



Κυπριακή Δημοκρατία  
Υπουργείο Υγείας

# Εθνικό Σύστημα Επιτήρησης Μικροβιακής Αντοχής

Έκθεση 2012

**Εθνική Επιτροπή Αντιβιοτικών**

## Περιεχόμενα

<b>Εισαγωγή</b>	<b>2</b>
<b>Αποτελέσματα</b>	<b>4</b>
<i>Escherichia coli</i>	5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	7
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	9
<i>Acinetobacter baumannii</i>	11
<i>Enterobacteriaceae</i>	13
<i>Staphylococcus aureus</i>	14
<i>Enterococcus faecium</i>	16
<b>Συμπεράσματα</b>	<b>17</b>
Εισηγήσεις	18
Επόμενα Βήματα-Δράσεις που Υλοποιήθηκαν-Στόχοι	19



Εθνική Επιτροπή Αντιβιοτικών  
Υπουργείο Υγείας  
Ιανουάριος, 2014  
Λευκωσία, Κύπρος

# Εισαγωγή

---

Το Εθνικό Σύστημα Επιτήρησης Μικροβιακής Αντοχής στην Κύπρο, δημιουργήθηκε το 2012 με απόφαση του Υπουργείου Υγείας. Δεδομένα που αφορούν την αντοχή στα αντιβιοτικά μικροβίων από όλα τα κλινικά δείγματα των κρατικών νοσηλευτηρίων (ανθρώπινα), αποστέλλονται στο Μικροβιολογικό Τμήμα του Γενικού Νοσοκομείου Λευκωσίας, όπου και μετατρέπονται σε ενιαίο αρχείο WHONET. Το αρχείο διατηρείται στη Μονάδα Παρακολούθησης Υγείας του ΥΥ. Υπάρχει προγραμματισμός για ανάλυση και παρουσίαση των δεδομένων, τουλάχιστο ετησίως. Υπεύθυνη για την ανάλυση είναι η Εθνική Επιτροπή Αντιβιοτικών και η ανάλυση γίνεται με τη χρήση του λογισμικού WHONET που παρέχεται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας.

Αυτή αποτελεί τη δεύτερη ετήσια έκθεση της ανάλυσης των δεδομένων του συστήματος, και τα δεδομένα που παρουσιάζονται πιο κάτω αφορούν την ανθεκτικότητα μικροβιακών στελεχών που απομονώθηκαν το 2012 στην Κύπρο. Εκτιμάται ότι η διαδικασία αυτή και η διαχρονική επανάληψη της, θα συμβάλει σημαντικά στο σχεδιασμό στοχευμένων πρωτοκόλλων περιορισμού και ορθολογιστικής χρήσης αντιβιοτικών, και κατά συνέπεια στις προσπάθειες αντιμετώπισης του προβλήματος της μικροβιακής αντοχής (ΜΑ), που επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό τη χώρα μας.

## Η Βάση Δεδομένων Μικροβιακής Αντοχής

Το αρχείο περιέχει δεδομένα από 5 κρατικά μικροβιολογικά εργαστήρια (Γενικό Νοσοκομείο Λευκωσίας, Λεμεσού, Λάρνακας, Πάφου και Μακάριο Νοσοκομείο) και από δείγματα ληφθέντα από αίμα, ούρα εγκεφαλονωτιαίο υγρό, αναπνευστικό, αποστήματα κα. Άλλα πεδία διάκρισης συμπεριλαμβάνουν χρονική περίοδο (πχ μήνας), ηλικία, φύλο, νοσοκομείο, τμήμα (πχ Μονάδες Εντατικής Θεραπείας) και κατηγορία ασθενή (εσωτερικός ή εξωτερικός ασθενής). Υπάρχει επίσης πεδίο διάκρισης μεταξύ αποικισμού με μικροοργανισμούς και λοίμωξης.

Παρόλο που τα πιο πάνω δεδομένα αντιπροσωπεύουν την πλειονότητα των δεδομένων Μικροβιακής Αντοχής στην Κύπρο, υπάρχει άμεσος στόχος να συμπεριληφθούν στο σύστημα και δεδομένα που προέρχονται από μικροβιολογικά εργαστήρια του ιδιωτικού τομέα.

## Ανάλυση των δεδομένων

Η ανάλυση ακολουθεί τις συστάσεις του Clinical and Laboratory Standards Institute που αναφέρονται στο έγγραφό του M39-A2 (πίνακας 1). Περιλήφθηκε ένα στέλεχος ανά ασθενή, το πρώτο που απομονώθηκε με αποτελέσματα αντιβιογράμματος, για κάθε μικροοργανισμό που εξετάστηκε. Επιλέχθηκε το πεδίο αποκλεισμού στελεχών ελέγχου φορέας. Η ανάλυση περιλαμβάνει σε γενικές γραμμές τους συνδυασμούς μικροοργανισμών/αντιβιοτικών που επιτηρούνται από το EARS-net (European Antimicrobial Resistance Surveillance network του ECDC) ΚΑΙ επιπρόσθετα:

- Ανάλυση για διεισδυτικά στελέχη (αίμα) και ολικά στελέχη, ξεχωριστά.
- Για το *E. coli* ανάλυση και από ούρα με διαχωρισμό εσωτερικών /εξωτερικών ασθενών, και εξέταση ανθεκτικότητας των στελεχών από ούρα σε κοτριμοξαζόλη και νιτροφουραντοΐνη.
- Ξεχωριστή ανάλυση δειγμάτων από ΜΕΘ για γνωστά πολυανθεκτικά παθογόνα που συναντώνται στις ΜΕΘ.
- Ανάλυση ολικών εντεροβακτηριακών/καρβαπενεμών.
- **Σύγκριση με τα δεδομένα του 2011.**

Υπάρχει δυνατότητα για περαιτέρω εξέταση της βάσης δεδομένων, όπως πχ ανάλυση ανά νοσοκομείο, τμήμα, άλλων αντιβιοτικών και μικροοργανισμών, κλπ.

**Table 1. Clinical and Laboratory Standards Institute M39-A2 [3] recommendations for cumulative antibiogram preparation.**

Analyze and present data at least annually  
Include only species with at least 30 isolates tested  
Include diagnostic, not surveillance, isolates  
Include results only for drugs that are routinely tested  
Include the first isolate per patient in the period analyzed, irrespective of the body site from which the specimen was obtained or the antimicrobial susceptibility pattern

## Πίνακας 1.

Πηγή: Analysis and Presentation of Cumulative Antibiograms. A New Consensus Guideline from the Clinical and Laboratory Standards Institute Clinical Infectious Diseases 2007; 44:867–73

# Αποτελέσματα

## A. Γενικές Πληροφορίες

- Συνολικός αριθμός μικροοργανισμών: 13,487
- Αριθμός Εργαστηρίων = 5
- Αριθμός μικροοργανισμών ανά εργαστήριο: Διάγραμμα 1
- Συχνότερα είδη μικροοργανισμών που απομονώθηκαν: Διάγραμμα 2

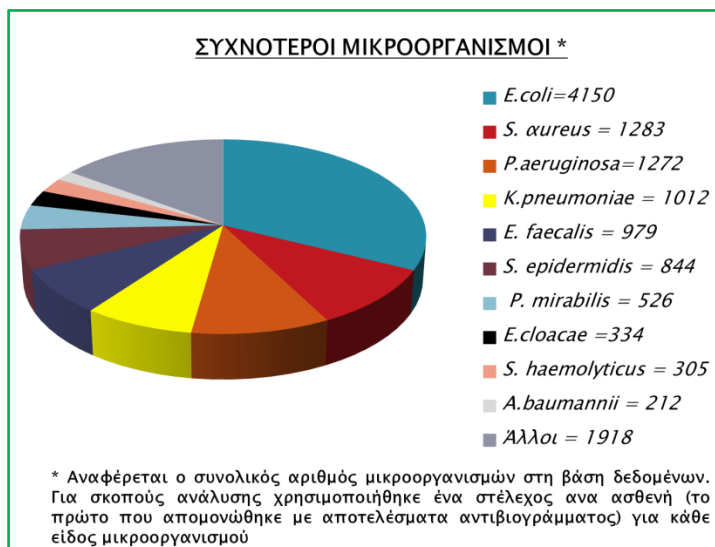
Διάγραμμα 1.



