



Κυπριακή Δημοκρατία  
Υπουργείο Υγείας

# Εθνικό Σύστημα Επιτήρησης Μικροβιακής Αντοχής

Έκθεση 2011

**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>	13
<i>Enterococcus faecium</i>	15
<b>Συμπεράσματα</b>	<b>16</b>
Εισηγήσεις	16
Επόμενα Βήματα-Στόχοι	17



Εθνική Επιτροπή Αντιβιοτικών  
Υπουργείο Υγείας  
Μάρτιος, 2013  
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 είναι η πρώτη ετήσια έκθεση αυτής της ανάλυσης, και αφορά μικροβιακά στελέχη που απομονώθηκαν το 2011. 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, 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 και κατηγορία ασθενή (εσωτερικός ή εξωτερικός ασθενής). Υπάρχει επίσης πεδίο διάκρισης μεταξύ αποικισμού με μικροοργανισμούς και λοίμωξης.

## 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, για κάθε μικροοργανισμό που εξετάστηκε. Επιλέχθηκε το πεδίο αποκλεισμού στελεχών ελέγχου φορείας. Η ανάλυση περιλαμβάνει σε γενικές γραμμές τους συνδυασμούς μικροοργανισμών/αντιβιοτικών που επιτηρούνται από το EARS-net 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 του σε κοτριμοξαζόλη και νιτροφουραντοΐνη.
- Ξεχωριστή ανάλυση δειγμάτων από ΜΕΘ για γνωστά πολυανθεκτικά παθογόνα που συναντώνται στις ΜΕΘ.
- Ανάλυση ολικών εντεροβακτηριακών/καρβαπενεμών.

Υπάρχει δυνατότητα για περαιτέρω εξέταση της βάσης δεδομένων, όπως πχ ανάλυση ανα νοσοκομείο, άλλων αντιβιοτικών, κα.

**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: 11,653
- Αριθμός Εργαστηρίων = 5
- Αριθμός μικροοργανισμών ανα εργαστήριο: Διάγραμμα 1
- Κατηγορίες ασθενών: Διάγραμμα 2
- Συχνότερα είδη μικροοργανισμών που απομονώθηκαν: Διάγραμμα 3

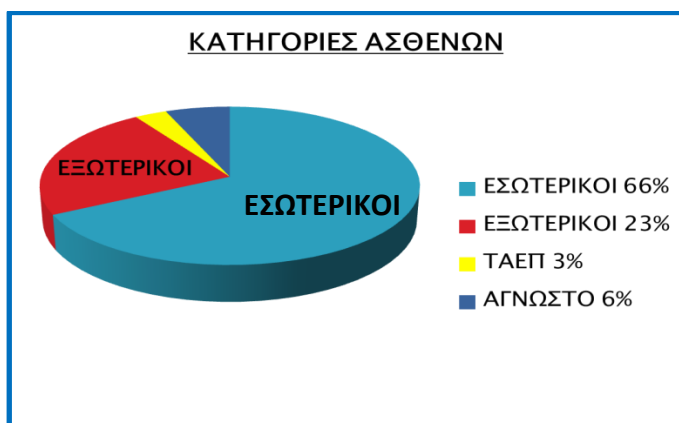
Διάγραμμα 1.



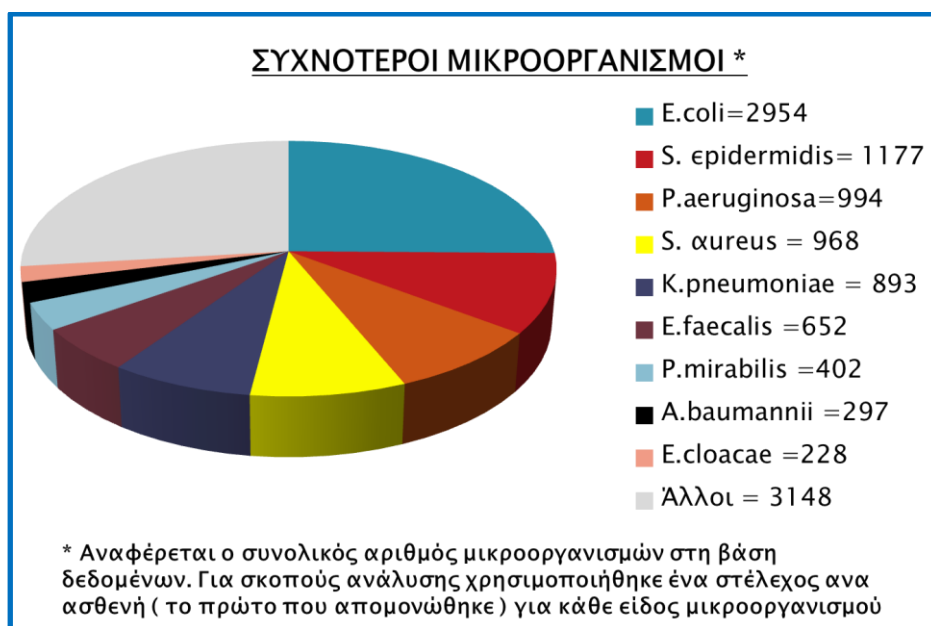
1= Γενικό Νοσοκομείο Λευκωσίας  
2= Γενικό Νοσοκομείο Λεμεσού\*  
3= Γενικό Νοσοκομείο Λάρνακας  
4= Γενικό Νοσοκομείο Πάφου  
5= Μακάρειο Νοσοκομείο

\*Αρχείο μη πλήρες, αναφορικά με τα μη αιματογενή στελέχη

Διάγραμμα 2.



