



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia  
Corso Integrato di Pediatria Generale e Specialistica  
Anno accademico 2014-2015

---

# BRONCHIOLITE

Prof L. Da Dalt

# PEDIATRICS®

OFFICIAL JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS

## **Clinical Practice Guideline: The Diagnosis, Management, and Prevention of Bronchiolitis**

Shawn L. Ralston, Allan S. Lieberthal, H. Cody Meissner, Brian K. Alverson, Jill E. Baley, Anne M. Gadomski, David W. Johnson, Michael J. Light, Nizar F. Maraqa, Eneida A. Mendonca, Kieran J. Phelan, Joseph J. Zorc, Danette Stanko-Lopp, Mark A. Brown, Ian Nathanson, Elizabeth Rosenblum, Stephen Sayles III and Sinsi Hernandez-Cancio

*Pediatrics*; originally published online October 27, 2014;

DOI: 10.1542/peds.2014-2742

## EPIDEMIOLOGIA

- ✓ Più frequente infezione delle basse vie respiratorie in bambini di età < 2 anni;
- ✓ Picco d'incidenza tra 2-6 mesi;
- ✓ Il 3% dei b/i di età inferiore a 1 anno viene ricoverato;

## DEFINIZIONE

**Malattia stagionale virale caratterizzata da febbre, secrezione nasale e tosse secca. All'auscultazione crepitii e/o wheezing espiratorio"**

- ✓ **1° episodio di crackle e wheezing in b. < 12 mesi – UK, Australia**
- ✓ **1° episodio di wheezing in b. < 24 mesi - USA**

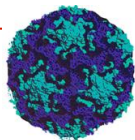
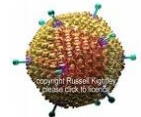
## EZIOLOGIA

### ✓ VRS

- causa epidemie in inverno e primavera
- infetta il 70% dei b/i < 1aa, nel 40% dei casi determina infezione basse vie respiratorie
- non determina immunità permanente, comuni le reinfezioni

✓ Virus parainfluenza, virus influenza, adenovirus, rhinovirus, bocavirus, metapneumovirus

✓ Infezioni miste con VRS possono essere causa di bronchiolite grave



## PATOGENESI

- ✓ Infiltrato peribronchiale di cellule infiammatorie
- ✓ Edema della mucosa e sottomucosa
- ✓ Necrosi e desquamazione delle cellule epiteliali ciliate con alterazioni della funzione ciliare
- ✓ Aumentata produzione di muco con accumulo di tappi nel lume bronchiolare
- ✓ Disidratazione del liquido di superficie delle vie aeree per aumento del rapporto mucina/acqua e per l'aumentato assorbimento di Na

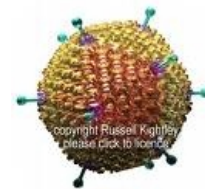
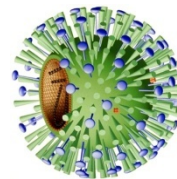
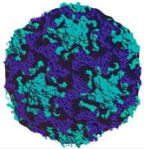


## RSV INFECTION

- ✓ **Virtually all children have been infected with RSV by the age of 2 years**
- ✓ **Previous infection does not convey persistent immunity and reinfection is common and can recur in the same RSV season**
- ✓ **Up to 3% of all children in their first year of life are hospitalized with bronchiolitis**
- ✓ **Of RSV infected infants 40% will develop a LRTI**
- ✓ **Peak incidence between 2 and 3 months of age (postnatal nadir of protective maternal IgG)**

## FATTORI DI RISCHIO

- ✓ Sesso maschile
- ✓ Mancato allattamento al seno
- ✓ Fumo in gravidanza
- ✓ Fumo in famiglia
- ✓ Prematurità





## **FATTORI DI RISCHIO DI MALATTIA SEVERA**

- ✓ **Prematurità e displasia broncopolmonare**
- ✓ **Età < 12 settimane**
- ✓ **Cardiopatie congenite**
- ✓ **Immunodeficienza**
- ✓ **Anomalie polmonari congenite**
- ✓ **Patologie polmonari croniche (FC, PCD)**
- ✓ **Patologie neuromuscolari**
- ✓ **Sindrome di Down**

## PRESENTAZIONE CLINICA

✓ **Esordio con rinite e sintomi generai aspecifici (febbricola, difficoltà di alimentazione)**

**Dopo 1-2 gg**

✓ **Tosse secca**

✓ **Podispnea**

✓ **Ingravescente difficoltà di alimentazione**

✓ **Respiro sibilante (wheezing)**

✓ **→cianosi, compromissione generale**

**All'auscultazione**

✓ **Riduzione diffusa dell'ingresso aereo**

✓ **Rantoli crepitanti diffusi**

✓ **Espirio prolungato**

## DECORSO CLINICO “CLASSICO”

- ✓ **Possibile evoluzione dei sintomi con picco a 48-72 ore**
- ✓ **Successivo anche spontaneo miglioramento**

## POSSIBILI COMPLICANZE

- ✓ **Atelettasie**
- ✓ **Pneumotorace**
- ✓ **Insufficienza respiratoria**
- ✓ **Necessita' di supporto ventilatorio**
- ✓ **Disidratazione/SIADH**

