

# **Virus Respiratorio Sinciziale nell'infanzia: la strada verso la prevenzione universale**

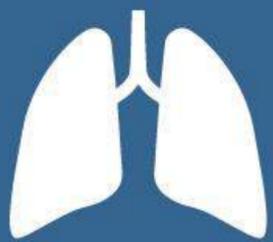
*Mattia Doria*

La Bronchiolite nel territorio:  
presentazione clinica e impatto assistenziale





**Virus Respiratorio  
Sinciziale nell'infanzia:  
la strada verso  
la prevenzione  
universale**



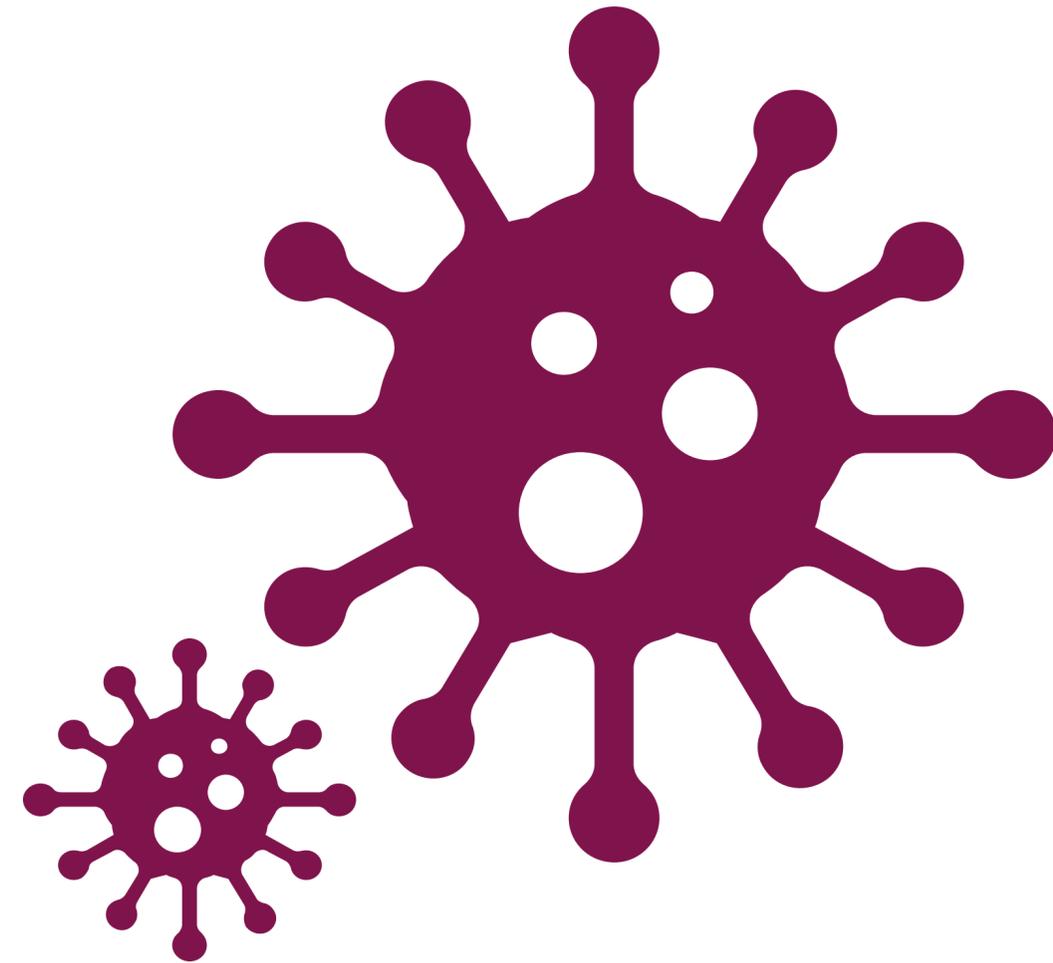
**22 giugno  
2024**



**ID ECM 418520  
crediti 2,8**



Istituto  
di Ricerca Pediatrica  
Fondazione  
"Città della Speranza"  
Corso Stati Uniti 4  
35127 Padova



## **La Bronchiolite nel territorio presentazione clinica e impatto assistenziale**

**Mattia Doria**

*Presidente Centro Studi CESPER - FIMP Veneto*

# BRONCHIOLITIS IS...

1

il PRIMO  
episodio di  
**WHEEZING**  
sotto i 12 mesi  
di vita

2

il PRIMO  
episodio di  
**WHEEZING**  
sotto i 24 mesi  
di vita

3

il PRIMO  
episodio con  
**RANTOLI**  
**CREPITANTI**  
sotto i 12 mesi  
di vita

4

UN  
episodio di  
**WHEEZING**  
sotto i 24 mesi

5

UN  
episodio di  
**WHEEZING**  
sotto i 12 mesi



# Quale Bronchiolite ?

- Infiammazione dei bronchioli (Engel and Newns (1940 GOS Hospital, London).
- Gli AA nord-americani definiscono la bronchiolite come un episodio acuto di respiro sibilante associato ad una infezione virale. Primo episodio di respiro sibilante sotto i 2 anni di vita
- Inglesi e Australiani definiscono bronchiolite un episodio di solito grave caratterizzato da crackles inspiratori.



REVIEW

Open Access



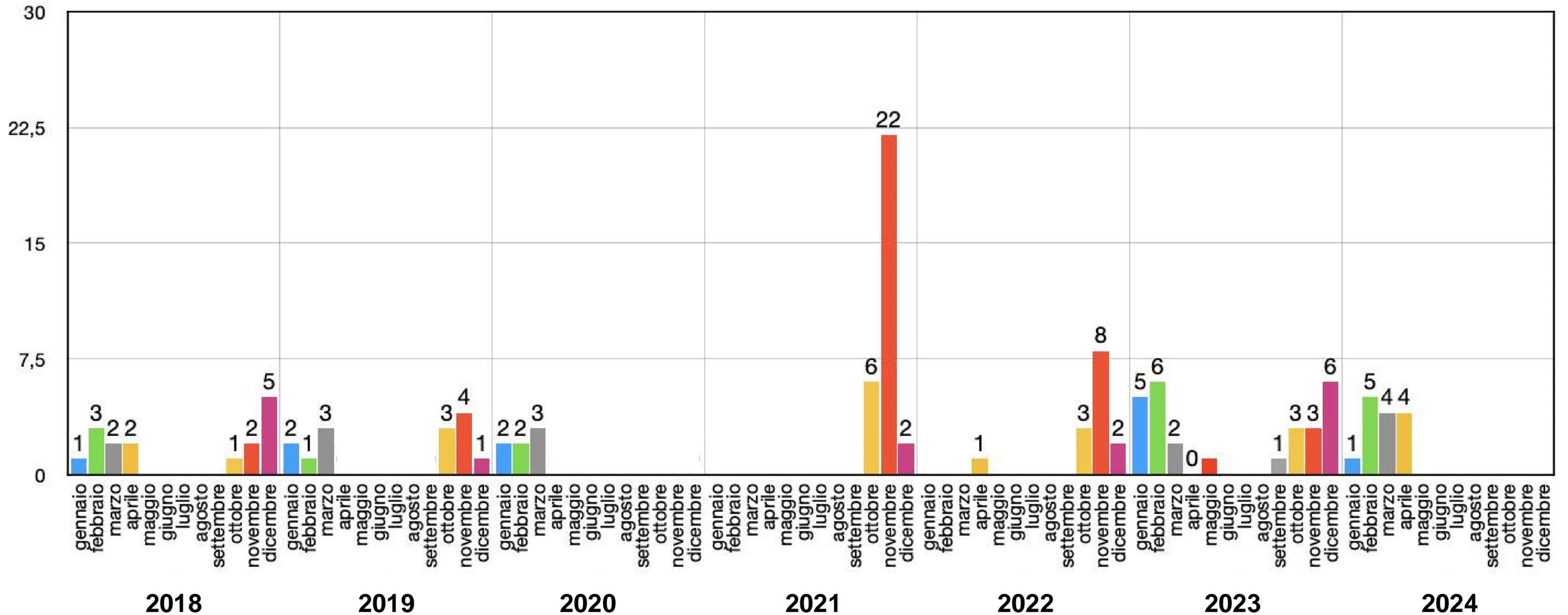
# UPDATE - 2022 Italian guidelines on the management of bronchiolitis in infants

Combined with the collection of clinical history, the physician should look for a wide range of suggestive but not specific clinical symptoms such as rhinorrhea and/or upper respiratory tract infections; **first episode** of respiratory distress associated with cough; **crackles and/or wheezing**; dyspnea; polypnea; increased respiratory effort manifested as nasal flaring, grunting, use of accessory muscles or intercostal and/or subcostal chest wall retractions; low oxygen (O<sub>2</sub>) saturation levels, apnea; skin colour changes; feeding difficulties; lethargy; and fever [1, 20–32].

A photograph of a woman with dark curly hair tied up, wearing a white top, hugging a baby with dark curly hair. The baby is wearing a white shirt and has their hand near their mouth. The background is a soft-focus indoor setting with light coming from a window on the right.

**QUASI il 100% dei BAMBINI  
ENTRA in CONTATTO con VRS  
ALMENO 1 VOLTA  
ENTRO i 2 ANNI di ETÀ**

# La Bronchiolite nello studio di un PLS



# Outcomes

Conditions \*

Total admissions

Percentage change ‡ 95% CI

Hospital admissions rate  
2017 2018 2019 2020

Sepsis

42 950



Meningitis

13 714



Cellulitis

27 012



Bronchiolitis

164 388



Influenza

16 440



Croup

49 853



Pneumonia

55 750



Viral wheeze

266 832



Upper RTI †

194 392



Otitis media

107 957



Tonsillitis

182 209



Lowest → Highest

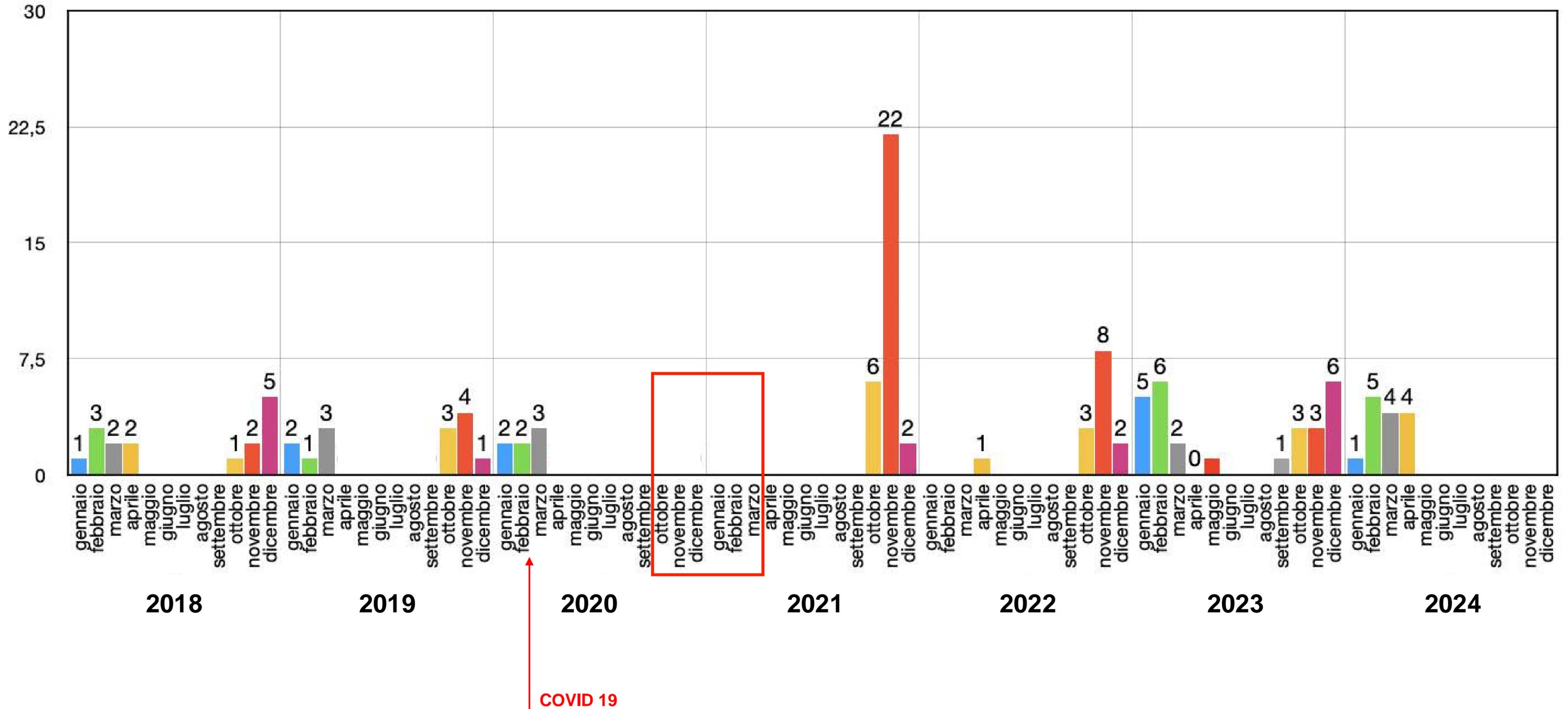


\* Selected diseases with more than 10 000 admissions in the time period studied

† RTI = Respiratory tract infection

‡ Change from March 2017-February 2020 (mean over three years) to March 2020-February 2021

