-month-old cough. Coughs occur most days of the week and recently coughs 3-4 nights a week. He also coughs during activity. Has a history of similar symptoms in the previous school year and nasal congestion with frequent morning sneezes.

## Case 3 (cont.)

- 1) What other information is needed from the patient's history?
- 2) What is the most likely diagnosis?
- 3) What are the diagnostic measures?
- 4) What treatment do you suggest?
- 5) What are the recommendations for F/U?

# 1) What other information is needed from the patient's history?

- Intermittent wheezing, cough, dyspnea.
- Increased rate of breathing.
- Sx worse at night and in early morning.
- Associated with triggers.
- Onset before age 5(80%)
- Personal Hx of atopy
- Family Hx of atopy and/or asthma

2) What is the most likely diagnosis?

### 3) What are the diagnostic measures?

- Radiography (CXR), ...?
- Confirm with PFT
- Consider Allergy testing if the child also has significant allergic rhinitis.

4) What treatment do you suggest?



راهنمای آلرژی ها (۴)

دانشتنبیهای آسم

ویژه بیماران و خانواده ها

Guidelines (4)

Information

Family