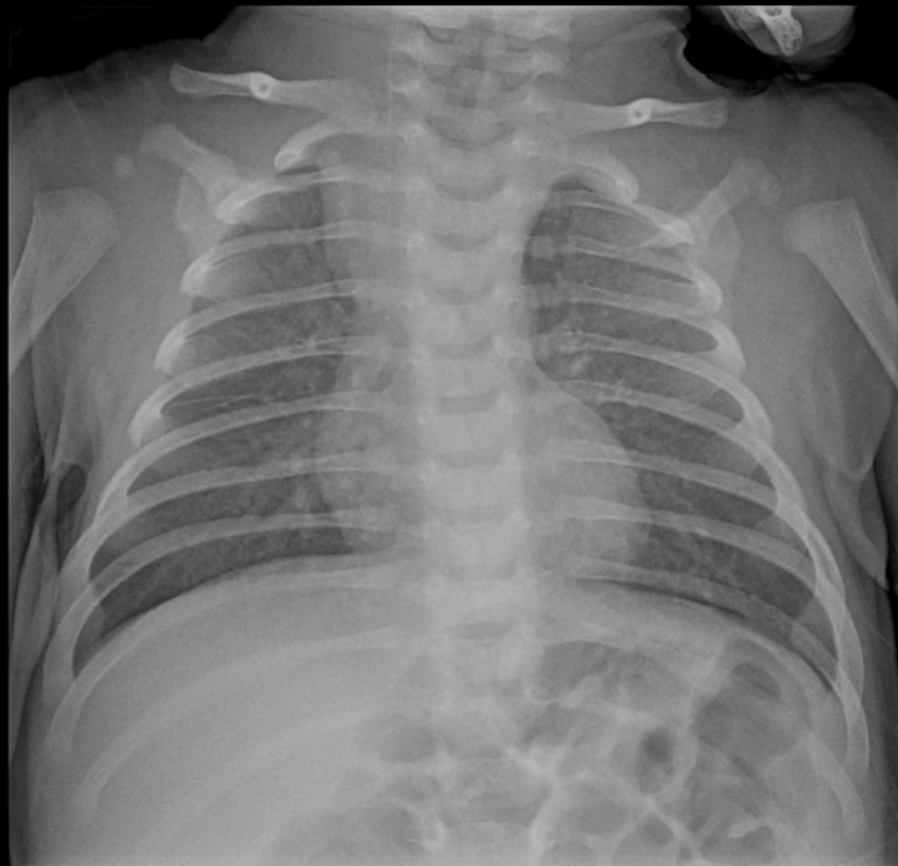
02/01/2014  
33 DAY  
M

TORACE-ADDOME PED.  
04/02/2014 16.50.32  
C61932194  
---  
---  
---

**M, 33 giorni**

SUPINO

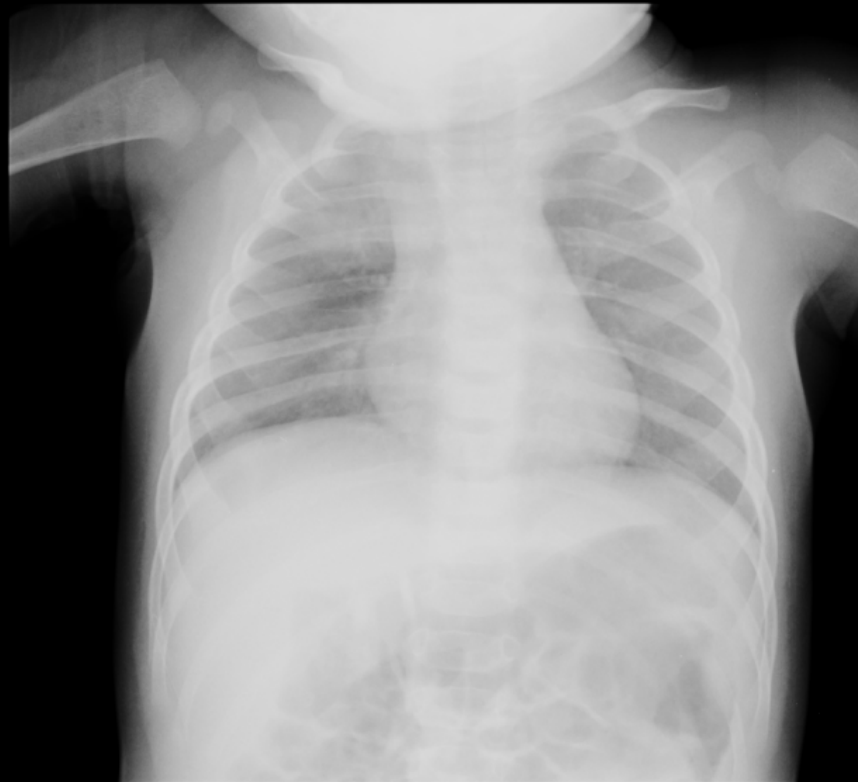
AP



**M, 4 mesi**

**DX**

**SUPINO**



M, 6 mesi



## PRIORITA' IN PS



**La diagnosi di bronchiolite è clinica**

## CLASSIFICAZIONE GRAVITÀ: IN BASE AD ESAME OBIETTIVO

	PUNTEGGIO DI GRAVITA'	Punti
Condizioni generali	• dorme, calmo, sereno e/o interattivo	0
	• leggermente irritabile, piange quando toccato, ma è consolabile	1
	• modicamente irritabile, difficile da consolare	2
	• estremamente irritabile, non confortabile, piange e/o non è interattivo	3
Reperto auscultatorio	• assenza di sibili o crepitii	0
	• solo crepitii diffusi o sibili a fine espirio	1
	• presenza di sibili espiratori e rari sibili all'inizio dell'inspirio	2
	• sibili diffusi in espirio ed in inspirio	3
Dispnea	• assente	0
	• lieve (lievi retrazioni intercostali e bilancia toraco-addominale con minimo distress)	1
	• moderata (retrazioni intercostali, sopraclaveari e bilancia toraco-addominale. Moderato distress)	2
	• grave (importanti retrazioni intercostali e bilancia toraco-addominale. Importante distress con alitamento delle pinne nasali)	3
Frequenza respiratoria al minuto	• < 40	0
	• 40-55	1
	• 56-65	2
	• > 65	3
Saturazione di O <sub>2</sub>	• > 96%	0
	• 93-95%	1
	• 90-92%	2
	• < 90%	3

GRAVITA'	PUNTEGGIO
• lieve	< 5
• Media	6-10
• grave	> 10



## CLASSIFICAZIONE GRAVITÀ: IN BASE ALL'ANAMNESI

### FATTORI DI RISCHIO PER B. SEVERA/NECESSITA' DI RICOVERO

- ✓ Età < 3 mesi (rischio di apnea)
- ✓ Prematurità (< 35-37 EG)
- ✓ Cardiopatia congenita
- ✓ Malattia polmonare cronica
- ✓ Immunodeficienza

### CONSIDERARE:

- ✓ Capacità dei genitori di prendersi cura del bambino
- ✓ Giorno di malattia
- ✓ Disponibilità follow-up domiciliare
- ✓ Distanza dall'ospedale

## INDICAZIONI AL RICOVERO

- ✓ **Bronchiolite grave**
- ✓ **Bronchiolite moderata (FR > 70/min, Sat.O<sub>2</sub> < 94% in a.a.)**
- ✓ **Necessità di idratazione ev (difficoltà di alimentazione, segni di disidratazione)**
- ✓ **O<sub>2</sub>-dipendenza**
- ✓ **Età <1-2 mesi (considerare il giorno di malattia)**
- ✓ **Complicanze (episodi di apnea, atelettasie polmonari)**