- 1= Γενικό Νοσοκομείο Λευκωσίας\*  
2= Γενικό Νοσοκομείο Λεμεσού  
3= Γενικό Νοσοκομείο Λάρνακας  
4= Γενικό Νοσοκομείο Πάφου  
5= Μακάρειο Νοσοκομείο

\* Στη βάση δεδομένων (και τα ποσοστά ανθεκτικότητας που ακολουθούν) δεν συμπεριλαμβάνονται όλοι οι gram-μικροοργανισμοί που έχουν απομονωθεί από ούρα εξωτερικών ασθενών του ΓΝΛ/σίας. Η ανθεκτικότητα των μικροοργανισμών αυτών εξετάζεται ως επί το πλείστον με τη μέθοδο διάχυσης δίσκων.

Διάγραμμα 2.

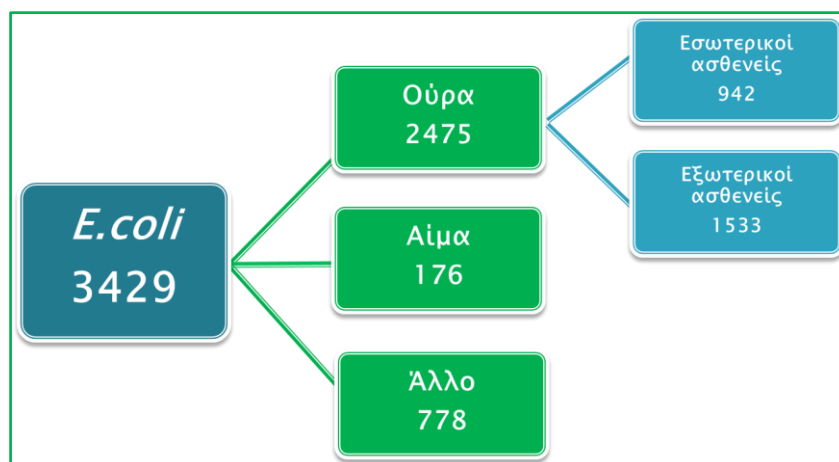


## B. Μικροοργανισμοί

### 1. *Escherichia coli*

Το 2012, στελέχη *E.coli* απομονώθηκαν σε 4150 δείγματα από 3429 ασθενείς. Για την ανάλυση, χρησιμοποιήθηκε ένα στέλεχος ανά ασθενή, το πρώτο που απομονώθηκε με αποτελέσματα αντιβιογράμματος. Εξετάστηκε η μικροβιακή ανθεκτικότητα των μικροοργανισμών που απομονώθηκαν από αίμα (176) και ούρα (2475). Για τα στελέχη που απομονώθηκαν από τα ούρα έγινε ξεχωριστή ανάλυση για εσωτερικούς (942) και εξωτερικούς (1533) ασθενείς (σχήμα 1). Η ανάλυση αφορά τα εξής αντιβιοτικά:

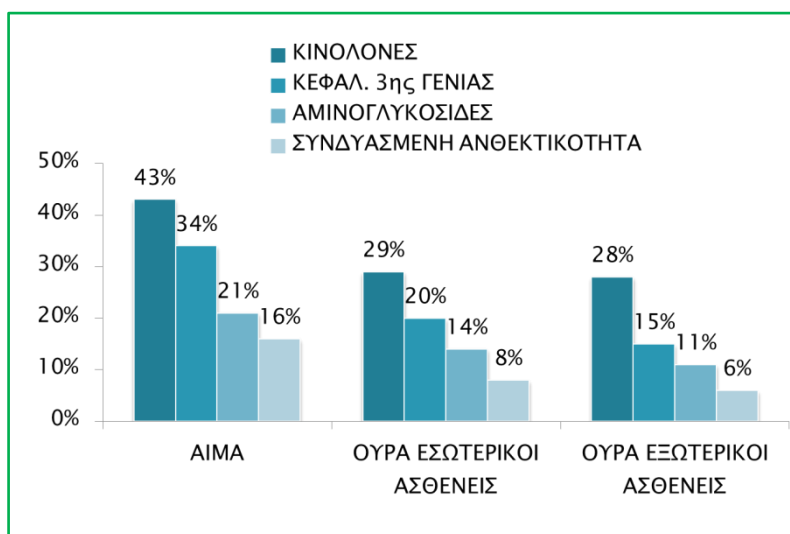
- Κεφαλοσπορίνες 3ης γενιάς
- Φλουοροκινολόνες
- Αμινογλυκοσίδες
- Συνδυασμένη ανθεκτικότητα ( ανθεκτικά και στις 3 πιο πάνω κατηγορίες)
- Κοτριμοξαζόλη (για στελέχη *E.coli* που απομονώθηκαν από ούρα)
- Νιτροφουραντοΐνη (για στελέχη *E.coli* που απομονώθηκαν από ούρα)



**Σχήμα 1.**

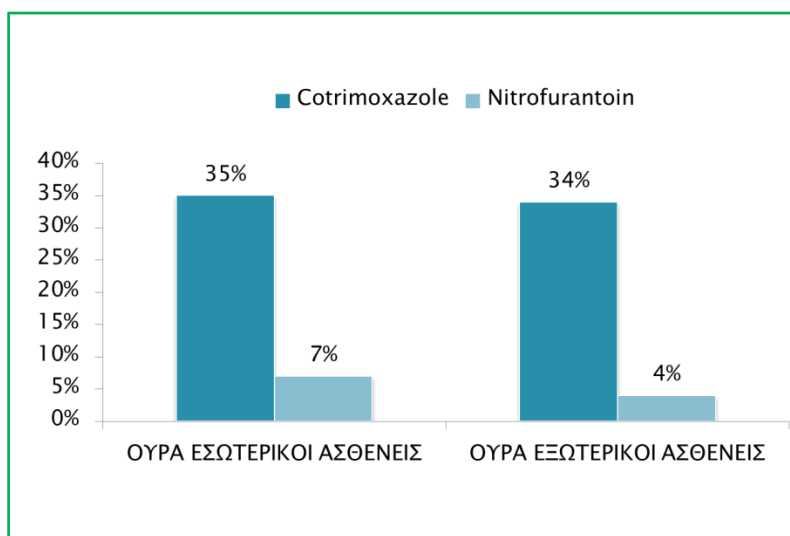
Αριθμός στελεχών *E.coli* που απομονώθηκαν από ούρα, αίμα και άλλα δείγματα, 2012.

Η % ανθεκτικότητα του *E.coli* στα υπό εξέταση αντιβιοτικά παρουσιάζεται στα διαγράμματα 3 και 4.



