



Π.Μ.Σ. «Λοιμωξιολογία»



Νικόλαος Β. Σύψας, MD, FIDSA
Ιατρική Σχολή ΕΚΠΑ
ΓΝΑ «Λαϊκό»



Οργάνωση και
Λειτουργία Μονάδας
Ειδικών Λοιμώξεων

Μονάδα Ειδικών Λοιμώξεων

Σύντομο Ιστορικό

- Μέχρι το 1985 δεν υπήρχαν ειδικές Κλινικές – Μονάδες Λοιμώξεων στα Ελληνικά Νοσοκομεία
- Υπήρχαν Νοσοκομεία Λοιμωδών Νοσημάτων
 - Νοσοκομείο Λοιμωδών Αγία Βαρβάρα Αττικής
 - Νοσοκομείο Λοιμωδών Θεσσαλονίκης
- Νοσοκομεία Νοσημάτων Θώρακα
 - Πρώην санаτόρια (Σωτηρία, Σισμανόγλειο, 424 Πεντέλης)

Μονάδα Ειδικών Λοιμώξεων

Σύντομο Ιστορικό

- Το 1986 καταγράφονται στην Ελλάδα τα πρώτα κρούσματα HIV λοίμωξης
- Δημιουργείται εκ των πραγμάτων ανάγκη νοσηλείας τους στα Γενικά Νοσοκομεία
- Δημιουργούνται σε Νοσοκομεία των Αθηνών Μονάδες Ειδικών Λοιμώξεων
 - ΓΚΑ, Ευαγγελισμός, Λαϊκό, ΙΚΑ Μελισσίων, Ιπποκράτειο

Μονάδα Ειδικών Λοιμώξεων

Σύντομο Ιστορικό

- Οι ΜΕΛ νοσήλευαν μόνο ασθενείς με HIV λοίμωξη
- Τεράστιες δυσκολίες στην καθημερινή τους λειτουργία
- Φόβος
- Άρνηση συνεργασίας των υπολοίπων τμημάτων του νοσοκομείου

Μονάδα Λοιμώξεων

Σύντομο Ιστορικό

- Το 2002 θεσμοθετείται η δημιουργία των Μονάδων Λοιμώξεων
- ΦΕΚ 1531/9-12-2002
- «Η κάθε Μονάδα διαθέτει τουλάχιστον 5 κλίνες. ..χρησιμοποιούνται για τη νοσηλεία ασθενών με λοιμώδη νοσήματα, που έχουν εκτεθεί σε παθογόνους οργανισμούς ή βιολογικούς κινδύνους και απαιτούν απομόνωση»
 - Ολυμπιακοί αγώνες 2004
- Μονόκλινοι – δίκλινοι θάλαμοι με κοινή τουαλέτα
- Εξωτερικά ντους στα επείγοντα για απομάκρυνση παραγόντων βιολογικού και τοξικού κινδύνου...

για υπερωρια-
3.724 ώρες συ-

ήλους που θα
για νυχτερινή
ό την υποχρε-

ήλους που θα
, για εργασία
ρεωτικής από
νολικά.

ήλους που θα
, για εργασία
ρεωτικής από
νολικά.

ήλους, που θα
για εργασία
ρεωτικής νυ-
και ημερήσια
συνολικά.

με απόφαση
η τους διαπι-

δημοσίευση
; και μέχρι

ημερίδα της

σφαλίσεων
ργασίας και
σφαλίσεων
ΣΚΑΛΑΚΗΣ

(7)

λοιμώξεων
ΕΙ.

ΑΣ

υπολογισμού, αποφασίζουμε:

1. Μονάδες Λοιμώξεων λειτουργούν ή ιδρύονται σε Νοσοκομεία του Ε.Σ.Υ ή των ΑΕΙ που διαθέτουν την αντίστοιχη εμπειρία, την υποδομή και κατατέμονται χωροταξικά και εξυπηρετούν τις ανάγκες όλης της χώρας.

Η διασύνδεση με τα υπόλοιπα Νοσοκομεία γίνεται με απόφαση Υπουργού.

2. Οι Μονάδες Λοιμώξεων, για την λειτουργία τους και την δυνατότητα χορηγήσεως της εξειδίκευσεως της λοιμωξιολογίας έχουν στη δύναμη τους τουλάχιστον έναν Επιμελητή Α' και έναν Επιμελητή Β' με εξειδίκευση στις λοιμώξεις. Το Δ.Σ. του ΠΕΣΥ ή του Νοσοκομείου δύναται να προτείνει αιτιολογημένα την αύξηση των ανωτέρω θέσεων.

3. Οι Μονάδες Λοιμώξεων είναι ενταγμένες σε Παθολογικά ή Παιδιατρικά τμήματα των Νοσοκομείων του ΕΣΥ ή ΑΕΙ με την προϋπόθεση ότι ο Διευθυντής ή Καθηγητής του τμήματος έχει την εξειδίκευση της λοιμωξιολογίας. Εάν στο Νοσοκομείο ελλείπει Διευθυντής ή Καθηγητής με την αντίστοιχη εξειδίκευση η Μονάδα Λοιμώξεων εντάσσεται σε Παθολογικό ή Παιδιατρικό τμήμα το οποίο διαθέτει τουλάχιστον δύο λοιμωξιολόγους ένας εκ των οποίων έχει την επιστημονική ευθύνη μετά από εισήγηση του Επιστημονικού Συμβουλίου και απόφαση του Δ.Σ. του Νοσοκομείου ή του Συμβουλίου Διοίκησης. Μονάδα Λοιμώξεων μετά από εισήγηση των αντιστοίχων φορέων δύναται να είναι αυτοτελής με Διευθυντή Παθολόγο ή Παιδίατρο και εξειδίκευση στη Λοιμωξιολογία και ανάλογη σύνθεση τουλάχιστον δύο επιπλέον λοιμωξιολόγων.

Οι Μονάδες Λοιμώξεων στελεχώνονται από το νοσηλευτικό προσωπικό του παθολογικού τμήματος όπου εντάσσονται.

4. Η κάθε Μονάδα Λοιμώξεων διαθέτει τουλάχιστον πέντε κλίνες. Οι ανωτέρω κλίνες των λοιμώξεων χρησιμοποιούνται για τη νοσηλεία ασθενών με λοιμώδη νοσήματα που έχουν εκτεθεί σε παθογόνους οργανισμούς, ή βιολογικού κινδύνου και απαιτούν απομόνωση.

5. Οι κλίνες των λοιμώξεων είναι σε μονόκλινους ή δι-κλινους θαλάμους με ατομική τουαλέτα, μπάνιο ή ντους, νιπτήρα και ευρίσκονται κατά το δυνατόν χωροταξικά στον ίδιο χώρο του Νοσοκομείου.

Μονάδα Λοιμώξεων

Σύντομο Ιστορικό

- Μετά το 2002 οι ΜΛ συνέχισαν να εξυπηρετούν κατά κύριο λόγο ασθενείς με HIV λοίμωξη
- Άρχισαν να νοσηλεύουν και ασθενείς με μεταδοτικά νοσήματα
 - Μηνιγγίτιδα
 - Ανεμοβλογιά
 - Ανοιχτή φυματίωση
- Η HIV λοίμωξη μετατρέπεται σταδιακά σε χρόνια νόσημα
- Μικρές ανάγκες νοσηλείας

Μονάδα Λοιμώξεων

Σύντομο Ιστορικό

- Προσφυγή ατόμων που ζουν με τον HIV στον Συνήγορο του Πολίτη
 - Ζητούν να νοσηλεύονται στις αντίστοιχες κλινικές του Νοσοκομείου, ανάλογα με το εκάστοτε πρόβλημα υγείας
- 2018: απόφαση ΚΕΣΥ
 - Οι ασθενείς με HIV λοίμωξη νοσηλεύονται σε κλινικές του νοσοκομείου ανάλογα με την πάθηση τους
 - Νοσηλεύονται στη μονάδα λοιμώξεων μόνο όταν έχουν μεταδοτικό νόσημα
- 12/2019: εμφάνιση της COVID
 - Νοσηλεία των πρώτων περιστατικών σε υπάρχουσες ΜΛ με αρνητική πίεση
 - Αττικό Νοσοκομείο
 - ΑΧΕΠΑ

Ποιος πρέπει να είναι ο ρόλος
των ΜΛ στην μετά COVID εποχή

Μονάδα Λοιμώξεων

- Νοσηλεύουν ασθενείς με μεταδοτικά νοσήματα
- Νοσηλεύουν ασθενείς με πολυανθεκτικά μικρόβια
- Τακτικά Ιατρεία
- Συμβουλευτικές επισκέψεις σε όλες τις Κλινικές
- Υπεύθυνη για το πρόγραμμα ελέγχου λοιμώξεων του Νοσοκομείου
 - Έλεγχος λοιμώξεων
 - Επιτήρηση αντιβιοτικών
- Υγεία Εργαζομένων
 - Εμβολιασμοί προσωπικού
 - Οδηγίες σε περιστατικά έκθεσης του προσωπικού σε βιολογικά υγρά

Σκοπός της Μονάδας Λοιμώξεων

- Η ασφάλεια των ασθενών σε Χώρους Παροχής Υπηρεσιών Υγείας
- Η ασφάλεια των εργαζομένων σε Χώρους Παροχής Υπηρεσιών Υγείας
- Η πρόληψη της εμφάνισης και διασποράς νοσοκομειακών λοιμώξεων
- Η ελαχιστοποίηση της διασποράς των παθογόνων στο νοσοκομειακό χώρο
- Ο έλεγχος της μικροβιακής αντοχής στο χώρο του νοσοκομείου
- Η ορθολογική συνταγογράφηση αντιβιοτικών από νοσοκομειακούς ιατρούς

Υποδομή

- Σωστή χωροταξική τοποθέτηση
 - Κατά το δυνατόν απομόνωση από το υπόλοιπο νοσοκομείο
 - Κατά το δυνατόν ξεχωριστή είσοδος
- Μονόκλινοι θάλαμοι με τουαλέτα
- Αρνητική πίεση με έξοδο του αέρα ψηλά πάνω από το κτίριο
- Πρόσβαση σε ξεχωριστό ανελκυστήρα
 - Ειδική πρόσβαση σε ακτινολογικό / εργαστήρια

Υποδομή

- Ιδανικά υπάρχει προθάλαμος μεταξύ νοσοκομείου και χώρου αρνητικής πίεσης
- Χώροι τοποθέτησης / αφαίρεσης ΜΑΠ
- Ελεγχόμενη είσοδος / κωδικός
- Εξοπλισμός αποκλειστικά για την Μονάδα
 - Πιεσόμετρα – στηθοσκόπια
 - ΜΑΠ
 - Καρδιογράφος – φορητό μηχάνημα υπερήχων
 - Φορητό ακτινολογικό μηχάνημα
 - Φορεία - καρέκλες

Ποιους ασθενείς εξυπηρετεί

- Ασθενείς με μεταδοτικά νοσήματα
 - Μηνιγγίτιδα
 - Ανεμοβλογιά
 - Φυματίωση
 - Γρίπη
 - COVID-19
- Ασθενείς με HIV λοίμωξη που πάσχουν από ευκαιριακές λοιμώξεις
 - PJP
 - Τοξοπλάσμωση
 - CMV

Ποιους ασθενείς εξυπηρετεί

- Ασθενείς με MDR παθογόνα
 - Isolation
 - Cohorting
- Ασθενείς με *C. Difficile* λοίμωξη
- ΔΕΝ νοσηλεύει ασθενείς με
 - Ηπατίτιδα
 - Λοιμώξεις της κοινότητας
 - Χειρουργικές λοιμώξεις
 - Μυκητικές λοιμώξεις σε ανοσοκατασταλμένους

Προσωπικό

- Δυο Παθολόγοι – Λοιμωξιολόγοι
- Εξειδικευόμενοι στις Λοιμώξεις
- Ειδικά εκπαιδευμένο Νοσηλευτικό Προσωπικό
- Ειδικά εκπαιδευμένο βοηθητικό προσωπικό