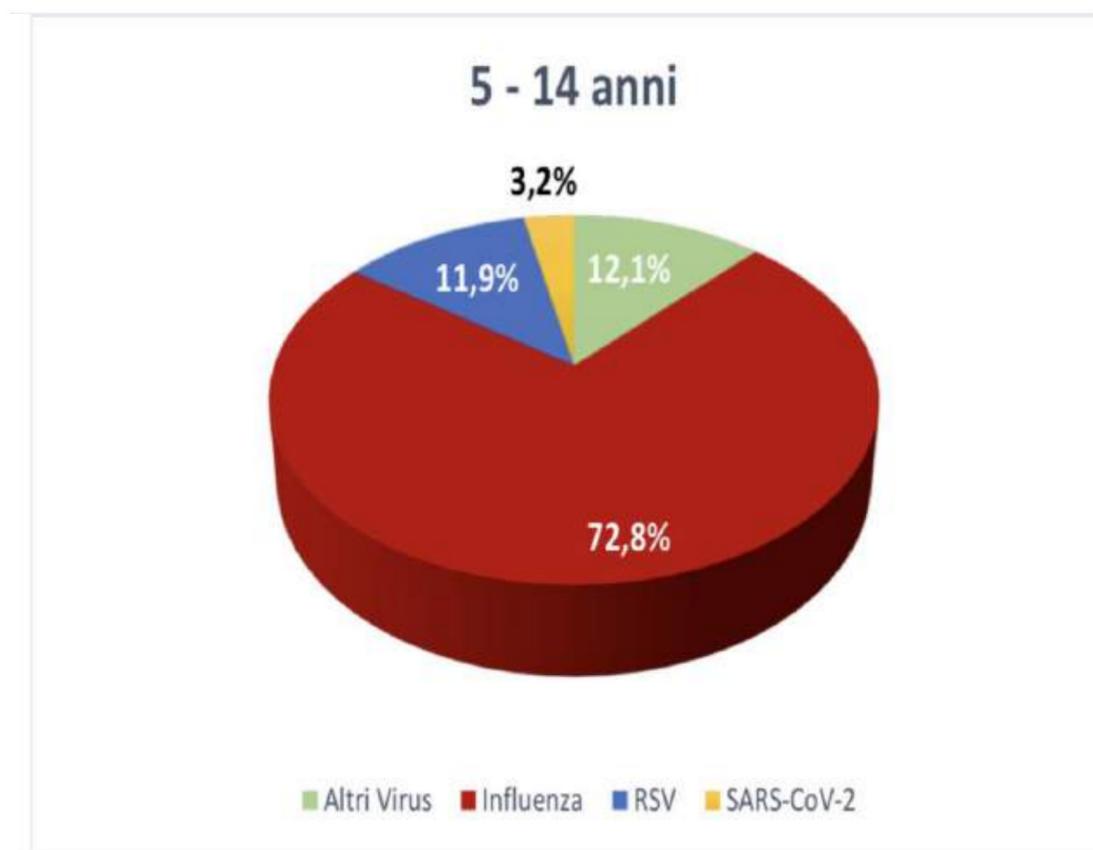
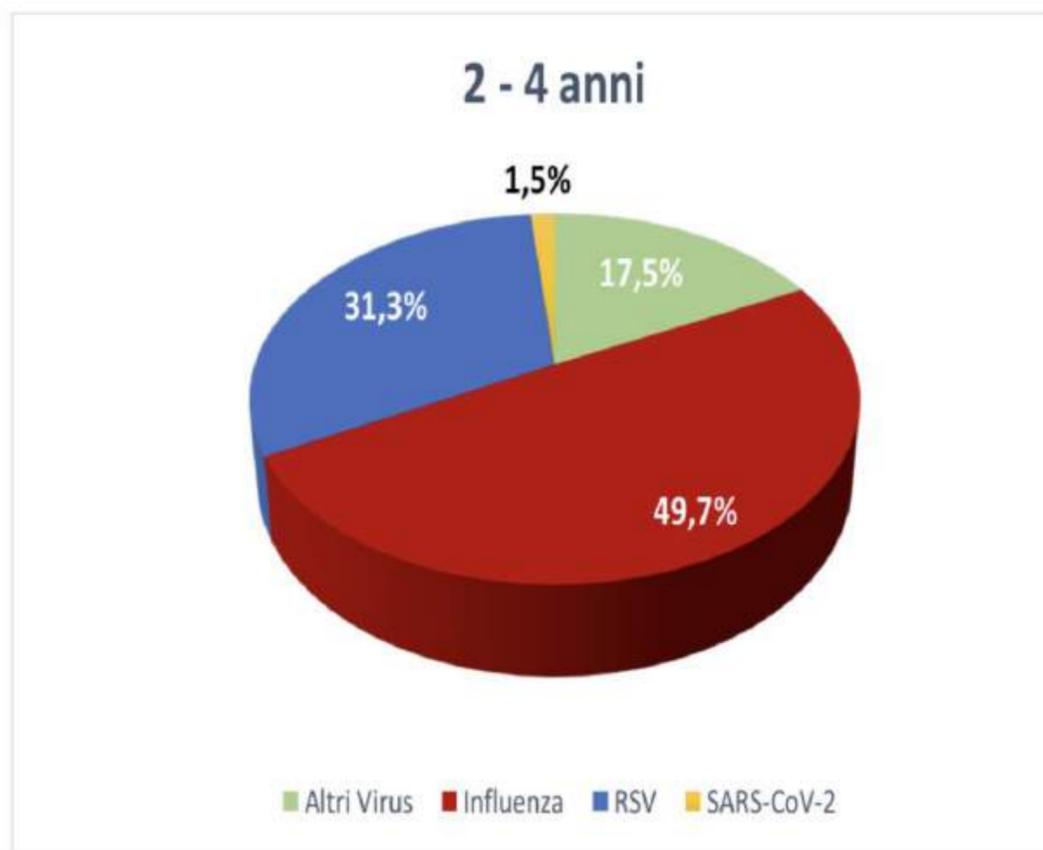
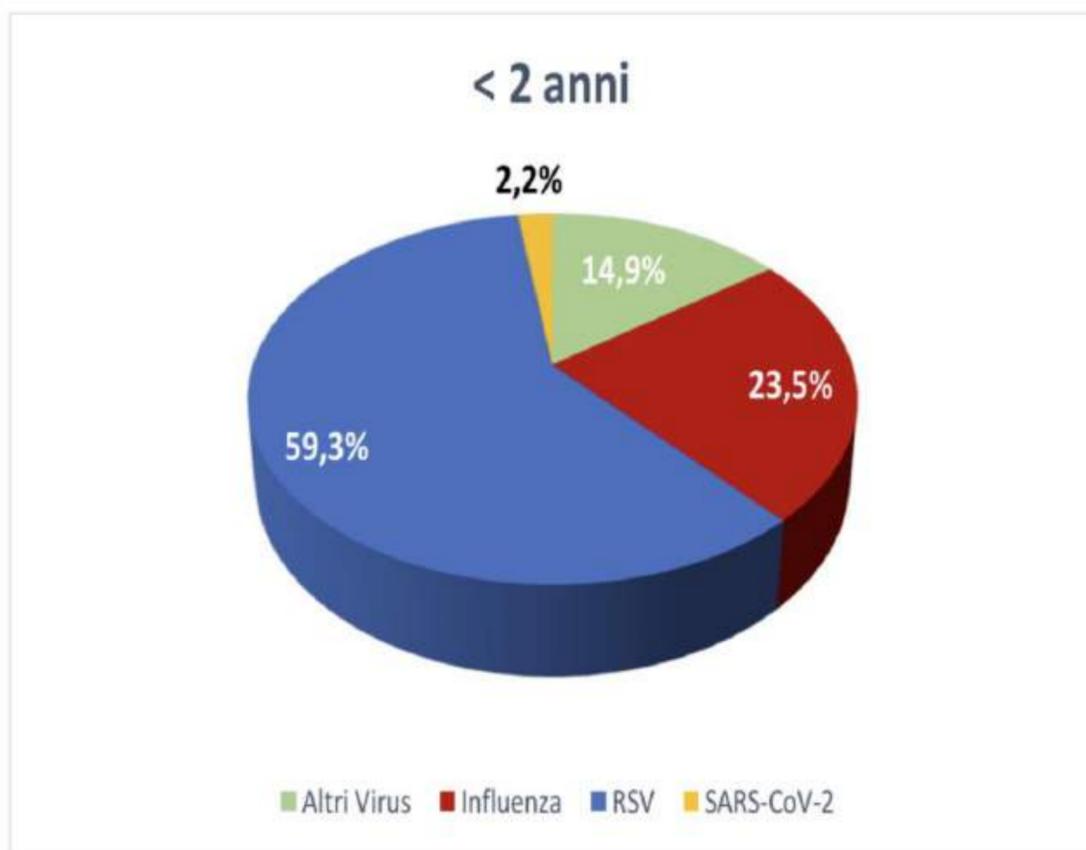
# La Bronchiolite nello studio di un PLS





# Stagione influenzale 2022/2023 in Italia

Proporzione dei campioni positivi per fascia di età e tipo di virus

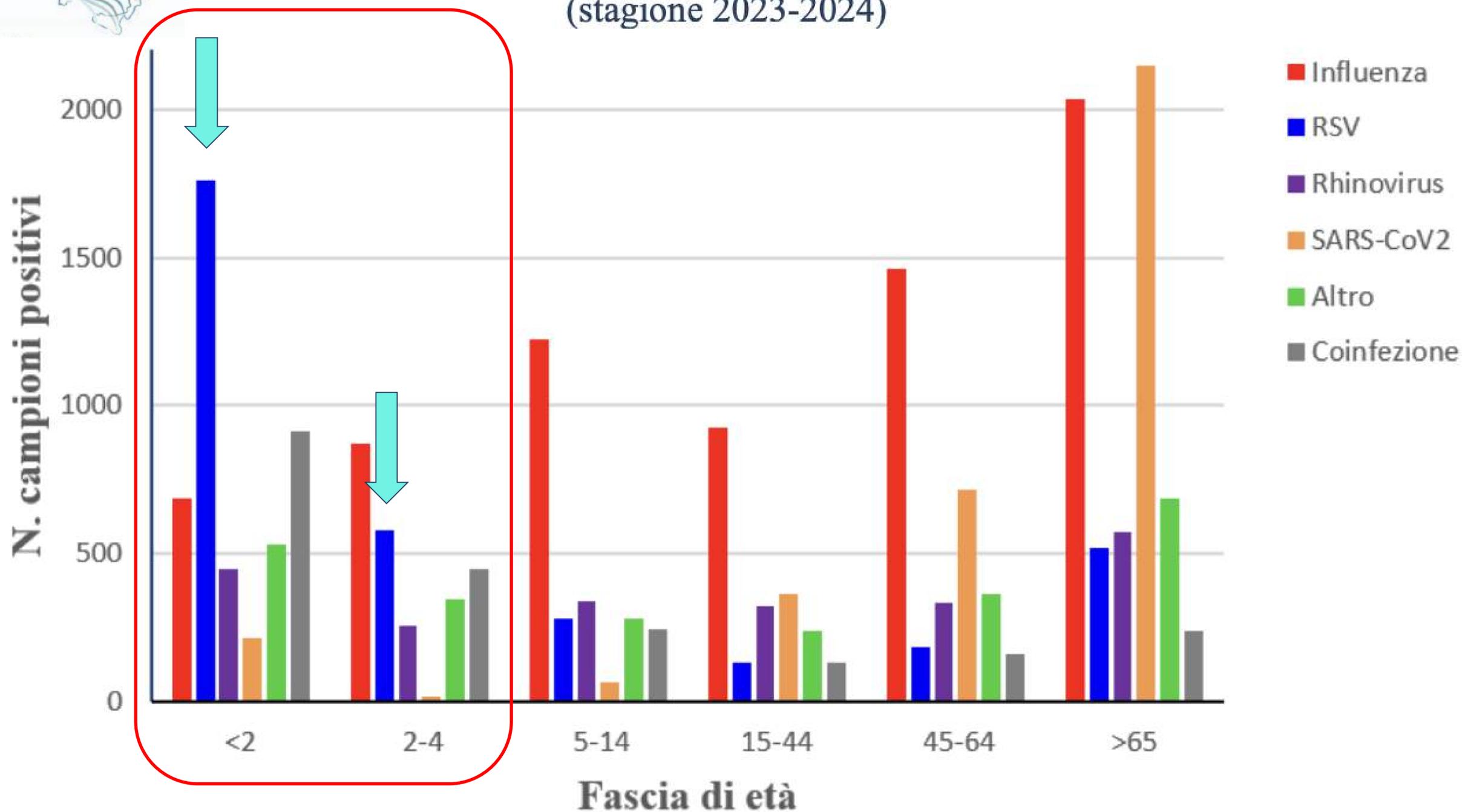


**N.B.** La categoria «Altri virus» include: Adenovirus, Bocavirus, Coronavirus umani diversi da SARS-CoV-2, Metapneumovirus, virus Parainfluenzali, Rhinovirus





**Figura 7** Campioni positivi per fascia di età e tipo di virus  
(stagione 2023-2024)



*Altro: Adenovirus, Bocavirus, Coronavirus umani diversi da SARS-CoV-2, Metapneumovirus, virus Parainfluenzali*

