

## ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ

### Ομάδα εργασίας 1<sup>ης</sup> έκδοσης

Συντονιστής: Π. Γαργαλιάνος-Κακολύρης

Ομάδα εργασίας: Κ. Γεωργιλής  
Ε. Γιαμαρέλλου  
Γ. Δημόπουλος  
Ι. Κιουμής  
Κ. Κωνσταντίνου  
Π. Νικολαΐδης  
Δ. Ορφανίδου  
Α. Πεφάνης  
Μ. Χίνη

### Ομάδα εργασίας αναθεωρημένης έκδοσης

Συντονίστρια: Ε. Γιαμαρέλλου

Ομάδα εργασίας: Α. Αντωνιάδου  
Α. Αργυροπούλου  
Γ. Δημόπουλος  
Α. Κοτανίδου  
Κ. Κωνσταντίνου  
Ε. Παπαδομιχελάκης  
Γ. Πουλάκου  
Α. Πρεκατές  
Μ. Χίνη

## 1. ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΤΑ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΑ

Ο *Streptococcus pneumoniae* αποτελεί το συχνότερο αίτια πνευμονίας από την κοινότητα και ακολουθεί ο *Haemophilus influenzae*, ενώ το *Mycoplasma pneumoniae* προκαλεί σποραδικές επιδημίες (Πίνακας 1). Η αντοχή των κυριότερων παθογόνων μικροοργανισμών στα αντιβιοτικά διαφέρει ανάλογα με τη γεωγραφική θέση. Στην Ελλάδα η αντοχή του *S. pneumoniae* στις μακρολίδες από στελέχη που έχουν απομονωθεί από απειλητικές για τη ζωή λοιμώξεις προσεγγίζει το 40%, ενώ η υψηλού επιπέδου αντοχή στην πενικιλίνη (MIC>4 mg/L) είναι χαμηλή, ώστε να επιτρέπει τη θεραπεία των λοιμώξεων του αναπνευστικού με μεγαδόσεις κρυσταλλικής πενικιλίνης (24-30 εκ. IU/24ωρο) ή αμοξικιλίνη (ενώ είναι απαγορευτική η χορήγηση της πενικιλίνης στην πνευμονιοκοκκική μηνιγγίτιδα). Επιπλέον, και η αντοχή στην κεφοταξίμη-κεφτριαξόνη είναι εξαιρετικά σπάνια. Όσον αφορά στον *H. influenzae*, το πρόβλημα της αντοχής δεν είναι ιδιαίτερα υψηλό δεδομένου ότι το ποσοστό των ανθεκτικών στην αμοξικιλίνη στελεχών που έχουν απομονωθεί από το κατώτερο αναπνευστικό είναι περίπου 23%, ενώ ελάχιστα από αυτά παρουσιάζουν αντοχή στην αμοξικιλίνη-κλαβουλανικό οξύ και τις κεφαλοσπορίνες της β' γενεάς.

## 2. Η ΑΠΟΦΑΣΗ ΓΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ Ή ΓΙΑ ΕΞΟΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Η εισαγωγή ενός ασθενούς με πνευμονία από την κοινότητα στο νοσοκομείο είναι μία **κλινική απόφαση** όπου θα πρέπει να αξιολογείται ο κίνδυνος θανάτου. Η κλίμακα CURB-65 (Πίνακας 2) βοηθά στην εκτίμηση της βαρύτητας και στην πρόγνωση του ασθενούς, αλλά μειονεκτεί στην εκτίμηση ηλικιωμένων ασθενών με υποκείμενα νοσήματα. Οι ασθενείς που μπορούν να αντιμετωπιστούν στο σπίτι είναι αποτέλεσμα πάντα της κρίσης του θεράποντος ιατρού, με την προϋπόθεση ότι η συχνή ιατρική παρακολούθηση είναι δυνατή. Πολύ πρόσφατα δεδομένα αποδεικνύουν ότι αρκεί κορεσμός O<sub>2</sub> ≥92% ως κριτήριο για την εισαγωγή στο νοσοκομείο.

