

ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΚΑΤΩΤΕΡΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ

Ε. Ι. Γιαμαρέλλος-Μπουρμπούλης

Καθηγητής Παθολογίας-Λοιμώξεων

Δ΄ Παθολογική Κλινική

Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Διευθυντής Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Λοιμωξιολογία»

Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Chairman: European Sepsis Alliance

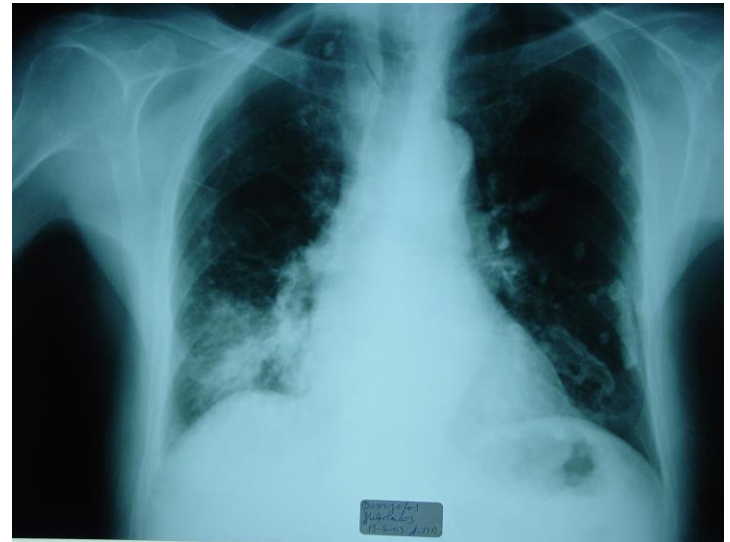
Board member: Global Sepsis Alliance



Εθνικόν και
Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον
Αθηνών

ΠΩΣ ΘΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΕΤΕ ΑΥΤΟΝ ΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ;

- Άνδρας, 70 ετών
- Θ: 39°C
- 35 αναπνοές/min
- Ουρία: 80 mg/dl
- pO₂: 60 mmHg



ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΒΑΣΗ

Μικροοργανισμός

- Πιθανά παθογόνα # ιστορικό εμβολιασμού
- Πιθανότητα αντοχής των παθογόνων στα αντιβιοτικά
- Αντιβιοτικά που χορηγήθηκαν εμπειρικά το τελευταίο τρίμηνο

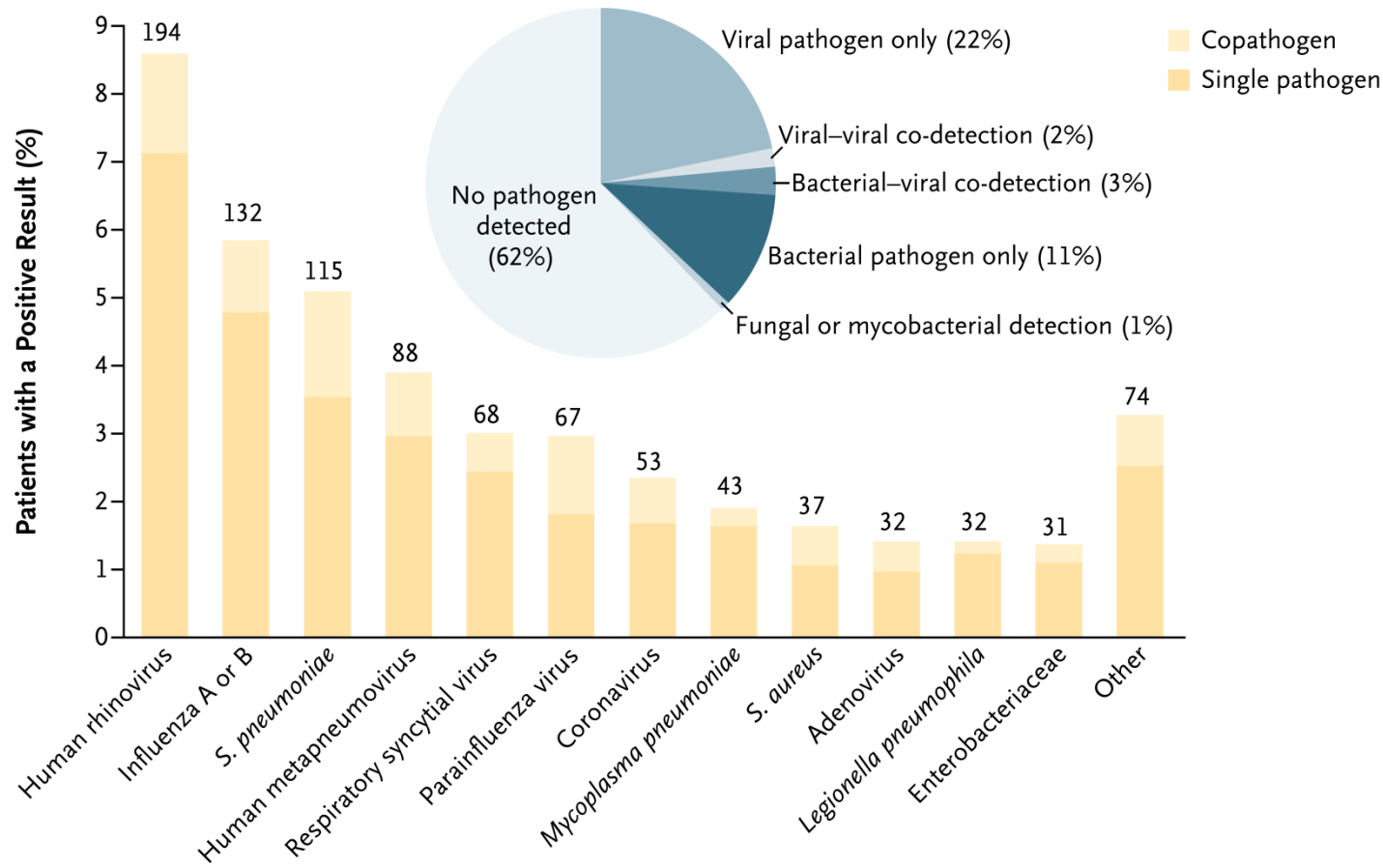
Παράγοντες του ξενιστή

- Βαρύτητα του ασθενούς (# κίνδυνος θανάτου, ανάγκη νοσηλείας)
- Ανοσοεπάρκεια
- Συνυπάρχοντα νοσήματα

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΣΤΙΣ ΗΠΑ: ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΙC

(Jain S, et al. *N Engl J Med* 2015, 373: 415)

