

FIMPAGGIORNA 2008

IL PEDIATRA TRA ANTICHI PROBLEMI E  
NUOVE ACQUISIZIONI IN TEMA DI.....

BRONCHIOLITI

Francesca Santamaria  
e Silvia Montella

Dipartimento di Pediatria  
Università Federico II

Napoli



# BRONCHIOLITE

## Documenti interessanti da consultare

*Pediatrics* 2006;118;1774-1793

American Academy  
of Pediatrics



DEDICATED TO THE HEALTH OF ALL CHILDREN

CLINICAL PRACTICE GUIDELINE

### Diagnosis and Management of Bronchiolitis

Organizational Principles to Guide and  
Define the Child Health Care System and/or  
Improve the Health of All Children

### Evidence Based Clinical Practice Guideline For Infants with Bronchiolitis



*Health Policy & Clinical Effectiveness  
Program*

# BMJ

## Acute bronchiolitis

Andrew Bush and Anne H Thomson

*BMJ* 2007;335;1037-1041  
doi:10.1136/bmj.39374.600081.AD

# Bronchiolite

**La diagnosi si basa sulla storia clinica e sull'es. obiettivo**

## **CRITERI DIAGNOSTICI DI BRONCHIOLITE:**

- Contatto con persone con infezione delle vie aeree superiori
- Pregresso interessamento delle prime vie aeree nel paziente
- Rilevamento all'E.O. di:
  - Irritabilità
  - rientramenti e alitamento pinne nasali
  - cianosi
  - tosse
  - rinorrea
  - tachipnea
  - segni di disidratazione
  - reperito ascoltatorio di broncostenosi e/o rantoli crepitanti
- Ipossia
- Inappetenza

# **BRONCHIOLITE: Sintomi di rischio**

- Incapacità ad assumere liquidi adeguati
- Apnea
- Cianosi
- Frequenza respiratoria  $> 60$  atti/minuto
- Letargia
- Organi ipocondriaci palpabili

## **Box 2 | Absolute indications for hospital referral for acute bronchiolitis<sup>2</sup>**

---

Cyanosis or really severe respiratory distress (respiratory rate >70 breaths/min, nasal flaring and/or grunting, severe chest wall recession)

Marked lethargy leading to poor feeding

Respiratory distress preventing feeding (<50% of usual intake in past 24 hours)

Apnoeic episodes

Diagnostic uncertainty (toxic infant, temperature  $\geq 40$  degrees centigrade)

### **Box 3 | Relative indications for hospital referral for acute bronchiolitis<sup>2</sup>**

---

Congenital heart disease

Any survivor of extreme prematurity

Any pre-existing lung disease or immunodeficiency

Down's syndrome: these babies have a degree of pulmonary hypoplasia and may also have potential or actual upper airway obstruction

Social factors: isolated family (concerns about the ability of the family to notice any deterioration)

# **BRONCHIOLITE**

## **RICOVERO**

### **BENEFICI**

- monitoraggio clinico del paziente
- mantenimento pervietà vie aeree
- idratazione del bambino
- educazione dei genitori alla gestione domiciliare

post ricovero

## NON SONO RACCOMANDATI DI ROUTINE

- Rx-grafia del torace \*
- ricerca del VRS su tampone nasale
- colture
- EAB capillare arterializzato o arterioso #

\* Indicata se:

- non miglioramento clinico nei primi giorni;
- sintomi severi che richiedono ulteriore valutazione
- sospetto di altra diagnosi (es. polmonite)

# L'esecuzione di EAB va valutata caso per caso



# Esami da praticare a ricovero



1. Saturazione periferica O<sub>2</sub>
2. Emocromo con formula e PCR,  
utili nella D.D. con CAP batteriche e nella  
scelta della terapia

*(Saijo M, Acta Paediatr Jpn, 1996)*

# BRONCHIOLITE

## ***PRIME MOSSE IN REPARTO all'accettazione del paziente***

Valutare il grado di impegno respiratorio e l'opportunità di mantenere l'alimentazione per os

Valutare lo stato di idratazione del bambino, e se necessario sospendere l'alimentazione, infondere liquidi (150 ml/Kg - 10% per *perspiratio*) e correggere eventuali squilibri elettrolitici e/o acido-base