**Διάγραμμα 3.**

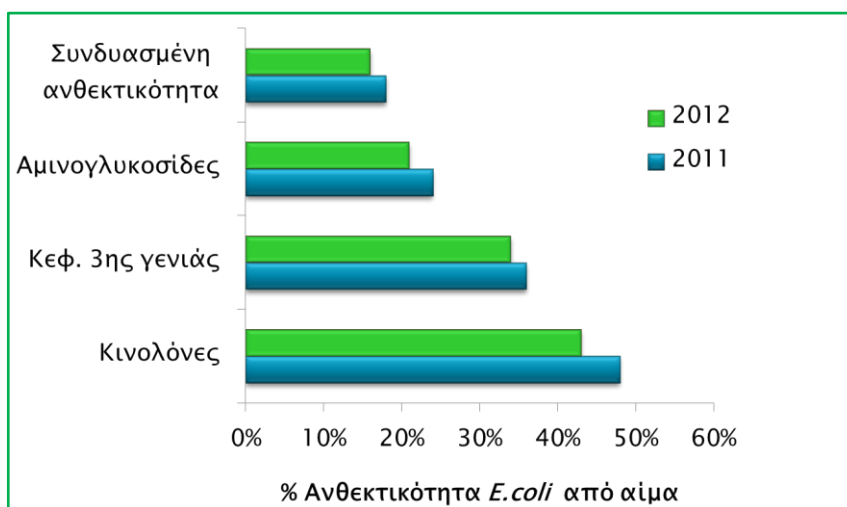
*E.coli*, % Ανθεκτικότητα 2012, σε κινολόνες, κεφαλοσπορίνες, αμινογλυκοσίδες ή και τα τρία.



**Διάγραμμα 4.**

*E.coli* από ούρα, % Ανθεκτικότητα 2012, σε κοτριμοξαζόλη και νιτροφουραντοΐνη.

Η ανθεκτικότητα στελεχών *E.coli* που απομονώθηκαν από το αίμα το 2012 σε σύγκριση με το 2011 φαίνεται στο διάγραμμα 5.



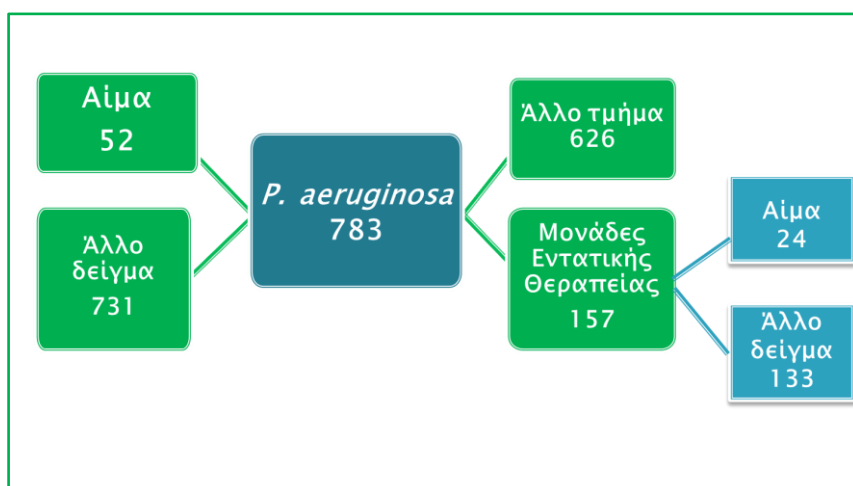
**Διάγραμμα 5.**  
*E.coli* από αίμα, % ανθεκτικότητα σε διάφορα αντιβιοτικά, 2012 σε σύγκριση με 2011.

## 2. *Pseudomonas aeruginosa*

Το 2012, στελέχη *P.aeruginosa* απομονώθηκαν σε 1272 δείγματα από 783 ασθενείς. Για την ανάλυση, χρησιμοποιήθηκε ένα στέλεχος ανά ασθενή, το πρώτο που απομονώθηκε με αποτελέσματα αντιβιογράμματος. Εξετάστηκε η μικροβιακή ανθεκτικότητα των μικροοργανισμών που απομονώθηκαν από το αίμα (24) και από όλα τα δείγματα (157) ασθενών σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας, και από το αίμα (52) και όλα τα δείγματα (783) στο σύνολο των ασθενών ( σχήμα 2). Η ανάλυση αφορά τα εξής αντιβιοτικά:

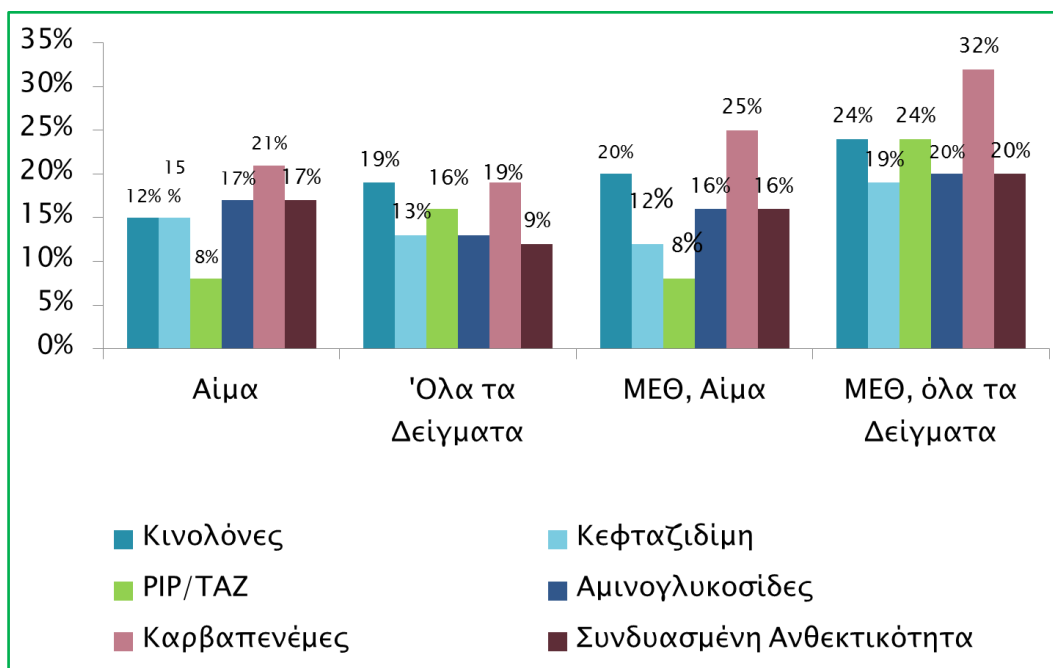
- Κεφταζιδίμη
- Πιπερακιλίνη/Ταζομπακτάμη (PIP/TAZ)
- Φλουοροκινολόνες
- Αμινογλυκοσίδες
- Καρβαπενέμες
- Συνδυασμένη ανθεκτικότητα σε  $\geq 3$  κατηγορίες αντιβιοτικών





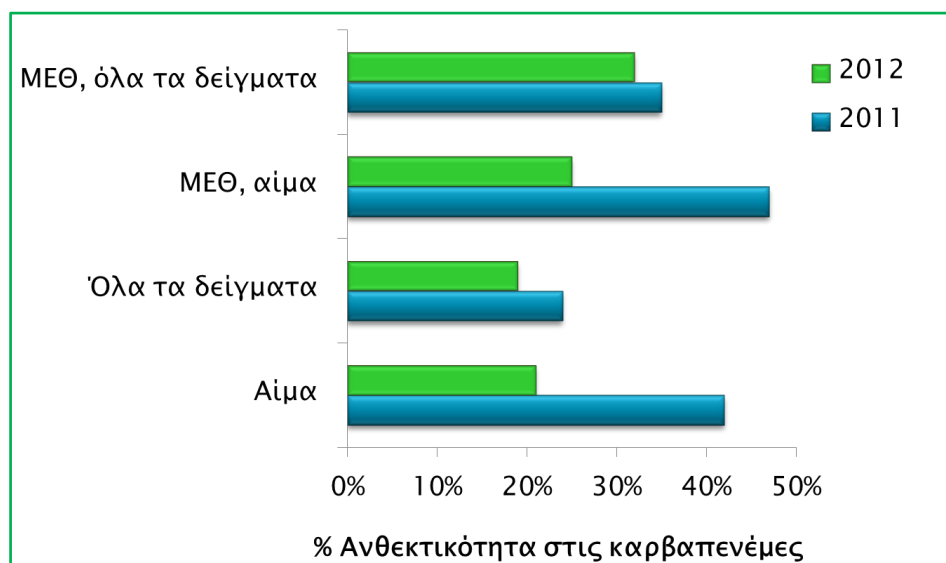
**Σχήμα 2**  
Αριθμός στελεχών *P.aeruginosa* που απομονώθηκαν από το αίμα και άλλα δείγματα, σε ασθενείς ΜΕΘ και στο σύνολο των ασθενών, 2012.