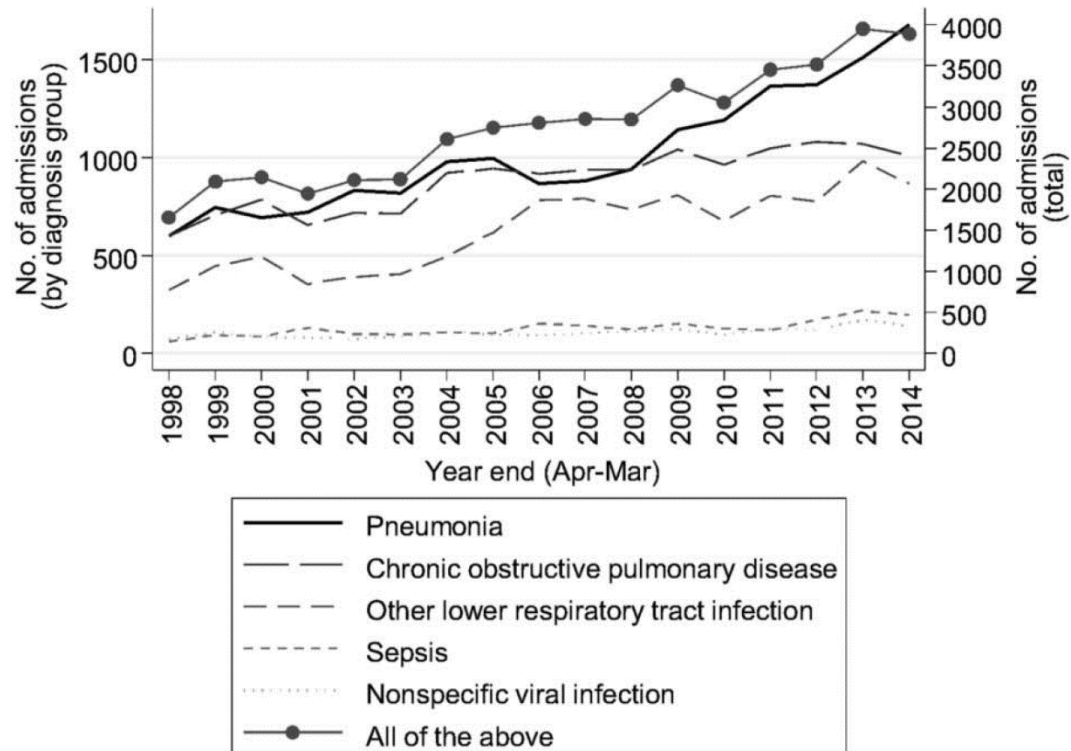
- Ιανουάριος 2010-Ιούνιος 2012: 2259 ασθενείς
- 3 νοσοκομεία Σικάγο, 2 νοσοκομεία Nashville



ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ:

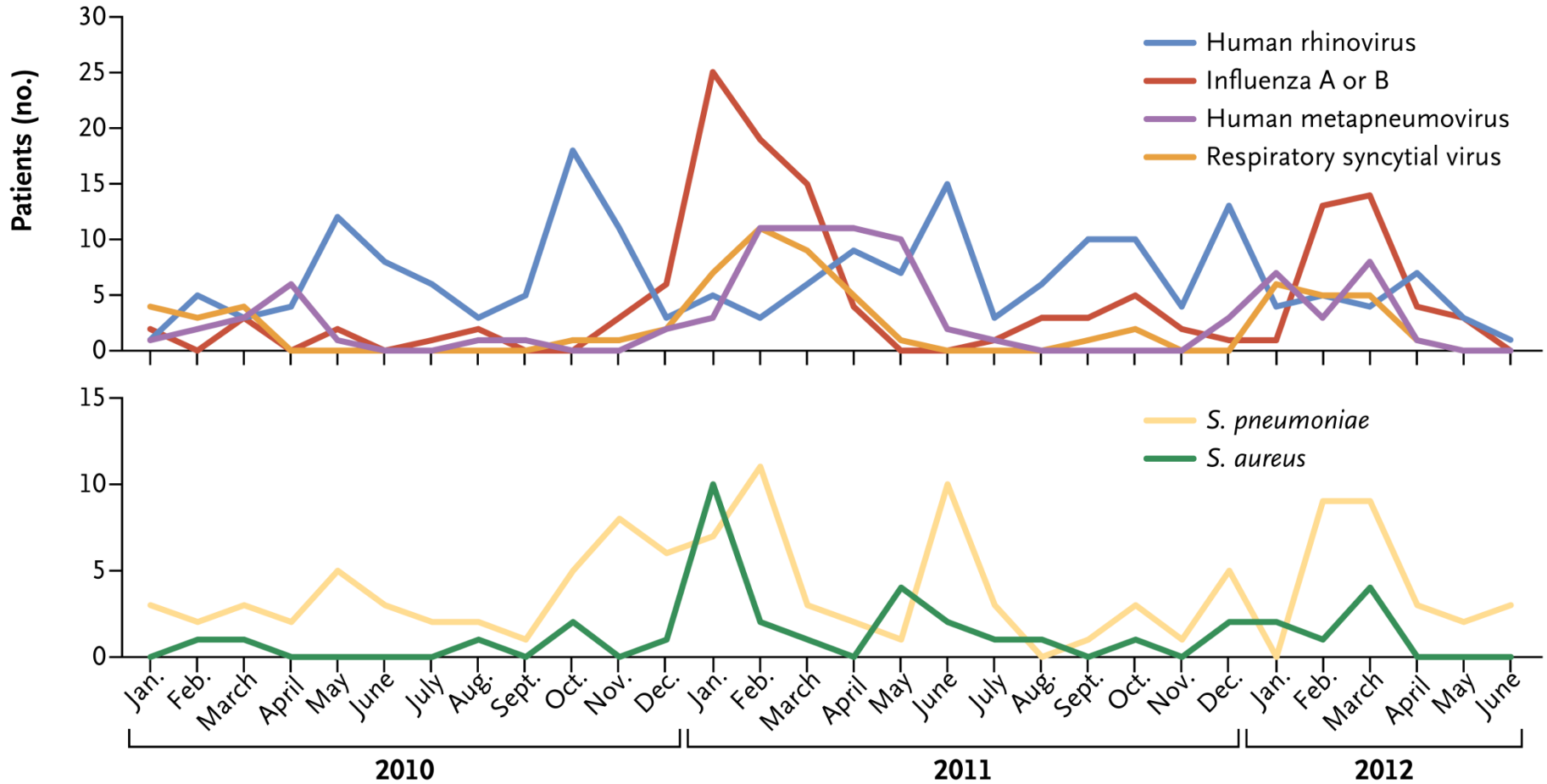
ΚΥΡΙΟΤΕΡΟ ΑΙΤΙΟ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ ΣΤΟ ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ (Quan TP, et al. *Thorax* 2016, 71: 535)

- Απρίλιος 1998-Μάρτιος 2014: 407.774 εισαγωγές με ανάγκη μικροβιολογικής διερεύνησης
- 4 νοσοκομεία Trust Oxfordshire



ΕΠΟΧΙΚΟΤΗΤΑ ΠΑΘΟΓΟΝΩΝ

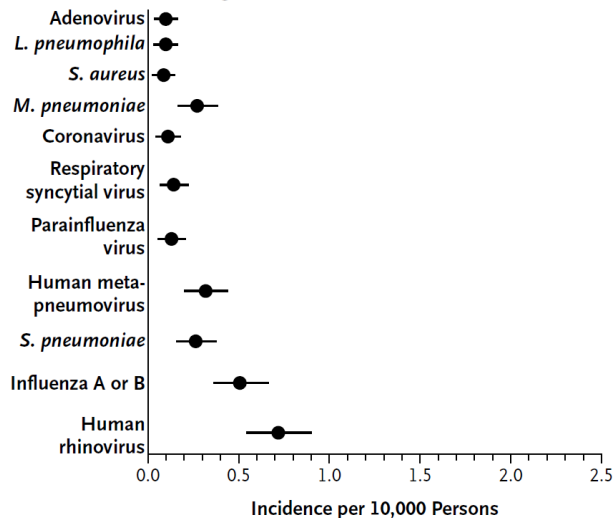
(Jain S, et al. *N Engl J Med* 2015, 373: 415)



