



Διευθυντής : Καθηγητής Ιωάννης Ν. Τσανάκας

## Πνευμονία της κοινότητας

### Α. ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ - ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

- Ποικίλει με την **ηλικία** (Πιν 1) με μία επίπτωση γύρω στο 0,5% το χρόνο σε παιδιά κάτω των 15 χρόνων και συχνότερη σε παιδιά άνω των 2 ετών,
- Συνύπαρξη ιογενούς και βακτηριακής λοίμωξης είναι συχνή.
- Συχνότερο μικροβιακό παθογόνο ο **πνευμονιόκοκκος**.

<b>Νεογνά</b>	-β-αιμολυτικός στρεπτόκοκκος της ομάδας B -Gram (-) εντεροβακτηριοειδή ( <i>E. coli</i> ) -Λιστέρια -Ιοί (απλού έρπητα, κυτταρομεγαλοϊός)
<b>1 – 3 μηνών</b>	-Ιοί (αναπνευστικός συγκυτιακός, γρίπης, παραγρίπης, κυτταρομεγαλοϊός) -Πνευμονιόκοκκος -Σταφυλόκοκκος Χρυσίζων -Αιμόφιλος ινφλουέντζας -Μπορντετέλλα του κοκκύτη -Χλαμύδια τραχώματος
<b>3 μηνών - 5 χρονών</b>	-Ιοί (αναπνευστικός συγκυτιακός, γρίπης, παραγρίπης, μεταπνευμονοϊός, αδενοϊοί, ρινοϊοί) -Πνευμονιόκοκκος -Αιμόφιλος ινφλουέντζας -β-αιμολυτικός στρεπτόκοκκος της ομάδας A -Μυκόπλασμα πνευμονίας -Χλαμύδια πνευμονίας
<b>&gt; 5 χρονών</b>	-Μυκόπλασμα πνευμονίας -Χλαμύδια πνευμονίας -Πνευμονιόκοκκος -Ιοί (γρίπης, αδενοϊοί, ανεμευλογιάς)

## **B. ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ**

### **1. Βήχας**

### **2. Πυρετός**

### **3. Ταχύπνοια**

- Πνευμονία χωρίς ταχύπνοια είναι σπάνια.
- Υπόνοια βακτηριακής πνευμονίας τίθεται σε κάθε παιδί με επίμονο ή υποτροπιάζοντα πυρετό >38.5 °C σε συνδυασμό με ταχύπνοια και εισολκές.
- Η παρουσία εκπνευστικού συριγμού (wheezing) σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, απομακρύνει από τη διάγνωση βακτηριακής πνευμονίας.

## **Γ. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ**

- **Η ακτινογραφία θώρακος** δε θεωρείται εξέταση ρουτίνας σε παιδιά με πνευμονία της κοινότητας.
- Παιδιά με σημεία και συμπτώματα πνευμονίας που δε χρειάζονται εισαγωγή στο νοσοκομείο, δε χρειάζεται να κάνουν α/α θώρακος.
- **Ενδείξεις Ακτινογραφία θώρακος:**
  - Προοδευτικά επιδεινούμενη ταχύπνοια / αυξημένο έργο αναπνοής
  - Σημαντική υποξία (όταν ο ασθενής σταθεροποιηθεί θα γίνει ακτινογραφία με το φορητό)
  - Ενδείξεις – αποδείξεις πλευριτικής συλλογής – εμπυήματος, νεκρωτικής πνευμονίας, πνευμοθώρακα.
- Επανάληψη ακτινογραφίας θώρακος δε χρειάζεται σε παιδιά που ήταν υγιή πριν την πνευμονία και βελτιώνονται κλινικά. Ενδείξεις επανάληψης ακτινογραφίας θώρακος αποτελούν η στρογγύλη πνευμονία, ατελεκτασία, ή επιμένοντα συμπτώματα.
- **Μικροβιολογικές εξετάσεις δε χρειάζεται να γίνονται ως ρουτίνα σε παιδιά με ήπια πνευμονία, ή παιδιά που δε χρειάζονται εισαγωγή.**
- **Μικροβιολογικές εξετάσεις ενδείκνυνται σε παιδιά με σοβαρή πνευμονία, ή παιδιά που παρουσιάζουν επιπλοκές.**
- **Οι μικροβιολογικές εξετάσεις περιλαμβάνουν:**
  - Γενική Αίματος (Λευκά αιμοσφαίρια και Τύπος)
  - CRP (πολύ αυξημένη CRP: καλός προγνωστικός δείκτης ανταπόκρισης στη θεραπεία)
  - Καλλιέργεια αίματος (πολύ ειδική, αλλά θετική σε <10% των βακτηριακών πνευμονιών)
  - Αντιγόνο πνευμονιοκόκκου στα ούρα (υψηλό ποσοστό ψευδώς θετικών αποτελεσμάτων)