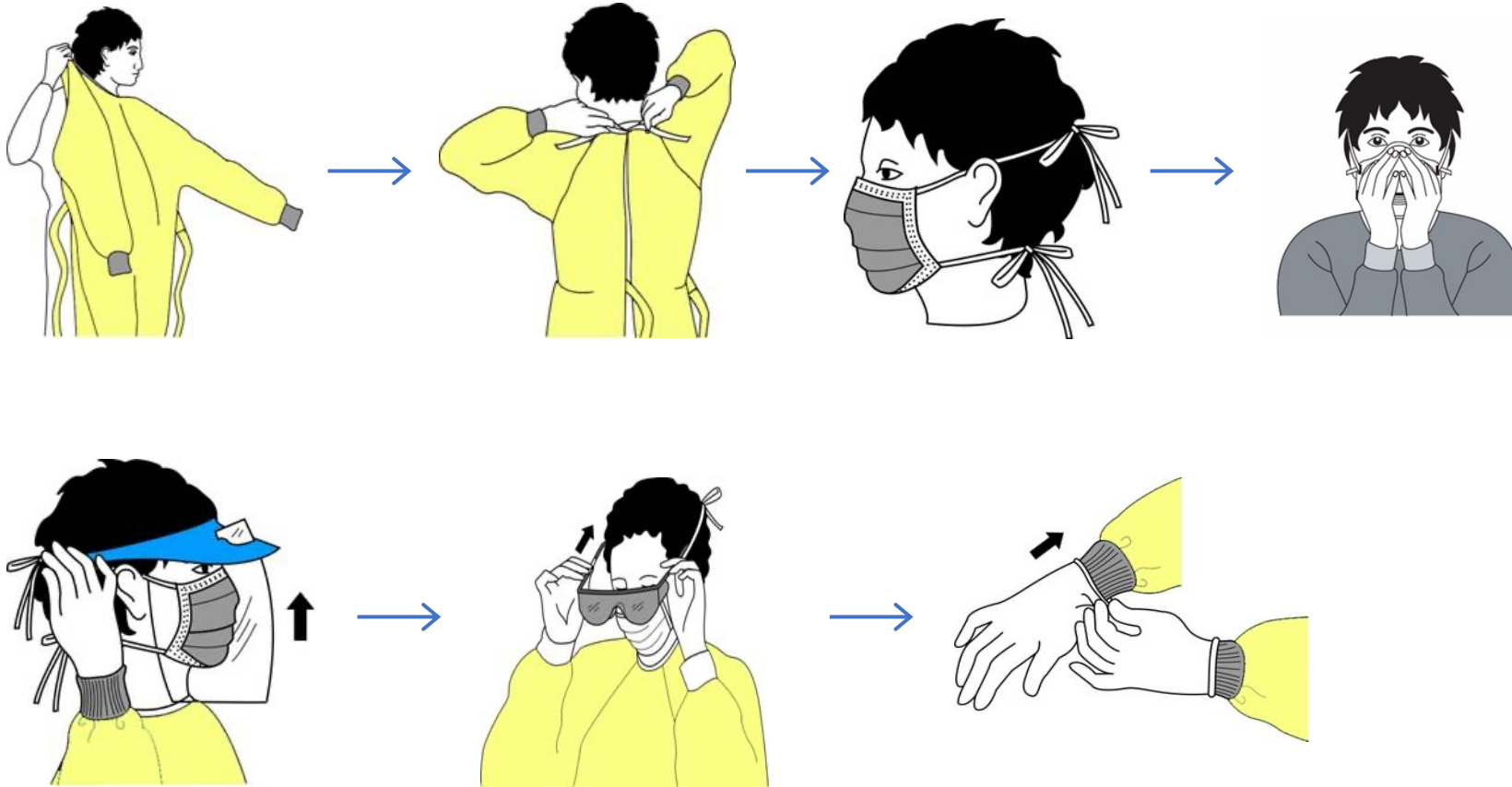
Without fit testing



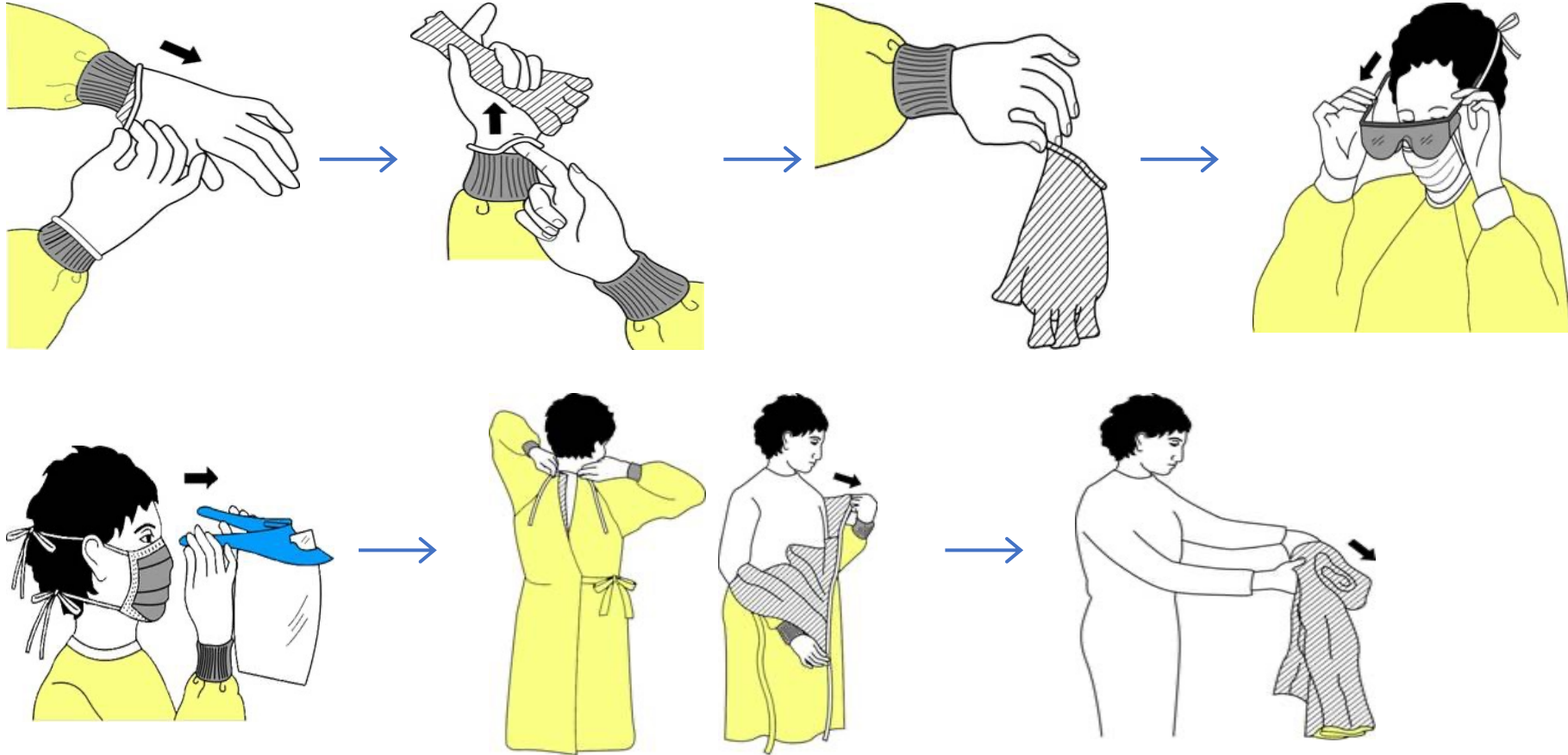
With fit testing



Αλληλουχία εφαρμογής μέτρων ατομικής προστασίας



Αλληλουχία αφαίρεσης του εξοπλισμού



Αλληλουχία αφαίρεσης του εξοπλισμού



ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ & ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ



Έλεγχος λοιμώξεων

Κάθε νοσοκομείο

- Είναι διαφορετικό
- Έχει συγκεκριμένα προβλήματα
- Έχει διαφορετικό προσωπικό
- Πρέπει να αναπτύξει το δικό του πρόγραμμα ελέγχου λοιμώξεων



Δράσεις

- Τήρηση προφυλάξεων
- Εφαρμογή της υγιεινής των χεριών
- Εφαρμογή πρωτοκόλλων επεμβατικών πράξεων
- Καθαριότητα υλικού και περιβάλλοντος χώρου
- Επιδημιολογική επιτήρηση

Έλεγχος λοιμώξεων

- Επιτήρηση μέσω του μικροβιολογικού για πολυανθεκτικά μικρόβια
- Παρέμβαση στην κλινική / χώρο που εντοπίζεται το πολυανθεκτικό
 - Ιχνηλάτηση
 - Απομόνωση
 - Cohorting
 - Διακοπή λειτουργίας της Κλινικής
- Επιτήρηση

ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΟΙΜΪΩΞΕΩΝ

- Παρακολούθηση ασθενών οι οποίοι πρέπει να τεθούν σε ειδικά μέτρα προφύλαξης (ασθενείς με MDRO, C. difficile, φυματίωση, μηνιγγίτιδα – βλ ΑΝΑΦΟΡΕΣ)
 - Ενημέρωση ΝΕΛ, ώστε να εξασφαλιστεί η εφαρμογή των μέτρων.
 - Επισήμανση ασθενούς στον Ιατρικό Φάκελο και στο Νοσηλευτικό τμήμα του Πληροφοριακού Συστήματος, ώστε να ενημερώνεται το Ιατρικό και Νοσηλευτικό προσωπικό για την ανάγκη εφαρμογής των μέτρων
- Καταγραφή επίπτωσης νοσοκομειακών λοιμώξεων
 - Υπολογισμός επίπτωσης ανά παθογόνο, κλινική και χρονική περίοδο (πχ 3μηνο) – Μονάδα μέτρησης λοιμώξεις ανά 100 ασθενο-ημέρες.
 - Καταγραφή μεταβολών στην επίπτωση σε συνάρτηση με το χρόνο
- Καταγραφή μικροβιακής αντοχής
 - Υπολογισμός επίπτωσης λοιμώξεων από MDRO ανά κλινική και χρονικό διάστημα (Ουσιαστικά περιλαμβάνεται στο 2.α) – Μονάδα μέτρησης λοιμώξεις ανά 100 ασθενο-ημέρες.
 - Καταγραφή μεταβολών στην επίπτωση σε συνάρτηση με το χρόνο
- Παρακολούθηση υγιεινής χεριών
 - Επικουρικός δείκτης συμμόρφωσης προσωπικού: κατανάλωση αλκοολούχου αντισηπτικού σε ml/ασθενή-ημέρα

III. ΑΝΑΦΟΡΕΣ (REPORTS)

- Κατάλογος ασθενών με νοσοκομειακή λοίμωξη
 - Θετική καλλιέργεια με ημερομηνία λήψης >3 ημέρες μετά την είσοδο του ασθενούς.
 - Δεδομένα από Α και Δ
 - Σημείωση: ασθενείς οι οποίοι έχουν πρόσφατη
- Επίπτωση νοσοκομειακών λοιμώξεων
 - Αριθμός νοσοκομειακών λοιμώξεων/1000 ασθενο-ημέρες (συνολικά για το νοσοκομείο, ανά τμήμα και ανά είδος λοίμωξης πχ βακτηριαιμία, λοίμωξη ουροποιητικού κλπ)
 - Σύνολο λοιμώξεων και λοιμώξεις ειδικού ενδιαφέροντος πχ βακτηριαιμίες από πολυανθεκτικούς μικροοργανισμούς (MDRO), λοιμώξεις από C. difficile.
 - Τα δεδομένα της επίπτωσης νοσοκομειακών λοιμώξεων πρέπει να παρουσιάζονται και με τη μορφή διαγράμματος ως προς το χρόνο
 - Δεδομένα από Α, Γ, Δ
- Δείκτες επίδρασης νοσοκομειακών λοιμώξεων
 - Έκβαση ασθενούς
 - Διάρκεια νοσηλείας
- Κατάλογος ασθενών οι οποίοι πρέπει να τεθούν σε ειδικές προφυλάξεις: πρέπει να αναφέρεται και αριθμός κλινών του θαλάμου νοσηλείας τους.
 - Ασθενείς με λοίμωξη ή αποικισμό από MDRO (MRSA, VRE, CRE, CRPA, CRAB)
 - Ασθενείς με διάρροια από C. difficile
 - Ασθενείς με φυματίωση
 - Ασθενείς με μηνιγγίτιδα
 - Ασθενείς με ιστορικό αποικισμού ή λοίμωξης από νοσηλεία στο τελευταίο 6μηνο
 - Δεδομένα από Α και Δ (Αρ. κλινών στο θάλαμο νοσηλείας)

II. ΠΗΓΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- **A. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ (Medilab-i)**

- Καλλιέργειες βιολογικών υλικών: στοιχεία ασθενούς, κλινικό τμήμα, ημερομηνία λήψης υλικού, είδος βιολογικού υλικού, μικροοργανισμός, αποτέλεσμα δοκιμασίας ευαισθησίας, τυχόν μηχανισμός αντοχής.

- **B. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ**

- Κατανάλωση αντιβιοτικών (DDDs/1000 ασθενο-ημέρες)
- Κατανάλωση αλκοολούχων αντισηπτικών (ml/ασθενο-ημέρα)

- **Γ. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & BI-HEALTH**

- Αριθμός εισαγωγών (ανά κλινική και ανά μήνα)
- Ασθενο-ημέρες (ανά κλινική και ανά μήνα)

- **Δ. ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ**

- Δημογραφικά στοιχεία ασθενούς, ημερομηνία εισαγωγής ασθενούς, διάγνωση εισόδου και εξόδου του ασθενούς, θάλαμος νοσηλείας, έκβαση νοσηλείας.
- Στοιχεία για παρουσία κεντρικού φλεβικού καθετήρα ή ουροκαθετήρα: ημερομηνία τοποθέτησης και αφαίρεσης
- Χειρουργικές επεμβάσεις: ημέρα χειρουργικής επέμβασης, είδος χειρουργικής επέμβασης, επείγουσα ή προγραμματισμένη



401 ΓΣΝΑ
ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΝΔΟΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ
ΛΟΙΜΩΣΕΩΝ

ΠΛΥΣΙΜΟ ΧΕΡΙΩΝ ΡΟΥΤΙΝΑΣ (ΤΕΧΝΙΚΗ)

1 Βρέξτε τα χέρια σας στο τρεχούμενο νερό, σε στάση προς τα κάτω



2 Πάρτε υγρό σαπούνι και κάνετε σαπουνάδα σ' όλες τις επιφάνειες των χεριών



3 Τρίψτε παλάμη με παλάμη



4 Τρίψτε ανάμεσα στα δάκτυλα με την δεξιά παλάμη πάνω στη ράχη του αριστερού χεριού και αντίθετα



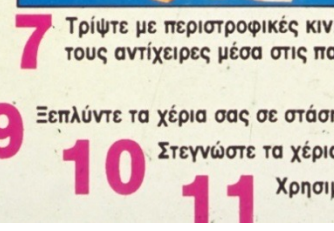
5 Τοποθετήστε τα χέρια παλάμη με παλάμη, πλέξτε τα δάκτυλα και τρίψτε καλά



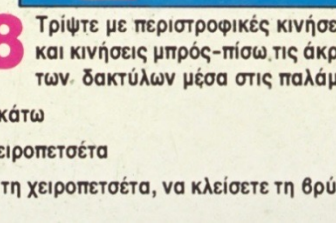
6 Τρίψτε τις ράχες των δακτύλων του αριστεριού χεριού στη παλάμη του δεξιού χεριού και αντίθετα



7 Τρίψτε με περιστροφικές κινήσεις τους αντίχειρες μέσα στις παλάμες



8 Τρίψτε με περιστροφικές κινήσεις και κινήσεις μπρός-πίσω τις άκρες των δακτύλων μέσα στις παλάμες



9 Ξεπλύντε τα χέρια σας σε στάση προς τα κάτω

10 Στεγνώστε τα χέρια σας σε χειροπετσέτα

11 Χρησιμοποιείστε τη χειροπετσέτα, να κλείσετε τη θρύση

ΓΝΑ Λαϊκό

Συμμόρφωση υγιεινής χεριών – pre-COVID

- Λαϊκό Νοσοκομείο – επιτήρηση Άνοιξη 2019
 - ΜΕΘ 60%
 - Επείγοντα 55%
 - Παθολογικός Τομέας 32%
 - Χειρουργικός Τομέας < 15%

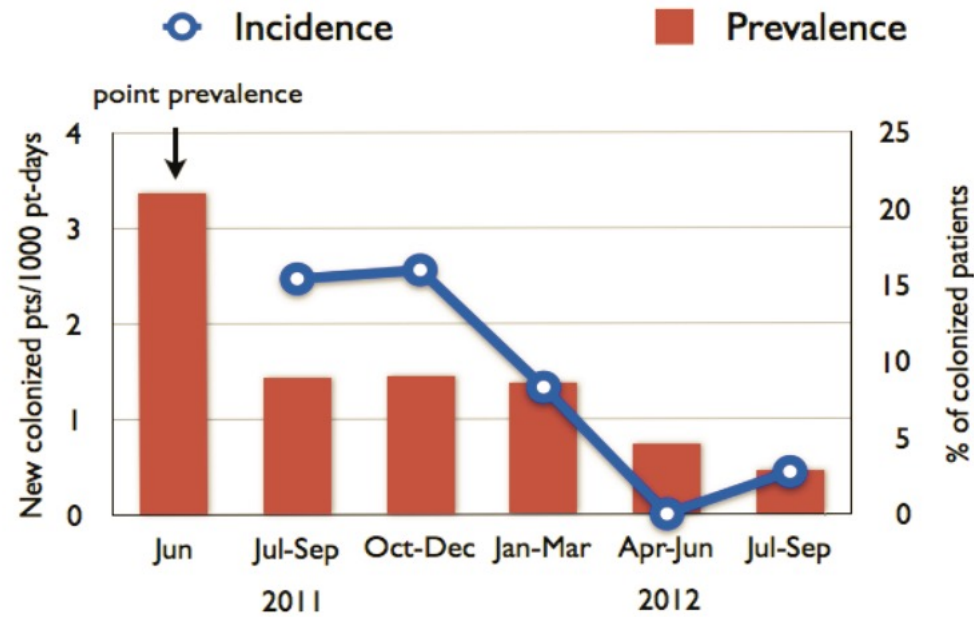
Παρέμβαση σε επιδημία ΚΡC στην
αιματολογική Κλινική

Προ COVID-19 λειτουργία της ΟΕΚΟΧΑ και του Ελέγχου Λοιμώξεων – ΓΝΑ «Λαϊκό»

Intervention Measures in Hematology Unit (Laiko Hospital Athens, Greece)

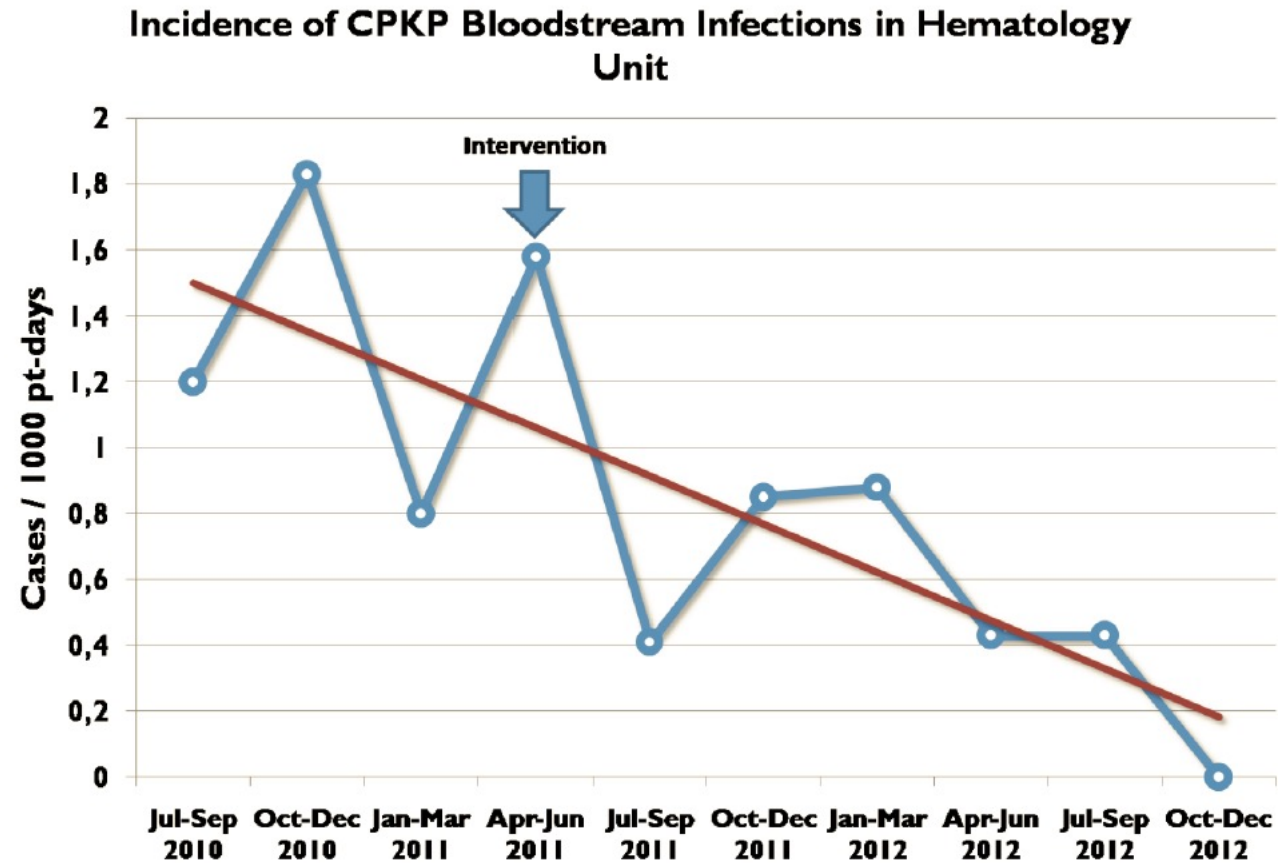
- Point prevalence
- Active surveillance upon admission and weekly thereafter
- Physical separation of CPE carriers
- Dedicated HCP when possible
- Promotion of hand hygiene
- Contact precautions
- Daily observations for compliance

