

# Le polmoniti di comunità nel bambino

Susanna Esposito, Samantha Bosis, Roberta Droghetti, Tiziano Agliardi, Nicola Principi  
*Clinica Pediatrica, Università di Milano*

In era pre-antibiotica le polmoniti di comunità rappresentavano una delle più comuni cause di morte dei pazienti di età pediatrica anche nei paesi a maggiore sviluppo economico.

Oggi la disponibilità di molti farmaci capaci di eradicare i patogeni batterici ha fortemente ridimensionato il rischio di morte connesso con queste malattie: una prognosi potenzialmente negativa è limitata quasi esclusivamente ai bambini già sofferenti per patologie concomitanti (soggetti cardiopatici o con importanti alterazioni metaboliche, cerebropatici, pazienti con significative alterazioni anatomiche e funzionali dell'albero respiratorio, immunodepressi).

Tuttavia, malgrado la sostanziale riduzione di pericolosità, le polmoniti di comunità del bambino restano un problema clinico importante anche da noi, perché continuano a rappresentare una delle patologie più frequenti dell'età pediatrica. Ancora oggi, infatti, la polmonite è la maggior causa di morbidità respiratoria infantile in tutto il mondo, indipendentemente dal gruppo etnico e dal livello socioeconomico, e si associa a elevati costi assistenziali (in Europa viene ricoverato il 50% dei

“ Ancora oggi la polmonite è la maggior causa di morbidità respiratoria infantile in tutto il mondo, indipendentemente dal gruppo etnico e dal livello socioeconomico. ”

bambini con questa patologia).

Per una buona prognosi (che sostanzialmente è legata a un adeguato utilizzo degli antibiotici) è fondamentale una diagnosi precisa e un intervento terapeutico corretto e tempestivo. Tuttavia, rispetto all'adulto e all'anziano, per i quali egualmente valgono i concetti



sopra esposti, in pediatria la diagnosi e la terapia appaiono problemi più complessi: le difficoltà di collaborazione del bambino rendono particolarmente arduo ottenere dati clinici e di laboratorio utili alla formulazione della diagnosi, mentre la variabilità eziologica della patologia respiratoria pediatrica costituisce un indiscutibile ostacolo nella definizione della terapia ottimale.

### Come impostare la diagnosi

Sul piano pratico il primo problema diagnostico che si presenta al pediatra di fronte a un bambino che ha febbre, tosse e respira con una certa difficoltà è quello di differenziare la polmonite dalla restante patologia delle basse vie aeree. Ciò è ovviamente facile nei casi nei quali l'interessamento del parenchima polmonare è molto importante, perché anche nel lattante o nel bambino della prima infanzia l'obiettività toracica è così eclatante da essere facilmente evidenziata anche dai medici meno esperti.

I problemi più rilevanti sorgono per i casi più lievi e in quelli iniziali, nei quali la diagnostica differenziale tra le forme che hanno interessato il polmone e quelle che sono limitate alla trachea o ai bronchi non è sempre agevole. Questo è un punto critico, perché le forme bronchiali sono in oltre il 60% dei casi dovute a virus, mentre le polmoniti sono più spesso a eziologia batterica: ciò impone un diverso approccio terapeutico, con la scelta di antibiotici *ad hoc* per le polmoniti e con un atteggiamento di attesa per le tracheiti e le bronchiti.

Una possibile soluzione è quella di eseguire una radiografia del tora-

ce, ma è facilmente comprensibile come una scelta sistematica di questo genere porterebbe il paziente a un'esagerata esposizione alle radiazioni, considerato che, nell'arco dei primi 6-7 anni di vita, ogni bambino va incontro a ripetuti episodi di infezione respiratoria bassa, prevalentemente bronchitici. Inoltre, il ricorso alla radiografia non è sempre agevole per le difficoltà organizzative legate alla necessità di trasferire il bambino dal domicilio alla radiologia e per i costi di gestione della malattia, che questo mezzo diagnostico innalza inevitabilmente: la radiografia del torace deve limitarsi ai casi con elevata probabilità di grave interessamento polmonare e a quelli per i quali è già prevedibile il ricovero (che in ogni caso dovrebbero essere trasferiti nel nosocomio più vicino).

