ΤΙ ΝΕΟΤΕΡΟ ΣΤΗ ΛΟΙΜΩΞΙΟΛΟΓΙΑ

Αθηνά Σούρδη, Παθολόγος –Λοιμωξιολόγος
Επιμελήτρια Α’ Γ Παθολογικής Κλινικής
Ερρίκος Ντυνάν Hospital Center

Περιεχόμενα

- Ιστορική αναδρομή
- 21ος αιώνας-νέες μολυσματικές ασθένειες
- Λοιμώξεις και παγκόσμια υγεία
- Νοσοκομειακές λοιμώξεις-Απειλή μικροβιακής αντοχής
- Νέα αντιβιοτικά
- CDI- Νέες επιλογές πρόληψης και θεραπευτικής αντιμετώπισης
- Ισαβουκοναζόλη - Not just another azole
- Εμβόλια –Μηνιγγιτιδόκοκκος Β και πνευμονιόκοκκος

20ος αιώνας επιτεύγματα-νέες προκλήσεις

- Αντιβιοτικά –εμβόλια
- «Μέτα-αντιβιοτική» εποχή

  -Νέες παγκόσμιες απειλές

  -Αναβίωση παλιών ξεχασμένων <<εχθρών>>

  π.χ. πολιομυελίτιδα , ευλογιά
- Βιοτρομοκρατία, με τη μορφή των γραμμάτων άνθρακα στις Ηνωμένες Πολιτείες το 2001
- Εμφάνιση του Σοβαρού Οξέος Αναπνευστικού Συνδρόμου (SARS) το 2003
- Η πανδημία της γρίππης H1N1 2009

Αίτια

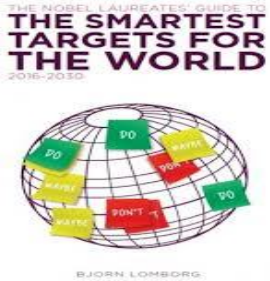
- Ραγδαία αύξηση του πληθυσμού
- Κλιματικές αλλαγές
- Μετανάστευση πληθυσμών από εμπόλεμες ζώνες
- Αστικοποίηση
- Οικονομική κρίση
- Μειονεκτική πρόσβαση σε δομές παροχής υγείας

Λοιμώξεις και παγκόσμια υγεία

- Η επιδημία του **Έμπολα** στη Δυτική Αφρική επέστησε την προσοχή στη ανάγκη για **διεθνή συνεργασία** στον τομέα της υγείας, καθώς και στις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν πολλά συστήματα υγείας στον αναπτυσσόμενο κόσμο.

- Ωστόσο, εκατομμύρια άνθρωποι, ιδίως στις χώρες χαμηλού εισοδήματος, συνεχίζουν να πεθαίνουν από αποτρέψιμες ή ιάσιμες ασθένειες

- Σύμφωνα με τον ΠΟΥ , **584.000** άνθρωποι πεθαίνουν ετησίως από **ελονοσία** , **1,5** εκατομμύρια από τη **φυματίωση** (TB) και **1,5** εκατομμύρια από τον **ιό HIV / AIDS** .



- **Copenhagen Consensus Center** **<<Think Tank>>**

  ερευνά έξυπνες λύσεις στις παγκόσμιες προκλήσεις , μέσω κοινωνικών , οικονομικών και περιβαλλοντικών ερευνών από πλευράς **κόστους-οφέλους**

- Συμμετέχουν φορείς χάραξης πολιτικής(ΟΗΕ, ΠΟΥ, Φιλανθρωπικές οργανώσεις, ιδιωτικοί φορείς)

- Ορισμός **επωφελών στόχων -δράσης** στην αντιμετώπιση των λοιμωδών μεταδοτικών νοσημάτων για τα επόμενα χρόνια

Στόχοι δράσης 2015

- **ΕΛΟΝΟΣΙΑ** → **Μείωση της αντίσταση στην αρτεμισίνη** με τη χρήση **συνδυασμού φαρμάκων** , παροχή **εντομοκτόνων και κουνουπιέρων** για τη μείωση της μόλυνσης . Κάθε δολάριο που επενδύεται επιστρέφει $ 36 οφέλη

- **HIV / AIDS** → Ασφαλέστερη σεξουαλική συμπεριφορά, η **ανδρική περιτομή**, έγκαιρη **έναρξη HAART**

- **TB** → βελτίωση συνθηκών στέγασης, **TB screening** των οροθετικών ατόμων, εντοπισμός και **θεραπεία MDR-TB**, **XDR-TB**, εφαρμογή **υψηλής ποιότητας DOTS** .Κάθε δολάριο που επενδύεται επιστρέφει 43 $ σε οφέλη

HAZARD LEVEL **URGENT**

These are high-consequence antibiotic-resistant threats because of significant risks identified across several criteria. These threats may not be currently widespread but have the potential to become so and require urgent public health attention to identify infections and to limit transmission.

Clostridium difficile (C. difficile), Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE), Drug-resistant *Neisseria gonorrhoeae* (cephalosporin resistance)

HAZARD LEVEL **SERIOUS**

These are significant antibiotic-resistant threats. For varying reasons (e.g., low or declining domestic incidence or reasonable availability of therapeutic agents), they are not considered urgent, but these threats will worsen and may become urgent without ongoing public health monitoring and prevention activities.

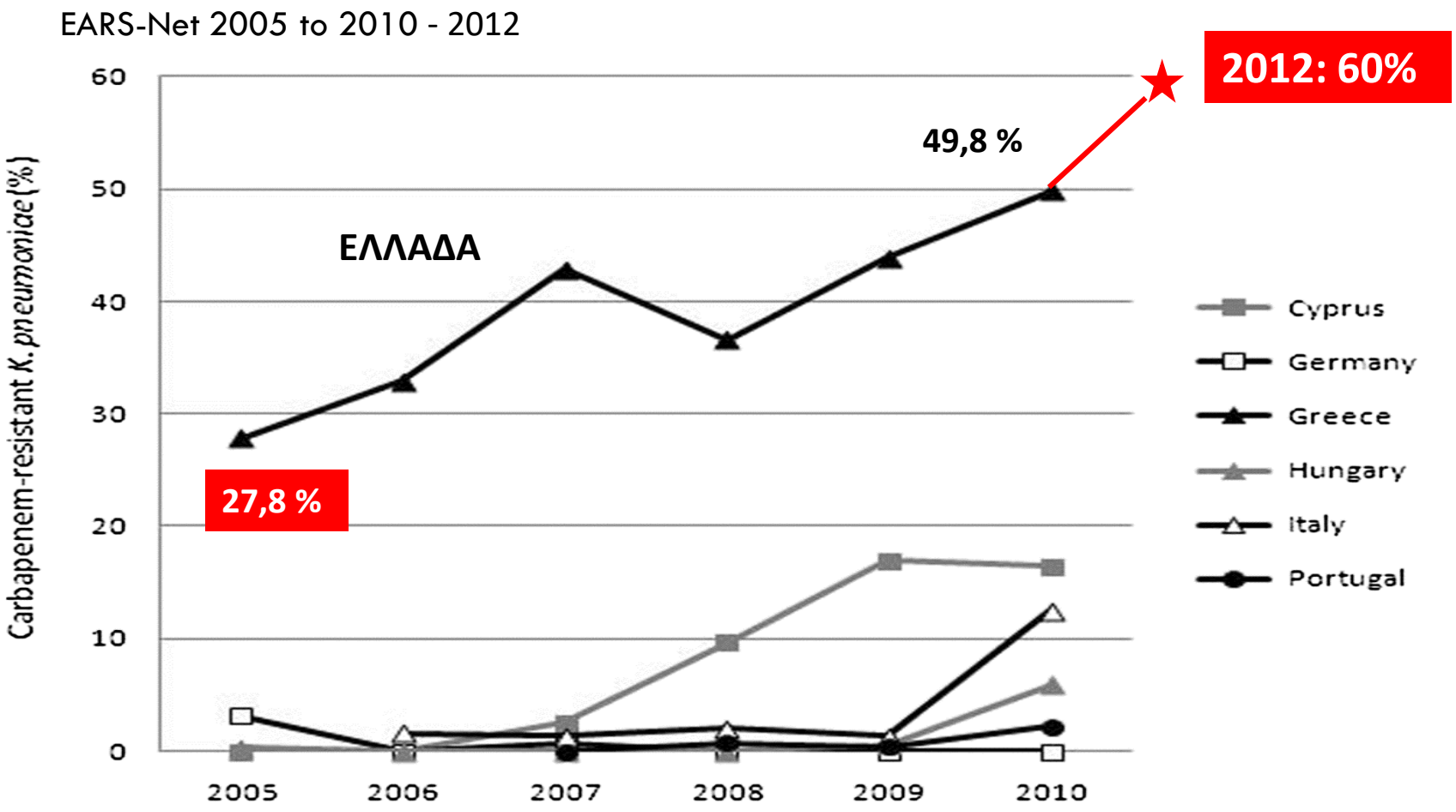
Multidrug-resistant *Acinetobacter*, Drug-resistant *Campylobacter*, Fluconazole-resistant *Candida* (a fungus), Extended spectrum β-lactamase producing Enterobacteriaceae (ESBLs), Vancomycin-resistant *Enterococcus* (VRE), Multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa*, Drug-resistant Non-typhoidal *Salmonella*, Drug-resistant *Salmonella* Typhi, Drug-resistant *Shigella*, Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), Drug-resistant *Streptococcus pneumonia*, Drug-resistant tuberculosis (MDR and XDR)

HAZARD LEVEL **CONCERNING**

These are bacteria for which the threat of antibiotic resistance is low, and/or there are multiple therapeutic options for resistant infections. These bacterial pathogens cause severe illness. Threats in this category require monitoring and in some cases rapid incident or outbreak response.

Vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus* (VRSA), Erythromycin-resistant *Streptococcus* Group A,

Η αύξηση της αντοχής στις καρβαπενέμες στην Ευρώπη. Η ΕΛΛΑΔΑ στη πρώτη θέση



Magiorakos et al. Antimicrob Resist Infect Control. 2013 Feb 14;2

Νοσοκομειακές Λοιμώξεις (Hospital-Associated Infections)

- **Μείζον πρόβλημα δημόσιας υγείας !!!**

  Θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια των ασθενών και εκφράζεται με σημαντική αύξηση των δεικτών της νοσηρότητας, της θνητότητας, καθώς επίσης της διάρκειας και του κόστους νοσηλείας.

- Στην **Ευρωπαϊκή Ένωση** υπολογίζεται ότι κάθε χρόνο, περίπου **4.100.000** ασθενείς εμφανίζουν νοσοκομειακή λοίμωξη, με τον εκτιμώμενο αριθμό θανάτων να αγγίζει τις **37.000**.

