



# **A**TTACCO **S**MATICO **C**CUTO

**Michele Miraglia del Giudice**  
Servizio Asma e Fisiopatologia Respiratoria  
Infantile  
*“Maurizio Miraglia del Giudice”*  
Dipartimento di Pediatria  
Seconda Università di Napoli

Congresso Nazionale Società Italiana di Pediatria



Pisa, Palazzo dei Congressi, 26-29 Settembre 2007

## LINEE GUIDA SIP

# GESTIONE DELL'ATTACCO ACUTO DI ASMA IN ETA' PEDIATRICA

### **Estensori:**

Miraglia del Giudice M., Barbato A., Cutrera R., De Benedictis F.M., Di Pietro P., Duse M., Gianiorio P., Indinnimeo L., Indirli G., La Grutta S., La Rosa M., Miceli Sopo S., Miglioranzi P., Monaco F., Radzik D., Renna S., Zampogna S.

# ACCESSO ASMATICO ACUTO

- Quadro di broncocostrizione ad insorgenza acuta evidenziato da progressiva fatica respiratoria, polidispnea, tosse, wheezing.
- Il progressivo deficit del flusso espiratorio è misurabile con le prove di funzionalità respiratoria.
- E' la più comune urgenza/emergenza pediatrica che richiede una attenta valutazione iniziale ed uno stretto controllo dell'evoluzione.

Dallo studio SIDRIA-2:

- o La **prevalenza di accessi** al Pronto Soccorso in Italia è del 10% in bambini e ragazzi con "asma corrente"
- o In età pediatrica si riscontra un ricorso significativamente maggiore al **Pronto Soccorso** nelle regioni del Sud Italia (22.5%) e del Nord (14.9%) rispetto al Centro (8,8%) ( $p < 0.05$ ).
- o Circa il 3% dei bambini viene **ricoverato per asma**. Oltre il 30% dei bambini asmatici è stato ricoverato almeno una volta per asma con percentuali significativamente maggiori al Sud (42.8%) ed al Nord (33.0%) in confronto con il Centro Italia (21,2%) ( $p < 0.05$ ).

A decorative graphic on the left side of the slide, showing a spiral notebook binding with a silver metal spring and a brown cover. The spiral is oriented vertically, and the notebook is open to a white page.

# ESIGENZE OPERATIVE

---

- 1) Valutazione di gravità
- 2) Diagnosi differenziale
- 3) Rilievo di fattori di rischio per asma potenzialmente fatale
- 4) Condotta terapeutica appropriata

# 1) Valutazione di gravità

Una rapida e attenta valutazione atta a stabilire la gravità dell'episodio rappresenta un momento prioritario e indispensabile per instaurare un piano razionale di interventi.

E' da tener presente che da soli

Elementi Anamnestici

Elementi Clinici

SI CORRELANO POCO CON LA GRAVITÀ DELL'OSTRUZIONE  
PERTANTO È NECESSARIO INTEGRARLI CON

## Valutazioni oggettive:

- la Saturazione di O<sub>2</sub> (SaO<sub>2</sub>) (%) in aria,
- il Picco di Flusso Espiratorio (PEF) o il Volume Espiratorio Forzato in 1 secondo (FEV<sub>1</sub>)
- nei casi gravi la Pressione parziale di CO<sub>2</sub> (PaCO<sub>2</sub>)

## Raccomandazione di grado B

*Geelhoed GC, et al. Ann Emerg Med. 1994;23:1236-124. Schuh S, et al. Pediatr Pulmonol. 1997;23:184-192. Boychuk RB, et al. J Emerg Med. 2006; 24:48-52. Kerem E, et al. Pediatrics 1991;87:481-486.*

# GRAVITA' DELLA CRISI ASMATICA

	Arr. Respiratorio			
	Lieve	Moderata	Severa	imminente
<b>Tosse</b>	+	++	+++	±
<b>Capacità di parola</b>	Discorsi	Frasi	Poche parole	-
<b>Frequenza respiratoria</b>	Normale	+	++	Bradipnea/Gasping
<b>Colorito</b>	Normale	Pallore	Pallore/cianosi	Cianosi
<b>Sensorio</b>	Normale	Agitazione	Agitazione intensa	Confusione Sopore
<b>Wheezing</b>	Fine espirazione	Espiratorio	Espir./inspir.	Assente
<b>Muscoli accessori</b>	-	+	++	Movimenti toraco-addominali paradossi
<b>FEV<sub>1</sub>-PEF</b>	> 80%	50-80%	< 50%	Non eseguibile
<b>SaO<sub>2</sub> (%) in aria</b>	> 95%	91-95%	< 91%	< 90%
<b>PaCO<sub>2</sub> (mmHg)</b>	< 38	38-42	> 42	> 42