**Πίνακας 1.** Παθογόνοι μικροοργανισμοί που προκαλούν πνευμονία από την κοινότητα.

	Παθογόνος μικροοργανισμός
<b>Βακτήρια</b>	<i>Streptococcus pneumoniae</i> (~40%) <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Moraxella catarrhalis</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <sup>1</sup>
<b>Άτυπα παθογόνα</b>	<i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Chlamydomphila pneumoniae</i> <i>Legionella</i> sp.
<b>Ιοί</b>	Influenza A και B Respiratory syncytial virus (RSV)

<sup>1</sup> Σε νέα άτομα, χωρίς υποκείμενα νοσήματα έχει αυξηθεί η επίπτωση της πνευμονίας από στελέχη *Staphylococcus aureus* που παράγουν μία τοξίνη που φέρεται υπό το όνομα Panton-Valentine λευκοκοτονίνη (PVL). Η πνευμονία αυτή είναι γνωστή ως CAMRSA pneumonia (Community-Acquired Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* pneumonia), χαρακτηρίζεται από ταχεία εξέλιξη και σπηλαιοποίηση, αιμοπυώκη, λευκοπενία, όπως και ανάγκη νοσηλείας σε ΜΕΘ (κυρίως κατά τη διάρκεια επιδημιών γρίπης). Σε αντίθεση με τα κλασικά, νοσοκομειακής προέλευσης στελέχη MRSA, τα στελέχη τύπου CAMRSA από την κοινότητα είναι συνήθως ευαίσθητα στα αντιβιοτικά με αντισταφυλοκοκκική δράση (τετρακυκλίνες, κλινδαμυκίνη, κινολόνες, κοτριμοξαζόλη).

### 3. ΠΩΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΕΡΕΥΝΑΤΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ Ο ΑΣΘΕΝΗΣ ΜΕ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΟΥ ΕΙΣΑΓΕΤΑΙ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ

Κατά την εισαγωγή του ασθενούς:

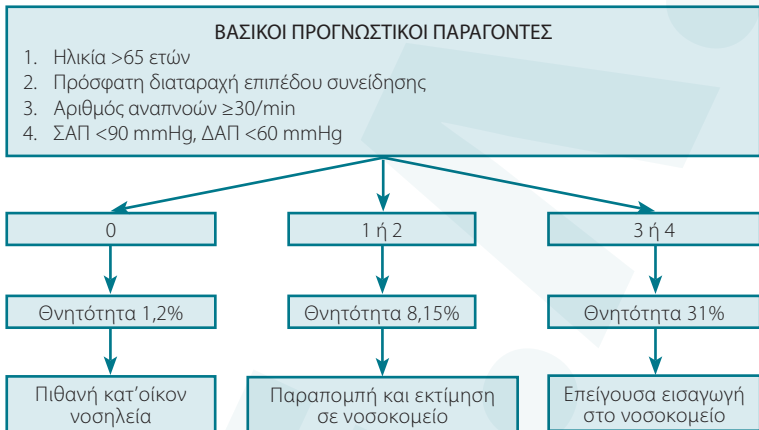
1. Ακτινογραφία θώρακα (πρόσθια και πλάγια)
2. Μέτρηση αερίων αρτηριακού αίματος ή παλμική οξυμετρία (κορεσμός O<sub>2</sub>)
3. Γενική αίματος και βιοχημικός έλεγχος
4. Μικροβιολογικός έλεγχος (Πίνακας 3).

### 4. ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΑΞΙΟΠΙΣΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΘΑ ΒΟΗΘΗΣΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ

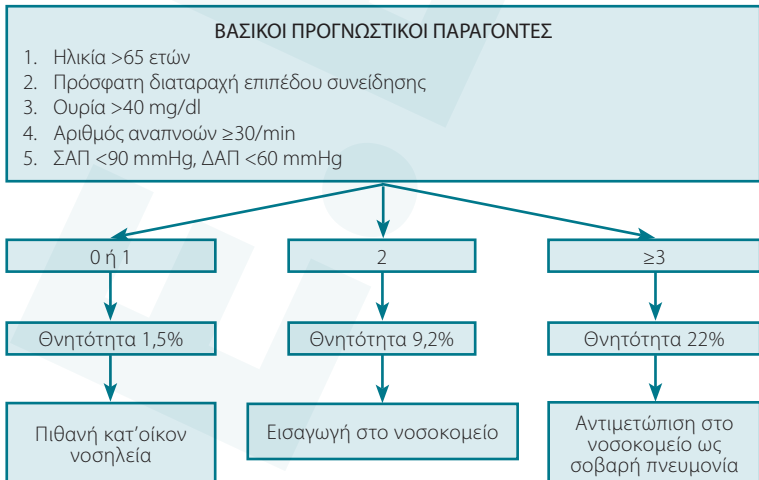
- Παρακέντηση θώρακος
  - Σε σημαντική πλευριτική συλλογή (>500 ml)
- Λήψη βρογχικών εκκρίσεων με προστατευμένη βούρτσα (PSB) ή βρογχοψελιδικό έκπλυμα (BAL) μέσω βρογχοσκοπίου
- Διαθωρακική βιοψία διά βελόνης
  - Σε εστιακό διήθημα του πνεύμονα σε ασθενή όπου έχουν αποτύχει όλες οι άλλες διαγνωστικές μέθοδοι.