Νοσοκομειακές Λοιμώξεις

” A big five” for 2015

Βακτηριαιμίες που σχετίζονται με τη χρήση ενδαγγειακών καθετήρων

Πνευμονία που σχετίζεται με τη χρήση αναπνευστήρα

Χειρουργικές λοιμώξεις , ειδικότερα μετά από επεμβάσεις παχέος εντέρου και κολπικής υστερεκτομής

Λοίμωξη από Clostridium difficile (CDI)

Λοίμωξη Ουροποιητικού που σχετίζεται με καθετήρα κύστεως

The ESKAPE pathogens
" Bad bugs-no drugs "

- ***Enterococcus faecium***
- ***Staphylococcus aureus***
- ***Klebsiella pneumoniae***
- ***Acinetobacter baumannii***
- ***Pseudomonas aeruginosa***
- ***Enterobacter species***

Νοσοκομειακές Λοιμώξεις-Ζητούμενα

- να καταδειχθεί το πρόβλημα
- Να επιταθούν τα μέτρα πρόληψης/ελέγχου λοιμώξεων
  Enhanced concern about infection control
- να εντοπισθούν εναλλακτικές δομές παροχής υπηρεσιών υγείας.
- να γνωστοποιηθούν οι σημαντικές οικονομικές κυρώσεις που επιβάλλονται από τον Κεντρικό Ασφαλιστικό Φορέα (CMS) βάσει της λειτουργικής απόδοσης κάθε νοσοκομείου

Προτεραιότητες

- Διαφύλαξη των αντιβιοτικών και ορθολογική χρήση
- Βραχέα θεραπευτικά σχήματα
- Μοριακές διαγνωστικές τεχνικές για την επιλογή των καταλλήλων αντιβιοτικών
- Χρήση της προκαλσιτονίνης
- Χρήση αυτοματοποιημένων εντολών διακοπής χορήγησης αντιβιοτικών
- Γρήγορη μετάβαση από την ενδοφλέβιο στην από του στόματος αγωγή

Μεγάλη πρόκληση

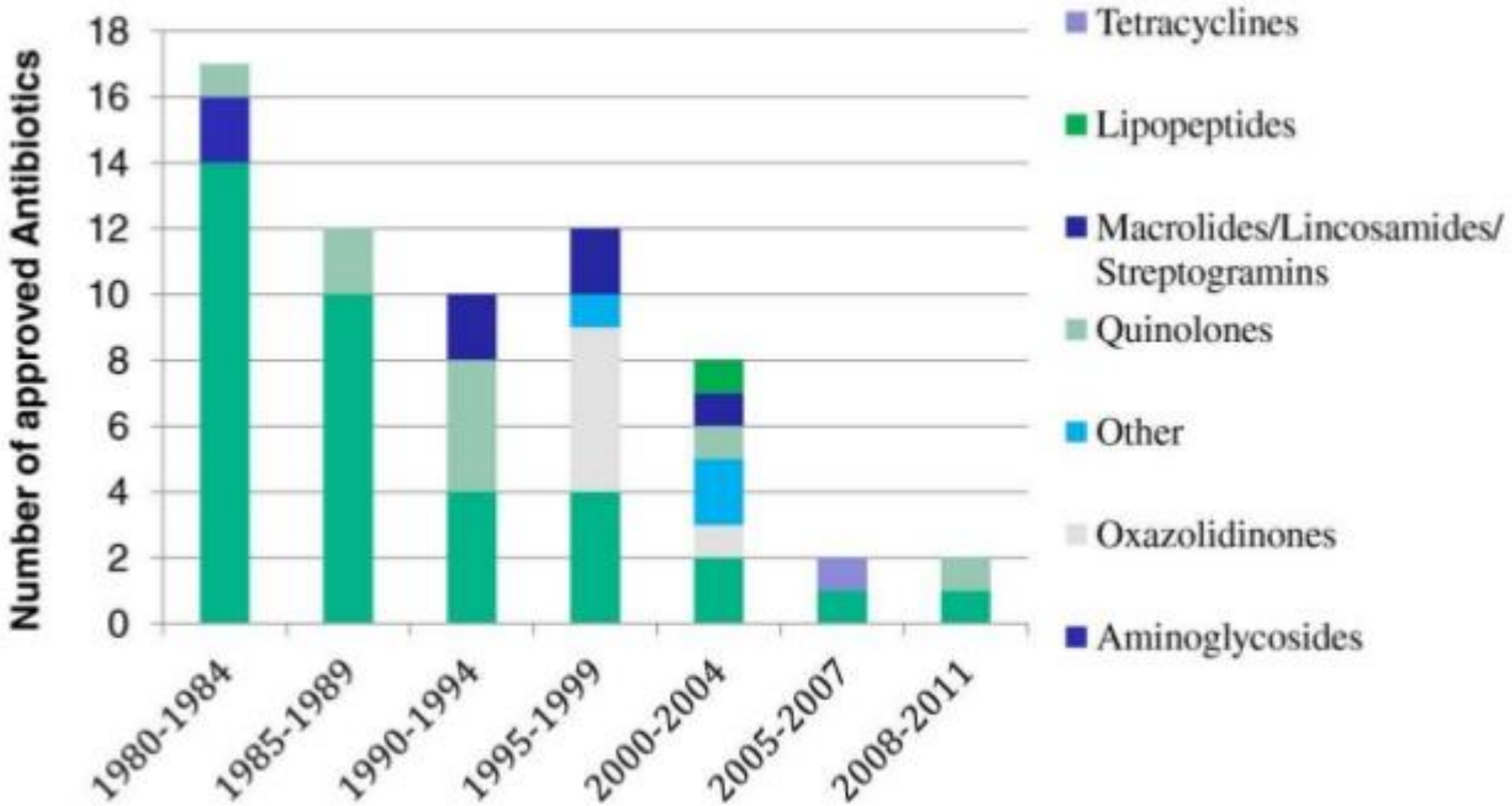
- Τα αντιβιοτικά είναι φάρμακα βραχύβια και φθηνά που χάνουν την δραστικότητά τους με την ευρεία χρησιμοποίηση τους!!!
- ΝΕΑ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΑ

  Παροχή κινήτρων

  Αύξηση της χρηματοδότησης

  Μείωση των ρυθμιστικών φραγμών από την πλευρά του US Food and Drug Administration (FDA)

Antibiotics approval Time line



Tedizolid (Sivextro®), ένας παράγοντας παρόμοιος με το **Linezolid**,

Πλεονεκτήματα: χορήγηση άπαξ ημερησίως, μικρότερο κόστος,

λιγότερες ανεπιθύμητες ενεργειές

Dalbavancin (Dalvance™), (skin and soft-tissue infections)

- παρεντερικώς χορηγούμενο λιπογλυκοπεπτίδιο
- (vancomycin-like spectrum)
- χρόνο ημίσειας ζωής 6 ημέρες
- Δυο μόνο δόσεις με μεσοδιάστημα 7 ημερών μεταξύ τους.

Oritavancin (Orbactiv™)

- λιπογλυκοπεπτίδιο μακρού χρόνου ημίσειας ζωής
- παρέχει ολοκληρωμένο θεραπευτικό σχήμα 2 εβδομάδων με χορήγηση **μιας και μοναδικής ενδοφλέβιας δόσης**

A New Option in the Treatment of Complicated Gram-Negative Infections

- CEFTAZIDIME-AVIBACTAM
- CEFTOLOZANE-TAZOBACTAM

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ

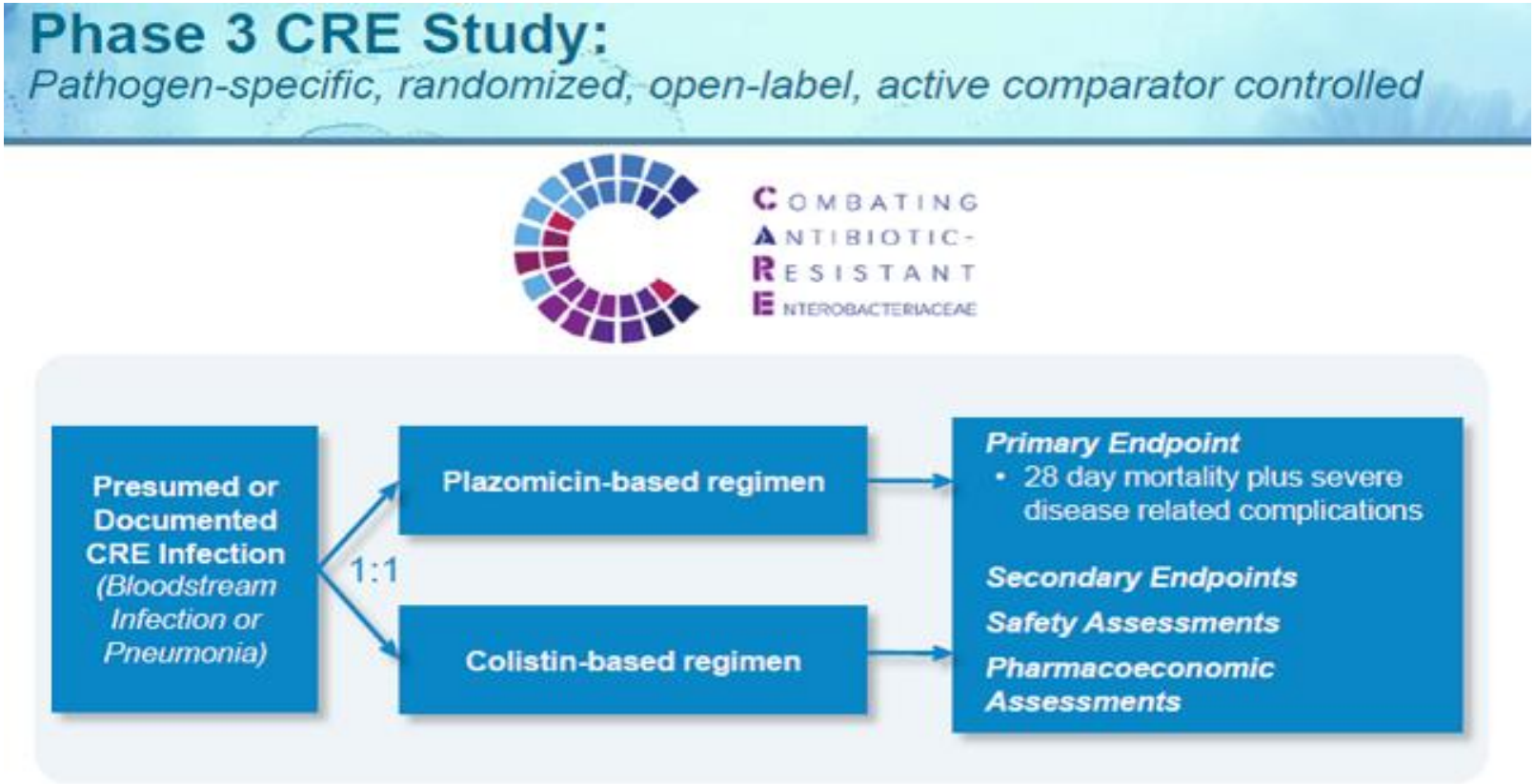
- **Επιπλεγμένες ενδοκοιλιακές λοιμώξεις (cIAI) σε συνδυασμό με μετροινιδαζόλη**
- **Επιπλεγμένες λοιμώξεις του ουροποιητικού(c UTI), συμπεριλαμβανομένης της πυελονεφρίτιδας**

  που προκαλούνται από πολυανθεκτικά εντεροβακτηριακά παθογόνα συμπεριλαμβανομένης της ψευδομονάδας

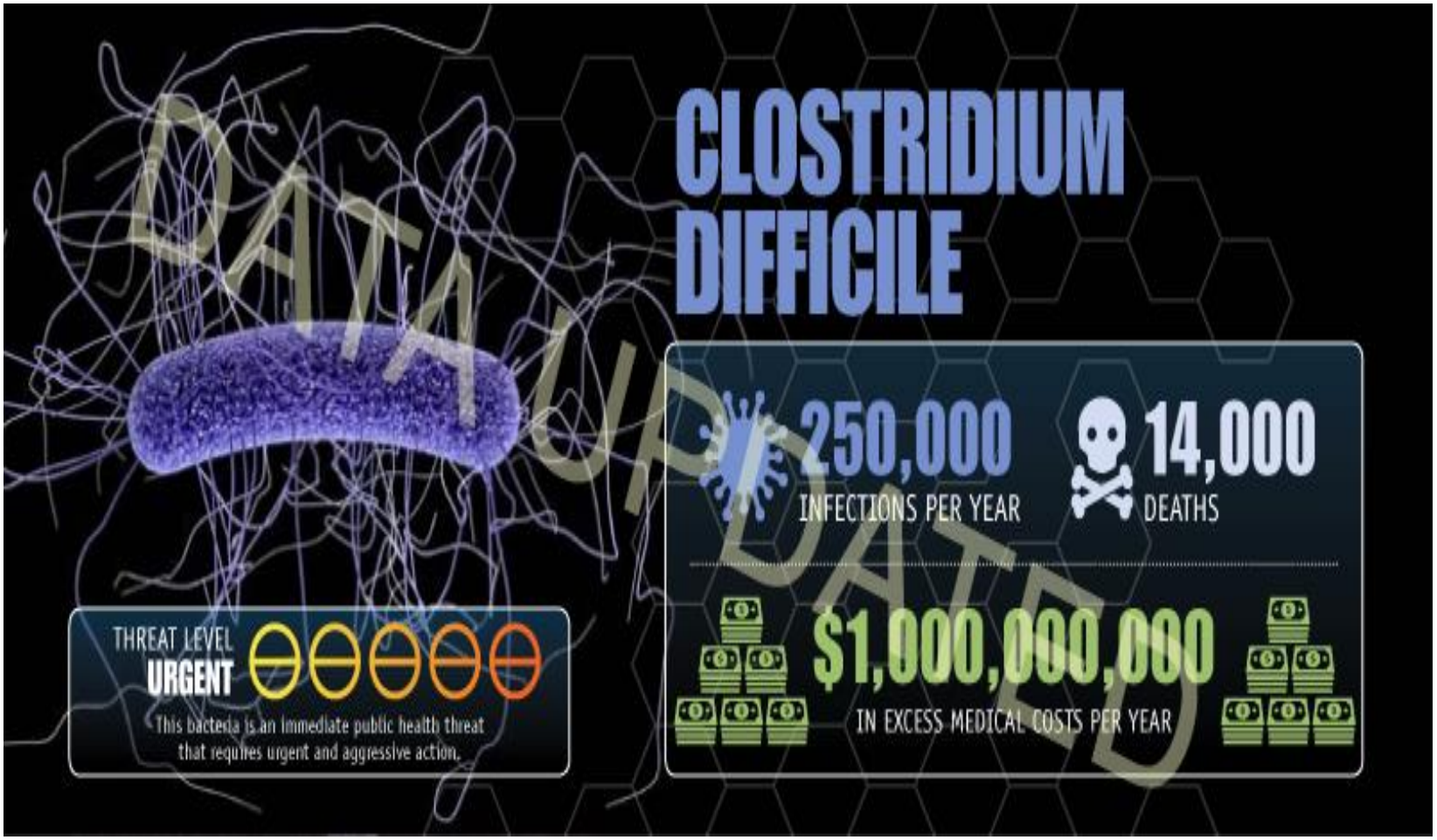
  σε ασθενείς ηλικίας 18 ετών και άνω.
- **Χρήση σε ασθενείς χωρίς εναλλακτικές θεραπευτικές επιλογές βάσει αντιβιογράμματος**