Παρέμβαση στην επιδημία ΚΡC στην αιματολογική κλινική



G. L. Daikos unpublished data

Παρέμβαση στην συρροή ΚΡC στην αιματολογική κλινική



C. Auris outbreak

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΑΣΘΕΝΟΥΣ (ΑΡΧΙΚΑ)	ΗΜ/ΝΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	ΗΜ/ΝΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗ ΜΕΘ	ΗΜ/ΝΙΑ 1 ^{ης} ΘΕΤΙΚΗΣ Κ/ΑΣ ΑΙΜΑΤΟΣ	ΗΜ/ΝΙΑ 1 ^{ης} ΘΕΤΙΚΗΣ ΦΟΡΕΙΑΣ	ΕΚΒΑΣΗ	ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΒΑΣΗΣ
ΙΑ	19/06/2021	20/06/2021	-	01/07/2021 (ΜΒ)	ΘΑΝΑΤΟΣ	26/9/2021
ΜΑ	11/06/2021	19/06/2021	26/06/2021	09/07/2021 (ΜΒ ΚΑΙ ΟΥΡΑ)	ΘΑΝΑΤΟΣ	11/07/2021
ΜΠ	27/09/2021	28/09/2021	-	29/09/2021 (ΜΒ ΚΑΙ ΒΕ)	ΠΑΡΑΜΟΝΗ	
ΞΟ	06/05/2021	08/05/2021	17/09/2021	22/09/2021 (ΟΥΡΑ)	ΘΑΝΑΤΟΣ	29/9/2021

μέτρα ελέγχου διασποράς C. auris

- Έκτακτη συνάντηση και ενημέρωση όλου του προσωπικού της ΜΕΘ για την παθογένεια, τους τρόπους μετάδοσης και τα μέτρα ελέγχου και πρόληψης διασποράς του C.auris στο νοσοκομειακό περιβάλλον.
- Απομόνωση ασθενούς σε μονόκλινο θάλαμο (BOX). Εφαρμογή συνθηκών απομόνωσης. Στο θάλαμο μόνωσης εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα μέτρα για την πρόληψη της διασποράς των πολυανθεκτικών βακτηρίων
- Λαμβάνεται μέριμνα για επάρκεια των απαραίτητων αναλώσιμων υλικών για την τήρηση των μέτρων επαφής (αντισηπτικά, ποδιές μια χρήσης, σκούφοι, γάντια, μάσκες).

- Εφαρμογή των Προφυλάξεων Επαφής από όλους όσους εμπλέκονται στη φροντίδα του ασθενούς.
- Εφαρμογή Βασικών Προφυλάξεων με έμφαση στην Υγιεινή των Χεριών από όλους του επαγγελματίες υγείας του κλινικού τμήματος νοσηλείας του ασθενούς.
- Διάθεση αποκλειστικού νοσηλευτή για τον ασθενή με *C. auris* και αποκλειστικού εξοπλισμού. Στο μέτρο του εφικτού, έγινε προσπάθεια ελαχιστοποίησης του αριθμού του προσωπικού που φροντίζει τον ασθενή με *C. auris*.

Απολύμανση περιβάλλοντος

- Χρήση αποκλειστικού εξοπλισμού, διαφορετικά ο κοινόχρηστος εξοπλισμός (π.χ. μηχανήματα παροχής οξυγόνου, εξοπλισμός φυσικοθεραπείας κ.λ.π) απολυμαίνεται σχολαστικά πριν τη χρήση σε άλλο ασθενή.
- Καθαρισμός και απολύμανση του χώρου νοσηλείας του ασθενούς (καθημερινός και τελικός καθαρισμός) με συνιστώμενα προϊόντα. (Συστήνεται η χρήση απολυμαντικών με χλώριο (συγκέντρωσης 1000ppm), υπεροξείδιο του υδρογόνου ή άλλα απολυμαντικά με αντιμυκητική δράση). Η προϊσταμένη εποπτεύει τη διαδικασία καθαρισμού και της χρήσης των απολυμαντικών επιφάνειας, ώστε να ακολουθούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή για το σωστό χρόνο επαφής κατά την εφαρμογή του προϊόντος στην επιφάνεια προς απολύμανση.
- Καθαρισμός και απολύμανση όλων των επιφανειών της ΜΕΘ, συμπεριλαμβανομένων και των τοίχων, δύο φορές ημερησίως

Έλεγχος φορείας

- Έλεγχος όλων των ασθενών της ΜΕΘ, για τον εντοπισμό φορέων από *C. auris*.
- Ο έλεγχος αποικισμού περιλαμβάνει τη λήψη επιχρισμάτων από τη μασχालαία και τις μηροβουβωνικές πτυχές (>90% ευαισθησία), καθώς και τη λήψη κ/ών ούρων και δειγμάτων βρογχικών εκκρίσεων.
- Έλεγχος φορείας στο προσωπικό που συμμετέχει στη φροντίδα των ασθενών με *C. auris* (λήψη δειγμάτων από χέρια).
- Λήψη δειγμάτων περιβάλλοντος (θάλαμοι νοσηλείας, νοσηλευτική στάση, γραφείο ιατρών), υλικών και εξοπλισμού (π.χ. τροχήλατων νοσηλείας, πιεσόμετρων, αντισηπτικών διαλυμάτων, εξοπλισμού καθαριότητας).

Παρέμβαση

- *Επιτήρηση για την έγκαιρη διάγνωση νέων λοιμώξεων, παρακολούθηση επίπτωσης και αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των εφαρμοζόμενων μέτρων για τον έλεγχο της διασποράς των παθογόνων.*
- *Επικοινωνία και ενημέρωση μεταξύ των κλινικών τμημάτων ή των νοσοκομείων σε περιπτώσεις μεταφοράς του ασθενούς.*
- *Δήλωση του κρούσματος στον ΕΟΔΥ.*
- *αναστολή εισαγωγών στη ΜΕΘ μέσω ΕΚΑΒ (έχει εξαιρεθεί και για ενδονοσοκομειακές εισαγωγές).*

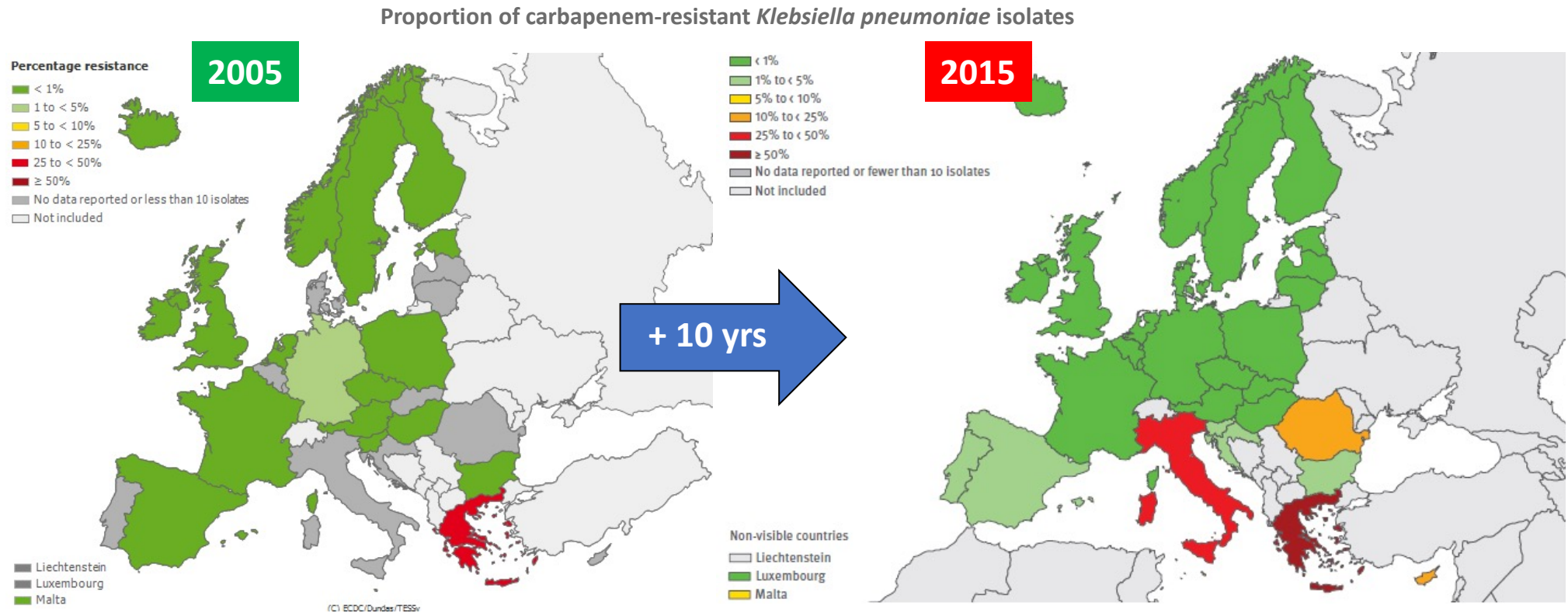
Παρέμβαση

- Στον Ά έλεγχο φορέας προκύπτει περιστατικό αποικισμένο από C.auris (θετική φορέα από μηροβουβωνικές, αρνητικές κ/ες ούρων και βρογχικών εκκρίσεων).
- Μετά και το δεύτερο περιστατικό C.auris, :
 - Στον έλεγχο αποικισμού των συν-νοσηλευόμενων ασθενών να προστεθεί και η λήψη κ/ας ούρων (συχνή θέση αποικισμού).
 - Να συνεχιστεί ο έλεγχος αποικισμού ασθενών, περιβάλλοντος και ιατρονοσηλευτικού προσωπικού, μία φορά ανά εβδομάδα (δειγματοληπτικά), για όσο διάστημα συνεχίζουν να νοσηλεύονται οι ασθενείς στη ΜΕΘ.
 - Εξαιτίας των αυξημένων αναγκών για καθαριότητα και απολύμανση στο τμήμα, να ενισχυθεί το προσωπικό καθαριότητας, σε όλες τις βάρδιες.
 - Αναστολή των εισαγωγών στη ΜΕΘ, μέχρι νεωτέρας.

Επιτήρηση κατανάλωσης αντιβιοτικών

ΟΕΚΟΧΑ

Europe is indicative of a global problem: increasing carbapenem resistance



Among all isolates of *Enterobacteriaceae*
7.6% were non-susceptible to carbapenems

Η λύση στο πρόβλημα

- Ορθολογική χρήση αντιβιοτικών
(antimicrobial stewardship program)
- Έλεγχος διασποράς λοιμώξεων
(infection control)

GOALS OF ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP IN AREAS OF INCREASED PATHOGEN RESISTANCE

- ***Reduce resistance rates:*** This is an overarching target for all ASPs, but when resistance is endemic, the need to reduce resistance rates becomes more pressing.
- ***Control of outbreaks:*** In epidemics by resistant pathogens, ASPs should be part of a multidisciplinary program for the outbreak containment.

GOALS OF ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP IN AREAS OF INCREASED PATHOGEN RESISTANCE

- *Improve selection of initial antimicrobial therapy*
- *Reduce the duration of initial empirical antimicrobial therapy*
- *Optimize the efficacy of antimicrobials:*
 - pharmacokinetic/pharmacodynamic (PK/PD) data
 - susceptibility data
- to select the most appropriate dose and schedule or antimicrobial combinations

INTERVENTIONS TO ACHIEVE ASP TARGETS

- **Persuasive interventions** include dissemination of educational material usually in printed form, local consensus processes, educational meetings, reminders and audit and feedback.

INTERVENTIONS TO ACHIEVE ASP TARGETS

- **Restrictive interventions** include use of compulsory antibiotic order forms, requirement for expert approval, formulary restrictions, therapeutic substitutions (e.g. IV to oral change), automatic stop orders and antibiotic policy changes such as cycling.

INTERVENTIONS TO ACHIEVE ASP TARGETS

- **Structural interventions** include changing from paper to computerized records, changes to laboratory turnaround time, introduction of new technology for laboratory testing and use of CDSS

Core activities

1. To identify risk factors and causes of inappropriate use of antibiotics.
2. To conduct persuasive educational interventions to promote the appropriate use of antibiotics.

Core activities

4. Design and implementation of a restrictive AMS program, including the development and implementation of a Clinical Decision Support System
5. Evaluation of the effect of the AMS program on the consumption of broad-spectrum antibiotics and on consumption of antibiotics in general

Core activities

6. Evaluation of the impact of the AMS program on the incidence of MDR infections

in a hospital with high MDR incidence

7. Effect of the AMR program on patient outcomes

in-hospital mortality

length of stay

AMS strategies

- Every morning, the pharmacist will inform **through an online database** the dedicated clinical ID physicians on the patients receiving broad-spectrum antibiotics
- Pre-approval (or within 24 hours), by a senior ID physician will be required for specific antimicrobial agents (carbapenems, colistin, tygecyclin, ceftolozane/tazobactam, ceftazidime/avibactam, antifungals)
- For all other antibiotics, prospective audit with intervention and feedback, which work by reviewing patients on antimicrobial treatment, and offer recommendations to physicians.

AMS strategies

- **Development of local guidelines and clinical pathways**
- **Therapeutic substitutions (e.g. IV to oral change),**
- **Time-sensitive automatic stop orders for specified prescriptions (especially in patients receiving surgical prophylaxis)**
- **Communication of important culture results by the clinical microbiologist to the team and subsequent provision of consultation by an ID physician**
- **Pro-calcitonin availability for ICU patients**
- **Fungal serology available for monitoring patients with hematological malignancies**

Clinical Decision Support System

- **Development and implementation of a Clinical Decision Support System (CDSS). The increasing implementation of Electronic Medical Records (EMR) in the hospital allows CDSS to be used to improve decisions regarding antimicrobial therapy.**
- **CDSS can support antimicrobial prescribing decisions either empirically or pathogen-guided, providing**
 - **infection risk assessment,**
 - **assessment of possible antibiotic resistance profiles,**
 - **advice on the choice of therapy and alerts for initiation,**
 - **modification or monitoring of therapy**

Data?



For others we
need data
DDD_s/100PD



PERFORMANCE MEASURES

- Performance measures will include “process measures” and “outcome measures”.
- Process measures
 - include all indicators relating to the degree of compliance with the AMS policies (e.g. percentage of patients receiving appropriate surgical prophylaxis antibiotic regimen) and indicators relating to the consumption of antimicrobials i.e. defined daily doses, days of therapy for each drug, and antibiotic days.
- Outcome measures
 - include patient outcome measures (e.g. mortality rates, and length of stay). Other measures will include resistance rates and effect of the intervention on the costs for antimicrobials acquisition.