# VALORI DI FREQUENZA RESPIRATORIA E CARDIACA

## ASMA ACUTO

Età	LIEVE		MODERATA		SEVERA	
	F.R.	F.C.	F.R.	F.C.	F.R.	F.C.
< 12 mesi	<50-60	< 160	>50-60	> 160		
1- 5 anni	< 40	< 120	> 40	> 120	> 50	> 140
> 6 anni	< 30	< 110	> 30	> 110	> 40	> 120

# EMOGASANALISI

- Parametro che valuta l'ossigenazione, la ventilazione e lo stato metabolico del paziente: PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub> e pH
- Non necessaria nei pazienti con forme lievi per i quali è sufficiente determinare la SaO<sub>2</sub>.
- **Da effettuare nei soggetti con asma grave o con SaO<sub>2</sub> < 92%** , in particolare dopo adeguato trattamento. Da ripetere con regolarità fino a quando il miglioramento clinico non risulta evidente.
- Da interpretare sempre alla luce del quadro clinico.

# RADIOGRAFIA DEL TORACE

- Di solito non necessaria, risulta normale nella maggior parte degli attacchi asmatici
- Da effettuare sempre nelle seguenti condizioni:
  - Sospetto di complicanze  
(Pneumotorace, Pneumomediastino, Addensamento parenchimale)
  - Mancata risposta terapeutica

## 2) Diagnosi differenziale

### PATOLOGIE CONGENITE:

- Fibrosi cistica
- Tracheobroncomalacia
- Fistola tracheoesofagea
- Anelli vascolari

### PATOLOGIE ACQUISITE:

- Inalazione corpo estraneo
- Displasia broncopolmonare
- Bronchiectasia
- Sindromi da aspirazione

### PATOLOGIE INFETTIVE:

- Bronchiolite
- Pneumopatie (virali, batteriche, etc.)
- Croup e pseudocroup

### PATOLOGIE ALLERGICHE:

- Anafilassi
- Laringospasmo

### PATOLOGIE CARDIACHE:

- Insufficienza cardiaca

### ALTRO:

- Sindrome da iperventilazione
- Disfunzione delle corde vocali

### 3) Rilievo di fattori di rischio per asma potenzialmente fatale

- Storia di precedenti attacchi asmatici ad evoluzione rapida
- Precedenti ricoveri in Terapia Intensiva (con o senza assistenza ventilatoria)
- Due o più ricoveri per asma nell'ultimo anno
- Tre o più visite in Pronto Soccorso per riacutizzazione asmatica nell'ultimo anno
- Un ricovero o visita in Pronto Soccorso per asma nell'ultimo mese
- Uso abituale e/o recente di steroidi per via sistemica
- Aumentato fabbisogno di broncodilatatori nelle ultime settimane o mesi
- Situazione sociale deteriorata e/o scarsa compliance

**CONDOTTA TERAPEUTICA "AGGRESSIVA"**

## 4) Condotta terapeutica appropriata

### OBIETTIVO

- Correzione della ipossiemia
- Rapida risoluzione della broncocostrizione
- Risoluzione dell'inflammazione



### STRUMENTI

- Ossigeno
- Broncodilatatori
- Corticosteroidi

# OSSIGENOTERAPIA

L'ipossia è una condizione sempre presente nell'asma acuto, anche se di entità variabile in base alla gravità dell'episodio.