ΠΛΑΖΟΜΥΚΙΝΗ- ΝΕΟΤΕΡΗ ΑΜΙΝΟΓΛΥΚΟΣΙΔΗ

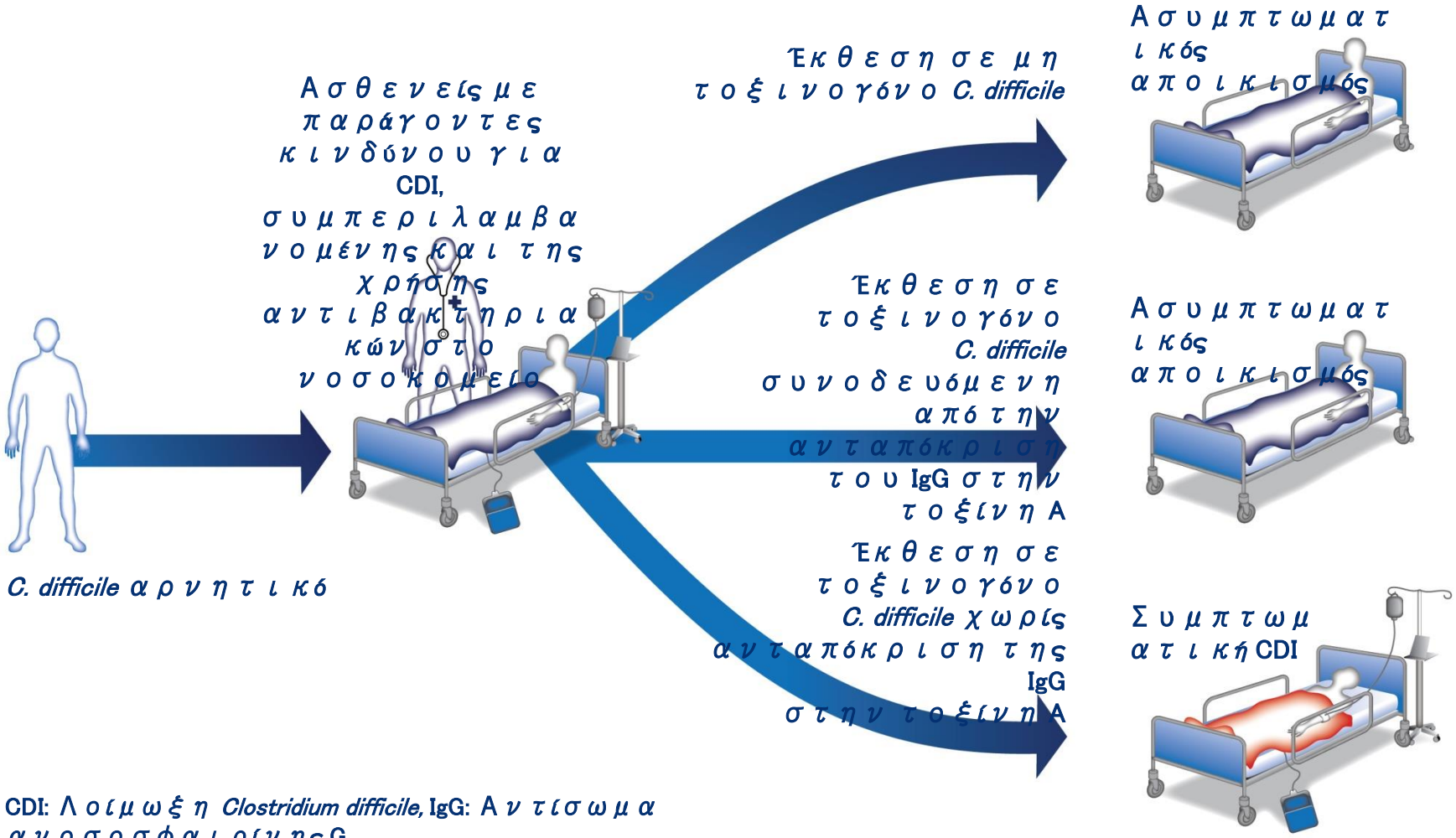
Ανθεκτικά στις καρβαπενέμες Εντεροβακτηριακά συνιστούν ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΑΠΕΙΛΗ **“nightmare bacteria”**



Συχνότερο αίτιο λοιμώδους διάρροιας σε νοσηλευόμενους ασθενείς



Ο ρόλος της αντιαπόκρισης του ξενιστή με τη μεσολάβηση αντισωμάτων στην παθογένεια της CDI



CDI: Λοίμωξη *Clostridium difficile*, IgG: Αντίσωμα ανοσοσφαιρίνης G

Rupnik και Συν. Nat Rev Microbiol 2009;7:526–6.

Επιβάρυνση της CDI

- Οι ασθενείς με CDI ενδέχεται να υποφέρουν από σημαντικό άλγος και δυσφορία, ως αποτέλεσμα της λοίμωξης
- Η υποτροπή είναι συνήθης (έως και 25%) έπειτα από θεραπεία με μετρονιδαζόλη και βανκομυκίνη
- Ποσοστά θνησιμότητας 2–7% έχουν αναφερθεί σε ασθενείς με CDI
- Η CDI επιβάλλει σημαντική οικονομική επιβάρυνση στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης σε ολόκληρη την Ευρώπη, η οποία αναμένεται να αυξηθεί μέσα στις επόμενες τέσσερις

Νεότερα δεδομένα στην πρόληψη και αντιμετώπιση

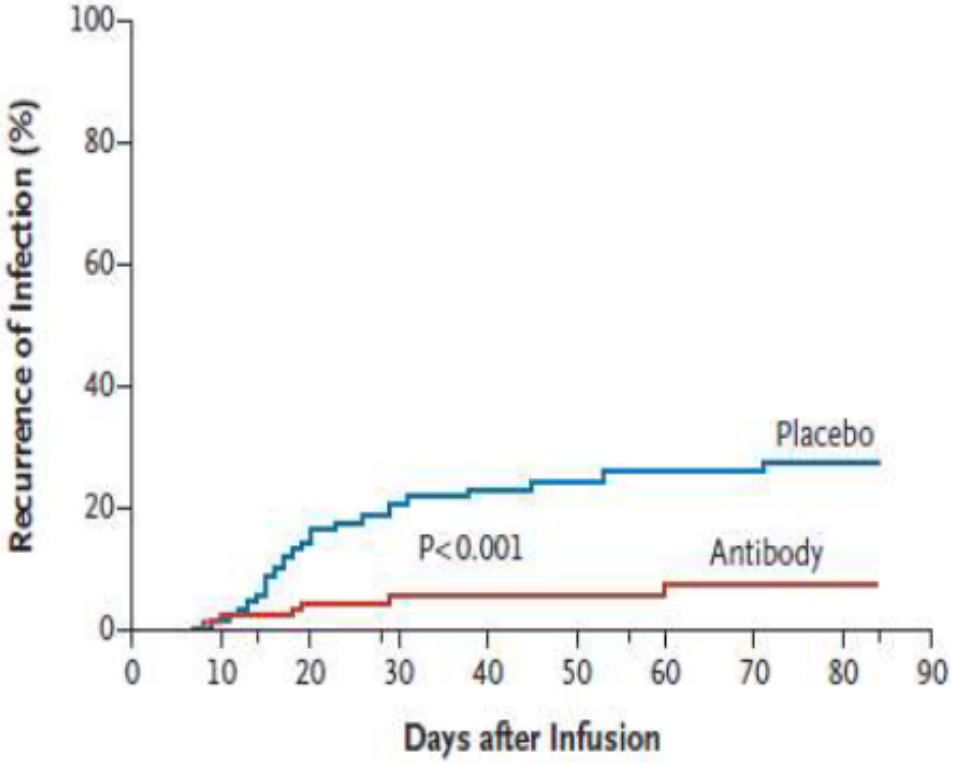
- Ενίσχυση ανοσολογικής απάντησης
  - Παθητική ανοσοθεραπεία (IVIG, mAbs)
  - Ενεργητική ανοσοθεραπεία (εμβόλιο - τοξοειδή)
- Βακτηριοθεραπεία
  - Χορήγηση μη τοξινογόνων στελεχών
  - «Μεταμόσχευση» κοπράνων

Θεραπεία με μονοκλωνικά Abs έναντι των τοξινών A & B και υποτροπή CDAD

- Τυχαιοποιημένη, διπλή-τυφλή μελέτη
- 101 ασθενείς: Met ή vanco + CDA1, CDB1 (10mg/kgr) [ομάδα 1]
- 99 ασθενείς: Met ή vanco + placebo [ομάδα 2]

- Μετά από 84 ημέρες
- ✓ Υποτροπή: 7% vs 25%
- ✓ Υποτροπή (BI/NAP1/027): 8% vs 32%

- Χωρίς παρενέργειες



Lowy, NEJM, 2010

Στρατηγική εμβολιασμού έναντι του C.difficile

- Σε εξέλιξη βρίσκονται **2 προϊόντα που αφορούν εμβόλια έναντι του C difficile** (από Sanofi και Pfizer)` και τα δυο εμβόλια βρίσκονται σε φάση μελετών που περιλαμβάνουν **15,000** άτομα, με το προϊόν της Pfizer να έχει πάρει τον χαρακτηρισμό “ταχείας διεκπεραίωσης» για έγκριση από το FDA.
- Η χορήγησή τους προκαλεί συγκεκριμένη ανοσολογική απόκριση στο γαστρεντερικό σωλήνα σωλήνα εξολοθρεύοντας το βακτήριο.