**Πίνακας 2.** Δείκτης CURB-65. Εκτίμηση της βαρύτητας της πνευμονίας από την κοινότητα.\*

**Εκτίμηση βαρύτητας - Στο ιατρείο**



**Εκτίμηση βαρύτητας - Στο ΤΕΠ**



\* Προσοχή: Η κλίμακα CURB-65 μειονεκτεί στην εκτίμηση ηλικιωμένων ασθενών με υποκείμενα νοσήματα.

**Πίνακας 3.** Μικροβιολογική διερεύνηση ασθενούς με σοβαρή πνευμονία από την κοινότητα που εισάγεται στο νοσοκομείο.

Σε όλους τους ασθενείς πρέπει να λαμβάνονται:

1. Δύο ζεύγη καλλιέργειών αίματος πριν από τη χορήγηση αντιβιοτικών
2. Πτύελα από το κατώτερο αναπνευστικό για άμεσες χρώσεις Gram για κοινά βακτήρια και Ziehl-Neelsen για β. Koch
3. Καλλιέργειες πτυέλων πριν από τη χορήγηση αντιβιοτικών (συναξιολογούνται με τα ευρήματα από τη χρώση Gram)\*
4. Βιοχημικός και μικροβιολογικός έλεγχος πλευριτικού υγρού (εάν υπάρχει)
5. Αντιγόνο ούρων για *Legionella* sp. (ορομάδα 1, με ευαισθησία >95%) και *Streptococcus pneumoniae* (με ευαισθησία 50%)
6. Τους χειμερινούς μήνες, σε περιόδους έξαρσης ή επιδημίας γρίπης, ταχεία ανίχνευση αντιγόνου του ιού της γρίπης από ρινοφαρυγγικό έκκριμα και ενίοτε δείγματα πτυέλων για άμεσο ανοσοφθορισμό ή PCR για ιούς της γρίπης και αναπνευστικό συγκυτιακό ιό (RSV)
7. Ορολογικός έλεγχος για άτυπα παθογόνα (*M. pneumoniae*, *C. pneumoniae*, *Legionella* sp.) δεν συνιστάται σε βάση ρουτίνας γιατί προσφέρει περισσότερο στην επιδημιολογική διερεύνηση και λιγότερο στην κατευθυνόμενη αντιμετώπιση, εφόσον η θετική απάντηση απαιτεί νόσηση >7 ημέρες
8. Εάν είναι διαθέσιμες εφαρμόζονται επιπρόσθετα ειδικές καλλιέργειες πτυέλων ή PCR για *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae* και *Legionella* sp.
9. Σε ειδικές περιπτώσεις έλεγχος για HIV λοίμωξη.

\* Προσοχή: Το δείγμα θεωρείται αξιόπιστο όταν ο αριθμός των πυλοσφαιρίων είναι >25 και ο αριθμός των επιθηλιακών κυττάρων <10 κύτταρα ανά οπτικό πεδίο (δεν ισχύει στους ουδετεροπενικούς ασθενείς). Άλλως πρέπει να απορρίπτεται και να λαμβάνεται νέο κατάλληλο δείγμα πτυέλων.

## 5. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΕΚΤΟΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

Περιγράφεται λεπτομερώς στους Πίνακες 4 και 5.

## 6. ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΑΙ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ

- Η αρχική θεραπεία είναι **εμπειρική** και πρέπει να αρχίζει εντός των πρώτων 2-4 ωρών από την εισαγωγή στο νοσοκομείο και εντός μίας ώρας από την είσοδο του ασθενούς στη ΜΕΘ. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι ο πνευμονιόκοκκος είναι ο συχνότερος παθογόνος μικροοργανισμός, όπως και η επιδημιολογία της αντοχής του.
- Η επιλογή του σχήματος των αντιβιοτικών εξαρτάται από το πιθανό παθογόνο, τα επιδημιολογικά δεδομένα αντοχής, **την πιθανή χορήγηση και το είδος των αντιβιοτικών που έλαβε ο ασθενής το τελευταίο εξάμηνο**, τη βαρύτητα της πνευμονίας και τα συνυπάρχοντα νοσήματα. Τα αντιβιοτικά και οι δόσεις που συνιστώνται για εμπειρική θεραπεία περιγράφονται στους Πίνακες 6, 7 και 8.