“ Il modo più semplice e attendibile per identificare una polmonite è quello di valutare la frequenza respiratoria, ricordando che questa si eleva sensibilmente solo quando il polmone è lesa ”

In presenza di forme più lievi il modo più semplice e attendibile per differenziare i casi con patologia polmonare è quello di valutare la frequenza respiratoria, ricordando che questa si eleva in modo sensibile solo quando il polmone è lesa. Naturalmente il piccolo paziente deve essere tranquillo e a riposo. Non bisogna dimenticare che nelle prime epoche di vita i valori sono

più elevati rispetto alle età successive e che la febbre provoca un innalzamento di circa 10 atti al minuto per ogni grado di ipertermia: in pratica, si considerano fortemente sospetti di interessamento polmonare i casi nei quali la frequenza respiratoria è superiore ai 60 atti al minuto nei bambini di età inferiore ai 2 mesi, a 50 atti in quelli di età compresa tra i 2 mesi e l'anno e a 40 atti in quelli più grandi.

### Possibili indagini per orientare la terapia

Dopo avere posto diagnosi di polmonite, il passo successivo è quello di impostare la terapia.

In teoria le forme virali non dovrebbero essere trattate, a meno che non esista una sovrainfezione batterica, mentre quelle dovute primitivamente a batteri dovrebbero ricevere l'antibiotico di scelta per il patogeno in causa.

La differenziazione delle polmoniti batteriche da quelle virali o miste non è tuttavia affatto facile ed è in pratica possibile solo in un modesto numero di casi. La difficoltà deriva dal fatto che non vi sono elementi clinici caratteristici e che neppure i dati di laboratorio, microbiologici e radiologici, riescono a essere dirimenti: gli indici infiammatori si modificano sempre e, benché possano risultare più elevati nei casi batterici, spesso rientrano in un intervallo patologico così ampio e comune alle varie eziologie che non è possibile ottenere da essi informazioni precise. Infatti, se un agente virale è in grado di causare un'infezione di tipo invasivo (come ad esempio possono fare adenovirus e virus influenzali), la risposta dell'ospite è massiva e



assomiglia a quella presente nelle infezioni invasive di tipo batterico. Allo stesso modo le infezioni batteriche limitate alla mucosa assomigliano alle infezioni virali di lieve entità, per quanto riguarda segni, sintomi e valori degli indici infiammatori.

I riscontri microbiologici, condizionati dalla disponibilità di un laboratorio sufficientemente attrezzato e capace di dare risposte in tempi ragionevolmente brevi, sono difficili da ottenere nel bambino che non offre la collaborazione necessaria alla raccolta corretta del campione: può essere un problema recuperare l'escreato nel paziente di età inferiore agli 8 anni, anche dopo stimolazione con soluzione salina ipertonica e, in ogni caso, il rischio di contaminazione con saliva è elevato. La flora batterica ritrovata nel tampone faringeo e nasale o nell'aspirato nasofaringeo non può rappresentare con certezza quella presente nelle vie aeree inferiori. Meno dubbio è il riscontro di un virus patogeno nelle secrezioni respiratorie, perché non vi sono quasi mai portatori sani di virus.

Nel momento in cui vengono eseguiti esami ematochimici, l'emocoltura va sempre praticata, ma la positività non supera il 5-10% dei casi. La ricerca di una risposta sierologia specifica verso virus e batteri è utile soprattutto a fini epidemiologici, non certo per un approccio terapeutico immediato: nei comuni laboratori la risposta viene fornita dopo parecchi giorni e sono necessari due campioni di siero (uno prelevato in fase acuta e uno a distanza di almeno 3-4 settimane dall'esordio della malattia) per avere dati attendibili.

Le metodiche di biologia molecolare permettono di identificare in tempi rapidi anche poche unità virali o batteriche su secrezioni respi-

ratorie e talora anche su sangue; questi procedimenti sicuramente promettenti richiedono tuttavia personale esperto e apparecchiature idonee.

Esistono tecniche invasive di accertamento eziologico, come la broncoscopia con lavaggio broncoalveolare, l'aspirazione transtracheale, la puntura polmonare tran-cutanea con aspirazione: considerata l'indaginiosità, appare chiaro che queste metodiche vanno utilizzate solo in soggetti ricoverati per forme gravi o complicate.

Le immagini radiologiche, certamente utili per la certezza diagnostica della presenza di polmonite, sono di solito aspecifiche nell'inquadramento eziologico del processo in atto: la presenza di focolai che coinvolgono contemporaneamente diversi lobi o segmenti polmonari è espressione unicamente dell'invasività della forma infettiva e dell'incapacità delle difese dell'organismo di arginarla. Pertanto, focolai di addensamento grandi o multipli, specie quando accompagnati da versamento pleurico, indicano la gravità clinica e non l'agente eziologico.