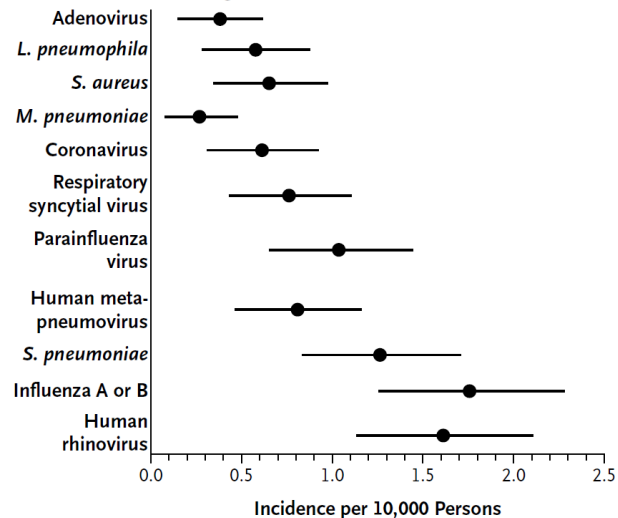
ΠΑΘΟΓΟΝΑ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΗΛΙΚΙΑ

(Jain S, et al. *N Engl J Med* 2015, 373: 415)

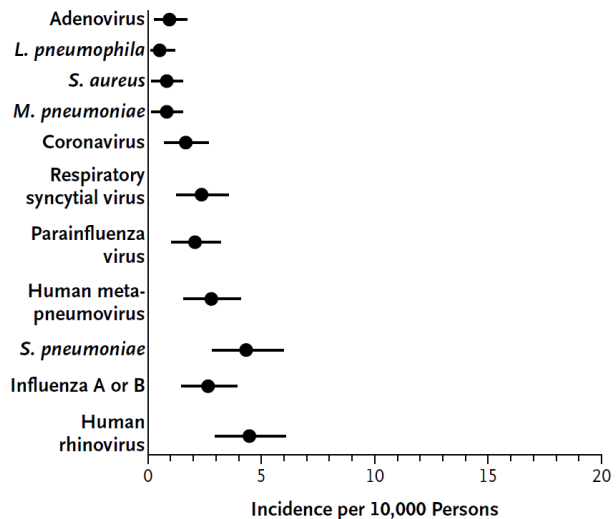
A Persons 18–49 Yr of Age



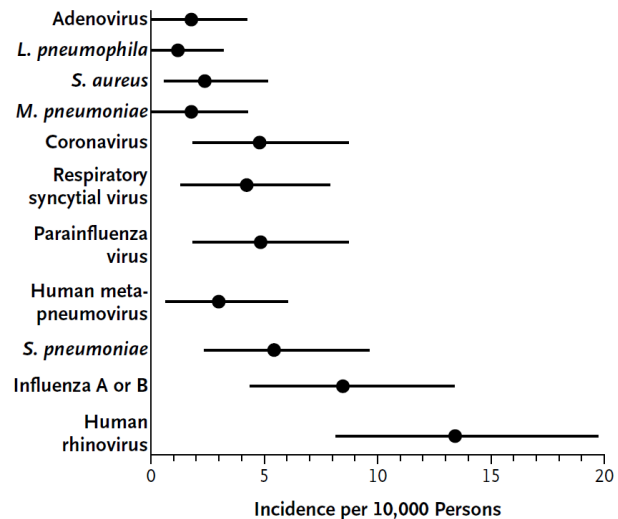
B Persons 50–64 Yr of Age



C Persons 65–79 Yr of Age



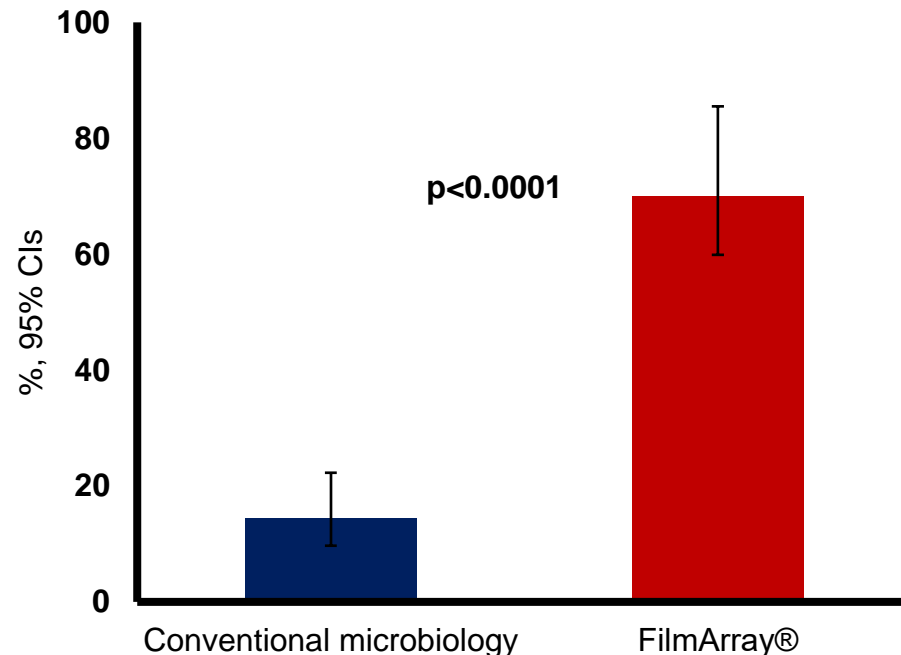
D Persons ≥80 Yr of Age



ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΣΟΒΑΡΗΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΠΑΝΔΗΜΙΑ

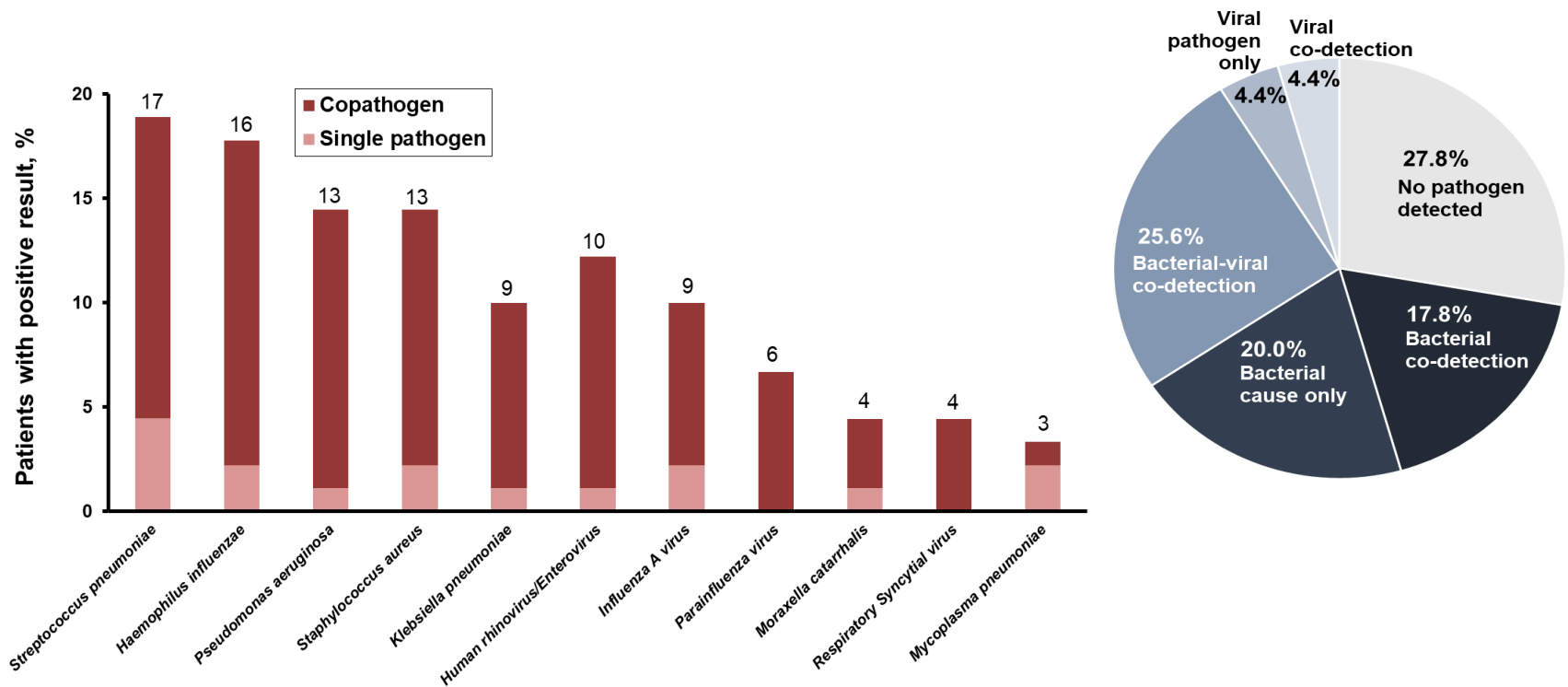
(Kyriazopoulou E, et al. *Infect Dis Ther* 2021; 10: 1437)

- Ασθενείς με CAP και σήψη (Sepsis-3 definitions) 2017-2019 (n=90)
- Εκτεταμένη αναζήτηση παθογόνου= καλλιέργειες (αίμα, πτύελα, πλευριτικό υγρό) + αντιγόνο ούρων για *Legionella* και *S.pneumoniae* + BIOFIRE® FILMARRAY® στα πτύελα
- Συλλογή 24 ώρες προ έναρξης αντιβιοτικών



ΚΥΡΙΑ ΠΑΘΟΓΟΝΑ ΤΗΣ ΣΟΒΑΡΗΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ

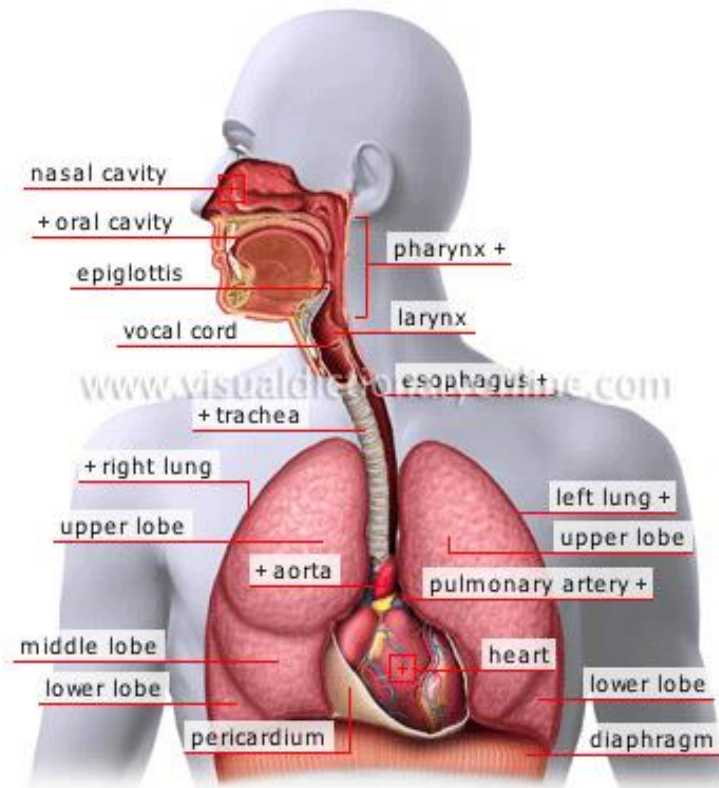
(Kyriazopoulou E, et al. *Infect Dis Ther* 2021; 10: 1437)



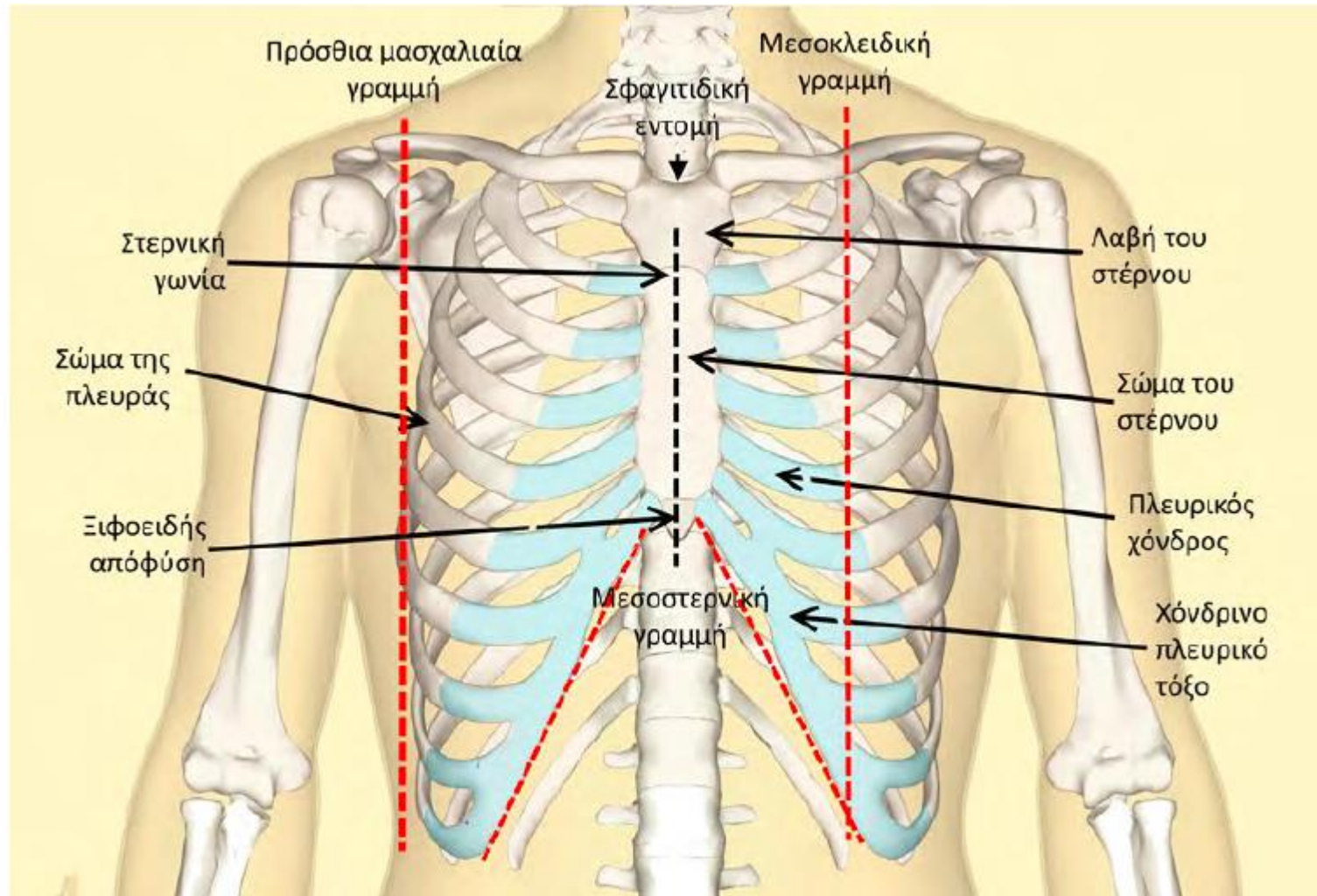
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ

(Cretikos MA, et al. *Med J Aust* 2008, 188: 657)

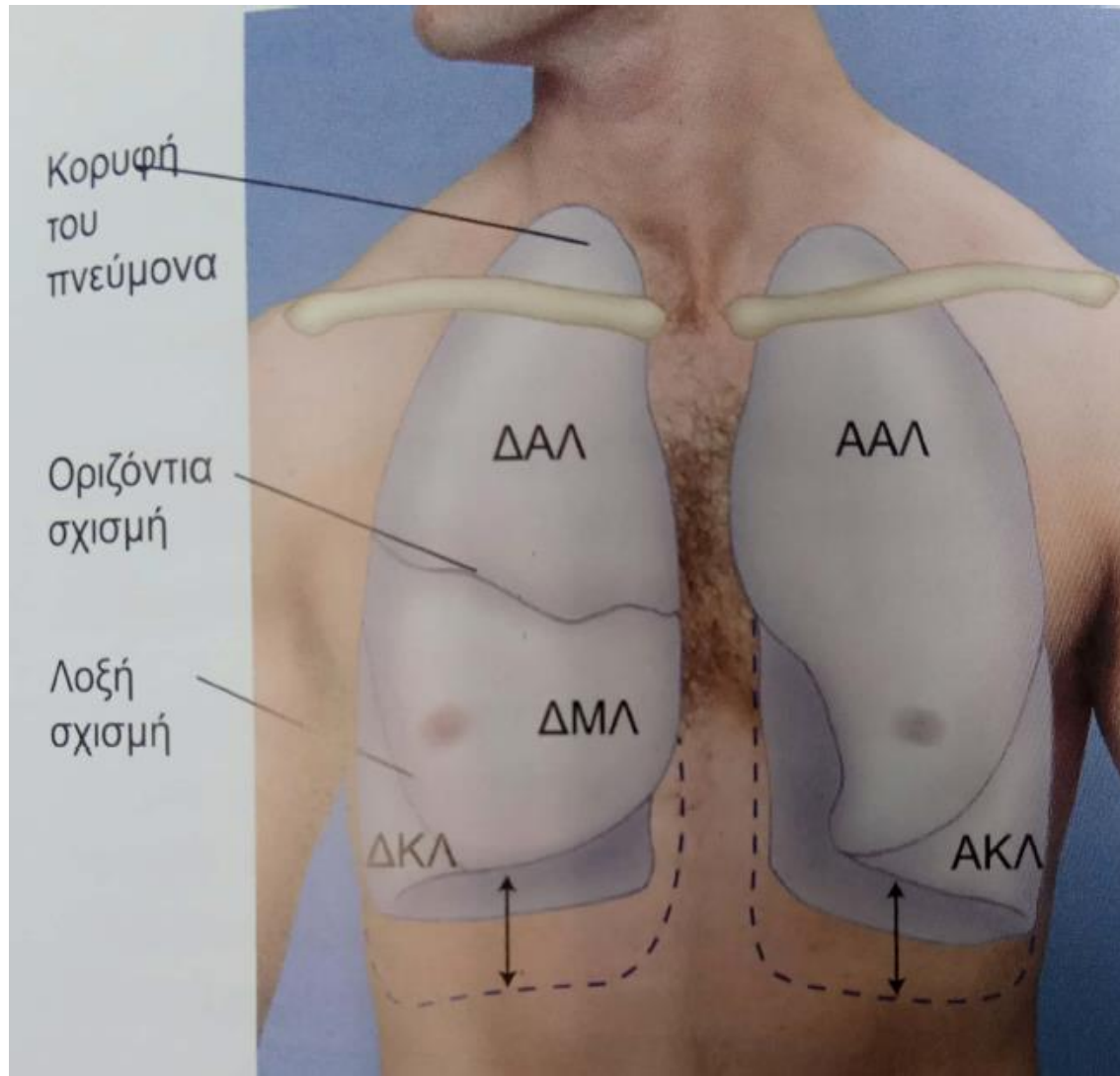
12-20 ΑΝΑΠΝΟΕΣ/ΛΕΠΤΟ



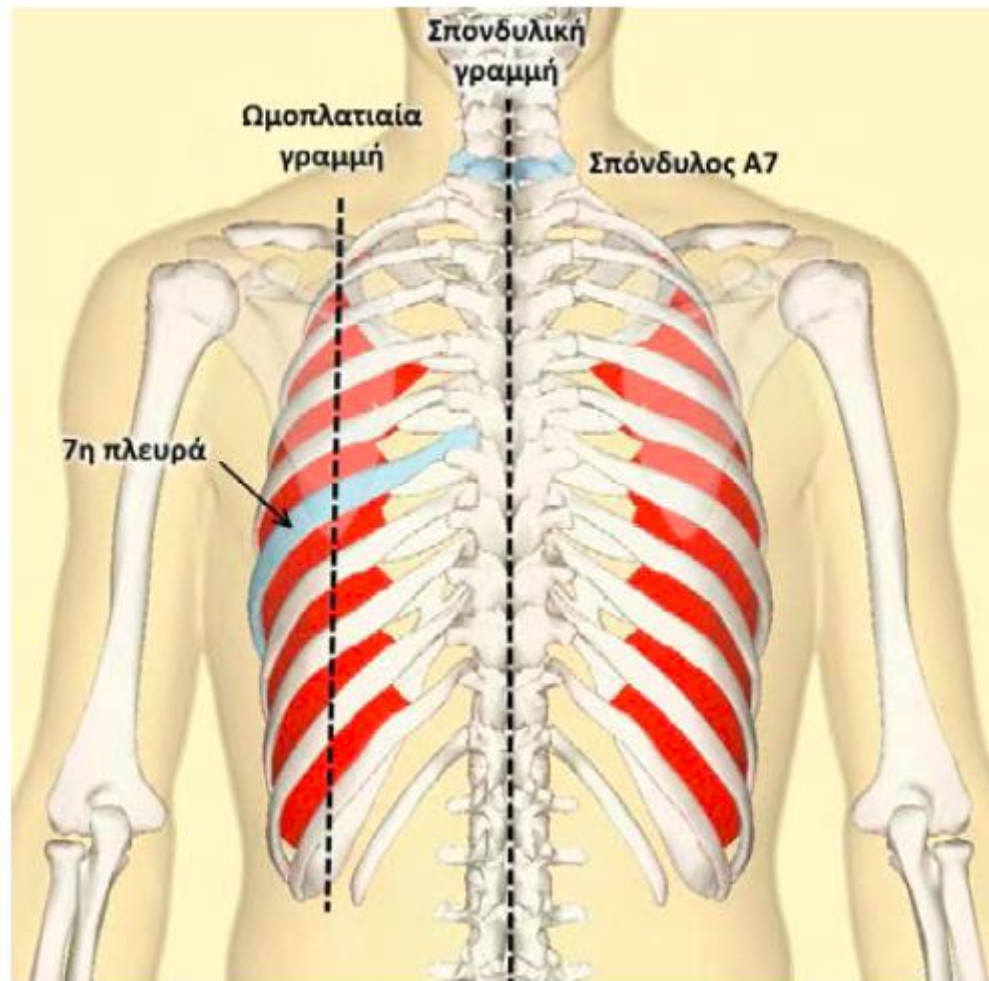
ΟΔΗΓΑ ΣΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΘΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΘΩΡΑΚΟΣ (1)



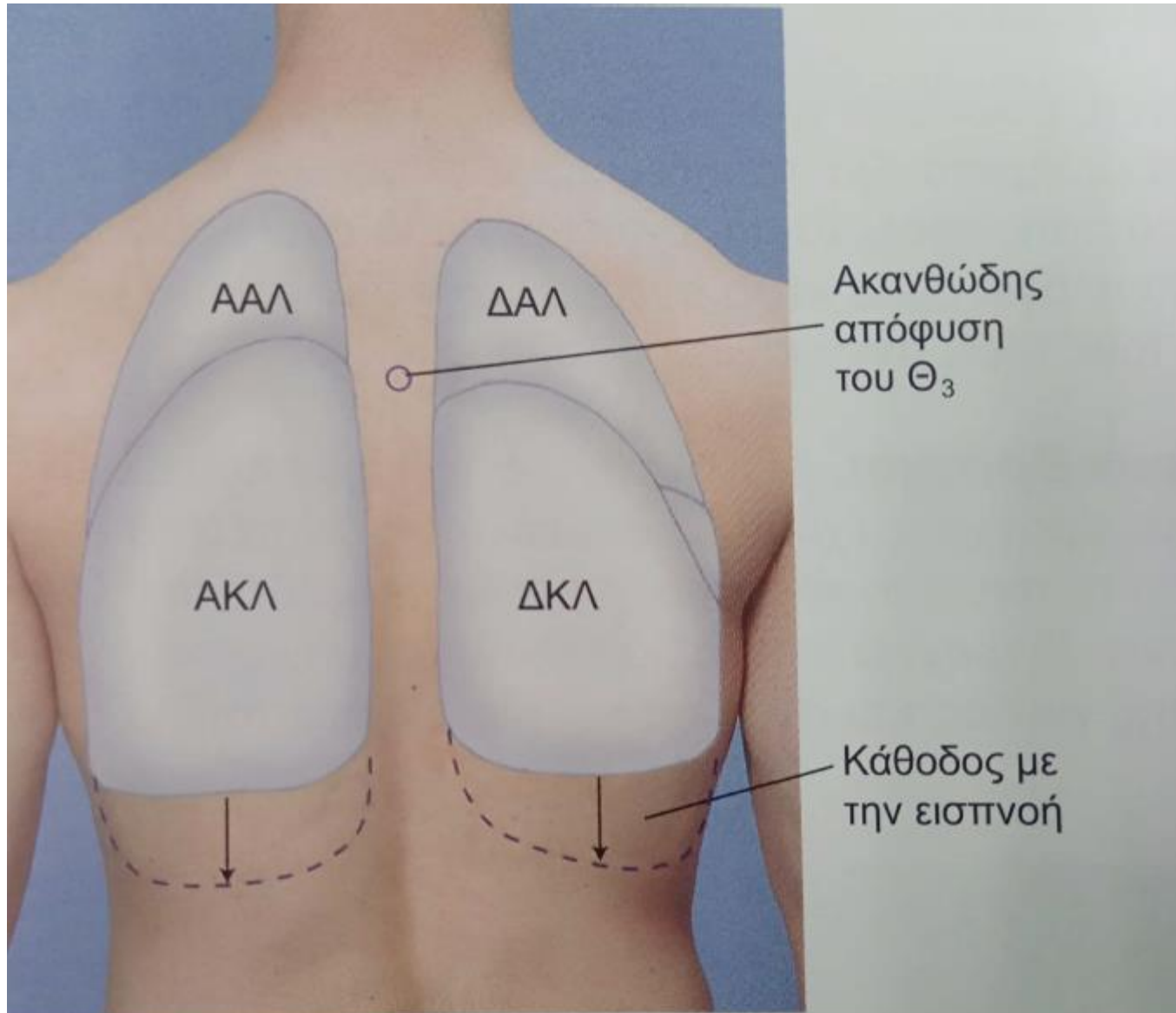
ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ (1)