***NB: Questi valori soglia dovrebbero essere abbassati in presenza di fattori di rischio (genitori inaffidabili, abitazione lontana dall'ospedale, fattori di rischio per patologia concomitante)***

## CLINICAL QUESTIONS

- 1 Effectiveness of diagnostic tools for **diagnosing** bronchiolitis
- 2 Efficacy of pharmaceutical therapies for **treatment** of bronchiolitis
- 3 Role of prophylaxis in **prevention** of bronchiolitis

## PULSOSSIMETRIA

✓ **A tutti**

**Quando?**

- dopo l'aspirazione nasale

- prima e dopo l'aerosol (15 min dopo salbutamolo)

✓ **Per valutare l'O<sub>2</sub>-dipendenza**

✓ **Per monitorare la risposta al trattamento**



## MONITORAGGIO CARDIO-RESPIRATORIO CONTINUO

- ✓ **Bronchiolite grave**
- ✓ **Presenza di fattori di rischio**
- ✓ **Apnee**



## ESAMI DI LABORATORIO

**Non di routine, non necessariamente in urgenza**

### Indici flogosi

- ✓ bambino abbattuto/settico
- ✓ considerare se febbre < 2-3 m
- ✓ ricoverato con b. grave

### Biochimica

- ✓ segni di disidratazione
- ✓ sospetto di SIADH
- ✓ ricoverato con b. grave

### Emogasanalisi arteriosa

- ✓ malattia severa (ridotta ventilazione/insuff. Respiratoria)

## MICROBIOLOGIA

### **Tampone nasofaringeo per VRS**

- ✓ in tutti i pz ricoverati

### **Emocoltura**

- ✓ bambino abbattuto/aspetto settico

### **Urocoltura**

- ✓ considerare <2-3 m febbrile o bambino abbattuto/settico

### **Liquorcoltura**

- ✓ bambino abbattuto/aspetto settico

## TERAPIA

<b>Non farmacologica</b>	<b>Farmacologica</b>	<b>Ventilazione non invasiva</b>
O <sub>2</sub> Aspirazione nasale Soluzione ipertonica Umidificazione Fisioterapia toracica	Adrenalina B-Agonisti Corticosteroidi Antivirali Antibiotici Caffeina per apnee	O <sub>2</sub> ad alto flusso (HFNC)



## TERAPIA

<b>Non farmacologica</b>	Farmacologica	Ventilazione non invasiva
O <sub>2</sub> Aspirazione nasale Soluzione ipertonica Umidificazione Fisioterapia toracica	Adrenalina B-Agonisti Corticosteroidi Antivirali Antibiotici Caffeina per apnea	O <sub>2</sub> ad alto flusso (HFNC)

## TERAPIA NON FARMACOLOGICA O<sub>2</sub> TERAPIA

Se Sat O<sub>2</sub> < 92%



Sat O<sub>2</sub> < 90%

American Academy of Pediatrics  
DEDICATED TO THE HEALTH OF ALL CHILDREN™



[...] clinicians should consider maintaining a higher SatO<sub>2</sub> in children **with fever, acidosis and some hemoglobinopathies**. [...] The infant's clinical **work of breathing** should also be assessed and may be considered as a factor in a decision to use oxygen supplementation.

American Academy of Pediatrics  
DEDICATED TO THE HEALTH OF ALL CHILDREN™



O<sub>2</sub> terapia se Sat O<sub>2</sub> < 94%

## TERAPIA NON FARMACOLOGICA ASPIRAZIONE DELLE NARICI

✓ può migliorare il distress respiratorio in bambini con bronchiolite



✓ può portare ad un miglioramento temporaneo della congestione nasale



**Sempre prima:**

- della valutazione della SatO<sub>2</sub>
- della valutazione clinica
- dei pasti



## TERAPIA NON FARMACOLOGICA SOLUZIONE SALINA IPERTONICA AL 3%

### MECCANISMO D'AZIONE

- ✓ Riduzione edema epiteliale
- ✓ Fluidificazione del muco
- ✓ Miglioramento clearance muco-ciliare

*Mandelberg, Pediatr Pulm 2010*



## Nebulized hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in infants

**11 trials involving 1090 infants with mild to moderate acute viral bronchiolitis 4 trials**

**Current evidence suggests nebulised 3% saline:**

- **reduces the length of hospital stay** among infants hospitalised with non-severe acute viral bronchiolitis
- **improves the clinical severity score** in both outpatient and inpatient populations.



## **Nebulized Hypertonic Saline for Bronchiolitis** A Randomized Clinical Trial

RCT 216 HS, 231 NS - 3 doses

HS 3% decreases hospital admissions, no difference in resp. score or length of stay between the HS and NS groups



## **Nebulized Hypertonic Saline for Bronchiolitis** in the Emergency Department A Randomized Clinical Trial







RCT 31 HS, 31 NS - single dose

HS 3% had less improvement in respiratory distress compared with those receiving NS



## TERAPIA NON FARMACOLOGICA



<b>O<sub>2</sub></b>	<b>Principale terapia di supporto per ipossia</b>	
<b>Aspirazione nasale</b>	<b>Terapia di supporto</b>	
<b>Nutrizione e idratazione</b>		
<b>Sol. ipertonica</b>	<b>Può essere efficace → <i>Cochrane Rev 2011</i></b>	
Umidificazione	Evidenze insufficienti → <i>Cochrane Rev 2011</i>	
Fisioterapia respiratoria	Non efficace → <i>Cochrane Rev 2012</i>	

## TERAPIA

Non farmacologica	Farmacologica	Ventilazione non invasiva
O <sub>2</sub> Aspirazione nasale Nutrizione e idratazione Soluzione ipertonica Umidificazione Fisioterapia toracica	<b>Adrenalina</b> <b>B-Agonisti</b> <b>Corticosteroidi</b> Antivirali Antibiotici Caffeina for apnea	O <sub>2</sub> ad alto flusso (HFNC)



## TERAPIA FARMACOLOGICA

	<b>Cochrane Review</b>	<b>Year</b>
<b>Adrenalina</b>	<b>Epinephrine for bronchiolitis (Review)</b>	2011
<b>B-Agonisti</b>	<b>Bronchodilators for bronchiolitis (Review)</b>	2010
<b>Corticosteroidi</b>	<b>Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children (Review)</b>	2013
	<b>Inhaled corticosteroids during acute bronchiolitis in the prevention of post-bronchiolitic wheezing</b>	2011



## TERAPIA FARMACOLOGICA

### Adrenalina

- ✓ Migliora score clinici a breve termine
- ✓ Riduce la % di ricovero nelle successive 24h
- ✓ Non evidenze d'efficacia per pz ricoverati