Αποικισμός του γαστρεντερικού σωλήνα από μη τοξινογόνα στελέχη του C.difficile

- **Μελέτη φάσης ΙΙ**

  Προφυλακτική χορήγηση σπόρων του μη τοξινογόνου στελέχους NTCD-M3 σε 168 ασθενής μετά το πρώτο ιαθέν επεισόδιο ψευδομεμβρανώδους κολίτιδας για την αποφυγή υποτροπής

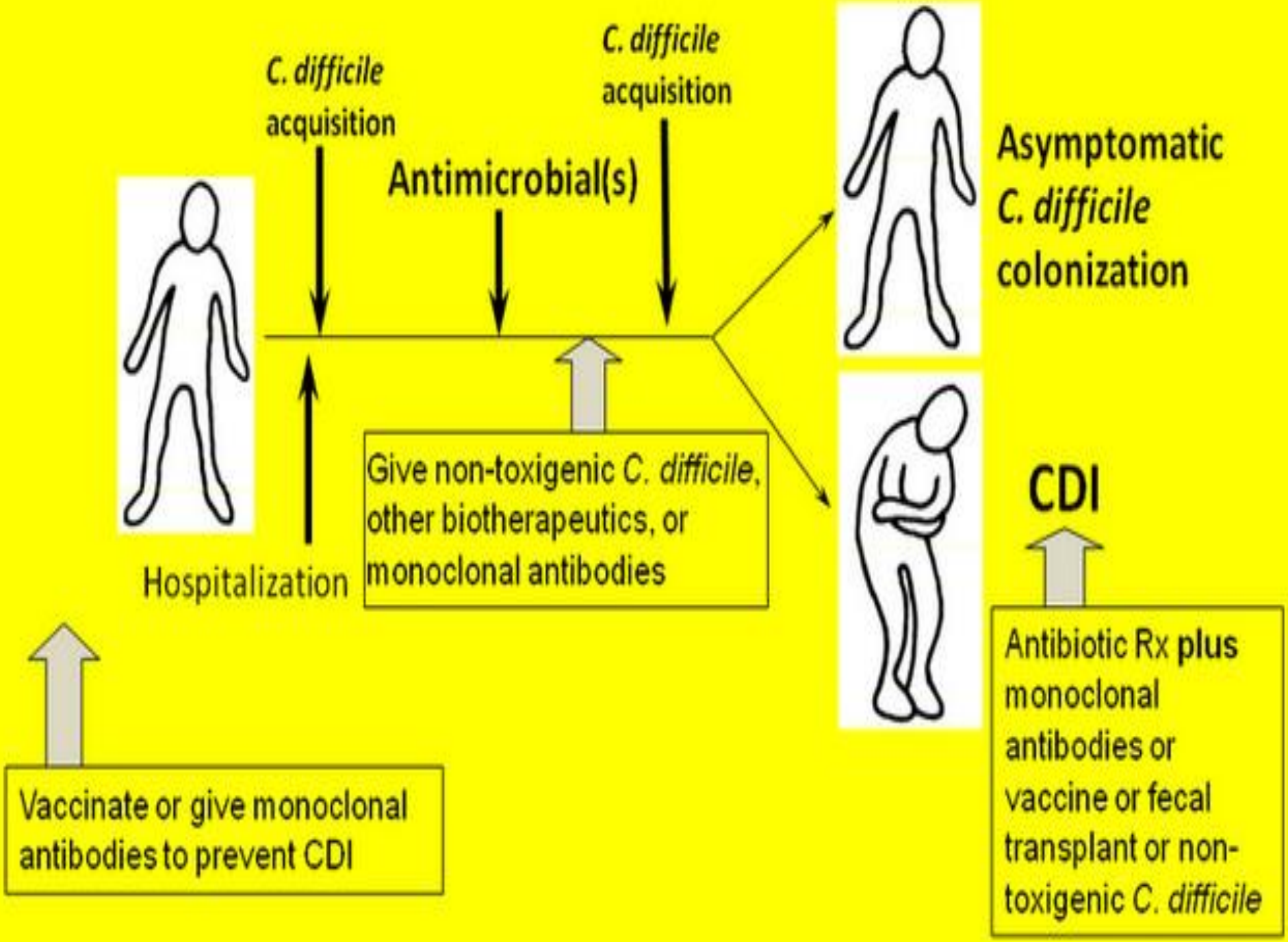
- **Στατιστικώς σημαντική μείωση των ποσοστών της υποτροπής σε όσους έλαβαν προφυλακτική αγωγή έναντι όσων έλαβαν placebo**

- **Υψηλό επίπεδο ασφάλειας**

Μεταμόσχευση κοπρανώδους μικροβιοτικού υλικού (Stool transplant):

- **FMT είναι η καλύτερη μέθοδος θεραπείας της υποτροπιάζουσας λοίμωξης CDI.**
- Κοπρανώδες υλικό λαμβάνεται από **κατάλληλα επιλεγμένους δότες** το οποίο μετά **εισάγεται στο έντερο του δέκτη μέσω υποκλυσμού, με την χρήση ενδοσκοπίου ή ρινογαστρικού σωλήνα**
- **ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ**

1. Αριθμός υποτροπών προ της μεταμόσχευσης
2. Προέλευση του δότου του κοπρανώδους υλικού
3. Μέθοδος ενοφθαλμισμού.


C. difficile acquisition
Antimicrobial(s)
C. difficile acquisition
Asymptomatic C. difficile colonization
Hospitalization
Give non-toxigenic C. difficile, other biotherapeutics, or monoclonal antibodies
CDI
Antibiotic Rx plus monoclonal antibodies or vaccine or fecal transplant or non-toxigenic C. difficile
Vaccinate or give monoclonal antibodies to prevent CDI

Συστηματικές διηθητικές μυκητιασικές λοιμώξεις

- Ένα από τα συχνότερα αίτια νοσηρότητας και θνητότητας σε ασθενείς με σοβαρή ανοσοκαταστολή

- ~12,000/ έτος ασπεργίλλωσης στις ΗΠΑ
- ~500/έτος μουκορμύκωση στις ΗΠΑ

- Δυσχερής η διαγνωστική προσπέλαση και η θεραπευτική αντιμετώπιση

- Πτωχή θεραπευτική φαρέτρα παρά την ανακάλυψη και εισαγωγή στην αγορά νεότερων αντιμυκητιασικών φαρμάκων

CRESEMBA/ Isavuconazole: Not Just Another Azole

- Μάρτιος 2015 FDA approval

- Θεραπευτικές ενδείξεις

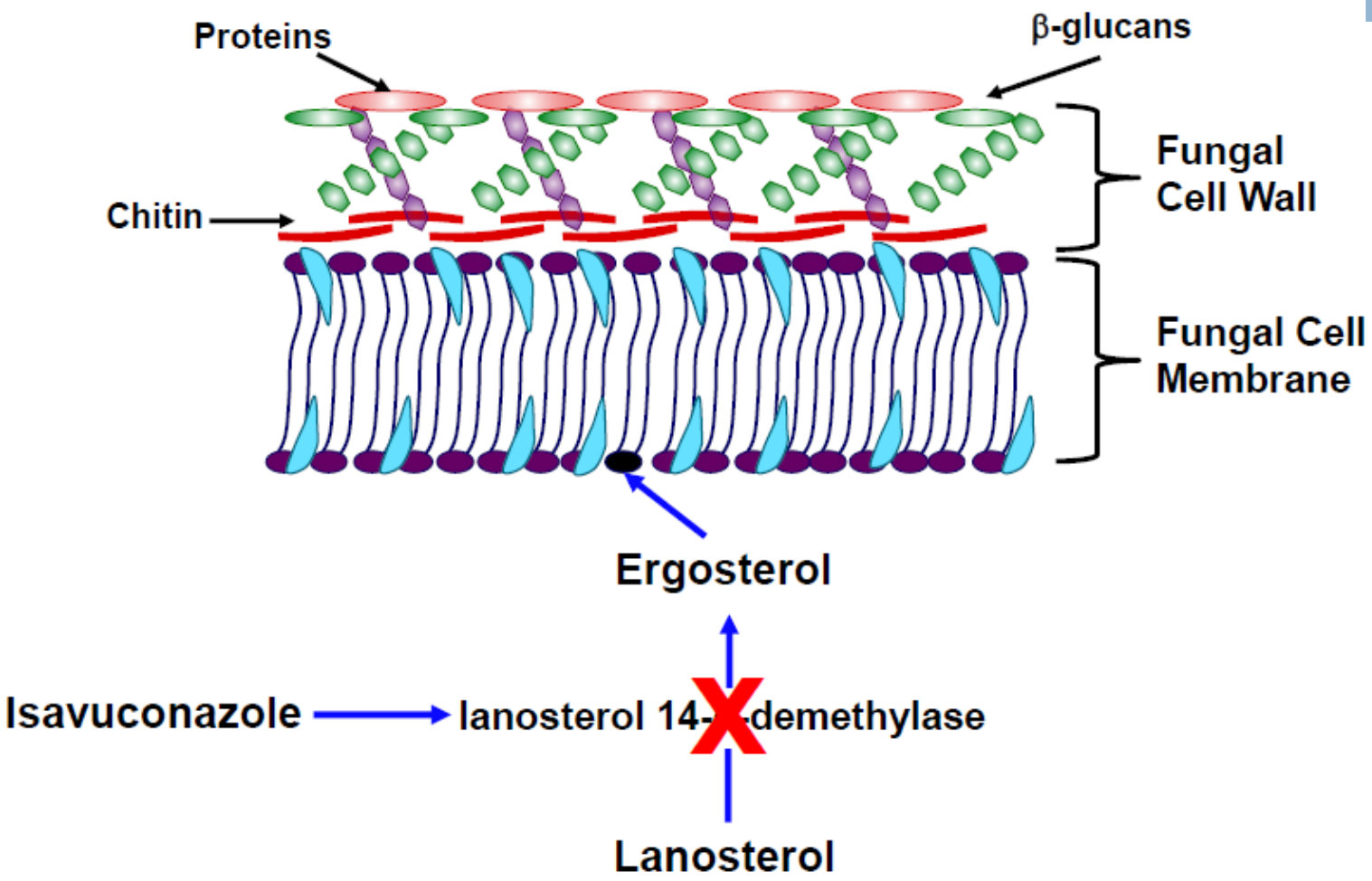
1. Διηθητική ασπεργίλλωση
2. Μουκορμύκωση

- Δοσολογία

372 mg PO/IV q8hr x6 doses (48 hr) → 372 mg PO/IV qDay

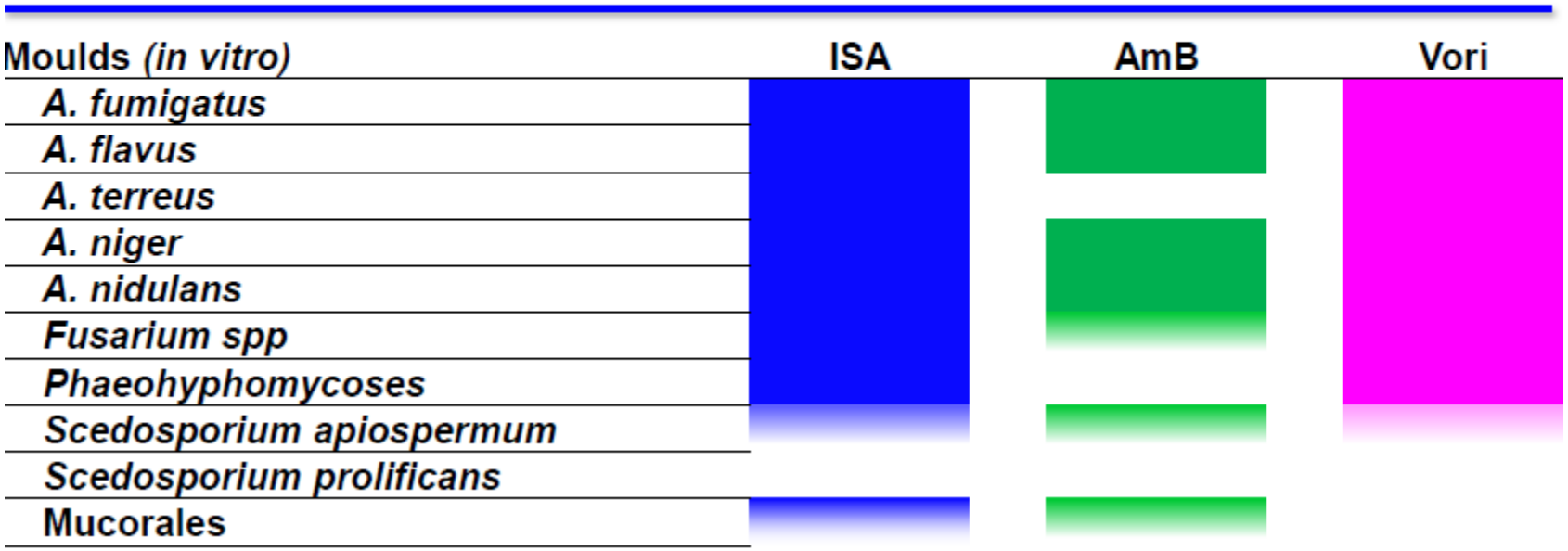
- Δεν απαιτείται τροποποιηση της δόσης σε νεφρική ανεπάρκεια και σε ηπατική ανεπαρκεια