Η % ανθεκτικότητα *P.aeruginosa* στα υπό εξέταση αντιβιοτικά παρουσιάζεται στο διάγραμμα 6.



**Διάγραμμα 6.**  
*P.aeruginosa* % ανθεκτικότητα και συνδυασμένη ανθεκτικότητα σε  $\geq 3$  κατηγορίες αντιβιοτικών, 2012.

Η ανθεκτικότητα στις καρβαπενέμες στελεχών *P.aeruginosa* που απομονώθηκαν από διάφορα δείγματα το 2012 σε σύγκριση με το 2011, φαίνεται στο διάγραμμα 7.



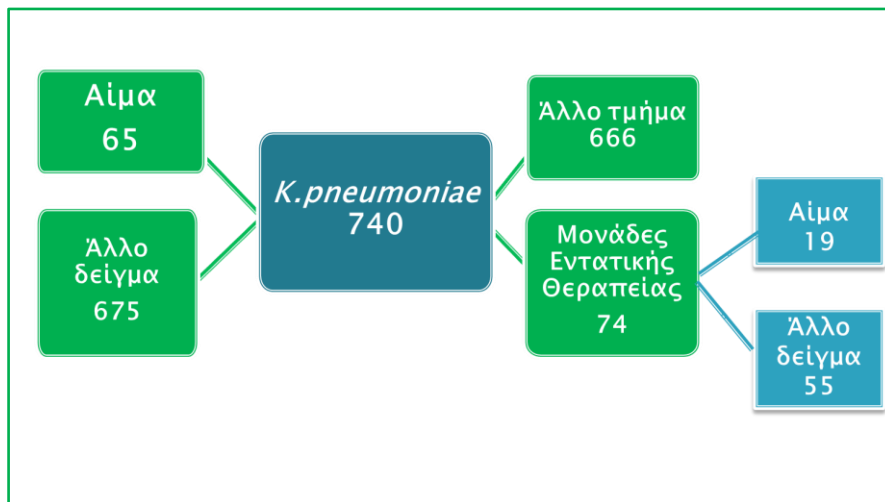
**Διάγραμμα 7.**

*P.aeruginosa* από διάφορα δείγματα, % ανθεκτικότητα στις καρβαπενέμες, 2012 σε σύγκριση με 2011.

### 3. *Klebsiella pneumoniae*

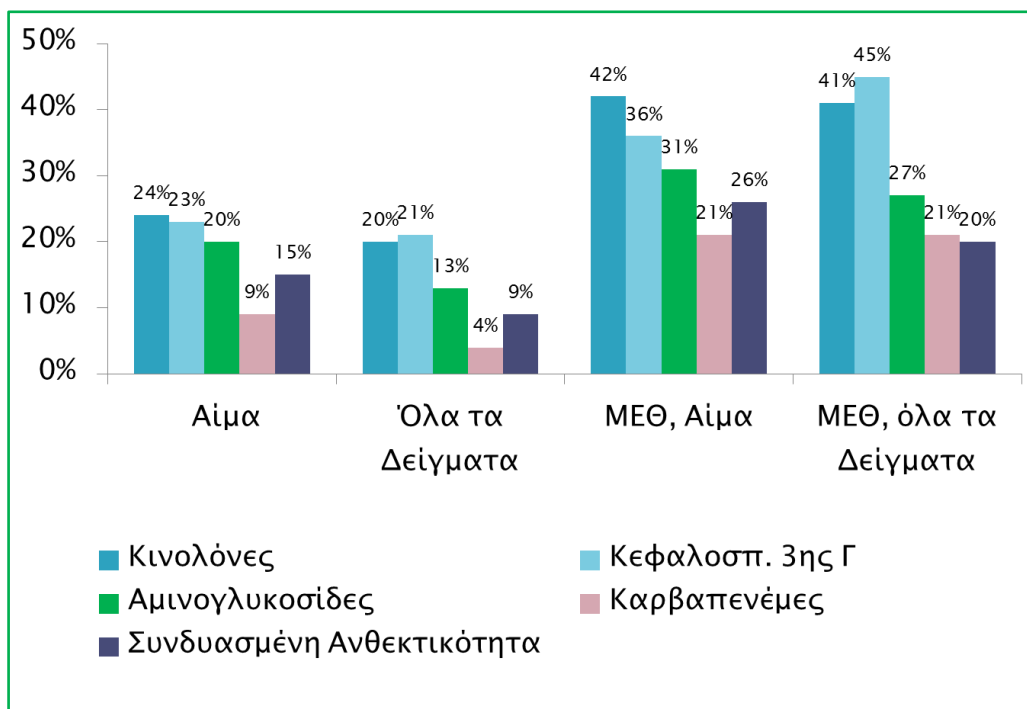
Το 2012, στελέχη *K.pneumoniae* απομονώθηκαν σε 1012 δείγματα από 740 ασθενείς. Για την ανάλυση, χρησιμοποιήθηκε ένα στέλεχος ανά ασθενή, το πρώτο που απομονώθηκε με αποτελέσματα αντιβιογράμματος. Εξετάστηκε η μικροβιακή ανθεκτικότητα των μικροοργανισμών που απομονώθηκαν από το αίμα (19) και από όλα τα δείγματα (74) ασθενών σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας, και από το αίμα (65) και όλα τα δείγματα (740) στο σύνολο των ασθενών ( σχήμα 3). Η ανάλυση άφορα τα εξής αντιβιοτικά:

- Κεφαλοσπορίνες 3ης γενιάς
- Φλουοροκινολόνες
- Αμινογλυκοσίδες
- Καρβαπενέμες
- Συνδυασμένη ανθεκτικότητα σε Κεφαλοσπορίνες+Αμινογλυκοσίδες +Κινολόνες



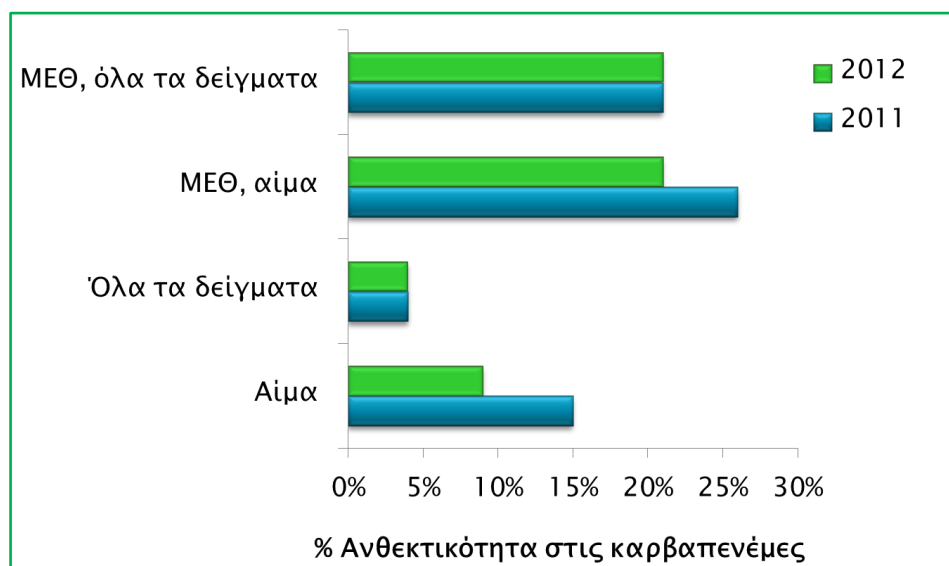
**Σχήμα 3.** Αριθμός στελεχών *K.pneumoniae* που απομονώθηκαν από αίμα και άλλα δείγματα, σε ασθενείς ΜΕΘ και στο σύνολο των ασθενών, 2012.