Somministrare O<sub>2</sub> per SaO<sub>2</sub> < 90-91% in aria

# BRONCHIOLITE : TERAPIA

## broncodilatatori e Adrenalina per via inalatoria

### Non somministrare di routine

- ◆ *Non ci sono evidenze sull'uso del broncodilatatore, ma l'esperienza suggerisce che in alcuni casi c'è miglioramento dei sintomi, ma non riduzione dei gg di ricovero.*
- ◆ *Sospendere broncodilatatori in assenza di risposta clinica*
- ◆ *Considerare Adrenalina o Salbutamolo se storia familiare di asma e/o atopia*
- ◆ *Adrenalina: molto controverso l'uso nei ricoverati; **non evidenze** sufficienti per l'uso (Cochrane 2004/Pediatrics 2006) Attenzione all'azione transitoria (30-60') e agli effetti cardiaci*

Se il paziente non può interrompere O<sub>2</sub> terapia, collegare l'ampolla e la mascherina del nebulizzatore per l'aerosolterapia alla sorgente di O<sub>2</sub> e somministrare il farmaco con O<sub>2</sub>

# BRONCHIOLITE: TERAPIA

## NON USARE DI ROUTINE:

- antibiotici \*
- ribavirina #
- cortisone \$
- anti-istaminici e/o vaso-costrittori nasali

\* Indicazioni per: Coinfezioni Sovrainfezioni OMA

# effetti marginali, ↑ costo, danni al personale, *può essere usata in pazienti a rischio con grave infezione da RSV.*

\$ **SISTEMICO:** Non effetti su SaO<sub>2</sub>, score clinico ed ospedalizzazione  
*Cochrane Database Syst Rev 2008*

**TOPICO:** Non effetti sia in fase acuta sia in follow-up

# BRONCHIOLITE

## Monitoraggio in Reparto

**EFFETTUARE FREQUENTEMENTE NELLA FASE ACUTA**  
**(↑ rischio di apnea e/o bradicardia)**

monitoraggio della SaO<sub>2</sub> transcutanea (non necessariamente continua)  
valutazione parametri vitali (F.R., F.C.)

Condizione di **ALLARME** se:

**SaO<sub>2</sub> INIZIALE MOLTO BASSA (< 85%)**

**oppure**

**APNEE**

# OSSIGENOTERAPIA

## SISTEMI DI EROGAZIONE

Cateteri nasofaringei    Cannule nasali

Tende    Maschere

# CANNULE NASALI

(erogazione di O<sub>2</sub> a basso flusso)



1. In genere la  $F_{IO_2}$  massima erogabile è compresa tra 0.24 e 0.44 e il flusso max è di circa 6 l/min
2. Modifiche di ventilazione/m e flussi inspiratori influenzano l'ingresso dell'aria e modificano la  $F_{IO_2}$  (bocca aperta!)
3. Uso limitato da muco, o setto deviato
4. Il flusso max in genere non dovrebbe  $> 2$  L/min nei lattanti

# TENDE

## LIMITI

- . La  $F_{IO_2}$  può variare da 0.21 a 1.0 (durante i pasti/cambi)
- . Flussi  $> 7$  L/m sono richiesti per eliminare  $CO_2$
- . Rumorose per flussi elevati di gas
- . Difficile mantenere costante la temp. Interna
- . Richiede attenta disinfezione





# MASCHERA DI VENTURI



## MASCHERE SEMPLICI:

- Possono non essere ben tollerate
- Interferiscono con i pasti
- Attenzione al rebreathing di CO<sub>2</sub>
- Comportano variazioni di  $F_{IO_2}$

La Venturi consente di somministrare O<sub>2</sub> a  $F_{IO_2}$  stabilita, per evitare il rischio di ipercapnia

$F_{IO_2}$ : all'uscita 100%, finale variabile (24%-50%) per ugello di varie dimensioni

**COSTOSA NON SEMPRE TOLLERATA DAI LATTANTI**

# Ossigenoterapia: SINTESI

Sospendere  $O_2$  in presenza di  $Sa O_2$  IN ARIA costantemente  $\geq 94\%$

## ➤ MASCHERE VENTILATE

se neces

IN GEN

capnia

In ogni caso utile la  
somministrazione di  
Ossigeno umidificato e  
riscaldato

## ➤ C

meg

conser

ROMPERE  $O_2$

## ➤ TENDE

vanno evitate (usarle solo se il pz non tollera altre modalità di  $O_2$ )