### B-agonisti

- ✓ Non migliorano SatO<sub>2</sub>,
- ✓ Non riducono la % di ricovero
- ✓ Non riducono la durata del ricovero
- ✓ Non riducono il tempo di risoluzione della malattia a domicilio



### Cortisonici

- ✓ Non efficacia clinicamente significativa sulla % di ricoveri o sulla durata del ricovero
- ✓ Dati per via inalatoria in acuto, non prevengono il wheezing post-bronchiolite





## ADRENALINA NEBULIZZATA: MECCANISMO D'AZIONE

**ADRENALINA** → +  $\alpha$  recettori



**costrizione arteriole precapillari**



**riduzione della pressione capillare**



**riduzione del leakage capillare**



**riduzione dell'edema**

## ADRENALINA NEBULIZZATA: MECCANISMO D'AZIONE

- ✓ **Effetto rapido**
- ✓ **Riduzione dell'edema**

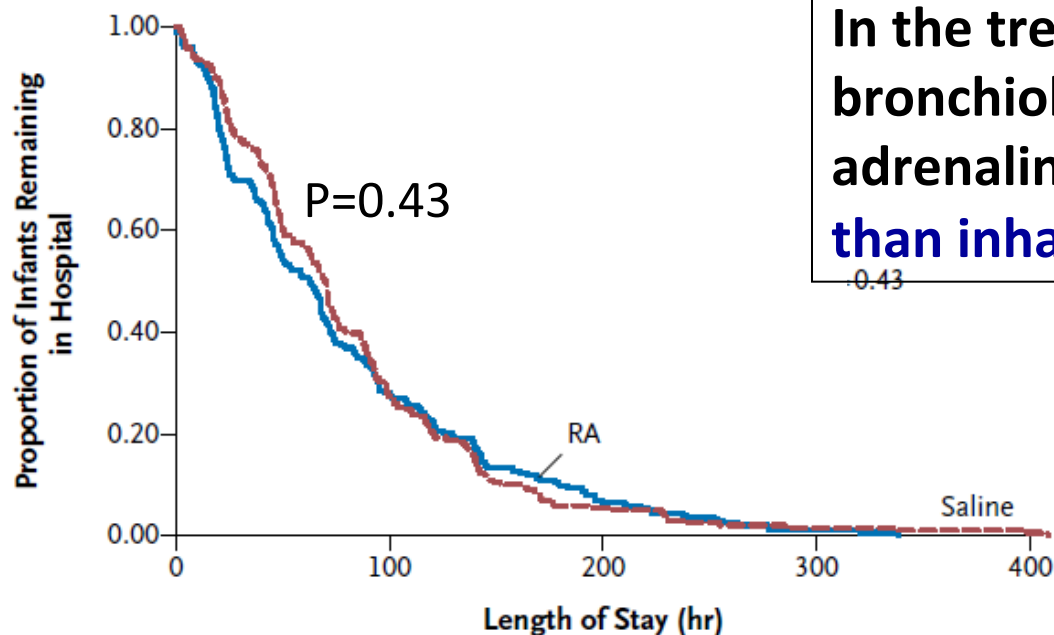


- ✓ **Breve durata**
- ✓ **Possibili effetti collaterali**

# Racemic Adrenaline and Inhalation Strategies in Acute Bronchiolitis

404 infants (mean age 4.2 m.) admitted to a pediatric department inhaled *adrenaline vs. saline 0.9%* (on-demand vs fixed-schedule)  
Primary outcome: length of hospital stay

A Inhaled RA or Inhaled Saline



In the treatment of acute bronchiolitis, inhaled racemic adrenaline is **NOT** more effective than inhaled saline !!!

## NEBULISED ADRENALINE AT HOME?

Because of the lack of studies and potential adverse effects  
nebulised adrenaline is **NOT** recommended in the home  
setting

American Academy of Pediatrics

DEDICATED TO THE HEALTH OF ALL CHILDREN™



**SIGN**

Scottish Intercollegiate Guidelines Network



## TERAPIA FARMACOLOGICA

### Adrenalina

- ✓ Migliora score clinici a breve termine
- ✓ Riduce la % di ricovero nelle successive 24h
- ✓ Non evidenze d'efficacia per pz ricoverati



### B-agonisti

- ✓ Non migliorano SatO<sub>2</sub>,
- ✓ Non riducono la % di ricovero
- ✓ Non riducono la durata del ricovero
- ✓ Non riducono il tempo di risoluzione della malattia a domicilio



### Cortisonici

- ✓ Non efficacia clinicamente significativa sulla % di ricoveri o sulla durata del ricovero
- ✓ Dati per via inalatoria in acuto, non prevengono il wheezing post-bronchiolite



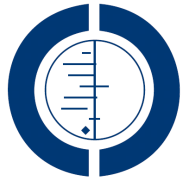
## TERAPIA FARMACOLOGICA EFFETTI COLLATERALI $\beta$ AGONISTI

- ✓ Aumento della frequenza cardiaca
- ✓ Tremore
- ✓ Significative desaturazioni



## TERAPIA FARMACOLOGICA EFFETTI COLLATERALI $\beta$ AGONISTI

- ✓ Un attento trial con i broncodilatatori rappresenta un opzione **solo se storia di precedente wheezing**
- ✓ I broncodilatatori **dovrebbero essere continuati solo se c'è una risposta clinica positiva documentata** al trial iniziale utilizzando una misura oggettiva di valutazione.
- ✓ Parametri per misurare l'efficacia:
  - miglioramento del wheezing
  - frequenza respiratoria
  - dispnea
  - saturazione di ossigeno



## TERAPIA FARMACOLOGICA

### Adrenalina

- ✓ Migliora score clinici a breve termine
- ✓ Riduce la % di ricovero nelle successive 24h
- ✓ Non evidenze d'efficacia per pz ricoverati



### B-agonisti

- ✓ Non migliorano SatO<sub>2</sub>,
- ✓ Non riducono la % di ricovero
- ✓ Non riducono la durata del ricovero
- ✓ Non riducono il tempo di risoluzione della malattia a domicilio



### Cortisonici

- ✓ Non efficacia clinicamente significativa sulla % di ricoveri o sulla durata del ricovero
- ✓ Dati per via inalatoria in acuto, non prevengono il wheezing post-bronchiolite



---

## Steroids and bronchodilators for acute bronchiolitis in the first two years of life: systematic review and meta-analysis

