

Asma

Dott. Lorenzo Tartagni

Università Politecnica delle Marche
Corso di Laurea in Infermieristica
Pediatria generale e specialistica

Definizione di asma

(GINA 2015)

L'asma è una malattia eterogenea, caratterizzata normalmente da un'infiammazione cronica delle vie aeree.

Viene definita dalla storia dei sintomi respiratori come sibili, dispnea (respiro corto), costrizione toracica e tosse che variano nel tempo e nell'intensità associati ad una limitazione al flusso aereo.

- L'asma è un malattia cronica comune e potenzialmente grave che può essere controllata ma non curata
- I sintomi possono essere scatenati o peggiorati da fattori come infezioni virali, allergeni, fumo di tabacco, esercizio fisico e stress
- I sintomi sono associati ad un flusso **espiratorio** variabile, ovvero la difficoltà nell'espellere l'aria fuori dai polmoni a causa di:
 - Restringimento delle vie aeree
 - Ispessimento della parete delle vie aeree
 - Aumento del secreto mucoso

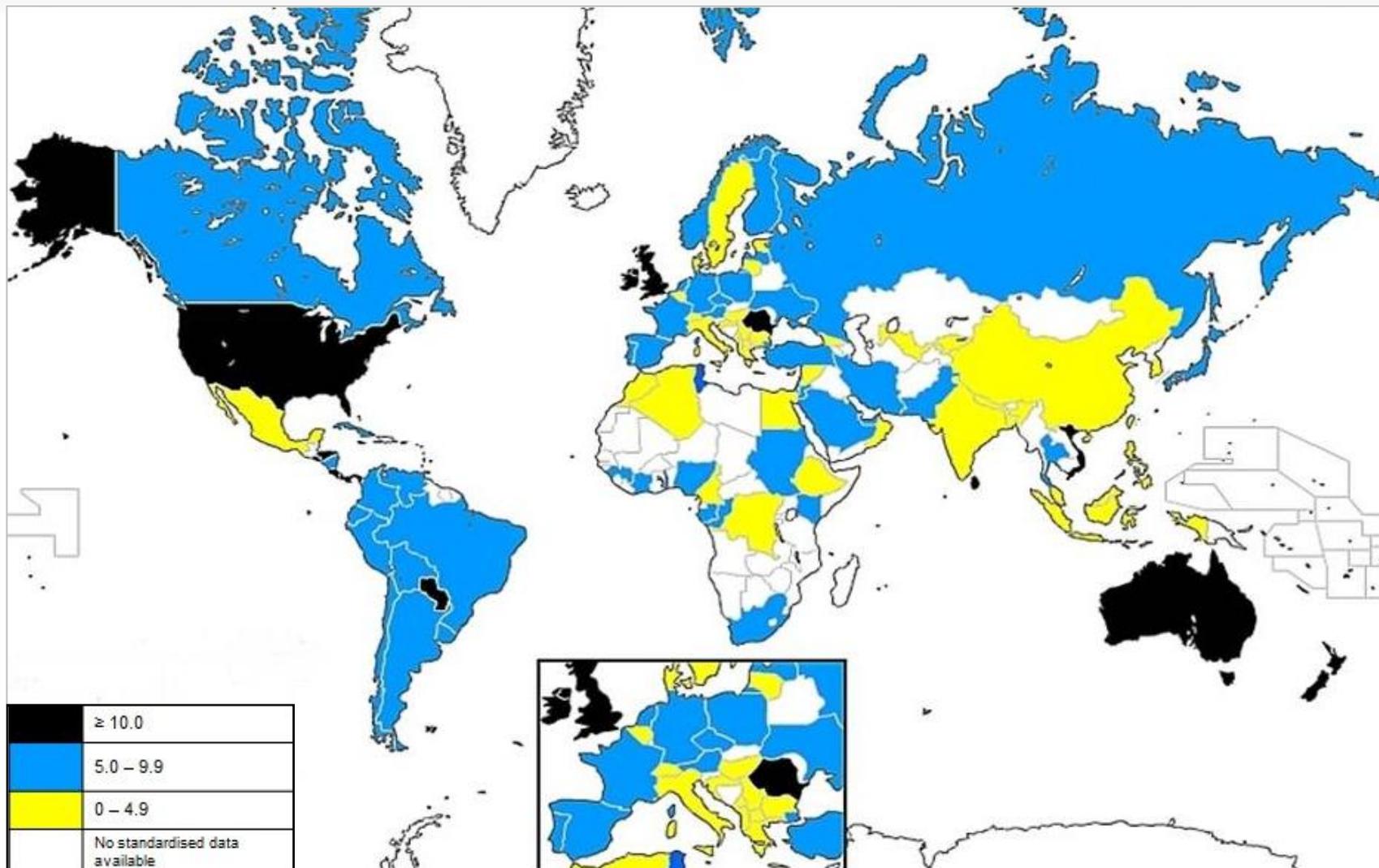
L' asma è caratterizzata da:

- **Ostruzione bronchiale (di solito reversibile spontaneamente o dopo trattamento farmacologico)**
- La gravità delle manifestazioni cliniche dell'asma è in genere correlata all' entità dell'ostruzione bronchiale, ma queste possono essere percepite in modo diverso da diversi individui o nelle diverse fasi della malattia

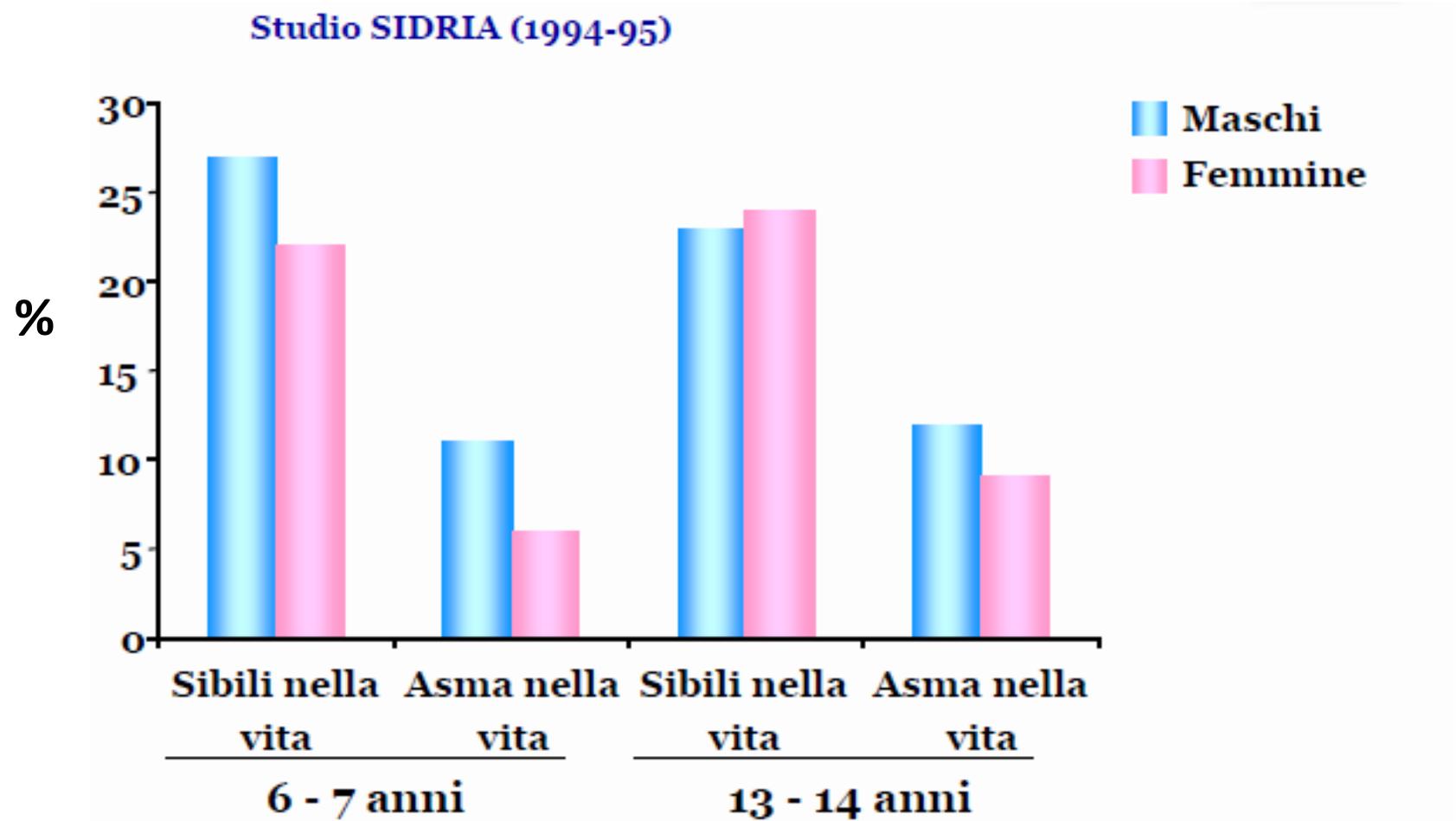
EPIDEMIOLOGIA ED IMPATTO SOCIO-ECONOMICO DELL'ASMA

- L'asma è una delle patologie più diffuse al mondo (300 milioni di individui affetti)
- L'asma è diffusa in tutti i Paesi ma varia in modo considerevole da nazione a nazione e può mostrare variazioni anche all'interno della stessa nazione
- La variazione geografica è confermata anche dalla distribuzione dell'atopia e della reattività bronchiale
- La variazione geografica è simile per bambini e adulti
- In Italia la prevalenza di asma è più bassa rispetto a quella di molte altre nazioni, soprattutto dei Paesi anglosassoni, sia nella popolazione infantile sia negli adulti