**Διάγραμμα 3.**

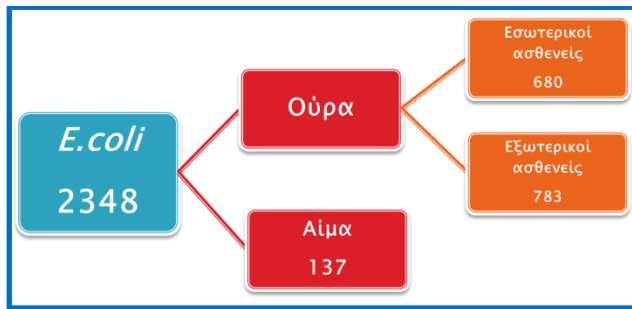


## B. Μικροοργανισμοί

### 1. *Escherichia coli*

Το 2011 απομονώθηκαν 2954 στελέχη *E.coli* από 2348 ασθενείς. Για την ανάλυση, χρησιμοποιήθηκε ένα στέλεχος ανα ασθενή, το πρώτο που απομονώθηκε. Εξετάστηκε η μικροβιακή ανθεκτικότητα των μικροοργανισμών που απομονώθηκαν από αίμα (137) και ούρα (1463). Για τα στελέχη που απομονώθηκαν από τα ούρα έγινε ξεχωριστή ανάλυση για εσωτερικούς (680) και εξωτερικούς (783) ασθενείς (σχήμα 1). Η ανάλυση αφορά τα εξής αντιβιοτικά:

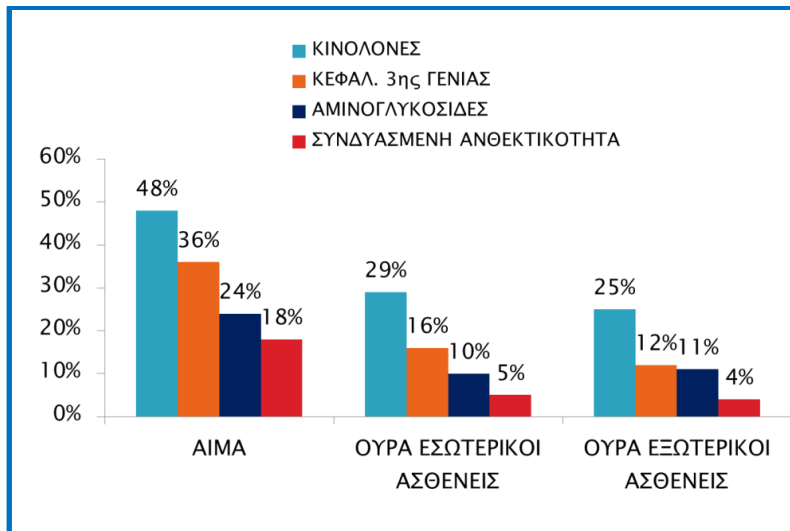
- Κεφαλοσπορίνες 3ης γενιάς
- Φλουοροκινολόνες
- Αμινογλυκοσίδες
- Συνδυασμένη ανθεκτικότητα ( ανθεκτικά και στις 3 πιο πάνω κατηγορίες)
- Κοτριμοξαζόλη
- Νιτροφουραντοΐνη.



**Σχήμα 1.**

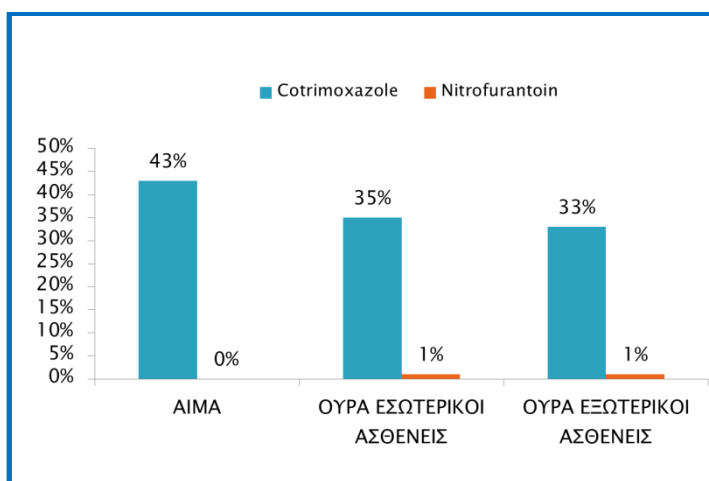
Αριθμός στελεχών *E. coli* που απομονώθηκαν από ούρα και αίμα, 2011.

Η % ανθεκτικότητα του *E. coli* στα υπό εξέταση αντιβιοτικά παρουσιάζεται στα διαγράμματα 4 και 5.



**Διάγραμμα 4.**

*E. coli*, % Ανθεκτικότητα 2011, σε κινολόνες, κεφαλοσπορίνες, αμινογλυκοσίδες ή και τα τρία.



**Διάγραμμα 5.**

*E. coli*, % Ανθεκτικότητα 2011, σε κοτριμοξαζόλη και νιτροφουραντοΐνη.