Da queste considerazioni risulta che un orientamento terapeutico pressoché sicuro si ha solo in pochi casi, quando cioè tutte le variabili sono dirette nello stesso senso. La difficoltà di porre una precisa diagnosi eziologica nelle polmoniti, considerando i parametri clinici e i

comuni esami di laboratorio, spiega anche come mai nella pratica quotidiana il pediatra tende a usare gli antibiotici molto più spesso di quanto vorrebbe la reale frequenza delle forme batteriche: è un atteggiamento precauzionale che andrebbe limitato per ridurre al massimo gli abusi, ma che in molti casi non può essere più di tanto discusso.

## La scelta del farmaco

Se può essere un problema per il medico sapere *quando* ricorrere agli antibiotici, maggiore certezza dovrebbe esserci su *come* utilizzare la terapia, tenendo conto della presumibile eziologia e delle possibili resistenze, nel rispetto degli schemi posologici codificati dagli esperti. A questo proposito bisogna ricordare che gli agenti batterici causa di polmonite hanno un'importanza relativa correlata con l'età del paziente (tabella I). In particolare, nel neo-

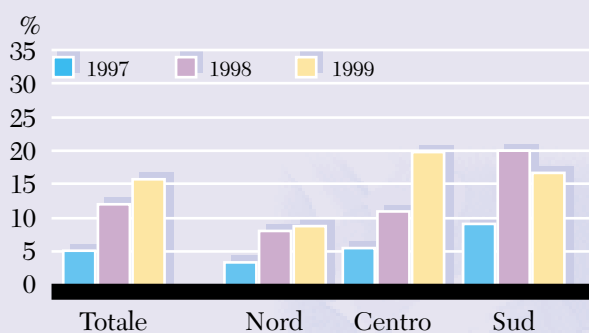
### FREQUENZA DELL'EZIOLOGIA BATTERICA DELLA POLMONITE IN RAPPORTO ALL'ETÀ DEL SOGGETTO

| MICROORGANISMO        | ETÀ              |                 |          |
|-----------------------|------------------|-----------------|----------|
|                       | 2 SETT. - 3 MESI | 4 MESI - 4 ANNI | > 4 ANNI |
| <i>S. pneumoniae</i>  | +++              | ++++            | +++      |
| <i>H. influenzae</i>  | +                | +++             | ++       |
| <i>S. pyogenes</i>    | -                | +               | +        |
| <i>S. aureus</i>      | ++               | +               | +        |
| Strept. B e D         | +++              | -               | -        |
| Bacilli enterici      | +++              | -               | -        |
| <i>M. pneumoniae</i>  | +                | +++             | ++++     |
| <i>C. trachomatis</i> | +++              | -               | -        |
| <i>C. pneumoniae</i>  | -                | +               | ++       |
| Anaerobi              | -                | +               | +        |

++++: molto frequente; +++: frequente; ++: occasionale; +: raro.

Tabella I

**PRODUZIONE DI BETA-LATTAMASI DA PARTE DI *H. INFLUENZAE* IN ITALIA**



Da Osservatorio Epidemiologico Italiano, 2000

Figura 1

nato e nel lattante con meno di 4 mesi di vita, i principali patogeni responsabili sono i bacilli enterici Gram-negativi, streptococchi di gruppo B e D, *Staphylococcus aureus* e *Chlamydia trachomatis*; tra i 4 mesi e i 4 anni il più importante agente eziologico è *Streptococcus pneumoniae*, seguito da *Haemophilus influenzae* e da *Mycoplasma pneumoniae*; dopo i 4 anni di età il ruolo più rilevante è esercitato da *M. pneumoniae*, seguito da *S. pneumoniae*, *C. pneumoniae* e da *H. influenzae*.

I limiti temporali delle varie eziologie non sono, tuttavia, così netti come potrebbe far pensare la schematizzazione riportata nella **tabella I**: segnalazioni recenti sembrano, infatti, indicare che *M. pneumoniae* e *C. pneumoniae*, un tempo considerati patogeni esclusivi del bambino più grande e dell'adolescente, sono presenti anche nel soggetto di età prescolare.