Prevalenza di asma nei bambini di 13-14 anni di età



Prevalenza di sibili ed asma in bambini ed adolescenti italiani

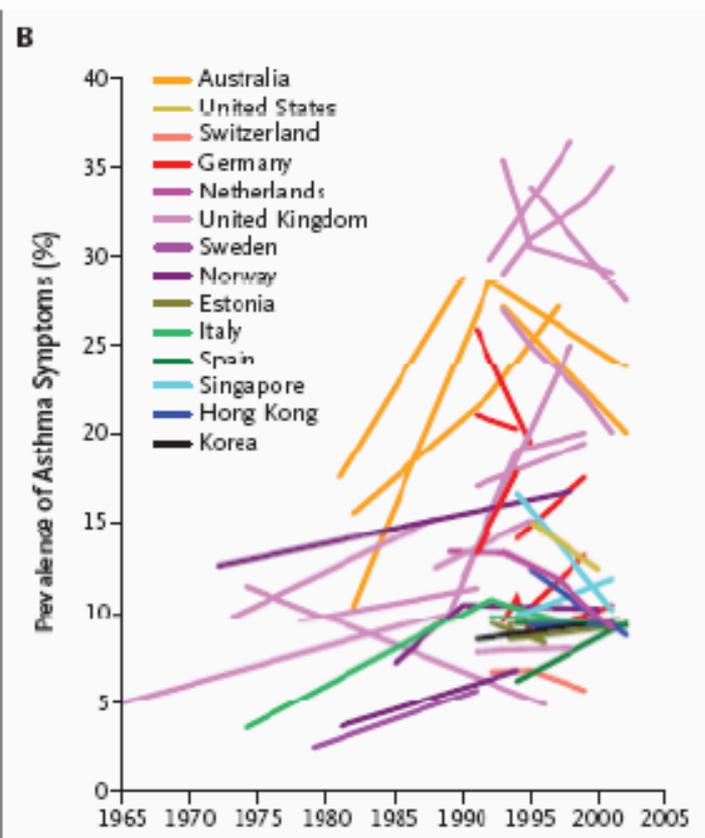
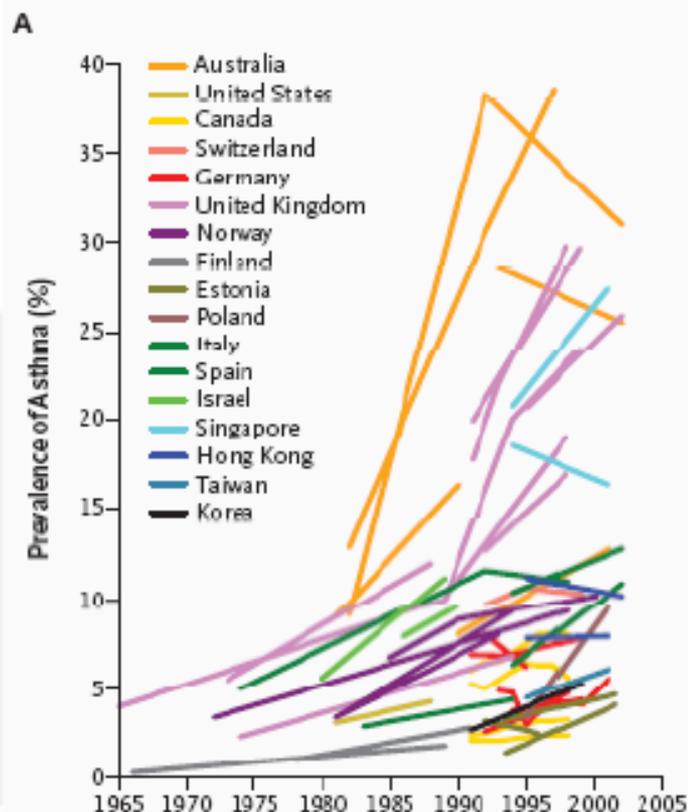


- La prevalenza è in crescita in molti paesi, soprattutto nei bambini
- L'asma è la principale causa di assenza da scuola e da lavoro
- La spesa sanitaria per asma è molto elevata
 - Per i paesi sviluppati si prospetta una spesa per asma pari a circa 1-2 % del totale delle spese sanitarie.
 - Gli investimenti in farmaci di prevenzione permettono di risparmiare per le cure d'emergenza

Andamento nel tempo della prevalenza di asma nei bambini (A) e giovani adulti (B)



Progetto Mondiale ASMA 2010

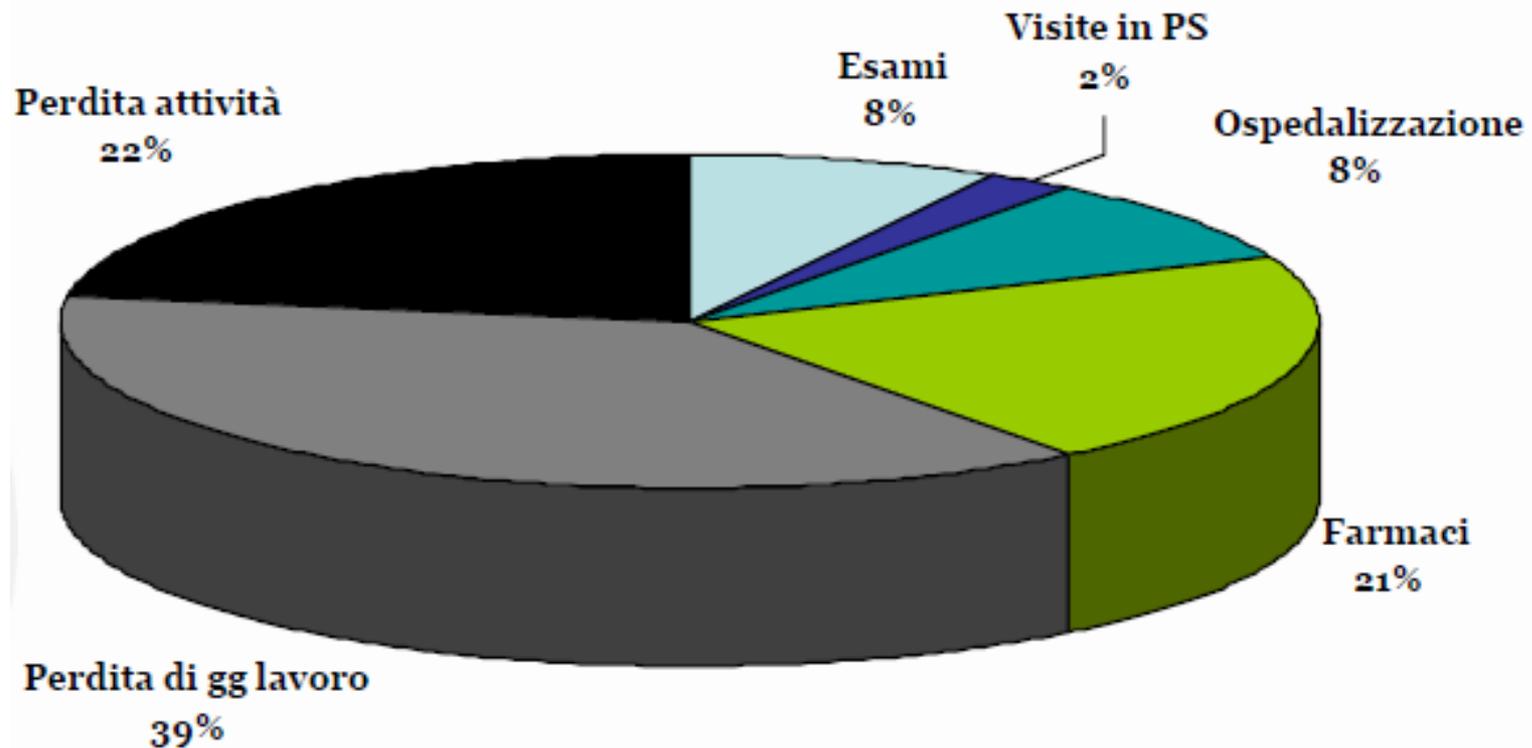


Eder et al, NEJM 2006

Prevalenza asma immigrati

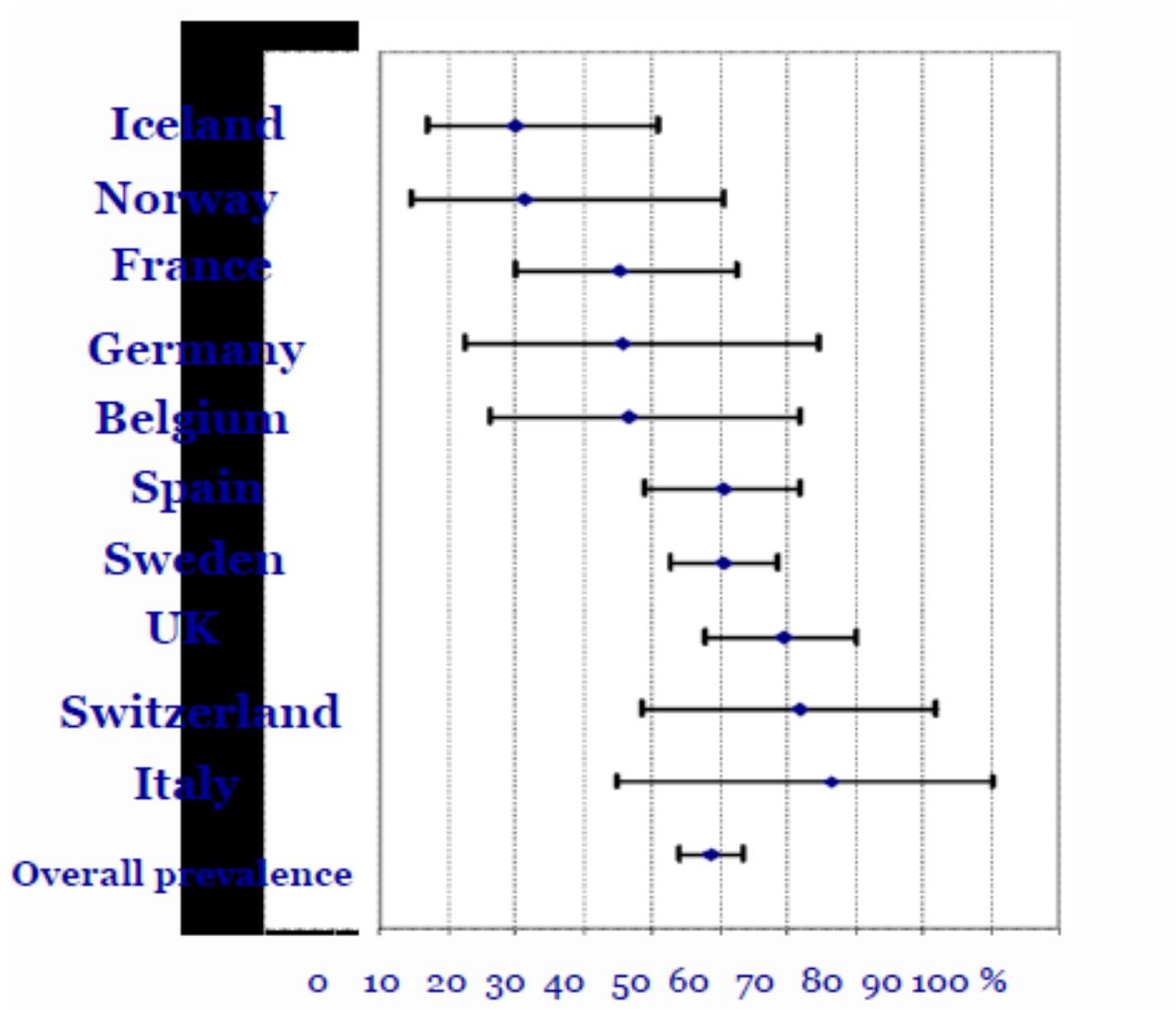
- La prevalenza dell'asma negli immigrati in Italia dai Paesi in via di sviluppo:
 - È maggiore rispetto ai nativi italiani
 - Si associa a comparsa di sensibilizzazione allergica ad allergeni locali, che si manifesta entro pochi anni dall'arrivo in Italia
- L'asma negli immigrati è spesso più grave, anche per il minor accesso ai servizi sanitari e le peggiori condizioni socio-economiche
- Gli immigrati dovrebbero essere considerati come una categoria ad elevato rischio di asma, e di asma non controllato