ΙΣΟΒΟΥΚΟΝΑΖΟΛΗ-Μηχανισμός δράσης

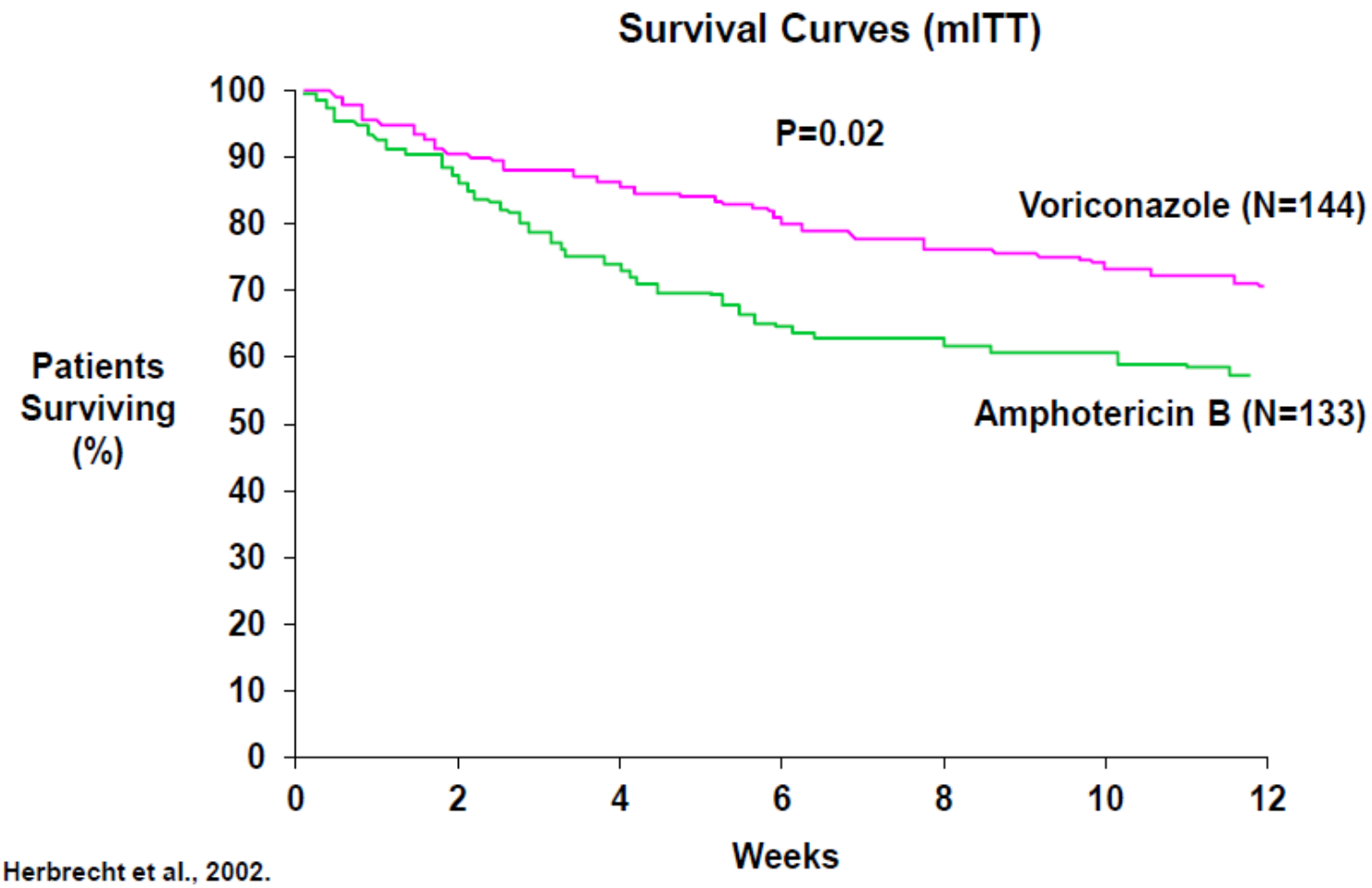


ΙΣΑΒΟΥΚΟΝΑΖΟΛΗ- ΦΑΣΜΑ

Isavuconazole: Broad Spectrum of Activity

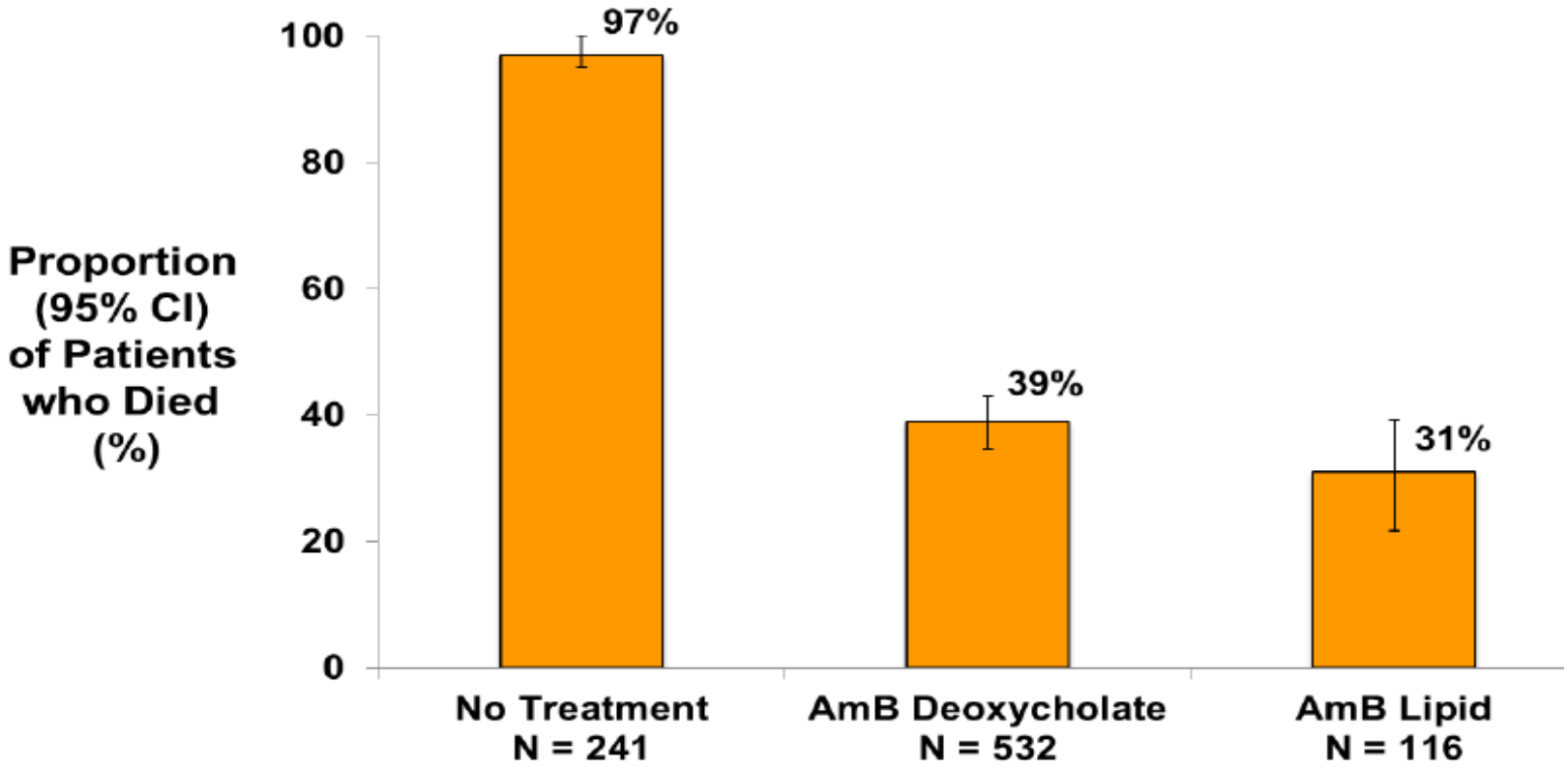


Voriconazole: Standard of Care in Invasive Aspergillosis



Herbrecht et al., 2002.

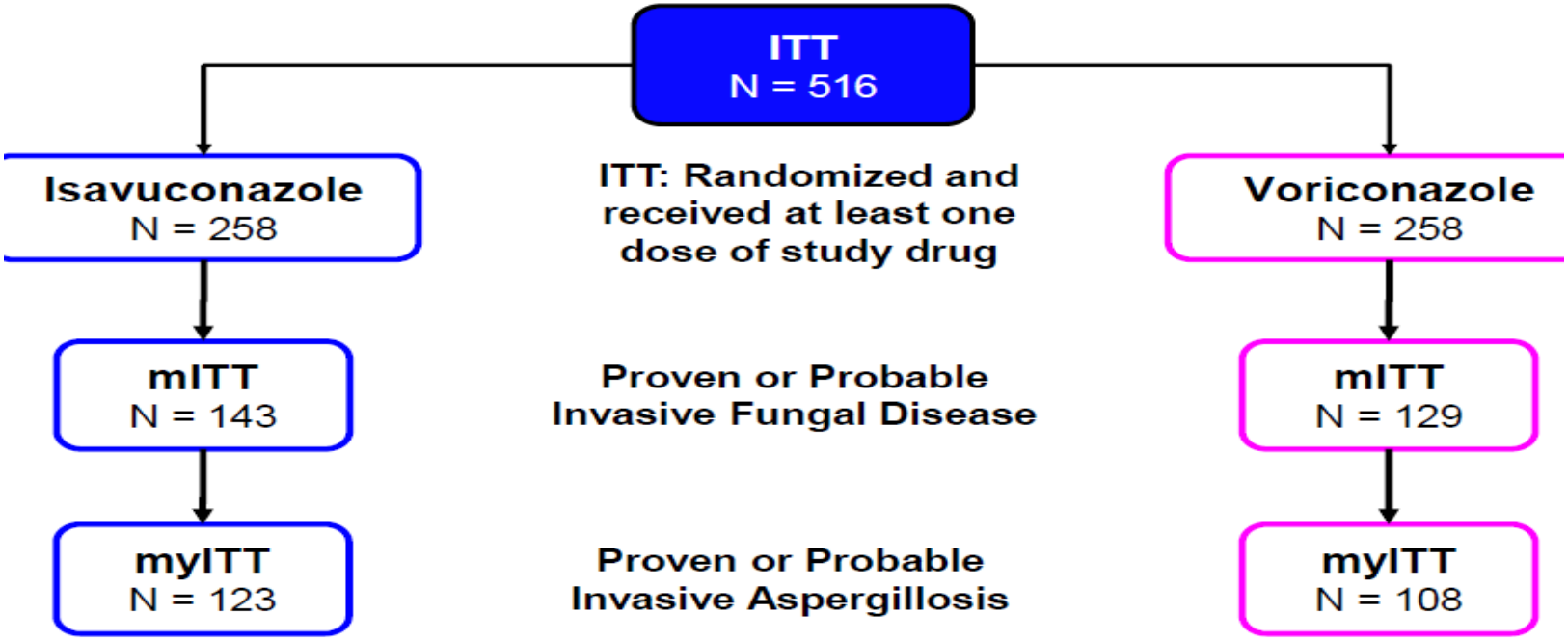
Mortality Associated with Invasive Mucormycosis



Roden et al., 2005.