- Η διάρκεια της θεραπείας σε ασθενή που νοσηλεύεται στο νοσοκομείο είναι 7-10 ημέρες, ενώ σε πνευμονία από *Legionella* sp. τουλάχιστον 14 ημέρες και 21 ημέρες επί ανοσοκαταστολής και σε σταφυλοκοκκική πνευμονία 3 εβδομάδες. Επί εισροφήσεως η διάρκεια εξατομικεύεται.
- Σε ασθενείς με μέτριας βαρύτητας πνευμονία πρέπει πάντα να λαμβάνεται υπόψη η αλλαγή της θεραπείας από ενδοφλέβια σε από του στόματος με οδηγό τη λύση των συμπτωμάτων του ασθενούς.

**Πίνακας 4.** Εμπειρική θεραπεία της πνευμονίας από την κοινότητα εκτός νοσοκομείου με από του στόματος χορηγούμενα αντιβιοτικά.<sup>1</sup>

Χωρίς προηγούμενη χρήση αντιβιοτικών το τελευταίο τρίμηνο	Αμοξικιλίνη ± νεότερη μακρολίδη <sup>2</sup>
Προηγηθείσα χρήση αντιβιοτικών το τελευταίο τρίμηνο <sup>1</sup>	Αμοξικιλίνη ± νεότερη μακρολίδη, ή Κινολόνη με δράση στο αναπνευστικό σύστημα <sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Πρέπει να αποφεύγεται η χορήγηση αντιβιοτικού ίδιας ομάδας με εκείνη που για οποιονδήποτε λόγο χορηγήθηκε στον ασθενή το τελευταίο τρίμηνο.

<sup>2</sup> Αζιθρομυκίνη, κλαριθρομυκίνη.

<sup>3</sup> Μοξιφλοξασίνη, λεβοφλοξασίνη.

Προσοχή: Επί εμπειρικής χορηγήσεως δεν πρέπει (με βάση τα ποσοστά αντοχής του πνευμονιοκόκκου) να χορηγούνται κεφαλοσπορίνες α' και β' γενεάς όπως και η κεφίξιμη (γ' γενεά) από του στόματος.

**Πίνακας 5.** Δοσολογικά σχήματα και διάρκεια εμπειρικής θεραπείας της πνευμονίας από την κοινότητα εκτός νοσοκομείου.

Νεότερες μακρολίδες	Δοσολογία
Αζιθρομυκίνη	500 mg x 1, για 5 ημέρες
Κλαριθρομυκίνη, ή	500 mg x 2, για 7-10 ημέρες ή
Κλαριθρομυκίνη μακράς δράσεως	1.000 mg x 1, για 7-10 ημέρες
Κινολόνες με δράση στο αναπνευστικό σύστημα	Δοσολογία
Λεβοφλοξασίνη	750 mg x 1, για 7-10 ημέρες ή
	500 mg x 1, για 7-14 ημέρες
Μοξιφλοξασίνη	400 mg x 1, για 10 ημέρες
Αμινοπενικιλίνες	Δοσολογία
Αμοξικιλίνη	1 g x 4, για 7-10 ημέρες
Αμοξικιλίνη/κλαβουλανικό	2 g x 2 x 7-10 ημέρες

**Πίνακας 6.** Μέτριας βαρύτητας πνευμονία από την κοινότητα και πνευμονία από εισρόφηση. Συνιστώμενα αντιβιοτικά για εμπειρική θεραπεία στο νοσοκομείο (νοσηλεία σε κοινό θάλαμο).

**Μέτριας βαρύτητας πνευμονία από την κοινότητα**

**I. Ενδεικνυόμενα**

Αμινοπενικιλίνη με αναστολέα β-λακταμασών IV ή Κεφτριαζόνη ή κεφοταξίμη + νεότερη μακρολίδη

**II. Εναλλακτικά<sup>1</sup>**

Λεβοφλοξασίνη, μοξιφλοξασίνη<sup>2</sup>

**Πνευμονία από εισρόφηση<sup>3</sup>**

Αμινοπενικιλίνη με αναστολέα β-λακταμασών IV ή Κεφτριαζόνη ή κεφοταξίμη + κλινδαμυκίνη ή μετρονιδαζόλη

<sup>1</sup> Τα εναλλακτικά αντιβιοτικά χορηγούνται σε περιοχές με υψηλά ποσοστά αντοχής του πνευμονιοκόκκου στην πενικιλίνη ή σε περιπτώσεις αλλεργίας ή δυσανεξίας στα ενδεικνυόμενα, ή όταν έχουν χορηγηθεί β-λακτάμες το τελευταίο τρίμηνο.