Componenti del costo medio annuale di un paziente asmatico (studio ISAYA)

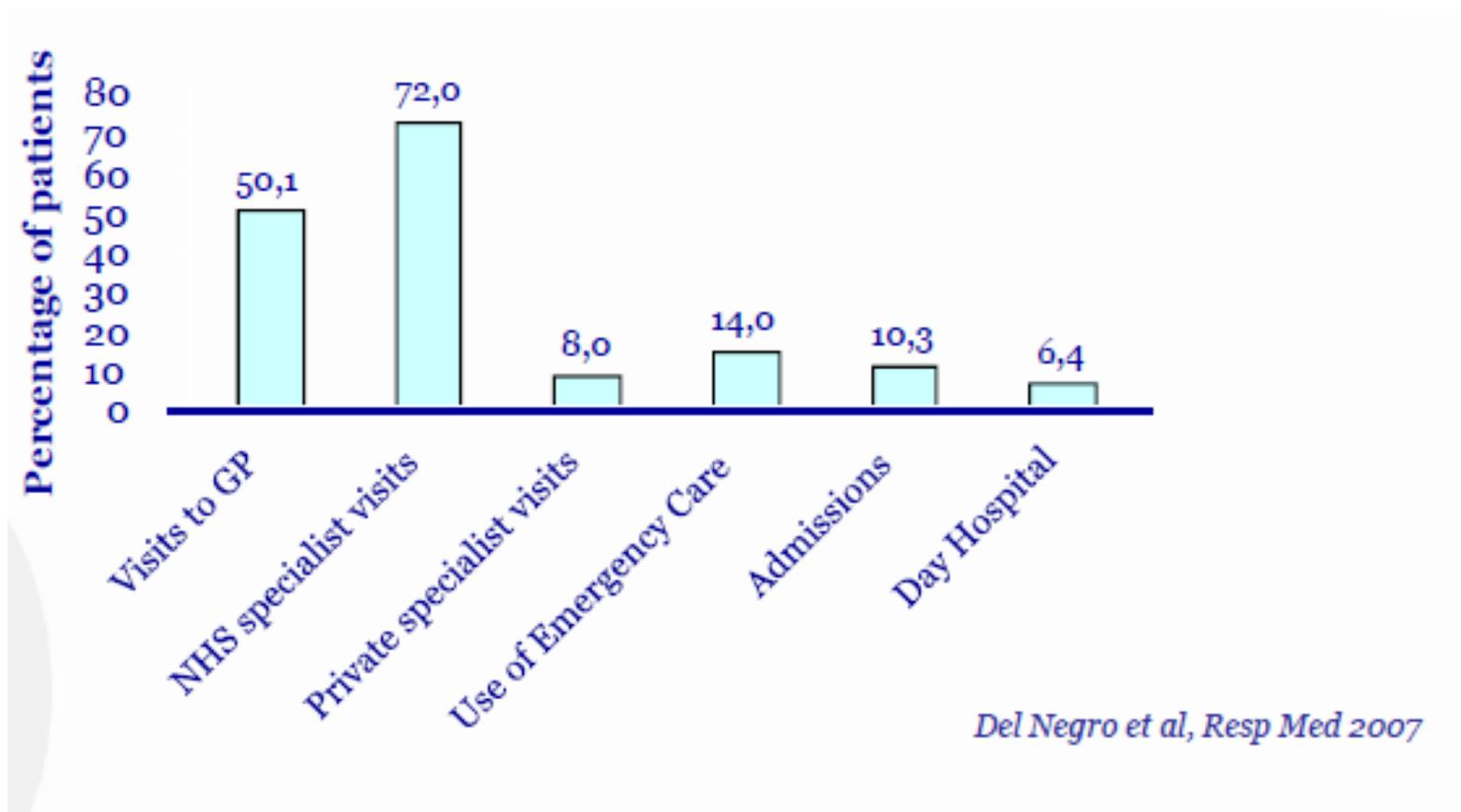


- **Costi principalmente imputabili:**
 - **Improprio uso delle risorse diagnostiche**
 - **Mancato controllo della malattia**

Prevalenza dell'asma non controllato in Europa (Cazzoletti, Cerveri et al JACI 2007)



Ricorso alle cure e/o al ricovero e/o al Pronto Soccorso per asma in Italia



→ Favorire controllo, autocura,
empowerment paziente/famiglia

Fattori di rischio per asma

- **Fattori individuali:** predispongono l'individuo all'asma
- **Fattori ambientali:**
 - influenzano la possibilità di sviluppare asma in soggetti predisposti
 - scatenano le riacutizzazioni e/o causano la persistenza dei sintomi

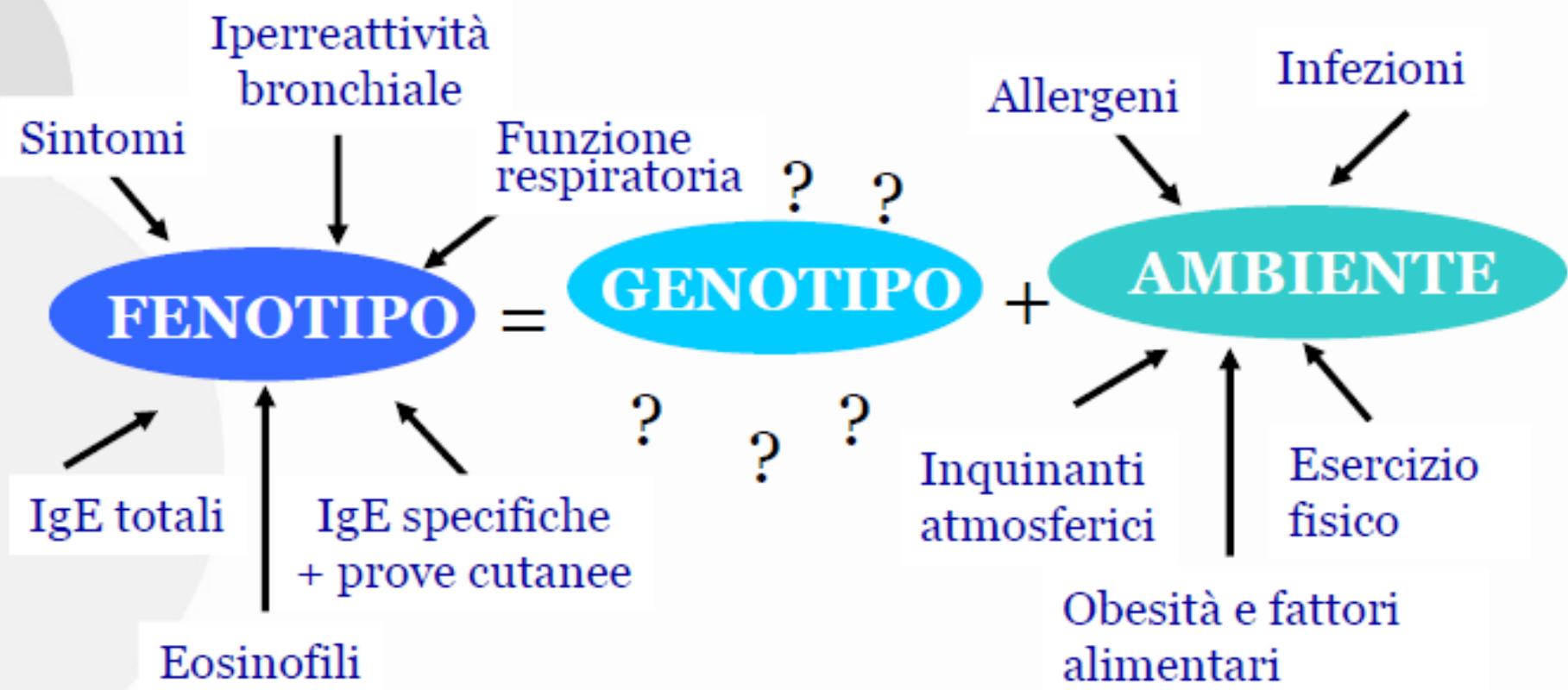
Fattori di rischio per asma

- **Fattori individuali**

- Predisposizione genetica
- Atopia
- Iperreattività bronchiale
- Sesso
- Etnia
- Obesità

- **Fattori ambientali**

- Allergeni
- Sensibilizzanti professionali
- Fumo di tabacco
- Inquinamento atmosferico
- Infezioni delle vie respiratorie
- Fattori socio-economici
- Dimensioni del nucleo familiare
- Abitudini alimentari e farmaci
- Stile di vita prevalente in ambienti interni
- Stress e fattori psico-sociali