Η % ανθεκτικότητα *K.pneumoniae* στα υπό εξέταση αντιβιοτικά παρουσιάζεται στο διάγραμμα 8.



**Διάγραμμα 8.** *K.pneumoniae* % ανθεκτικότητα και συνδυασμένη ανθεκτικότητα σε κεφαλοσπορίνες + αμινογλυκοσίδες + κινολόνες, 2012.

Η ανθεκτικότητα στις καρβαπενέμες στελεχών *K.pneumoniae* που απομονώθηκαν από διάφορα δείγματα το 2012 σε σύγκριση με το 2011, φαίνεται στο διάγραμμα 9.

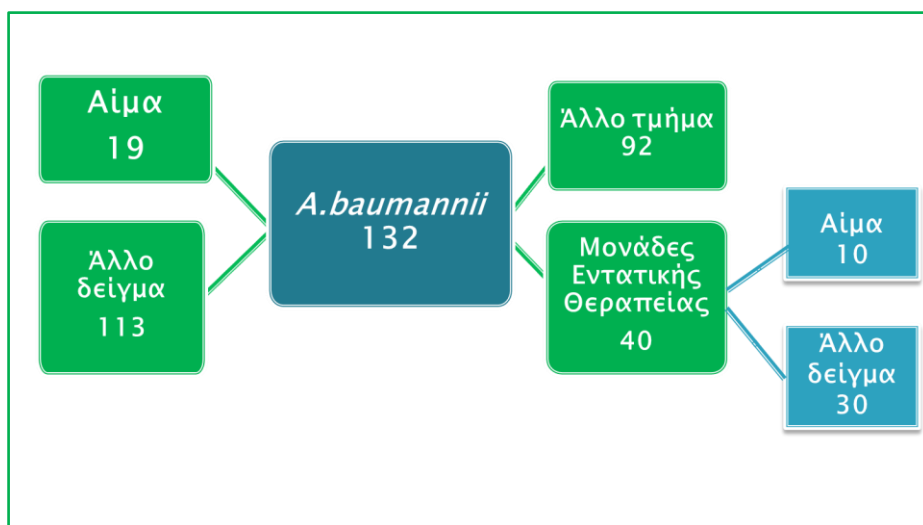


**Διάγραμμα 9.**  
*K.pneumoniae* από διάφορα δείγματα, % ανθεκτικότητα στις καρβαπενέμες, 2012 σε σύγκριση με 2011.

#### 4. *Acinetobacter baumannii*

Το 2012, στελέχη *A. baumannii* απομονώθηκαν σε 212 δείγματα από 132 ασθενείς. Για την ανάλυση, χρησιμοποιήθηκε ένα στέλεχος ανά ασθενή, το πρώτο που απομονώθηκε με αποτελέσματα αντιβιογράμματος. Εξετάστηκε η μικροβιακή ανθεκτικότητα των μικροοργανισμών που απομονώθηκαν από το αίμα (10) και από όλα τα δείγματα (40) ασθενών σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας, και από το αίμα (19) και όλα τα δείγματα (132) στο σύνολο των ασθενών ( σχήμα 4). Η ανάλυση αφορά τα εξής αντιβιοτικά:

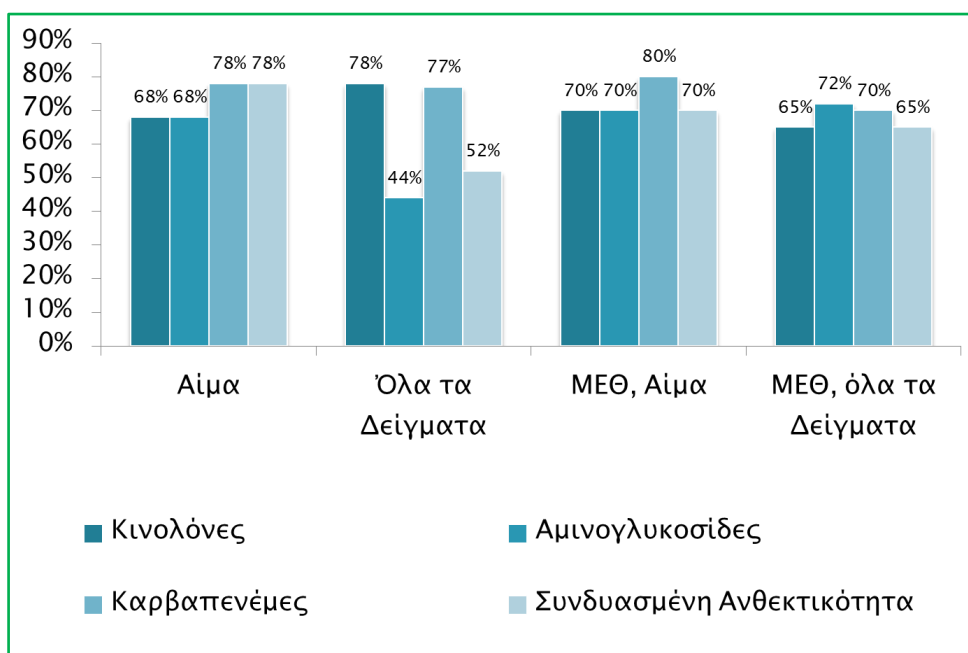
- Φλουοροκινολόνες
- Αμινογλυκοσίδες
- Καρβαπενέμες
- Συνδυασμένη ανθεκτικότητα σε αμινογλυκοσίδες +κινολόνες+καρβαπενέμες



**Σχήμα 4 .**

Αριθμός στελεχών *A. baumannii* που απομονώθηκαν από αίμα και άλλα δείγματα, σε ασθενείς ΜΕΘ και στο σύνολο των ασθενών, 2012.

Η % ανθεκτικότητα *A. baumannii* στα υπό εξέταση αντιβιοτικά παρουσιάζεται στο διάγραμμα 10.



**Διάγραμμα 10.**

*A. baumannii*, % ανθεκτικότητα και συνδυασμένη ανθεκτικότητα σε αμινογλυκοσίδες + κινολόνες + καρβαπενέμες, 2012.