# **BRONCHIOLITE**

## **Terapia in sintesi**

### **TERAPIA**

#### **FORTEMENTE RACCOMANDATI**

**Correzione disidratazione e squilibri elettroliti/acido-base**

**O<sub>2</sub> (cannule o maschera, semplice o Venturi, se SaO<sub>2</sub> costante < 90-91%)**

**Aspirazione secrezioni prima dei pasti e della eventuale terapia inalante**

**Lavaggi nasali con NaCl**

### **TERAPIA**

#### **NON RACCOMANDATI**

- **FKT**
- **Aerosol con NaCl**
- **Antistaminici**
- **Broncodilatatori**
- **Vasocostrittori nasali**
- **Umidificazione sotto tenda**
- **Cortisonici (sistemico; inalatorio)**
- **Antibiotici (in assenza di focus batterico)**



*Due flash*

- Uso dei macrolidi nelle bronchioliti
- Uso dell'aerosol con salina ipertonica

TRIALS RANDOMIZZATI CONTROLLATI

# Clarithromycin in the treatment of RSV bronchiolitis.

Tahan, ERJ 2007

21 lattanti trattati x 3 settimane vs placebo

Variable	Placebo	Clarithromycin
Subjects n	9	12
LOS h <b>Lenght Of Stay</b>	88 (72–100)	51 (48–68)
Duration of supplemental oxygen need h	72 (52–80)	31 (28–42)
Duration of supplemental intravenous fluid h	56 (46–66)	26 (22–36)
Duration of $\beta_2$ -agonist therapy days	7 (5–7)	5 (4–7)
Readmission to hospital <sup>†</sup>	4 (44.4)	1 (8.3)

✓ plasma IL-4, IL-8 and eotaxin levels

In RSV bronchiolitis

Clarithro has statistically significant effects on the clinical and laboratory findings.

Antibiotics in RSV bronchiolitis: still no evidence of effect. *ERJ 2007; 29:1285*

The sample size seems to be too small to draw any evidence-based conclusions

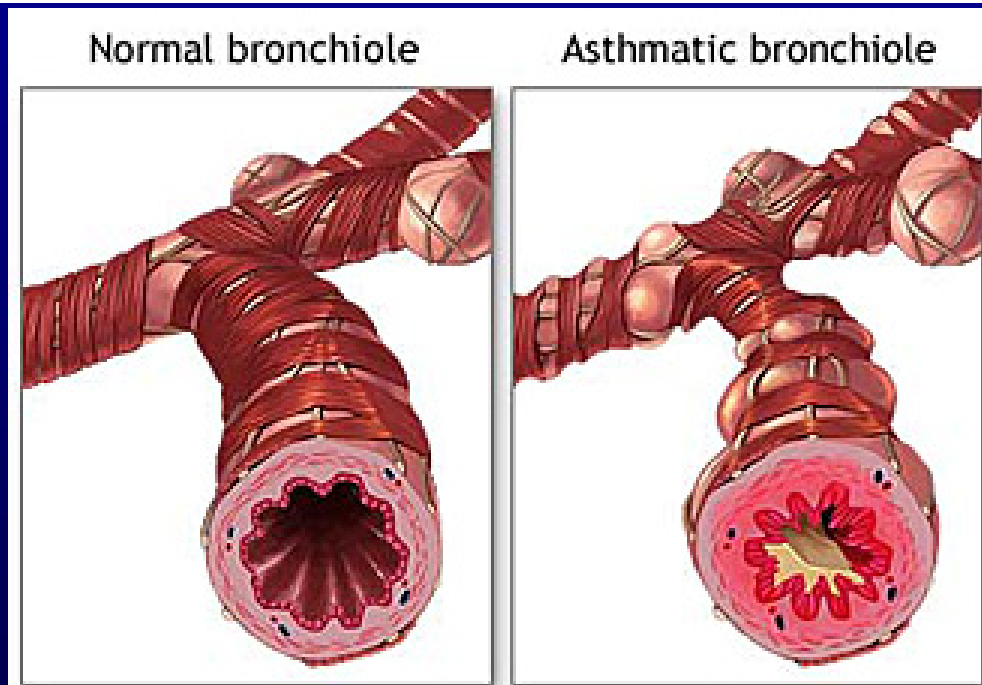
Why using an antibiotic that must be given for 3 wks, while the length of stay in controls is 88 h?