Fattori di rischio che portano all'insorgenza di asma: allergeni

Allergeni domestici

- acari
- animali a pelo (cane e gatto, coniglio, animali domestici più rari)
- scarafaggi
- miceti

Allergeni degli ambienti esterni

- piante erbacee (graminacee, urticacee, composite, ecc..)ed arboree (oleacee, betulacee, ecc..)
- altri animali (cavallo)
- miceti (alternaria)

La polisensibilizzazione aumenta il rischio e la gravità di asma

Fattori esterni

Inquinamento atmosferico

- inquinanti gassosi
- particolato

Inquinanti ambientali

- Allergeni
- Sostanze chimiche semplici, come ad esempio il cloro delle piscine *o altri irritanti ambientali (fumi di cucina, spray domestici, etc)*
- Fumo passivo

Altri fattori

Obesità

- maggiore incidenza di asma tra gli obesi *correlata al BMI*
- negli obesi l'asma è di più difficile controllo *con* possibile ridotta risposta ai corticosteroidi
- Effetto potenziato da concomitante inattività fisica

Alimentazione e Farmaci

- Associazione tra utilizzo di antibiotici e antipiretici in età infantile e aumento del rischio di asma e atopia (?)
- Associazione tra asma e deficit di vit D

Altri fattori implicati nella insorgenza di asma

Infezioni virali

- Le infezioni virali (da rinovirus e da virus respiratorio sinciziale) nella primissima infanzia sono state associate con un aumentato rischio di sviluppo di asma e respiro sibilante (*Walton RP, Curr Opin Allergy Clin Immunol 2008*), in particolare nelle popolazioni a rischio (familiarità per atopia),
- E' possibile che questi fenomeni siano invece l'espressione di una aumentata suscettibilità alle infezioni, dovuta a deficitaria risposta antivirale, in soggetti già predisposti a sviluppare asma

Variazioni climatiche

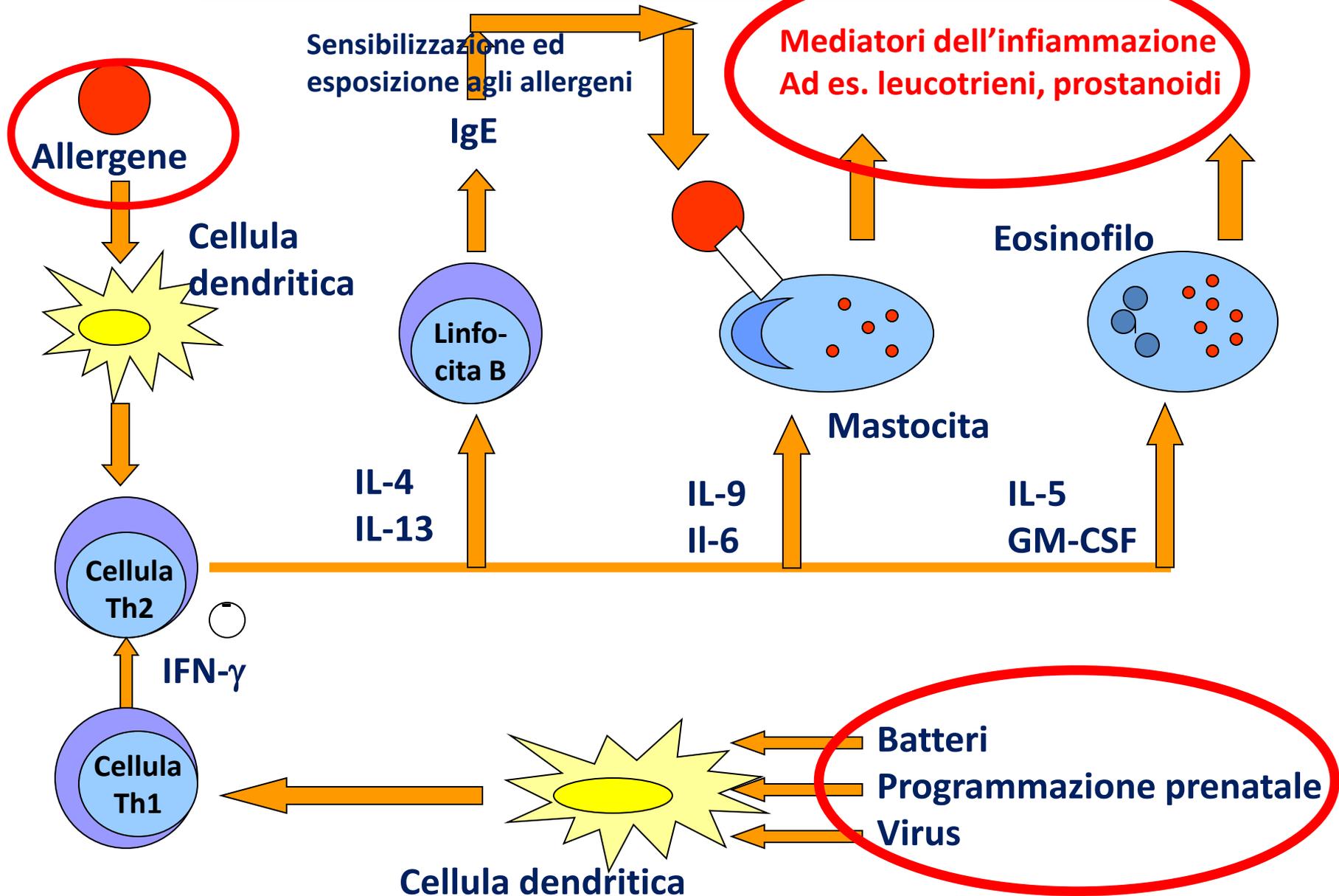
- possono potenziare l'effetto di allergeni e/o inquinanti atmosferici, sia nell'induzione dell'asma che nello scatenamento di crisi asmatiche (*D'Amato e Cecchi, Clin Exper Allergy 2008*)

Fattori di rischio: rinite

- Nel 70-80% dei pazienti con asma è presente rinite
- La rinite è un fattore di rischio per la comparsa di asma
- Entrambe le patologie sono sostenute da un comune processo infiammatorio delle vie aeree
- Quando coesistono le due patologie è necessaria una strategia terapeutica combinata
- Nella rinite allergica l'ITS intrapresa precocemente può prevenire l'asma
- In una percentuale di rinitici allergici è già presente una iperreattività bronchiale non sintomatica

Patogenesi

Cellule infiammatorie ed asma



Cause di ipereattività bronchiale (Chest 2003)

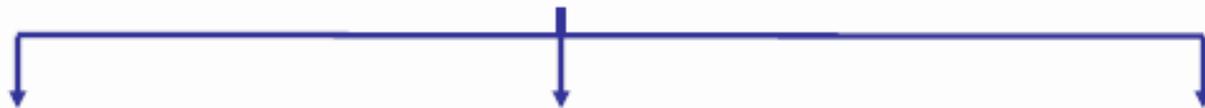




Infi ammazione



Muscolo liscio



TONO

1. Contrazione
2. Rilasciamento

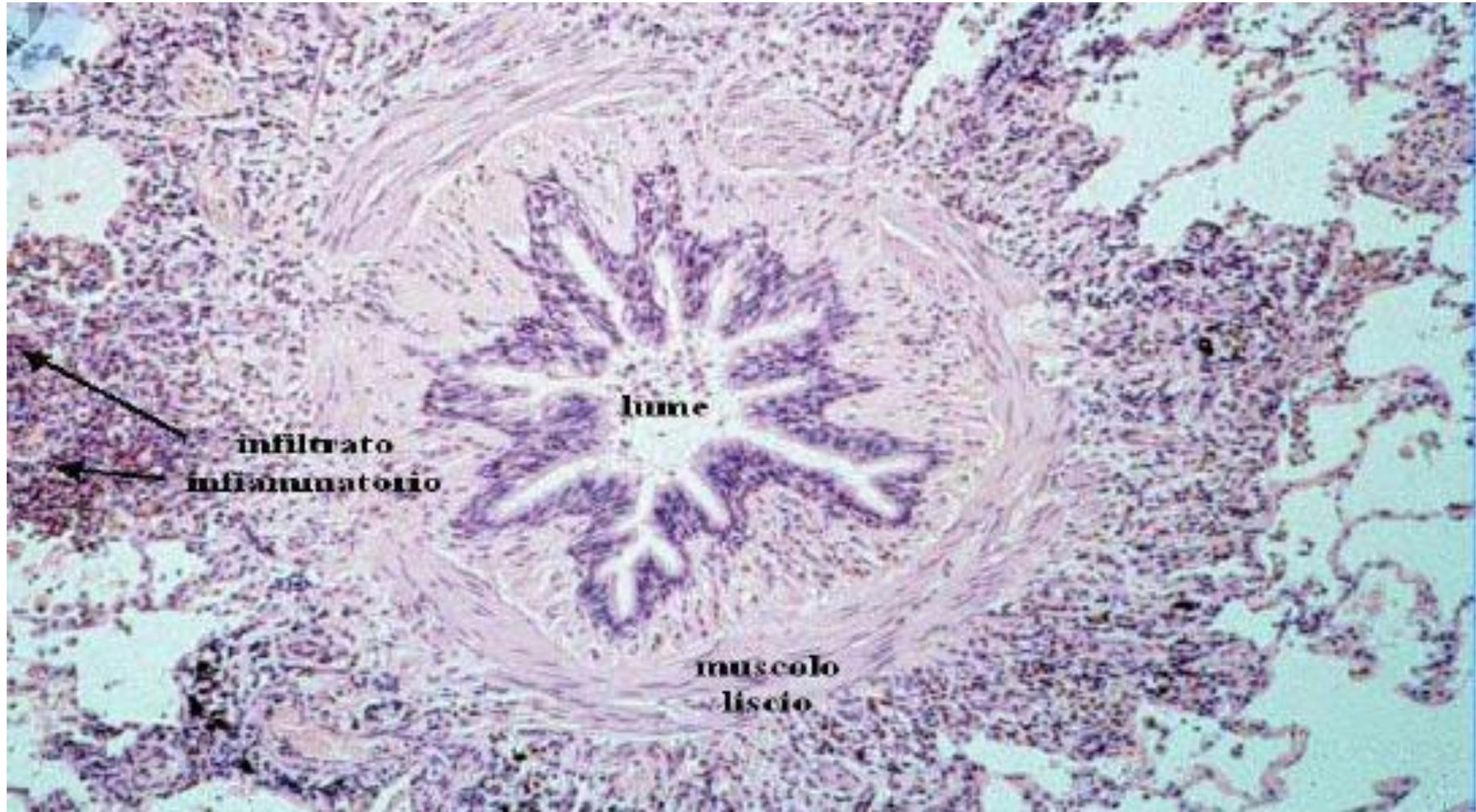
STRUTTURA

1. Proliferazione
2. Ipertrofia
3. Trasformazione

SECREZIONE

1. Mediatori
2. Citochine
3. Chemochine
4. Fattori di crescita

Bronchi di piccolo calibro: riduzione del lume a causa di ipertrofia del muscolo liscio, della presenza di infiltrato infiammatorio, di edema della mucosa