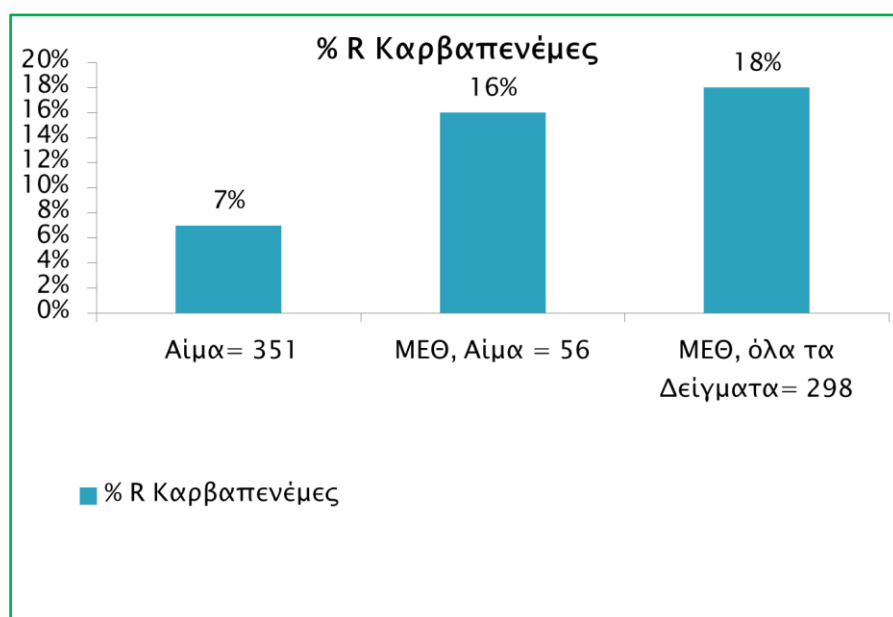
## 5. PDR *Acinetobacter* και *Klebsiella*

Πανανθεκτικά στελέχη *Acinetobacter* και *Klebsiella* (ανθεκτικά σε Κεφαλοσπορίνες + Αμινογλυκοσίδες + Κινολόνες + Καρβαπενέμες + Κολυμικίνη) απομονώθηκαν και το 2012:

- 1 Στέλεχος *A. Baumannii* (3 το 2011) και
- 4 Στελέχη *K.pneumoniae* (6 το 2011)

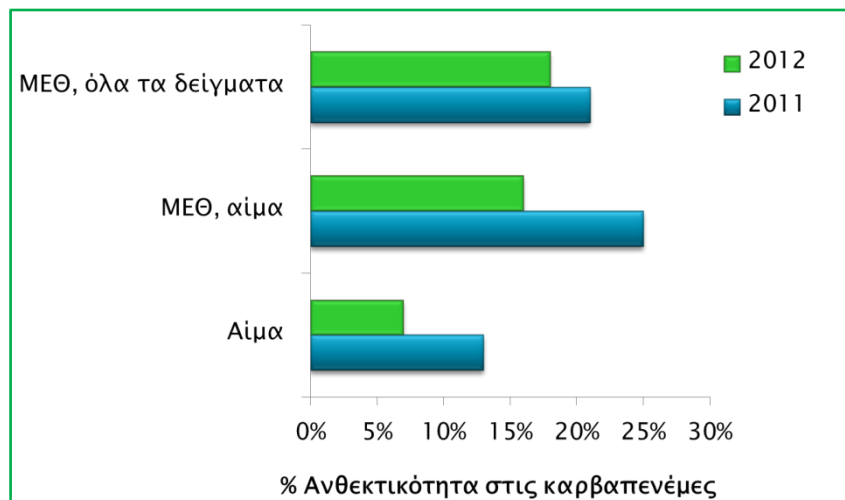
## 6. *Enterobacteriaceae*

Το 2011 απομονώθηκαν εντεροβακτηριακά από το αίμα 351 ασθενών, από τους οποίους οι 56 ήταν ασθενείς σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας. Στο σύνολο δειγμάτων από ασθενείς ΜΕΘ, εντεροβακτηριακά απομονώθηκαν από 298 ασθενείς. Εξετάστηκε η μικροβιακή ανθεκτικότητα των μικροοργανισμών αυτών στις καρβαπενέμες (διάγραμμα 11).



**Διάγραμμα 11.**  
*Enterobacteriaceae*,  
% ανθεκτικότητα σε  
καρβαπενέμες, 2012.

Η ανθεκτικότητα στις καρβαπενέμες των εντεροβακτηριακών που απομονώθηκαν από διάφορα δείγματα το 2012 σε σύγκριση με το 2011, φαίνεται στο διάγραμμα 12.

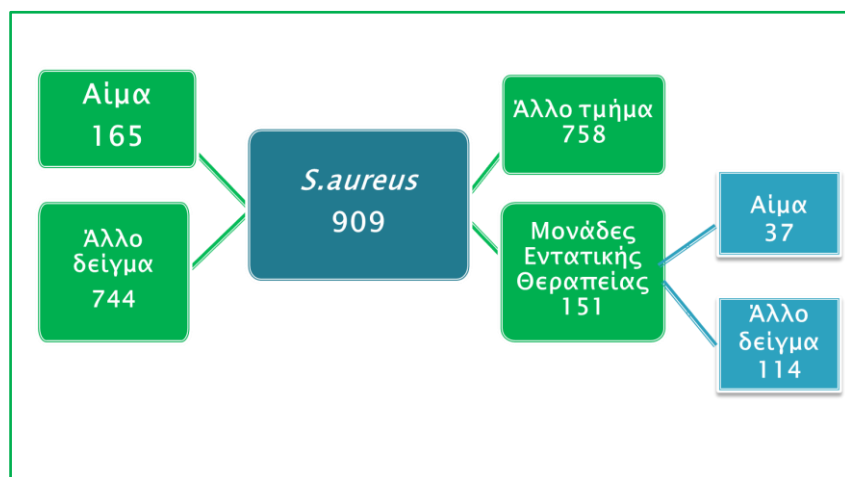


**Διάγραμμα 12.**

Εντεροβακτηριακά από διάφορα δείγματα, % ανθεκτικότητα στις καρβαπενέμες, 2012 σε σύγκριση με 2011.

## 7. *Staphylococcus aureus*

Το 2012, στελέχη χρυσίζοντα σταφυλοκόκκου απομονώθηκαν σε 1283 δείγματα από 909 ασθενείς. Για την ανάλυση, χρησιμοποιήθηκε ένα στέλεχος ανά ασθενή, το πρώτο που απομονώθηκε με αποτελέσματα αντιβιογράμματος. Εξετάστηκε η μικροβιακή ανθεκτικότητα των μικροοργανισμών που απομονώθηκαν από το αίμα (37) και από όλα τα δείγματα (151) ασθενών σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας, και από το αίμα (165) και όλα τα δείγματα (909) στο σύνολο των ασθενών ( σχήμα 5). Η ανάλυση άφορα την ανθεκτικότητα του μικροοργανισμού στην οξακιλλίνη.



**Σχήμα 5 .**

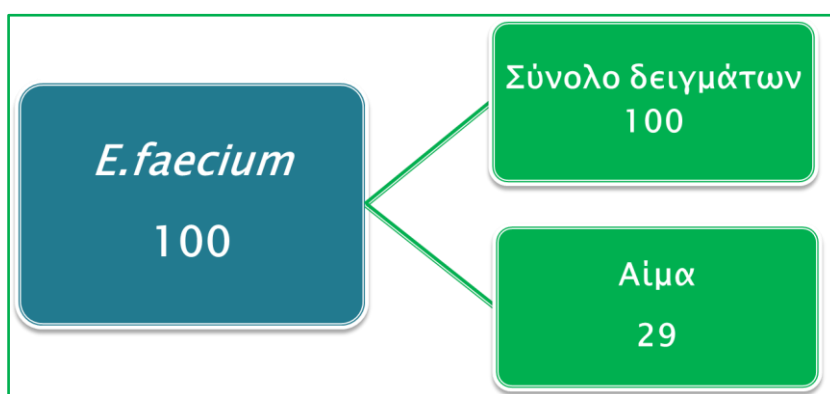
Αριθμός στελεχών *S. aureus* που απομονώθηκαν από αίμα και άλλα δείγματα, σε ασθενείς ΜΕΘ και στο σύνολο των ασθενών, 2012.





