UNIVERSITÀ DEGLI STUDI - AZIENDA USL
- CHIETI -
www.unich.it/cliped/

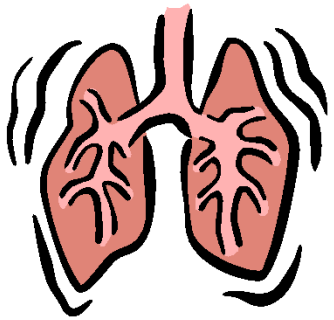
Department of Women and Children's Health
(Head: Prof. Francesco Chiarelli)

L'asma bronchiale In Pediatria

Clinica Pediatrica, Università di Chieti

Definizione

Malattia infiammatoria cronica delle vie aeree caratterizzata da:



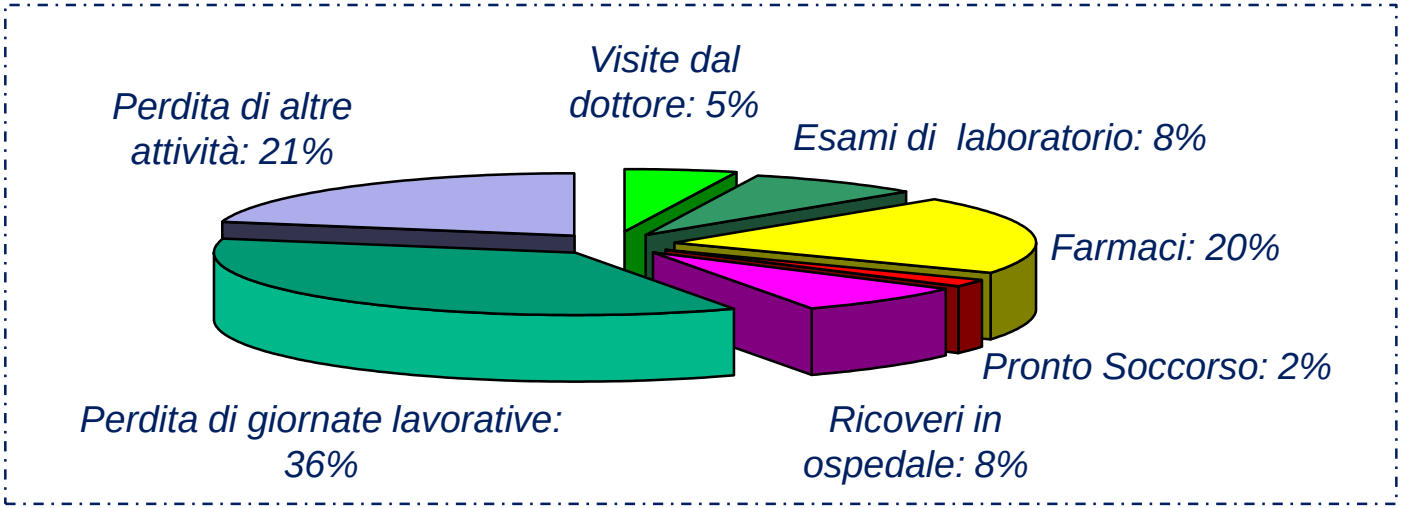
- **iperreattività** bronchiale
- **ostruzione bronchiale** più o meno accessionale, *reversibile* spontaneamente o dopo terapia
- accelerato declino della funzionalità respiratoria

Asma in Pediatria

- **Assenteismo scolastico**
- **Disturbi del sonno *(↓rendimento scolastico)***
- **Ripercussioni sulla dinamica familiare**
- **Importante consumo di farmaci *(steroidi, beta$_2$-stimolanti, xantinici, cromoni)***

Epidemiologia

- **300 milioni di persone al mondo**
- **Più frequente nelle zone urbane**
- **Prevalenza in crescita**
- **Considerevole spesa sanitaria: costo medio in Italia 741€/anno per bambino asmatico**