# BRONCHIOLITE

**VARIABILITÀ**  
dei sintomi di presentazione

**IMPREVEDIBILITÀ**  
À  
dell'evoluzione clinica

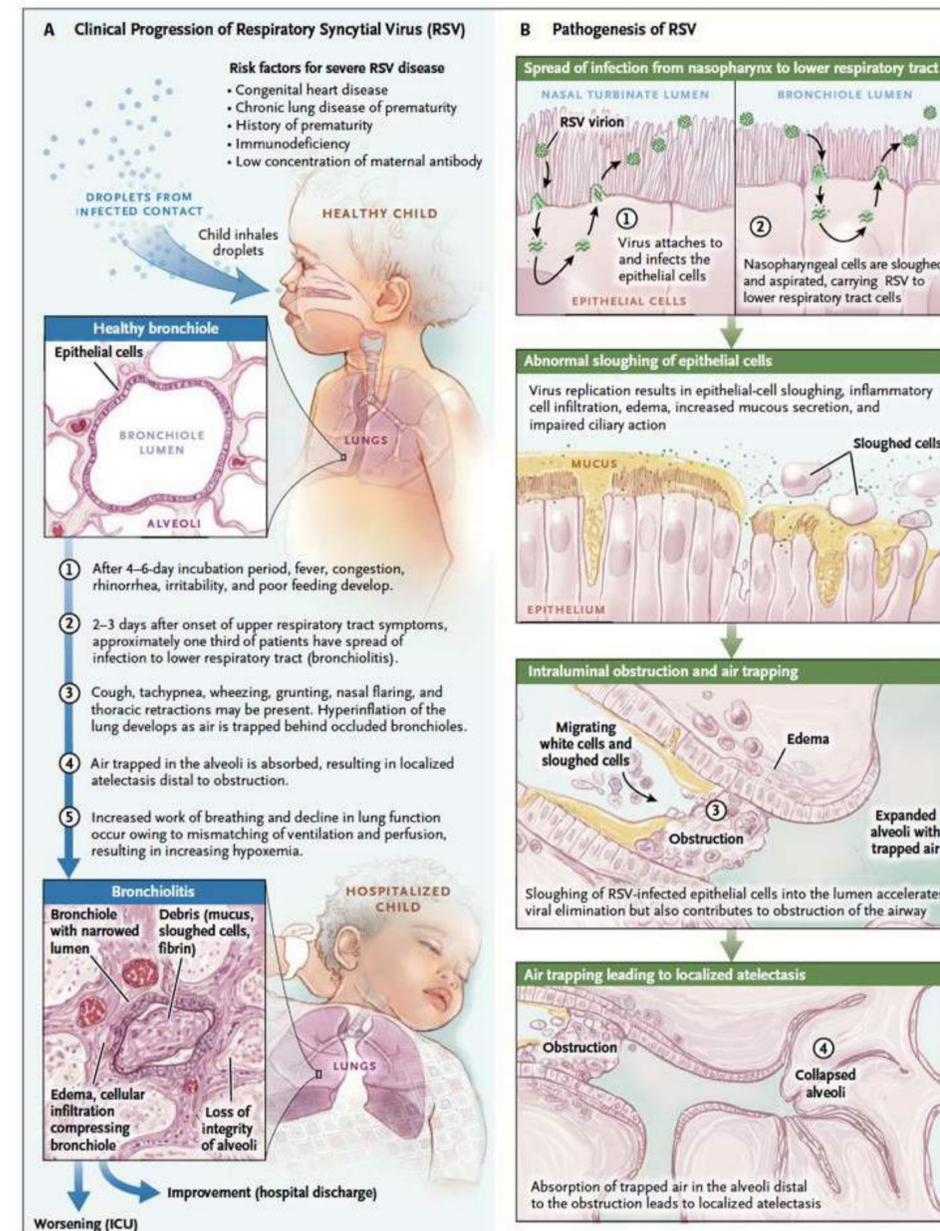
**INDISPONIBILITÀ**

# DIAGNOSI: caratteristiche cliniche

## PER COMPRENDERE

**VARIABILITÀ**  
di presentazione

**IMPREVEDIBILITÀ**  
nell'evoluzione

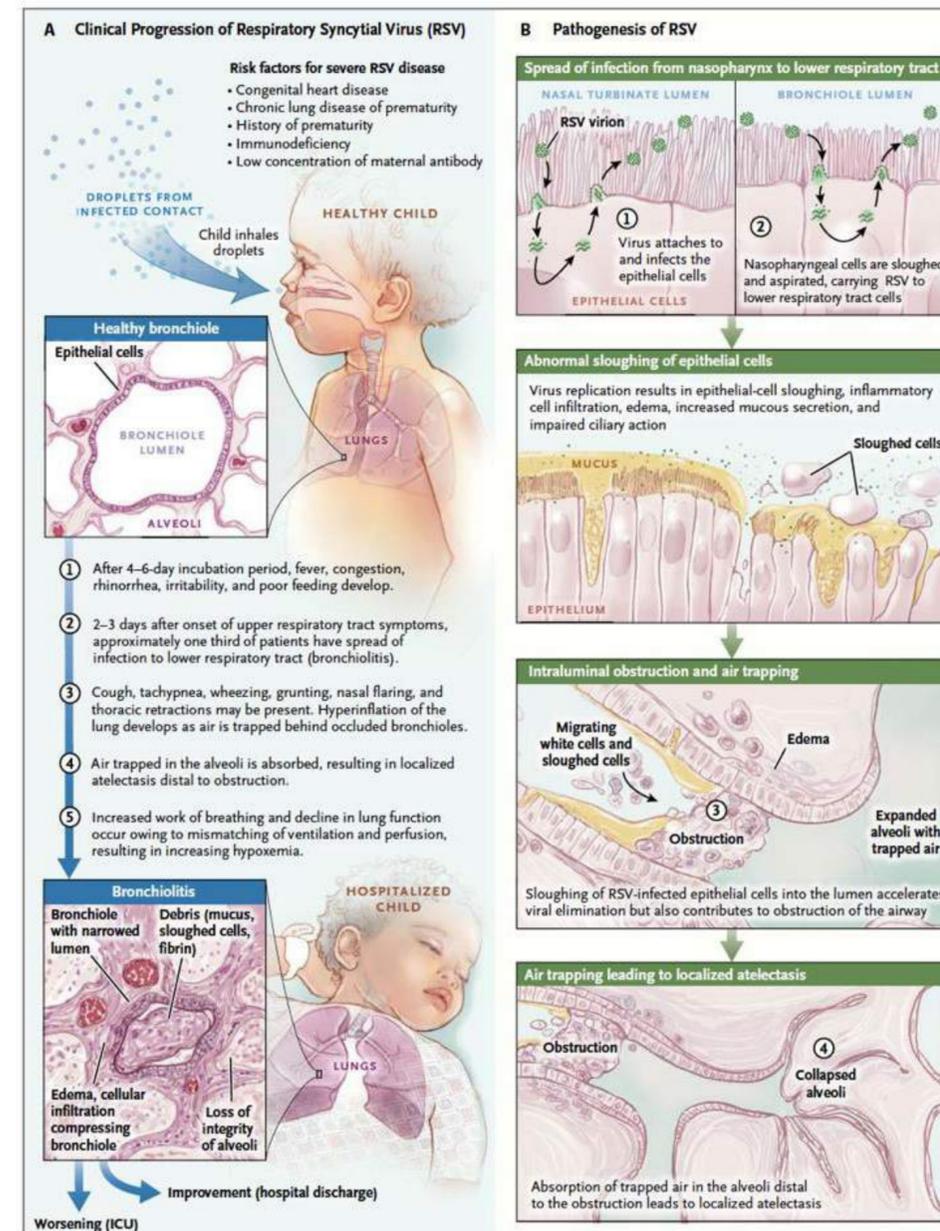


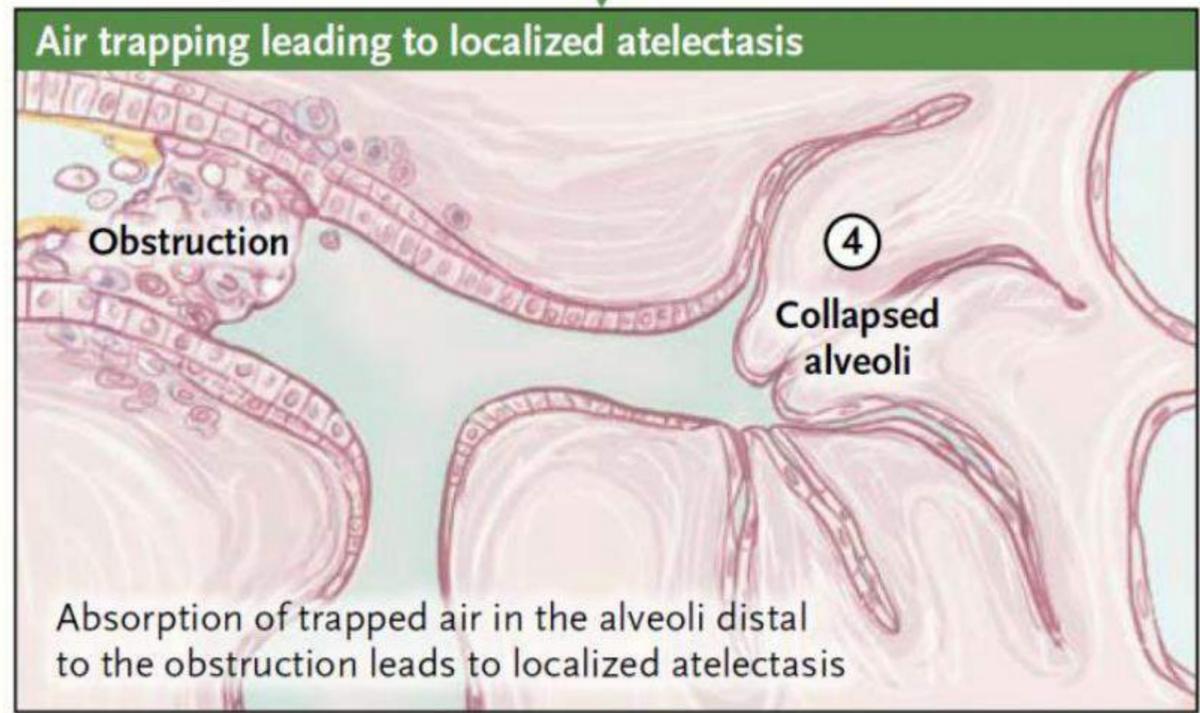
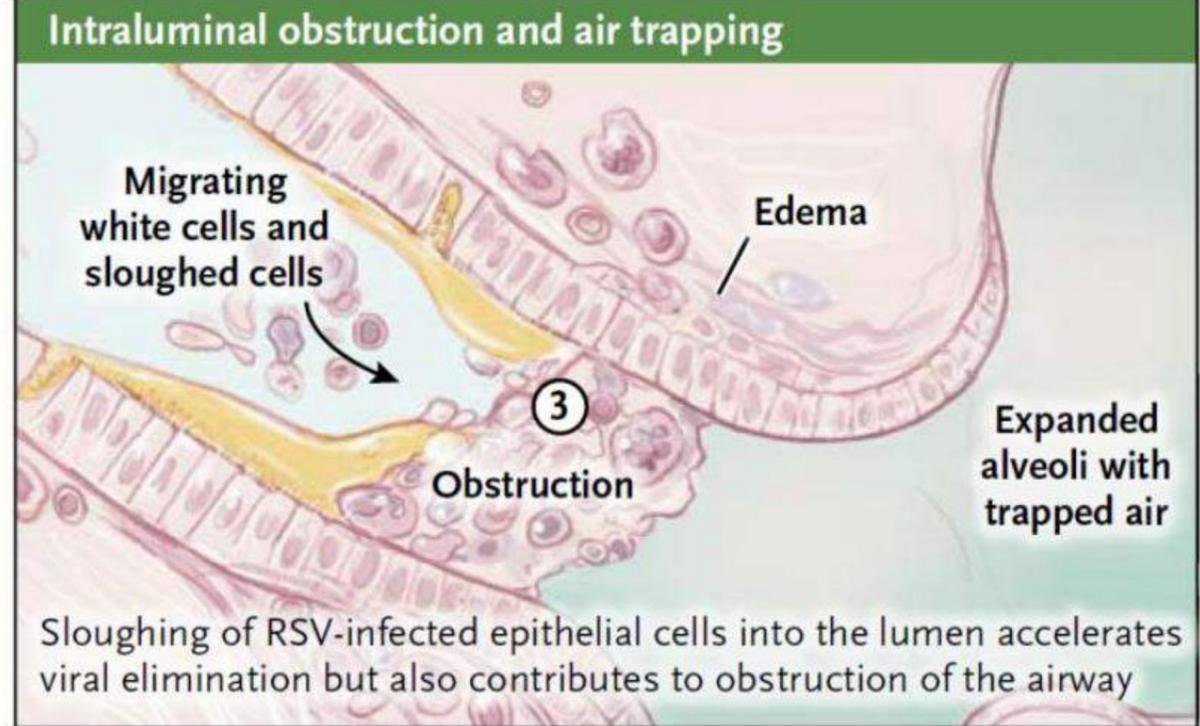
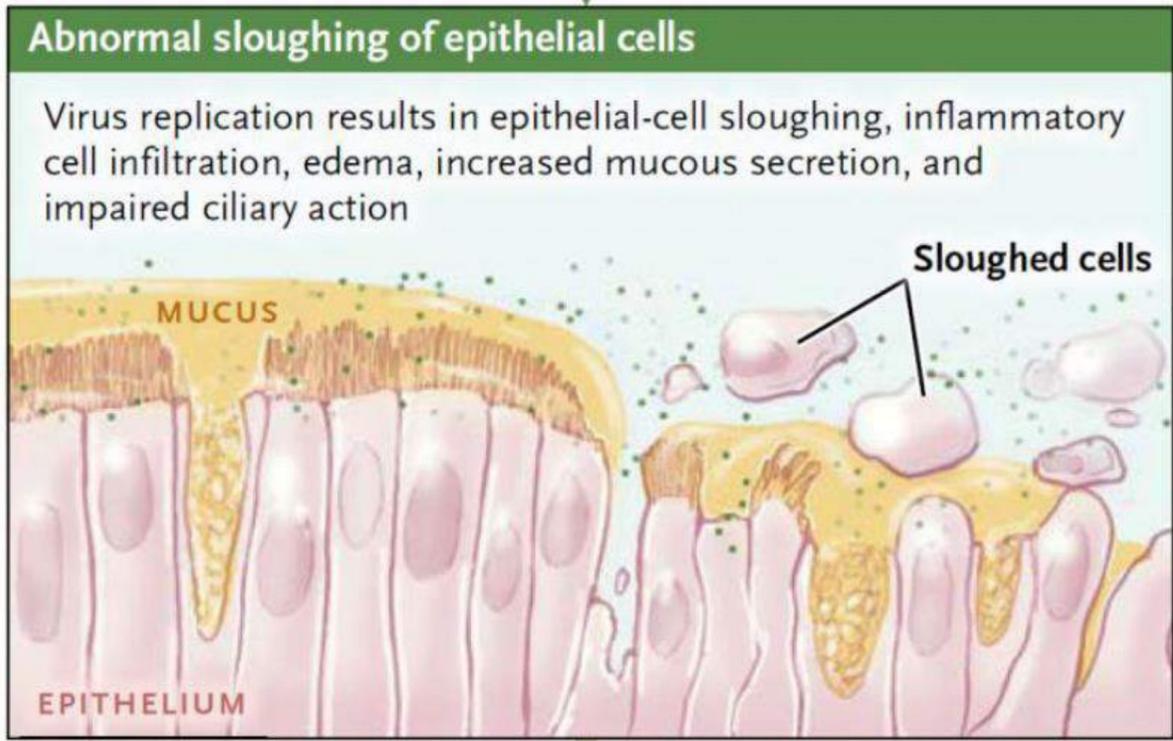
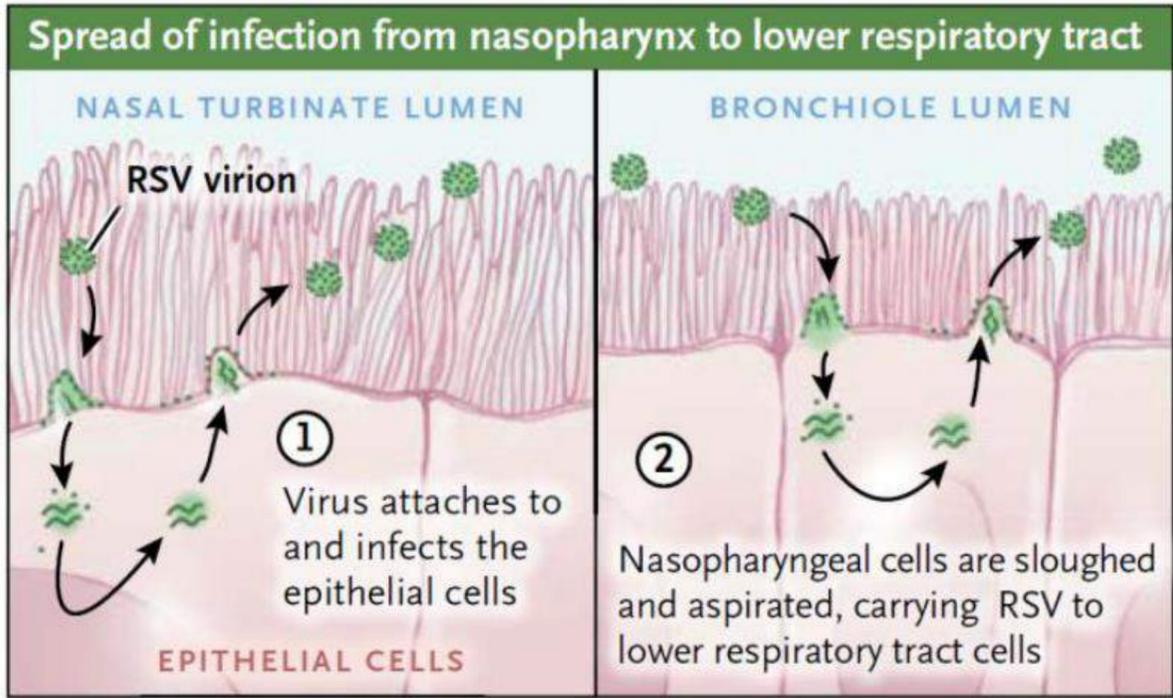
# DIAGNOSI: caratteristiche cliniche