## RACCOMANDAZIONE

Tutti i bambini con asma grave o  $SaO_2 < 92\%$  dovrebbero ricevere ossigeno umidificato attraverso maschera facciale, nasocannule o cappetta, con flussi sufficienti per raggiungere e mantenere una normale saturazione di ossigeno ( $\geq 95\%$ )

# OSSIGENOTERAPIA

- L'ossigeno-terapia deve essere calibrata sulla pulsio-ossimetria, devono essere raggiunte e mantenute saturazioni di ossigeno arterioso  $\geq 95\%$
- La somministrazione non controllata di ossigeno al 100% ai pazienti con asma acuto grave può essere causa di ipercapnia, particolarmente nei bambini

**Livello di evidenza V**

# OSSIGENOTERAPIA

La pervietà delle vie aeree è condizione indispensabile per l'ossigenoterapia

## **Cannule nasali**

Generalmente ben tollerate, non permettono di erogare grandi quantità di O<sub>2</sub> (max 6 L/min)

<b>L/min</b>	<b>FIO<sub>2</sub></b>
1-2	24-28%
3-4	30-35%
5-6	38-44%

## **Mascherina facciale (Venturi)**

Meno tollerata, non ricircolo di CO<sub>2</sub>, permette maggiori flussi di O<sub>2</sub>

Con flussi di O<sub>2</sub> variabili da 3 a 15 L/min si raggiungono FIO<sub>2</sub> variabili dal 24% al 60%

# Heliox

L'inalazione di una miscela contenente elio/ossigeno (Heliox) può diminuire il lavoro respiratorio e migliorare la ventilazione in pazienti con grave ostruzione delle vie aeree. L'utilizzazione di questa miscela gassosa non ha indicazioni nelle crisi lievi-moderate

**Livello di Evidenza II Raccomandazione di grado D**

Una miscela elio-ossigeno (70%:30%) può essere utilizzata quale vettore per la somministrazione inalatoria del broncodilatatore nelle forme di asma grave

**Livello di Evidenza II, Raccomandazione di grado B**

*Hess DR, et al. Chest 1999; 115:184-189.*

*Habib DM, et al. Pharmacotherapy 1999; 19:143-149.*

# BRONCODILATATORI

- I beta 2 agonisti a breve durata d'azione rappresentano il trattamento di prima scelta nell'asma acuto
- La somministrazione per via inalatoria costituisce la modalità tradizionale di trattamento
- Il salbutamolo è il farmaco di riferimento
- In caso di attacco grave deve essere somministrato a dosi elevate e frequenti, mentre dosi minori possono essere sufficienti nelle forme lievi

**Raccomandazione di grado A**

# BRONCODILATATORI

Nelle crisi asmatiche lievi e moderate il dispositivo ottimale per erogare i beta2 agonisti è rappresentato dal MDI (Metered Dose Inhaler) con il distanziatore.

**Raccomandazione di grado A**



## Raccomandazione di grado B

La dose da erogare con lo spray predosato nel distanziatore deve essere individualizzata in base alla gravità dell'attacco

2-4 spruzzi ripetuti ogni 20-30', con frequenza variabile a seconda della risposta clinica, possono essere sufficienti se l'attacco è lieve, ma può essere necessario somministrare fino a 10 spruzzi/dose nelle forme più gravi

Quando non è possibile erogare i beta2 agonisti con i distanziatori, si utilizzano i nebulizzatori.

Se si usa questa metodica, alte dosi di salbutamolo (0.15 mg/kg/dose) sono efficaci e sicure e possono essere ripetute ogni 20-30 minuti.

*Schuh S, et al. Pediatrics 1985;106:672-674.*



## Salbutamolo per via endovenosa

- La somministrazione di *salbutamolo per via endovenosa* può rappresentare un intervento efficace in caso di asma acuto grave che non ha risposto a dosi ottimali di beta 2 agonista per via inalatoria.
- Tale trattamento deve essere effettuato sotto attento monitoraggio clinico e funzionale.

**Raccomandazione di grado B**

## Salbutamolo per via endovenosa

Il farmaco va somministrato ad una dose bolo di 10 mcg/kg da infondere in 10 min., seguito da una infusione continua di 0,2 mcg/kg/min.

( 5 fiale (500mcg/fiala) + 250cc Sol.glucosalina = 1 ml/10mcg)

In caso di mancata risposta possono essere somministrate dosi superiori fino a 1-2 mcg/kg/min (soluzione 200 mcg/ml).