Lisa Hartling, assistant professor,<sup>1</sup> Ricardo M Fernandes, PhD student,<sup>2</sup> Liza Bialy, project coordinator,<sup>1</sup> Andrea Milne, research assistant,<sup>1</sup> David Johnson, professor,<sup>3</sup> Amy Plint, associate professor,<sup>4</sup> Terry P Klassen, professor,<sup>5</sup> Ben Vandermeer, biostatistician<sup>1</sup>

- ✓ **Più grande metanalisi sul trattamento della bronchiolite**
- ✓ **Salbutamolo, adrenalina, ipratropio e steroidi**
- ✓ **48 studi e 5000 pazienti**

## Steroids and bronchodilators for acute bronchiolitis in the first two years of life: systematic review and meta-analysis

Lisa Hartling, assistant professor,<sup>1</sup> Ricardo M Fernandes, PhD student,<sup>2</sup> Liza Bialy, project coordinator,<sup>1</sup> Andrea Milne, research assistant,<sup>1</sup> David Johnson, professor,<sup>3</sup> Amy Plint, associate professor,<sup>4</sup> Terry P Klassen, professor,<sup>5</sup> Ben Vandermeer, biostatistician<sup>1</sup>

### WHAT THIS STUDY ADDS

This systematic review shows a benefit of adrenaline (epinephrine) in reducing day 1 admission rates from the emergency department

Evidence suggests a benefit of combined adrenaline and dexamethasone for reducing admission rates seven days after the emergency department visit

For inpatients, none of the interventions examined showed clear benefits for length of stay; however, limited evidence suggests some benefits on clinical score for adrenaline as well as for steroids and salbutamol compared with placebo

## TERAPIA FARMACOLOGICA

	Source	Summary
<b>Antivirals</b>	<i>Guidelines:</i> Pediatrics 2006 SIGN GL 2006 AFP 2008	RIBAVIRIN <u>should not be routinely used</u> for the treatment of bronchiolitis It may be <u>considered for use only</u> in high selected situation involving documented RSV bronchiolitis with severe disease or in those who are at risk of severe disease.
<b>Antibiotics</b>	Cochrane Review 2011	<u>Minimal evidence to support their use</u> for bronchiolitis.

**Da non considerare in PS**

## TERAPIA FARMACOLOGICA

**...E IN CASO DI PEGGIORAMENTO  
DELLA BRONCHIOLITE?**

## TERAPIA

Terapia non farmacologica	t. farmacologica	Ventilazione non invasiva
O <sub>2</sub> Aspirazione nasale Nutrizione e idratazione Soluzione ipertonica Umidificazione Fisioterapia respiratoria	Adrenalina B-Agonisti Corticosteroidi Antivirali Antibiotici Caffeina per apnee	O <sub>2</sub> ad alto flusso (HFNC)

## O2 AD ALTO FLUSSO

ORIGINAL  
ARTICLES

www.jpeds.com • THE JOURNAL OF PEDIATRICS

### High Flow Nasal Cannulae Therapy in Infants with Bronchiolitis

Christine McKiernan, MD, Lee Chadrick Chua, MD, Paul F. Visintainer, PhD, and Holley Allen, MD

*J Pediatr* 2010; 156: 634

Intensive Care Med (2011) 37:847–852  
DOI 10.1007/s00134-011-2177-5

### PEDIATRIC ORIGINAL

A. Schibler  
T. M. T. Pham  
K. R. Dunster  
K. Foster  
A. Barlow  
K. Gibbons  
J. L. Hough

**Reduced intubation rates for infants  
after introduction of high-flow nasal  
prong oxygen delivery**

✓ Flusso (1-8 L/min) di O<sub>2</sub> ed aria, umidificata (100%) e riscaldata (37°C)

✓ La concentrazione di ossigeno inspirata varia da 21% al 100% adattata al bisogno del paziente



**Gli Alti Flussi (HFNC) migliorano la ventilazione** nei pazienti con bronchiolite moderata-severa (considerare nel paziente ricoverato)





## O2 AD ALTO FLUSSO

### HFNC Oxygen delivery

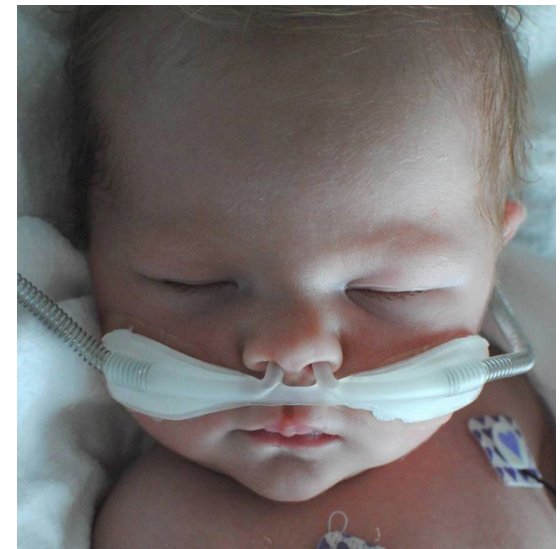
**H<sub>3</sub>** High **H**eated **H**umidified

**F** Flow

**N** Nasal

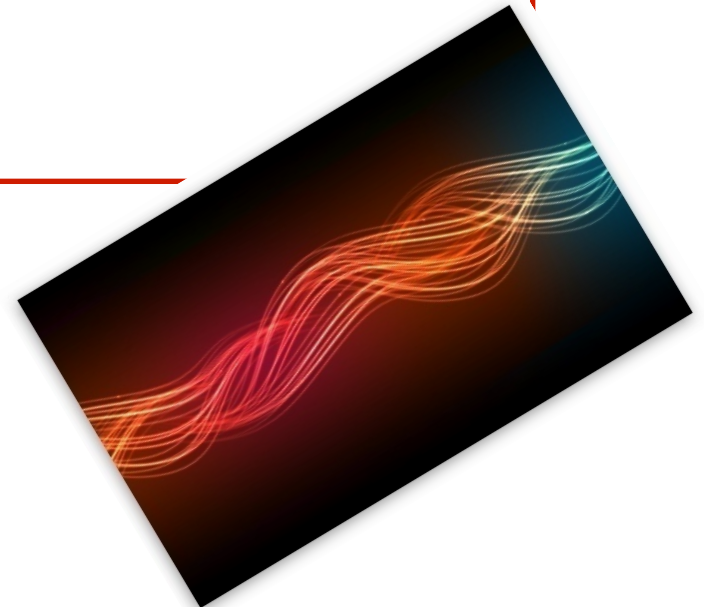
**C** Cannula

**DEFINIZIONE "ALTI FLUSSI"**






## COME AGISCONO GLI ALTI FLUSSI?

- ✓ **wash-out dello spazio morto naso-faringeo**
- ✓ **riducono la resistenza al flusso aereo**
- ✓ **forniscono pressione positiva che:**
  - **riduce il carico dei muscoli respiratori**
  - **mantiene pervi gli alveoli e previene**
  - **le microatelettasie**