- **Ιολογικός έλεγχος** (RSV, ιός γρίπης: ταχεία ανίχνευση αντιγόνου στο ρινοφαρυγγικό έκπλυμα ή φαρυγγικό επίχρισμα, ή PCR για άλλους ιούς, κυρίως σε μικρά παιδιά και σε επιδημίες)
- **Πλευριτικό υγρό** (εφόσον υπάρχει και παροχετευθεί): Gram χρώση και καλλιέργεια, PCR για βακτηριακά παθογόνα (πνευμονιόκοκκο, σταφυλόκοκκο, πυογόνο στρεπτόκοκκο) Βλέπε πρωτόκολλο παρα-πνευμονικών συλλογών.
- **Ορολογικός έλεγχος** (1<sup>ο</sup> και 2<sup>ο</sup> δείγμα) για ιούς, Μυκόπλασμα, Χλαμύδια.
- **Δερμοαντίδραση mantoux**, και εφόσον απαιτείται έλεγχος για μυκοβακτηριαδική λοίμωξη με δοκιμασίες απελευθέρωσης γ-ιντερφερόνης (IGRAs, όπως Quantiferon test)

#### **Δ. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ**

- Ένα παιδί της κοινότητας με επίμονο πυρετό, ή ανησυχία των γονέων λόγω επιμονής του πυρετού, θέτει υπόνοια για πνευμονία της κοινότητας.
- Ένα παιδί με πνευμονία της κοινότητας χρειάζεται επανεκτίμηση, αν τα συμπτώματα επιμένουν, ή δεν ανταποκρίνονται στη θεραπεία.
- Παιδιά με πνευμονία και SpO<sub>2</sub> <92% πρέπει να παραπέμπονται στο νοσοκομείο για εκτίμηση και περαιτέρω αντιμετώπιση.
- Ακροαστικά ευρήματα συμβατά με απουσία αναπνευστικού ψιθυρίσματος και αμβλύ ήχο κατά την επίκρουση, εγείρουν την υπόνοια επιπλεγμένης πνευμονίας με παραπνευμονική συλλογή και πρέπει να παραπέμπονται στο νοσοκομείο.
- Κάθε νοσηλευόμενο παιδί στο οποίο επιμένει ο πυρετός επί 48 ώρες μετά την έναρξη της αντιμικροβιακής αγωγής, παρουσιάζει αυξημένο έργο αναπνοής, ή γίνεται ευερέθιστο, πρέπει να επανεκτιμάται.

	<b>Ήπια</b>	<b>Μέτρια</b>	<b>Σοβαρή</b>
<b>SpO<sub>2</sub></b>	>94%	91-94%	<91%
<b>Έργο αναπνοής *</b>	Ελαφρώς αυξημένο. Χωρίς γογγυσμό	Μέτρια αυξημένο. Πιθανόν υπάρχει γογγυσμός	Σημαντικά αυξημένο
<b>Άλλα χαρακτηριστικά</b>	Τα βρέφη σπάνια θεωρείται ότι έχουν ήπια πνευμονία	Παρουσία πλευριτικής συλλογής Μείωση λήψης τροφής (σε βρέφη)	Πνευματοκήλες (bullae) στην ακτινογραφία θώρακος