- Isavuconazole non-inferior to voriconazole for all-cause mortality through Day 42

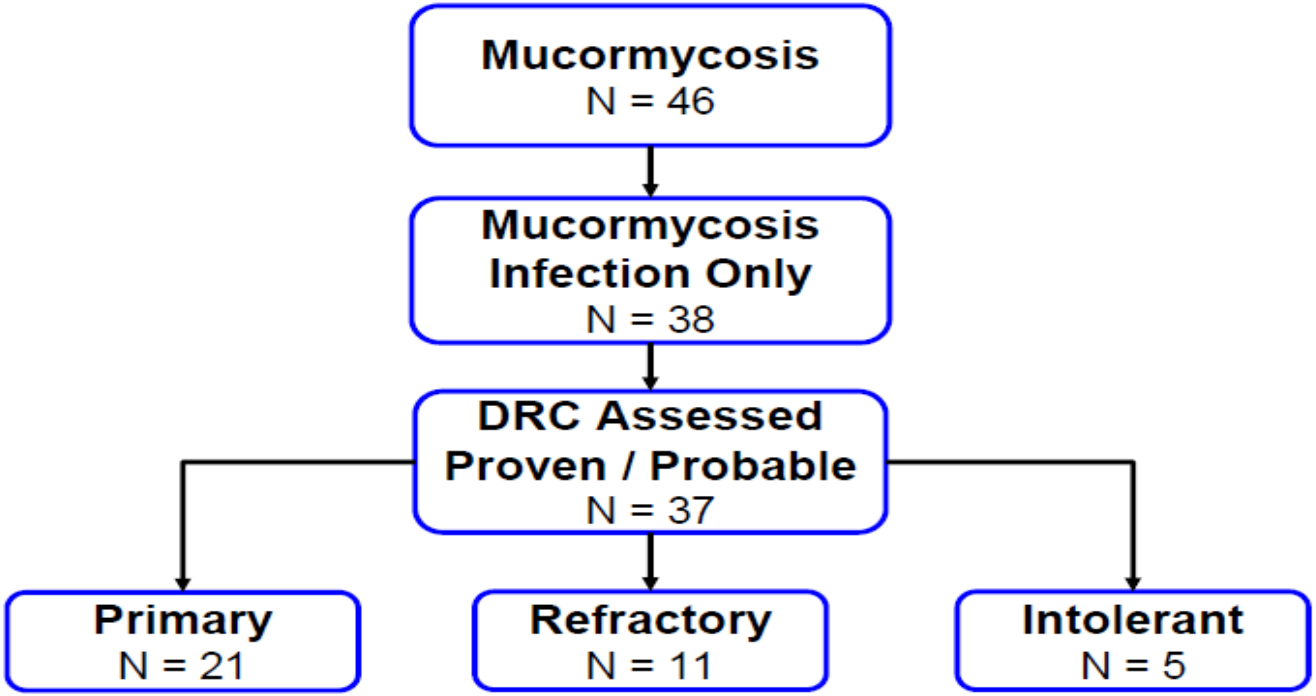
Study 0104: Aspergillosis Analysis Populations



Better relative to untreated literature controls

Similar relative to amphotericin* from literature and matched controls

Study 0103: Mucormycosis Analysis Populations

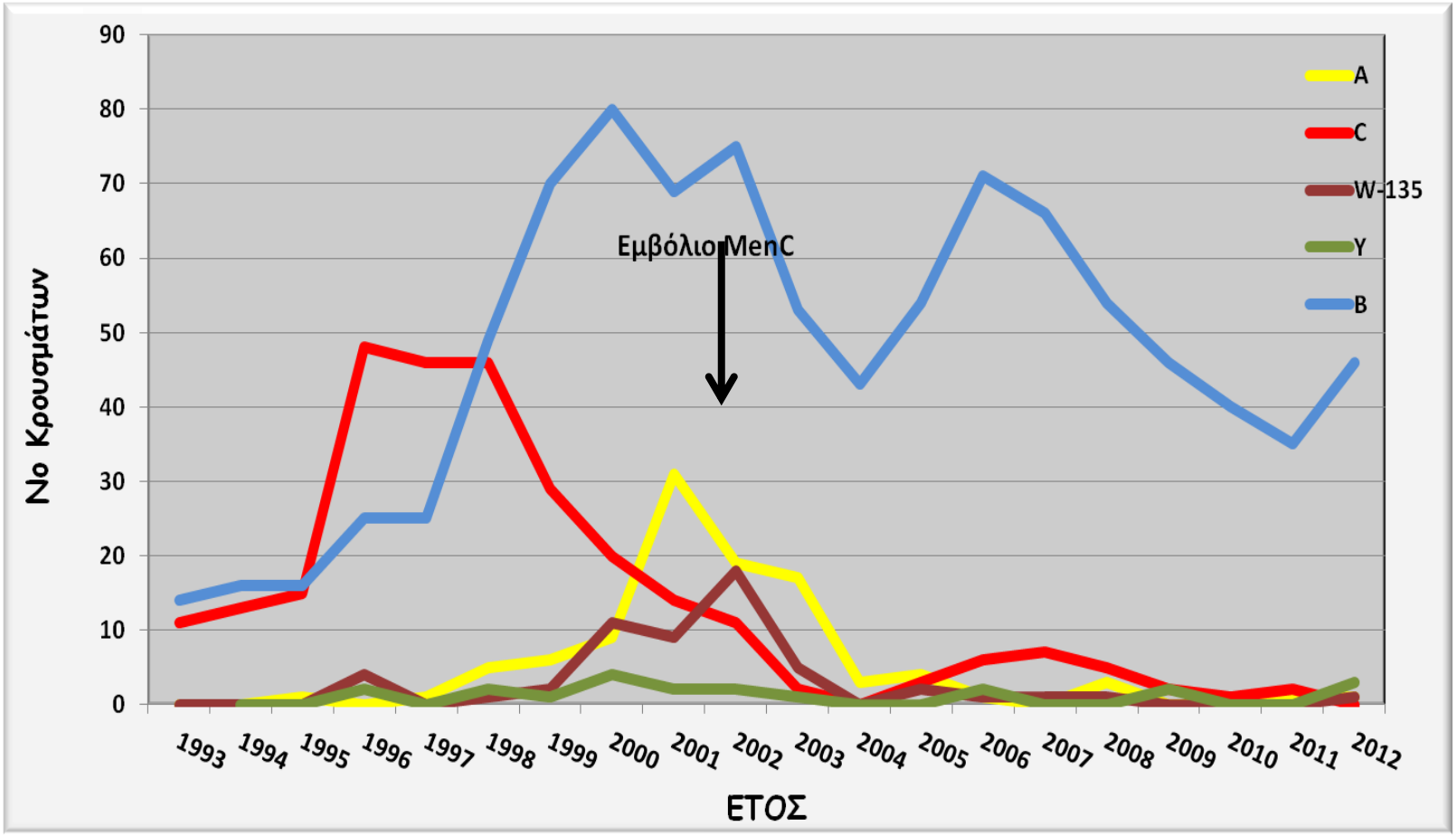


ΠΡΟΛΗΨΗ ΜΗΝΙΓΓΙΔΟΚΟΚΚΙΚΗΣ ΝΟΣΟΥ ΟΡΟΤΥΠΟΥ Β

BEXSERO®

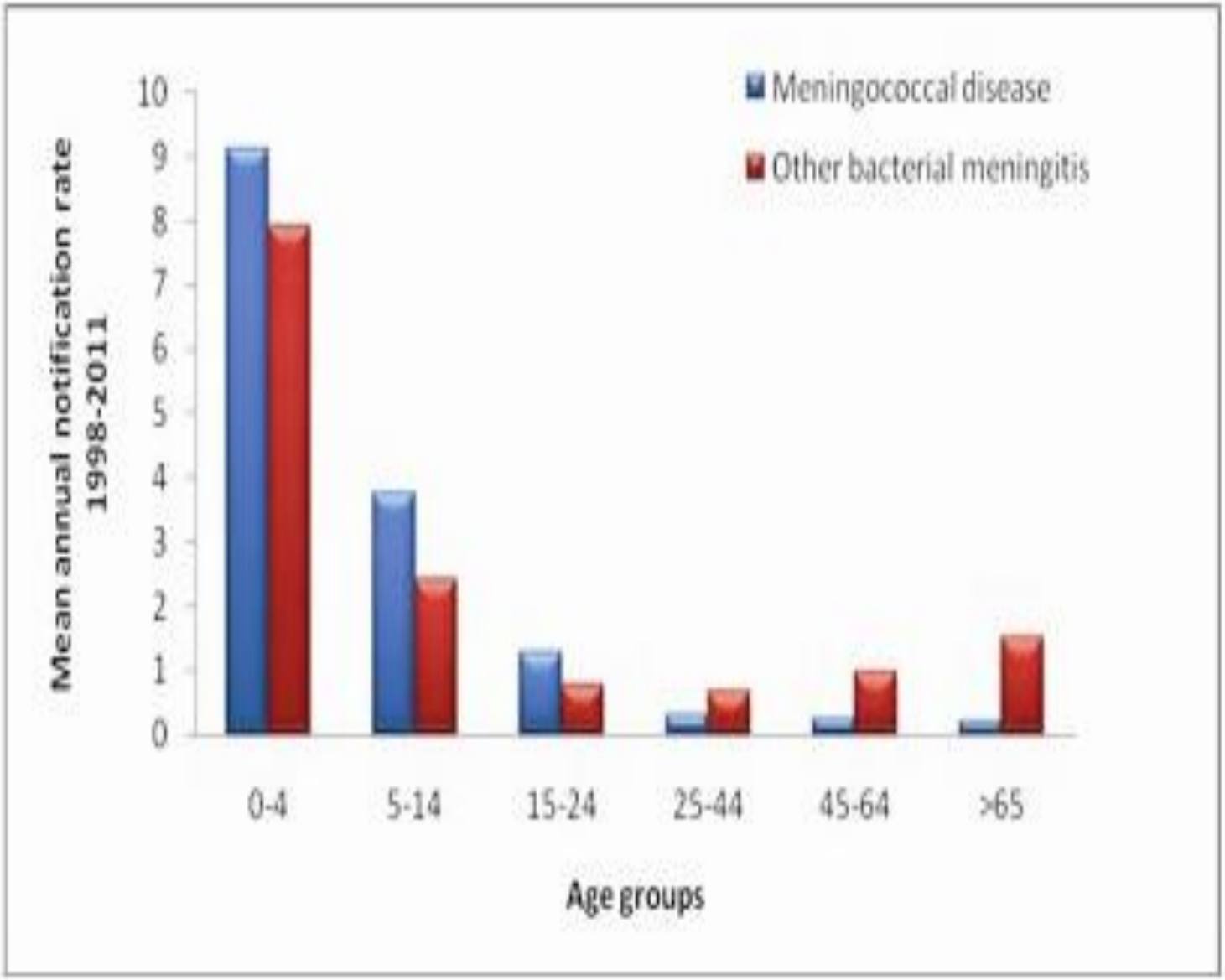
Meningococcal Group B Vaccine

Ελλάδα: κατανομή κρουσμάτων μηνιγγιτιδοκκικής νόσου ανάλογα με την οροομάδα, (1993-2012)



Εθνικό Κέντρο Αναφοράς Μηνιγγίτιδας, ΕΣΔΥ

Figure 2: Mean annual notification rate of bacterial meningitis (cases per 100,000 population) per age group in Greece, 1998-2011



Το Bexsero®, το πρώτο εμβόλιο κατά της μηνιγγίτιδας ορροομάδας Β

- **Bexsero vaccine by Novartis Vaccines and Diagnostics**

  FDA licensed in January 2015

  Πλέον διαθέσιμο στην Ελληνική αγορά. 2-δόσεις (0, 1–6 μήνες), Τιμή 104,39 €

- Σύμφωνα με την αναθεώρηση των συστάσεων χορήγησης του εμβολίου από ***The Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) προς το CDC(26 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2015)***

Έγκριση για τον εμβολιασμό ατόμων ηλικίας >10ετών που είναι σε αυξημένο κίνδυνο μηνιγγιτιδοκοκκικής νόσου από ορότυπο Β.

- Άτομα με εμμένουσα ανεπάρκεια του συμπληρώματος
- Άτομα που λαμβάνουν eculizumab (Soliris) για PNH
- Άτομα με ανατομική ή λειτουργική ασπληνία
- Προσωπικό μικροβιολογικών εργαστηρίων που εκτίθεται συστηματικά σε καλλιέργειες μηνιγγιτιδόκοκκου.
- Άτομα που διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο λόγω επιδημικής έξαρσης μηνιγγιτιδοκοκκικής νόσου από τον ορότυπο Β

ΔΕΝ ΣΥΣΤΗΝΕΤΑΙ ΓΙΑ…..

- Ατομα ηλικίας κάτω των 10 ετών
- Ατομα ηλικίας 2μηνών έως 9 ετών που βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο μηνιγγιτιδοκοκκικής νόσου ορότυπου Β
- Επισκέπτες χωρών υψηλής ενδημικότητας(Ζώνη μηνιγγίτιδας, υποσαχάριος Αφρική)

ΠΡΟΣ ΤΟ ΠΑΡΟΝ…..