## TERAPIA: CONCLUSIONI

### TERAPIA NON FARMACOLOGICA

- ✓ **aspirazione nasale**
  - ✓ **corretto posizionamento**
  - ✓ **O<sub>2</sub>-terapia**, se ipossia
  - ✓ **idratazione**, se necessario
- 
- ✓ **soluzione ipertonica al 3%**: efficace nel ridurre il tempo di degenza e lo score clinico
-  ?????
- ✓ **O<sub>2</sub> ad alto flusso** nei pz ricoverati con b. moderata/grave
- 

## TERAPIA: CONCLUSIONI

### TERAPIA FARMACOLOGICA

- ✓ Non ci sono farmaci sicuramente efficaci
- ✓ **L'adrenalina** sembra essere efficace a breve termine, riduce la % di ricovero, anche se i dati della letteratura non sono definitivi, (da considerare solo in ambiente ospedaliero)



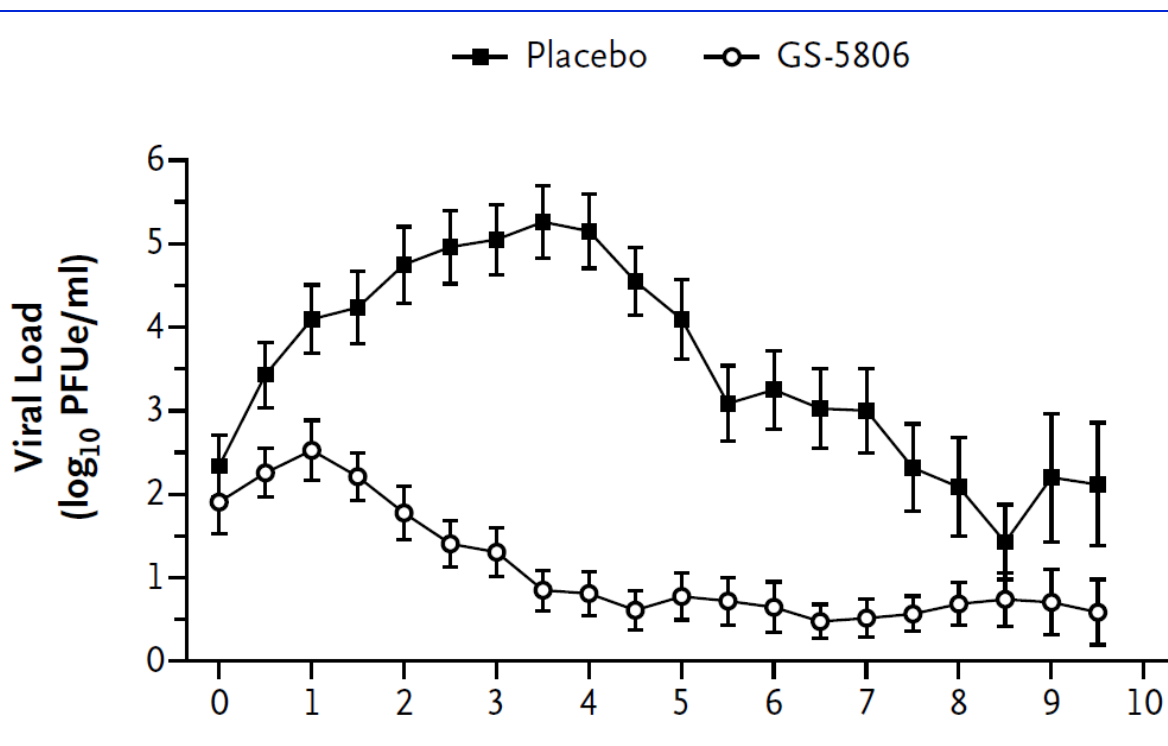
# Oral GS-5806 Activity in a Respiratory Syncytial Virus Challenge Study

Healthy adults infected with intranasal RSV  
(87 GS vs 53 placebo).

GS-5806 (fusion inhibitor) is an oral molecule that inhibits RSV entry by blocking viral-envelope fusion with the host-cell membrane

Reductions in:

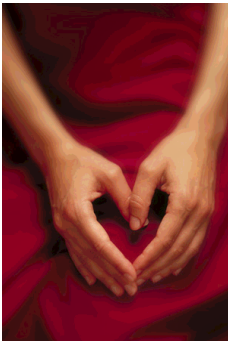
- viral load
- total weight of mucus
- symptom score



GS-5806 has antiviral activity for the treatment of an established RSV infection.

## ROLE OF PROPHYLAXIS IN PREVENTION OF BRONCHIOLITIS

- ✓ Hands decontamination (alcohol based rubs) is the most important step in preventing nosocomial spread of RSV
- ✓ Hands should be decontaminated:
  - before and after direct contact with patients
  - after removing gloves
- ✓ Extracorporeal viral survival up to 7 hours !



**Gloves should be used**

**Stethoscope decontamination!**



## PREVENZIONE IN OSPEDALE

D

- Staff should decontaminate their hands (*with soap and water or alcohol gel*) before and after caring for patients with viral respiratory symptoms.
- Gloves and plastic aprons (*or gowns*) should be used for any direct contact with the patient or their immediate environment.
- Infected patients should be placed in single rooms. If adequate isolation facilities are unavailable, the allocation of patients into cohorts should be based on laboratory confirmation of infection in all inpatients less than two years of age with respiratory symptoms.
- Both service providers and staff should be aware of the risk that those with upper respiratory tract infections pose for high-risk infants.
- Local policies should restrict hospital visiting by those with symptoms of respiratory infections.
- There should be ongoing surveillance by control of infection staff to monitor compliance with infection control procedures.