Η ανθεκτικότητα στελεχών *E.coli* που απομονώθηκαν από το αίμα σε σχέση με 28 άλλες Ευρωπαϊκές χώρες φαίνεται στον πίνακα 2 ( με βάση δεδομένα από το EARS-net 2011 report).

Αντιβιοτικό	% Ανθεκτικότητα Ευρώπη	% Ανθεκτικότητα Κύπρου	Θέση * Κύπρου	Τάση Κύπρου 2008-2011
Κεφαλοσπ. 3ης Γ	3-36%	36%	1	↑
Κινολόνες	7.9-48%	48%	1	—
Αμινογλυκοσίδες	3.7-24%	24%	1	↑
Συνδυασμένη Ανθεκτικότητα	0.8-18%	18%	1	↑

**Πίνακας 2.**

*E.coli* από αίμα, % ανθεκτικότητα σε σχέση με 28 άλλες Ευρωπαϊκές χώρες, 2011.

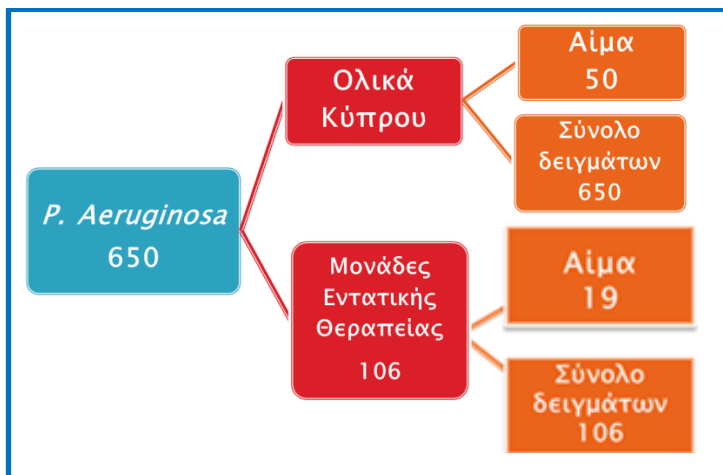
\*1= Χώρα με το υψηλότερο % ανθεκτικότητας

## 2. *Pseudomonas aeruginosa*

Το 2011 απομονώθηκαν 994 στελέχη *P.aeruginosa* από 650 ασθενείς. Για την ανάλυση, χρησιμοποιήθηκε ένα στέλεχος ανα ασθενή, το πρώτο που απομονώθηκε. Εξετάστηκε η μικροβιακή ανθεκτικότητα των μικροοργανισμών που απομονώθηκαν από το αίμα ( 19) και από όλα τα δείγματα (106) ασθενών σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας, και από το αίμα (50) και όλα τα δείγματα (650) 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

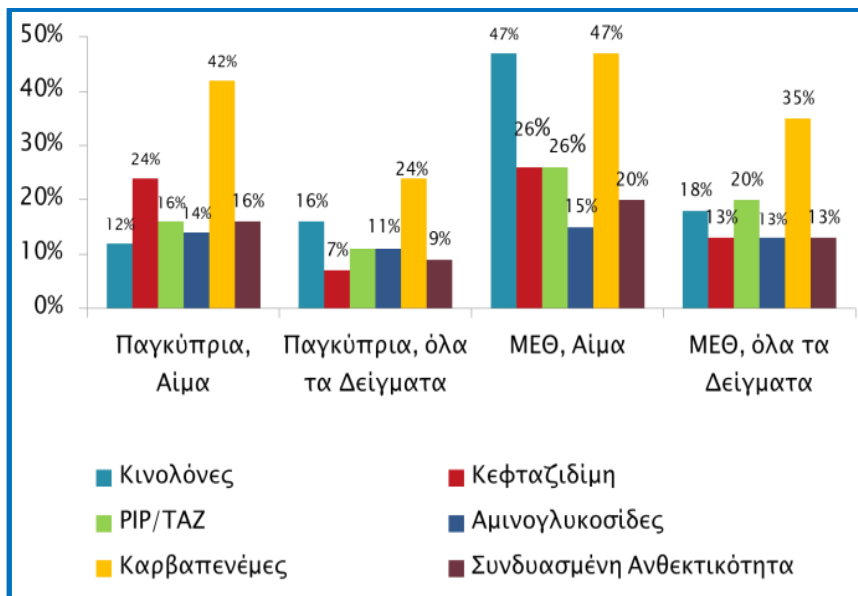




**Σχήμα 2**

Αριθμός στελεχών *P.aeruginosa* που απομονώθηκαν από αίμα και από όλα τα δείγματα, σε ασθενείς ΜΕΘ και στο σύνολο των ασθενών, 2011.

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



**Διάγραμμα 6.**

*P.aeruginosa* % ανθεκτικότητα σε κινολόνες, κεφταζιδιμη, PIP/TAZ, αμινογλυκοσίδες, καρβαπενέμες και σε  $\geq 3$  κατηγορίες αντιβιοτικών, 2011.

Η ανθεκτικότητα στελεχών *P.aeruginosa* που απομονώθηκαν από το αίμα σε σχέση με 23 άλλες Ευρωπαϊκές χώρες φαίνεται στον πίνακα 3 ( με βάση δεδομένα από το EARS-net 2011 report).

