



VII FOCUS di PEDIATRIA
INCONTRI MONOTEMATICI MENSILI
“dalla pratica alla pratica”



ATTACCO ACUTO DI ASMA

Giuseppe Furcolo

APRILE/DICEMBRE 2016

BENEVENTO - Auditorium “G. D’Alessandro”
Ordine Provinciale Medici Chirurghi e Odontoiatri - Viale Mellusi, 168

www.focusdipediatria.altervista.org

U.O.C. Pediatria e PS Pediatrico
Azienda Ospedaliera “San Giuseppe Moscati”
Avellino

ATTACCO ACUTO DI ASMA

Perché è un'urgenza



Complicanze: pneumotorace e/o pneumomediastino



FOCUS DI PEDIATRIA 2014 BENEVENTO



PROTOCOLLI DIAGNOSTICI E TERAPEUTICI IN EMERGENZA E URGENZA PEDIATRICA

a cura di
Giuseppe Furcolo e Flavio Quarantiello
con la prefazione di Egidio Barbi

SCENARI CLINICI PIÙ FREQUENTI

- | | |
|------------------------|--------------|
| 1. ASMA ACUTO | PAG. 3 - 12 |
| 2. CROUP | PAG. 12 - 13 |
| 3. INTOSSICAZIONI | PAG. 14 - 18 |
| 4. CONVULSIONI E SME | PAG. 18 - 25 |
| 5. TRAUMA CRANICO | PAG. 26 - 31 |
| 6. SHOCK | PAG. 31 - 38 |
| 7. IPOGLICEMIA | PAG. 38 - 40 |
| 8. ANAFILASSI | PAG. 40 - 48 |
| 9. VOMITO INCOERCIBILE | PAG. 49 - 50 |
| 10. COMA | PAG. 51 - 64 |

Segreteria Organizzativa

BENEVENTI

Tel. 0824 50631 Fax 0824 1730183

3891799222 – 333 8704419

segreteriabeneventi@virgilio.it

beneventi.altervista.org

Fb Beneventi

Schema sinottico per l'intervento in emergenza/urgenza

a cura di Giuseppe FURCOLO e Flavio QUARANTIELLO*§

ospedale "Sacro Cuore di Gesù" Fatebenefratelli, *ospedale AORN "G. Rummo" - Benevento
§ Presidente Regionale SIMEUP Campania



Furcolo G, Quarantiello F. 2014; 17(9)
http://www.medicoebambino.com/?id=PDT1409_10.htm

LIEVE

CARATTERISTICHE CLINICHE

Sensorio:	normale
Loquacità:	discorsi
FR:	normale
Uso m. accessori:	assente
SpO ₂ (in a.a.):	> 95%
Wheezing:	fine espiratorio
FC:	normale

TERAPIA

Salbutamolo con spray con distanziatore o nebulizzazione (in 3 ml di SF), ripetibile se necessario, ogni 20 minuti fino ad un massimo di 3 dosi

L'asma lieve dovrebbe essere di gestione domiciliare o ambulatoriale

MODERATO

CARATTERISTICHE CLINICHE

Sensorio:	agitazione
Loquacità:	frasi
FR:	↑
Uso m. accessori:	moderato
SpO ₂ (in a.a.):	> 92%
Wheezing:	espiratorio
FC:	↑

TERAPIA

Salbutamolo come per attacco lieve +
Steroide per os (prednisone o betametazone)

GRAVE

CARATTERISTICHE CLINICHE

Sensorio:	agitazione intensa
Loquacità:	difficoltà a parlare
FR:	↑
Uso m. accessori:	ortopnea, nodding
SpO ₂ (in a.a.):	< 92%
Wheezing:	espiratorio
FC:	↑
PaCO ₂ :	> 42 mmHg

TERAPIA

O₂ umidificato (6-8 l/m)
+
Salbutamolo nebulizzato con alto flusso O₂:
tre dosi in 1 h
+
Steroide EV (metilprednisone o idrocortisone)

A RISCHIO DI VITA

IMMINENTE ARRESTO RESPIRATORIO (TIP)

SpO₂ (in a.a.): < 92% più uno o più dei seguenti:
• Cianosi
• Stato di mentale alterato
• Ridotto sforzo respiratorio
• Silent chest
PaCO₂ > 45 mmHg; PaO₂ < 60 mmHg

TERAPIA

O₂ umidificato (6-8 l/m) con salbutamolo e ipratropio
+
Steroide EV (metilprednisone)
NB: considera da subito Salbutamolo EV**

RIVALUTAZIONE OGNI 15 MINUTI

RISPOSTA

Soddisfacente
(miglioramento o riduzione broncoconstrizione già dopo la prima erogazione)
• "DIMISSIONE"
• continua salbutamolo ogni 4-6 ore

Soddisfacente e stabile per un'ora
• "DIMISSIONE"
• riduci frequenza salbutamolo
• continua steroide
• controllo entro 24 ore dal curante

Soddisfacente e stabile per un'ora
• Sospendi O₂ e poi riduci frequenza di salbutamolo

RICOVERO IN TIP
• ALLERTARE RIANIMATORE
• RX TORACE
• EGA arterioso
• Accesso venoso stabile

RISPOSTA
• MIGLIORA
Riduci su risposta clinica

RISPOSTA
• NON MIGLIORA
Tratta come AAA grave
• RX-Torace solo se:
• Sospetta polmonite
• Sospetto PNX
• Resistenza a terapia
• Primo episodio < 2aa