Negli ultimi anni sono stati anche evidenziati problemi di resistenza, che riguardano soprat-

tutto *H. influenzae* (resistenza ad amoxicillina) e *S. pneumoniae* (resistenza alla penicillina e a molti altri antibiotici). La distribuzione geografica delle resistenze non è, però, uniforme: in Italia, ad esempio, la resistenza all'amoxicillina di *H. influenzae* e quella alla penicillina di *S.*

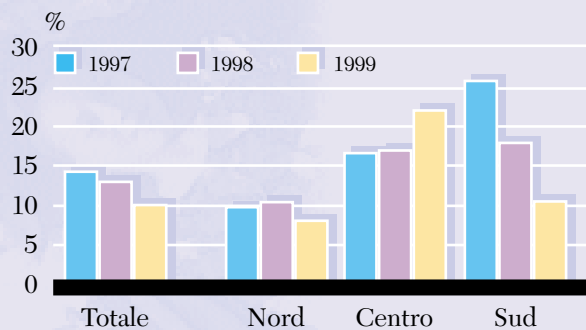
*pneumoniae* hanno dimensioni relativamente contenute (**figura 1 e figura 2**), mentre è assai frequente la resistenza di *S. pneumoniae* ai macrolidi (**figura 3**).

Sulla base delle considerazioni sopra riportate, ne deriva che le raccomandazioni terapeutiche devono essere poste principalmente in relazione all'età del paziente e all'epidemiologia delle sensi-

bilità e/o resistenza delle singole specie batteriche.

Le scelte sono effettuate, almeno inizialmente, su base empirica, per l'impossibilità di pervenire in tempi brevi al riconoscimento dell'agente eziologico. Il neonato deve essere considerato come un soggetto immunocompromesso e merita un trattamento aggressivo con antibiotici somministrati per via parenterale, indirizzati in prima battuta verso i cocci Gram-positivi e i bacilli Gram-negativi. Viene consigliato solitamente l'uso di un'associazione ampicillina + aminoglicoside; nel caso si diagnosticchi una polmonite

**RESISTENZA ALLA PENICILLINA DA PARTE DI *S. PNEUMONIAE* IN ITALIA**

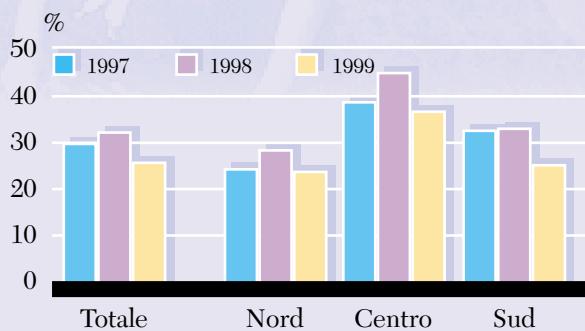


Da Osservatorio Epidemiologico Italiano, 2000

Figura 2

da *C. trachomatis* sono necessari i macrolidi, mentre nel sospetto di infezione da *S. aureus* sono suggerite la teicoplanina o la vancomicina. Nel lattante di 1-3 mesi l'eziologia è spesso virale; in ogni caso, nell'impossibilità di un'identificazione microbiologica, può essere indicata una terapia antibiotica con un beta-lattamico, somministrabile per via

**RESISTENZA A ERITROMICINA DA PARTE DI *S. PNEUMONIAE* IN ITALIA**



Da Osservatorio Epidemiologico Italiano, 2000

Figura 3



### APPROCCIO RAZIONALE ALLE POLMONITI IN BAMBINI DI ETÀ COMPRESA TRA 4 MESI E 4 ANNI

| CARATTERISTICHE  | ANTIBIOTICO   |
|--|---|
| ● Soggetto non a rischio<br>Area geografica a bassa prevalenza di resistenze | Amoxicillina  |
| ● Altri casi   | Amoxicillina+acido clavulanico (eventualmente ad alte dosi) o Cefprozil o Cefuroxima-axetil o Cefpodoxima |
| ● Mancata risposta clinica dopo 48-72 ore di terapia                         | Macrolide   |

Tabella II

orale, nel caso in cui il paziente sia in buone condizioni generali. Anche in questa fascia di età è necessario considerare la possibilità di osservare polmoniti da *C. trachomatis*, nella cui eventualità è indispensabile somministrare macrolidi.