# Salbutamolo : i dosaggi

Nebulizzazione: 0.15 mg/Kg/dose ripetuta ogni 20-30 min  
(1 goccia = 0.25 mg; 6 gocce/10Kg; dose max 5 mg= 20 gocce)

Spray con distanziatore: 2-4 (200-400 mcg) spruzzi, fino a 10 spruzzi nelle forme più gravi, ripetuti se necessario ogni 20-30 min. nella 1°h, poi ogni 1-4 ore secondo le necessità

Nebulizzazione continua: 0.5-5 mg/Kg/h

Endovena: 10 mcg/Kg (dose bolo) in 10 min.

seguita da infusione continua di 0.2 mcg/Kg/min. In caso di mancata risposta, aumentare la dose di 0.1 mcg/Kg ogni 15 min. fino a un massimo di 2 mcg/Kg/min.

5 fiale (500mcg/fiala) + 250cc Sol.glucosalina = 1 ml/10mcg

# Adrenalina

L'adrenalina non offre vantaggi rispetto ai beta-2 agonisti nel trattamento dell'asma acuto e comporta un rischio di eventi avversi maggiore particolarmente nei pazienti ipossiemicici. Un suo possibile utilizzo è indicato laddove non siano disponibili beta-2 agonisti per via inalatoria o endovenosa.

Sottocutanea, intramuscolo o endovena:

0.01 mg/Kg (0,01 ml /Kg della soluzione 1:1000)  
max 0,3 mg i.m. fino a 3 somministrazioni ogni 5'

*Rodrigo GJ, et al Am J Emerg Med 2006 Mar; 24(2):217-222.*

*Cates C, Clin Evidence 2000; 3:686-700.*

# Adrenalina

Alcuni centri ne raccomandano ancora l'uso per via sottocutanea, intramuscolare o endovena in caso di gravi riacutizzazioni che non hanno risposto ad una terapia con beta-2 agonisti per via inalatoria.

In questi casi un approccio più corretto dovrebbe prevedere l'utilizzo di un beta-2 agonista per via ev.

**Livello di Evidenza II, Raccomandazione di grado B**

## Anticolinergici

### Ipratropium Bromuro

Possiedono un'azione broncodilatatrice minore e più lenta dei beta2 agonisti, ma sinergica con essi.

**Per i bambini di età superiore ai 2 anni, si deve prendere in considerazione l'aggiunta di ipratropium bromuro in multiple somministrazioni (ogni 20-30 minuti) alla terapia con beta2-agonisti per via inalatoria nei casi di asma moderato e grave.**

**Livello di Evidenza I, Raccomandazione di grado A**

## L'Ipratropium determina:

---

- ✓ un più evidente miglioramento dei sintomi e della funzionalità respiratoria
- ✓ una minor necessità di ricovero in reparti di terapia intensiva nei pazienti con asma acuto grave

Non ha dimostrato di ridurre la durata del ricovero ospedaliero

*Rodrigo GJ, Castro-Rodriguez JA. Anticholinergics in the treatment of children and adults with acute asthma: a systematic review with meta-analysis. Thorax 2005;60:740–746*

# Ipratropium bromuro

Nebulizzazione:  $\leq 4$  aa = 125-250 mcg  
 $> 4$  aa = 250-500 mcg

Spray predosato: 4-8 spruzzi (80-160 mcg)

**ATEM:** 1ml = 250 mcg ; 1 puff = 20 mcg

**BREVA:** 1gtt. = 37.5 mcg ipra + 187.5 mcg salbu ; 6gtt. = 225 mcg ipra + 1125 salbu

**(Broncovaleas 6gtt. = 1500mcg/10 kg)**

quindi: Breva 6gtt/10 kg

# CORTICOSTEROIDI

L'utilizzo precoce dei *corticosteroidi sistemici* (CSS) nell'attacco acuto d'asma può ridurre la frequenza dei ricoveri e prevenire la ricaduta dei sintomi dopo la presentazione iniziale

**Livello di Evidenza I, Raccomandazione di grado A**

## Os:

**Prednisone** 1-2 mg/Kg/die (max 40 mg/dose), in 2-3 somministrazioni;

**Betametasone** 0.1-0.2 mg/Kg/die (max 4 mg/dose), in 2-3 somministrazioni;

**Deflazacort** 1-2 mg/Kg/die, in 2 somministrazioni

## Parenterale:

**Metilprednisolone** 1-2 mg/Kg/6-8 h (max 40 mg/dose)

**Idrocortisone** 5-10 mg/Kg/6-8 h

# CORTICOSTEROIDI

I CSS devono essere somministrati precocemente nel trattamento dell'accesso asmatico acuto moderato e grave