RISPOSTA
• NON MIGLIORA
Tratta come AAA a rischio di vita
• Intubare se nonostante terapia adeguata:
• PaCO₂ > 45 mmHg e PaO₂ < 50 mmHg con FiO₂ > 0.50
• Produzione marcata
• Sensorio obnubilato
• Dispnea marcata

FARMACI

Peso (kg)	SALBUTAMOLO dose: 0,15 mg/kg	
	Broncovaleas sol 15 ml 0,5% 4 gocce=1 mg	Ventolin spray [†] 1 puff=100mg
	da nebulizzare in 3 ml di SF	da effettuare con distanziatore
	gocce	puff
Fino a 10	5	2
15	8	3
20	10	4
40 e più	20 (STOP)	10 (STOP)

STEROIDI PER OS	
PREDNISONE	BETAMETASONE
Deltacortene cpr 5 = 25 mg	Bentelan cpr 0,5 = 1 mg
dose 1-2 mg/kg (1-5 anni) o 1-2 volte	0,1-0,2 mg/kg o 1-2 volte
max 40 mg/dose	4 mg/dose

STEROIDI EV	
METILPREDNISONE	IDROCORTISONE
Urbason 120-40 200-200 mg	Fieocortid 100 mg - 60,5 x 1 g
Dose bolo 2 mg/kg max 40 mg/dose	/
Dose mant. 0,5 mg/kg ogni 6 ore	6 mg/kg ogni 6 ore

SALBUTAMOLO EV in pompa da infusione								
VENTOLIN 500 mcg/ml a flia: 5 flia in 250 ml di SG 5% → 10 mcg/ml								
BOLO 10 mcg/kg in 10 min								
Peso (kg)	bolus	vel. inf.	bolus	vel. inf.	bolus	vel. inf.	bolus	vel. inf.
5	50	5	30	30	3	30	3	600
10	100	10	60	60	6	60	6	1200
20	200	20	120	120	12	120	12	2400
25	250	25	150	150	15	150	15	3000
40	max	25	150	240	24	240	24	4800



Longo G, Maschio M, Panontin E, Marchetti F, Furcolo G, Quarantiello F. 2014;33:563-569

***Criteri per la dimissione**
Determinare la stabilizzazione clinica del bambino:
• dopo un'ora nell'AAA moderato
• dopo almeno 4 ore dalla fine di O₂ terapia.
Prescrivere terapia a domicilio per almeno 48 ore con consiglio di nuova valutazione clinica dal curante entro tale periodo.

Età (anni)	Valori normali di frequenza respiratoria, cardiaca e PAS in base all'età (0-16/2013)	
	FR (l/min)	PA sistolica minima (mmHg)
< 1	30-40	110-160
2-5	25-30	95-140
6-12	20-25	80-120
> 12	15-20	60-110

La pressione diastolica corrisponde approssimativamente ai 2/3 della pressione sistolica

Peso (kg) = [età (anni) + 4] x 2

OSSIGENO	
Non superare concentrazioni di O ₂ > 60%: la riduzione dell'azoto nell'aria inspirata impedisce il mantenimento della distensione alveolare a fine espirazione con rischio di atelettasia e peggioramento dell'ipossitemia.	
Cannule nasali	
l/m	O ₂
1-2	22-28%
3-4	30-35%
5-6	38-40%

Anamnesi di rischio per asma grave		
• precedenti AAA ad evoluzione rapida	• precedenti ricoveri in Terapia Intensiva	• due o più ricoveri per asma nell'ultimo anno
• uso abituale o/o recente di steroidi per via sistemica	• aumentato fabbisogno di broncodilatatori nelle ultime settimane o mesi	• soggetti ricoverati tre o più classi di farmaci per il controllo della malattia
• scarsa compliance al trattamento e al monitoraggio		
• scarsa affidabilità nella famiglia		

Bibliografia essenziale		
• British Thoracic Society. Sottile (ed) Respiratory medicine. Oxford: Blackwell, 2004	• Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2004	• American Academy of Pediatrics. 2003
• American Lung Association. 2003	• American Thoracic Society. 2003	• American Thoracic Society. 2003
• American Thoracic Society. 2003	• American Thoracic Society. 2003	• American Thoracic Society. 2003

LE FONTI



British Thoracic Society Scottish Intercollegiate Guidelines Network. British Guideline on the Management of Asthma. Thorax **2014** Nov;69 Suppl 1:1-192



Global Initiative for Asthma (GINA). Global strategy for asthma management and prevention. Revised **2014**



Indinnimeo L, Barbato A, Cutrera R, et al. Linee Guida SIP: gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica. Area Pediatrica **2008**; 5:13-24

ATTACCO ACUTO DI ASMA – GRAVITÀ

	LIEVE	MODERATO	GRAVE	A RISCHIO VITA
Sensorio	normale	agitazione	Agitazione intensa	SpO ₂ < 92% più uno dei seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • Cianosi • Stato mentale alterato • Ridotto sforzo respiratorio • Silent chest
Loquacità	discorsi	frasi	difficoltà a parlare	
FR	normale	aumentata	aumentata	
Uso muscoli accessori	assente	moderato	Ortopnea, nodding	
SpO ₂ in a.a.	> 95%	≥ 92%	< 92%	
Wheezing	fine espiratorio	espiratorio	espiratorio	
FC	normale	aumentata	aumentata	
PaCO ₂			> 42 mmHg	