## PROPHYLAXIS WITH PALIVIZUMAB IN PREVENTION OF RSV BRONCHIOLITIS

**Clinicians may administer Palivizumab prophylaxis:**

- ✓ to infants and children with CLD < 2 y
- ✓ a history of prematurity (<32 gw)
- ✓ 32-35 gw + 1 risk factor (child care attendance, siblings < 5yrs)
- ✓ CHD < 2 yrs
- ✓ neuromuscular diseases, congenital abnormalities of the airways, immune deficiency (< 1 yr)

American Academy of Pediatrics

DEDICATED TO THE HEALTH OF ALL CHILDREN™



RED BOOK



# Updated Guidance for Palivizumab Prophylaxis Among Infants and Young Children at Increased Risk of Hospitalization for Respiratory Syncytial Virus Infection

American Academy  
of Pediatrics



DEDICATED TO THE HEALTH OF ALL CHILDREN™

- Preterm infants born before 29 weeks gestation (who are younger than 12 months at the start of the RSV season)
- BPD infants (< 1-2 yrs)
- Infants with CHD hemodynamically significant
- Infants with neuromuscular disease or congenital pulmonary anomalies (< 1 yr)
- Infants with Cystic Fibrosis (< 2 yrs)
- Immunocompromised infants (< 2 yrs)

2014

# SPEGNI LA SIGARETTA, PROTEGGI IL TUO BAMBINO!



Grafica: Valentina Rossi, designer

## FUMO DI "PRIMA MANO"

Fumo inalato direttamente da un fumatore.

## FUMO DI "SECONDA MANO"

Fumo inalato da chi è vicino ad un fumatore.

## FUMO DI "TERZA MANO"

Residui tossici di fumo su vestiti e tessuti che vengono rilasciati nell'ambiente anche a sigarette spente.

## DANNI DA FUMO ATTIVO E PASSIVO

Basso peso alla nascita e ridotto callbro delle vie aeree del neonato  
Riacutizzazioni asmatiche e Infezioni respiratorie  
Bronchite cronica ed enfisema  
Cancro del polmone  
Aumentata incidenza di malattie cardiovascolari

Iniziativa promossa da:



Con il patrocinio di:



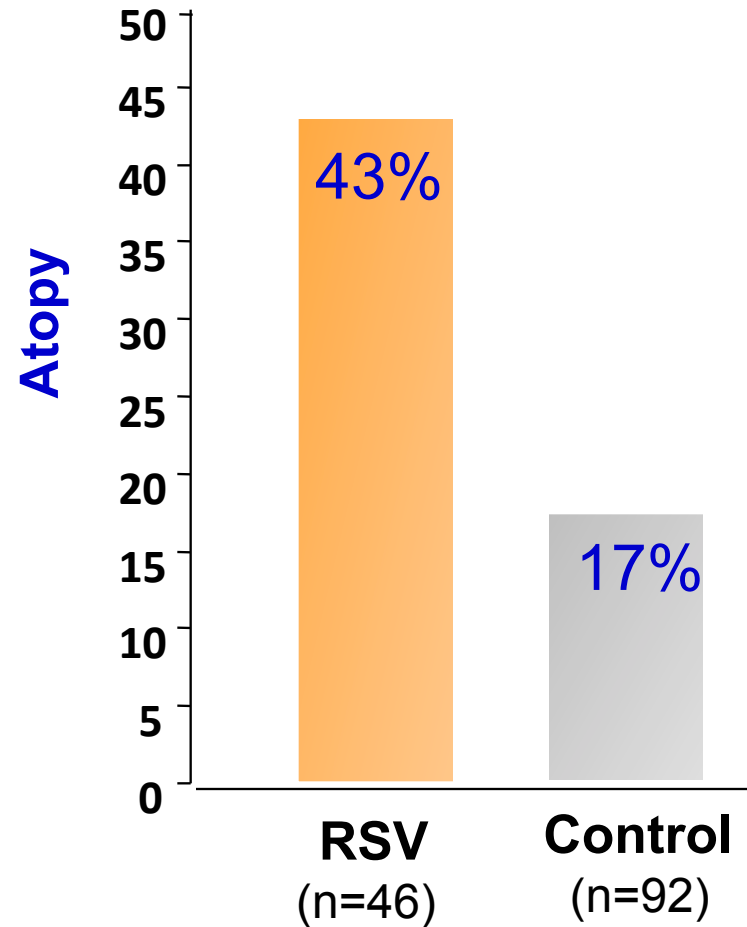
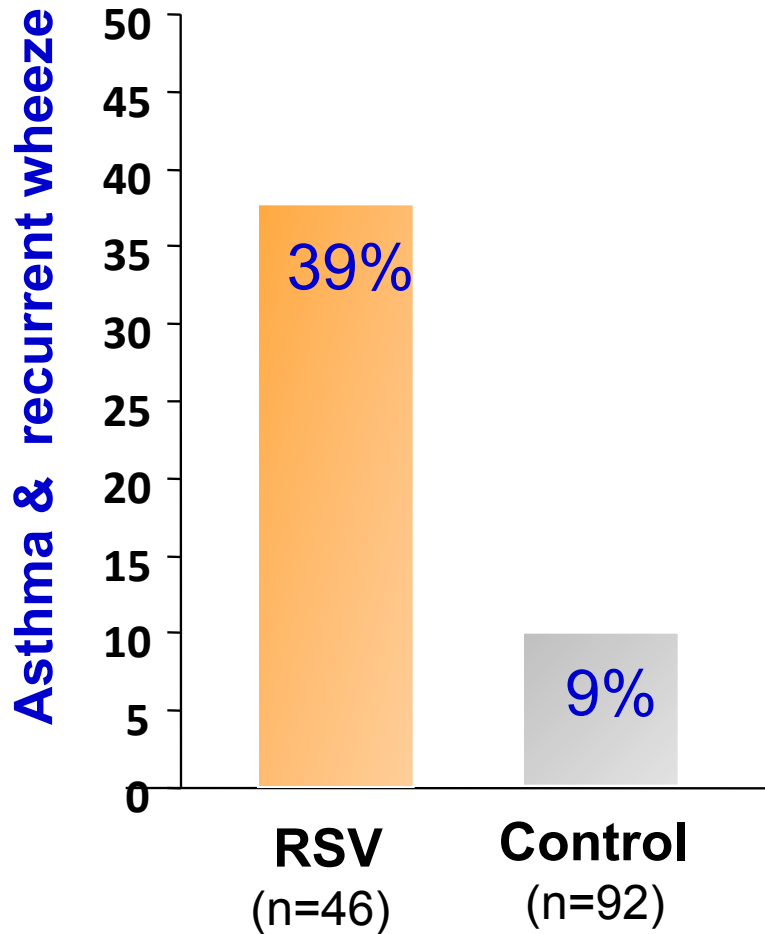
**Recurrent Wheeze & Asthma  
post-RSV bronchiolitis**