The occurrence of a secondary bacterial infection in hospitalised children with RSV is <1%

*...Such studies do not provide a justified basis for the treatment of hospitalised infants with RSV and do not help in a reduction of abuse of antibiotics.*

# Uso dell'aerosol con salina ipertonica

*“Bronchiolitis is characterized by airway plugging with sloughed epithelium, mucus, and edema rather than bronchospasm.”*



A controlled trial of long-term inhaled hypertonic saline in patients with CF. *N Engl J Med* 2006

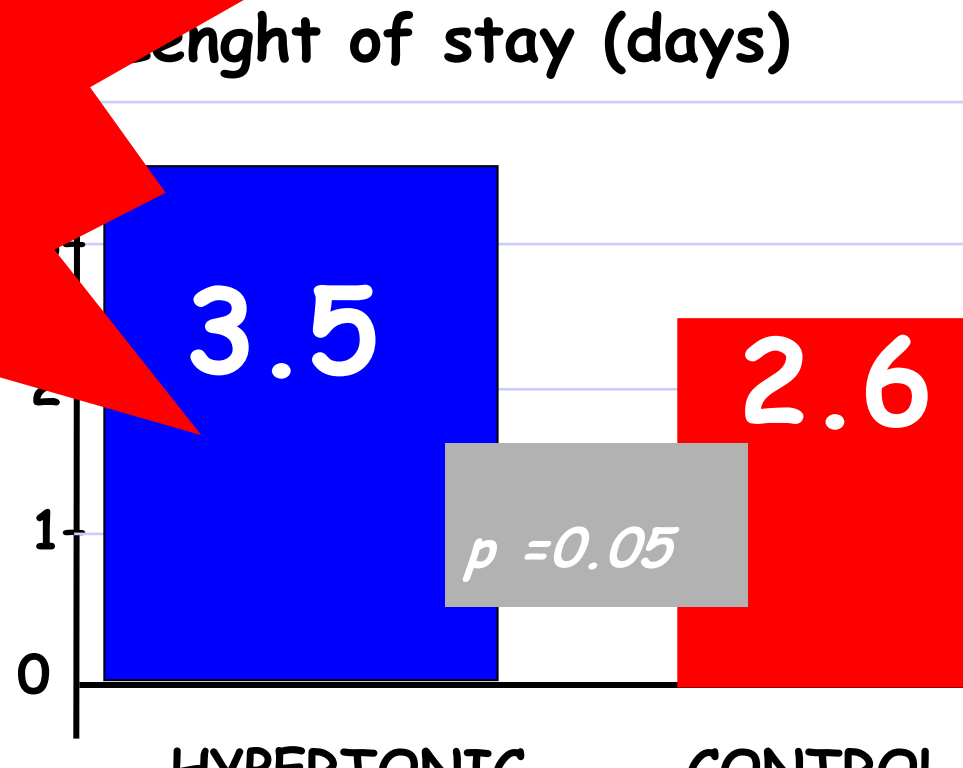
# Nebulized Hypertonic Saline in the Treatment of Viral Bronchiolitis.

*Kuzik, J Pediatr 2007*


96 casi con b. d.  
vs placebo  
terapi

\$ 580 milioni/aa  
↓  
\$ 150 milioni/aa  
(potenzialmente)

2) ...  
3) ogni ... fino a  
dimissione







*Cosa succede ai  
bambini con  
bronchiolite una  
volta dimessi?*

*Spesso hanno tosse e broncospasmo anche x diverse  
settimane (“post-bronchiolitic syndrome”)*

*Nella maggior parte guariscono, ma sintomi intermittenti  
possono durare a lungo, max con altre infezioni virali*