## 8. *Enterococcus faecium*

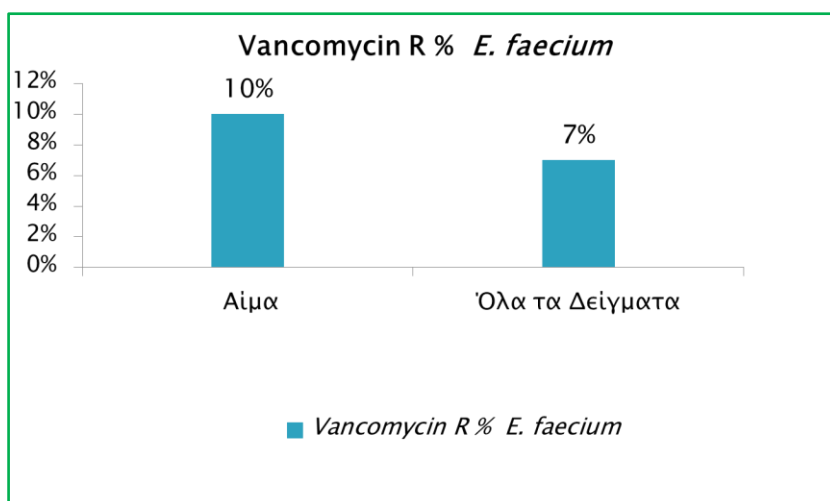
Το 2012 στελέχη *E. faecium* απομονώθηκαν από διάφορα δείγματα σε 100 ασθενείς, σε 29 από τους οποίους ο μικροοργανισμός απομονώθηκε από το αίμα (σχήμα 6). Για την ανάλυση, χρησιμοποιήθηκε ένα στέλεχος ανά ασθενή, το πρώτο που απομονώθηκε με αποτελέσματα αντιβιογράμματος. Εξετάστηκε η μικροβιακή ανθεκτικότητα του μικροοργανισμού στην βανκομυκίνη.



**Σχήμα 6.**

Αριθμός στελεχών *E. faecium* που απομονώθηκαν από αίμα και άλλα δείγματα, 2012.

Η % ανθεκτικότητα του *E. faecium* στην βανκομυκίνη παρουσιάζεται στο διάγραμμα 15.



**Διάγραμμα 15.**

*E. faecium* % ανθεκτικότητα στη βανκομυκίνη, 2012.

## Συμπεράσματα

Η δημιουργία του Εθνικού Συστήματος Επιτήρησης Μικροβιακής Αντοχής αποτελεί σημαντικό βήμα στην προσπάθεια αντιμετώπισης του προβλήματος της μικροβιακής ανθεκτικότητας στα αντιβιοτικά στην Κύπρο. Ιδιαίτερα, η συνέχιση της πρακτικής ετήσιας ανάλυσης επιτρέπει:

- Την ανίχνευση/ επιβεβαίωση σημαντικών τάσεων ανθεκτικότητας,
- την αναθεώρηση στόχων και
- τη μακροχρόνια αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των ληφθέντων μέτρων.

Κατά την παρούσα ανάλυση συνεχίζουν να υφίστανται υψηλά ποσοστά ανθεκτικότητας gram αρνητικών βακτηρίων στις καρβαπενέμες, από όλα τα δείγματα και κατηγορίες ασθενών που εξετάστηκαν. Για το *E. coli*, παρατηρούνται υψηλά ποσοστά ανθεκτικότητας σε όλα τα αντιβιοτικά που εξετάστηκαν, από ούρα και αίμα σε εσωτερικούς και εξωτερικούς ασθενείς. Εκτεταμένα ανθεκτικά στελέχη *Acinetobacter baumannii* συνεχίζουν να καταγράφονται και το 2012, και η συχνότητα απομόνωσης MRSA αποτελεί μια από τις υψηλότερες στην Ευρώπη.

Παρόλα τα πιο πάνω, **συγκριτικά με τα δεδομένα ανθεκτικότητας που καταγράφηκαν το 2011**, παρατηρούνται τα εξής:

- Μείωση το 2012 του ποσοστού ανθεκτικότητας στις **καρβαπενέμες** (ή σταθερό ποσοστό), από όλα τα δείγματα και κατηγορίες ασθενών που εξετάστηκαν των: *P.aeruginosa*, *K.pneumoniae* και ολικών εντεροβακτηριακών.
- Για τα αιματογενή στελέχη *E.coli* μικρή μείωση του ποσοστού ανθεκτικότητας σε όλα τα αντιβιοτικά που εξετάστηκαν, το 2012.
- Στελέχη *Acinetobacter baumannii* (τα οποία στην πλειονότητα τους είναι πολυανθεκτικά) απομονώθηκαν σε μικρότερο αριθμό ασθενών το 2012 συγκριτικά με το 2011 ( 132 vs.158 ).
- Το 2012 απομονώθηκε ένα εκτεταμένα ανθεκτικό (= ανθεκτικό σε κεφαλοσπορίνες + αμινογλυκοσίδες + κινολόνες+ καρβαπενέμες + κολυμικίνη) στέλεχος *A. baumannii* ( τρία το 2011) και 4 εκτεταμένα ανθεκτικά στελέχη *K.pneumoniae* ( 6 το 2011).
- Μείωση το 2012 της συχνότητας απομόνωσης MRSA ανάμεσα στις βακτηριαμίες από χρυσίζοντα σταφυλόκοκκο, καθώς επίσης και της συχνότητας του σε δείγματα με χρυσίζοντα σταφυλόκοκκο από ασθενείς σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας.

## Εισηγήσεις

### 1. Καρβαπενέμες

Εισήγηση για περιορισμό της χρήσης καρβαπενεμών και χρήση τους μόνο σε περιπτώσεις όπου βάση αντιβιογράμματος δεν υπάρχουν άλλες θεραπευτικές επιλογές ή αυτές έχουν δυσμενές φαρμακοκινητικό /φαρμακοδυναμικό προφίλ για τη συγκεκριμένη λοίμωξη. Επίσης για εμπειρική θεραπεία βαρέως πασχόντων ασθενών με υποψία λοίμωξης, εναλλάξιμα με PIP/ TAZ ή άλλους συνδυασμούς ευρέως φάσματος. Η **διατήρηση μοντέλου ετερογένειας** των αντιβιοτικών που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό **στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας** είναι σημαντική, καθότι η πρακτική αυτή έχει τη μεγαλύτερη πιθανότητα συγκράτησης της ανθεκτικότητας στις καρβαπενέμες. Σε περίπτωση εμπειρικής αγωγής με καρβαπενέμες, συνίσταται αποκλιμάκωση αυτής μόλις είναι διαθέσιμα τα αποτελέσματα των μικροβιολογικών εξετάσεων.

Η χορήγηση καρβαπενεμών για προφύλαξη, χειρουργική ή μη, πρέπει να αποκλειστεί.

Τα πιο πάνω πρέπει να περιληφθούν σε πρωτόκολλο περιορισμού χρήσης καρβαπενεμών.

### 2. Κινολόνες

Για εμπειρική θεραπεία σε ασθενείς με ουρολοίμωξη χωρίς παράγοντες κινδύνου για βαρεία νόσο, γίνεται εισήγηση για χρήση κοτριμοξαζόλης ή νιτροφουραντοΐνης (αναλόγως ασθενή-προφίλ παρενεργειών του φαρμάκου) αντί κινολονών. Αν υπάρχουν αποτελέσματα μικροβιολογικών εξετάσεων, η θεραπεία προσαρμόζεται ανάλογα.

### 3. Κεφαλοσπορίνες 3<sup>ης</sup> γενιάς

Χρήση μόνο επί συγκεκριμένων ενδείξεων ή βάση αντιβιογράμματος.  
Όχι για χειρουργική προφύλαξη.