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 388

18 Φεβρουαρίου 2014

Άρθρο 8

Έργο και Αρμοδιότητες της Ομάδας Επιτήρησης της Κατανάλωσης και της Ορθής Χρήσης των Αντιβιοτικών

Για την επιτήρηση της κατανάλωσης και της ορθής χρήσης των αντιβιοτικών ορίζεται ετησίως από την ΕΝΛ μία Ομάδα Εργασίας που ασχολείται εντεταλμένα με το σχετικό αντικείμενο. Η ομάδα αυτή απαρτίζεται από τα ακόλουθα μέλη:

1. Το Διευθυντή του φαρμακείου του νοσοκομείου, ο οποίος είναι και ο Συντονιστής της συγκεκριμένης ομάδας

2 Έναν από τους συμμετέχοντες στην ΕΝΛ ιατρό με εξειδίκευση στη Λοιμωξιολογία, εφόσον υπάρχει στο νοσοκομείο ή ένα κλινικό ιατρό με αποδεδειγμένη ενασχόληση με το αντικείμενο των λοιμώξεων, μέλος της ΕΝΛ (εκτός των μελών της Ομάδας Εργασίας και Επέμβασης της ΕΝΛ), ο οποίος θα πρέπει περιοδικά να διευκολύνεται όσον αφορά τις κλινικές του υποχρεώσεις, ώστε να είναι σε θέση να ασχοληθεί με την επιτήρηση της κατανάλωσης των αντιβιοτικών.

3. Εκπροσώπους της ΜΕΘ, του χειρουργικού τομέα και των ογκολογικών/ αιματολογικών τμημάτων.

Τα ανωτέρω μέλη δεν είναι απαραίτητο να είναι μέλη της ΕΝΛ.

Η Ομάδα Επιτήρησης της Κατανάλωσης και της Ορθής Χρήσης των Αντιβιοτικών (ΟΕΚΟΧΑ) αναφέρεται στην ΕΝΛ και πραγματοποιεί κοινές συναντήσεις με την ΕΝΛ.

1. Η επιτήρηση της εφαρμογής των κατευθυντήριων οδηγιών για τη θεραπευτική αντιμετώπιση των λοιμώξεων που εκδίδονται και επικαιροποιούνται από το ΚΕ-ΕΛΠΝΟ σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

2. Η επιτήρηση των δελτίων της συνταγογράφησης προωθημένων υπό περιορισμό αντιβιοτικών (ΜΕΘ-Κλινικά τμήματα).

3. Η επιτήρηση των δελτίων χειρουργικής χημειοπροφύλαξης.

4. Η αξιολόγηση της μηνιαίας κατανάλωσης αντιβιοτικών σε συνδυασμό με τα επίπεδα της μικροβιακής αντοχής και της εφαρμογής των μέτρων ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

ΟΕΚΟΧΑ

Πόσο εφικτή είναι η εφαρμογή της στα ελληνικά νοσοκομεία.

ΟΕΚΟΧΑ

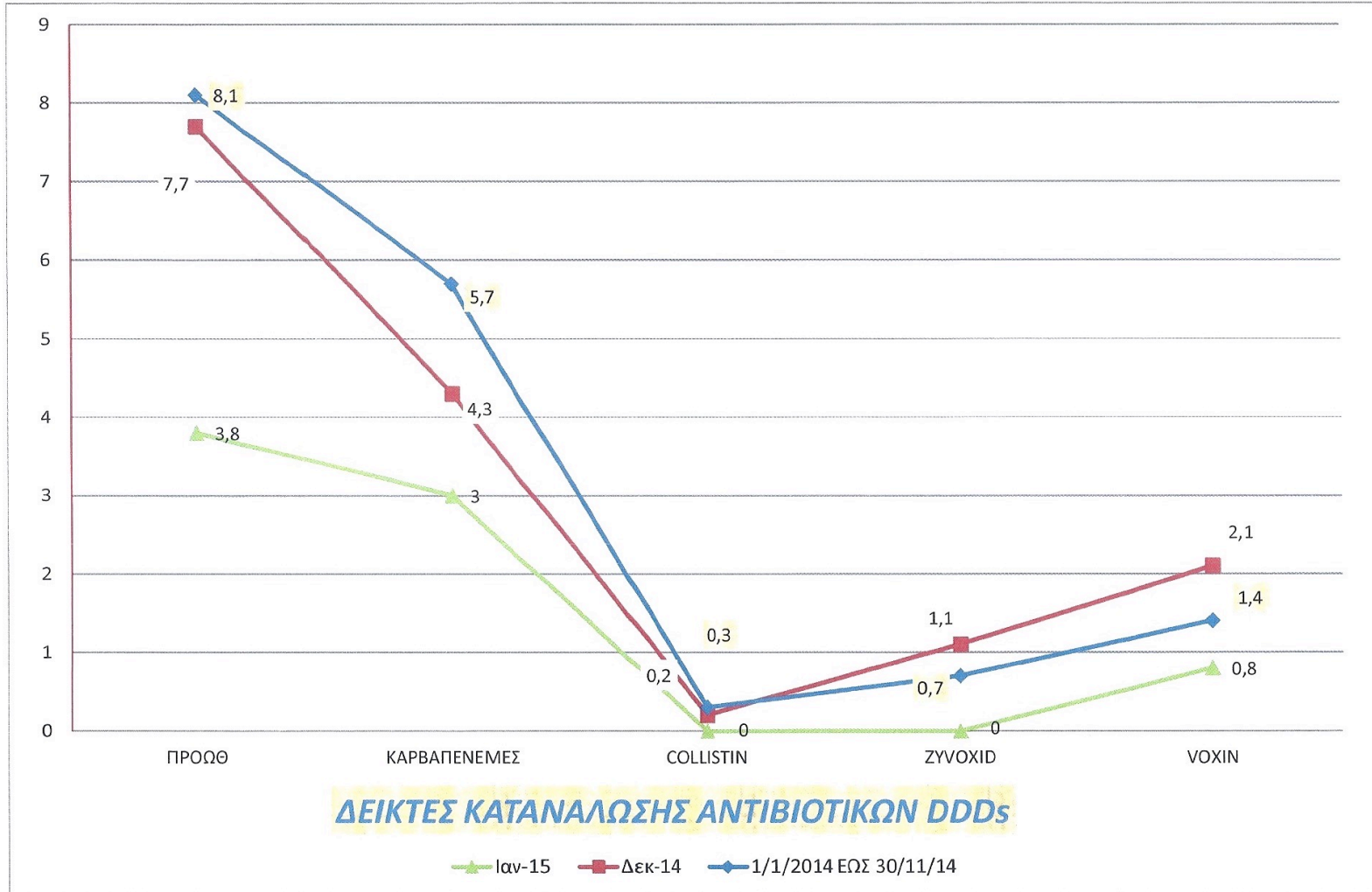
Μικρή δευτεροβάθμια μονάδα υγείας



- 92 κλίνες
- Παθολογική Κλινική
- Καρδιολογική Κλινική
- Αιματολογική μονάδα
- Γαστρεντερολογική μονάδα
- Ογκολογική Μονάδα
- Χειρουργική Κλινική
- Ορθοπαιδική – ουρολογική

ΟΕΚΟΧΑ / ΕΝΛ

- Έναρξη Δεκέμβριος 2014
- Συνεδρίαση 2 φορές την εβδομάδα
- Συμβουλευτική 24/7
- Εκπαιδευτικό πρόγραμμα
- Συντονισμός με τη Διοίκηση

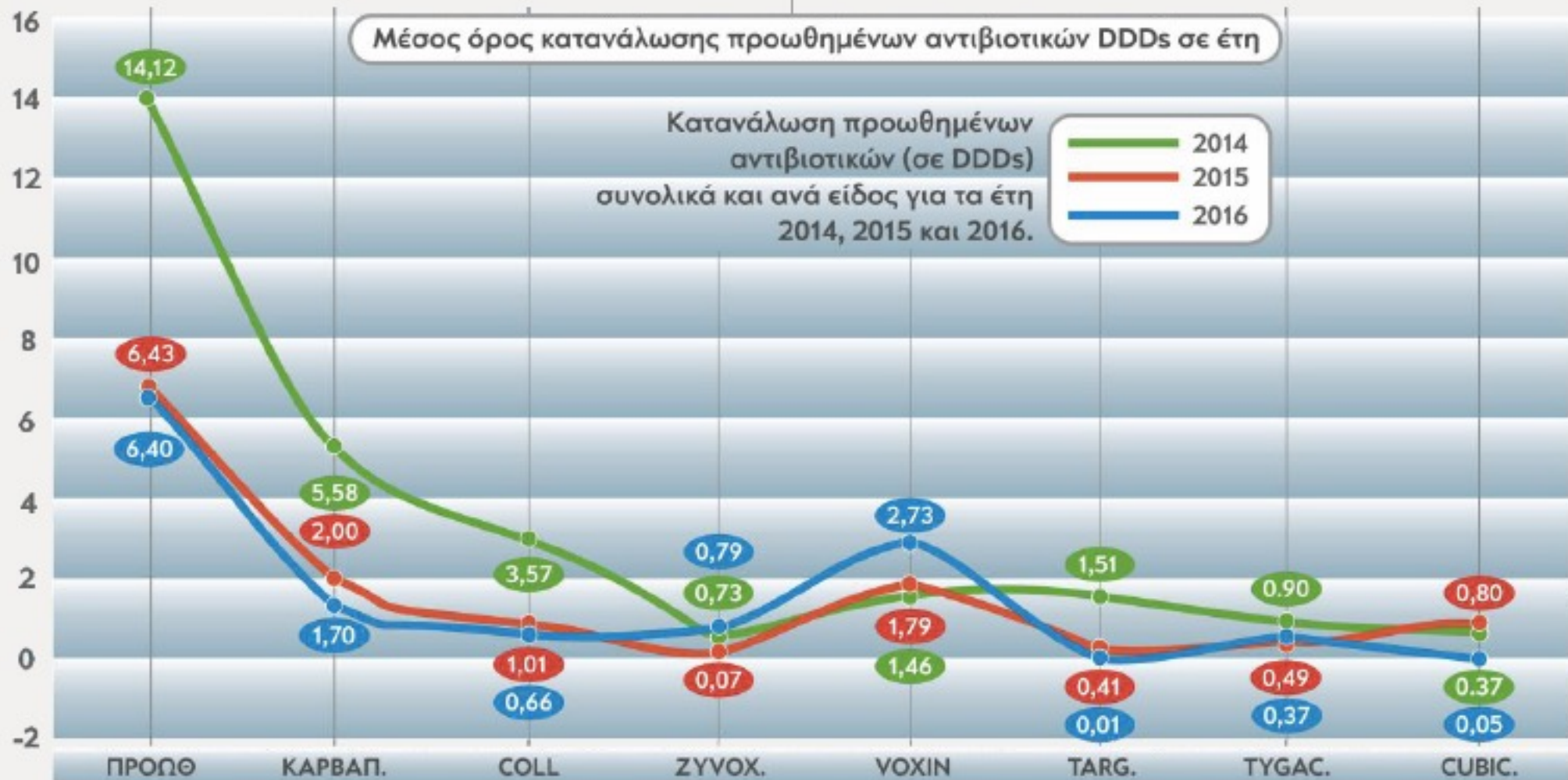
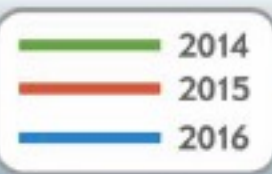


Δόσεις προωθημένων αντιβιοτικών

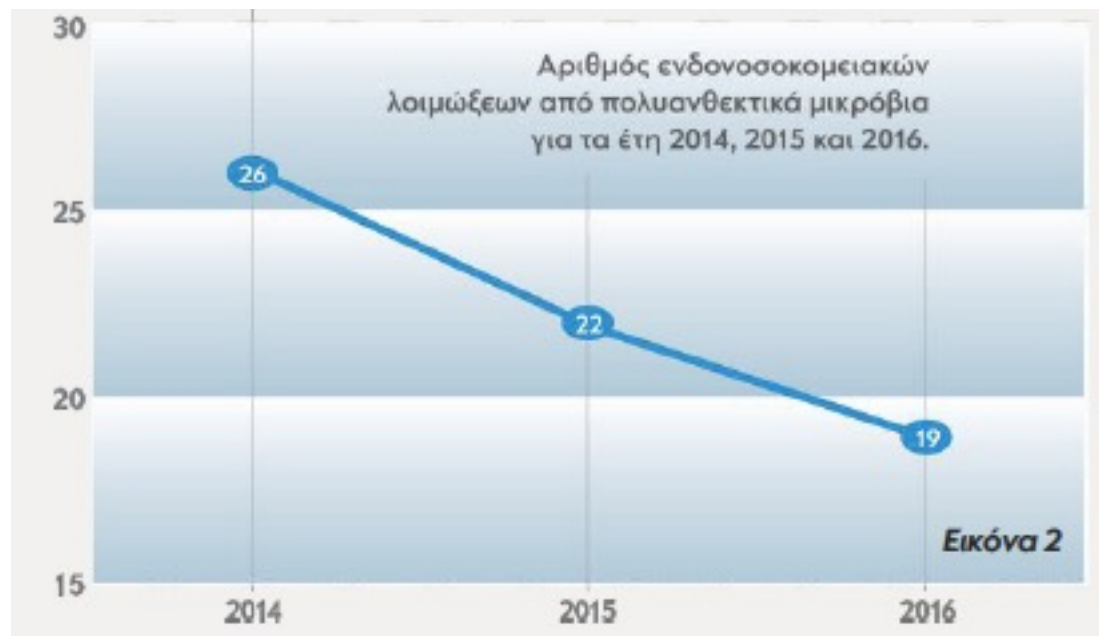
	Καρβαπενέμες	Κολιστίνη	Τυγκεσικλίνη	Λινεζολίδη
ΜΟ 1-11/2014	224	159	26	20
12/2014	118	22	22	30
1/2015	82	23	23	0
2/2015	7	3	3	0
3/2015	129	0	0	8
4/2015	35	0	4	0
5/2015	42	9	5	0

Μέσος όρος κατανάλωσης προωθημένων αντιβιοτικών DDDs σε έτη

Κατανάλωση προωθημένων
αντιβιοτικών (σε DDDs)
συνολικά και ανά είδος για τα έτη
2014, 2015 και 2016.