## PER COMPRENDERE

Fisiopatologia dell'infezione da RSV

Progressione clinica



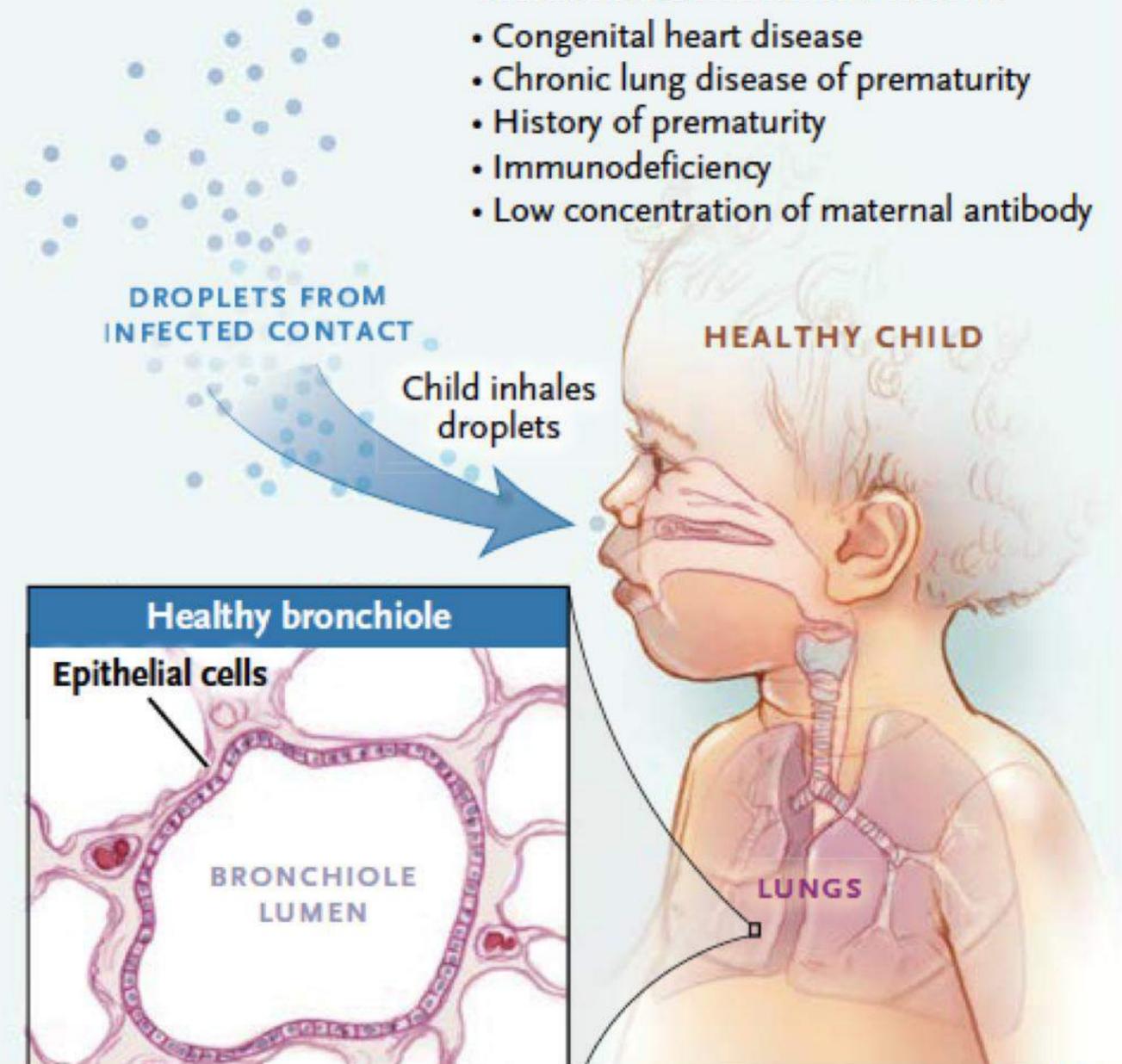


# DIAGNOSI: caratteristiche cliniche

## A Clinical Progression of Respiratory Syncytial Virus (RSV)

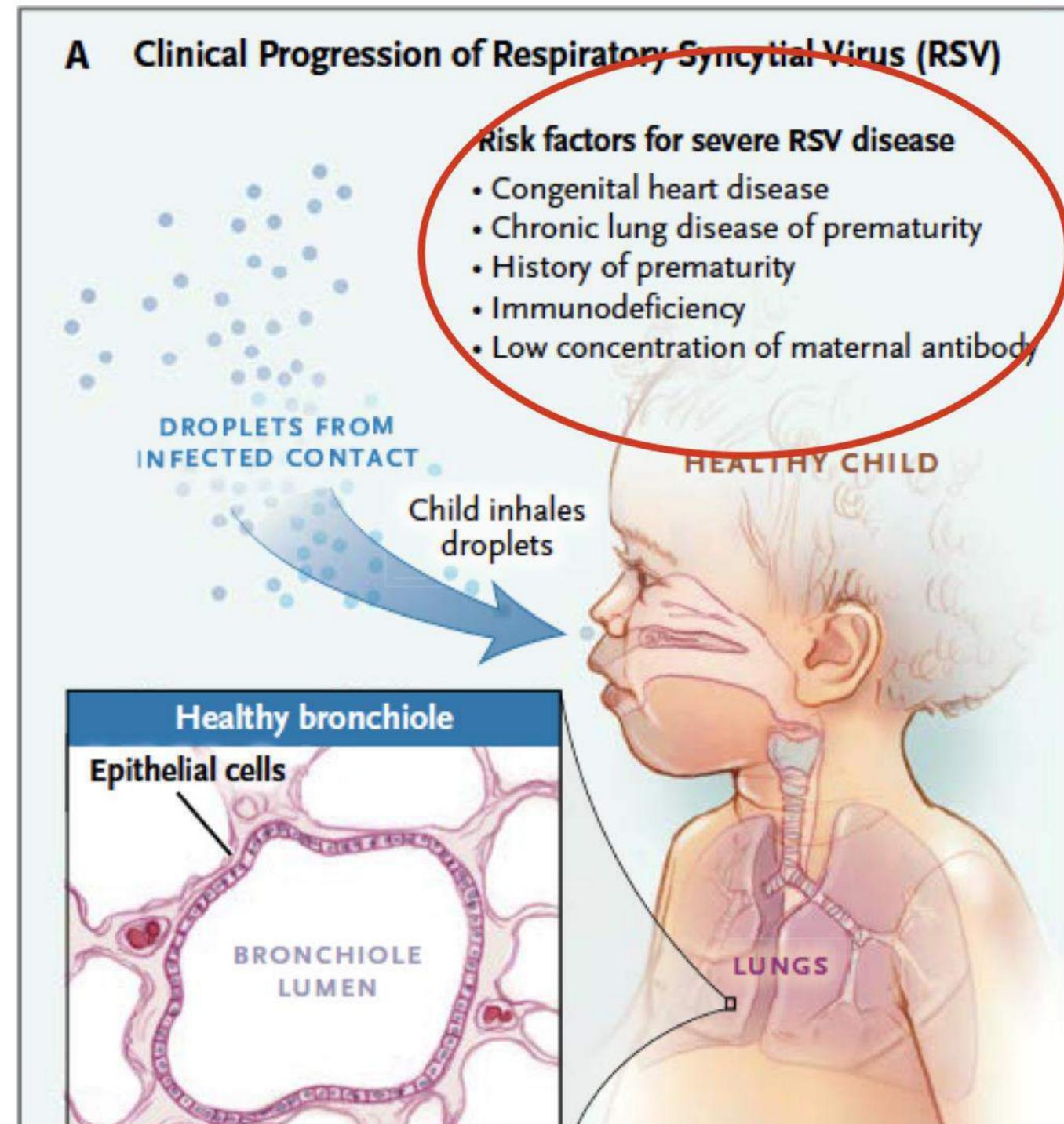
### Risk factors for severe RSV disease

- Congenital heart disease
- Chronic lung disease of prematurity
- History of prematurity
- Immunodeficiency
- Low concentration of maternal antibody



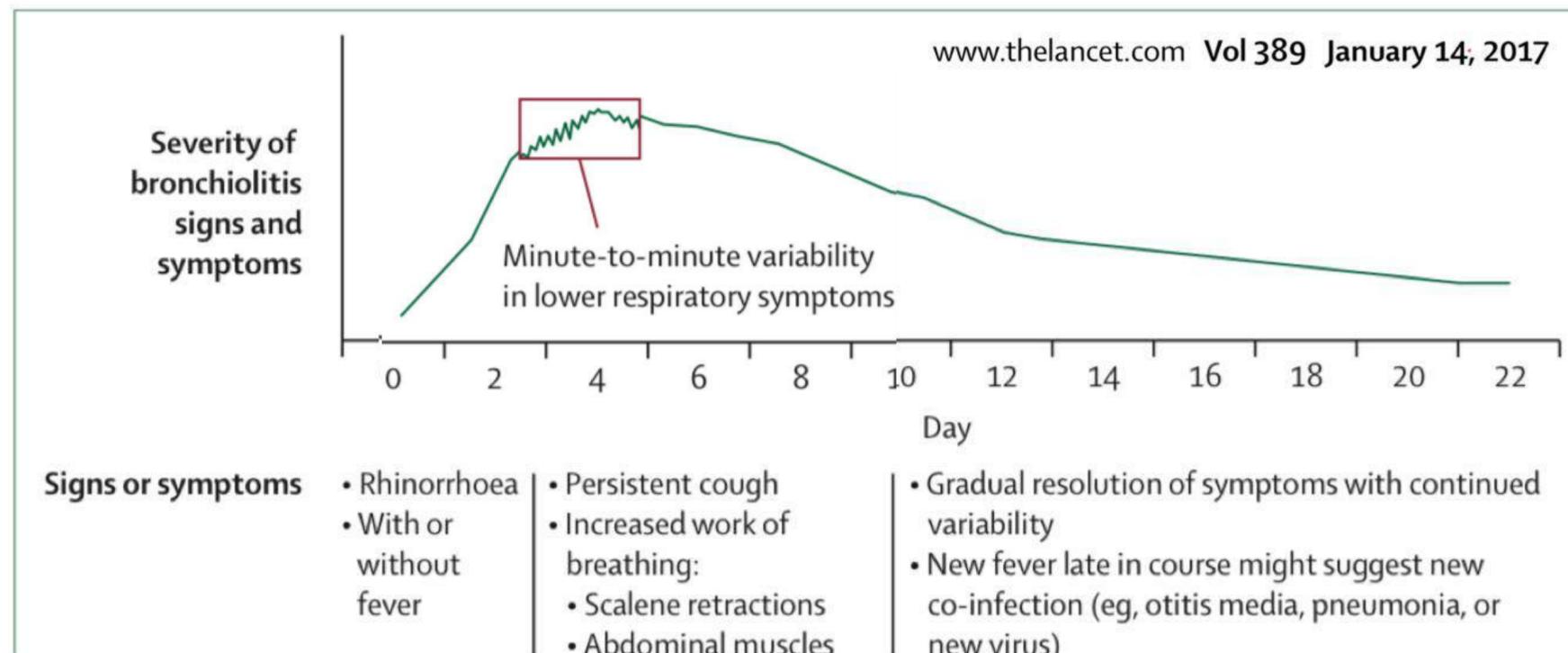
# DIAGNOSI: caratteristiche cliniche

- Considerare i **fattori di rischio**

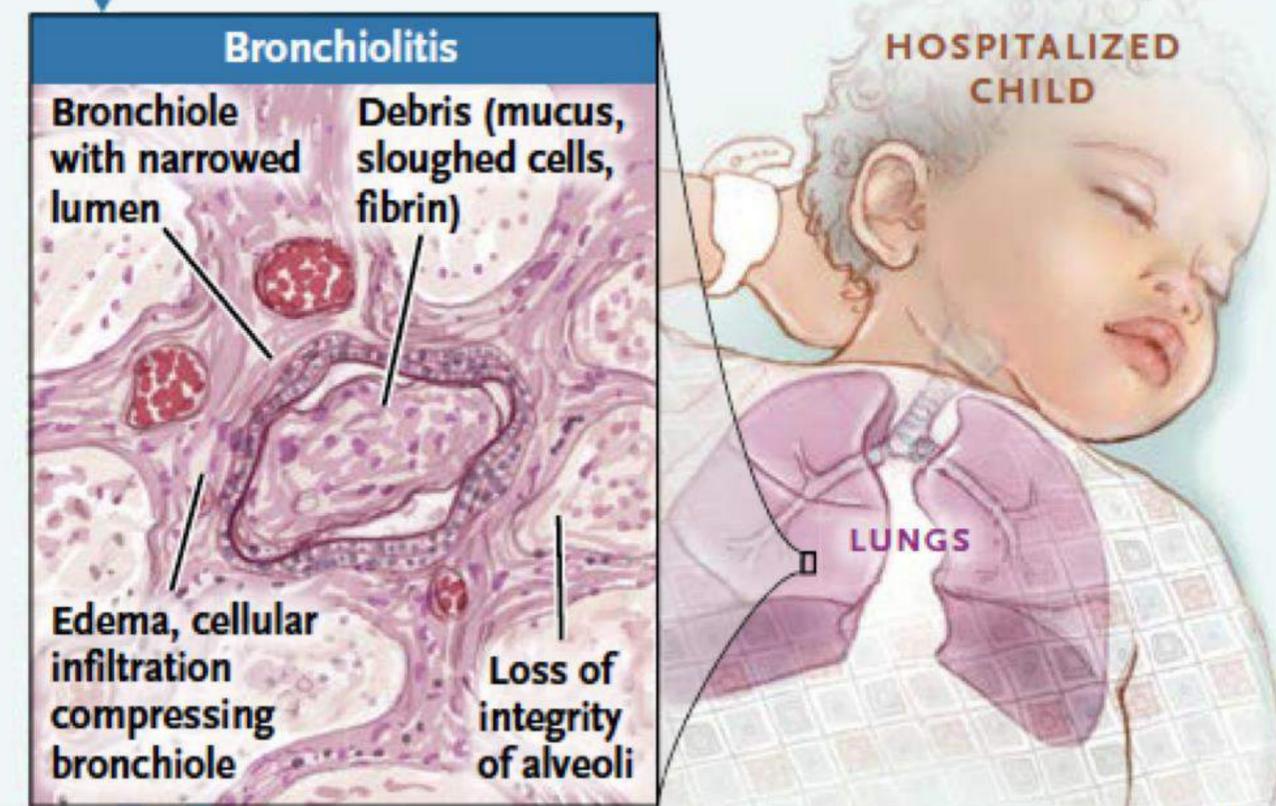


# DIAGNOSI: caratteristiche

- Considerare i **fattori di rischio**
- Diagnosi sulla base dei **sintomi**
  - Sintomi iniziali di raffreddore comune
    - 1° contatto molto spesso telefonico
  - Progressione nel giro di 3-5 giorni verso tosse, aumento del lavoro respiratorio e della frequenza respiratoria, difficoltà di alimentazione

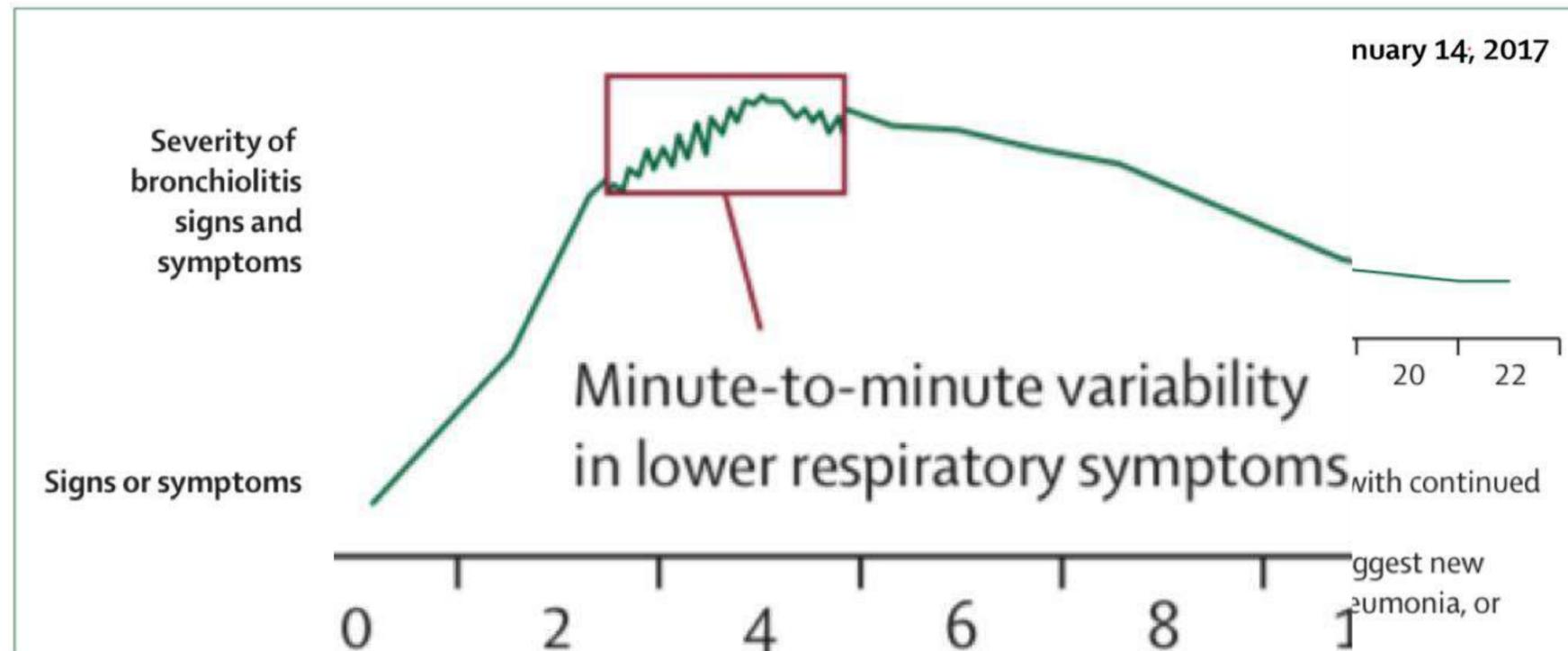


- ① After 4–6-day incubation period, fever, congestion, rhinorrhea, irritability, and poor feeding develop.
- ② 2–3 days after onset of upper respiratory tract symptoms, approximately one third of patients have spread of infection to lower respiratory tract (bronchiolitis).
- ③ Cough, tachypnea, wheezing, grunting, nasal flaring, and thoracic retractions may be present. Hyperinflation of the lung develops as air is trapped behind occluded bronchioles.
- ④ Air trapped in the alveoli is absorbed, resulting in localized atelectasis distal to obstruction.
- ⑤ Increased work of breathing and decline in lung function occur owing to mismatching of ventilation and perfusion, resulting in increasing hypoxemia.