ATTACCO ACUTO DI ASMA – PIANO DI INTERVENTO

- ✓ **Valutazione clinica (FR+L.O.V.)**
misurare FR e FC, escludere altre cause di distress
- ✓ **Saturimetria**
in aria ambiente ($\text{SaO}_2 < 92\%$ → insufficienza respiratoria)
- ✓ **E.G.A.**
(solo nei casi di asma grave o a rischio vita)

La **radiografia del torace** va eseguita solo se: sospetta complicanza (BP, PNX) e/o mancata risposta terapeutica e/o primo episodio in bambini < 2 anni



ATTACCO ACUTO DI ASMA – LIEVE

	LIEVE
Sensorio	normale
Loquacità	discorsi
FR	normale
Uso muscoli accessori	assente
SpO ₂ in a.a.	> 95%
Wheezing	fine espiratorio
FC	normale

SALBUTAMOLO

con spray con distanziatore o nebulizzazione (in 3 ml di SF), ripetibile se necessario, ogni 20 minuti fino ad un massimo di 3 dosi

N.B.

L'asma lieve DEVE essere di gestione domiciliare o ambulatoriale

N.B.: è dimostrato che l'erogazione dei farmaci con **MDI**, per la terapia dell'asma acuto, è più efficace della classica nebulizzazione, purché si utilizzino appropriati distanziatori.



ATTACCO ACUTO DI ASMA – LIEVE

	LIEVE
Sensorio	normale
Loquacità	discorsi
FR	normale
Uso muscoli accessori	assente
SpO ₂ in a.a.	> 95%
Wheezing	fine espiratorio
FC	normale

N.B.
L'asma lieve DEVE essere di gestione domiciliare o ambulatoriale

SALBUTAMOLO

con spray con distanziatore o nebulizzazione (in 3 ml di SF), ripetibile se necessario, ogni 20 minuti fino ad un massimo di 3 dosi

SALBUTAMOLO dose: 0,15 mg/kg

Peso (kg)	Broncovaleas sol 15 ml 0,5% (4 gocce=1 mg)	Ventolin spray 1 puff=100mcg
	da nebulizzare in 3 ml di SF	da effettuare con distanziatore
	gocce	puff
Fino a 10	5	2
15	8	3
20	10	4
40 e più	20 (STOP)	10 (STOP)



NOTA INFORMATIVA IMPORTANTE CONCORDATA CON AIFA

NUOVE IMPORTANTI INFORMAZIONI DI SICUREZZA SUL MEDICINALE BRONCOVALEAS (SALBUTAMOLO) SOLUZIONE DA NEBULIZZARE E RISCHIO DI ESPOSIZIONE ACCIDENTALE

Valeas spa, in accordo con AIFA, desidera informarLa in merito ad alcune modifiche apportate agli stampati del medicinale Broncovaleas 5mg/ml soluzione da nebulizzare....con lo scopo di ridurre il rischio di sovradosaggio per esposizione accidentale.

...sono stati segnalati con l'uso di Broncovaleas soluzione da nebulizzare ulteriori casi di **reazioni avverse gravi** verificatesi nei bambini, anche al di sotto dei 2 anni di età, imputabili a **errore posologico, via di somministrazione errata e anche a scambio di farmaco**. Le reazioni avverse inserite nella Rete Nazionale di Farmacovigilanza (RNF), principalmente **tremori e tachicardia**, sono state gravi ed hanno richiesto ospedalizzazione. Tutti i casi segnalati hanno avuto come esito la risoluzione della sintomatologia dopo sospensione del trattamento.

Pertanto l'AIFA ha limitato l'uso di Broncovaleas 5 mg/ml, soluzione da nebulizzare ai bambini di età superiore ai 2 anni.

Paragrafo 4.1 Indicazioni terapeutiche

BRONCOVALEAS soluzione da nebulizzare 5mg/ml è indicato nel trattamento del broncospasmo nei pazienti di età superiore ai 2 anni di età con patologie ostruttive reversibili delle vie aeree e attacchi acuti di broncospasmo.

Paragrafo 4.2 Posologia e modo di somministrazione

Bambini da 2 a 12 anni: il dosaggio iniziale deve basarsi sul peso corporeo (da 0,1 a 0,15 mg/kg per dose), con successiva titolazione fino al raggiungimento della risposta desiderata.

La dose non deve mai eccedere i 2,5 mg (10 gocce) 3 o 4 volte al giorno per nebulizzazione.

NOTA INFORMATIVA IMPORTANTE CONCORDATA CON AIFA

**NUOVE IMPORTANTI INFORMAZIONI DI SICUREZZA SUL MEDICINALE BRONCOVALEAS (SALBUTAMOLO)
SOLUZIONE DA NEBULIZZARE E RISCHIO DI ESPOSIZIONE ACCIDENTALE**

Paragrafo 4.2 Posologia e modo di somministrazione

Bambini da 2 a 12 anni: il dosaggio iniziale deve basarsi sul peso corporeo (da 0,1 a 0,15 mg/kg per dose), con successiva titolazione fino al raggiungimento della risposta desiderata.

La dose non deve mai eccedere i 2,5 mg (10 gocce) 3 o 4 volte al giorno per nebulizzazione (leggere attentamente la tabella seguente)

Peso corporeo (kg)	Dose (mg)	Volume di soluzione (ml)	N° gocce
10-15	1,25	0,25	5
> 15	2,5	0,5	10

Adulti e bambini oltre i 12 anni: 2,5 mg (10 gocce) di salbutamolo somministrati tre o quattro volte al giorno per nebulizzazione. Una frequenza di somministrazione superiore a 4 volte al giorno o a dosi superiori a 2,5 mg non sono raccomandate.