## \* Κριτήρια αυξημένου έργου αναπνοής σε παιδιά με πνευμονία (WHO)

1. Ταχύπνοια, (αναπνοές/min)
  - Ηλικία 0-2 μηνών: >60
  - Ηλικία 2-12 μηνών: >50
  - Ηλικία 1-5 ετών: >40
  - Ηλικία > 5 ετών: >20
2. Δύσπνοια
3. Εισολκές
4. Αναπέταση ρινικών πτερυγίων
5. Γογγυσμός
6. Άπνοια
7. Επηρεασμένο επίπεδο συνείδησης
8. SaO<sub>2</sub> < 90%

Η **ήπια** πνευμονία δε δικαιολογεί εισαγωγή και μπορεί να αντιμετωπιστεί με per os αντιβιοτική αγωγή στο σπίτι, εφόσον το παιδί λαμβάνει ικανοποιητική ποσότητα υγρών από το στόμα.

Η **μέτρια** και **σοβαρή** πνευμονία συνήθως απαιτούν εισαγωγή στο νοσοκομείο για αντιμετώπιση.

### Κριτήρια εισαγωγής στο Νοσοκομείο:

- SpO<sub>2</sub> < 93% ή κυάνωση
- RR > 70/min σε βρέφη και > 50/min σε παιδιά
- Δύσπνοια
- Διαλείπουσα άπνοια σε βρέφη
- Γογγυσμός σε οποιαδήποτε ηλικία
- Μείωση λήψης τροφής ή σημεία αφυδάτωσης
- Επηρεασμένη γενική κατάσταση, «τοξική» εμφάνιση
- Οικογενειακό περιβάλλον χωρίς δυνατότητα παρακολούθησης και επίβλεψης
- Ηλικία μικρότερη των 3 μηνών

## Γενική αντιμετώπιση

- Οι γονείς παιδιών των οποίων η πνευμονία θα αντιμετωπιστεί στο σπίτι, παίρνουν οδηγίες για την αντιμετώπιση του πυρετού, την πρόληψη αφυδάτωσης και την αναγνώριση όποιας επιδείνωσης.
- Σε ασθενείς με  $SpO_2 < 92\%$  χορηγείται  $O_2$ , ώστε να διατηρούν  $SpO_2 > 92\%$ .
- Αποφεύγεται σίτιση με ρινογαστρικό καθετήρα σε ασθενείς σε σοβαρή πνευμονία και ιδιαίτερα σε μικρά βρέφη με μικρούς ανώτερους αεραγωγούς, διότι μπορεί να επιβαρύνει την αναπνοή τους.
- Όταν χορηγούνται υγρά παρεντερικά, χρειάζεται να ελέγχονται κατά την εισαγωγή και σχεδόν καθημερινά το Νάτριο, Κάλιο, Ουρία και Κρεατινίνη.
- Η φυσικοθεραπεία του αναπνευστικού δε βοηθά σε παιδιά με πνευμονία.

## Επιπλοκές

- Όταν ένα παιδί παραμένει εμπύρετο, ή δεν βελτιώνεται η γενική του κατάσταση 48 ώρες μετά την έναρξη της αντιμικροβιακής αγωγής, χρειάζεται επανεκτίμηση για πιθανές επιπλοκές.
- Παιδιά με σοβαρή πνευμονία, εμπύημα και απόστημα πνεύμονα χρειάζονται παρακολούθηση μετά το εξιτήριο από το νοσοκομείο, μέχρι την πλήρη ίασή τους και μέχρι η ακτινογραφία θώρακος να γίνει φυσιολογική.