<sup>2</sup> Η μοξιφλοξασίνη χαρακτηρίζεται από την ισχυρότερη δράση έναντι του *Streptococcus pneumoniae*.

<sup>3</sup> Εάν αναφέρεται πρόσφατη νοσηλεία σε νοσοκομείο (ή παραμονή σε Οίκο Ευγηρίας ή Κέντρο Αποκαταστάσεως), ενδεχομένως να χρειάζεται αγωγή που να καλύπτει ευρύτερο φάσμα παθογόνων στο οποίο περιλαμβάνονται και gram αρνητικά βακτήρια.

Γενικά, πρέπει να αποφεύγεται η χορήγηση αντιβιοτικών ίδιας ομάδας με εκείνα που χορηγήθηκαν στον ασθενή το τελευταίο τρίμηνο, για οποιαδήποτε λοίμωξη.

**Πίνακας 7.** Εμπειρική θεραπεία της σοβαρής πνευμονίας από την κοινότητα (νοσηλεία σε ΜΕΘ).

**Χωρίς παράγοντες κινδύνου για πνευμονία από *Pseudomonas aeruginosa***

- Αμινοπενικιλίνη με αναστολέα β-λακταμασών + μακρολίδη ή
- Κεφτριαζόνη ή κεφοταξίμη<sup>1</sup> + μακρολίδη ή
- Αναπνευστική κινολόνη (μοξιφλοξασίνη - λεβοφλοξασίνη)

**Με παράγοντες κινδύνου για *Pseudomonas aeruginosa*<sup>2</sup>**

- Αντιψευδομοναδική κεφαλοσπορίνη ή
- Μονομπακτάμη ή
- Αντιψευδομοναδική πενικιλίνη με αναστολέα β-λακταμασών ή
- Σιπροφλοξασίνη ή
- Αντιψευδομοναδική καρβαπενέμη

**Με παράγοντες κινδύνου για εισρόφηση**

- Αμινοπενικιλίνη με αναστολέα β-λακταμασών ή
- Αντιψευδομοναδική πενικιλίνη με αναστολέα β-λακταμασών ή
- Κεφτριαζόνη ή κεφοταξίμη + κλινδαμυκίνη

**Με παράγοντες κινδύνου ή σε υποψία *Staphylococcus aureus***

- Λινεζολίδη

<sup>1</sup> Προϋπόθεση να μην έχει χορηγηθεί αντιβιοτικό της ίδιας ομάδας το τελευταίο τρίμηνο.

<sup>2</sup> Ως παράγοντες κινδύνου θεωρούνται η συνυπάρχουσα ΧΑΠ/βρογχεκτασίες, η προηγούμενη νοσηλεία του ασθενούς, η προηγούμενη λήψη αντιβιοτικών και η υποψία εισρόφησης (ή ύπαρξη τριών από τα προηγούμενα αυξάνει τον κίνδυνο).

**Πίνακας 8.** Συνιστώμενα αντιβιοτικά και η δοσολογία τους επί φυσιολογικής νεφρικής λειτουργίας για εμπειρική θεραπεία της πνευμονίας από την κοινότητα επί εισαγωγής στο νοσοκομείο (η επιλογή βασίζεται στο πιθανολογούμενο παθογόνο και στο αποτέλεσμα των καλλιιεργειών).