Αντιβιοτικό	% Ανθεκτικότητα Ευρώπη	% Ανθεκτικότητα Κύπρου	Θέση Κύπρου	Τάση Κύπρου 2008-2011
Κεφταζιδίμη	0-62%	24%	3	—
PIP/TAZ	0-66%	16%	7	—
Κινολόνες	5.4-75%	12%	14	↓
Αμινογλυκοσίδες	0-66%	14%	10	—
Καρβαπενέμες	3.5-66.7%	42%	2	↑
Συνδυασμένη Ανθεκτικότητα	0-66.7%	16%	5	—

### **Πίνακας 3.**

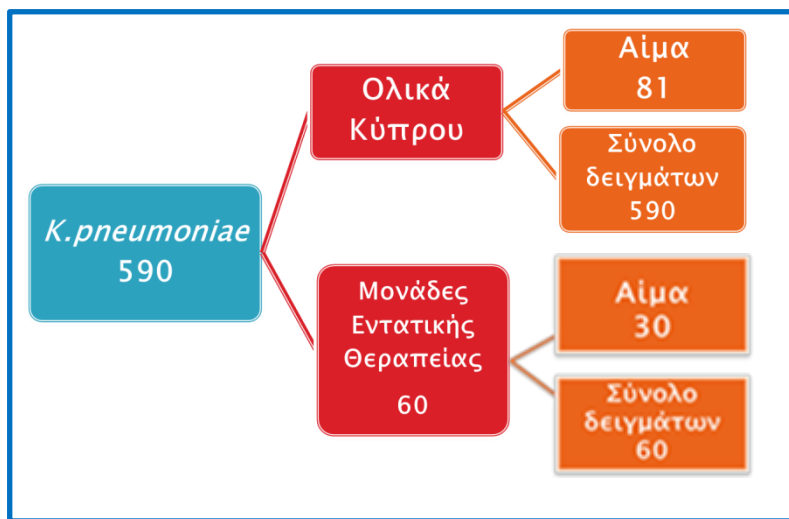
*P.aeruginosa* από αίμα, % ανθεκτικότητα σε σχέση με 23 άλλες Ευρωπαϊκές χώρες, 2011.

\*1= Χώρα με το υψηλότερο % ανθεκτικότητας

### **3. *Klebsiella pneumoniae***

Το 2011 απομονώθηκαν 893 στελέχη *K.pneumoniae* από 590 ασθενείς. Για την ανάλυση, χρησιμοποιήθηκε ένα στέλεχος ανα ασθενή, το πρώτο που απομονώθηκε. Εξετάστηκε η μικροβιακή ανθεκτικότητα των μικροοργανισμών που απομονώθηκαν από το αίμα (30) και από όλα τα δείγματα (60) ασθενών σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας, και από το αίμα (81) και όλα τα δείγματα (590) στο σύνολο των ασθενών ( σχήμα 3). Η ανάλυση άφορα τα εξής αντιβιοτικά:

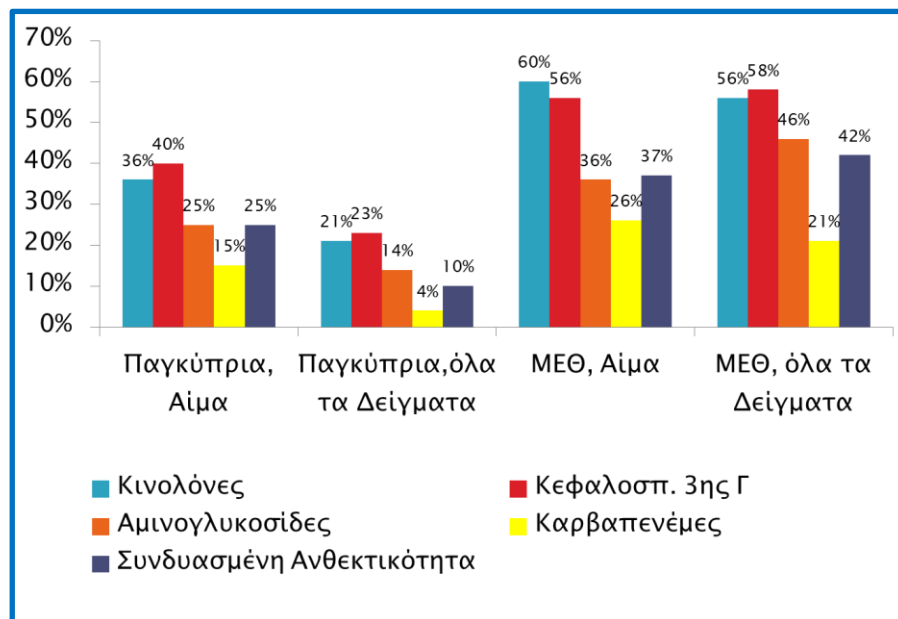
- Κεφαλοσπορίνες 3ης γενιάς
- Φλουοροκινολόνες
- Αμινογλυκοσίδες
- Καρβαπενέμες
- Συνδυασμένη ανθεκτικότητα σε Κεφαλοσπορίνες+Αμινογλυκοσίδες +Κινολόνες



**Σχήμα 3.**

Αριθμός στελεχών *K.pneumoniae* που απομονώθηκαν από αίμα και από όλα τα δείγματα, σε ασθενείς ΜΕΘ και στο σύνολο των ασθενών, 2011.

Η % ανθεκτικότητα *K.pneumoniae* στα υπό εξέταση αντιβιοτικά παρουσιάζεται στο διάγραμμα 7.