Μικρή δευτεροβάθμια μονάδα υγείας



Μικρή δευτεροβάθμια μονάδα υγείας



ΟΕΚΟΧΑ

Μεγάλο τριτοβάθμιο κέντρο

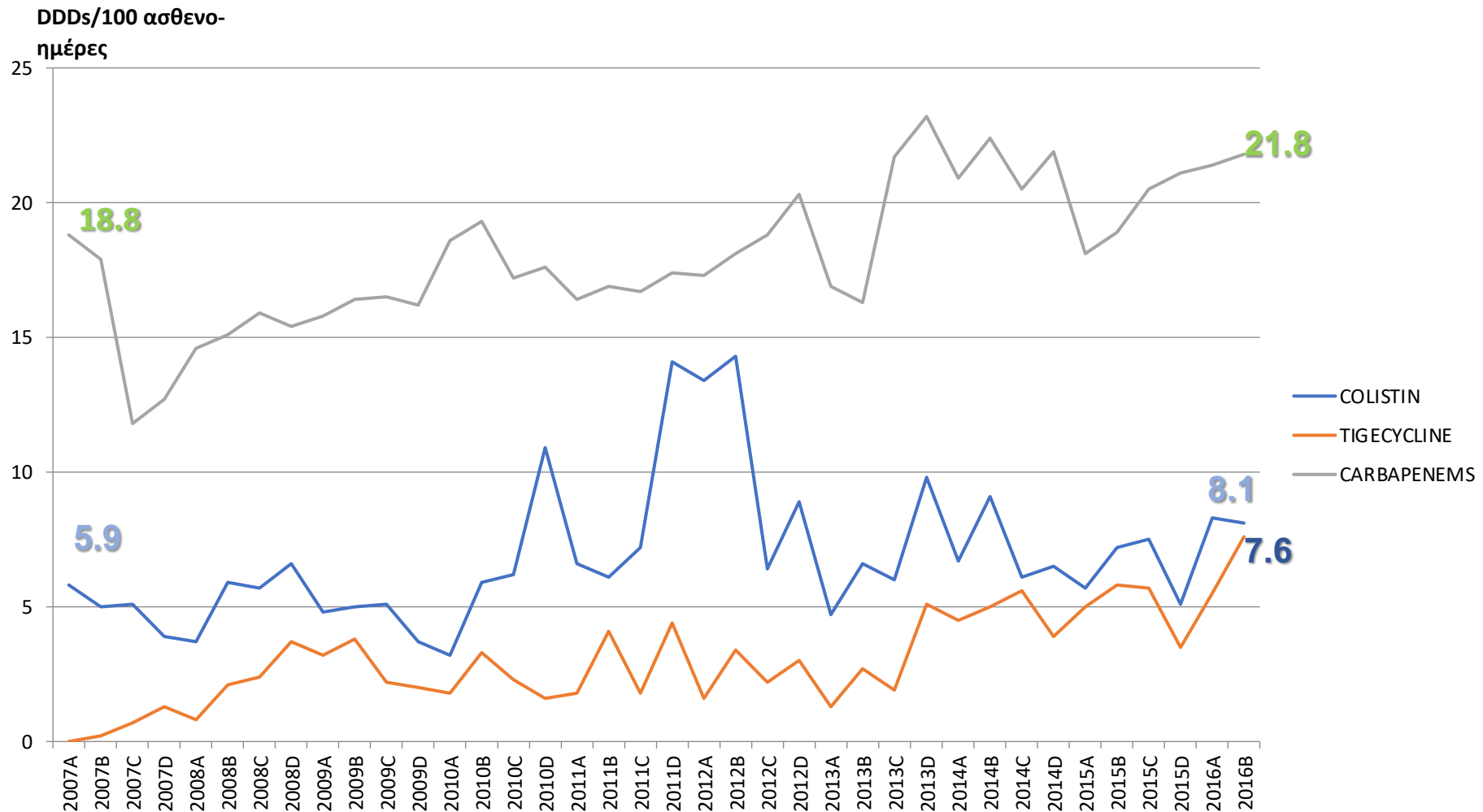
ΓΝΑ Λαϊκό

- 535 κλίνες
- 3 παν/κες παθολογικές κλινικές
- 2 παν/μες χειρουργικές κλινικές
- Αιματολογική κλινική (αυτόλογη ΜΜΟ)
- Νεφρολογική κλινική – ΜΜΝ
- Ουρολογική-ορθοπαιδική-ΩΡΛ-Γυν/κη
- Μονάδες
 - HIV, ρευματολογικές, αιμορροφιλία, ογκολογικές

ΓΝΑ Λαϊκό

- Ανοσοκατασταλμένοι ασθενείς
- Υψηλή επίπτωση HAIs: **12%** (2017)
- Υπερκατανάλωση προωθημένων αντιβιοτικών
- Απογοητευτικά ποσοστά συμμόρφωσης στην Υγιεινή χεριών

Κατανάλωση καρβαπενεμών, κολιστίνης και τιγκεκυκλίνης κατά το χρονικό διάστημα Ιανουάριος 2007-Ιούνιος 2016



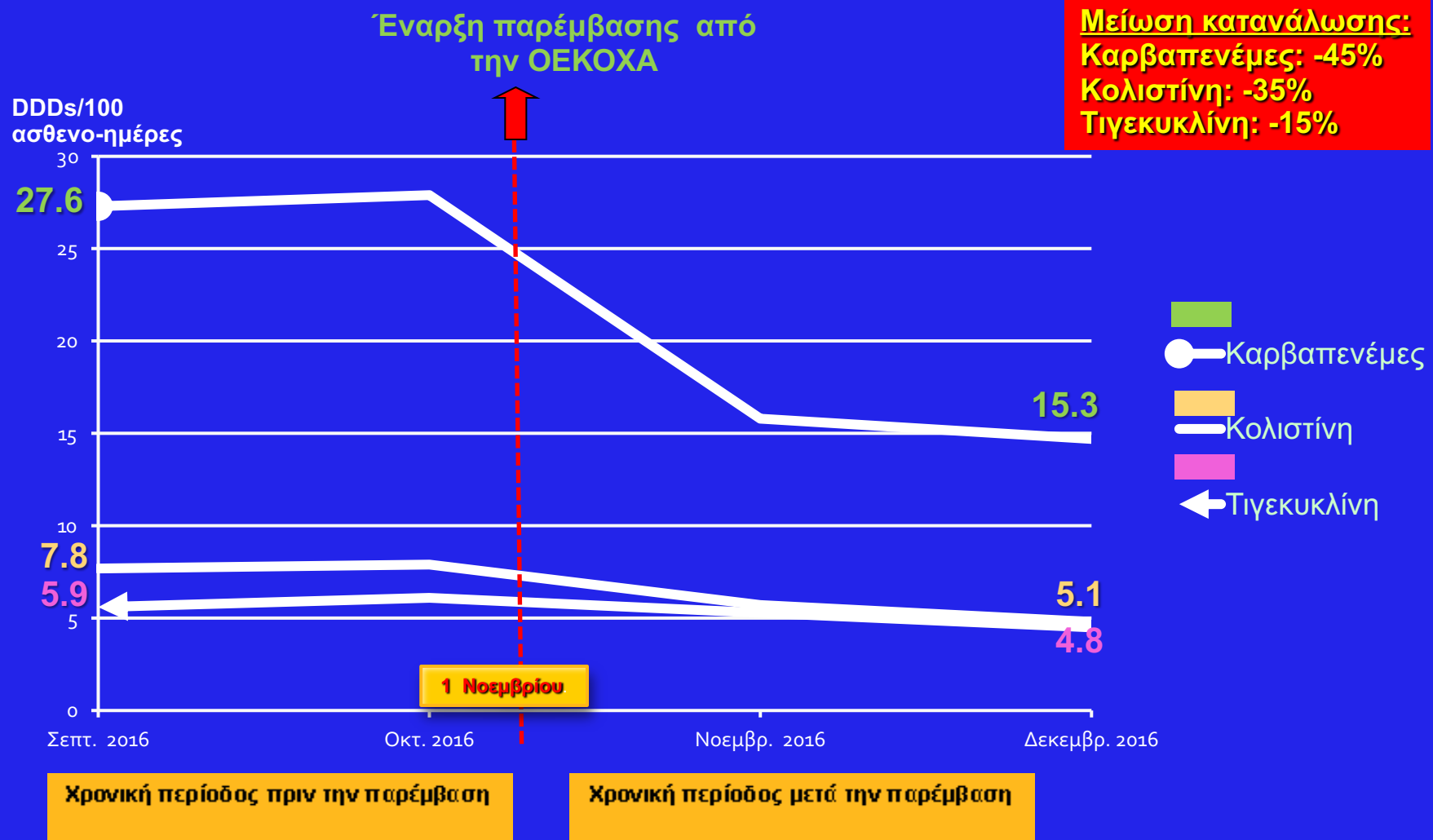
ΟΕΚΟΧΑ

- έναρξη λειτουργίας: Νοέμβριος 2016
- Περιοριστικό (restrictive) πρόγραμμα
- κατηγορίες «προστατευόμενων» αντιβιοτικών:
 - καρβαπενέμες (ιμιπενέμη, μεροπενέμη, ερταπενέμη), τικεκυκλίνη και κολιστίνη, κεφτολοζανη/ταζομπακτάμη, κεφταζιδιμη/αβιμπακτάμη, αντιμυκητιακά φάρμακα
- παρακολούθηση της κατανάλωσης από το φαρμακείο
- καθημερινή ηλεκτρονική ανάρτηση σε προστατευμένη βάση δεδομένων των ονομάτων των ασθενών στους οποίους συνταγογραφήθηκαν τα αντιβιοτικά αυτά ανά κλινική σε όλα τα μέλη της ΟΕΚΟΧΑ

ΟΕΚΟΧΑ

- Πραγματοποιούταν αυθημερόν επίσκεψη και αξιολόγηση όλων των περιστατικών από τους ειδικευμένους και τους εξειδικευόμενους στις λοιμώξεις γιατρούς.
- μηνιαίες συναντήσεις των μελών της ΟΕΚΟΧΑ,
 - συμμετείχαν επιπλέον οι λοιμωξιολόγοι του νοσοκομείου
 - αξιολόγηση εφαρμογής του προγράμματος για κάθε κλινική ξεχωριστά.

Καταναλώσεις προστατευόμενων αντιβιοτικών κατά τα χρονικά διαστήματα Σεπτέμβριος-Οκτώβριος 2016 (χρονικό διάστημα ελέγχου) & Νοέμβριος-Δεκέμβριος 2016 (χρονικό διάστημα παρέμβασης από την ΟΕΚΟΧΑ)- Δύο πρώτοι μήνες λειτουργίας του προγράμματος επιτήρησης

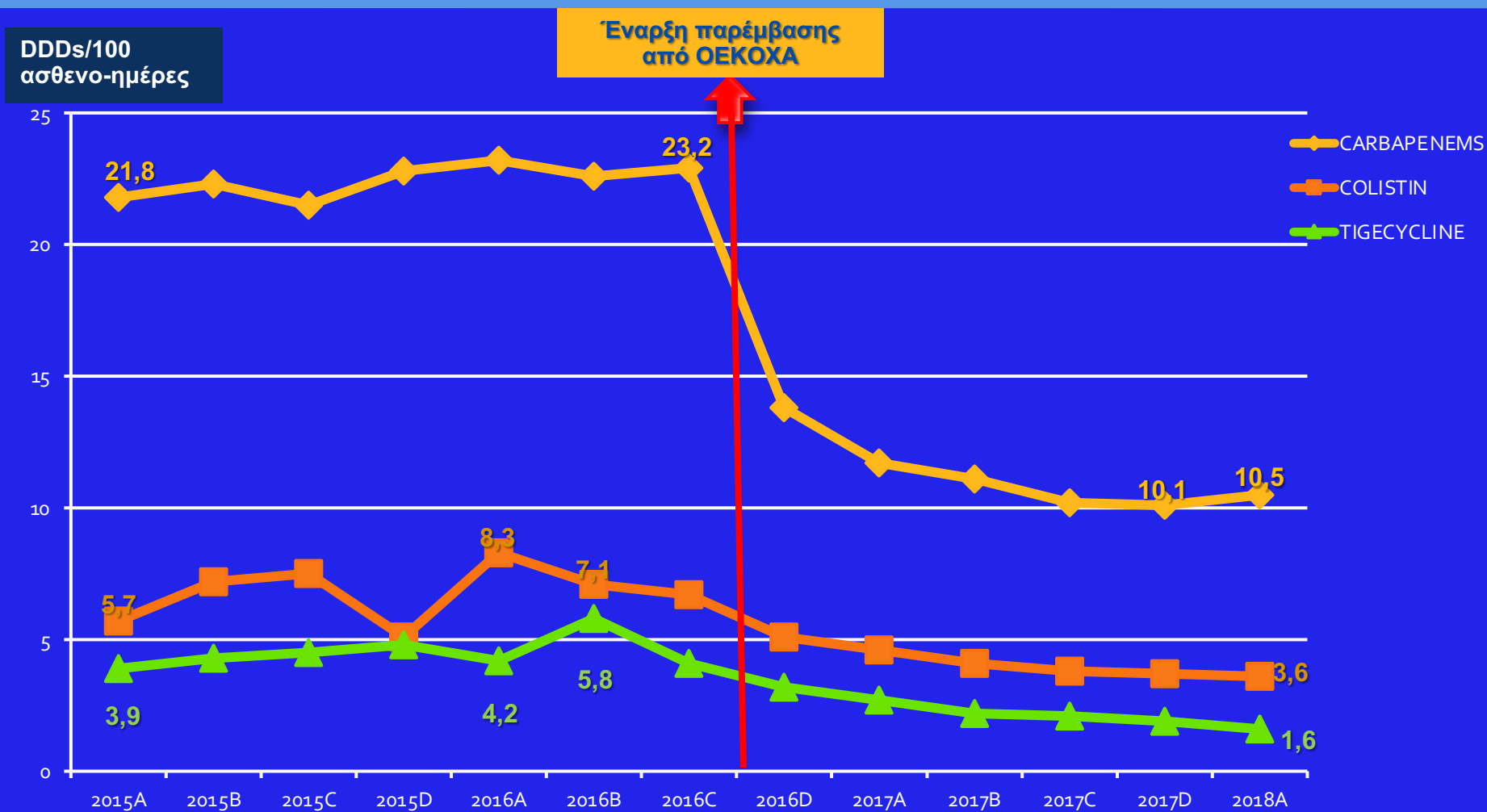


ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (ΣΕ DDD_s/100 ΑΣΘΕΝΟΗΜΕΡΕΣ) ΤΩΝ «ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ» ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΩΝ ΑΝΑ ΤΟΜΕΑ

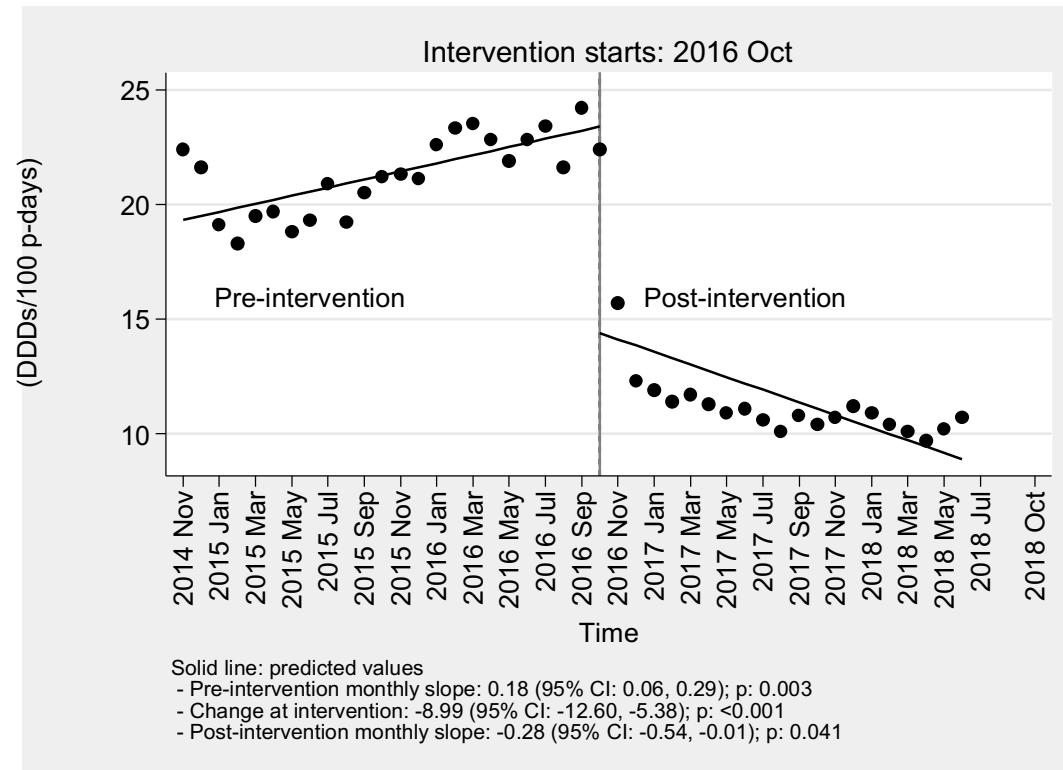
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2015-ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2016 (ΠΡΟ-ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ) &
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2016-ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2017 (ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ)

Αντιβιοτικό	ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ		ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ		ΜΕΘ		ΣΥΝΟΛΟ	
	Νοέμβρ. 2015- Οκτώβρ. 2016	Νοέμβρ. 2016- Οκτώβρ. 2017	Νοέμβρ. 2015- Οκτώβρ. 2016	Νοέμβρ. 2016- Οκτώβρ. 2017	Νοέμβρ. 2015- Οκτώβρ. 2016	Νοέμβρ. 2016- Οκτώβρ. 2017	Νοέμβρ. 2015- Οκτώβρ. 2016	Νοέμβρ. 2016- Οκτώβρ. 2017
Καρβαπενέμες	25,4	14,3	12,2	6,1	28,3	21,9	22,9	11,3
Κολιστίνη	8,8	4,9	5,7	3,3	10,8	10,2	8,1	4,7
Τιγκεκυκλίνη	3,3	2,1	4,3	2,9	5,9	5,4	4,4	2,7
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ	Νοέμβρ. 2015-Οκτώβρ. 2016				Νοέμβρ. 2016- Οκτώβρ. 2017			
	83,7				80,6			

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΝΑ ΤΡΙΜΗΝΟ ΤΩΝ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑ ΤΟ ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2015-ΜΑΡΤΙΟΣ 2018



Observed values and model predictions of Carbapenems consumption pre- and post-intervention.