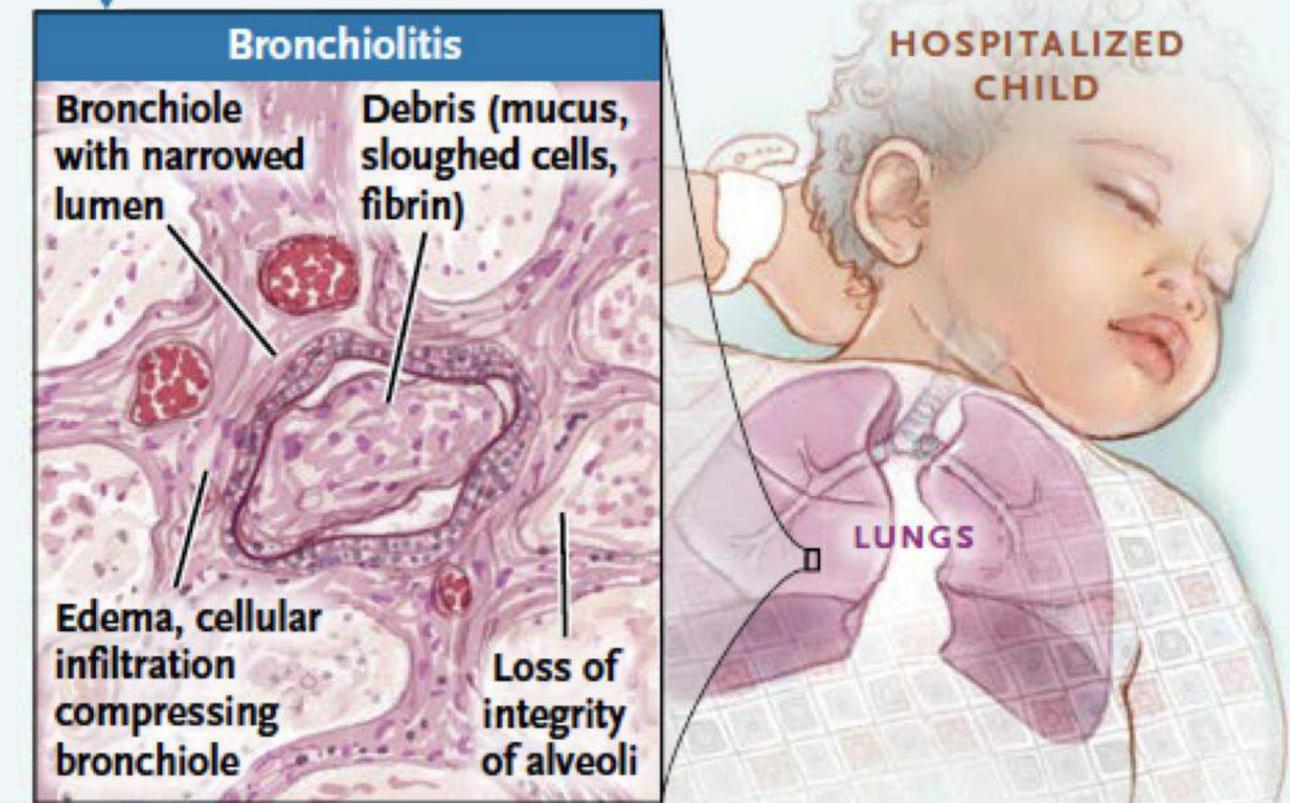


# DIAGNOSI: caratteristiche

- Considerare i **fattori di rischio**
- Diagnosi sulla base dei **sintomi**
  - Sintomi iniziali di raffreddore comune
    - 1° contatto molto spesso telefonico
  - Progressione nel giro di 3-5 giorni verso tosse, aumento del lavoro respiratorio e della frequenza respiratoria, difficoltà di alimentazione



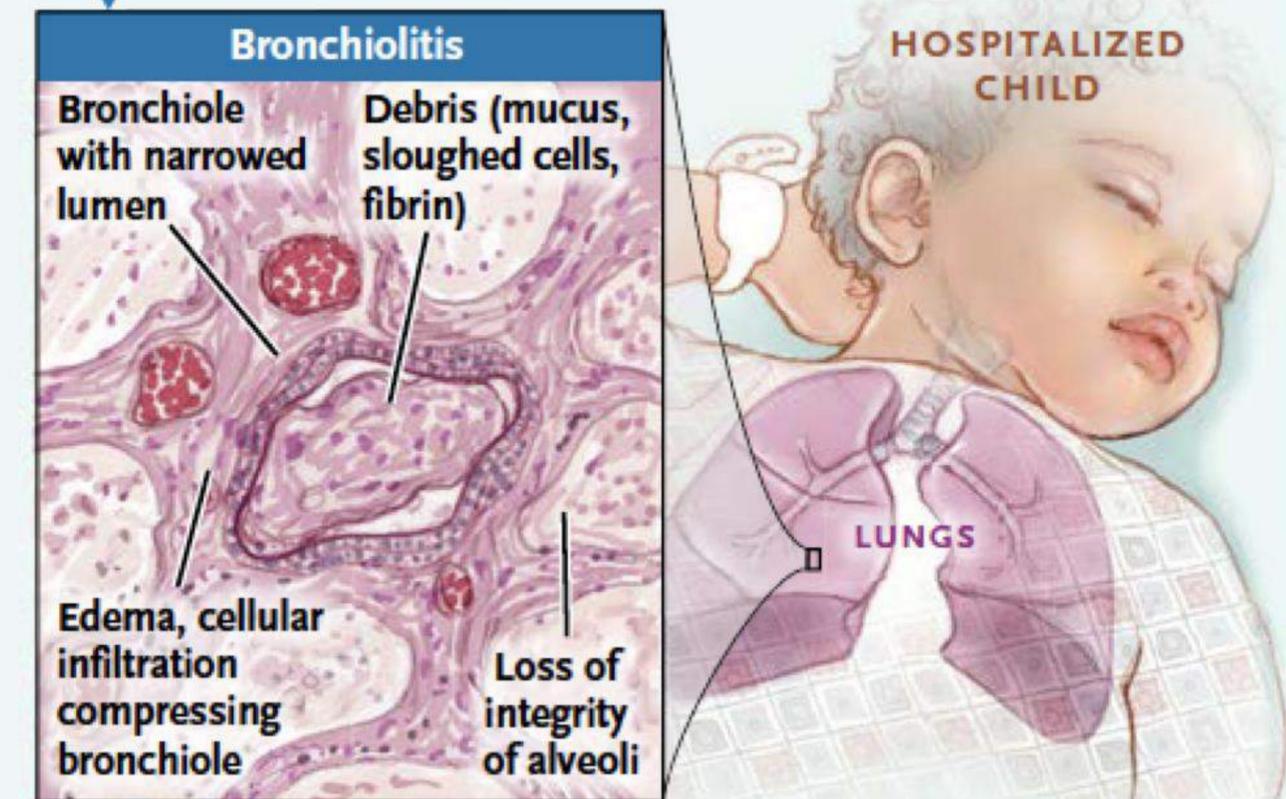
- ① After 4–6-day incubation period, fever, congestion, rhinorrhea, irritability, and poor feeding develop.
- ② 2–3 days after onset of upper respiratory tract symptoms, approximately one third of patients have spread of infection to lower respiratory tract (bronchiolitis).
- ③ Cough, tachypnea, wheezing, grunting, nasal flaring, and thoracic retractions may be present. Hyperinflation of the lung develops as air is trapped behind occluded bronchioles.
- ④ Air trapped in the alveoli is absorbed, resulting in localized atelectasis distal to obstruction.
- ⑤ Increased work of breathing and decline in lung function occur owing to mismatching of ventilation and perfusion, resulting in increasing hypoxemia.



# DIAGNOSI: caratteristiche

- Considerare i **fattori di rischio**
- Diagnosi sulla base dei **sintomi**
  - Sintomi iniziali di raffreddore comune
    - 1° contatto molto spesso telefonico
  - Progressione nel giro di 3-5 giorni verso tosse, aumento del lavoro respiratorio e della frequenza respiratoria, difficoltà di alimentazione
- **Variabilità clinica**
  - Bambini con sintomi lievi >> **gestione domiciliare**
  - Bambini con distress respiratorio rilevante, difficoltà ad assumere quantità adeguate di liquidi per via orale o con apnea >> **ricovero**

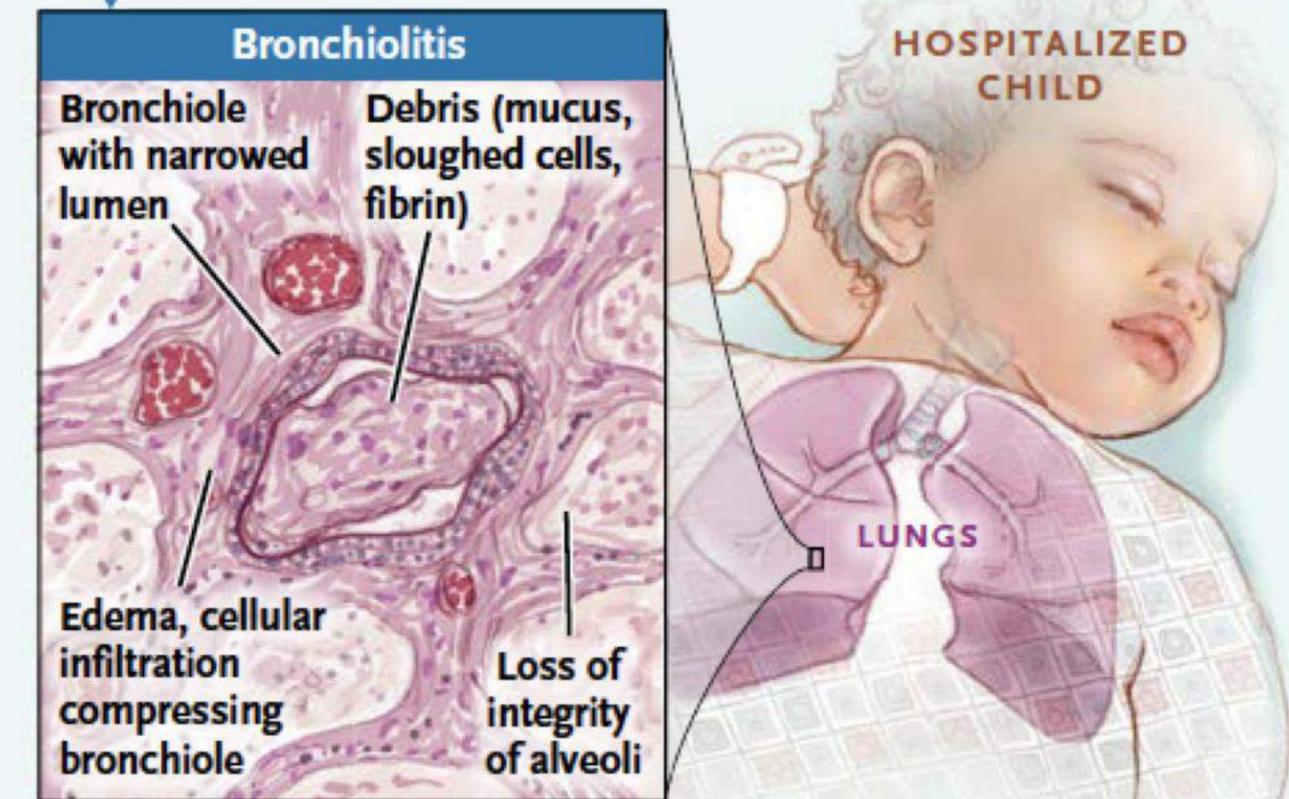
- ① After 4–6-day incubation period, fever, congestion, rhinorrhea, irritability, and poor feeding develop.
- ② 2–3 days after onset of upper respiratory tract symptoms, approximately one third of patients have spread of infection to lower respiratory tract (bronchiolitis).
- ③ Cough, tachypnea, wheezing, grunting, nasal flaring, and thoracic retractions may be present. Hyperinflation of the lung develops as air is trapped behind occluded bronchioles.
- ④ Air trapped in the alveoli is absorbed, resulting in localized atelectasis distal to obstruction.
- ⑤ Increased work of breathing and decline in lung function occur owing to mismatching of ventilation and perfusion, resulting in increasing hypoxemia.



# DIAGNOSI: caratteristiche

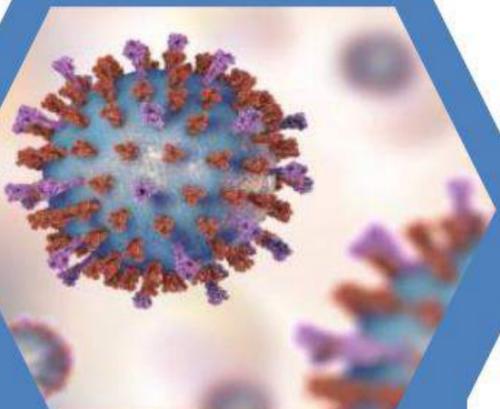
- Considerare i **fattori di rischio**
- Diagnosi sulla base dei **sintomi**
  - Sintomi iniziali di raffreddore comune
    - 1° contatto molto spesso telefonico
  - Progressione nel giro di 3-5 giorni verso tosse, aumento del lavoro respiratorio e della frequenza respiratoria, difficoltà di alimentazione
- **Variabilità clinica**
  - Bambini con sintomi lievi >> **gestione domiciliare**
  - Bambini con distress respiratorio rilevante, difficoltà ad assumere quantità adeguate di liquidi per via orale o con apnea >> **ricovero**
- **Incertezza** clinica riguardo alla previsione di peggioramento

- ① After 4–6-day incubation period, fever, congestion, rhinorrhea, irritability, and poor feeding develop.
- ② 2–3 days after onset of upper respiratory tract symptoms, approximately one third of patients have spread of infection to lower respiratory tract (bronchiolitis).
- ③ Cough, tachypnea, wheezing, grunting, nasal flaring, and thoracic retractions may be present. Hyperinflation of the lung develops as air is trapped behind occluded bronchioles.
- ④ Air trapped in the alveoli is absorbed, resulting in localized atelectasis distal to obstruction.
- ⑤ Increased work of breathing and decline in lung function occur owing to mismatching of ventilation and perfusion, resulting in increasing hypoxemia.





## Infezione da RSV



~ **100%**

Incidenza  
infezione<sup>1</sup>

## Visite ambulatoriali per infezione da RSV



>**20%**

Incidenza  
assistenza medica  
ambulatoriale<sup>1-2</sup>

## Accessi in Pronto Soccorso per infezione da RSV



**6%**

Incidenza  
accesso in PS<sup>1-2</sup>

## Ospedalizzazione per infezione da RSV



**4%**

Incidenza ricovero  
in ospedale<sup>1,3</sup>

1. Azzari C, Baraldi E, Bozzola E, Bonanni P, Coscia A, Lanari M, Mazzone T, Piacentini G, Mosca F, et al. Epidemiology and prevention of RSV in Italy. *Ital J Pediatr* 47, 198 (2021).
2. Lively JY, Curns AT, Weinberg GA, et al. Respiratory Syncytial Virus-Associated Outpatient Visits Among Children Younger Than 24 Months. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2019;8(3):284-286.
3. Heppel Montero M, et al. Burden of severe bronchiolitis in children up to 2 years of age in Spain from 2012 to 2017. *Hum Vaccin Immunother.* 2022 Dec 31;18(1):1883379.