### 4. Δημιουργία πρωτόκολλων περιορισμού χρήσης συγκεκριμένων αντιβιοτικών

Όπως αναφέρεται πιο πάνω, είναι σε άμεση προτεραιότητα η δημιουργία πρωτοκόλλου περιορισμού χρήσης καρβαπενεμών, αλλά και κινολονών και κεφαλοσπορινών 3<sup>ης</sup> γενιάς. Το πρωτόκολλο χρήσης αντιβιοτικών για περιεγχειρητική προφύλαξη έχει ολοκληρωθεί και βρίσκεται σε φάση διακανονισμού της διαδικασίας εφαρμογής του. Η διαδικασία αυτή αναμένεται να παρουσιάσει κάποιου βαθμού δυσκολία και αυτό ισχύει για όλα τα πρωτοκόλλα γενικότερα. Αναφορικά με το περιεχόμενο τους, τα πρωτόκολλα

εκτός από τα αποτελέσματα της ανάλυσης, πρέπει να βασίζονται και στις γενικές αρχές ορθολογιστικής χρήσης αντιβιοτικών που περιλαμβάνουν τα :

- Αποκλιμάκωση αγωγής.
- Περιορισμό αντιβιοτικών ευρέως φάσματος και νεώτερων αντιβιοτικών για θεραπεία βάση αντιβιογράμματος ή εμπειρική θεραπεία βαρέως πασχόντων ασθενών.
- Ταχεία διακοπή θεραπείας επί μη επιβεβαίωσης λοίμωξης.

#### **5. Στοιχεύόμενα μέτρα ελέγχου λοιμώξεων**

Αναφορικά με τη διασπορά ανθεκτικών gram αρνητικών βακτηρίων ιδίως στις καρβαπενέμες, και MRSA (ενίσχυση ισχυόντων).

### **Επόμενα Βήματα-Δράσεις που υλοποιήθηκαν-Στόχοι**

#### **1. Πρωτόκολλα περιορισμού/χρήσης αντιβιοτικών**

- Ολοκληρώθηκε το πρωτόκολλο χειρουργικής προφύλαξης από την ομάδα εργασίας της ΕΕΑ, όπως αναφέρεται αναλυτικά πιο πάνω.
- Επέκταση και σε άλλα πρωτόκολλα.
- Διαδικασία εξασφάλισης μηχανισμού εφαρμογής σε εξέλιξη.

#### **2. Εκπόνηση τεκμηριωμένων κατευθυντήριων οδηγιών ελέγχου λοιμώξεων**

- Ολοκληρώνεται σταδιακά από ΟΕ ΚΕΕΛ
- Οι ΚΟ που έχουν ολοκληρωθεί έχουν διατεθεί στα κρατικά νοσηλευτήρια. Έχει αποσταλεί εγκύκλιος στις διευθύνσεις των κρατικών νοσηλευτηρίων από το ΥΥ ( Γενικό Διευθυντή) όπως μεριμνήσουν για την εφαρμογή των οδηγιών.
- Η πιο πάνω διαδικασία θα επαναλαμβάνεται καθώς θα ολοκληρώνονται περαιτέρω ΚΟ.
- Η συμμόρφωση με τις ΚΟ αξιολογείται με εργαλείο ελέγχου που έχει καταρτιστεί και εφαρμόζεται πιλοτικά στη ΜΕΘ του Γενικού Νοσοκομείου Λευκωσίας. Τα αποτελέσματα του ελέγχου θα διατεθούν στους εμπλεκόμενους φορείς και ομάδες επαγγελματιών υγείας για ανατροφοδότηση. Σε επόμενη φάση θα είναι δυνατή η διάθεση του εργαλείου ελέγχου και στα υπόλοιπα νοσηλευτήρια.

#### **3. Διάχυση πληροφοριών και συστάσεων σχετικά με τα πιο πάνω**

- Οι ολοκληρωμένες ΚΟ ελέγχου λοιμώξεων έχουν διατεθεί στα κρατικά νοσηλευτήρια όπως αναφέρεται πιο πάνω. Γίνεται επίσης χρήση τους σε εκπαιδευτικά προγράμματα νοσηλευτικής και σεμινάρια σχετικά με το θέμα που απευθύνονται σε επαγγελματίες υγείας.

- Οι ΚΟ καθώς και οι ετήσιες εκθέσεις μικροβιακής αντοχής είναι επίσης διαθέσιμες
  - ✓ Στην ιστοσελίδα του ΥΥ  
<http://www.moh.gov.cy/moh/moh.nsf/All/6B4121829D8502A5C2257C210026E74C>
  - ✓ Στη ιστοσελίδα του Παγκύπριου Ιατρικού Συλλόγου  
<http://www.cyma.org.cy/el/page/xrisima-entipa?mid=237>

#### 4. Στατιστική ανάλυση για διαχρονική σύγκριση μεταβολών στα ποσοστά ανθεκτικότητας

Η διαχρονική σύγκριση μεταβολών στα ποσοστά ανθεκτικότητας για ανίχνευση στατιστικά σημαντικών τάσεων αύξησης ή μείωσης ανθεκτικότητας θα είναι πιο αξιόπιστη με την πάροδο μερικών ετών, όταν θα είναι διαθέσιμα περισσότερα δεδομένα. Παρολαυτά, έχει γίνει στατιστική ανάλυση για σύγκριση των δεδομένων του 2011 με το 2012 από τη Μονάδα Παρακολούθησης Υγείας του ΥΥ. Η αρχική αυτή στατιστική ανάλυση που έγινε με εφαρμογή του Difference in Proportions Test και για Confidence Interval 95% κατέδειξε στατιστικά σημαντική διαφορά στα εξής ποσοστά ανθεκτικότητας (μείωση το 2012 σε σύγκριση με το 2011):

- Ανθεκτικότητα *Pseudomonas aeruginosa* που απομονώθηκε από όλα τα δείγματα, στις καρβαπενέμες (19% vs 24%, n = 783 vs 650 στελέχη).
- Ανθεκτικότητα *Pseudomonas aeruginosa* που απομονώθηκε σε αιμοκαλλιέργειες, στις καρβαπενέμες (21% vs 42%, n = 52 vs 50 στελέχη).
- Ανθεκτικότητα εντεροβακτηριακών που απομονώθηκαν από το αίμα, στις καρβαπενέμες (7,1% vs 12,9%, n = 351 vs 309 στελέχη).

#### 5. Επιδίωξη να συμπεριληφθούν δεδομένα από τον ιδιωτικό τομέα

Γίνονται ενέργειες ουτως ώστε να καταστεί δυνατό να συμπεριληφθούν στο σύστημα και δεδομένα από μικροβιολογικά εργαστήρια του ιδιωτικού τομέα.

#### 6. Στατιστική ανάλυση για συσχέτιση μεταβολών ανθεκτικότητας με μεταβολές στη κατανάλωση αντιβιοτικών

Αποτελεί στόχο για το εγγύς μέλλον, όταν θα είναι διαθέσιμα δεδομένα ανθεκτικότητας 4-5 ετών. Τα δεδομένα κατανάλωσης αντιβιοτικών συλλέγονται συστηματικά από τις Φαρμακευτικές Υπηρεσίες.

## **7. Δυνατή περεταίρω ανάλυση για τα δεδομένα του 2012**

Επί υπάρξεως εισηγήσεων ή αιτήματος, είναι δυνατή περεταίρω ανάλυση, πχ ανά νοσηλευτικό ίδρυμα, τμήμα, για επιπρόσθετα αντιβιοτικά κλπ.

## **8. Συνέχιση τακτικής ετήσιας ανάλυση και έκθεσης**

Όπως αναφέρεται και πιο πάνω η τακτική αυτή επιτρέπει την

- Ανίχνευση/ επιβεβαίωση σημαντικών τάσεων ανθεκτικότητας
- Αναθεώρηση προτεραιοτήτων
- Αξιολόγηση αποτελεσματικότητας ληφθέντων μέτρων



Εθνική Επιτροπή Αντιβιοτικών  
Υπουργείο Υγείας  
Ιανουάριος 2014.