PEDIATRICS[®]

OFFICIAL JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS

Safety of Continuous Nebulized Albuterol for Bronchospasm in Infants and Children

Robert W. Katz, H. William Kelly, Mark R. Crowley, Roni Grad, Bennie C. McWilliams
and Shirley J. Murphy
Pediatrics 1993;92:666

The online version of this article, along with updated information and services, is located on
the World Wide Web at:

<http://pediatrics.aappublications.org/content/92/5/666>

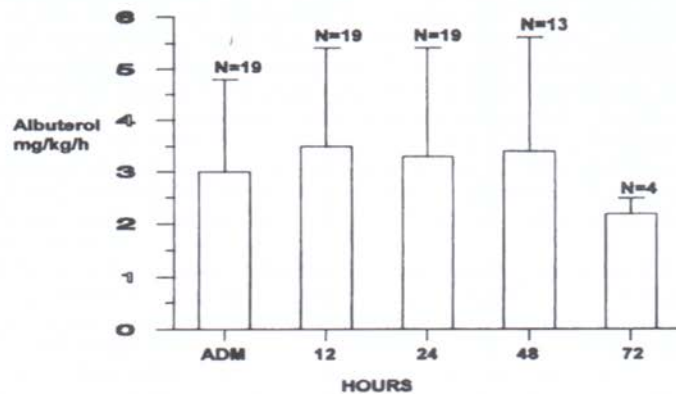


Fig 1. Dose of albuterol during continuous nebulization. N = number of patients receiving continuously nebulized albuterol. ADM, admission.

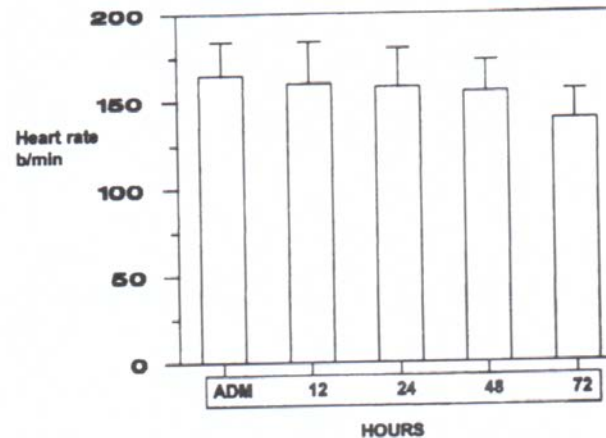
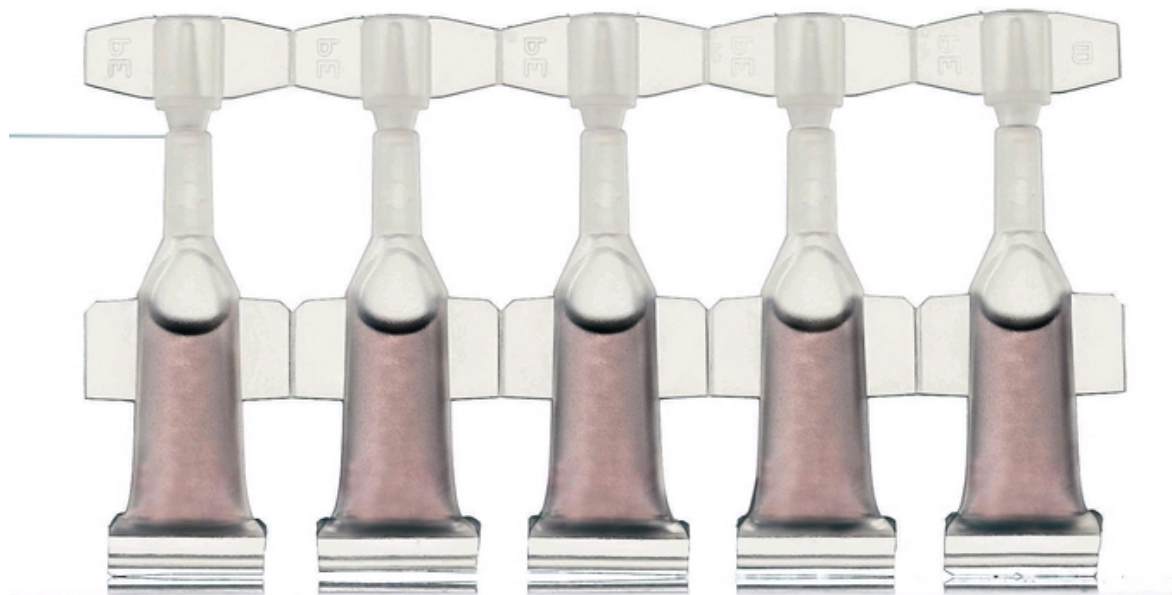


Fig 2. Heart rates during continuous nebulization of albuterol. ADM, admission.