# Il burden di RSV va oltre l'assistenza medica iniziale con aumentato rischio di bisogno di cure anche nel medio e lungo termine

## Medio termine



## Lungo termine

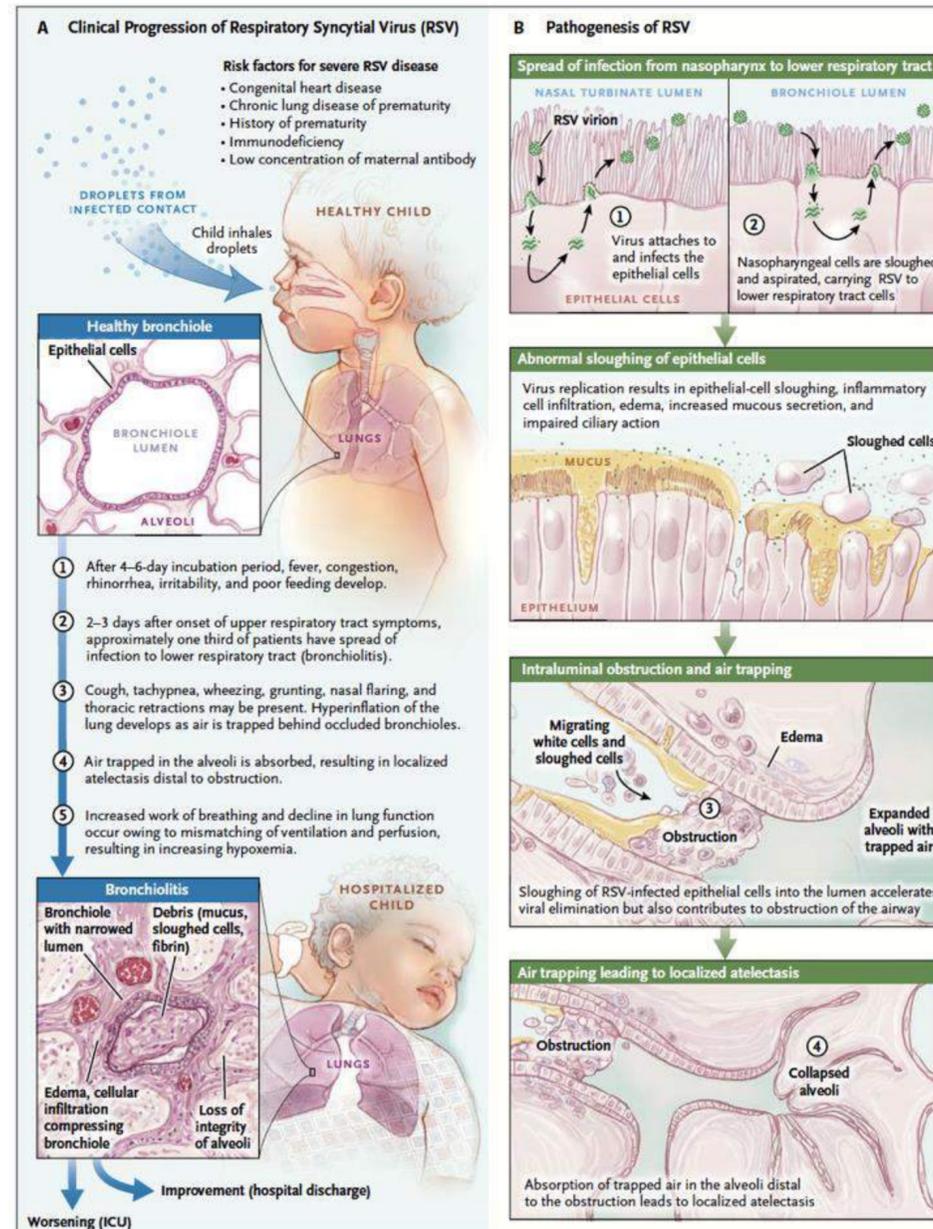


# QUALE TERAPIA per un LATTANTINO che "FISCHIA"?

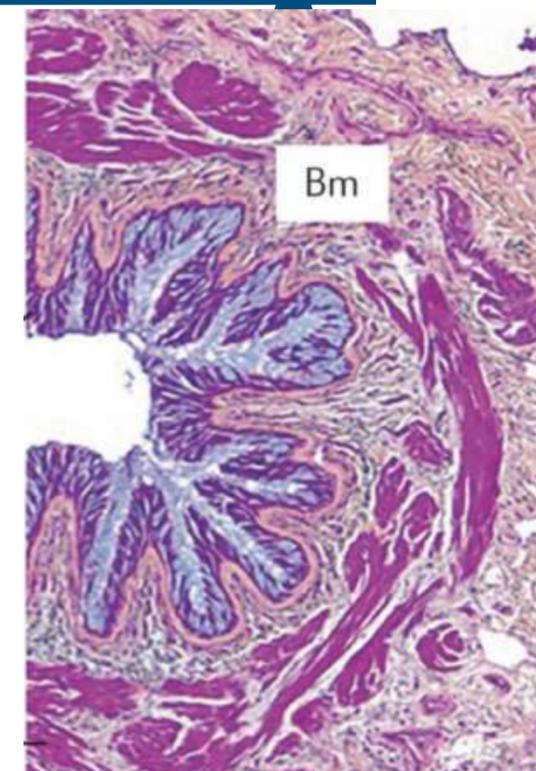
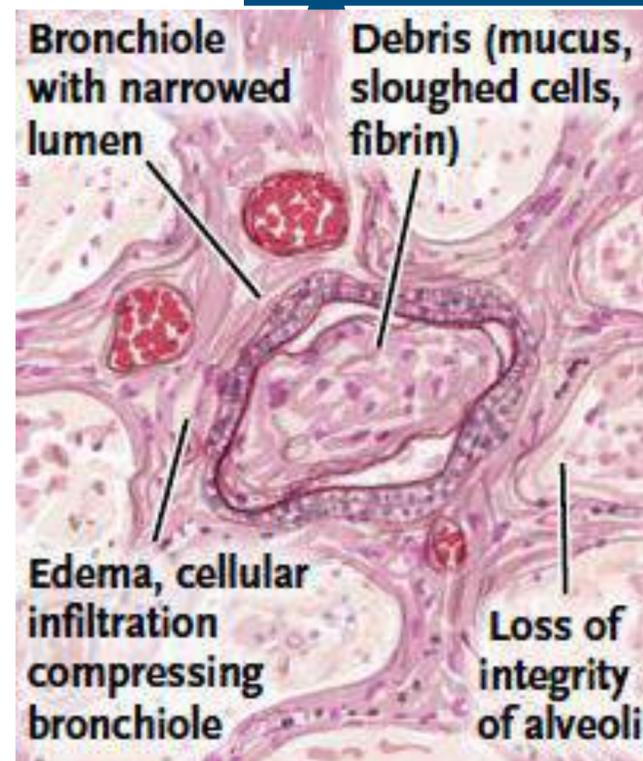
## PER COMPRENDERE

VARIABILITÀ  
di presentazione

IMPREVEDIBILITÀ  
nell'evoluzione



# QUALE TERAPIA per un LATTANTINO che “FISCHIA”?



**BRONCHIOLITE**  
**RSV**

**BRONCOSPASMO**  
**VIRALE**

# QUALE TERAPIA?

- Soluzione ipertonica 3%
- Broncodilatatori inalatori
- Cortisonici inalatori e sistemici
- Adrenalina
- Antibiotici
- Fisioterapia respiratoria





REVIEW

Open Access

# Inter-society consensus document on treatment and prevention of bronchiolitis in newborns and infants

Eugenio Baraldi<sup>1,2\*</sup>, Marcello Lanari<sup>3</sup>, Paolo Manzoni<sup>3</sup>, Giovanni A Rossi<sup>1</sup>, Silvia Vandini<sup>3</sup>, Alessandro Rimini<sup>4</sup>, Costantino Romagnoli<sup>3</sup>, Pierluigi Colonna<sup>4</sup>, Andrea Biondi<sup>5</sup>, Paolo Biban<sup>6</sup>, Giampietro Chiamenti<sup>7</sup>, Roberto Bernardini<sup>8</sup>, Marina Picca<sup>9</sup>, Marco Cappa<sup>10</sup>, Giuseppe Magazzù<sup>11</sup>, Carlo Catassi<sup>12</sup>, Antonio Francesco Urbino<sup>13</sup>, Luigi Memo<sup>14</sup>, Gianpaolo Donzelli<sup>15</sup>, Carlo Minetti<sup>16</sup>, Francesco Paravati<sup>17</sup>, Giuseppe Di Mauro<sup>18</sup>, Filippo Festini<sup>19</sup>, Susanna Esposito<sup>20</sup>, Giovanni Corsello<sup>21</sup> and on behalf of their respective Scientific Pediatric Societies

# L'utilizzo giudizioso della terapia antibiotica nel trattamento delle patologie infettive in età evolutiva

Consensus Conference della Pediatria delle Cure Primarie

## COSA FARE E COSA NON FARE

Cosa fare	Cosa non fare
Considerare sempre la possibilità di una bronchiolite in un lattante con sintomi di corizza, soprattutto nella stagione invernale e particolarmente nei lattanti < 6 mesi	Non prescrivere accertamenti ematochimici o strumentali
Se il bambino ha sintomi di corizza da meno di 3 giorni prevedere sempre un follow-up nei giorni successivi	Non prescrivere farmaci di alcun tipo e in particolare broncodilatatori, steroidi, antibiotici
Indagare sempre se si sono verificate apnee, particolarmente nei lattanti < 6 settimane	
Indagare e tenere in considerazione nelle decisioni la presenza di fattori di rischio e comorbidità	
Integrare l'esame clinico con la misurazione della FR e ogni volta che è possibile con la misurazione della saturazione di O <sub>2</sub>	
Indagare la possibilità di disidratazione (segni clinici e valutazione dell'assunzione di liquidi)	
Fornire informazioni e consigli ai genitori per la gestione della malattia (a voce e possibilmente scritti)	
Rivalutare clinicamente il paziente quando il decorso della malattia non è quello atteso	

### RACCOMANDAZIONE 1

La diagnosi è clinica: va eseguita esclusivamente sulla base dei sintomi, del decorso clinico e della visita:

- sintomi iniziali di raffreddore comune;
  - progressione nel giro di 3-5 giorni verso tosse fastidiosa, lavoro respiratorio aumentato, difficoltà di alimentazione.
- Tenere in considerazione per la diagnosi che nei piccoli lattanti (in particolare quelli al di sotto di 6 settimane di età) la malattia può presentarsi con apnea senza altri segni clinici.

### RACCOMANDAZIONE 2

Il pediatra deve individuare e tenere presenti nelle decisioni i fattori che aumentano il rischio di bronchiolite grave:

- età < 12 settimane;
- prematurità (in particolare < 32 SG);
- cardiopatie emodinamicamente significative;
- pneumopatie croniche (compresa broncodisplasia);
- immunodeficienza;
- deficit neurologici gravi e disturbi neuromuscolari.

### RACCOMANDAZIONE 3

Non devono essere eseguiti di routine accertamenti clinici o strumentali:

- no radiografie;
- no esami di laboratorio.

### RACCOMANDAZIONE 4

Non ci sono terapie utili a migliorare il decorso o in grado di evitare il ricovero:

- no antibiotici;
- no soluzione ipertonica;
- no adrenalina nebulizzata;
- no salbutamolo (per inalazione o nebulizzato);
- no montelukast;
- no ipratropio bromuro;
- no corticosteroidi sistemici o per inalazione.

### RACCOMANDAZIONE 5

La misurazione della saturazione di O<sub>2</sub> è di aiuto nella valutazione complessiva delle condizioni del bambino affetto da bronchiolite, se eseguita rigorosamente assieme all'esame clinico e al monitoraggio del decorso della malattia.

### RACCOMANDAZIONE 6

Il pediatra deve fornire ai genitori di ogni bambino, verbalmente e possibilmente in forma scritta:

- istruzione sui sintomi d'allarme (RED FLAGS) che richiedono una sollecita rivalutazione clinica:
  - presenza della gravità dell'impegno respiratorio (↑ FR, segni di dispnea);
  - frequenza e modalità dei pasti;
  - comparsa di eventuali episodi di apnea;
  - aspetto generale del bambino;
  - pallore;
  - sonno eccessivo;
  - reattività;
- rassicurazione che i sintomi (soprattutto la tosse) possono persistere per settimane dopo la fase acuta della malattia.

### RACCOMANDAZIONE 7

Ricovero immediato se:

- apnea (osservata o riferita);
- aspetto seriamente malato alla valutazione di un operatore sanitario;
- distress respiratorio grave (ad es. grunting, rientramenti toracici marcati, o una frequenza respiratoria > 70/min);
- cianosi;
- saturazione di O<sub>2</sub> persistentemente < 92% in aria ambiente.

Prendere in considerazione l'opportunità di ricovero se:

- frequenza respiratoria > 60/min;
- difficoltà di nutrirsi al seno o insufficiente assunzione di liquidi per via orale (<75% del volume usuale);
- segni clinici di disidratazione;
- condizioni sociali sfavorevoli:
  - scarsa abilità e fiducia in sé dei genitori;
  - incapacità dei genitori di riconoscere i sintomi di allarme;
  - distanza dai servizi sanitari in caso di peggioramento.

# L'utilizzo giudizioso della terapia antibiotica nel trattamento delle patologie infettive in età evolutiva

Consensus Conference della Pediatria delle Cure Primarie

## COSA FARE E COSA NON FARE

Cosa fare	Cosa non fare
Considerare sempre la possibilità di una bronchiolite in un lattante con sintomi di corizza, soprattutto nella stagione invernale e particolarmente nei lattanti < 6 mesi	Non prescrivere accertamenti ematochimici o strumentali
<h2>Non prescrivere farmaci di alcun tipo e in particolare broncodilatatori, steroidi, antibiotici</h2>	
Indagare e tenere in considerazione nelle decisioni la presenza di fattori di rischio e comorbidità	
Integrare l'esame clinico con la misurazione della FR e ogni volta che è possibile con la misurazione della saturazione di O <sub>2</sub>	
Indagare la possibilità di disidratazione (segni clinici e valutazione dell'assunzione di liquidi)	
Fornire informazioni e consigli ai genitori per la gestione della malattia (a voce e possibilmente scritti)	
Rivalutare clinicamente il paziente quando il decorso della malattia non è quello atteso	

### RACCOMANDAZIONE 1

La diagnosi è clinica: va eseguita esclusivamente sulla base dei sintomi, del decorso clinico e della visita:

- sintomi iniziali di raffreddore comune;
  - progressione nel giro di 3-5 giorni verso tosse fastidiosa, lavoro respiratorio aumentato, difficoltà di alimentazione.
- Tenere in considerazione per la diagnosi che nei piccoli lattanti (in particolare quelli al di sotto di 6 settimane di età) la malattia può presentarsi con apnea senza altri segni clinici.

### RACCOMANDAZIONE 2

Il pediatra deve individuare e tenere presenti nelle decisioni i fattori che aumentano il rischio di bronchiolite grave:

- età < 12 settimane;
- prematurità (in particolare < 32 SG);
- cardiopatie emodinamicamente significative;
- pneumopatie croniche (compresa broncodisplasia);
- immunodeficienza;
- deficit neurologici gravi e disturbi neuromuscolari.

### RACCOMANDAZIONE 3

Non devono essere eseguiti di routine accertamenti clinici o strumentali:

- no radiografie;
- no esami di laboratorio.

### RACCOMANDAZIONE 4

Non ci sono terapie utili a migliorare il decorso o in grado di evitare il ricovero:

- no antibiotici;
- no soluzione ipertonica;
- no adrenalina nebulizzata;
- no salbutamolo (per inalazione o nebulizzato);
- no montelukast;
- no ipratropio bromuro;
- no corticosteroidi sistemici o per inalazione.

### RACCOMANDAZIONE 5

La misurazione della saturazione di O<sub>2</sub> è di aiuto nella valutazione complessiva delle condizioni del bambino affetto da bronchiolite, se eseguita rigorosamente assieme all'esame clinico e al monitoraggio del decorso della malattia.

### RACCOMANDAZIONE 6

Il pediatra deve fornire ai genitori di ogni bambino, verbalmente e possibilmente in forma scritta:

- istruzione sui sintomi d'allarme (RED FLAGS) che richiedono una sollecita rivalutazione clinica:
  - presenza della gravità dell'impegno respiratorio (↑ FR, segni di dispnea);
  - frequenza e modalità dei pasti;
  - comparsa di eventuali episodi di apnea;
  - aspetto generale del bambino;
  - pallore;
  - sonno eccessivo;
  - reattività;
- rassicurazione che i sintomi (soprattutto la tosse) possono persistere per settimane dopo la fase acuta della malattia.

### RACCOMANDAZIONE 7

Ricovero immediato se:

- apnea (osservata o riferita);
- aspetto seriamente malato alla valutazione di un operatore sanitario;
- distress respiratorio grave (ad es. grunting, rientramenti toracici marcati, o una frequenza respiratoria > 70/min);
- cianosi;
- saturazione di O<sub>2</sub> persistentemente < 92% in aria ambiente.

Prendere in considerazione l'opportunità di ricovero se:

- frequenza respiratoria > 60/min;
- difficoltà di nutrirsi al seno o insufficiente assunzione di liquidi per via orale (<75% del volume usuale);
- segni clinici di disidratazione;
- condizioni sociali sfavorevoli:
  - scarsa abilità e fiducia in sé dei genitori;
  - incapacità dei genitori di riconoscere i sintomi di allarme;
  - distanza dai servizi sanitari in caso di peggioramento.



## FIMP Federazione Italiana Medici Pediatri

- 1 Non prescrivere farmaci (per aerosol e/o sistemici) in caso di Bronchiolite.
- 2 Non fare diagnosi di Infezione delle Vie Urinarie in base al solo esame colturale delle urine.
- 3 Non trattare sistematicamente una febbre, in assenza di altri sintomi. Se si decide di trattare, fare ricorso a dosaggi appropriati, evitando l'uso combinato/alternato di paracetamolo e ibuprofene.
- 4 Non utilizzare farmaci cortisonici per via sistemica per il trattamento della febbre.
- 5 Non utilizzare terapia nasale topica attraverso doccia nasale micronizzata con farmaci non specificamente autorizzati per questa via di somministrazione.