<b>Νεότερες μακρολίδες</b>	
Αζιθρομυκίνη	500 mg x 1 IV για 5 ημέρες,
Κλαριθρομυκίνη	500 mg x 2 IV για 7-10 ημέρες
<b>Αμινοπενικιλίνη με αναστολέα β-λακταμασών</b>	
Αμπικιλίνη/σουλμπακτάμη	3 g x 4 IV για 7-10 ημέρες
<b>Κεφαλοσπορίνες γ' γενεάς (μη αντιψευδομοναδικές)</b>	
Κεφτριαξόνη	2 g x 1 IV για 7-10 ημέρες
Κεφοταξίμη	2 g x 4 IV για 7-10 ημέρες
<b>Αντιψευδομοναδικές κεφαλοσπορίνες</b>	
Κεφταζιδίμη	2 g x 3 IV
Κεφεπίμη	2 g x 3 IV
<b>Μονοπακτάμες</b>	
Αζτρεονάμη	2 g x 3 IV
<b>Αντιψευδομοναδικές πενικιλίνες με αναστολέα β-λακταμασών</b>	
Πιπερακιλλίνη/ταζομπακτάμη	4,5 g x 4 IV
<b>Κινολόνες με δράση στο αναπνευστικό σύστημα</b>	
Λεβοφλοξασίνη	750 mg x 1 IV για 7 ημέρες
Μοξιφλοξασίνη	400 mg x 1 IV για 7-10 ημέρες
<b>Αντιψευδομοναδικές κινολόνες</b>	
Σιπροφλοξασίνη	400 mg x 3 IV ή 600 mg x 2 IV
<b>Κλινδαμυκίνη</b>	
	600 mg x 3 IV*

\*Απαιτείται 1 ώρα IV έγχυση

## 7. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΡΕΙΑΣ ΤΗΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑΣ

Η απάντηση της πνευμονίας στη θεραπεία παρακολουθείται με κλινικά κριτήρια που περιλαμβάνουν την κάμψη του πυρετού, τη βελτίωση της αναπνευστικής λειτουργίας και τη βελτίωση των αιμοδυναμικών παραμέτρων. Η ακτινολογική λύση της πνευμονίας απαιτεί μακρύτερο χρονικό διάστημα (έως και 1 μήνα) και γ' αυτό δεν έχει σκοπιμότητα η επανάληψη της ακτινογραφίας (εκτός εάν υπάρχει υποψία υποκείμενης κακοήθειας ή αποστημάτων).



Η αλλαγή του θεραπευτικού σχήματος συνιστάται στην περίπτωση που επιδεινώνεται η κατάσταση του ασθενούς, μετά από 48 ώρες από την έναρξη της χορήγησής του ή εάν μετά από 72 ώρες δεν υποχωρεί ο πυρετός. Η απόφαση για χορήγηση εξιτηρίου στον ασθενή προϋποθέτει την πλήρη σταθεροποίησή του.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Barlow G.D., Lamping D.L., Davey P.G. et al. Evaluation of outcomes in community acquired pneumonia: A guide for patients, physicians, and policy makers. *Lancet Infect Dis.* 2003;3:478-88.
2. Cunha B.A. Community-acquired pneumonia. Diagnostic and therapeutic approach. *Med Clin N Amer.* 2001;85:43-77.
3. Dominguez J., Gali N., Blanco S. et al. Detection of *Streptococcus pneumoniae* antigen by a rapid immunochromatographic assay in urine samples. *Chest.* 2001;119:243-9.
4. File T.M. Jr. Community-acquired pneumonia. *Lancet.* 2003;362:1991-2001.
5. File M. Jr, Auble T.E., Yearly D.M. et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community *Streptococcus pneumoniae*. *N Engl J Med.* 1997;336:243-50.
6. Halm E.A., Teirstein A.S. Clinical practice. Management of community pneumonia. *N Engl J Med.* 2002;347:2039-45.
7. Katsarolis I., Poulakou G., Matheopoulou Z. et al., on behalf the Hellenic Study Group for the susceptibility of *Streptococcus pneumoniae* 2004. Antimicrobial resistance of pneumococci isolated from nasopharynx of healthy children and clinical isolates in Greece in 2004. 15<sup>th</sup> ECCMID, Copenhagen, Denmark, April 2-5, 2005 (Abstract 2221).
8. Mandell L.A., Wunderink R.G., Anzueto A. et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clin. Infect Dis.* 2000;31:1362-7.
9. Martinez J.A., Horcajada J.P., Almeld M. et al. Addition of a macrolide to a  $\beta$ -lactam based empirical antibiotic regimen is associated with lower in-hospital mortality for patients with bacteremic pneumococcal pneumoniae. *Clin Infect Dis.* 2003;36:396-8.
10. Metlay J.P., Fine M.J. Testing strategies in the initial management of patients with community-acquired pneumonia. *Ann Intern Med.* 2003;138:109-18.
11. Zissis N.P., Syriopoulou V., Kafetzis D. et al. Serotype distribution and antimicrobial susceptibility of *Streptococcus pneumoniae* causing invasive infections and acute otitis media in children. *Eur J Pediatr.* 2004;163:364-8.