- Εφήβους χωρίς παράγοντες κινδύνου, σε ανεμβολίαστους πρωτοετείς φοιτητές που διαμένουν σε φοιτητικές εστίες,

  νεαρούς ενήλικες που κατατάσσονται στο στρατό

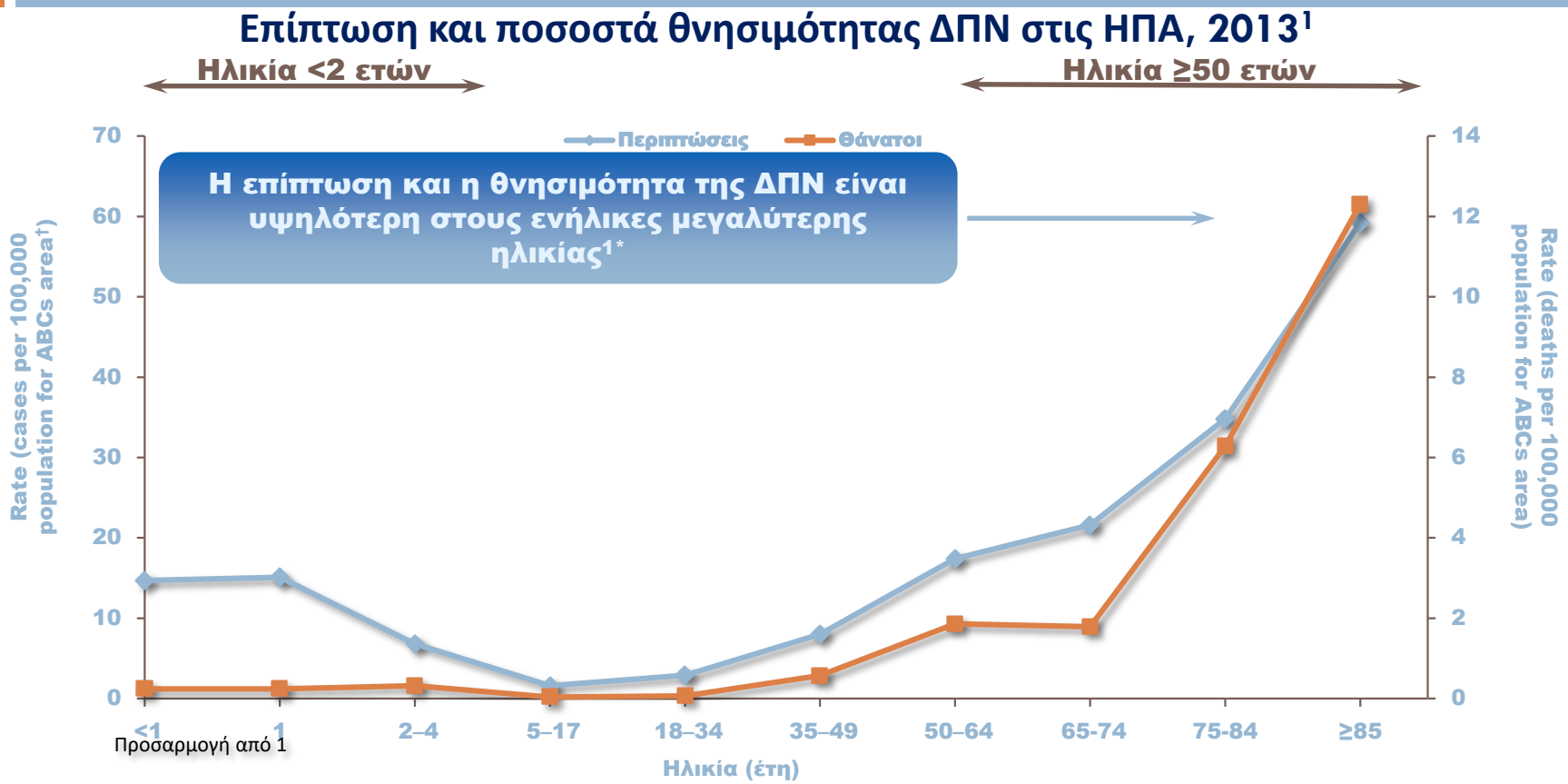
- Εμβόλιο μηνιγγιτιδόκοκκου με 4δύναμο συζευγμένο εμβόλιο (MCV4)

Το Prevenar 13 ® στοχεύει 13 ορότυπους του *S. pneumoniae*

Οι πνευμονιοκοκκικοί ορότυποι που περιέχονται στο Prevenar 13 ® μπορεί να ευθύνονται για ποσοστό τουλάχιστον **50-76%** (αναλόγως της χώρας) των περιστατικών ΔΠΝ στους ενήλικες 50+ ετών *[1]

52% των στελεχών με ορότυπο 19A στην Ευρώπη παρουσίαζαν ελαττωμένη ευαισθησία στην πενικιλλίνη ή/και τις μακρολίδες

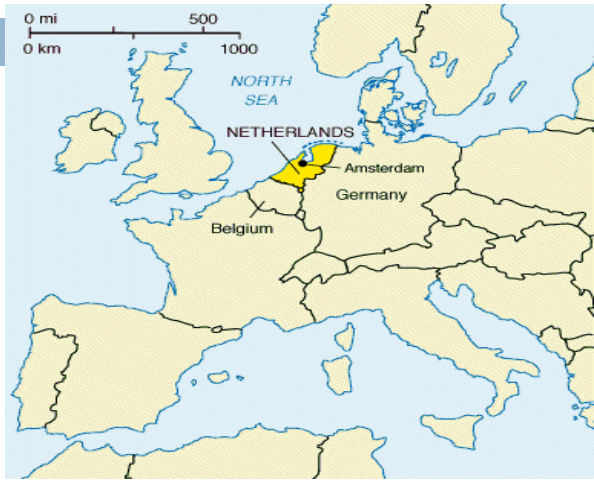
Η επίπτωση της ΔΠΝ είναι υψηλότερη στα ηλικιακά άκρα



Προσαρμογή από 1

- Η αδειοδότηση του PREVENAR 13* βασίστηκε στην απόκριση λειτουργικών αντισωμάτων.

Μελέτη CAPiTA-Σχεδιασμός και χρονοδιάγραμμα



Αναζήτηση ασθενών και ένταξη

R

R = Τυχαιοποίηση

Placebo

Prevenar 13

84.496 εθελοντές **ηλικίας ≥ 65 ετών**

Συλλογή των περιπτώσεων πνευμονίας της κοινότητας από ορότυπους του εμβολίου

Ανασκόπηση των Δεδομένων από τις Ρυθμιστικές Αρχές

Σεπτ 2008 **Ιαν 2010** **Σεπ 2011** **Αυγ 2013** **2014**

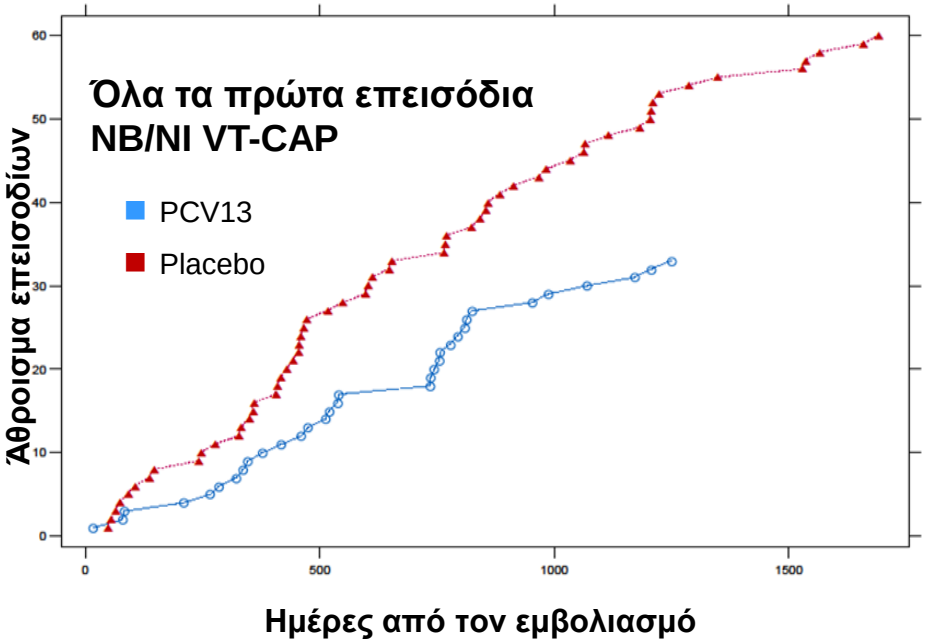
Ενδιάμεση Ανάλυση

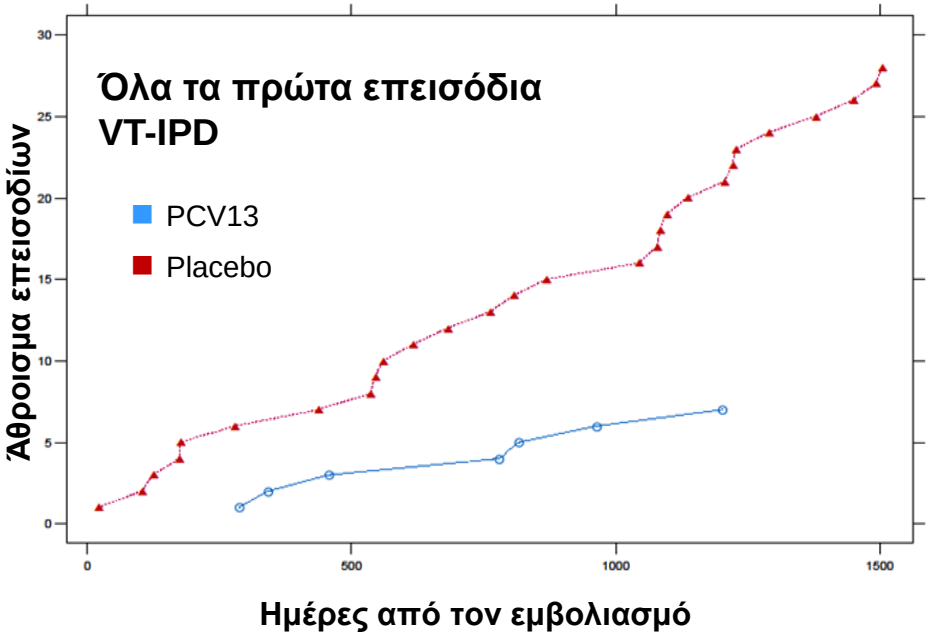
130 Επεισόδια VT-CAP

Προσαρμογή από 1,2

1. Hak E, Grobbee DE, Sanders EAM, et al. Netherlands J Med. 2008;66:378-383. 2. Bonten, MJM et al. Polysaccharide Conjugate Vaccine against Pneumococcal Pneumonia in Adults. N Engl J Med 2015; 372:1114-25 .

Κατάδειξη της δραστικότητας του PCV13 στην πρόληψη ενός πρώτου επεισοδίου:





Προσαρμογή από 1

Μέση διάρκεια παρακολούθησης= 3,97 έτη

VT = από τους ορότυπους του εμβολίου; **CAP** = πνευμονία της κοινότητας;
NB/NI = Μη βακτηριαιμική/Μη διεισδυτική; **IPD** = Διεισδυτική Πνευμονιοκοκκική Νόσος.