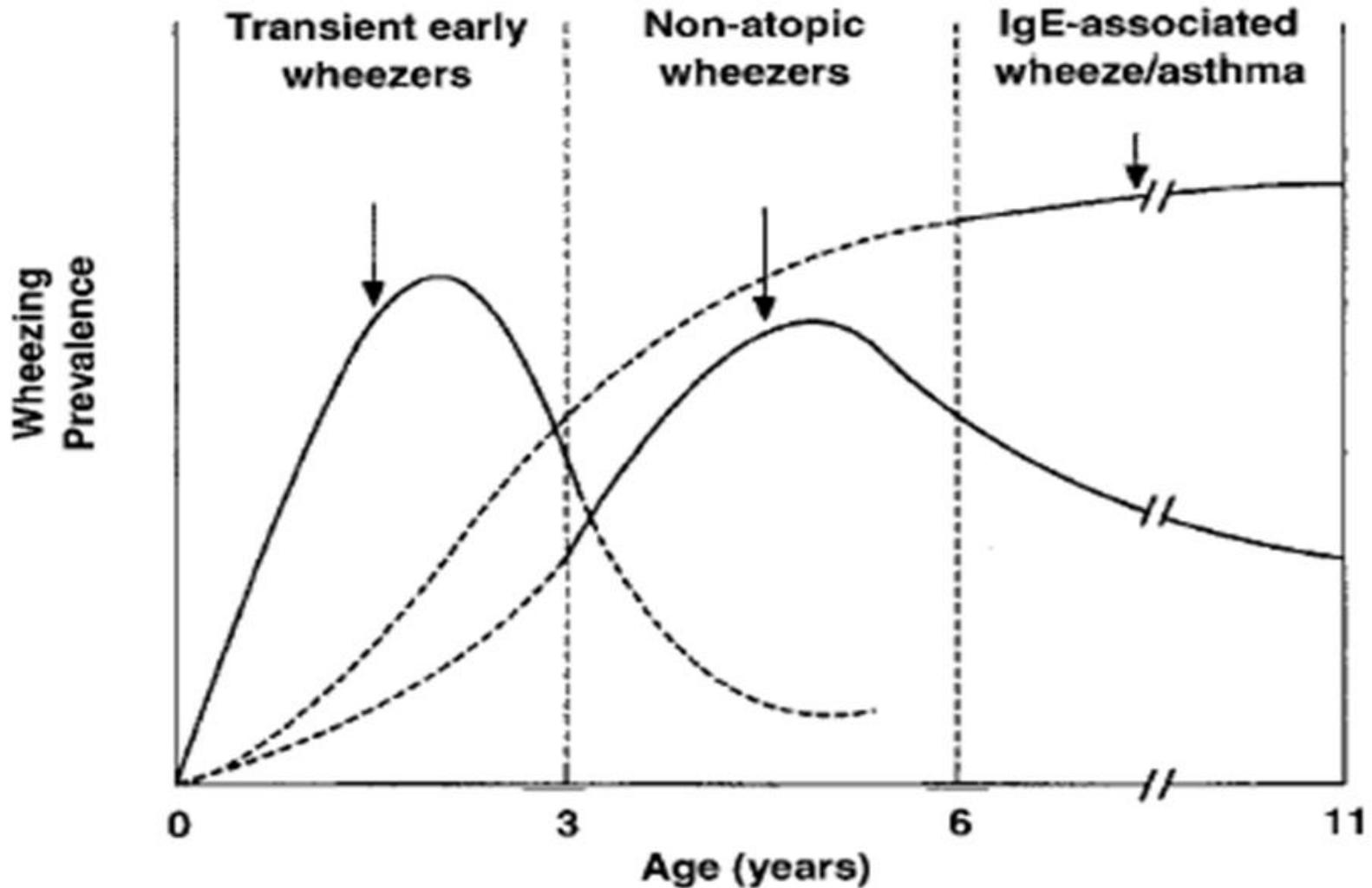
70% dei bambini:

- manifestano episodi ricorrenti di respiro sibilante in associazione ad **infezioni virali acute**
- non hanno familiarità per atopia
- non sviluppano sensibilità ad allergeni
- non presentano iperreattività bronchiale
- **superano completamente la malattia in età prescolare**

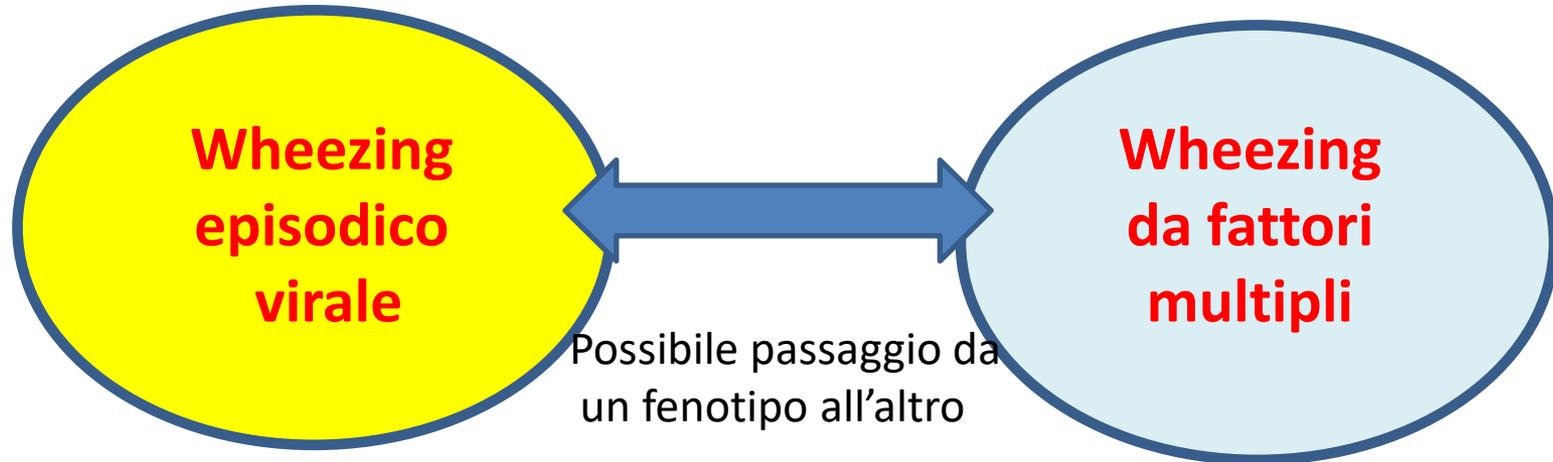
30% dei bambini:

- manifestano episodi ricorrenti di respiro sibilante dopo i 3 anni di vita
- **hanno familiarità per atopia**
- **elevati livelli di IgE**
- **cutipositività per comuni allergeni**
- spesso con rinite e dermatite associate
- svilupperà l'asma classico del bambino

Prevalenza wheezing in età pediatrica



Wheezing in età prescolare



**Bambini con wheezing
intermittente, asintomatici
nei periodi intercritici
Fattori scatenanti: virus**

**Wheezing presente anche nei
periodi intercritici
Fattori scatenanti: virus, fumo,
allergeni, sforzo fisico**

Fattori di rischio per asma in bambini di età prescolare

Progetto Mondiale AllergMA 2010



≥ 3 episodi di wheezing nell'ultimo anno

più

1 criterio maggiore

- un genitore con asma
- dermatite atopica
- sensibiliz. aeroallergeni

~~oppure~~



~~2 criteri minori~~

- ~~■ sensibiliz. alimenti~~
- ~~■ wheezing al di fuori di episodi infettivi~~
- ~~■ eosinofilia ($>4\%$)~~

Probabilità di diagnosi d'asma o risposta al trattamento per asma nei bambini con ≤ 5 anni



Pattern di sintomi

Può cambiare nel tempo



Sintomi (tosse, respiro sibilante, respirazione pesante) per <10 giorni durante infezione delle alte vie respiratorie

2-3 episodi all'anno

Nessun sintomo nell'intervallo temporale tra un episodio e l'altro

Sintomi (tosse, respiro sibilante, respiro pesante) per <10 giorni durante infezione delle alte vie respiratorie

>3 episodi all'anno, o episodi severi e/o peggioramenti notturni

Il bambino potrebbe avere tosse occasionale, respiro sibilante o respirazione pesante nell'intervallo temporale tra un episodio e l'altro

Sintomi (tosse, respiro sibilante, respiro pesante) per <10 giorni durante infezione delle alte vie respiratorie

>3 episodi all'anno, o episodi severi e/o peggioramenti notturni

Tra un episodio e l'altro il bambino potrebbe avere tosse occasionale, respiro sibilante o respirazione pesante durante il gioco o quando ride

Atopia, o storia familiare di asma

Wheezing nei primi anni di vita: diagnosi differenziale

- Infezioni virali ricorrenti delle vie respiratorie
- Anomalie strutturali (tracheo-broncomalacia, compressioni esterne, etc.)
- Infezioni persistenti
- Reflusso gastroesofageo
- Fibrosi cistica
- Prematurità, Displasia broncopolmonare
- TBC
- Discinesia ciliare primaria
- Cardiopatie congenite
- Corpo estraneo
- Bronchiectasie
- Immunodeficienza