**Διάγραμμα 7.**

*K.pneumoniae* % ανθεκτικότητα σε κινολόνες, κεφαλοσπ. 3<sup>ης</sup> γενιάς, αμινογλυκοσίδες, καρβαπενέμες και σε κεφαλοσπορίνες + αμινογλυκοσίδες + κινολόνες, 2011.

Η ανθεκτικότητα στελεχών *K.pneumoniae* που απομονώθηκαν από το αίμα σε σχέση με 25 άλλες Ευρωπαϊκές χώρες φαίνεται στον πίνακα 4 ( με βάση δεδομένα από το EARS-net 2011 report).

Αντιβιοτικό	% Ανθεκτικότητα Ευρώπη	% Ανθεκτικότητα Κύπρου	Θέση * Κύπρου	Τάση Κύπρου 2008-2011
Κεφαλοσπ. 3ης Γ	2-81%	40%	7	—
Κινολόνες	2-72%	36%	9	—
Αμινογλυκοσίδες	0-72%	25%	10	—
Καρβαπενέμες	0-68%	15%	3	—
Συνδυασμένη Ανθεκτικότητα	0-64%	25%	9	—

**Πίνακας 4.**

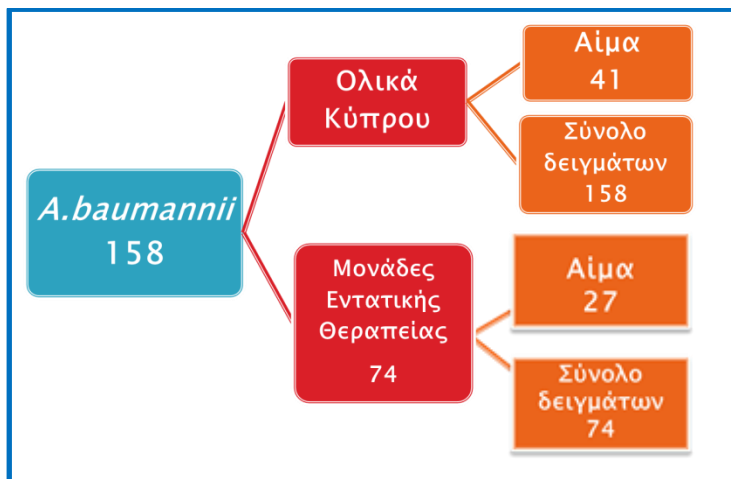
*K.pneumoniae* από αίμα, % ανθεκτικότητα σε σχέση με 23 άλλες Ευρωπαϊκές χώρες, 2011.

\*1= Χώρα με το υψηλότερο % ανθεκτικότητας

#### 4. *Acinetobacter baumannii*

Το 2011 απομονώθηκαν 297 στελέχη *A. baumannii* από 158 ασθενείς. Για την ανάλυση, χρησιμοποιήθηκε ένα στέλεχος ανα ασθενή, το πρώτο που απομονώθηκε. Εξετάστηκε η μικροβιακή ανθεκτικότητα των μικροοργανισμών που απομονώθηκαν από το αίμα (27) και από όλα τα δείγματα (74) ασθενών σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας, και από το αίμα (41) και όλα τα δείγματα (158) στο σύνολο των ασθενών ( σχήμα 4). Η ανάλυση αφορά τα εξής αντιβιοτικά:

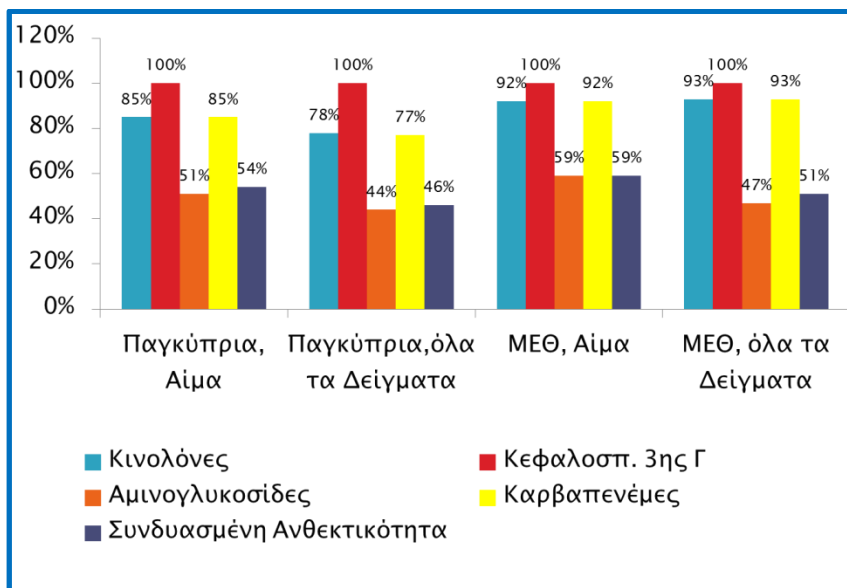
- Κεφαλοσπορίνες 3ης γενιάς
- Φλουοροκινολόνες
- Αμινογλυκοσίδες
- Καρβαπενέμες
- Συνδυασμένη ανθεκτικότητα σε κεφαλοσπορίνες+αμινογλυκοσίδες +κινολόνες+καρβαπενέμες



**Σχήμα 4 .**

Αριθμός στελεχών *A. baumannii* που απομονώθηκαν από αίμα και από όλα τα δείγματα, σε ασθενείς ΜΕΘ και στο σύνολο των ασθενών, 2011.