## **Ε. Βασικές αρχές εμπειρικής θεραπευτικής αντιμετώπισης**

- ▲ Προσπάθεια ανεύρεσης του αιτιολογικού παράγοντα σε κάθε περίπτωση.
- ▲ Για τις ιογενείς λοιμώξεις μόνο συμπτωματική θεραπεία, όχι ειδική αντιμικροβιακή αγωγή. Εξαιρέσεις: πνευμονία από ιό ανεμευλογιάς-έρπητα ζωστήρα (χορήγηση ακυκλοβίρης), κυτταρομεγαλοϊό (χορήγηση γκανσοκυκλοβίρης) ή ιό της γρίπης (χορήγηση οσελταμιβίρης – δεξ πρωτόκολλο γρίπης).
- ▲ Στη Βόρεια Ελλάδα τα ποσοστά ενδιάμεσης και πλήρους αντοχής του πνευμονιοκόκκου στην πενικιλίνη και αμοξυκιλλίνη είναι  $\approx 20\%$  και  $<10\%$  αντίστοιχα, εφόσον χορηγούνται per os, και  $<1\%$  εφόσον χορηγούνται ενδοφλέβια. Η χορήγηση συνεπώς υψηλών δόσεων πενικιλίνης ή αμοξυκιλλίνης συνιστάται για να αντιμετωπισθούν και λοιμώξεις από στελέχη με ενδιάμεση αντοχή. Η αντοχή στην κεφτριαξόνη είναι επίσης  $<1\%$ , ενώ στις μακρολίδες είναι 25-30% (οι μακρολίδες δεν συνιστώνται ως μονοθεραπεία στην εμπειρική θεραπεία της πνευμονιοκοκκικής πνευμονίας).
- ▲ Στους παιδιατρικούς ασθενείς της περιοχής μας τα ποσοστά σταφυλοκόκκου ανθεκτικού στη μεθικιλίνη (MRSA, Methicillin-Resistant *Staphylococcus Aureus*), έναντι του οποίου τα β-λακταμικά αντιβιοτικά (πενικιλίνες, κεφαλοσπορίνες, καρβαπενέμες) είναι μη δραστικά, κυμαίνονται από 20-25%. Για το λόγο αυτό, σε υποψία σταφυλοκοκκικής πνευμονίας θα πρέπει στην εμπειρική θεραπεία να προστίθεται και βανκομυκίνη.

## **Εμπειρική αντιμικροβιακή θεραπεία για βρέφη < 3 μηνών**

- iv χορήγηση συνδυασμού αμπικιλίνης (100 mg/kg/24ωρο σε 4 δόσεις) και αμινογλυκοσίδης (όπως αμικασίνη, 15 mg/kg/24ωρο σε μία δόση).

- Σε σοβαρή πνευμονία (πιθανότητα λοίμωξης από Χρυσίζοντα Σταφυλόκοκκο ή Gram-αρνητικά) χορήγηση συνδυασμού κεφαλοσπορίνης 3ης γενιάς (κεφτριαξόνης 100 mg/kg/24ωρο ή κεφοταξίμης 150-200 mg/kg/24ωρο) μαζί με βανκομυκίνη (60 mg/kg/24ωρο σε 4 δόσεις).

- Σε υποψία πνευμονίας από Χλαμύδια τραχώματος ή κοκκύτη χορήγηση μακρολίδης (αζιθρομυκίνης, κλαριθρομυκίνης) per os.

## Εμπειρική αντιμικροβιακή θεραπεία για εξωτερικούς ασθενείς > 3 μηνών

### per os αγωγή

Παιδιά > 3 μηνών - 5 ετών	Παιδιά > 5 ετών
<ul style="list-style-type: none"><li>⤴ Αμοξικιλίνη (90 mg/kg/24ωρο σε 3 δόσεις), ή</li><li>⤴ Συνδυασμός αμοξικιλίνης (50 mg/kg/24ωρο) και αμοξικιλίνης / κλαβουλανικού οξέος (50 mg/kg/24ωρο) σε 3 δόσεις</li></ul>	<p><u>Πιθανή μυκοπλασματική</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>⤴ Ερυθρομυκίνη 40 mg/kg/24ωρο σε 3-4 δόσεις για 7-10 ημέρες, ή</li><li>⤴ Κλαριθρομυκίνη 15-30 mg/kg/24ωρο σε 2 δόσεις για 7-10 ημέρες, ή</li><li>⤴ Αζιθρομυκίνη 10 mg/kg/24ωρο σε μία δόση για 3-5 ημέρες</li></ul> <p><u>Πιθανή πνευμονιοκοκκική</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>⤴ Αμοξικιλίνη (90 mg/kg/24ωρο σε 3 δόσεις), ή</li><li>⤴ Πενικιλίνη (100.000 IU/kg/24ωρο σε 4 δόσεις)</li><li>⤴ + / - Μακρολίδη</li></ul>