Caratteristiche che fanno sospettare asma in bambini ≤ 5 anni



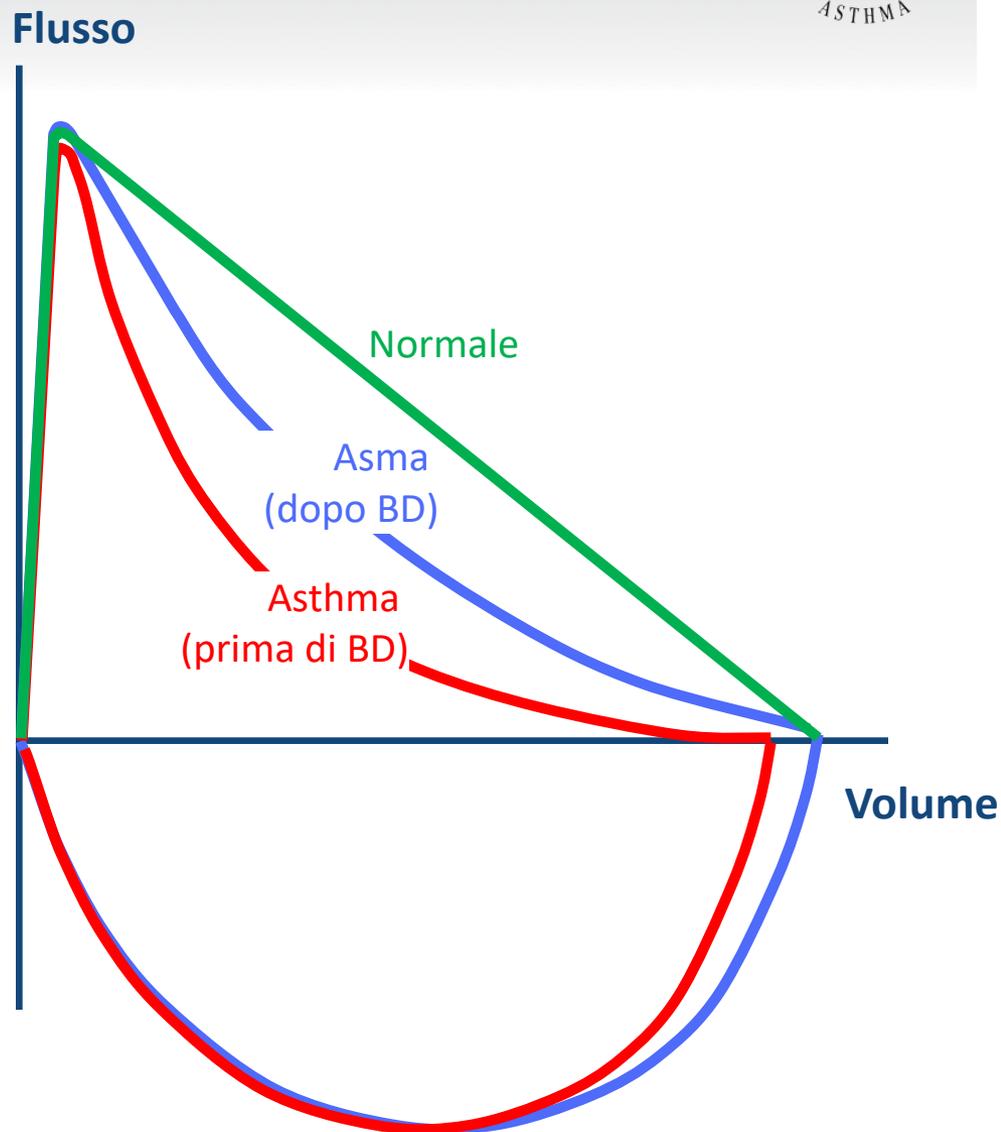
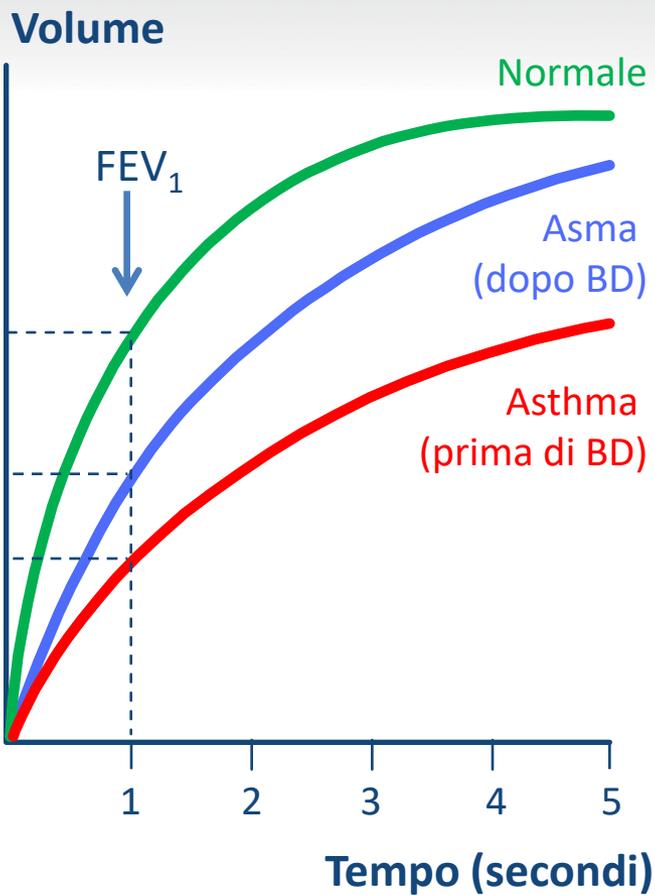
Caratteristiche che suggeriscono asma

Tosse	Tosse non produttiva ricorrente o persistente che può peggiorare la notte o può essere accompagnata da respiro sibilante e dispnea. La tosse può essere indotta da esercizio fisico, risate, pianto o esposizione al fumo di tabacco in assenza di infezioni respiratorie
Respiro sibilante	Respiro sibilante ricorrente, incluso i sibili durante il sonno o scatenati da esercizio, risate, pianto o esposizione a fumo di tabacco o inquinamento aereo
Difficoltà nel respirare oppure respiro corto o affannoso	Indotto dall'esercizio fisico, risate o pianto.
Ridotta attività fisica	Il bimbo non corre, gioca o ride con la stessa intensità degli altri bambini; si stanca presto mentre cammina
Anamnesi	Altre malattie allergiche (dermatite atopica o rinite allergica) Parenti di primo grado affetti da asma
Trial terapeutici con basse dosi di ICS e SABA al bisogno	Miglioramento clinico nei 2-3 mesi di trattamento di controllo e peggioramento quando il trattamento viene interrotto

Diagnosi di asma nel bambino

- Spirometria (possibile anche in bambini di 3-5 anni); in alternativa RINT
- Test di reversibilità (incremento FEV1 \geq 12% rispetto al basale); da considerare anche in soggetti con FEV1 nella norma
- Il test da sforzo è facilmente applicabile in età pediatrica (più specifico ma meno sensibile rispetto al test con metacolina)

Tracciati spirometrici tipici



Nota: ogni FEV₁ rappresenta la più alta delle tre misurazioni riproducibili

Asma: principali parametri spirometrici

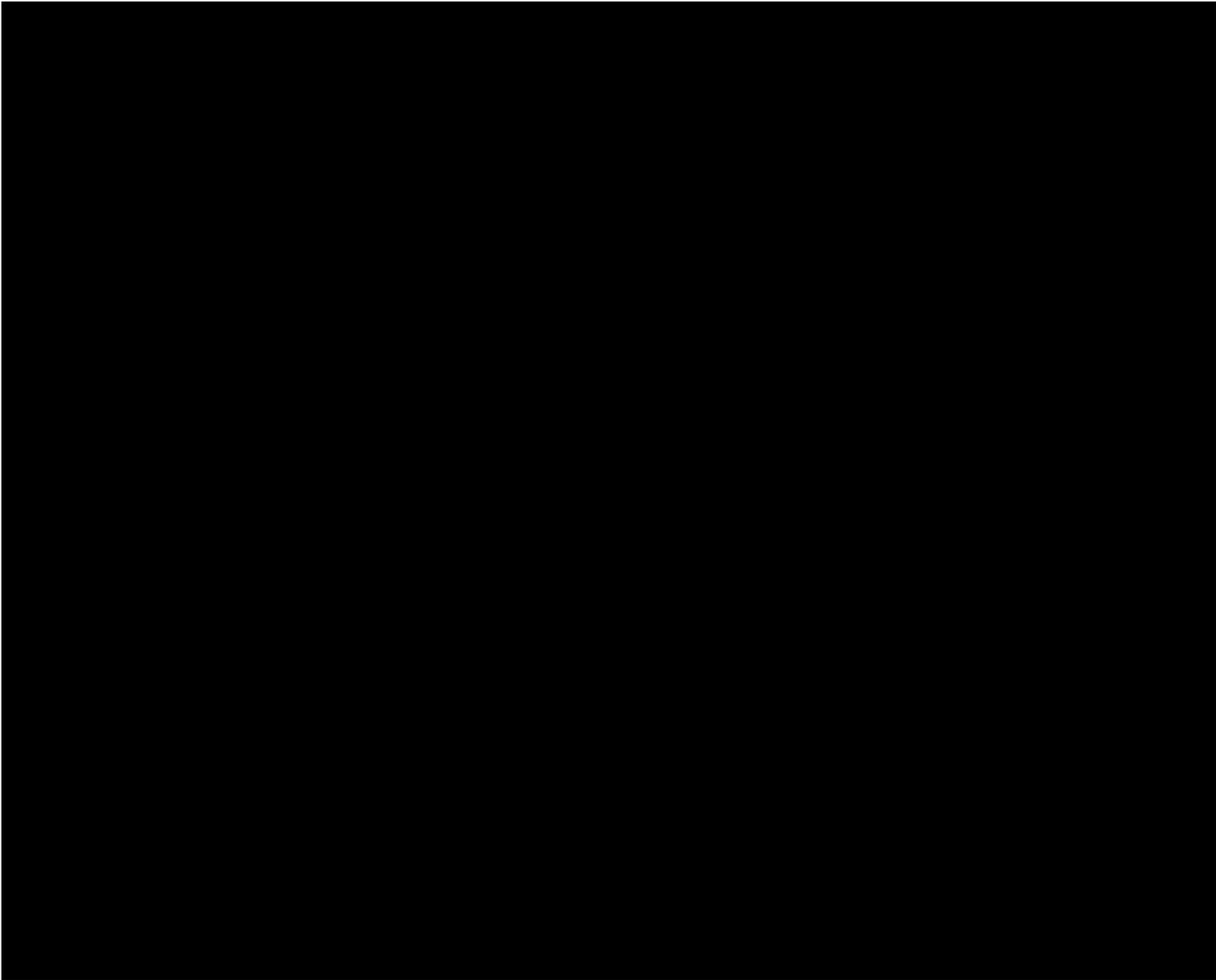
- Presenza di limitazione al flusso aereo
 - Riduzione di FEV_1/FVC
 - Il rapporto FEV_1/FVC è normale se >0.90 nei bambini
- Variabilità della funzionalità polmonare maggiore rispetto a quella dei soggetti sani
 - Maggiore è la variazione o il numero di variazioni, maggiore è la probabilità di diagnosi di asma
 - Ampia reversibilità con broncodilatatore (bambini: aumento $>12\%$ del predetto)
 - Ampia variabilità diurna rilevata almeno due volte al giorno con PEF per 1-2 settimane (ampiezza giornaliera $\times 100/\text{media giornaliera}$)
 - Aumento significativo del FEV_1 o del PEF dopo 4 settimane di terapia di fondo