Eziologia

MULTIFATTORIALE

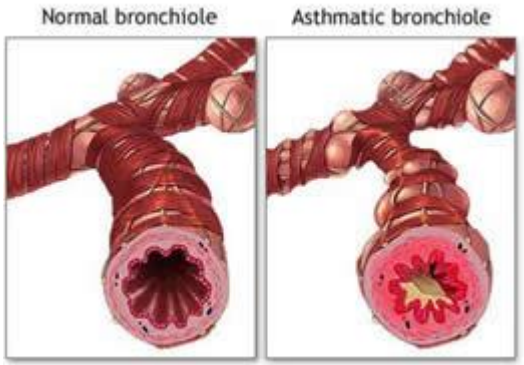
FATTORI INDIVIDUALI

MAGGIORI

- Predisposizione genetica
- Atopia

MINORI

- Sesso (M>F in età pediatrica)
- Etnia
- Obesità



Classificazione

- ASMA ***ATOPICO*** o ***ESTRINSECO***
- ASMA ***NON ATOPICO*** o ***INTRINSECO***

- ASMA ***DA SFORZO*** **(EIA):**

  iperreattività bronchiale

  evidenziata dall'esercizio fisico

  (nel bambino anche il pianto)

Patogenesi

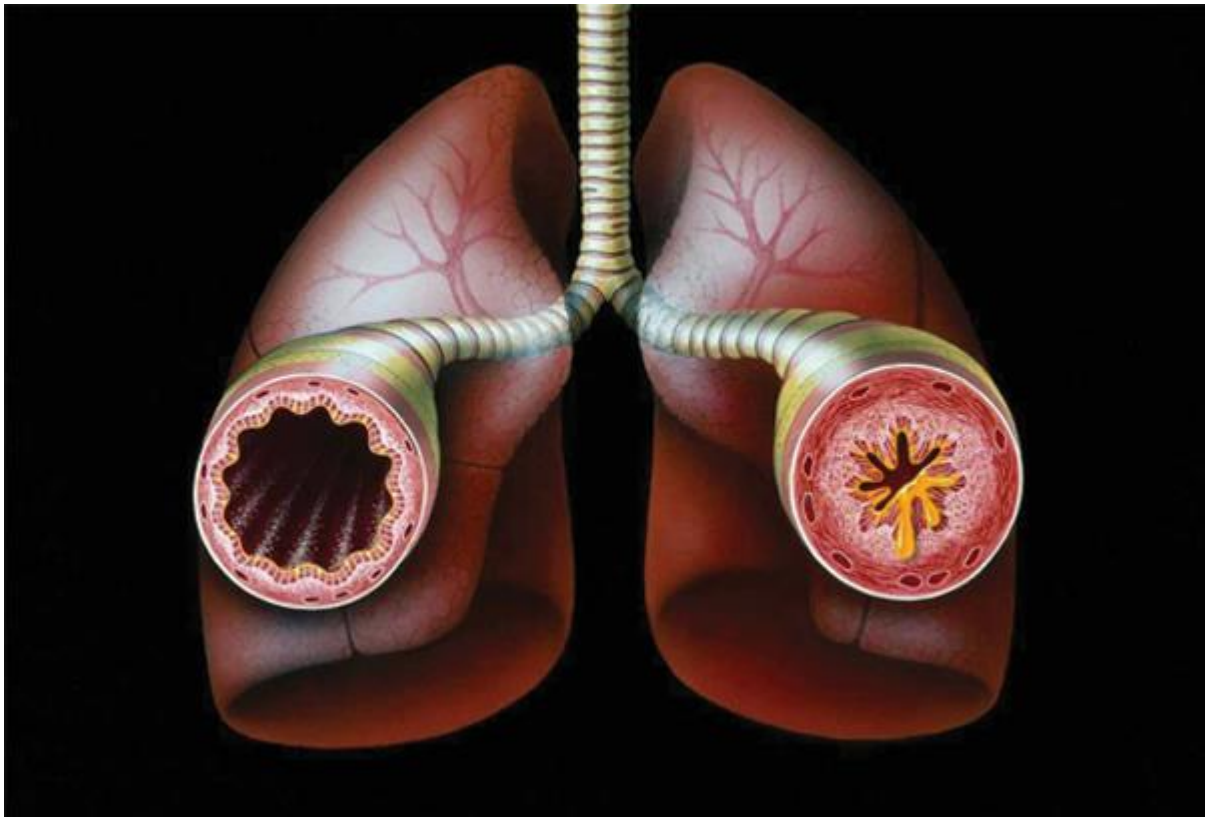
PAZIENTE SANO

PAZIENTE ASMATICO

Muscolatura liscia bronchiale normale

Tonaca mucosa normale

Normale quantità di muco



Contrazione della muscolatura liscia bronchiale

Edema della mucosa

Ipersecrezione di muco

Attacco acuto di asma

I SINTOMI CLINICI SI CORRELANO POCO CON LA GRAVITÀ DELL'OSTRUZIONE, PERTANTO È NECESSARIO INTEGRARLI CON VALUTAZIONI OGGETTIVE

SATURIMETRIA: rapida ed affidabile, utile per classificare la gravità e per fornire informazioni sulla risposta al trattamento. L'eventuale ossigenoterapia viene calibrata sulla pulsossimetria: iniziare ossigenoterapia quando $SatO_2$ <92%

EGA: nei soggetti con asma grave o con SatO2<92%; da ripetere finché il miglioramento clinico non è evidente.