Le **tabelle 2 e 3** mostrano le considerazioni per il bambino di

### TERAPIA ANTIBIOTICA DELLE POLMONITI IN BAMBINI DI ETÀ COMPRESA TRA 4 MESI E 4 ANNI

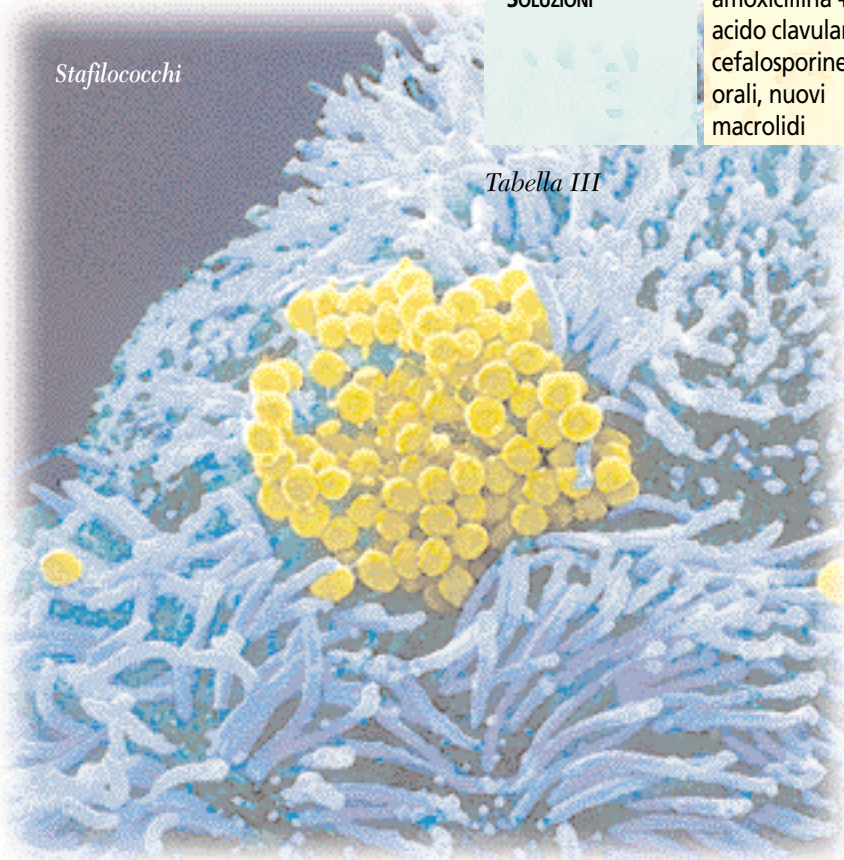
| PATOGENI         | <i>H. influenzae</i>   | <i>S. pneumoniae</i>  | <i>M. pneumoniae</i> |
|------------------|--|---|----------------------|
| TERAPIA STANDARD | amoxicillina   | amoxicillina  | macrolidi            |
| PROBLEMI         | produzione di beta-lattamasi   | resistenza alla penicillina e ai macrolidi                    | nessuno              |
| SOLUZIONI        | amoxicillina + acido clavulanico<br>cefalosporine orali, nuovi macrolidi | amoxicillina ad alte dosi,<br>cefalosporine di II generazione | nessuna              |

Tabella III

età compresa tra 4 mesi e 4 anni con i relativi suggerimenti prescrittivi, mentre le **tabelle 4 e 5** si riferiscono al paziente di età uguale o superiore ai 5 anni.

Si può osservare che, nel nostro paese per la cura dei bambini più piccoli con terapia empirica, è ancora consigliato usare in prima istanza l'amoxicillina, considerato che la resistenza ai beta-lattamici di *S. pneumoniae* e *H. influenzae* è un problema ancora contenuto. Si dovrà, tuttavia, prevedere l'impiego di

Stafilococchi




un macrolide nel caso in cui l'amoxicillina non risulti rapidamente efficace.

Al contrario, a chi cura bambini più grandi, si raccomanda l'impiego in prima battuta di un macrolide, in associazione con un beta-lattamico nel caso in cui le condizioni generali del paziente siano particolarmente compromesse. È questo, d'altra parte, l'atteggiamento prescrittivo assunto da molte qualificate associazioni scientifiche, codificato nelle linee guida da loro pubblicate per la terapia delle polmoniti di comunità.

È importante ricordare che la maggior parte dei bambini immunocompetenti con polmonite non complicata può essere curata a

domicilio con antibiotici somministrabili per via orale. È consigliato il ricovero solamente ai lattanti con meno di 6 mesi di vita, nei pazienti immunocompromessi, in presenza di ipossiemia o di insufficienza respiratoria, in caso di incapacità ad alimentarsi e a bere o in assenza di risposta ai trattamenti antibiotici per via orale.