Η % ανθεκτικότητα *A. baumannii* στα υπό εξέταση αντιβιοτικά παρουσιάζεται στο διάγραμμα 8.

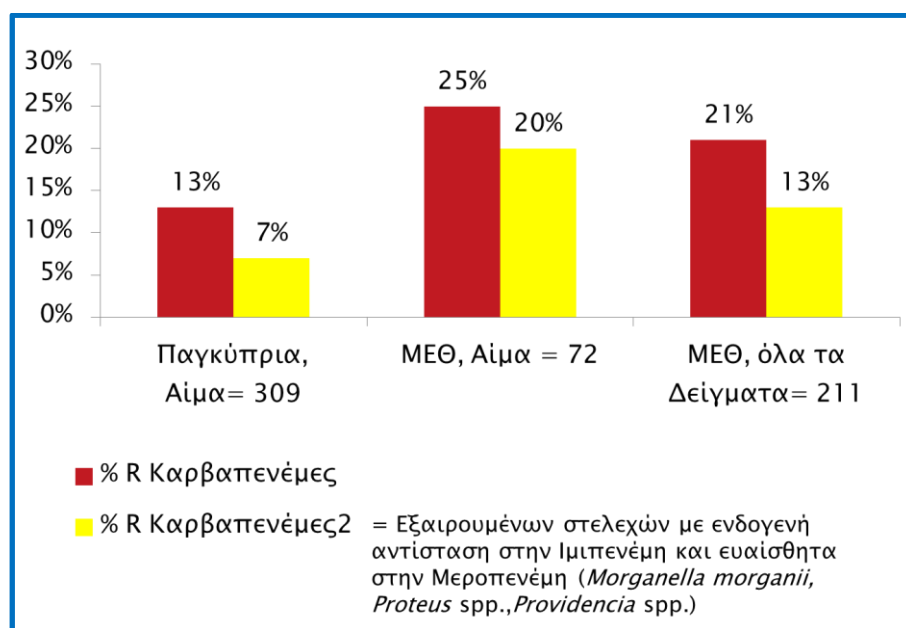


**Διάγραμμα 8.**

*A. baumannii*, % ανθεκτικότητα σε κινολόνες, κεφαλοσπ. 3<sup>ης</sup> γενιάς, αμινογλυκοσίδες, καρβαπενέμες και σε κεφαλοσπορίνες + αμινογλυκοσίδες + κινολόνες + καρβαπενέμες, 2011.

## 5. *Enterobacteriaceae*

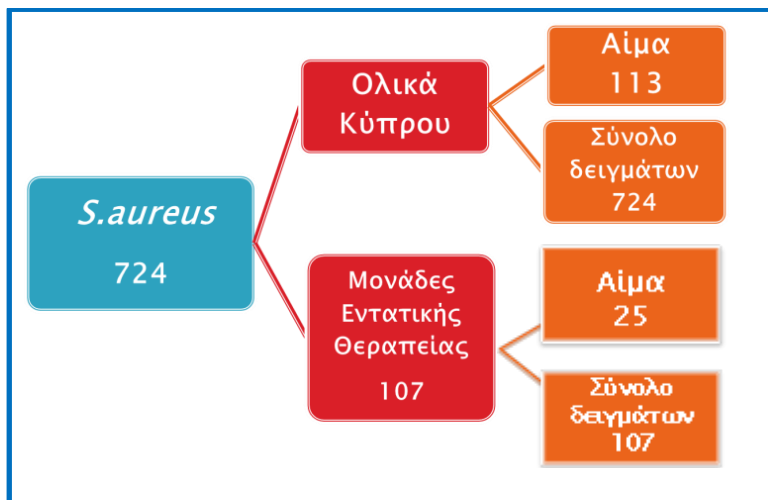
Το 2011 απομονώθηκαν εντεροβακτηριακά από το αίμα 309 ασθενών, από τους οποίους οι 72 ήταν ασθενείς σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας. Στο σύνολο δειγμάτων από ασθενείς ΜΕΘ, εντεροβακτηριακά απομονώθηκαν από 211 ασθενείς. Εξετάστηκε η μικροβιακή ανθεκτικότητα των μικροοργανισμών αυτών στις καρβαπενέμες (διάγραμμα 9).