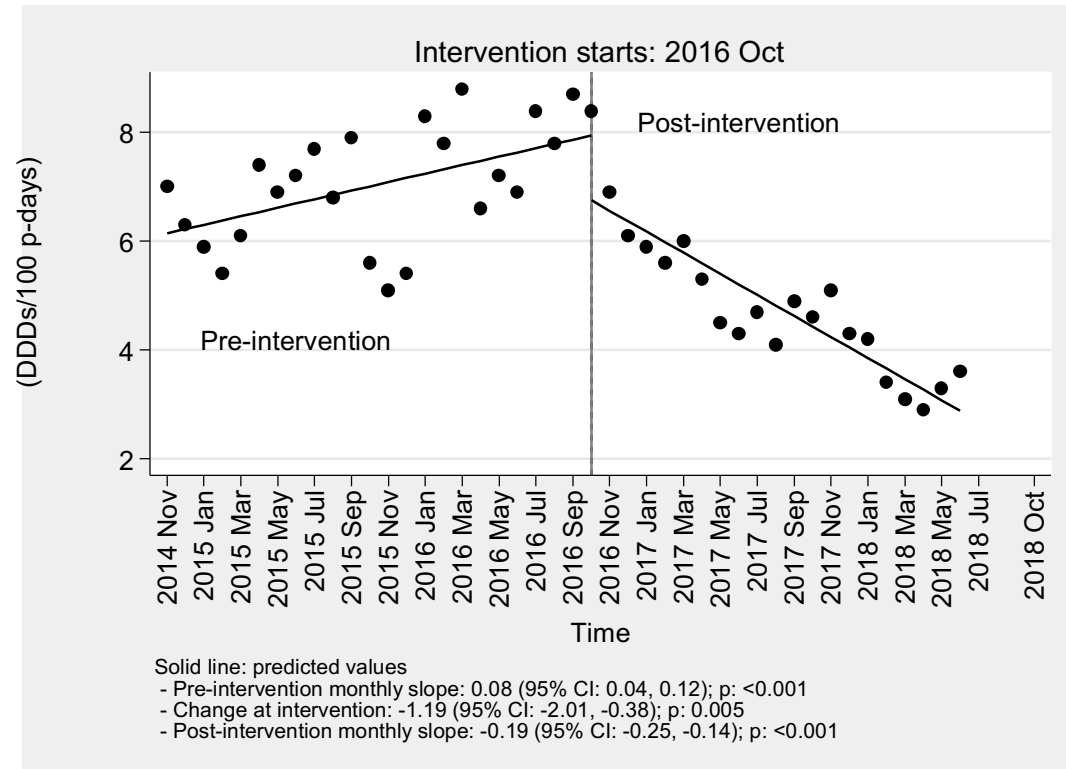
Estimates on Carbapenems consumption (DDDs/100 p-days) from an interrupted time-series model

Pre-intervention monthly slope: 0.18 (95% CI: 0.06, 0.29); p: 0.003

Change at intervention: -8.99 (95% CI: -12.60, -5.38); p: <0.001

Post-intervention monthly slope: -0.28 (95% CI: -0.54, -0.01); p: 0.041

Observed values and model predictions of Colistin consumption pre- and post-intervention.

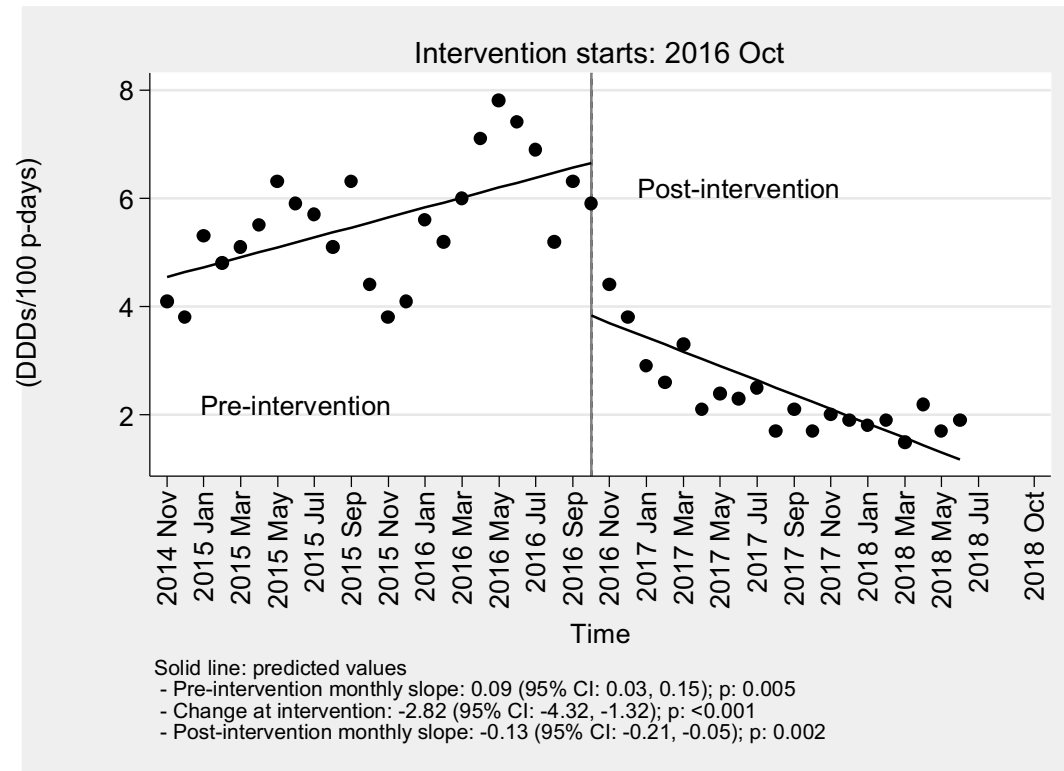


Pre-intervention monthly slope: 0.08
(95% CI: 0.04, 0.12); p: <0.001

Change at intervention : -1.19 (95% CI: -
2.01, -0.38); p: 0.005

Post-intervention monthly slope: -0.19
(95% CI: -0.25, -0.14); p: <0.001

Observed values and model predictions of Tygecycline consumption pre- and post-intervention.



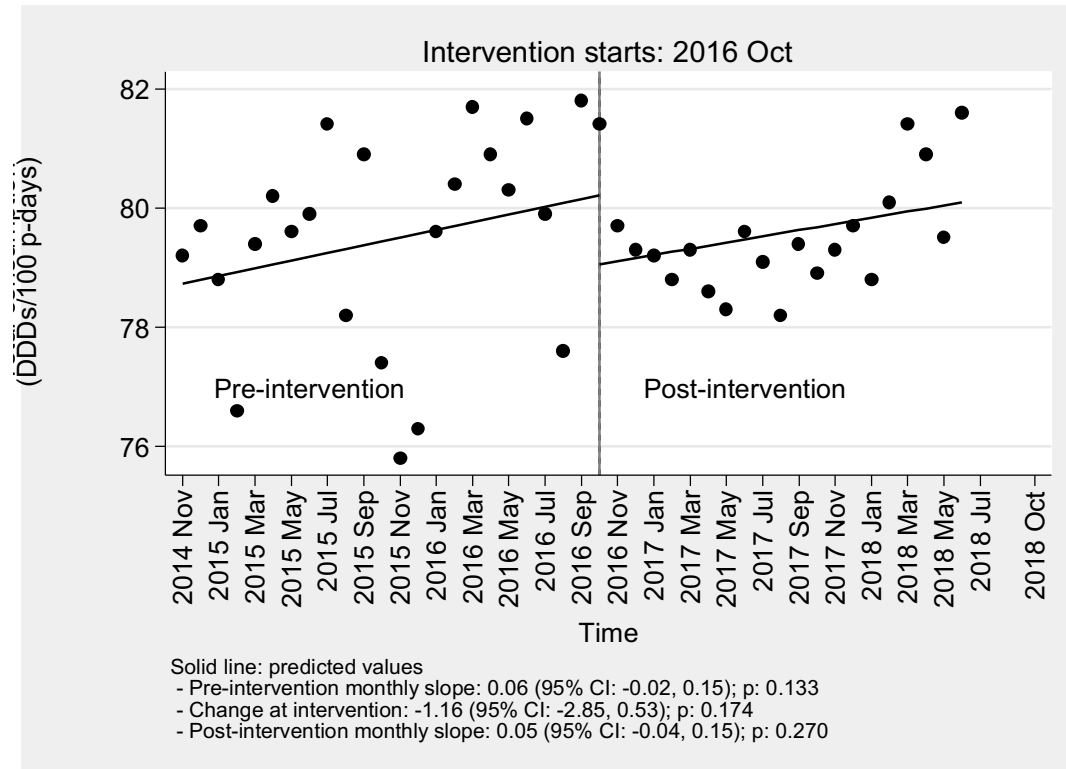
Estimates on Tygecycline consumption (DDDs/100 p-days) from an interrupted time-series model

Pre-intervention monthly slope: 0.09 (95% CI: 0.03, 0.15); p: 0.005

Change at intervention : -2.82 (95% CI: -4.32, -1.32); p: <0.001

Post-intervention monthly slope: -0.13 (95% CI: -0.21, -0.05); p: 0.002

Observed values and model predictions of Total consumption pre- and post-intervention



Estimates on Total consumption (DDD/100 p-days) from an interrupted time-series model

Pre-intervention monthly slope: 0.06
(95% CI: -0.02, 0.15); p: 0.133

Change at intervention: -1.16 (95% CI: -2.85, 0.53); p: 0.174

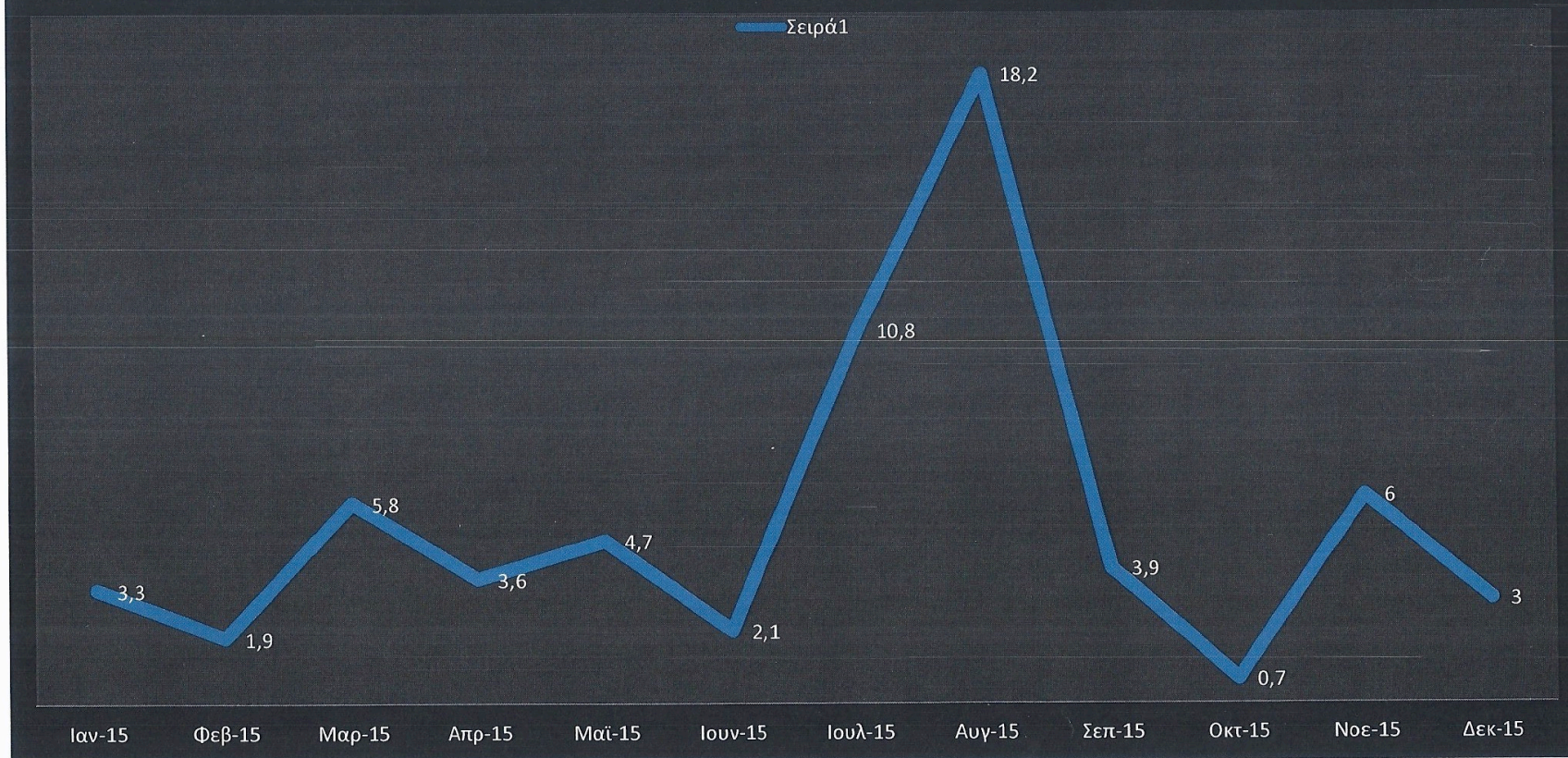
Post-intervention monthly slope: 0.05
(95% CI: -0.04, 0.15); p: 0.270

The “August effect”