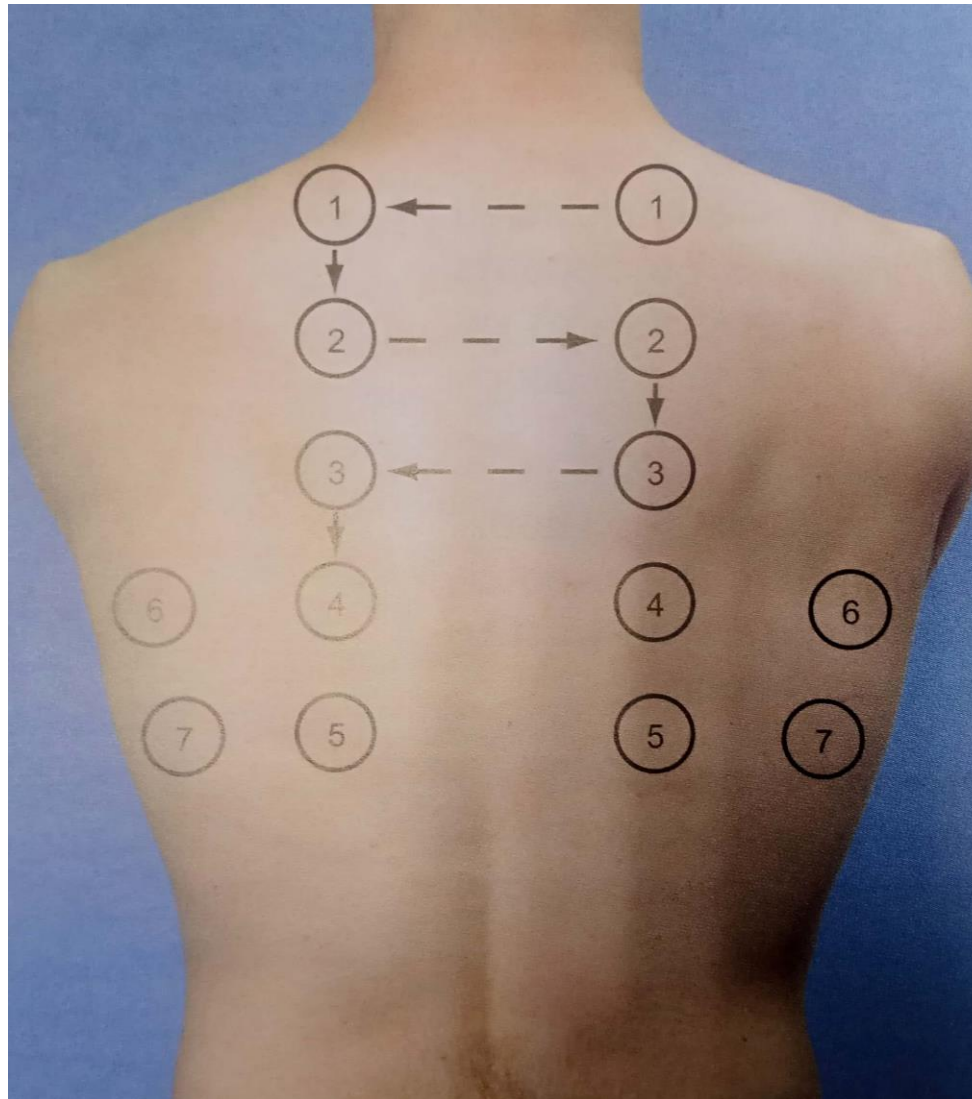
ΟΔΗΓΑ ΣΗΜΕΙΑ ΟΠΙΣΘΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΘΩΡΑΚΟΣ



ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ (2)



ΣΗΜΕΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΟΠΙΣΘΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΘΩΡΑΚΑ



ΠΡΟΣΘΕΤΟΙ ΗΧΟΙ-ΡΟΓΧΟΙ

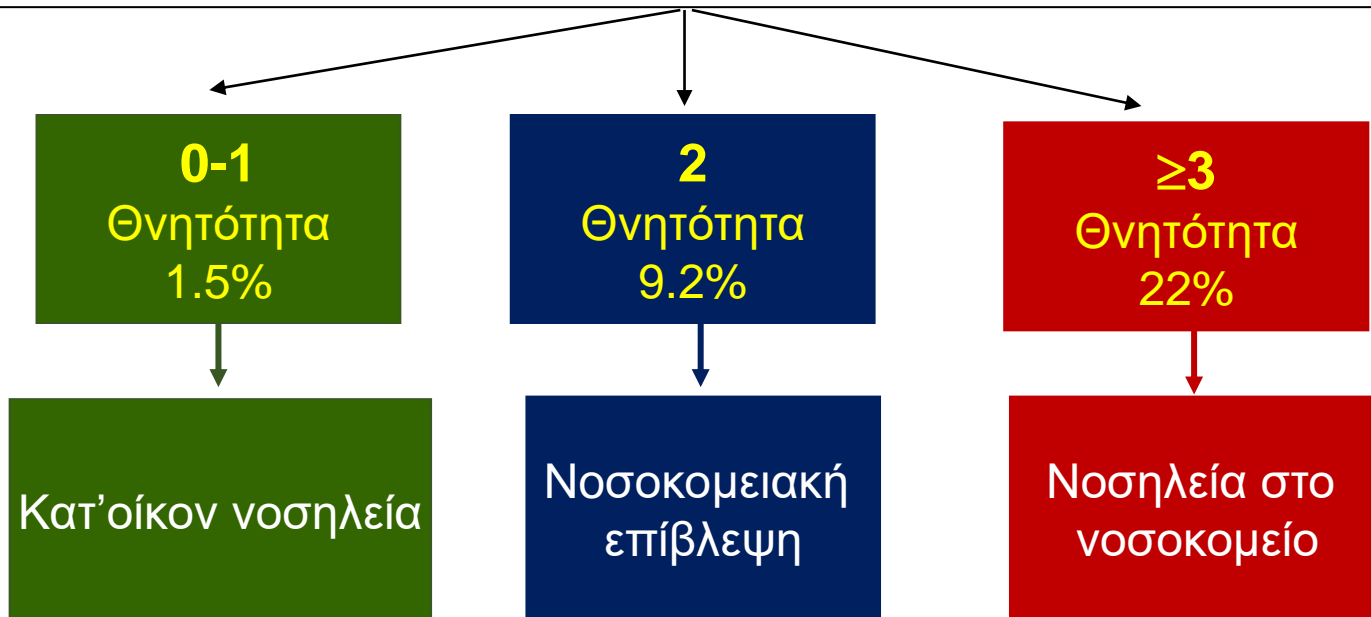
Ρόγχοι	Πώς παράγονται	Φάση αναπνοής	Παράδειγμα πάθησης
Μη μουσικοί	Δίοδος αέρα από κυψελίδες	Κυρίως εισπνευστικοί	<ul style="list-style-type: none">• Πνευμονία (τελο-)• Πνευμονικό οίδημα (ολο-)• Πνευμονική ίνωση (ολο-)
Μουσικοί	Δίοδος αέρα από στενομένο αεραγωγό	Κυρίως εκπνευστικοί	<ul style="list-style-type: none">• Βρογχικό άσθμα• Έξαρση ΧΑΠ• Καρδιακό άσθμα
Φύσημα	Βρογχική αναπνοή	Εισπνευστικοί	<ul style="list-style-type: none">• Πλευρίτιδα (πλευριτικό)• Πνευμονία (σωληνώδες)

ΣΥΝΟΨΗ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ

	Φωνητικές δονήσεις	Επίκρουση	Κυψελιδικό ψιθύρισμα
Πνευμονία	Αυξημένης έντασης	Αμβλύτητα	Ελαττωμένο ± ρόγχοι
Πλευρίτιδα	Ελαττωμένης έντασης	Αμβλύτητα	Ελαττωμένο ± ρόγχοι
Ατελεκτασία	Ελαττωμένης έντασης	Αμβλύτητα	Ελαττωμένο
Πνευμοθώρακας	Ελαττωμένης έντασης	Τυμπανικότητα	Ελαττωμένο
Πνευμονικό εμφύσημα	Ελαττωμένης έντασης	Υπερσαφής πνευμονικός ήχος	Ελαττωμένο

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ (Lim WS, et al. *Thorax* 2003, 58:377-382)