“Le raccomandazioni terapeutiche devono essere poste principalmente in relazione all'età del paziente e all'epidemiologia delle sensibilità e della resistenza delle singole specie batteriche.”

Si ricorda, infine, l'utilità di una terapia di supporto, che consiste principalmente nel garantire al bambino una buona idratazione e un'adeguata ossigenazione con corretti valori di umidità. In caso di iperpiressia è efficace il paracetamolo come sintomatico. È del tutto inutile, invece, l'uso di mucolitici ed espettoranti ed è controindicato l'impiego indiscriminato di sedativi della tosse. 

### Per approfondire

Davies HD, Wang EEL, Manson D et al. Reliability of the chest radiograph in the diagnosis of lower respiratory infections in young children. *Pediatr Infect Dis J* 1996; 15: 600-4.

Gendrel D, Raymond J, Moulin F et al. Etiology and response to antibiotic therapy of community-

### APPROCCIO RAZIONALE ALLE POLMONITI IN BAMBINI DI ETÀ UGUALE O SUPERIORE A 5 ANNI

| CARATTERISTICHE  | ANTIBIOTICO   |
|--|---|
| ● Soggetto non a rischio<br>Area geografica a bassa prevalenza di resistenze | Macrolide   |
| ● Mancata risposta clinica dopo 48-72 ore di terapia                         | Amoxicillina  |
| ● Altri casi   | Macrolide + amoxicillina/acido clavulanico ad alte dosi o Cefprozil o Cefuroxima-axetil o Cefpodoxima |

Tabella IV

acquired pneumonia in French children. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1997; 16: 388-91.

Harris JAS, Kolokathis A, Campbell M et al. Safety and efficacy of azithromycin in the treatment of community-acquired pneumonia in children. *Pediatr Infect Dis J* 1998; 17: 865-71.

Jadavji T, Law B, Lebel MH et al. A practical guide for the diagnosis and treatment of pediatric pneumonia. *Can Med Assoc J* 1997; 156: 703-11.

Korppi M, Heiskanen-Kosma T, Jalonen E et al. Aetiology of community-acquired pneumonia in children treated in hospital. *Eur J Pediatr* 1993; 152: 24-30.

Korppi M, Heiskanen-Kosma T, Leinonen M. White blood cells, C-reactive protein and erythrocyte sedimentation rate in pneumococcal pneumonia in children. *Eur Respir J* 1997; 10: 1125-29.

Korppi M, Kiekara O, Heiskanen-Kosma T et al. Comparison of radiological findings and microbial aetiology of childhood pneumonia. *Acta Paediatr* 1993; 82: 360-3.

Mandell LA. Advances in antimicrobial therapy of community-acquired pneumonia. *Curr Opin Infect Dis* 1999; 12: 137-43.

McCracken GH. Etiology and treatment of pneumonia. *Pediatr Infect Dis J* 2000; 19: 373-7.

Nohynek H, Valkeila E, Leinonen M et al. Erythrocyte sedimentation rate, white blood cell count and serum C-reactive protein in assessing etiologic diagnosis of acute lower respiratory tract infection. *Clin Infect Dis* 2000; in corso di stampa.

Schutze GE, Jacobs RF. Management of community-acquired bacterial pneumonia in hospitalized children. *Pediatr Infect Dis J* 1992; 11: 160-4.

Skerrett SJ. Diagnostic testing for community-acquired pneumonia. *Clin Chest Med* 1999; 20: 531-48.

Yaohua D, Hjordis MF, Zonghan Z et al. Respiratory rate and signs in roentgenographically confirmed pneumonia among children in China. *Pediatr Infect Dis J* 1995; 14: 48-50.

Wubbel L, Muniz L, Ahmed A et al. Etiology and treatment of community-acquired pneumonia in ambulatory children. *Pediatr Infect Dis J* 1999; 18: 98-104.

### TERAPIA ANTIBIOTICA DELLE POLMONITI IN BAMBINI DI ETÀ UGUALE O SUPERIORE A 5 ANNI MACROLIDI

| PATOGENI         | <i>S. pneumoniae</i>                                       | <i>M. pneumoniae</i> |
|------------------|--|----------------------|
| TERAPIA STANDARD | amoxicillina   | macrolidi            |
| PROBLEMI         | resistenza alla penicillina e ai macrolidi                 | nessuno              |
| SOLUZIONI        | amoxicillina ad alte dosi, cefalosporine di II generazione | nessuna              |

Tabella V Scaricato da [www.sunhope.it](http://www.sunhope.it)