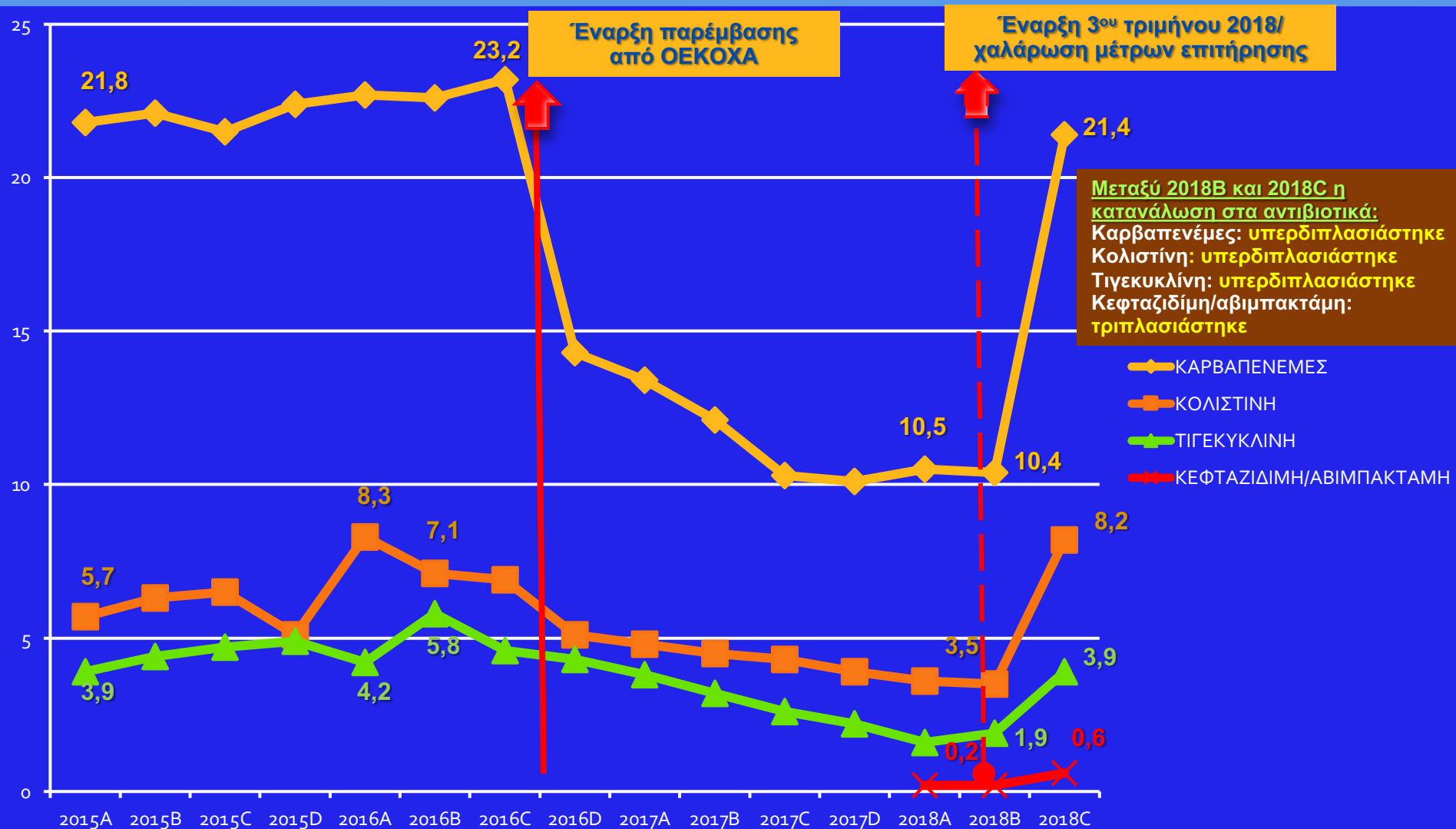
When the cat has left

Mice are dancing

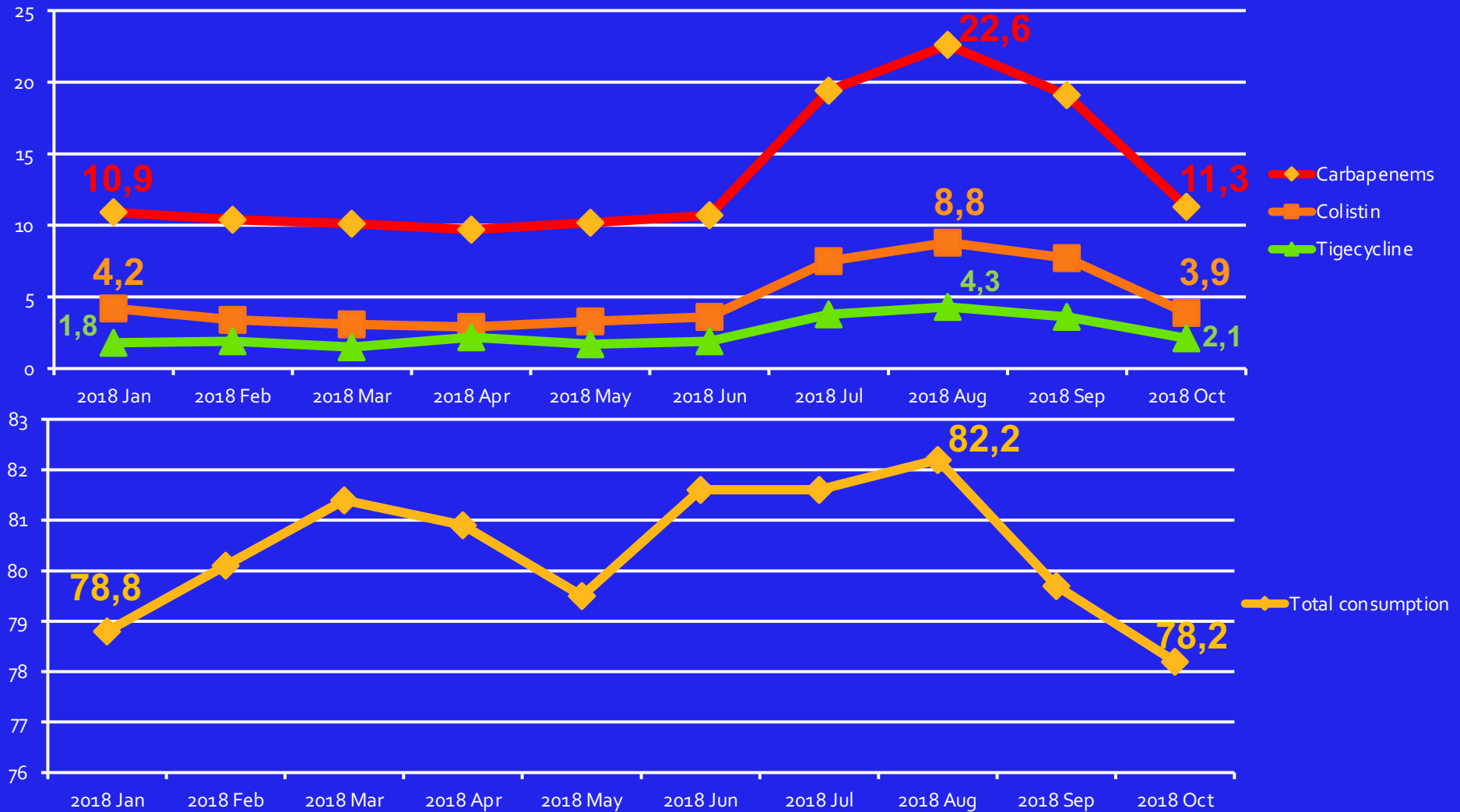
ΜΗΝΙΑΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΟΩΘΗΜΕΝΩΝ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΩΝ ΕΤΟΣ 2015



ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΝΑ ΤΡΙΜΗΝΟ ΤΩΝ “ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ” ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑ ΤΟ ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2015 – ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2018



Κατανάλωση των “προστατευόμενων” αντιβιοτικών και συνολική κατανάλωση αντιβιοτικών (DDDs/100 ασθενο-ημέρες) ανά μήνα για τους πρώτους 10 μήνες 2018: Τα αυξημένα επίπεδα κατανάλωσης στα “προστατευόμενα” αντιβιοτικά κατά το χρονικό διάστημα Ιουλίου-Σεπτεμβρίου, επανήλθαν τον Οκτώβριο, περίπου στα όρια του Ιουνίου του 2018. Η συνολική κατανάλωση αντιβιοτικών ακολούθησε εν μέρει τουλάχιστον την πορεία (αυξομείωσης) των “προστατευόμενων” αντιβιοτικών



Αιματολογική κλινική

- Λευχαιμικός με πυρετό και ουδετεροπενία μετά ΧΜΘ
- **Παλιό πρωτόκολλο (9/2014 -8/2015)**
 - Pip/Tazo + AMG X 3days
 - No response: meropenem + vanco (colistin?)
 - No response: AF
- **Νέο πρωτόκολλο (9/2015 – 8/2016)**
 - Αποικισμός όλων των ασθενών κατά την εισαγωγή
 - Pip/Tazo + gentamycin X 3 days
 - No pathogen: discontinue gentamycin
 - Penems / colistin: only with microbiological proof or sepsis

Αιματολογική κλινική

- Ελάττωση στην κατανάλωση καρβαπενεμών (9/2014-8/2015 vs. 9/2015 – 8/2016):

- **44%**

- Καμία μεταβολή στη θνητότητα (θάνατοι/ασθενοημέρες)

ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ
ΑΝΤΙΜΥΚΗΤΙΑΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΣΤΟ ΛΑΪΚΟ
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ

antifungal stewardship

- Η διαθεσιμότητα νέων, ευρέος φάσματος αντιμυκητιακών παραγόντων με βελτιωμένη ασφάλεια και αποτελεσματικότητα, οδήγησε στην αυξημένη χρήση αυτών από μη-ειδικούς στην πρόληψη και θεραπεία των μυκητιακών λοιμώξεων
 - Ananda-Rajah MR, Slavin MA, Thursky KT. The case for antifungal stewardship. *Curr Opin Infect Dis* 2012; 25: 107–15.

Στόχοι της μελέτης

- ΠΡΩΤΗ ΦΑΣΗ
 - να αξιολογηθεί το ποσοστό ορθής συνταγογράφησης των AM στο νοσοκομείο μας και να εντοπισθούν τα συνήθη λάθη
- ΔΕΥΤΕΡΗ ΦΑΣΗ
 - να δημιουργηθεί και εφαρμοστεί ένα ενεργό, μη-υποχρεωτικό, πρόγραμμα ορθολογικής χρήσης των AM και
 - να αξιολογηθεί η επίδραση του προγράμματος στο ποσοστό ορθής χρήσης των AM, την κατανάλωση AM, και τις δαπάνες για AM
- ΤΡΙΤΗ ΦΑΣΗ
 - να επαναξιολογηθεί το ποσοστό ορθής συνταγογράφησης των AM ένα χρόνο αργότερα, τους αντίστοιχους με την πρώτη φάση μήνες
 - Θα εκτιμηθεί πιθανή αύξηση στην σωστή συνταγογράφηση AM και πιθανή μείωση στην κατανάλωση και το κόστος των AM

Αποτελέσματα

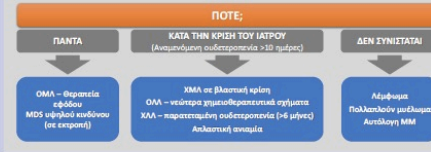
- ΣΩΣΤΕΣ 94 (45.19%)
- ΕΠΑΡΚΗΣ ΑΛΛΑ ΟΧΙ ΒΕΛΤΙΣΤΗ 25 (12.01%)
- ΛΑΘΟΣ 89 (42.78 %)

ΔΕΥΤΕΡΗ ΦΑΣΗ

- Συγγραφή κατευθυντήριων οδηγιών με βάση τις οδηγίες IDSA, ECIL, ESCMID
 - φυλλάδιο 1-2 σελίδων, που διανέμονται στους συνταγογραφούντες AM
- Εκπαίδευση των αιματολόγων, ενταντικολόγων για τις οδηγίες σε 1-2 ώρες/μήνα
- Εκτύπωση από την ΕΕΝΛ αφίσας με τις οδηγίες που θα επικολληθεί σε εμφανές σημείο των αιματολογικών και χειρουργικών κλινικών και ΜΕΘ
- Διαθεσιμότητα λοιμωξιολόγου για συμβουλευτική επίσκεψη 24/7 σε προκαθορισμένο αριθμό τηλεφώνου
- Συνέχιση της παρακολούθησης και καταγραφής των AM συνταγών και των ασθενών. Εάν μια συνταγή κριθεί μη-βέλτιστη ή λάθος, παρέχονται γραπτώς στον θεράποντα Ιατρό συστάσεις, που όμως δεν είναι υποχρεωτικές

ΧΡΗΣΗ ΑΝΤΙΜΥΚΗΤΙΑΣΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΣΕ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ

ΠΡΟΦΥΛΑΚΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ



ΠΟΙΟ ΦΑΡΜΑΚΟ^[1];

Rosacozazole (Noxafil®): 500 mg x 3 po, tabl 300 mg x 1 po	AI
Fluconazole ^[2] : 400 mg x 1 iv	BI
Itriconazole: 500 mg x 2 po	BI
Voriconazole ^[3] (Vfend®): 200 mg x 2 po ή 4 mg/kg x 2 iv	BI
Micafungin ^[4] (Mycamine®): 50 mg x 1 iv	CI
Liposomal amphotericin B (Ambisome®): 3 mg/kg	CI

ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΧΡΟΝΟ;

ΟΣΟ ΔΙΑΡΚΕΙ Η ΟΜΟΙΟΤΗΤΑ

- [1] Σύμφωνα με τις συστάσεις ESC-5, 2013
- [2] Σε ασθενείς υψηλού κινδύνου για απομυελίαση, προκειμένου έδση φέρματος
- [3] Σε ασθενείς υψηλού κινδύνου για απομυελίαση και δυσανεξία σε rosacozazole
- [4] Οι υπόλοιποι εναλλακτικοί δεν έχουν ένδειξη για προφύλαξη

ΙΣΧΥΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΝ

A	Κατανομημένα τεκμήρια που υποστηρίζουν την ένδειξη για χρήση
B	Μέτρια τεκμήρια που υποστηρίζουν την ένδειξη για χρήση
C	Τεκμήρια που είναι να υποστηρίξουν την ένδειξη για χρήση

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

I	Τεκμήρια από ≥2 συνεπείς παρατηρησιακές κλινικές μελέτες
II	Τεκμήρια από ≥2 καλά σχεδιασμένες μη παρατηρησιακές κλινικές μελέτες, αναλυτικές μελέτες κοορτής ή case-control (κατά προτίμηση από >1 κέντρα), από κολλεκτικές χρονολογίες, από φαρμακικά αποτελέσματα μη ελεγχόμενων παρατηρησιακών μελετών
III	Γνώμη ειδικών

ΣΤΟΧΕΥΜΕΝΗ ΑΓΩΓΗ

ΠΟΤΕ;

ΣΕ ΑΠΟΔΕΙΞΙΜΕΝΗ Ή ΠΟΛΥ ΠΙΘΑΝΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΜΥΚΗΤΙΑΣΗ (Σύμφωνα με τους ορισμούς του EORTC^[1])

ΠΟΙΟ ΦΑΡΜΑΚΟ^[2];

ΑΣΠΕΡΙΓΛΩΣΗ ΣΕ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ

Voriconazole (Vfend®)	AI
Liposomal Amphotericin B, (Ambisome®)	BI
Voriconazole + Anidulafungin (Ecalta®)	CI ^[1]
Caspofungin (Cancidas®)	CI ^[1]

ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΙΝΤΙΔΙΑΣΗ ΣΕ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ

ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ

ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ

Caspofungin (Cancidas®)	AII
Micafungin (Mycamine®)	AII
Lip Amphotericin B, (Ambisome®)	AII
Anidulafungin (Ecalta®)	AII

ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΜΥΚΗΤΟΓΡΑΜΜΑ

- [1] Clin Infect Dis 2008;46:1813-1821
 - [2] Σύμφωνα με τις συστάσεις ESC-5, 2013
 - [3] CI δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα
- ΔΟΣΟΛΟΓΙΑ ΦΑΡΜΑΚΩΝ:**
- Liposomal Amphotericin B, (Ambisome®): 3 mg / kg, IV,
 - Voriconazole (Vfend®): 6 mg/kg X 2, την πρώτη ημέρα, έπειτα 4 mg/kg X2, IV,
 - Caspofungin (Cancidas®): 70 mg X 1, την πρώτη ημέρα, έπειτα 50mg X1, IV,
 - Micafungin (Mycamine®): 50 mg X 1, IV
 - Anidulafungin (Ecalta®): 200 mg X 1 την πρώτη ημέρα, έπειτα 500mg X 1, IV



ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

ΠΟΤΕ;

ΟΤΑΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΚΑΙ ΤΑ ΤΡΙΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ

- Οστέομετρική μετά ΧΜΟ, με αναμειγμένη διάρκειά >10 ημέρες
- Πυρετός που διαρκεί >7 ημέρες και δεν αποκαθίσταται σε αντιβιοτική κάλυψη φαρμάκου^[1]
- Απουσία αποκαταστάσιμων ευρημάτων

ΠΟΙΟ ΦΑΡΜΑΚΟ^[2];

Ο ΑΣΘΕΝΗΣ ΕΛΑΜΒΑΝΕ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΟΥ ΠΥΡΕΤΟΥ;



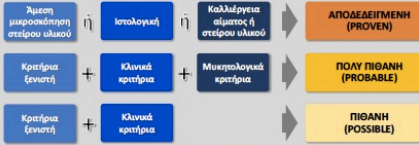
ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΧΡΟΝΟ;

ΜΕΧΡΙ ΝΑ ΙΣΧΥΟΥΝ ΚΑΙ ΤΑ ΔΥΟ ΠΑΡΑΚΑΤΩ

- Απουσία για >3 ημέρες
- Ουδετερόφιλα >500/μλ, σε δύο τουλάχιστον μετρήσεις

- [1] Μεσορροπία, λοίμωξη/δυστασία, Ρινοκαλλιέργεια/τροποκαλλιέργεια, Cefepime
 - [2] Σύμφωνα με τις συστάσεις ESC-5, 2013
- ΔΟΣΟΛΟΓΙΑ ΦΑΡΜΑΚΩΝ:**
- Liposomal Amphotericin B, (Ambisome®): 3 mg / kg, IV,
 - Voriconazole (Vfend®): 6 mg/kg X 2, την πρώτη ημέρα, έπειτα 4 mg/kg X2, IV,
 - Caspofungin (Cancidas®): 70 mg X 1, την πρώτη ημέρα, έπειτα 50mg X1, IV
 - Micafungin (Mycamine®): 50 mg X 1, IV