- Σύγχυση (**C**onfusion)
 - Ουρία (**U**rea) >40mg/dl
 - Αριθμός αναπνοών (**R**espiratory rate) ≥ 30 /λεπτό
 - Αρτηριακή πίεση (**B**lood pressure) (συστολική <90mmHg ή διαστολική ≤ 60 mmHg)
 - Ηλικία ≥ 65 έτη
- 1 βαθμός για έκαστο



ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑΣ PSI

(Garnacho-Montero J, et al. *Exp Rev Anti-Infect Ther* 2018, 16: 667)

Βαθμοί

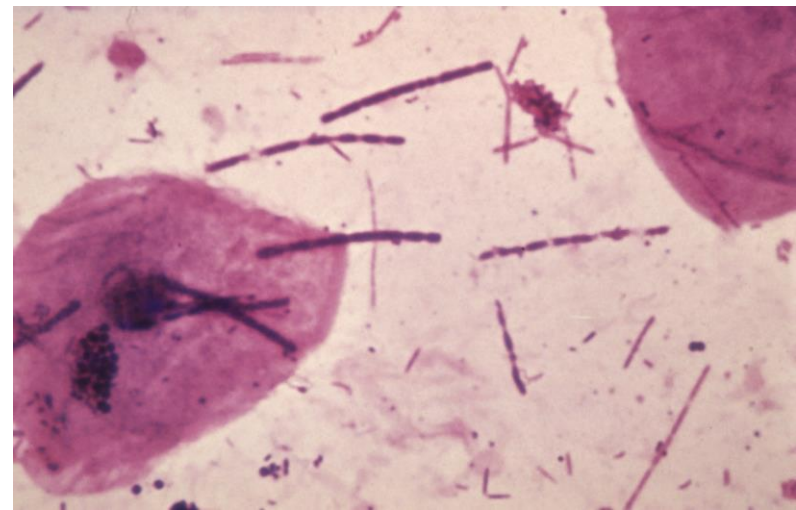
Ανδρας	Όση η ηλικία	50 βαθμοί
Γυναίκα	Όση η ηλικία -10	←
Παραμονή σε οίκο φροντίδας	+10	
Νεοπλασία	+30	20 βαθμοί
Ηπατοπάθεια	+20	←
Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια	+10	
Αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο	+10	
Νεφρική νόσος	+10	
Πτώση επιπέδου συνείδησης	+20	
Σφύξεις ≥ 125 /min	+20	
Αναπνοές ≥ 30 min	+20	20 βαθμοί
Συστολική αρτηριακή πίεση < 90 mmHg	+15	←
Θερμοκρασία $< 35^{\circ}\text{C}$ ή $\geq 40^{\circ}\text{C}$	+10	←
pH αρτηριακού αίματος < 7.35	+30	15 βαθμοί
Ουρία $\geq 30\text{mg/dl}$ (ή 9mmmol/l)	+20	20 βαθμοί
Νάτριο < 130 mmol/l	+20	←
Γλυκόζη ≥ 250 mg/dl (14mmol/l)	+10	
Αιματοκρίτης $< 30\%$	+10	
Μερική πίεση οξυγόνου $< 60\text{mmHg}$	+10	← 10 βαθμοί
Πλευρίτιδα	+10	

I	≤ 50	Θνητότητα ↓
II	51-70	
III	71-90	
IV	91-130	
V	> 130	

PSI= 135

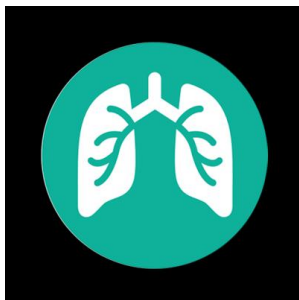
ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΠΤΥΕΛΩΝ ΚΑΤΑ GRAM

- Το δείγμα οφείλει να είναι αντιπροσωπευτικό λοίμωξης του κατώτερου αναπνευστικού («κατάλληλο»)
- Απουσία επιθηλιακών κυττάρων (ως 9 κοπ): παρουσία επιθηλιακών κυττάρων υποδηλώνει δείγμα από τους βρόγχους/στοματική κοιλότητα
- Παρουσία πυοσφαιρίων (>25 κοπ): υποδηλώνει ότι το δείγματα προέρχεται από την εστία της λοίμωξης



ΜΟΡΙΑΚΗ ΣΤΟΧΕΥΣΗ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΠΑΘΟΓΟΝΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΑΝΤΟΧΗΣ ΜΕ ΤΟ BIOFIRE® FILMARRAY® Pneumonia Panel *plus*

Bacteria (semi quantitative)	Antibiotic Resistance Genes
<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	ESBL
<i>Enterobacter cloacae</i>	CTX-M
<i>Escherichia coli</i>	
<i>Haemophilus influenzae</i>	Carbapenemases
<i>Klebsiella aerogenes</i>	KPC
<i>Klebsiella oxytoca</i>	NDM
<i>Klebsiella pneumoniae</i> group	Oxa48-like
<i>Moraxella catarrhalis</i>	VIM
<i>Proteus spp.</i>	IMP
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	
<i>Serratia marcescens</i>	Methicilin Resistance
<i>Staphylococcus aureus</i>	mecA/mecC and MREJ
<i>Streptococcus agalactiae</i>	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	
<i>Streptococcus pyogenes</i>	



Atypical Bacteria (Qualitative)	Viruses
<i>Legionella pneumophila</i>	Influenza A
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Influenza B
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	Adenovirus
	Coronavirus
	Parainfluenza virus
	Respiratory Syncytial virus
	Human Rhinovirus/Enterovirus
	Human Metapneumovirus
	Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV)*

* MERS-CoV will only be available on the Pneumonia Panel *plus*

ΕΝΑΣ ΝΕΟΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΣ: Η ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΣΗ ΤΩΝ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ

(Garnacho-Montero J, et al. *Exp Rev Anti-Infect Ther* 2018, 16: 667)

	Absent (score=0)	Mild (score=1)	Moderate (score=2)	Severe (score=3)
Cough	No cough or resolution (to pre-CAP levels)	Cough present but it does not interfere with subject's usual daily activities	Cough present, frequent and it does interfere with some of the subject's usual daily activities	Cough is present throughout the day and night; it limits most of the subjects' usual daily activities and sleep patterns
Chst pain	No chest pain or resolution of chest pain related to CAP	Chest pain present occasionally with deep breathing but it does not interfere with subject's usual daily activities	Chest pain is present with normal breaths and it does interfere with the subject's usual daily activities	Chest pain is present at rest and/or with shallow breathing; it limits most of the subject's usual daily activities
Shortness of breath (dyspnea)	No shortness of breath or resolution (to pre-CAP Baseline)	Shortness of breath with strenuous activities only but it does not interfere with subject's usual daily activities	Shortness of breath with usual activities and it does interfere with the subject's usual daily activities	Shortness of breath with minimal exertion or at rest; it limits most of the subject's usual daily activities
Sputum	No coughing up of phlegm/sputum or resolution (to pre-CAP Baseline)	Subject coughs up a small amount of phlegm/sputum	Subject coughs up a moderate amount of phlegm/sputum	Subject coughs up a large amount of phlegm/sputum