**Livello di Evidenza I Raccomandazione di grado A**

I CSS impiegano almeno 4 ore per determinare un miglioramento clinico

La via di somministrazione preferita è quella orale, perché ugualmente efficace alla via endovenosa, meno invasiva e costosa

**Livello di Evidenza I Raccomandazione di grado A**

*Manser R, et al. In: The Cochrane Library, Issue 3, 2001 Oxford: Update Software.*

*Becker JM, et al.. J Allergy Clin Immunol 1999;103:586-590.*

*Barnett PL, et al.. Ann Emerg Med 1997;29:212-217.*

# CORTICOSTEROIDI

La via venosa deve essere riservata ai bambini gravi che non sono in grado di assumere farmaci per via orale

Dosi più basse di steroidi sembrano efficaci quanto quelle più elevate e presentano minori effetti collaterali

*Langton H.S,et al. Respir Med 1998;92:541-46. Kayani S,et al. Chest 2002; 122: 624-28*

Non ci sono evidenze chiare sulla durata ottimale del trattamento. Gli esperti raccomandano di protrarre la terapia in media per 3-5 giorni nei bambini

**Raccomandazione di grado B**

Non vi è alcun vantaggio a sospendere gradualmente la terapia steroidea alla fine del trattamento

**Raccomandazione di grado B**

*O'Driscoll BR,et al. Lancet 1993;341:324-327*

# CORTICOSTEROIDI

Le evidenze scientifiche sono attualmente insufficienti per consigliare l'utilizzo dei Corticosteroidi inalatori (CSI) in alternativa o in aggiunta agli steroidi orali in corso di attacco acuto d'asma.

*Edmonds ML, et al. In : The Cochrane Library, Issue 3, 2001. Oxford: Update Software.*

*Manjra AI, et al. Respir Med 2000;94:1206-1214.*

*Matthews EE, et al. Acta Paediatr 1999;88:841-843.*

*Schuh S. Dick PT, et al. Pediatrics 2006;118:644-650.*

*Nakanishi AK, et al. Chest 2003;124:790-794.*

## **Rapid effects of inhaled corticosteroids in acute asthma. An evidence-based evaluation.**

*Rodrigo GJ. Chest 2006;130:1301-1310.*

In questa recente meta-analisi Rodrigo et al. ha valutato l'efficacia, nell'asma acuto, dei CSI nelle prime 4 ore dall'inizio della somministrazione, in adulti e bambini (4 SCR, 285 pazienti), nell'ipotesi che vi possa essere anche un'azione benefica precoce di questi farmaci legata ad un effetto vaso-costrittore. I soggetti trattati con CSI dimostravano un miglioramento clinico più rapido di quelli trattati con placebo o con CSS, con una riduzione del 40% del rischio di venir ricoverati in Pronto Soccorso nelle prime 4 ore. Il risultato complessivo è stato raggiunto comunque solo grazie al contributo portato da studi nei quali i CSI venivano confrontati con il placebo. Se si considerano i due SCR in cui i CSI in dosi multiple sono stati paragonati con i CSS e il trial che ha confrontato i CSI in dose singola vs i CSS, i risultati diventano non statisticamente significativi nel primo caso e favorevoli al prednisone per os nel secondo.

# CORTICOSTEROIDI

Nell'attacco acuto d'asma raddoppiare la dose dei CSI all'inizio della crisi non è efficace nel trattare i sintomi acuti, ma è buona pratica continuare ad utilizzarli alle dosi abituali nei bambini che già sono in cura con tali farmaci.

**Livello di Evidenza II**

## Teofillina

(Aminofillina = Teofillina / 0.8)

### Raccomandazione di grado A


Non ci sono indicazioni all' uso della teofillina nel caso di asma acuto lieve o moderato

Bolo: 6-7 mg/Kg in 50 cc di NaCl 0.9% in 20-30 min.

(2.5 mg/Kg se paz. in terapia teofillinica)

Mantenimento: 1 mg/Kg/h ( $\leq 12$  aa)

0.5 mg/Kg/h ( $> 12$  aa)



L'associazione della teofillina ai beta2 agonisti e agli steroidi nell'asma acuto non offre sostanziali vantaggi e può provocare effetti collaterali anche gravi, tuttavia alcuni singoli pazienti ne trovano giovamento.