Κύρια και Δευτερεύοντα Τελικά Σημεία, Πληθυσμός κατά το πρωτόκολλο

Τελικό σημείο Αποτελεσματικότητας	Ομάδα Μελέτης		VE (%)	95,2% CI	P-value
	Prevenar 13 (n=42.240)	Placebo (n=42.256)			
1°: Πρώτο επεισόδιο επιβεβαιωμένης πνευμονιοκοκκικής VT-CAP	**49**	**90**	**45,6**	**(21,8-62,5)**	**<0,001**
2°: Πρώτο επεισόδιο επιβεβαιωμένης πνευμονιοκοκκικής NB/NI VT CAP	**33**	**60**	**45,0**	**(14,2-65,3)**	**0,007**
2°: Πρώτο επεισόδιο VT-IPD	**7**	**28**	**75,0**	**(41,4-90,8)**	**<0,001**

VT = από τους ορότυπους του εμβολίου; **CAP** = πνευμονία από την κοινότητα; **NB/NI** = Μη βακτηριαιμική/Μη διεισδυτική; **IPD** = Διεισδυτική Πνευμονιοκοκκική Νόσος; **VE**= Αποτελεσματικότητα Εμβολίου; **CI**= Διάστημα Εμπιστοσύνης

Bonten, MJM et al. Polysaccharide Conjugate Vaccine against Pneumococcal Pneumonia in Adults. N Engl J Med 2015; 372:1114-25

Εθνικό πρόγραμμα εμβολιασμού ενηλίκων

Ηλικία ► *Εμβόλιο ▼*	19-26 ετών	27-49 ετών	50-59 ετών	60-64 ετών	≥ 65 ετών
Γρίπης[1]	**1 δόση ετησίως**			**1 δόση ετησίως**	
Τετάνου, Διφθερίτιδας, ακυτταρικό Κοκκύτη (Td, Tdap)[2]	Αντικατάσταση **μιας δόσης Td με Tdap** και στη συνέχεια **1 δόση Td** ανά 10ετία				
Ιλαράς, Παρωτίτιδας, Ερυθράς (MMR)[3]	**1 ή 2 δόσεις**				
Ανεμευλογιάς (VAR)[4]	**2 δόσεις**				
Έρπητα Ζωστήρα[5]				**1 δόση**	
Ιού ανθρωπίνων θηλωμάτων (HPV)[6]	**3 δόσεις** για γυναίκες				
Πνευμονιόκοκκου συζευγμένο (PCV13)[7]	**1 δόση**				**1 δόση**
Πνευμονιόκοκκου πολυσακχαριδικό (PPSV23)[7]	**1 ή 2 δόσεις**				**1 δόση**
Μηνιγγιτιδόκοκκου συζευγμένο (MCV4)[8]	**1 ή περισσότερες δόσεις**				
Ηπατίτιδας Α (HepA)[9]	**2 δόσεις**				
Ηπατίτιδας Β (HepB)[10]	**3 δόσεις**				
Αιμόφιλου ινφλουέντζας τύπου b (Hib)[11]	**1 ή 3 δόσεις**				

Συστήνονται για όλα τα άτομα με την ανάλογη ηλικία που δεν έχουν ένδειξη ανοσίας

Συστήνονται σε άτομα που ανήκουν σε ομάδες αυξημένου κινδύνου (βλέπε . ομάδες αυξημένου κινδύνου

Δεν συστήνονται

Prevenar 13®
Vacina Pneumocócica Polissacárida Conjugada (13-valente, Adsorvida)

Το πρώτο και μοναδικό συζευγμένο πνευμονιοκοκκικό εμβόλιο για ενήλικες

Πρόληψη τόσο της διεισδυτικής πνευμονιοκοκκικής νόσου όσο και της πνευμονίας κοινότητας[1]

Το εμβόλιο πρέπει να γίνεται με ενδομυϊκή ένεση[1]

1 δόση

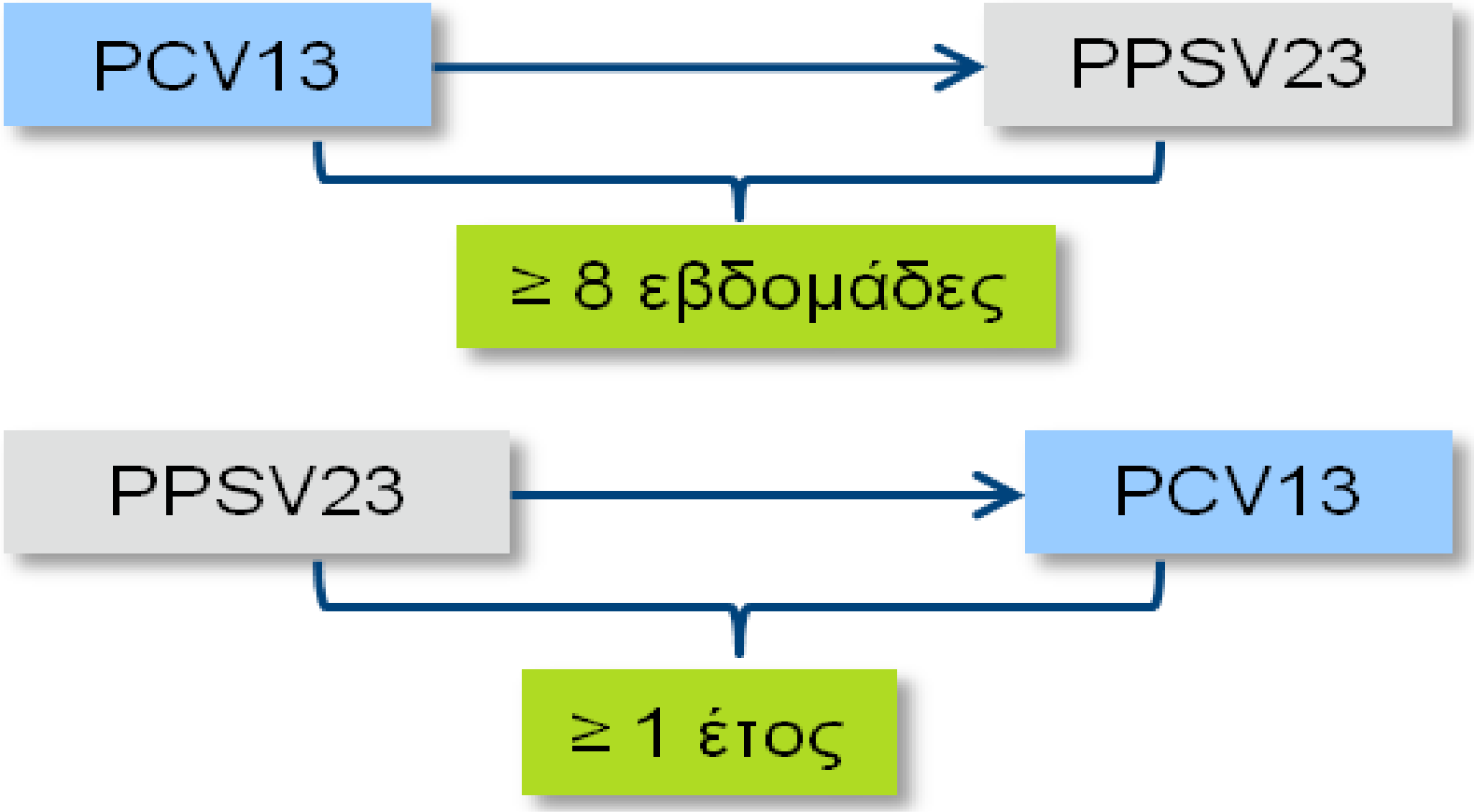
- **Δεν έχουν εμβολιαστεί προηγουμένως με PPV**
- **Έχουν εμβολιαστεί προηγουμένως με PPV**

Ανεξάρτητα από την προηγούμενη κατάσταση πνευμονιοκοκκικού εμβολιασμού, εάν η χρήση του 23-δύναμου πολυσακχαριδικού εμβολίου κρίνεται απαραίτητη, το Prevenar 13® πρέπει να χορηγηθεί πρώτο[1].

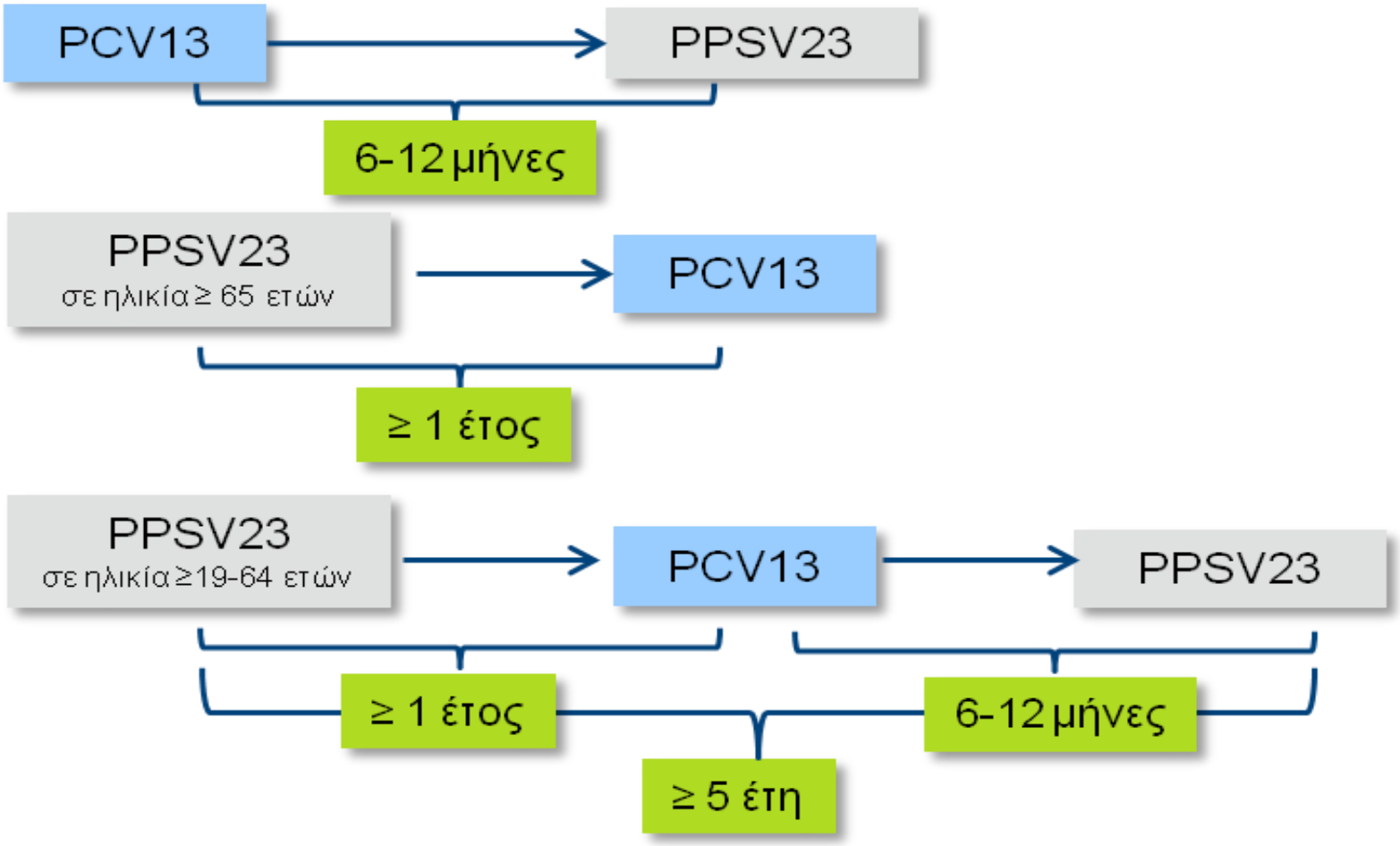
1. Prevenar 13 Summary of Product Characteristics, May 2015, 2. Synflorix, Summary of Product Characteristics, Oct 2014.

1. **Σοβαρές πνευμονιοκοκκικές λοιμώξεις**	**Παιδιά, έφηβοι και ενήλικες (>5 ετών έως ≤64 ετών) που παρουσιάζου** **έναν ή περισσότερους από τους παρακάτω επιβαρυντικούς παράγοντες** **χρόνια νοσήματα:** — Άτομα με ανατομική ή λειτουργική ασπληνία, όπως δρεπανοκυτταρικ αναιμία, υπερσπληνισμό, σπληνεκτομή — Συγγενής ανοσοανεπάρκεια (κυρίως έλλειψη της IgG2) — Ανοσοκαταστολή κληρονομική ή επίκτητη εξαιτίας νοσήματος ή θεραπείας — Νεφρωσικό σύνδρομο ή χρόνια νεφρική ανεπάρκεια — Σακχαρώδη διαβήτη ή άλλο χρόνιο μεταβολικό νόσημα — Καρδιακή νόσο με σοβαρή αιμοδυναμική διαταραχή — Χρόνια πνευμονοπάθεια, συμπεριλαμβανομένου του άσθματος και τη κυστικής ίνωσης — Συστηματικοί καπνιστές ανεξαρτήτως ηλικίας — Διαφυγή εγκεφαλονωτιαίου υγρού από συγγενείς ή επίκτητες αιτίες — Κοχλιακά εμφυτεύματα — HIV λοίμωξη

Άτομα ηλικίας ≥19-64 ετών



Άτομα ηλικίας ≥65 ετών



ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ!!