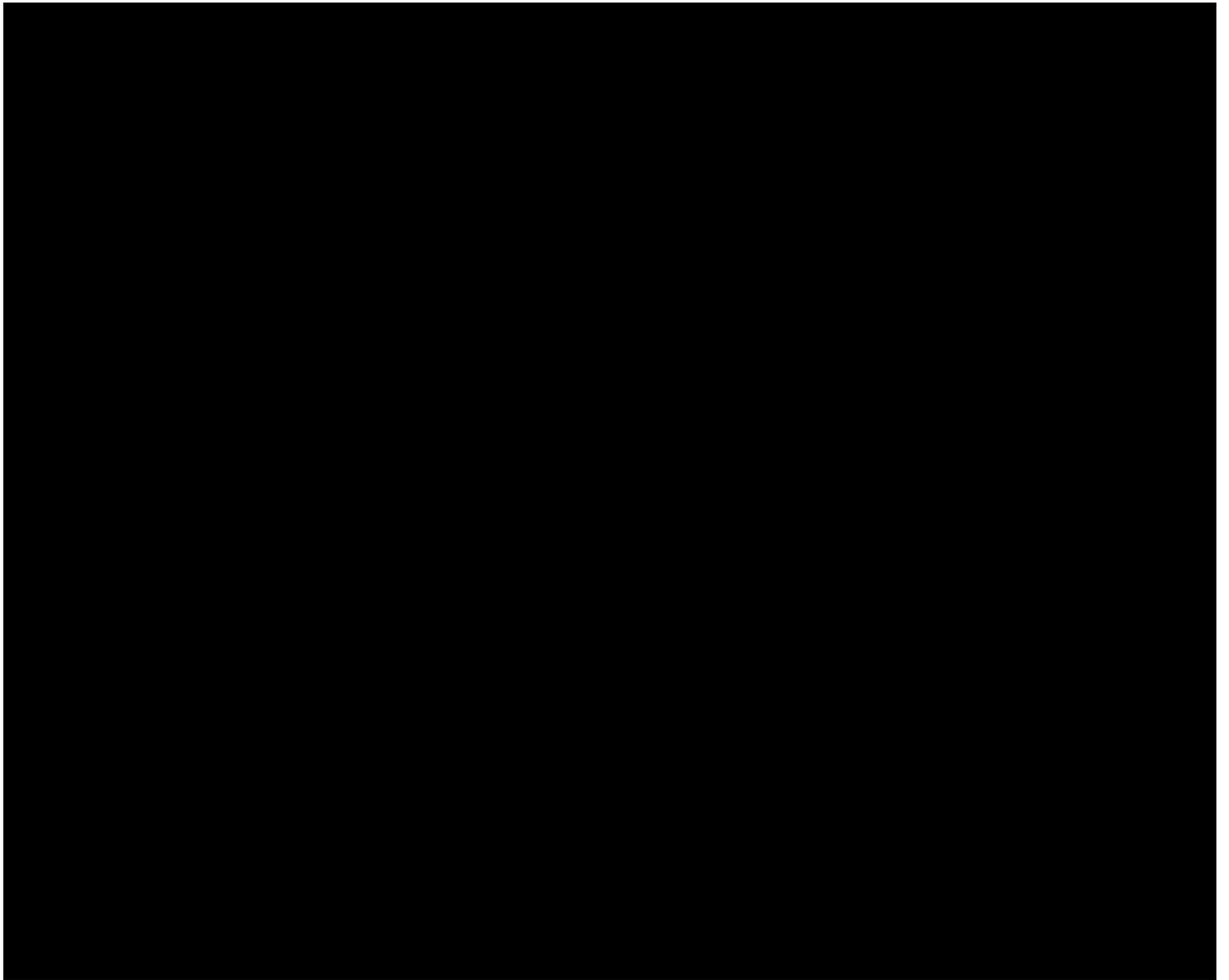
Gestione dell'asma

- Gestione dell'attacco acuto/riacutizzazioni
- Terapia di fondo per il controllo a lungo termine

Classificazione di gravità dell'asma acuto

Segni	Lieve	Moderata	Grave	Arresto respiratorio imminente
Capacità di parola	discorsi	frasi	poche parole	
Freq.respiratoria	normale	aumentata	aumentata	bradipnea/gaspin
Colorito	normale	pallore	pallore/cianosi	cianosi
Sensorio	normale	agitazione	agitazione intensa	confusione/ sopore
Wheezing	fine espiratorio	espiratorio	espiro/inspirio	assente
Uso muscoli accessori	assente	moderato	marcato	Mov. toracoadd. paradossi
Frequenza cardiaca	normale	aumentata	aumentata	
SaO2 (%) in aria	>95%	92-95%	<92	<90%
PaCO2 (mmHg)	<38	38-42	>42	>42







Terapia

(attacco acuto)

- **Broncodilatatori (salbutamolo per aerosol, ev)**
- **Cortisonici (per oS, EV, spray)**

Terapia dell'attacco acuto d'asma

Crisi asmatica lieve

- **Salbutamolo** 0.15 mg/Kg/dose (1 goccia= 0,25 mg) *max 5 mg/dose* in aerosol o Spray predosato 2-6 (200-600 mcg) spruzzi, ogni 20 minuti nella prima ora (3 somm)
- **Betametasone, Desametasone per os** 0,1- 0,2 mg/kg per 3-4 gg

Terapia dell'attacco acuto d'asma

Crisi asmatica moderata

- **Salbutamolo** 0.15 mg/Kg/dose (1 goccia= 0,25 mg) *max 5 mg/dose* + ipratropium bromuro (250 mcg) per aerosol ogni 20 minuti nella prima ora (3 somm)

+

- **Steroidi per os**

Buona risposta
continua terapia
dell'asma lieve

Risposta insoddisfacente
Come attacco grave

Terapia dell'attacco acuto d'asma

Crisi asmatica grave

- **Salbutamolo** 0.15 mg/Kg/dose (1 goccia= 0,25 mg) *max 5 mg/dose* + ipratropium bromuro (250 mcg) per aerosol ogni 20 minuti nella prima ora (3 somm)

+

- **Prednisone** os o **metilprednisolone** ev
- **Ossigeno**
- **Ricovero**

Buona risposta

- Ripetere salbutamolo + ipretropium 1 ogni ora per 3 ore
- Continuare O₂, CSO

Non miglioramento

- Ripetere salbutamolo + ipratropium ogni 20 min per altre 3 dosi
- Continuare O₂, CS EV
- Considerare mg solfato, salbutamolo EV

Tabella V Scelta del dispositivo per inalazione nel bambino*

Età	Dispositivo da preferire	Dispositivo alternativo
■ Sotto i 4 anni	MDI** con camera di espansione e maschera facciale	Nebulizzatore con maschera o boccaglio
■ 4 - 6 anni	MDI** con camera di espansione con boccaglio o maschera facciale	Nebulizzatore con maschera o boccaglio
■ > 6 anni	MDI** con camera di espansione con boccaglio o erogatore di polvere	Nebulizzatore con boccaglio