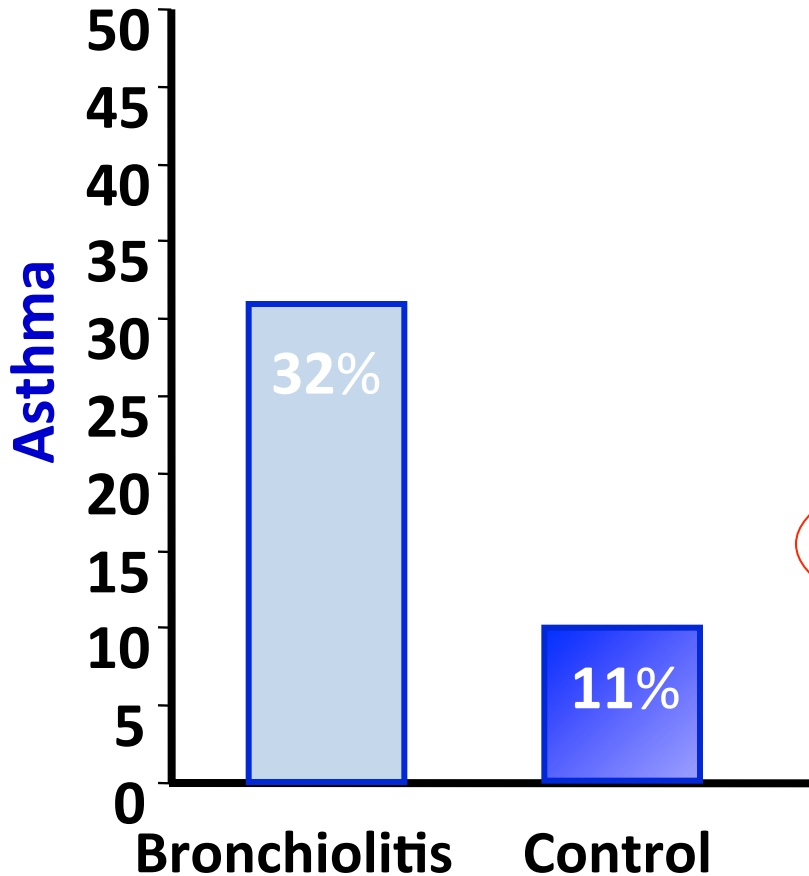
**RSV**

**A UNIQUE MODEL!**

# Infants hospitalized for RSV bronchiolitis: 18 years follow-up



# ASTHMA 30 YEARS AFTER HOSPITALIZATION FOR BRONCHIOLITIS



- 48 bronchiolitis children enrolled in 1981-1982 evaluated at the age of 28-31 years (Finland)
  - 138 matched controls

Asthma was present in **1/3** of the former bronchiolitis patients

# Respiratory Syncytial Virus and Recurrent Wheeze in Healthy Preterm Infants

Healthy preterm (33-35 ga) infants  
214 Palivizumab vs 215 placebo

Proof-of-concept study

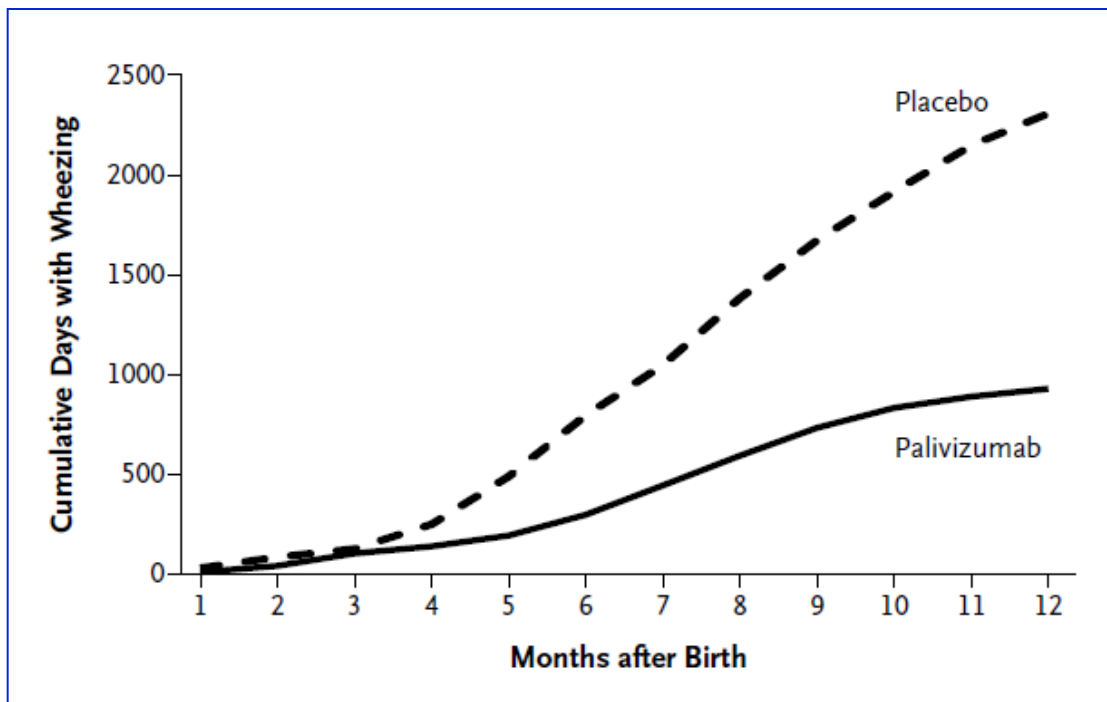


Figure 2. Cumulative Wheezing Days for 429 Preterm Infants during the First Year of Life.

61% reduction in the  
n° of wheezing days in  
the first year of life  
(hospitalization 12% vs 22%)

## CONCLUSIONS

- ✓ *Several aspects of bronchiolitis management are still debated*
- ✓ *Attention to children at risk: preterm , BPD, CHD, immunodeficiency*
- ✓ *Beta-agonists and steroids (systemic and inhaled) are not recommended for routine use*
- ✓ *Hypertonic saline may provide significant benefit but.....*
- ✓ *HFNC O2 therapy is a promising option for moderate-severe cases*
- ✓ *Prevention always and prophylaxis for infants at high-risk*
- ✓ *Significant association between RSV bronchiolitis and development of wheezing up to early adulthood*