ΟΡΙΣΜΟΙ ΕΟΡΤΣ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΥΚΗΤΙΑΣΕΙΣ



Κριτήρια ξενιστή	<ul style="list-style-type: none"> Πρόδηση οστέομετρική ή αλλογενής μεταμόσχευση μυελού Παρατεταμένη χρήση κορτικοστεροειδών Χρήση ανοσοκατασταλτικών T λεμφοκυττάρων (σε εκλογιστήριο) Χρόνια κοκκιωματώδης νόσος
Κλινικά κριτήρια	<ul style="list-style-type: none"> Καλύτερο αναγνωριστικό (CT με οξεία βλάβη ή μόνιμη εξημερωτική ή καλλιέργεια) Τραχηλοβρογχίτις (έλευσ, οξεία, νεκρωτική εστίαση ή φενοδομηθρόση) Ρινοκαλλιέργεια/λόιμωξη (αποκαταστασιμότητα των δύο ενδορινικών άκρων ή νεκρωτική εστίαση ή απόπτωση από τα περιόρια στην οφθαλμική καλλιέργεια) Λοίμωξη ΚΝΣ (κατακή βλάβη ή εντοπισμένο σπινθηρογράφημα με MRI ή CT) Ελάττωτη κοινότητα (μιακή απομυελίαση ή φρακτός ή σκληρός ή ευρημάτων από τον σπυρίδα)
Μικροβιολογικά κριτήρια	<ul style="list-style-type: none"> Καλλιέργεια υφώμιση ή οξεία στη μικροσκοπία, από πύκτω, BAL, βρογχική εκκρίση, υλικό από κλάτους προσώπου Αντιγόνο σε αίμα, BAL, ENT Βίρα-D - γλυκάνη σε αίμα, BAL, ENT

ΣΥΓΚΡΙΣΗ

	ΠΡΙΝ (%)	ΜΕΤΑ (%)
ΣΩΣΤΕΣ	45.2	76.0
ΣΩΣΤΕΣ ΑΛΛΑ ΟΧΙ ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ	12.0	6.7
ΛΑΘΟΣ	42.8	17.3

«ΘΥΛΑΚΑΣ» κακής συνταγογράφησης

Consumption in DDDs/100 patient-days & total cost

+

Antifungal class	Antifungal agent	Dec. 2014-Sept. 2015	Dec. 2015-Sept. 2016	Δ (%) between the 2 periods
Azoles	Fluconazole	5.1	5.9	+13.6%
	<u>Voriconazole</u>	4.2	3.3	-21.4%
	<u>Itraconazole</u>	0.2	0.2	0
	<u>Posaconazole</u>	0.5	0.3	-60%
Polyenes	Liposomal Amphotericin B	10.9	6.8	-37.4%
Echinocandins	Caspofugin	5.6	4.7	-16.1%
	Micafugin	4.4	2.5	-56.8%
	Anidulafugin	2.7	2.0	-25.9%
Total consumption		33.4	25.5	-23.6%
Total cost (€)		1563605	1143764	419841 (-26.8%)

□

Επόμενα βήματα

- Σύνδεση της online βάσης δεδομένων των ασθενών που λαμβάνουν προστατευμένα αντιβιοτικά με το πληροφοριακό σύστημα του Νοσοκομείου
- Διασύνδεση όλων των πληροφοριών σε μία βάση δεδομένων
- Εισαγωγή συστήματος υποστήριξης αποφάσεων
 - Εφαρμογή στο κινητό τηλέφωνο

ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΩΝ

- Επιτήρηση συνταγογράφησης υπό περιορισμό αντιβιοτικών (και αντιμυκητιακών).
 - Ενημέρωση Λοιμωξιολόγων ώστε να αξιολογηθεί η ανάγκη χορήγησης του υπό περιορισμό αντιβιοτικού.
- Συνολική κατανάλωση αντιβιοτικών ανά τμήμα και χρονική περίοδο. Μονάδα μέτρησης DDDs/100 ασθενο-ημέρες
 - Καταγραφή μεταβολών στην κατανάλωση σε συνάρτηση με το χρόνο
- Κατανάλωση υπό περιορισμό αντιβιοτικών ανά τμήμα και χρονική περίοδο. Μονάδα μέτρησης DDDs/100 ασθενο-ημέρες
 - Καταγραφή μεταβολών στην κατανάλωση σε συνάρτηση με το χρόνο
- Δείκτες καταλληλότητας θεραπείας με αντιβιοτικά: % εμπειρική θεραπεία, % αποκλιμάκωση κλπ.
 - Καταγραφή μεταβολών στους δείκτες σε συνάρτηση με το χρόνο

II. ΠΗΓΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- **A. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ (Medilab-i)**

- Καλλιέργειες βιολογικών υλικών: στοιχεία ασθενούς, κλινικό τμήμα, ημερομηνία λήψης υλικού, είδος βιολογικού υλικού, μικροοργανισμός, αποτέλεσμα δοκιμασίας ευαισθησίας, τυχόν μηχανισμός αντοχής.

- **B. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ**

- Κατανάλωση αντιβιοτικών (DDDs/1000 ασθενο-ημέρες)
- Κατανάλωση αλκοολούχων αντισηπτικών (ml/ασθενο-ημέρα)

- **Γ. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & BI-HEALTH**

- Αριθμός εισαγωγών (ανά κλινική και ανά μήνα)
- Ασθενο-ημέρες (ανά κλινική και ανά μήνα)

- **Δ. ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ**

- Δημογραφικά στοιχεία ασθενούς, ημερομηνία εισαγωγής ασθενούς, διάγνωση εισόδου και εξόδου του ασθενούς, θάλαμος νοσηλείας, έκβαση νοσηλείας.
- Στοιχεία για παρουσία κεντρικού φλεβικού καθετήρα ή ουροκαθετήρα: ημερομηνία τοποθέτησης και αφαίρεσης
- Χειρουργικές επεμβάσεις: ημέρα χειρουργικής επέμβασης, είδος χειρουργικής επέμβασης, επείγουσα ή προγραμματισμένη

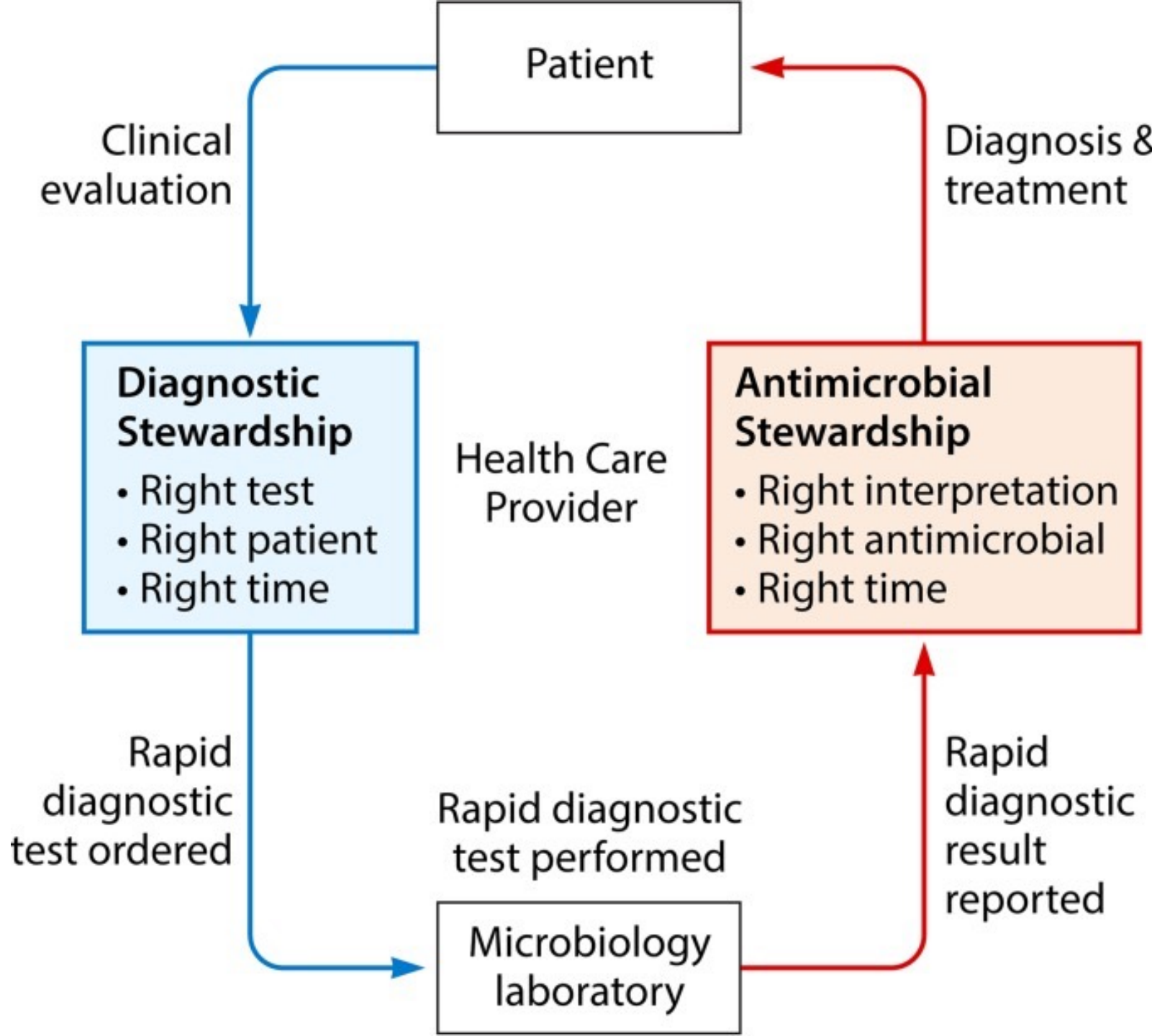
III. ΑΝΑΦΟΡΕΣ (REPORTS)

- Κατάλογος ασθενών που λαμβάνουν υπό περιορισμό αντιβιοτικά
 - Τα αντιβιοτικά αυτά καθορίζονται με βάση τον κωδικό ATC
 - Ημερομηνία έναρξης και διακοπής της θεραπείας
 - Δυνατότητα εισαγωγής επιπλέον δεδομένων όπως είδος θεραπείας (εμπειρική ή όχι) και αιτία διακοπής ή αλλαγής αντιβιοτικού (αποκλιμάκωση ή όχι)
 - Δεδομένα από Β
- Κατανάλωση αντιβιοτικών (DDDs/100 ασθενο-ημέρες)
 - Συνολική κατανάλωση
 - Κατανάλωση ανά τμήμα
 - Κατανάλωση ανά αντιβιοτικό
 - Δεδομένα από Β
- Κατάλογος ασθενών που λαμβάνουν χειρουργική χημειοπροφύλαξη
 - Ημερομηνία έναρξης και διακοπής χημειοπροφύλαξης
 - Είδος και ημερομηνία χειρουργικής επέμβασης
 - Δεδομένα από Β, Γ και Δ

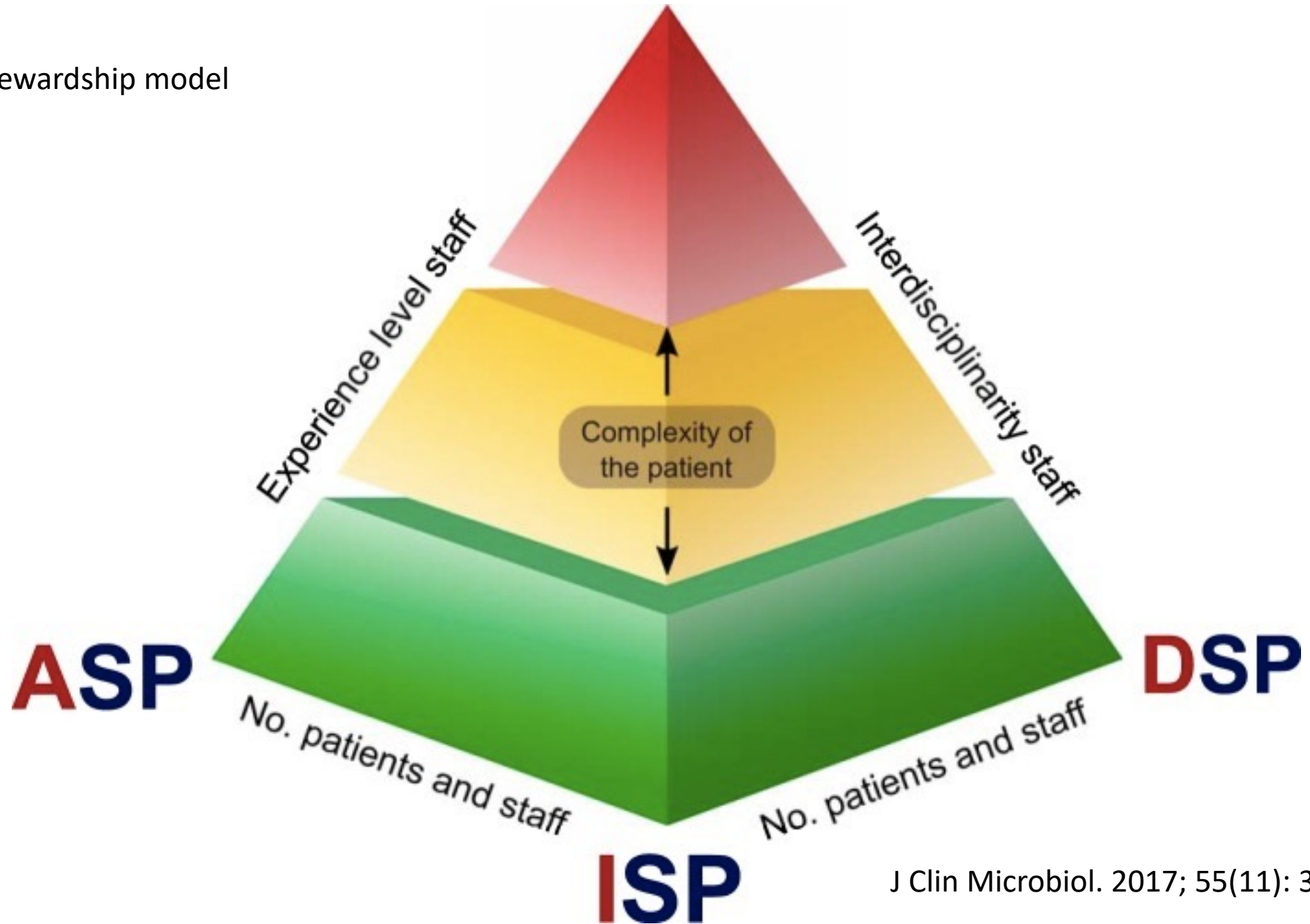
Diagnostic stewardship

- It involves modifying the process of ordering, performing, and reporting diagnostic tests to improve the treatment of infections and other conditions.
- These steps are referred to as:
 - Pre-analytic,
 - analytic
 - Post-analytic interventions

- Roles of diagnostic and antimicrobial stewardship in the implementation of rapid molecular infectious disease diagnostics in the clinical setting.



The AID stewardship model



Υγεία των εργαζομένων

- Εμβολιαστικά προγράμματα
- Εκπαίδευση προσωπικού
- Πρωτόκολλα διαχείρισης ατυχημάτων με βιολογικά υλικά
 - Προφύλαξη διαθέσιμη 24/7

Μονάδα Λοιμώξεων

- Νοσηλεία
- Εξωτερικά Ιατρεία
 - Λοιμώξεις κοινότητας
 - Ειδικά Ιατρεία
 - HIV
 - Ταξιδιωτική ιατρική
 - Λοιμώξεις σε εγκύους
 - Ορθοπαιδικές λοιμώξεις

Εκπαίδευση

- Εβδομαδιαίο εκπαιδευτικό πρόγραμμα
- Rotation
- Συμμετοχή σε συνέδρια

Έρευνα

- Θεμελιώδης υποχρέωση
- Κλινικές μελέτες νέων αντιμικροβιακών
- Έρευνα κλινική και βασική

Μονάδα Λοιμώξεων

- Στην καρδιά της λειτουργίας του Σύγχρονου Νοσοκομείου
- Νοσηλεία
- Τακτικά Ιατρεία
- Συμβουλευτική επίσκεψη
- Έλεγχος Λοιμώξεων
- Επιτήρηση αντιβιοτικών
- Διαγνωστική επιμελητεία
- Υγεία των εργαζομένων