**Διάγραμμα 9.**  
*Enterobacteriaceae*,  
% ανθεκτικότητα σε  
καρβαπενέμες, 2011.

## 6. *Staphylococcus aureus*

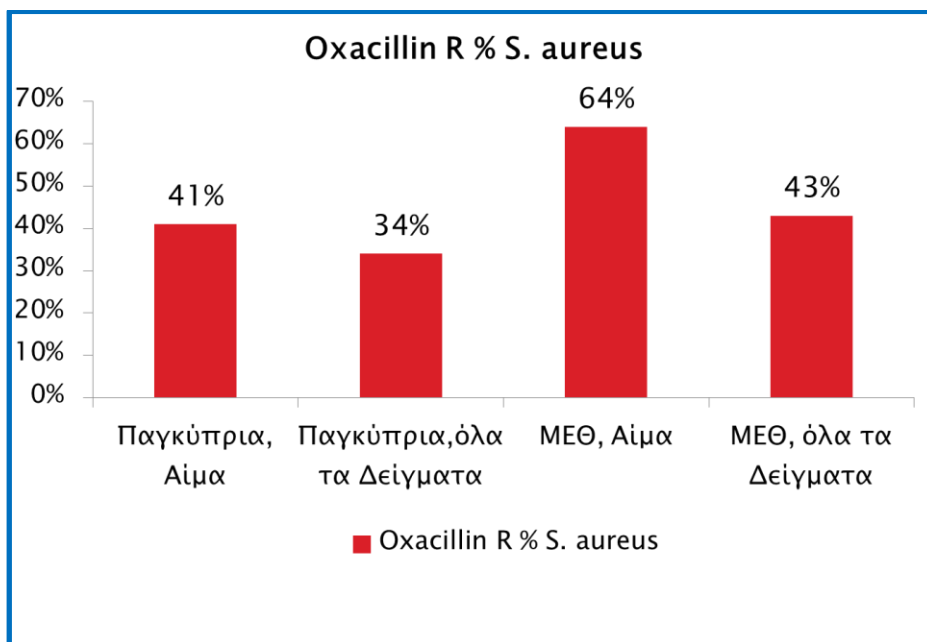
Το 2011 απομονώθηκαν 968 στελέχη *S. aureus* από 724 ασθενείς. Για την ανάλυση, χρησιμοποιήθηκε ένα στέλεχος ανα ασθενή, το πρώτο που απομονώθηκε. Εξετάστηκε η μικροβιακή ανθεκτικότητα των μικροοργανισμών που απομονώθηκαν από το αίμα (25) και από όλα τα δείγματα (107) ασθενών σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας, και από το αίμα (113) και όλα τα δείγματα (724) 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 από όλα τα δείγματα, σε ασθενείς ΜΕΘ και στο σύνολο των ασθενών, 2011.

Η % ανθεκτικότητα *S.aureus* στην οξακιλλίνη παρουσιάζεται στο διάγραμμα 10.



**Διάγραμμα 10.**

*S.aureus*, % ανθεκτικότητα στην οξακιλλίνη, 2011.

Το ποσοστό ανθεκτικών στην οξακιλλίνη στελεχών *S. Aureus* που απομονώθηκαν από το αίμα (MRSA) σε σχέση με 27 άλλες Ευρωπαϊκές χώρες φαίνεται στον πίνακα 5 (με βάση δεδομένα από το EARS-net 2011 report).

MRSA % <i>S. Aureus</i> Ευρώπη	MRSA % <i>S. Aureus</i> Κύπρος	Θέση * Κύπρου	Τάση Κύπρου 2008-2011
0.3-54%	41%	4	—

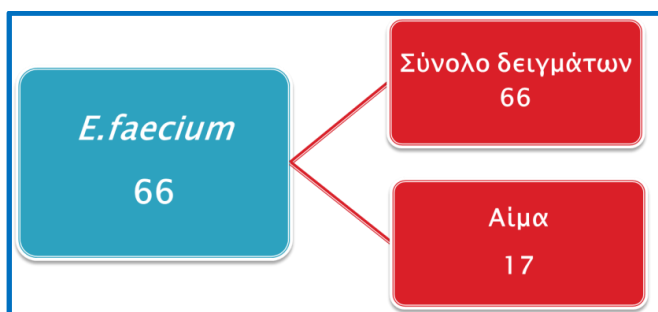
**Πίνακας 5.**

Ποσοστό ανθεκτικών στην οξακιλλίνη στελεχών *S. Aureus* που απομονώθηκαν από το αίμα (MRSA) σε σχέση με 27 άλλες Ευρωπαϊκές χώρες, 2011

\*1= Χώρα με το υψηλότερο % ανθεκτικότητας

## 7. *Enterococcus faecium*

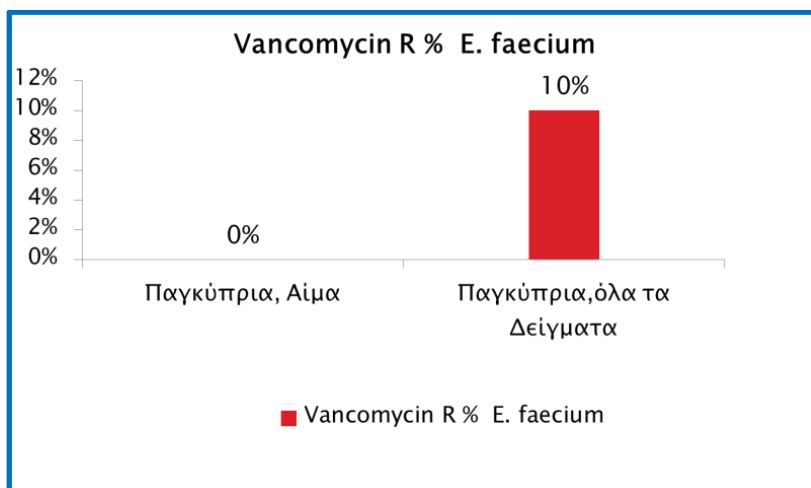
Το 2011 απομονώθηκε *E. faecium* από 66 ασθενείς, σε 17 από τους οποίους ο μικροοργανισμός απομονώθηκε από το αίμα (σχήμα 6). Εξετάστηκε η μικροβιακή ανθεκτικότητά του στην βανκομυκίνη.



**Σχήμα 6.**

Αριθμός στελεχών *E. faecium* που απομονώθηκαν από αίμα και από όλα τα δείγματα, 2011.