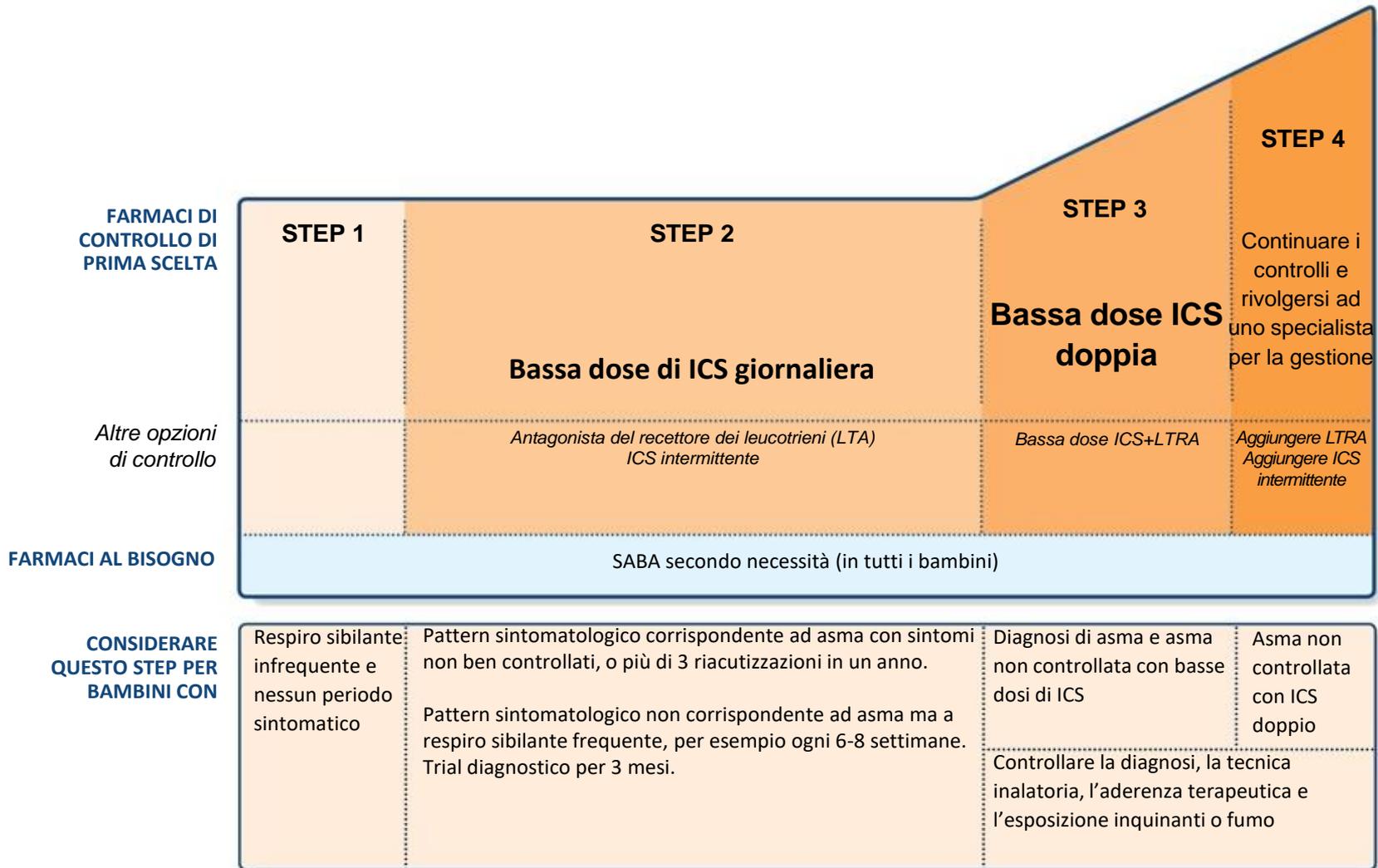
*Prescrivere i dispositivi solo dopo aver adeguatamente educato bambini e genitori a utilizzarli e verificare la tecnica di inalazione con regolarità

Linee-Guida Italiane aggiornamento 2006 www.ginasma.it

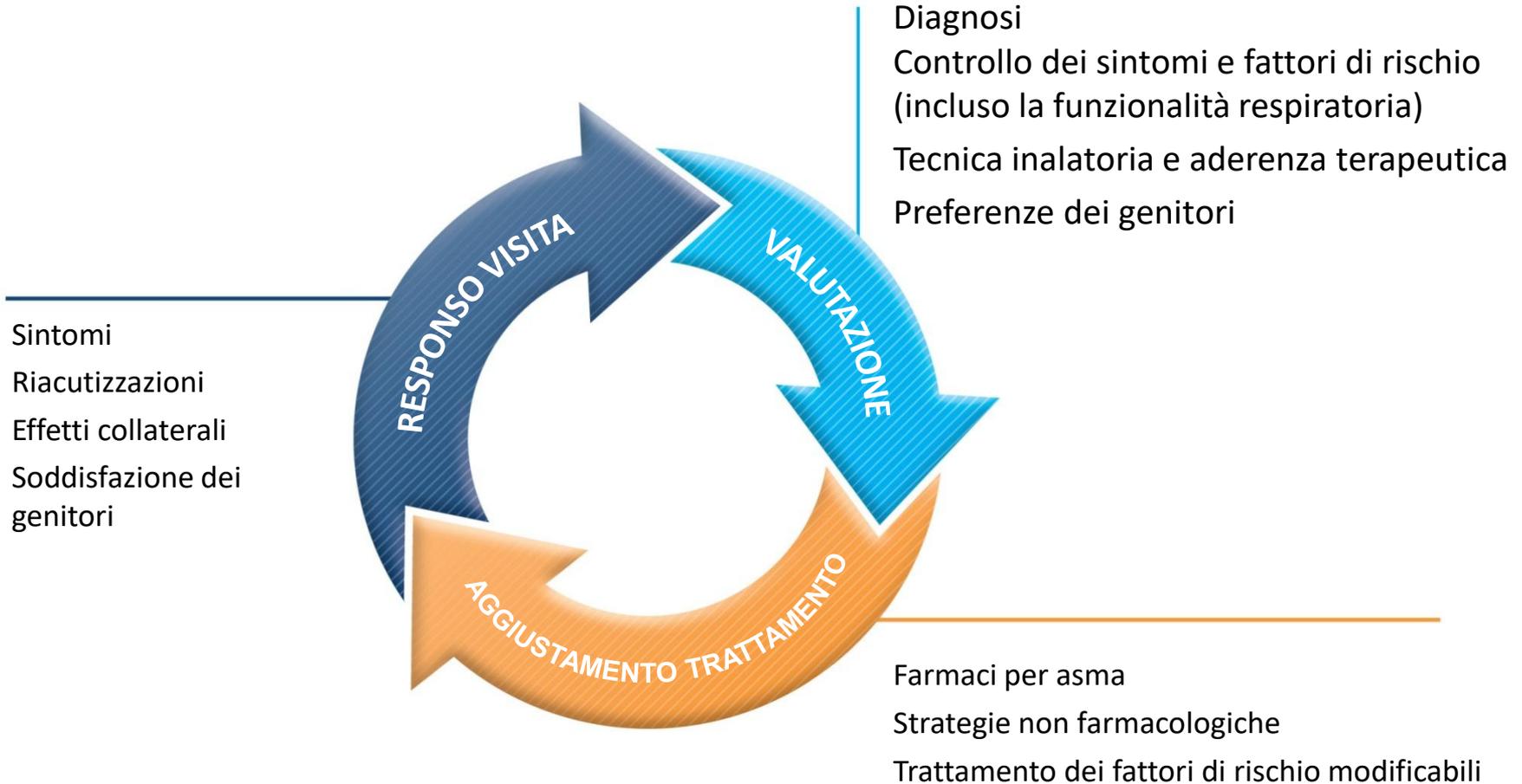
**MDI: aerosol in bombolette pressurizzate



Approccio terapeutico graduale (a step) per il controllo dei sintomi e la riduzione dei rischi (bambini ≤5 anni)



Ciclo di gestione dell'asma basato sul controllo nei bambini ≤ 5 anni



Fattori di rischio per asma con scarsi outcomes nei bambini con ≤ 5 anni

Fattori di rischio per riacutizzazioni nei mesi successivi

- Sintomi di asma non controllata
- Una o più riacutizzazioni gravi nell'ultimo anno
- Inizio del periodo tipico della “ fase acuta” (soprattutto in autunno)
- Esposizione a : fumo di tabacco; inquinamento dell'aria; allergeni indoor (per esempio acari, scarafaggi, animali domestici, muffa), soprattutto se associate a infezioni virali
- Gravi problemi psicologici o socio-economici del bambini e/o dei familiari
- Scarsa aderenza terapeutica, o tecnica inalatoria errata

Fattori di rischio per limitazione fissa al flusso aereo

- Asma grave con pregresse ospedalizzazioni
- Storia di bronchiti

Fattori di rischio per effetti avversi da farmaci

- Sistemici: frequenti cicli terapeutici con OCS; Alte dosi di ICS o ICS potenti
- Locali: Dosi moderate/alte di ICS o ICS potenti; uso scorretto dell'inalatore; nessuna protezione della pelle o degli occhi durante l'uso di ICS con nebulizzatore o spacer

EDUCAZIONE DEL PAZIENTE E SOMMINISTRAZIONE DELLE CURE

- Alcuni interventi di educazione del paziente si sono dimostrati in grado di ridurre la morbilità nei bambini
- La formazione del paziente e della sua famiglia è basata sulla collaborazione tra questi e operatore sanitario, con frequenti revisioni e rafforzamenti
- L'obiettivo è l'autogestione guidata - dare **al paziente** la capacità di tenere sotto controllo la propria asma: anche nei bambini è possibile

Educazione del paziente e della sua famiglia

- Informazioni sulla natura della malattia **F**
- Informazioni sulle possibilità di prevenzione e sui fattori di rischio di aggravamento **F**
- Informazioni sulle opzioni terapeutiche **F**
- Informazioni sui farmaci (fondamentali le corrette modalità di utilizzo degli inalatori) **B**
- Informazioni sulla prognosi ed il possibile decorso della malattia **F**
- Informazioni sui fattori di rischio ambientali (inquinanti, irritanti, allergeni, condizioni climatiche) **BF**
- Riconoscimento dei sintomi **B**
- Monitoraggio con PEF e sue registrazioni (utilizzo diario giornaliero) **B**
- Gestione dell'attacco d'asma **BF**
- Come e quando richiedere l'intervento medico **BF**
- Piano di gestione scritto il più semplice e chiaro possibile
- Visite mediche periodiche programmate e verifica delle modalità di assunzione delle terapie **BF**

Fattori di rischio per non aderenza alla terapia farmacologica e comportamentale

Legati ai farmaci

- Difficoltà nell'utilizzo del dispositivo inalatorio
- Diffidenza/paura dei farmaci (scarsa compliance familiare)
- Regime terapeutico complicato
- Mancanza di adeguate informazioni, spiegazioni, dimostrazioni pratiche

Non legati ai farmaci

- Da parte dei genitori:
 - Rifiuto o non comprensione della malattia
 - Sfiducia nella Medicina "Tradizionale"
- Impossibilità e/o difficoltà a sottrarsi ai fattori di rischio ambientali (scuola, domicilio)

Aspetti non farmacologici

- Favorire l'attività sportiva (in condizioni ambientali non sfavorevoli)
- Favorire l'attività fisica giornaliera (in condizioni ambientali non sfavorevoli)
- Effettuare la profilassi ambientale
- Controllo del peso se in eccesso
- Evitare l'esposizione al fumo di tabacco durante la gravidanza e primi anni di vita
- Prediligere il parto vaginale
- Si consiglia l'allattamento al seno per i suoi benefici per la salute generale
- Se possibile, evitare l'uso di paracetamolo e antibiotici ad ampio spettro nel primo anno di vita