*data stesura: 3 Settembre 2018*

**Tabella 1. Differenze cliniche e applicative tra linee guida: l'esempio della bronchiolite**

<b>Linea guida</b>	<b>Australia (PREDICT)</b>	<b>AAP</b>	<b>NICE</b>
<b>A chi è indirizzata</b>	Personale dei dipartimenti di emergenza e pediatri ospedalieri	Pediatri, medici di famiglia, specialisti in medicina d'urgenza, ospedalieri; infermieri	Pediatri di libera scelta, medici di famiglia, ospedalieri dei dipartimenti di emergenza-urgenza; infermieri e farmacisti; famiglie e caregivers
<b>Età dei pazienti</b>	< 12 mesi	< 24 mesi	< 24 mesi
<b>Accertamenti diagnostici</b>			
<b>RX torace</b>	Non raccomandato	Non raccomandato	Non raccomandato
<b>Esami ematici</b>	Non raccomandato	Non raccomandato	Non raccomandato
<b>Virologia</b>	Non raccomandato	Non raccomandato, salvo VRS nei pazienti trattati con Palivizumab, in cui può servire per valutare la sospensione della profilassi	Non menzionato
<b>Esami urine</b>	Non raccomandato	Non menzionato	Non menzionato
<b>Trattamento farmacologico</b>			
<b>Beta2 agonisti</b>	Non raccomandato	Non raccomandato	Non raccomandato
<b>Adrenalina</b>	Non raccomandato	Non raccomandato	Non raccomandato
<b>Cortisonici</b>	Non raccomandato	Non raccomandato	Non raccomandato
<b>Antibiotici</b>	Non raccomandato	Non raccomandato	Non raccomandato
<b>Altri trattamenti</b>			

**Tabella 1. Differenze cliniche e applicative tra linee guida: l'esempio della bronchiolite**

<b>Linea guida</b>	<b>Australia (PREDICT)</b>	<b>AAP</b>	<b>NICE</b>
<b>Altri trattamenti</b>			
<b>Aerosol con ipertonica</b>	Non raccomandato	Non raccomandato in emergenza, possibile nei bambini ricoverati	Non raccomandato
<b>Ossigeno</b>	Raccomandato se Sat O2 inferiore al 92%	Raccomandato se Sat O2 inferiore o uguale al 90%	Raccomandato se Sat O2 inferiore al 92%
<b>Monitoraggio continuo Sat O2</b>	Non raccomandato	Non raccomandato	Non menzionato
<b>Idratazione naso-gastrica o parenterale</b>	Si se necessaria	Si se necessaria	Si se necessaria
<b>Prevenzione</b>			
<b>Attività di prevenzione</b>	Non menzionato	Prevenzione con Palivizumab nel primo anno di vita ai nati con età gestazionale inferiore a 32 SG con malattie cardiache emodinamicamente significative o malattie polmonari croniche che necessitano di O2 terapia nei primi 28 giorni di vita e a tutti i prematuri nati prima delle 29 settimane di età gestazionale. Promuovere l'allattamento materno esclusivo almeno per i primi sei mesi di vita; evitare l'esposizione al fumo di tabacco;	Non menzionato



REVIEW

Open Access

# Inter-society consensus document on treatment and prevention of bronchiolitis in newborns and infants

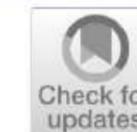
Manti et al. *Italian Journal of Pediatrics* (2023) 49:19  
<https://doi.org/10.1186/s13052-022-01392-6>

Italian Journal of Pediatrics

REVIEW

Open Access

# UPDATE - 2022 Italian guidelines on the management of bronchiolitis in infants



**Table 6** Treatment for bronchiolitis

Treatment	Indications	Evidence Quality Recommendation Strength
<i>Supportive treatment</i>	Recommended	Evidence Quality: A Recommendation Strength: Strong
<i>Oxygen therapy</i>	Recommended ( <i>when SpO<sub>2</sub>&lt;92%</i> )	Evidence Quality: A Recommendation Strength: Strong
<i>HFNC</i>	Recommended when standard subnasal supplemental O <sub>2</sub> fails in infants who are hypoxic. ( <i>It should not be used as a primary treatment modality</i> )	Evidence Quality: B Recommendation Strength: Moderate
<i>Nebulized hypertonic saline solution</i>	Not Recommended	Evidence Quality: B Recommendation Strength: Moderate
<i>Inhaled bronchodilators</i>	Not Recommended	Evidence Quality: B Recommendation Strength: Strong
<i>Chest physiotherapy</i>	Not Recommended	Evidence Quality: A Recommendation Strength: Moderate
<i>Nebulized adrenaline</i>	Not Recommended	Evidence Quality: B; Recommendation Strength: Strong
<i>Nebulized steroids</i>	Not Recommended	Evidence Quality: A Recommendation Strength: Strong
<i>Systemic steroids</i>	Not Recommended	Evidence Quality: A Recommendation Strength: Strong
<i>Antibiotics</i>	Not Recommended ( <i>Except in case of strong suspicion or clear evidence of a secondary bacterial infection</i> )	Evidence Quality: B; Recommendation Strength: Strong
<i>Other</i>	Not Recommended	Evidence Quality: B; Recommendation Strength: Strong
<i>Antivirals</i>		
<i>Montelukast</i>		
<i>DNase</i>		
<i>Inhaled furosemide</i>		
<i>Inhaled ipratropium bromide</i>		
<i>Magnesium sulfate</i>		
<i>Helium</i>		
<i>Surfactant</i>		
<i>Methylxanthine</i>		

*less is more*



Callegaro S, Andreola B, Mastroiacovo P, et al.

**Quale aderenza alle raccomandazioni di una linea guida per la gestione della bronchiolite acuta?**

**Risultati di uno studio multicentrico italiano.**

Pneumologia Pediatrica 2008;29

Kavita Parikh, Matthew Hall, and Stephen J. Teach

**Bronchiolitis Management Before and After the AAP Guidelines.**

Pediatrics 2014;133

R.Sacchetti, N.Lugli, S.Alboresi, M.Torricelli, O.Capelli, L.Borsari, A.Ballestrazzi

**Studio osservazionale multicentrico sulla bronchiolite nella Regione Emilia Romagna (SOMBRERO)**

Medico e bambino 2015;34(6)

Elliott J Carande et al.

**Change in viral bronchiolitis management in primary care in the UK after the publication of NICE guideline**

Thorax July 2018;73(7)

Libby Haskell et al. for the PREDICT Network

**Effectiveness of Targeted Interventions on Treatment of Infants With Bronchiolitis**

**A Randomized Clinical Trial**

JAMA Pediatrics August 2021;175(8)

# Come favorire il cambiamento ?

JAMA Pediatrics | Original Investigation

JAMA Pediatrics August 2021 Volume 175, Number 8

## Effectiveness of Targeted Interventions on Treatment of Infants With Bronchiolitis

A Randomized Clinical Trial

### targeted interventions vs passive dissemination

- \* site-based clinical leads
- \* stakeholder meetings
- \* a train-the-trainer workshop
- \* targeted educational delivery
- \* other educational and promotional materials
- \* audit and feedback

Table 1. Bronchiolitis Intervention Components

Intervention	Description
Clinical leads	Four clinical leads, including 1 nursing and 1 medical lead in each of the emergency department and inpatient pediatric areas for duration of study.  Key tasks included attending train-the-trainer 1-d workshop, leading delivery of educational intervention and other educational materials to all staff, overseeing completion of monthly audit and delivery of feedback, and coordinating study requirements.
Stakeholder meeting	Study team met with clinical leads to present Australasian Bronchiolitis Guideline, discuss international and local variation in bronchiolitis management, review local audit results, and discuss any anticipated local barriers, with the aim to gain site buy-in.
Train-the-trainer workshop	One-day workshop for clinical leads to discuss Australasian Bronchiolitis Guideline and evidence underpinning recommendations, implementation, qualitative study identifying barriers and facilitators to bronchiolitis management, and development process of interventions. Demonstrated to clinical leads how to deliver educational intervention to their staff, outlined study data requirements and timeline, and facilitated planning time for clinical leads.
Educational intervention delivery	PowerPoint presentation designed with scripted messages addressing key findings from qualitative study using behavior change techniques most likely to effect change.  Education delivery overseen by clinical leads to nursing and medical staff using PowerPoint presentation.  Aimed to educate 80% of staff within first month and ongoing education throughout duration of study ensuring all staff educated.
Use of other educational materials	Clinician training video, evidence fact sheets, promotional materials, and parent/caregiver information, which were delivered locally by clinical leads.
Audit and feedback	Monthly audits of the first 20 bronchiolitis presentations, with report produced showing individual hospital results compared with top-performing site. Report disseminated by clinical leads to their staff in verbal and written format; action planning with target setting encouraged.

# Obiettivi assistenziali delle cure domiciliari

## VUOTO TERAPEUTICO

# CUURE

Pediatri: *approccio “less-is-more” è (paradossalmente) più impegnativo*

Famiglie: *approccio “less-is-more” >> controintuitivo e associato a senso di frustrazione e indeterminatezza*

# Obiettivi assistenziali delle cure domiciliari

## VUOTO TERAPEUTICO

CURARE

Pediatri: *approccio “less-is-more” è (paradossalmente) più impegnativo*  
Famiglie: *approccio “less-is-more” >> controintuitivo e associato a senso di frustrazione e indeterminatezza*

# Obiettivi assistenziali delle cure domiciliari

## CURARE

**MONITORAGGIO dell'EVOLUZIONE della MALATTIA**

Individuare i **pazienti a rischio** di sviluppare malattia grave

Condividere gli elementi di **valutazione del decorso**

Definire i **criteri** di indicazione al **ricovero**

# Fattori di rischio per bronchiolite grave o complicata

## PERSONALI

- prematurità (e.g.  $\leq 36$  settimane)
- basso peso alla nascita
- età inferiore a 12 settimane
- malattia polmonare cronica, in particolare displasia broncopolmonare
- difetti anatomici delle vie aeree
- cardiopatia congenita emodinamicamente significativa
- immunodeficienza
- malattia neurologica

## AMBIENTALI (e di altro tipo)

- esposizione a fumo passivo
- famiglia numerosa
- frequenza all'asilo nido
- nascita circa due mesi prima o dopo l'inizio dell'epidemia
- gemellarità
- fratelli maggiori (frequenza comunità infantile)

# Fattori di rischio per bronchiolite grave o complicata

## PERSONALI

- prematurità (e.g.  $\leq 36$  settimane)
- basso peso alla nascita
- età inferiore a 12 settimane
- malattia polmonare cronica, in particolare displasia broncopolmonare
- difetti anatomici delle vie aeree
- cardiopatia congenita emodinamicamente significativa
- immunodeficienza
- malattia neurologica

## AMBIENTALI (e di altro tipo)

- **esposizione a fumo passivo**
- famiglia numerosa
- **frequenza all'asilo nido**
- nascita circa due mesi prima o dopo l'inizio dell'epidemia
- gemellarità
- **fratelli maggiori (frequenza comunità infantile)**

# Informazione e supporto ai genitori

- **Istruzioni sui sintomi d'allarme (RED FLAGS)** che richiedono una sollecita rivalutazione clinica
- **Consapevolezza** che i sintomi
  - \* possono **modificarsi** molto rapidamente
  - \* alcuni (soprattutto la tosse) possono **persistere** per settimane dopo la fase acuta della malattia

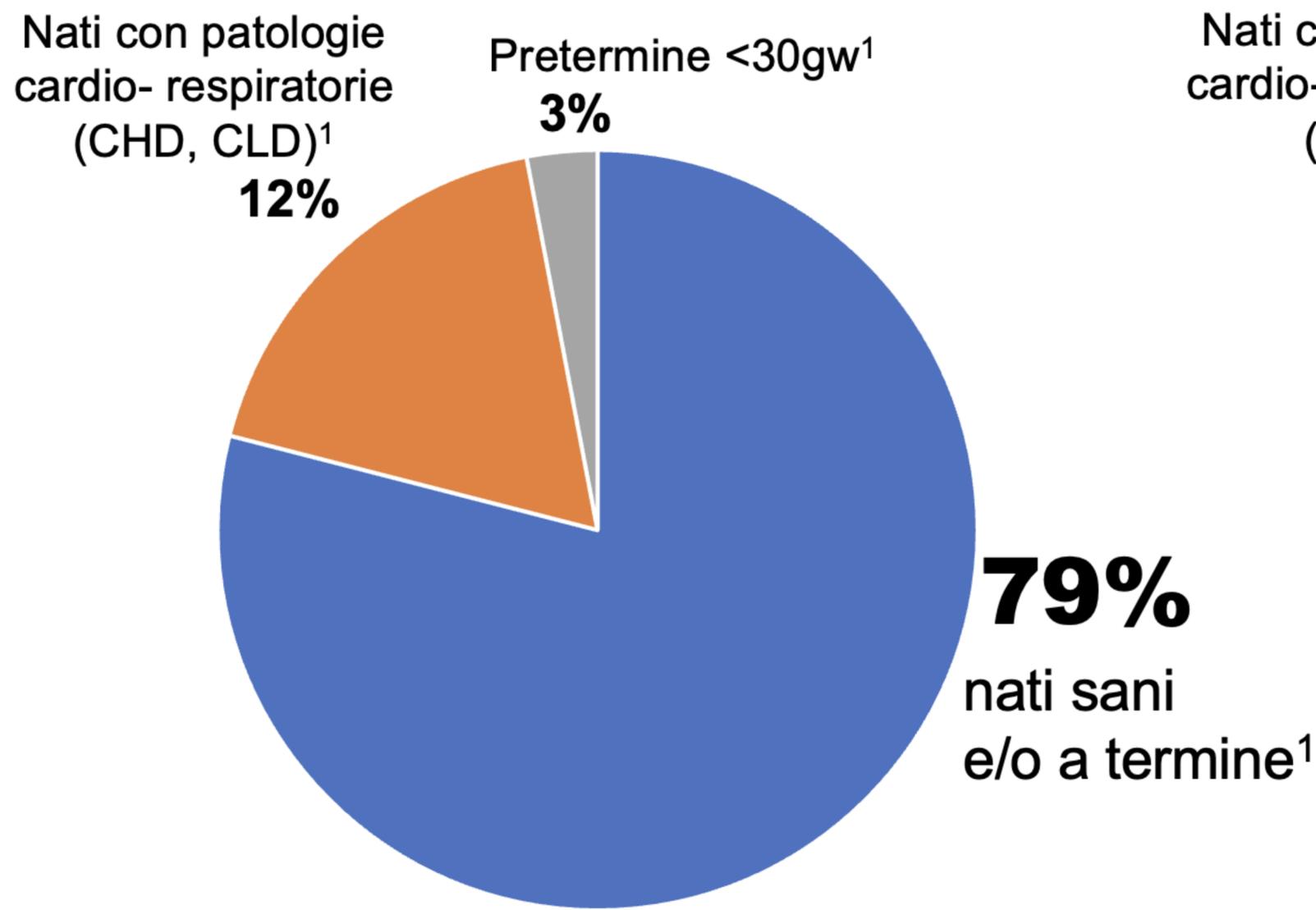
# Elementi da valutare assieme ai genitori

- ▶ Presenza della gravità dell'impegno respiratorio (↑FR, segni di dispnea, grunting...)
- ▶ Frequenza e modalità dei pasti
- ▶ Comparsa di eventuali episodi di apnea
- ▶ Aspetto generale del bambino
- ▶ Pallore
- ▶ Sonno eccessivo
- ▶ Reattività