La teofillina può essere considerata in pazienti ricoverati in reparti di terapia intensiva che non rispondono soddisfacentemente a dosi massimali di broncodilatatori inalatori e di steroidi, e in quelli che in passato hanno mostrato una soddisfacente risposta al farmaco

**Raccomandazione di grado C**

# Magnesio Solfato

L'esperienza in età pediatrica è limitata, sebbene i dati più recenti della letteratura indichino con favore l'utilizzo del  $MgSO_4$  per via ev nei bambini con asma grave che non rispondono al trattamento iniziale e/o con FEV1 <60% del predetto dopo un'ora di corretta terapia.

**Livello di Evidenza I Raccomandazione di grado A**

Le esperienze riguardano la somministrazione singola di 25-50 mg/kg ev in 15-20 minuti;  
non sono disponibili dati su sicurezza ed efficacia di utilizzo di somministrazioni ripetute.

*Rowe BH et al. Cochrane Database Syst Rev 2000;2. FitzGerald JM et al. West J. Med 2000;172:96.*

*Devi PR, et al. Indian pediatr. 1997; 34: 389-397. Ciarallo L, et al. J Pediatr 1996; 129:809-814. Ciarallo L, et al. Arch Pediatr Adolesc Med 2000;154:979-983*

# MAGNESIO SOLFATO

L'utilizzo di soluzione isotonica di  $MgSO_4$  da nebulizzare in aggiunta al broncodilatatore nelle riacutizzazioni gravi dimostra un miglioramento della funzionalità polmonare, ma non riduce la percentuale dei ricoveri.

**Livello di Evidenza I, Raccomandazione di grado B**

Nella popolazione pediatrica è stata utilizzata una soluzione di solfato magnesio anidro 3,18% (posologia da 75 a 135 mg/dose)

*Mangat HS, et al Eur Respir J 1998;12:341-344.*

*Mahajan P, et al J Emerg Med 2004; 27:21-25.*

*Meral A, et al Turk J Pediatr 1996; 38:169-175.*

# Equilibrio idro-elettrolitico

Alcuni bambini presentano una disidratazione di entità variabile e richiedono un'adeguata idratazione per reintegrare le perdite.

Negli attacchi asmatici gravi bisognerà cercare di evitare un eccessivo carico idrico, in quanto le alterazioni fisiopatologiche predispongono all'edema polmonare

**Livello di Evidenza VI- Raccomandazione di grado A**

I simpaticomimetici, la teofillina e gli steroidi possono provocare ipopotassiemia, le soluzioni devono essere supplementate con potassio sulla base di regolari controlli ematici

# Ventilazione meccanica - Ventilazione non invasiva (NIV)

Non ci sono ancora sufficienti esperienze per codificare l'utilizzo della ventilazione non invasiva nell'attacco asmatico acuto in pediatria.

- Può essere considerata in pazienti collaboranti, con stato di coscienza vigile che non abbiano avuto alcun beneficio dalla terapia convenzionale correttamente condotta.

**Livello di Evidenza II - Raccomandazione di grado C**

- Possono essere utilizzate sia BiPAP che CPAP.

**Livello di Evidenza II - Raccomandazione di grado C**

- La NIV permette un miglioramento dei valori emogasanalitici, la riduzione del lavoro dei muscoli respiratori.

# Intubazione endotracheale e ventilazione invasiva

Ad eccezione dell'arresto respiratorio e del coma, non esistono criteri assoluti per tale intervento.

La scelta di intubare un paziente è basata soprattutto su un giudizio clinico complessivo da parte di medici esperti.

**Livello di Evidenza VI-Raccomandazione di grado A**

Deve essere considerata in quei pazienti che presentano:

- - esaurimento dei muscoli respiratori
- - ipossia non correggibile con O<sub>2</sub> erogato al 100%
- - aumento progressivo della PaCO<sub>2</sub>
- - alterazione dello stato di coscienza.

## DECISIONI OPERATIVE NELLA GESTIONE DELL'ATTACCO ACUTO DI ASMA ATTACCO LIEVE

Capacità di parola	discorsi
Frequenza respiratoria	normale
Colorito	normale
Sensorio	normale
Wheezing	fine espiratorio
Uso muscoli accessori	assente
Frequenza cardiaca	normale
PEF-FEV1	> 80 %
SaO2 (in aria)	> 95%
PaCO2 (mmHg)	< 38

### SALBUTAMOLO

con spray con distanziatore o nebulizzazione, ogni 20 min fino ad un massimo di 3 dosi

**soddisfacente e stabile per 1 h**    **RISPOSTA**    **insoddisfacente o ricaduta nella 1<sup>o</sup>h**



### **RICOVERO NON NECESSARIO**

Il paziente può continuare il  
**SALBUTAMOLO**  
ogni 4-6 h , poi con frequenza minore per  
7 giorni.