SPIROMETRIA: valutazione semplice e oggettiva della gravità dell'ostruzione bronchiale.

RX TORACE: solitamente non necessaria, normale nella maggioranza degli attacchi asmatici. Da effettuare nel sospetto di complicanze (pnx, pneumomediastino, addensamento parenchimale) o mancata risposta terapeutica.

Società Italiana di Pediatria

Attacco acuto di asma

I SINTOMI CLINICI SI CORRELANO POCO CON LA GRAVITÀ DELL'OSTRUZIONE, PERTANTO È NECESSARIO INTEGRARLI CON VALUTAZIONI OGGETTIVE

SEGNI	LIEVE	MODERATO	GRAVE	ARRESTO RESPIRATORIO IMMINENTE
FEV_1 (% del predetto o del "best" personale)	>80%	60-80%		eguibile
$SatO_2$ (in aria)	>95%	92-95%	<92%	<90%
$PaCO_2$ (mmHg)	<38	38-42	>42	>42

Corrisponde ad una PaO2 <60 mmHg → INSUFFICIENZA RESPIRATORIA ACUTA

Attacco lieve

SALBUTAMOLO
(ripetibile ogni 20 min, max 3 volte nella prima ora)

- **Nebulizzazione *(Broncovaleas)*** : *0.15 mg/kg/dose, 1 gtt= 0.25 mg → ½ gtt/kg, max 20 gtt*
- **Spray predosato con distanziatore *(Ventolin, Broncovaleas)*** : *2-4 puffs (200-400mcg)*

RISPOSTA SODDISFACENTE E STABILE PER UN'ORA

Ricovero non necessario

Continuare salbutamolo ogni 4-6 h, poi con frequenza minore per 7 gg

Per pz in trattamento con steroidi inalatori (CSI), continuare ad utilizzarli alle dosi abituali

SEGNI	ATTACCO LIEVE
Capacità di parola	Discorsi
Frequenza respiratoria	Normale
Colorito	Normale
Wheezing	Fine espiratorio
Uso muscoli accessori	Assente
Frequenza cardiaca	Normale
FEV_1 (% del predetto o del "best" personale)	>80%
$SatO_2$ (in aria)	>95%
$PaCO_2$ (mmHg)	<38

Società Italiana di Pediatria

Linee guida SIP 2008

Attacco moderato

SALBUTAMOLO + IPRATROPIO + STEROIDE per os

Ipratropio bromuro *(Atem)*

- **Nebulizzazione:** *½ fl (250 mcg)* fino a 4 anni *1 fl (500 mcg)* dopo i 4 aa
- **Spray predosato:** *4-8 puffs (80-160 mcg)*

CSO

- ***Prednisone (Deltacortene)*** *1-2mg/kg/die* (ma
- ***Betametasone (Bentelan)*** *0.1-0.2mg/kg/die* (

RISPOSTA SODDISFACENTE E STABILE PER UN'ORA

- Ridurre progressivamente la frequenza di somministrazione di salbutamolo + ipratropio
- Continuare solo salbutamolo e CSO

SEGNI	LIEVE	MODERATO
Capacità di parola	Discorsi	**Frasi**
Frequenza respiratoria	Normale	**Aumentata**
Colorito	Normale	**Pallore**
Wheezing	Fine espiratorio	**Espiratorio**
Uso muscoli accessori	Assente	**Moderato**
Frequenza cardiaca	Normale	**Aumentata**
FEV_1 (% del predetto o del "best" personale)	>80%	**60-80%**
$SatO_2$ (in aria)	>95%	**92-95%**
$PaCO_2$ (mmHg)	<38	**38-42**

clinica

Attacco grave

- **SALBUTAMOLO + IPRATROPIO**
  CSO

RISPOSTA SODDISFACENTE E STABILE PER UN'ORA

Ridurre la frequenza di somministrazione di salbutamolo + ipratropio

Continuare CSO e O_2 se $SatO_2$<95%

SEGNI	LIEVE	MODERATO	GRAVE
Capacità di parola	Discorsi	Frasi	**Poche parole**
Frequenza respiratoria	Normale	Aumentata	**Aumentata**
Colorito	Normale	Pallore	**Pallore/cianosi**
Wheezing	Fine espiratorio	Espiratorio	**Espiro/inspirio**
Uso muscoli accessori	Assente	Moderato	**Marcato**
Frequenza cardiaca	Normale	Aumentata	**Aumentata**
FEV_1 (% del predetto o del "best" personale)	>80%	60-80%	**<60%**
$SatO_2$ (in aria)	>95%	92-95%	**<92%**
$PaCO_2$ (mmHg)	<38	38-42	**>42**