## Εμπειρική αντιμικροβιακή θεραπεία για νοσηλευόμενους ασθενείς > 3 μηνών

### iv αγωγή

Παιδιά > 3 μηνών - 5 ετών	Παιδιά > 5 ετών
<b>Μέτρια βαρύτητα</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▲ Αμοξικιλίνη / κλαβουλανικό (90 mg/kg/24ωρο) σε 3 δόσεις, ή</li><li>▲ Κεφουροξίμη (150 mg/kg/24ωρο) σε 3 δόσεις, ή</li><li>▲ Αμπικιλίνη (200 mg/kg/24ωρο) σε 4 δόσεις</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▲ Πενικιλίνη G (200.000 IU/kg/24ωρο σε 4 δόσεις)</li></ul>
<b>Σοβαρή πνευμονία</b>	
<p>Κεφαλοσπορίνη 3ης γενιάς, όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▲ κεφτριαξόνη (100 mg/kg/24ωρο σε 2 δόσεις και δόση εφόδου με 100 mg/kg) ή</li><li>▲ κεφοταξίμη (150-200 mg/kg/24ωρο σε 3-4 δόσεις),</li><li>▲ <u>όχι κεφταζιδίμη</u> (παρά μόνο σε ισχυρή υποψία λοίμωξης από <i>Pseudomonas</i>)</li><li>▲ +/- βανκομυκίνη (60 mg/kg/24ωρο σε 4 δόσεις)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▲ Κεφαλοσπορίνη 3ης γενιάς, όπως:</li><li>▲ κεφτριαξόνη (100 mg/kg/24ωρο σε 2 δόσεις και δόση εφόδου με 100 mg/kg) ή</li><li>▲ κεφοταξίμη (150-200 mg/kg/24ωρο σε 3-4 δόσεις),</li><li>▲ <u>όχι κεφταζιδίμη</u> (παρά μόνο σε ισχυρή υποψία λοίμωξης από <i>Pseudomonas</i>)</li><li>▲ +/- βανκομυκίνη (60 mg/kg/24ωρο σε 4 δόσεις)</li></ul> <p><u>Εάν υποψία μυκοπλασματικής πνευμονίας</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▲ + μακρολίδη</li></ul>



## Βιβλιογραφία

1. McIntosh K, Harper M. Acute uncomplicated pneumonia. In: Long SS, Pickering LK, Prober CG, eds. Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia PA, Churchill Livingstone, 2003, p.219-25.
2. Heiskanen-Kosma T, Korppi M, Jokinen C, et al. Etiology of childhood pneumonia: serologic results of a prospective, population-based study. *Pediatr Infect Dis J* 1998, 17: 986-91.
3. 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.
4. Kercksmar CM. The Respiratory system. In: Behrman RE, Kliegman RM, eds. Nelson Essentials of Pediatrics. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia PA, WB Saunders, 1998, p.459-96.
5. Poulakou G, Katsarolis I, Matthaiopoulou I, et al. Nationwide surveillance of *Streptococcus pneumoniae* in Greece: patterns of resistance and serotype epidemiology. *Int J Antimicrob Agents* 2007, 30: 87-92.
6. Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.) - Επιστημονική Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων. Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη Διάγνωση και την Εμπειρική Θεραπεία των Λοιμώξεων. Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων, Αθήνα 2007.
7. Bradley JS, Byington CL, Shah SS, et al. The management of Community-Acquired Pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2011, 53: e25-76.
8. Harris M, Clark J, Coote N, Fletcher P, Harnden A, McKean M, Thomson A, On behalf of the British Thoracic Society. British Thoracic Society of Standards of Care Committee. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011. *Thorax* 2011;66:ii1eii23.

**Ε. Χατζηαγόρου, Χ. Ανταχόπουλος**