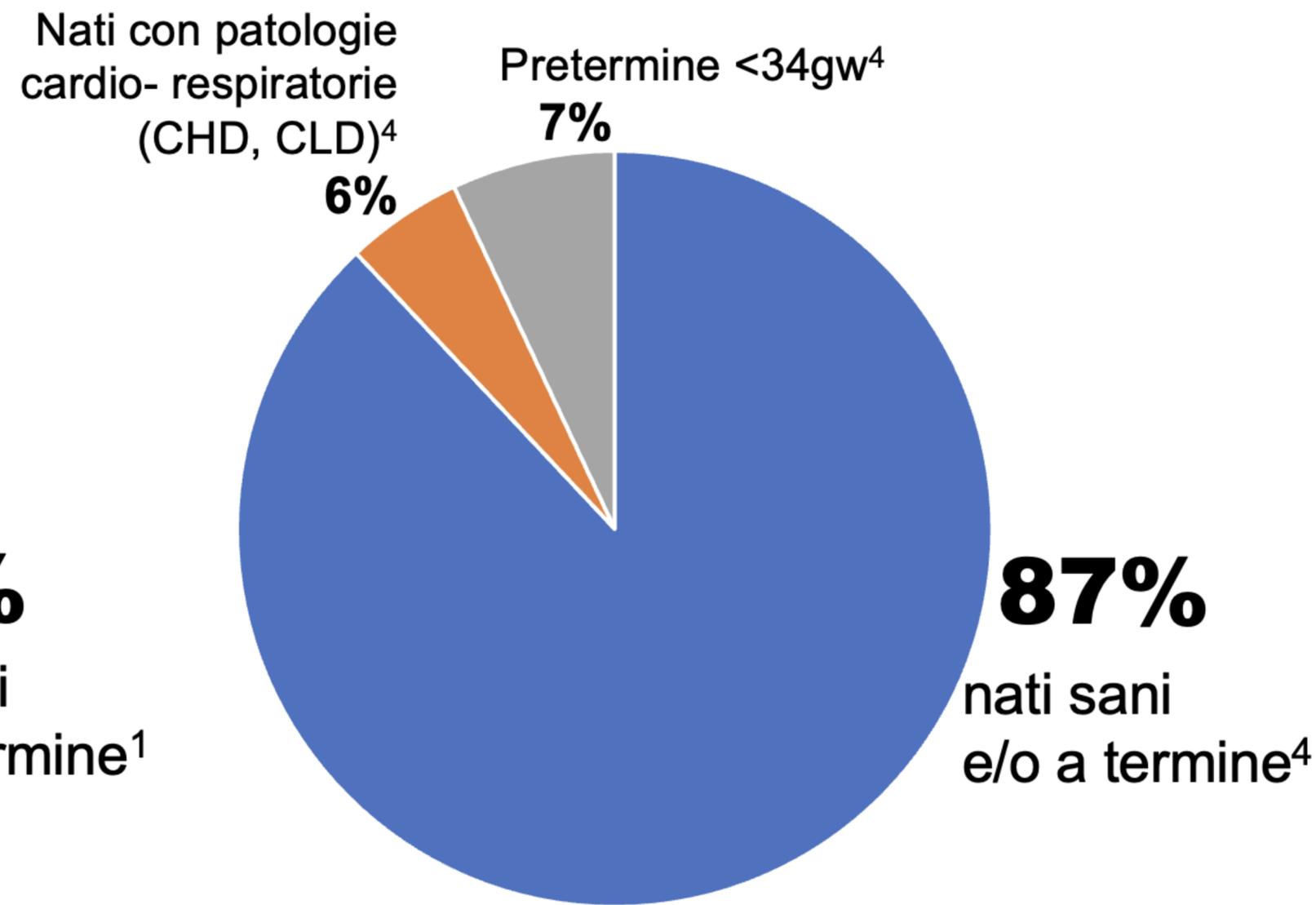
TELEMEDICINA



## La maggior parte dei ricoveri per RSV sono nei bambini nati sani e/o a termine, quindi non eleggibili per l'attuale profilassi



Dati ospedalizzazioni USA (CDC)



Dati ospedalizzazioni Italia



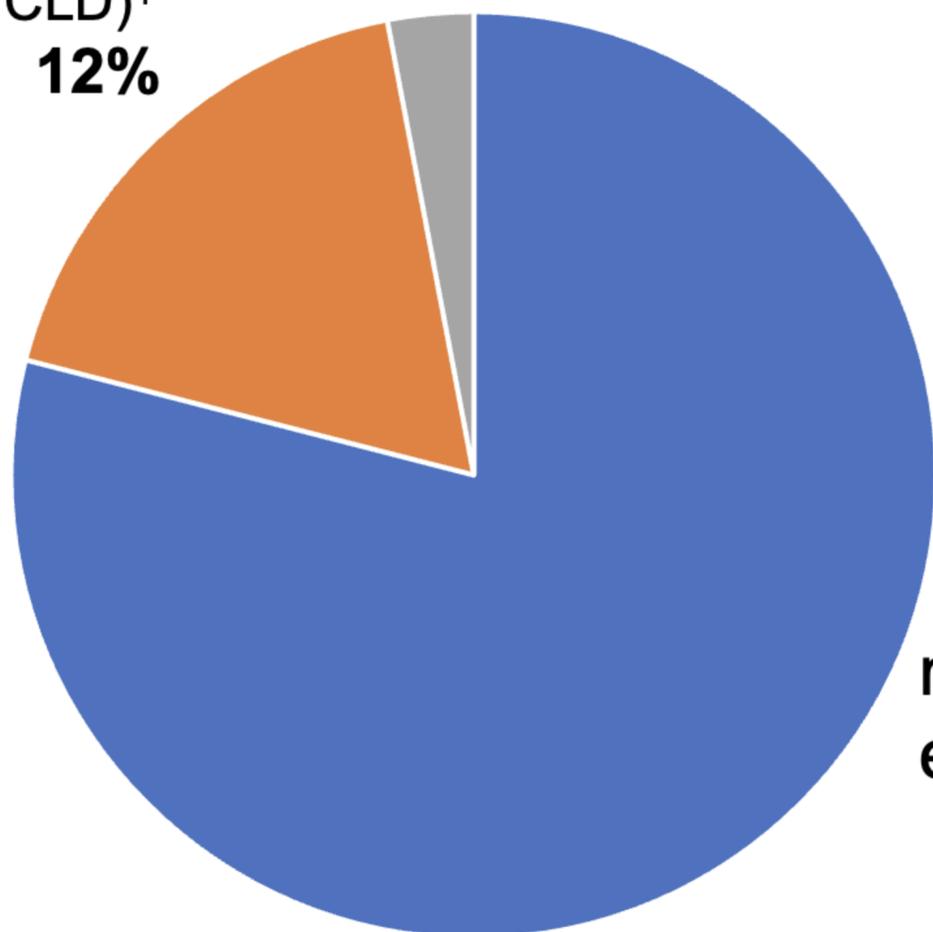


# La maggior parte dei ricoveri per RSV sono nei bambini nati sani e/o a termine, quindi non eleggibili per l'attuale profilassi

**100% dei BAMBINI che PRIMA dell'AGGRAVAMENTO PASSANO nei NOSTRI STUDI**

Nati con patologie cardio-respiratorie (CHD, CLD)<sup>1</sup>  
**12%**

Pretermine <30gw<sup>1</sup>  
**3%**



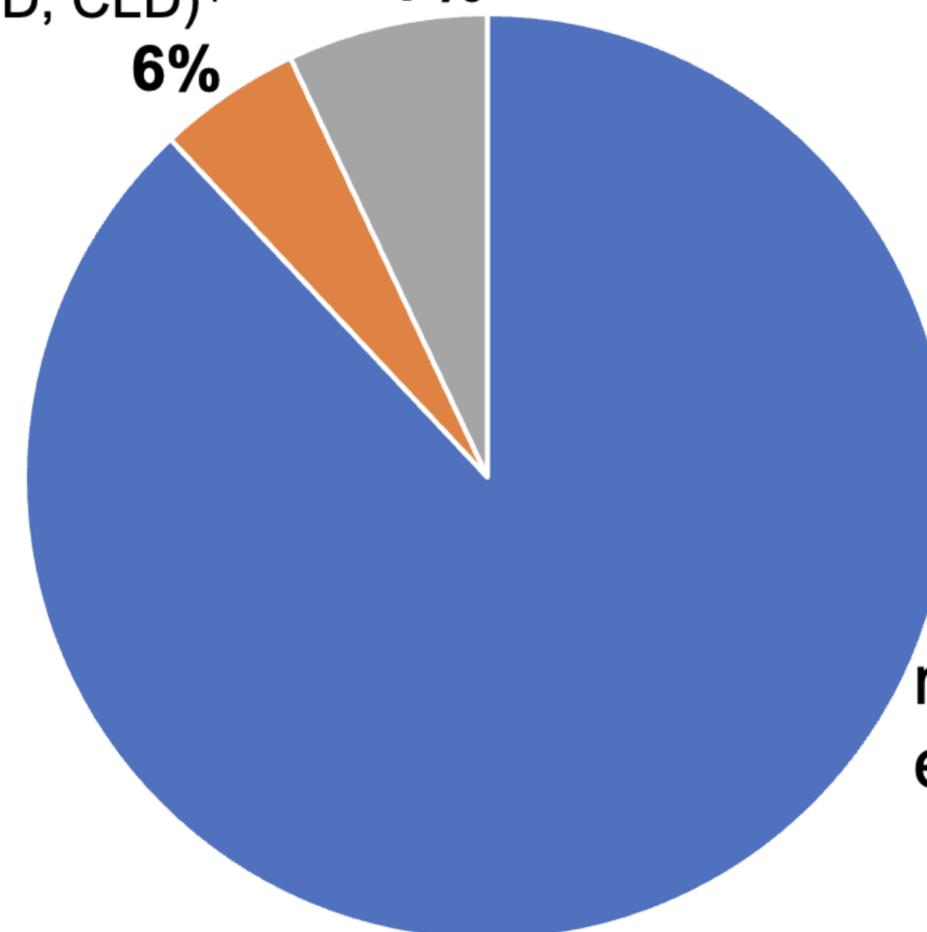
**79%**  
nati sani e/o a termine<sup>1</sup>

Dati ospedalizzazioni USA (CDC)



Nati con patologie cardio-respiratorie (CHD, CLD)<sup>4</sup>  
**6%**

Pretermine <34gw<sup>4</sup>  
**7%**



**87%**  
nati sani e/o a termine<sup>4</sup>

Dati ospedalizzazioni Italia



# Indicazioni al ricovero

## → Ricovero **immediato** in caso di

- Apnea (osservata o riferita)
- Aspetto seriamente malato/sofferente
- Distress respiratorio grave (per esempio rantoli, retrazioni costali, o una FR >70/min)
- Cianosi
- Saturazione di O<sub>2</sub> persistentemente <92% in aria ambiente

## → **Prendere in considerazione** l'opportunità del ricovero in caso di

- FR >60/min
- Difficoltà di nutrirsi al seno o insufficiente assunzione di liquidi per via orale (<75% del volume usuale)
- Segni clinici di disidratazione

# Indicazioni al ricovero

Fattori che possono condizionare la fiducia nella capacità dei genitori di effettuare la sorveglianza a domicilio

- Condizioni sociali
- Abilità e fiducia in sé stessi dei genitori
- Capacità di riconoscere i sintomi di allarme
- Distanza dai servizi sanitari in caso di peggioramento

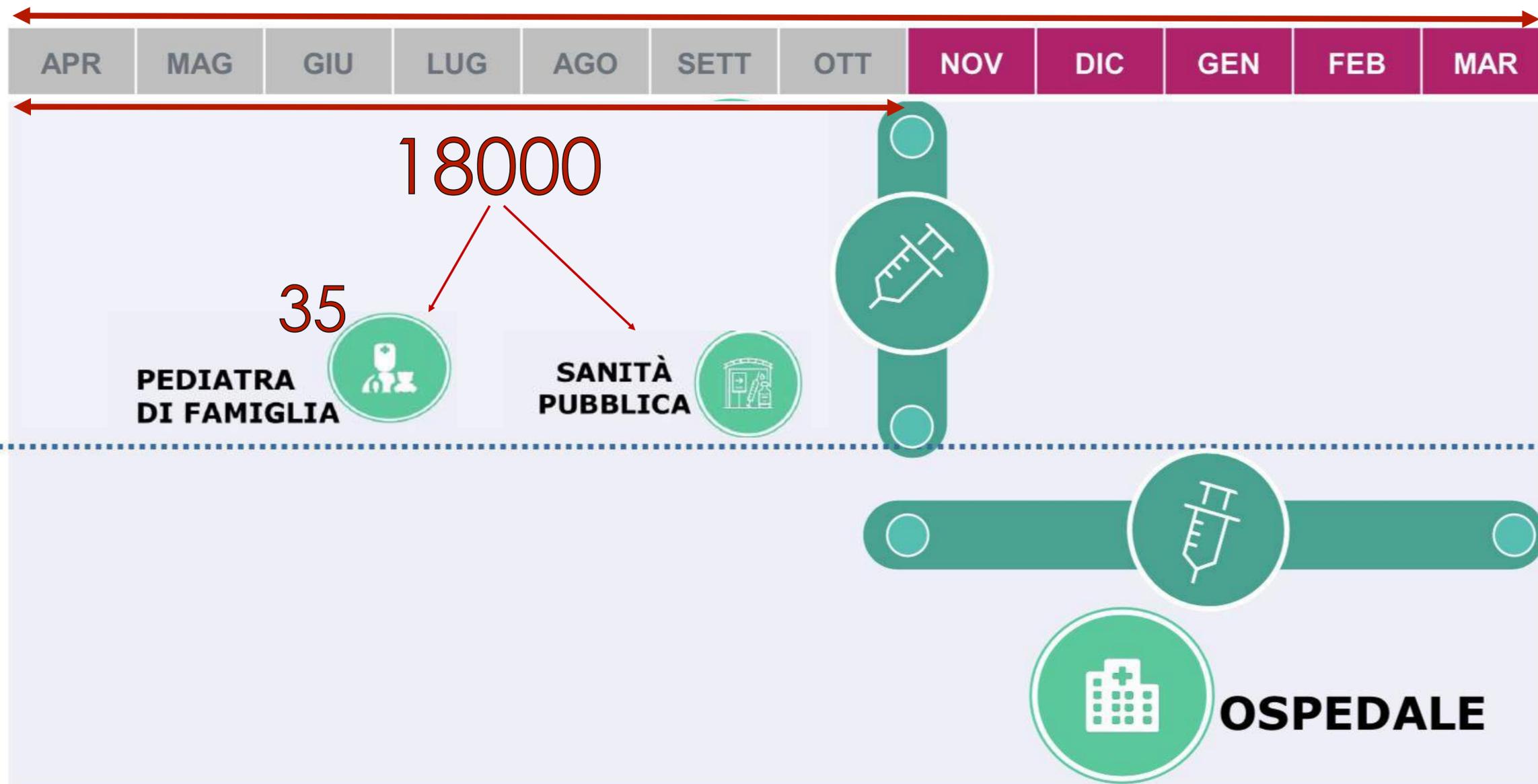


# Strategia per la prevenzione dell'RSV in tutti i neonati e bambini alla prima stagione: integrazione tra ospedale e territorio



# Strategia per la prevenzione dell'RSV in tutti i neonati e bambini alla prima stagione: integrazione tra ospedale e territorio

nati in Veneto 31000



BAMBINI NATI **PRIMA**  
DELLA STAGIONE RSV:

**PROTEZIONE ALL'INIZIO  
DELLA STAGIONE EPIDEMICA**

BAMBINI NATI **DURANTE**  
LA STAGIONE RSV

**PROTEZIONE ALLA NASCITA**



# Bronchiolite

- La più **frequente infezione** delle basse vie aeree nel bambino piccolo
  - *affetti 1:5*
    - *ca.80.000/anno*
    - *12-13/PLS*
- La causa principale di **ospedalizzazione** nei piccoli lattanti
  - *1-3% <12 mesi (>80% senza patologie di base)*
    - *ca.1600*
- La principale causa di **morte** per infezione virale anche nei paesi industrializzati
  - *0,5-2/100.000 nati*
    - *400.000 nati/anno = 2-8*
  - *10 x influenza <12 mesi di vita*

# Tutti i neonati e bambini hanno bisogno di protezione dall'RSV



**RSV è una delle principali cause di assistenza medica ambulatoriale e di ospedalizzazione in tutti i neonati**



**Non possiamo prevedere quali neonati si ammaleranno seriamente di VRS ma la maggior parte dei ricoveri avviene per bambini nati a termine e sani**



**I nuovi anticorpi monoclonali sono progettati per fornire protezione a tutti i neonati e i lattanti alla prima stagione di RSV**