Η % ανθεκτικότητα *E. faecium* στην βανκομυκίνη παρουσιάζεται στο διάγραμμα 11.



**Διάγραμμα 11.**

*E. faecium* % ανθεκτικότητα στη βανκομυκίνη, 2011.



## Συμπεράσματα

Η δημιουργία του Εθνικού Συστήματος Επιτήρησης Μικροβιακής Αντοχής αποτελεί σημαντικό βήμα στην προσπάθεια αντιμετώπισης του προβλήματος της μικροβιακής ανθεκτικότητας στα αντιβιοτικά, το οποίο αφορά άμεσα τη χώρα μας.

Κατά την παρούσα ανάλυση επιβεβαιώνονται τα υψηλά ποσοστά ανθεκτικότητας gram αρνητικών βακτηρίων στις καρβαπενέμες, από όλα τα δείγματα και κατηγορίες ασθενών που εξετάστηκαν.

Για το *E. Coli*, τα ποσοστά ανθεκτικότητας σε όλα τα αντιβιοτικά που εξετάστηκαν, από όλα τα δείγματα και κατηγορίες ασθενών είναι ιδιαίτερα ψηλά (τα υψηλότερα ποσοστά ανθεκτικότητας μεταξύ 28 Ευρωπαϊκών χωρών για το *E. Coli* από αίμα, με τάση αύξησης).

Κατά το 2011, διαπιστώθηκε η ύπαρξη πολύ ψηλού ποσοστού πολυανθεκτικού *Acinetobacter baumannii* μεταξύ των *Acinetobacter* που απομονώθηκαν από ασθενείς εντός και εκτός ΜΕΘ. Σε πολλές περιπτώσεις η μόνη θεραπευτική επιλογή για τους ασθενείς αυτούς ήταν η χορήγηση κολιμικίνης. Επιπλέον, εκτεταμένα ανθεκτικά (**Extensively Drug Resistant-XDR**) *A. Baumanii* και *K.pneumoniae* με αντοχή σε Κεφαλοσπορίνες +Αμινογλυκοσίδες +Κινολόνες +Καρβαπενέμες + **κολυμικίνη** απομονώθηκαν 3 και 6 ασθενείς αντίστοιχα. Αυτό αποτελεί ιδιαίτερα ανησυχητικό γεγονός και ενδείκνυται να πραγματοποιείται στενή παρακολούθηση της διαχρονικής τάσης απομόνωσης αυτών των μικροοργανισμών.

Η συχνότητα απομόνωσης MRSA παραμένει μια από τις υψηλότερες στην Ευρώπη, με σταθερή διαχρονική τάση αναφορικά με τα στελέχη από αίμα και για τη χρονική περίοδο 2008-2011.

### Εισηγήσεις

#### 1. Καρβαπενέμες

Με βάση τα μέχρι στιγμής δεδομένα, είναι δύσκολο να γίνει εισήγηση για περιορισμό της χρήσης καρβαπενεμών για εμπειρική θεραπεία βαρέως πασχόντων ασθενών με υποψία λοίμωξης, λόγω περιορισμένων θεραπευτικών επιλογών για τους ασθενείς αυτούς. Η **διατήρηση μοντέλου ετερογένειας** των αντιβιοτικών που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό **στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας**, είναι η πρακτική με τη μεγαλύτερη πιθανότητα συγκράτησης της ανθεκτικότητας στις καρβαπενέμες. Το αντιβιοτικό PIP/ TAZ έχει θέση στο μοντέλο αυτό, με βάση το προφίλ ανθεκτικότητας του από προκαταρκτική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε.

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

## 2. Κινολόνες

Ενδείκνυται ο περιορισμός της χρήσης τους σε ασθενείς με ουρολοίμωξη, όπου σύμφωνα και με τα αποτελέσματα της ανάλυσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν πρώτη επιλογή για εμπειρική αγωγή η κοτριμοξαζόλη ή η νιτροφουραντοΐνη (αναλόγως ασθενή-προφίλ παρενεργειών του φαρμάκου).

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

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

## 4. Δημιουργία πρωτόκολλων εφαρμογής γενικών αρχών ορθολογιστικής χρήσης αντιβιοτικών

- Αποκλιμάκωση αγωγής.
- Ταχεία διακοπή επί μη επιβεβαίωσης λοίμωξης.
- Περιορισμός διάρκειας και είδους αντιβιοτικών που χρησιμοποιούνται για χειρουργική προφύλαξη.

## 5. Στοχευόμενα μέτρα ελέγχου λοιμώξεων

Αναφορικά με τη διασπορά ανθεκτικών gram αρνητικών βακτηρίων και MRSA (ενίσχυση ισχυόντων).

### Επόμενα Βήματα-Στόχοι

- Σχεδιασμός πρωτοκόλλων περιορισμού/χρήσης αντιβιοτικών-ομάδα εργασίας
- Εξασφάλιση θεσμικής/ νομικής υποστήριξης
- Δυνατή Περεταίρω ανάλυση για τα δεδομένα του 2011
- Πλάνο για ετήσια ανάλυση:
  - ✓ Ανίχνευση/ επιβεβαίωση σημαντικών τάσεων ανθεκτικότητας
  - ✓ Αναθεώρηση προτεραιοτήτων
  - ✓ Αξιολόγηση αποτελεσματικότητας ληφθέντων μέτρων