Società Italiana di Pediatria

Linee guida SIP 2008

Classificazione di gravità
prima di iniziare la terapia

	SINTOMI	SINTOMI NOTTURNI	FEV_1 o PEF
STEP 1 INTERMITTENTE	<1 v /sett	<2 v /mese	FEV_1 > 80% predetto Variabilità PEF <20%
STEP 2 LIEVE PERSISTENTE	>1 v /settimana, ma < 1v /giorno	>2 v al mese	FEV_1 >80% predetto Variabilità PEF >30%
STEP 3 MODERATO PERSISTENTE	Attacchi quotidiani che limitano l'attività	>1 volta / settimana	FEV_1 60-80% predetto Variabilità PEF >30%
STEP 4 GRAVE PERSISTENTE	Continui Attività fisica limitata	Frequenti	FEV_1 <60% predetto Variabilità PEF >30%

STEP-UP O STEP-DOWN AL FOLLOW-UP OGNI 3 MESI

La presenza di almeno uno dei criteri di gravità è sufficiente per classificare un paziente in un determinato livello di gravità.

GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA

Asma cronico
Terapia di fondo

STEP 1	STEP 2	STEP 3	STEP 4	STEP 5
	Scegliere uno	*Scegliere uno*	*Aggiungere uno o più:*	*Aggiungere uno o entrambi*
β2-agonisti a rapida insorgenza d'azione al bisogno	CSI a bassa dose	CSI a bassa dose + LABA	CSI a dose medio-alta + LABA	Steroidi orali
	Anti-leucotrieni	CSI a dose medio-alta CSI a bassa dose + anti-leucotrieni CSI a bassa dose + teofillina ritardo	Anti-leucotrieni Teofillina ritardo	Anti IgE
	β2-agonisti a rapida azione al bisogno			
Educazione all'asma *Controllo ambientale*				

Asma cronico
Terapia di fondo

FARMACI PIU' USATI IN ETA' PEDIATRICA

CLASSE DI FARMACI	DOSAGGIO
Corticosteroidi per via inalatoria (CSI)	***BECLOMETASONE DIPROPIONATO*** *(Clenil o Prontinal, soluzione da nebulizzare; fl da 2 ml, 1 ml=400 ug)):* 100-200 ug *(dose bassa)*, 200-400 ug *(dose intermedia)*, >400 ug *(dose elevata).* *In genere 1ml + 2ml s.f. bid.* ***FLUTICASONE DIPROPIONATO*** *(Fluspiral spray 50-125-250):* 100-200 ug *(dose bassa)*, 200-400 ug *(dose intermedia)*, >400 ug *(dose elevata). In genere 100 ug bid (2 puffs di Fluspiral 50 spray con distanziatore) fino ai 4 aa; 50 ug bid (1 puff di Fluspiral 50 spray con distanziatore) dopo i 4 aa.*
Beta$_2$-agonisti a lunga durata d'azione (LABA)	***FORMOTEROLO se > 6 aa:*** *Spray predosato:* 1-2 puffs bid. (1 puff=12 ug) o *Erogatori a polvere secca:* 1 inalazione bid (capsule polvere inalatoria da 12 ug). ***SALMETEROLO se > 4aa:*** *Spray predosato:* 2 puff bid. (1 *puff=25ug)* o *Erogatori a polvere secca:* 1 inalazione bid *(capsule polvere inalatoria da 50 ug)*
Antileucotrienici (LTRA)	***MONTELUKAST*** 6 mesi-5 aa: *Granulato bs 4 mg: 1 bs/die* 6-14 aa: *Cpr masticabili 5 mg: 1 cpr/die* *>14aa: Cpr 10 mg: 1 cpr/die.*

Terapia inalatoria

NEBULIZZATORI **SPRAY PREDOSATI**

Deposizione diretta del farmaco nelle vie aeree
Minori dosi
Rapidità d'azione
Minori reazioni avverse