1 ml = 20 gocce = 5 mg
15 ml = 300 gocce = 75 mg



0,5 ml = 10 gocce = 2,5 mg

ATTACCO ACUTO DI ASMA – LIEVE

	LIEVE
Sensorio	normale
Loquacità	discorsi
FR	normale
Uso muscoli accessori	assente
SpO ₂ in a.a.	> 95%
Wheezing	fine espiratorio
FC	normale

N.B.
L'asma lieve DEVE essere di gestione domiciliare o ambulatoriale

SALBUTAMOLO

con spray con distanziatore o nebulizzazione (in 3 ml di SF), ripetibile se necessario, ogni 20 minuti fino ad un massimo di 3 dosi

RIVALUTA OGNI 15 minuti

RISPOSTA

SODDISFACENTE (miglioramento o risoluzione broncostruzione già dopo la prima erogazione)	NON SODDISFACENTE O RICADUTA IN PRIMA ORA
<ul style="list-style-type: none">• Dimissione *• Continua salbutamolo ogni 4-6 ore	Aggiungi steroide per os e tratta come AAA moderato



ATTACCO ACUTO DI ASMA – MODERATO

	MODERATO
Sensorio	agitazione
Loquacità	frasi
FR	aumentata
Uso muscoli accessori	moderato
SpO ₂ in a.a.	≥ 92%
Wheezing	espiratorio
FC	aumentata

SALBUTAMOLO come per attacco lieve

+

STEROIDE per OS (prednisone o betametasone)

STEROIDI PER OS		
	PREDNISONA	BETAMETASONE
	Deltacortene cpr 5 – 25 mg	Bentelan cpr 0,5 – 1 mg
dose	1 -2 mg/kg (>5 anni) in 2 v/die	0,1-0,2 mg/kg in 1-2 v/die
max	40 mg/dose	4 mg/dose

SALBUTAMOLO dose: 0,15 mg/kg		
	Broncovaleas sol 15 ml 0,5% 4 gocce=1 mg	Ventolin spray 1 puff=100mcg
Peso (kg)	da nebulizzare in 3 ml di SF	da effettuare con distanziatore
	gocce	puff
Fino a 10	5	2
15	8	3
20	10	4
40 e più	20 (STOP)	10 (STOP)



ATTACCO ACUTO DI ASMA – MODERATO

	MODERATO
Sensorio	agitazione
Loquacità	frasi
FR	aumentata
Uso muscoli accessori	moderato
SpO ₂ in a.a.	≥ 92%
Wheezing	espiratorio
FC	aumentata

SALBUTAMOLO come per attacco lieve
 +
STEROIDE per OS (prednisone o betametasone)

RIVALUTA OGNI 15 minuti

RISPOSTA

SODDISFACENTE	NON SODDISFACENTE O RICADUTA IN PRIMA ORA	
<ul style="list-style-type: none"> • Dimissione * • Riduci frequenza del salbutamolo • Continua steroide • Controllo dal curante entro 24 ore s.c. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ricovero • Continua salbutamolo e steroide per os 	
	RISPOSTA	
	MIGLIORA	NON MIGLIORA
Riduci su risp. clinica	Tratta come AAA grave	

*Criteri per la dimissione

Dimettere a stabilizzazione clinica del bambino:

- dopo un'ora nell'AAA moderato
 - dopo almeno 4 ore dalla fine di O₂-terapia.
- Prescrivere terapia a domicilio per almeno 48 ore con consiglio di nuova valutazione clinica dal curante entro tale periodo.



ATTACCO ACUTO DI ASMA – GRAVE

	GRAVE
Sensorio	Agitazione intensa
Loquacità	difficoltà a parlare
FR	aumentata
Uso muscoli accessori	Ortopnea, nodding
SpO ₂ in a.a.	< 92%
Wheezing	espiratorio
FC	aumentata
PaCO ₂	> 42 mmHg

O₂ umidificato (6-8 l/min)

+

SALBUTAMOLO nebulizzato con alto flusso O₂: tre dosi in 1 h

+

STEROIDE EV (metilprednisone o idrocortisone)

OSSIGENO

Non superare concentrazioni di O₂ > 60%: la riduzione dell'azoto nell'aria inspirata impedisce il mantenimento della distensione alveolare a fine espirazione con **rischio di atelettasia** e peggioramento dell'ipossiemia.

Cannule nasali

l / m	O ₂
1-2	22-28%
3-4	30-35%
5-6	38-40%

Nell'asma grave/a rischio di vita erogare sempre O₂ durante l'aerosol, in quanto dopo la somministrazione del salbutamolo è possibile una riduzione transitoria della SaO₂ secondaria a vasodilatazione polmonare che accentua l'alterazione del rapporto ventilazione/perfusione.

Maschera facciale (Venturi)

valvola	flusso	O ₂
Celeste	2 l/m	24 %
Gialla	4 l/m	28 %
Bianca	6 l/m	31 %
Verde	8 l/m	35 %
Blu	10 l/m	40 %
Arancio	12 l/m	50 %
Rosa	15 l/m	60 %



ATTACCO ACUTO DI ASMA – GRAVE

	GRAVE
Sensorio	Agitazione intensa
Loquacità	difficoltà a parlare
FR	aumentata
Uso muscoli accessori	Ortopnea, nodding
SpO ₂ in a.a.	< 92%
Wheezing	espiratorio
FC	aumentata
PaCO ₂	> 42 mmHg

O₂ umidificato (6-8 l/min)

+

SALBUTAMOLO nebulizzato con alto flusso O₂: tre dosi in 1 h

+

STEROIDE EV (metilprednisone o idrocortisone)

SALBUTAMOLO dose: 0,15 mg/kg

Broncovaleas

sol 15 ml 0,5%
4 gocce=1 mg

da nebulizzare
in 3 ml di SF

**Peso
(kg)**

gocce

Fino a 10

5

15

8

20

10

40 e più

20 (STOP)

in caso di asma moderato/grave è possibile e opportuno praticare a tutte le età dosi maggiori, fino a 2.5 mg (=10 gocce) sotto i 5 anni e fino 10 puff a tutte le età. Nell'asma grave è preferibile **utilizzare il nebulizzatore** per non interrompere la somministrazione dell'ossigeno.