*Difficile risposta alla terapia (steroidi? montelukast?)*

*Possono avere complicanze croniche se adenovirus (più  
pericoloso dell'RSV!!)*

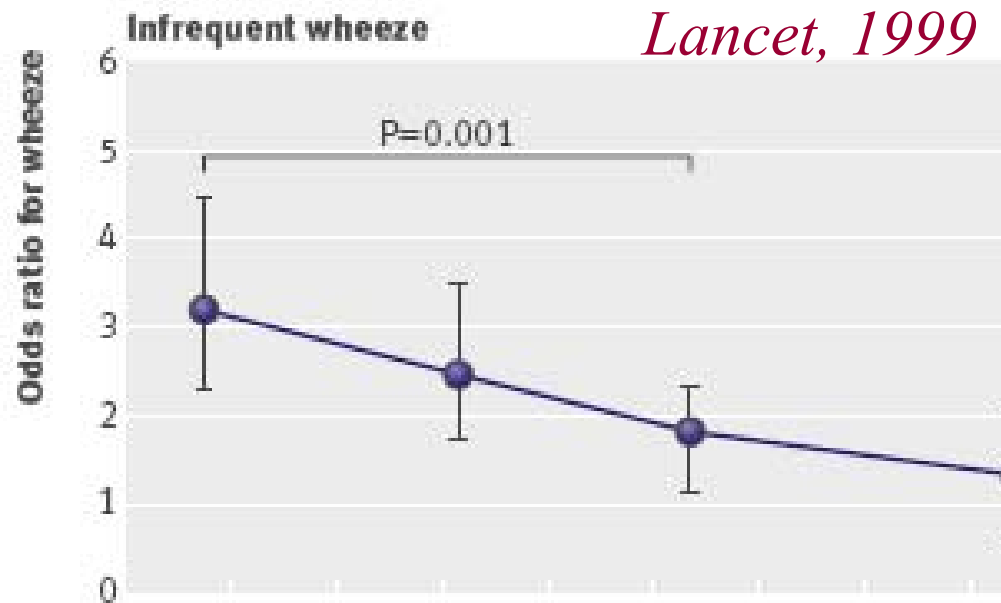
*Dottore, avrà  
l'asma?*

*I sintomi post-bronchiolite  
gradualmente migliorano*

TUTTAVIA...

L'atopia può essere  
marker di br. più severa

L'atopia predispone  
all'asma





*La bronchiolite si può  
prevenire?*

*Il latte materno può essere parzialmente protettivo  
Il fumo dei genitori è deleterio, e andrebbe sempre  
coraggiato*

*Semplici misure igieniche quali il lavaggio delle  
mani e dei giocattoli (scoraggiarne la condivisione!)  
possono ridurre la diffusione dell'infezione nella  
comunità*

# RSV immunoglobuline (palivizumab)

In lattanti < 12 mesi ad alto rischio, con:

Grave prematurità

Cardiopatie congenite acianogene (inefficace nelle cianogeni)

“Orphan lung disease” (= O<sub>2</sub> / ventilatore dipendenti)

Immunodeficienza primitiva o secondaria severa

Offre parziale protezione ed è costoso

Costi uso indiscriminato >> benefici. *ADC Fetal Neonat 2005*

*Since most admissions are among term, low risk babies*

*(there are so many more of them than high risk babies)*

*palivizumab is unlikely ever to affect substantially the*

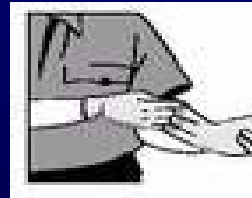
*prevalence of bronchiolitis*

*BMI 200*

# MODALITÀ DI ISOLAMENTO DEL BAMBINO CON PROBABILE INFEZIONE RESPIRATORIA ACUTA

## 1. Applicare precauzioni standard:

- Lavarsi le mani dopo aver toccato sangue o altri fluidi corporei anche se sono stati utilizzati i guanti; il lavaggio deve essere fatto immediatamente dopo aver tolto i guanti **prima di visitare un altro paziente**
- Indossare i guanti per maneggiare sangue o altri fluidi corporei
- Indossare mascherine e guanti protettivi e camici non sterili in corso di procedure a rischio di schizzi di fluidi contaminati



## **2. All'ingresso in reparto applicare precauzioni per contatto e droplets:**

**1) Stanza singola**

**2) Guanti per tutto il tempo della visita**

**3) Lavaggio delle mani dopo aver rimosso i guanti**

**4) Camici in caso di contatto diretto con il paziente o con oggetti contaminati (da indossare all'ingresso della stanza e da gettare prima dell'uscita dalla stanza)**

### **IMPORTANTE:**

- 1. Evitare le visite con persone affette da infezioni respiratorie;**
- 2. Il paziente non deve uscire dalla stanza e frequentare spazi comuni.**

## SUMMARY POINTS

Bronchiolitis caused by respiratory syncytial virus is an important and seasonal cause of respiratory morbidity in the first year of life

No effective preventive or therapeutic strategies exist, and supportive management is offered

Unnecessary investigations and ineffective treatment must be avoided

Many infants have medium to long term post-bronchiolitic symptoms, which should not be confused with true asthma and which do not respond to any current treatments