Per i pazienti in trattamento con  
**STEROIDI INALATORI (CSI)**  
continuare ad utilizzarli alle loro dosi  
abituali

### **RIPETERE:**

**SALBUTAMOLO**(ogni 20 min.per 3 dosi)  
+ **STEROIDE per os (CSO)**

**Migliora**

**Non migliora**



**CONTINUARE  
SALBUTAMOLO  
e CSO**

**TRATTARE  
COME  
ATTACCO  
MODERATO**

## DECISIONI OPERATIVE NELLA GESTIONE DELL'ATTACCO ACUTO DI ASMA

### ATTACCO MODERATO

Capacità di parola	frasi
Frequenza respiratoria	aumentata
Colorito	pallore
Sensorio	agitazione
Wheezing	espiratorio
Uso muscoli accessori	moderato
Frequenza cardiaca	aumentata
PEF-FEV1	60-80 %
SaO2 (in aria)	92-95 %
PaCO2 (mmHg)	38-42

**SALBUTAMOLO + IPRATROPIUM** spray con distanziatore o nebulizzazione ogni 20 min per 3 dosi  
**STEROIDE** per os

soddisfacente e stabile per 1 h

RISPOSTA

insoddisfacente o ricaduta nella 1° h

Ridurre progressivamente la frequenza di somministrazione di **SALBUTAMOLO + IPRATROPIUM**  
Continuare **CSO**  
Eventualmente  
**CONTINUARE** solo **SALBUTAMOLO** e **CSO**

#### RICOVERO:

Ripetere: **SALBUTAMOLO+IPRATROPIUM** (ogni 20 min. per 3 dosi)  
Continuare **CSO**  
Somministrare **O2**

Migliora

Ridurre in base alla risposta clinica

Non migliora

**TRATTARE COME ATTACCO GRAVE**

## DECISIONI OPERATIVE NELLA GESTIONE DELL'ATTACCO ACUTO DI ASMA

### ATTACCO GRAVE

Capacità di parola	poche parole
Frequenza respiratoria	aumentata
Colorito	pallore/cianosi
Sensorio	agitazione intensa
Wheezing	espiratorio/ inspiratorio
Uso muscoli accessori	marcato
Frequenza cardiaca	aumentata
PEF-FEV1	<60 %
SaO2 (in aria)	<92 %
PaCO2 (mmHg)	>42

**SALBUTAMOLO + IPRATROPIUM** spray con distanziatore o nebulizzazione ogni 20 min per 3 dosi

**STEROIDE** per os o per via parenterale

**O2**

### RICOVERO

soddisfacente e stabile per 1 h

RISPOSTA

insoddisfacente o ricaduta nella 1<sup>o</sup>h



Ridurre la frequenza di somministrazione del

**SALBUTAMOLO + IPRATROPIUM**  
(inizialmente ogni ora per 3 dosi)

Continuare **CSO e O2** se SaO2 <95%

Ripetere:

**SALBUTAMOLO+IPRATROPIUM**

(ogni 20 min. per 3 dosi)

Continuare **CSO e O2**

Se non migliora considerare:

**AMINOFILLINA**

**SALBUTAMOLO EV**

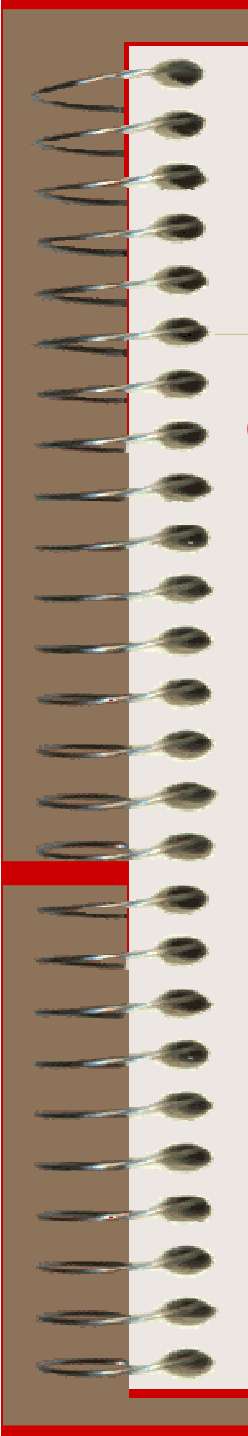
**RICOVERO IN TIP**

## RACCOMANDAZIONI PER LA DIMISSIONE (I)

- Ottenere un PEF >75% del predetto e con variabilità circadiana <20-25%
- Fornire indicazioni per la misurazione del PEF a domicilio
- Verificare la capacità del paziente a effettuare correttamente la terapia inalatoria
- Assicurarsi che il trattamento a domicilio sia in atto da almeno 24 h
- Prevedere un trattamento con beta2 agonisti per almeno una settimana
- Continuare il trattamento con CS orali per 3-10 giorni nei bambini trattati con CSS

## RACCOMANDAZIONI PER LA DIMISSIONE (II)

- Prendere in considerazione i CSI in aggiunta ai beta2 agonisti
- Revisionare e rafforzare le misure educative
- Consegnare informazioni scritte su come comportarsi in caso di esacerbazioni acute
- Programmare un controllo presso il proprio medico entro 1 settimana e presso lo specialista entro 1 mese
- Obbligo di tornare immediatamente in ospedale se interviene un peggioramento nelle 24 ore successive alla dimissione.

- 
- A graphic of a spiral-bound notebook with a silver metal spiral on the left side. The notebook is open to a page with a light beige background. The page is framed by a thick red border. A horizontal line is drawn across the page, just above the text.
- Il ricovero può rappresentare una misura di gravità dell'episodio, ma molto più spesso dipende dalla mancanza di un piano prestabilito con il medico curante per trattare l'attacco acuto, dalla scarsa conoscenza della malattia da parte del bambino e dei suoi genitori che continuano a privilegiare l'ospedale per ricevere le cure primarie.

## GESTIONE DOMICILIARE DELL'ATTACCO ACUTO D' ASMA

Tosse notturna e/o risvegli  
 Sibili o fischio  
 Sintomi e/o affanno dopo sforzo  
 Difficoltà a svolgere alcune attività  
 PEF < di .....

Respiro affannoso  
 Tosse insistente  
 Agitazione  
 Rientramenti intercostali ed al giugolo  
 Impossibilità a svolgere le normali attività  
 PEF < di .....

**✓SOMMINISTRARE:**

**Salbutamolo.....**  
 n° .... spruzzi con spray + distanziatore o  
 n°....gocce diluite in 3 ml di soluzione fisiologica con  
 nebulizzatore  
 anche ogni 20 min fino ad un massimo di 3

**Se il bambino migliora**

**Continuare: Salbutamolo spray o con nebulizzatore  
 ogni 4-6 ore per 6-7 giorni**

**✓CONTATTARE IL PEDIATRA PER INFORMAZIONI**

**✓SOMMINISTRARE:**

**Salbutamolo.....**  
 n° .... spruzzi con spray + distanziatore o  
 n°....gocce diluite in 3 ml di soluzione fisiologica con  
 nebulizzatore  
 anche ogni 20 min fino ad un massimo di 3 dosi  
**Beta 2 agonista.....**  
 n° .... spruzzi con spray + distanziatore o  
 n°....gocce diluite in 3 ml di soluzione fisiologica con  
 nebulizzatore  
 n°..... compresse da .....mg  
 per bocca  
 somministrazione ogni 12-24 ore, se  
 necessario, per 3-5 giorni

**✓CONSULTARE IL PEDIATRA**

**SE IL BAMBINO NON MIGLIORA DOPO 1 ORA  
 O I SINTOMI PEGGIORANO** →

**SE IL BAMBINO NON MIGLIORA O I  
 SINTOMI PEGGIORANO** ↓

**Difficoltà a camminare  
 e a parlare  
 Agitazione intensa  
 Mani ed unghie blu**



**RECARSI SUBITO IN OSPEDALE O CHIAMARE IL 118  
 SOMMINISTRARE CORTISONE E DURANTE IL TRAGITTO  
 CONTINUARE SALBUTAMOLO**