STEROIDI EV

	METILPREDNISONONE	IDROCORTISONE
Dose	Urbason f 20-40-250-1000 mg	Flebocortid f 100 mg – fl 0,5 e 1 g
bolo	2 mg/kg max 40 mg/dose	/
mant.	0,5 mg/kg ogni 6 ore	6 mg/kg ogni 6 ore



ATTACCO ACUTO DI ASMA – GRAVE

	GRAVE
Sensorio	Agitazione intensa
Loquacità	difficoltà a parlare
FR	aumentata
Uso muscoli accessori	Ortopnea, nodding
SpO ₂ in a.a.	< 92%
Wheezing	espiratorio
FC	aumentata
PaCO ₂	> 42 mmHg

O₂ umidificato (6-8 l/min)

+

SALBUTAMOLO nebulizzato con alto flusso O₂: tre dosi in 1 h

+

STEROIDE EV (Metilprednisone o idrocortisone)

RIVALUTAZIONE CONTINUA

RISPOSTA

SODDISFACENTE

Sospendi O₂ e poi riduci frequenza di salbutamolo



ATTACCO ACUTO DI ASMA – GRAVE

	GRAVE
Sensorio	Agitazione intensa
Loquacità	difficoltà a parlare
FR	aumentata
Uso muscoli accessori	Ortopnea, nodding
SpO ₂ in a.a.	< 92%
Wheezing	espiratorio
FC	aumentata
PaCO ₂	> 42 mmHg

O₂ umidificato (6-8 l/min)

+

SALBUTAMOLO nebulizzato con alto flusso O₂: tre dosi in 1 h

+

STEROIDE EV (metilprednisone o idrocortisone)

RIVALUTA CONTINUA

RISPOSTA

**NON SODDISFACENTE
O RICADUTA IN PRIMA ORA**

Ripeti salbutamolo + ipratropio (3 volte in 1 h)

IPRATROPIO BROMURO dose: 0,25 mg/dose

Atem sol 2 ml=500 mcg

Età

ml

< 4 anni

0,5 – 1 ml

> 4 anni

1 – 2 ml

Dopo le prime 3 dosi può essere interrotto o somministrato, sempre con salbutamolo, ogni 4-6 ore



ATTACCO ACUTO DI ASMA – GRAVE

	GRAVE
Sensorio	Agitazione intensa
Loquacità	difficoltà a parlare
FR	aumentata
Uso muscoli accessori	Ortopnea, nodding
SpO ₂ in a.a.	< 92%
Wheezing	espiratorio
FC	aumentata
PaCO ₂	> 42 mmHg

O₂ umidificato (6-8 l/min)

+

SALBUTAMOLO nebulizzato con alto flusso O₂: tre dosi in 1 h

+

STEROIDE EV (metilprednisone o idrocortisone)

RIVALUTAZIONE CONTINUA

RISPOSTA

**NON SODDISFACENTE
O RICADUTA IN PRIMA ORA**

Ripeti Salbutamolo + ipratropio (3 volte in 1 h)

RISPOSTA

MIGLIORA

NON MIGLIORA

Riduci su risposta clinica

Tratta come AAA a rischio vita



ATTACCO ACUTO DI ASMA – A RISCHIO VITA

	A RISCHIO VITA
Sensorio	SpO ₂ < 92% più uno dei seguenti:
Loquacità	<ul style="list-style-type: none">• Cianosi• Stato mentale alterato• Ridotto sforzo respiratorio• Silent chest
FR	
Uso muscoli accessori	
SpO ₂ in a.a.	
Wheezing	
FC	
PaCO ₂	> 45 mmHg

- **RICOVERO IN TIP**
- **ALLERTARE RIANIMATORE**
- **RX TORACE**
- **EGA arterioso**
- **Accesso venoso stabile**

O₂ umidificato (6-8 l/min) con salbutamolo e ipratropio

+

STEROIDE EV (Metilprednisone)

N.B. considera da subito **Salutamolo EV ****



ATTACCO ACUTO DI ASMA – A RISCHIO VITA

	A RISCHIO VITA
Sensorio	SpO ₂ < 92% più uno dei seguenti:
Loquacità	<ul style="list-style-type: none"> • Cianosi • Stato mentale alterato • Ridotto sforzo respiratorio • Silent chest
FR	
Uso muscoli accessori	
SpO₂ in a.a.	
Wheezing	
FC	
PaCO₂	< 45mmHg

- **RICOVERO IN TIP**
- **ALLERTARE RIANIMATORE**
- **RX TORACE**
- **EGA arterioso**
- **Accesso venoso stabile**

O₂ umidificato (6-8 l/min) con salbutamolo e ipratropio

+

STEROIDE EV (Metilprednisone o idrocortisone)

N.B. considera da subito Salutamolo EV

SALBUTAMOLO EV in pompa da infusione

VENTOLIN 500 mcg/ml a fiala: 5 fiale in 250 ml di SG 5% → 10 mcg/ml

Peso (kg)	BOLO 10 mcg/kg in 10 min			MANTENIMENTO 0,1 mcg/kg/min		AUMENTO 0,1 mcg/kg/min ogni 15 min		AUMENTO MAX fino a 2 mcg/kg/min	
	dose		vel. inf	dose	vel. inf	dose	vel. inf	dose	Vel. inf
	mcg	ml	ml/h <small>solo per 10'</small>	mcg/h	ml/h	mcg/h	ml/h	mcg/h	ml/h
5	50	5	30	30	3	30	3	600	60
10	100	10	60	60	6	60	6	1200	120
20	200	20	120	120	12	120	12	2400	240
25	250 max	25	150	150	15	150	15	3000	300
40				240	24	240	24	4800	480

1. Obbligatorio monitoraggio cardiaco costante, elettrolitico (potassio) e metabolico (glicemia) ogni 12 ore
2. Le dosi consigliate sono orientative, è necessario seguire la FC come guida: se non c'è incremento della FC il farmaco è sotto dosato, quindi è necessario raggiungere 160-180 bpm per ottenere una broncodilatazione definitiva. La velocità di infusione sarà regolata dalla risposta clinica e dall'effetto tachicardizzante.



ATTACCO ACUTO DI ASMA – A RISCHIO VITA

	A RISCHIO VITA
Sensorio	SpO ₂ < 92% più uno dei seguenti:
Loquacità	<ul style="list-style-type: none"> • Cianosi • Stato mentale alterato • Ridotto sforzo respiratorio • Silent chest
FR	
Uso muscoli accessori	
SpO₂ in a.a.	
Wheezing	
FC	
PaCO₂	> 45 mmHg

O₂ umidificato (6-8 l/min) con salbutamolo e ipratropio
 +
STEROIDE EV (Metilprednisone)
 N.B. considera da subito **Salutamolo EV ****

ADRENALINA IM dose: 0,01 mg/kg <i>cioè 0,1 ml ogni 10 kg peso corporeo</i>		
** L'adrenalina IM è indicata in EMERGENZA in attesa di terapia broncodilatatrice EV (es. in attesa di reperimento accesso vascolare, preparazione salbutamolo EV o in caso di non risposta alla terapia inalatoria) o in caso di AAA in corso di anafilassi da subito	<i>Adrenalina</i> f 1 ml = 1 mg	
	Peso (kg)	mg = ml
	5	0,05
	10	0,1
	15	0,15
	20	0,2
	50 e più	0,5 (STOP)
Usare ago di almeno cm 2,5	Ripetibile dopo 5 minuti	

- **RICOVERO IN TIP**
- **ALLERTARE RIANIMATORE**
- **RX TORACE**
- **EGA arterioso**
- **Accesso venoso stabile**

ATTACCO ACUTO DI ASMA – A RISCHIO VITA

	A RISCHIO VITA
Sensorio	SpO ₂ < 92% più uno dei seguenti:
Loquacità	<ul style="list-style-type: none">• Cianosi• Stato mentale alterato• Ridotto sforzo respiratorio• Silent chest
FR	
Uso muscoli accessori	
SpO ₂ in a.a.	
Wheezing	
FC	
PaCO ₂	> 45 mmHg

O₂ umidificato (6-8 l/min) con salbutamolo e ipratropio

+

STEROIDE EV (Metilprednisone)

N.B. considera da subito **Salutamolo EV ****

Intubare se nonostante terapia adeguata:

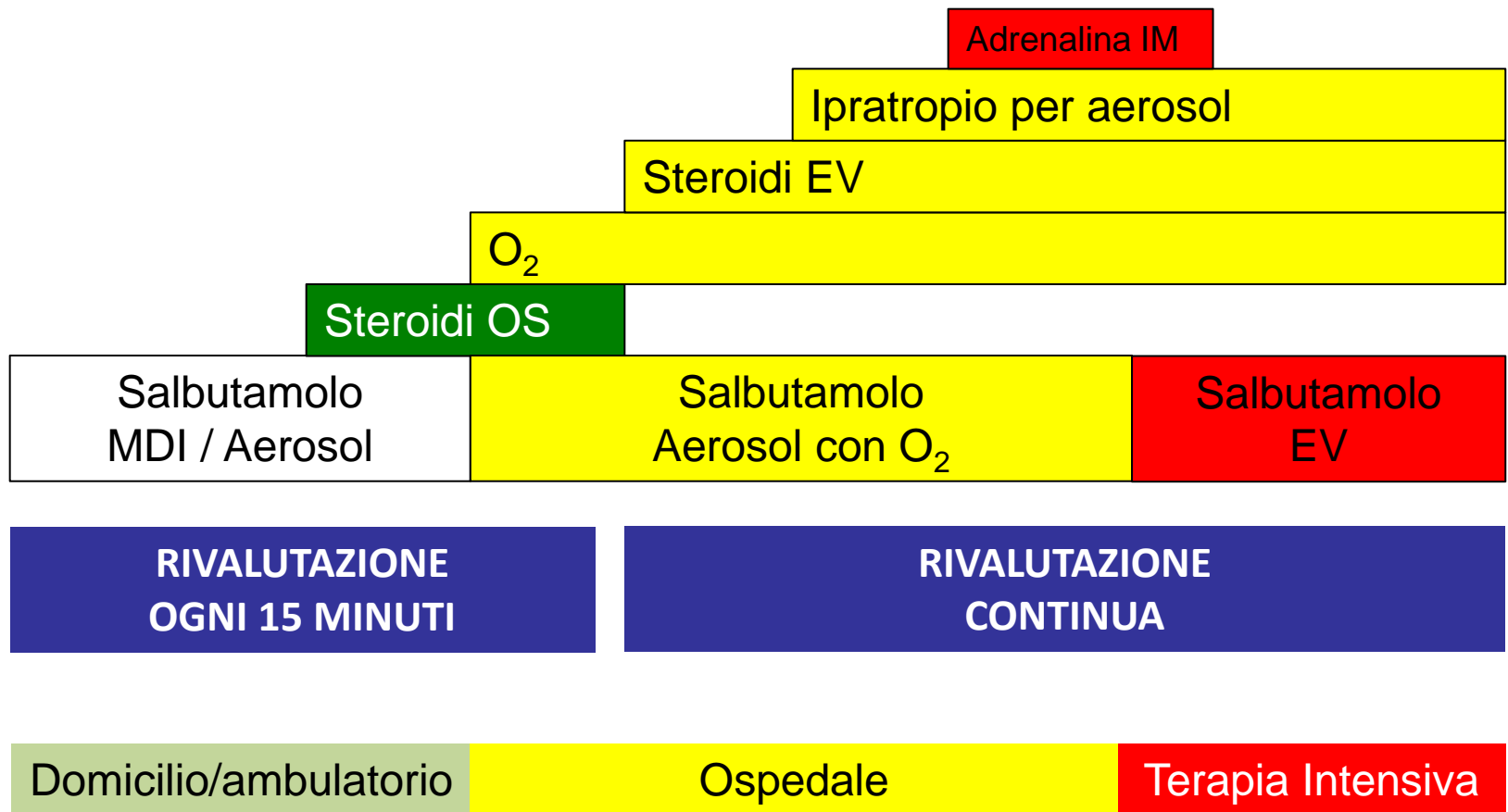
• PaCO₂ > 45 mmHg e PaO₂ < 50 mmHg con FiO₂ > 0.50

+

- Prostrazione marcata
- Sensorio obnubilato
- Dispnea marcata

- **RICOVERO IN TIP**
- **ALLERTARE RIANIMATORE**
- **RX TORACE**
- **EGA arterioso**
- **Accesso venoso stabile**

ATTACCO ACUTO DI ASMA - LA SCALA "SANTA"



ATTACCO ACUTO DI ASMA

FATTORI DI RISCHIO PER ASMA POTENZIALMENTE FATALE

- Storia di precedenti attacchi asmatici ad evoluzione rapida
- Precedenti ricoveri in TIP per asma
- Due o più ricoveri per asma nell'ultimo anno
- Tre o più visite in PS 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 β_2 nelle ultime settimane o mesi
- Situazione sociale deteriorata e/o scarsa compliance

Condotta terapeutica “aggressiva” da subito

ATTACCO ACUTO DI ASMA

ADRENALINA

- **Per Aerosol** nessun vantaggio rispetto al salbutamolo (anzi pericolosa nei pazienti ipossiemicici)
- **Per IM** è indicata in EMERGENZA in attesa di terapia broncodilatatrice EV (in attesa di reperimento accesso vascolare, preparazione del salbutamolo EV o in caso di non risposta alla terapia inalatoria o di impossibilità a praticare terapia inalatoria) o in caso di AAA in corso di anafilassi → praticare da subito!!!
- **Dosaggio:** 0,01 mg/Kg max 0,5 mg IM
 fino a 3 volte ogni 5 minuti
 usare un ago di almeno cm 2,5

ATTACCO ACUTO DI ASMA

TEOFILLINA/AMINOFILINA

- Non aggiunge vantaggi in associazione ai β_2 agonisti e può causare effetti collaterali (tremori - tachicardia - nausea - vomito - dolori addominali).

Usò nei pazienti con asma severo non responsivo alla dose massima possibile di β_2 e steroidi sistemici e nei pazienti che in passato hanno dimostrato una risposta soddisfacente.

- **Aminofillina** (Aminofillina = Teofillina / 0.8)

Bolo: 7 mg/Kg in 50 cc di S.F. in 20-30 m' e.v. (2.5 mg/Kg se paziente in terapia teofillinica)

Mantenimento: 1 mg/Kg/h (<12 aa); 0.5 mg/Kg/h (>12 aa) e.v.

ATTACCO ACUTO DI ASMA

ASSETTO IDRO-ELETTROLITICO

- Possibile una condizione di disidratazione
- Fluidoterapia EV va riservata ai casi con particolare impegno respiratorio
- Evitare un eccesso di apporto per il rischio di edema polmonare (mantenere il fabbisogno)
- Attenzione alla Ipokalemia (adrenergici – steroidi)

ATTACCO ACUTO DI ASAMA

ERRORI COMUNI

- Utilizzazione non corretta di β_2 e steroidi
- Dimenticare che l'O₂ è il farmaco più importante che non deve MAI essere sospeso (neanche durante l'aerosol)
- Prescrizione di farmaci mucolitici per aerosol (broncospasmo)
- Utilizzare preparazioni già precostituite di salbutamolo + ipratropio bromuro (*Breva* !) (dosi sbilanciate)
 - 1 goccia di Broncovaleas = 0,25 mg di salbutamolo
 - 1 goccia di Breva = 0,19 mg di salbutamolo + 0,037 mg di ipratropio

