

ΕΠΙΤΥΧΗΜΕΝΑ ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ

Φλώρα Κοντοπίδου
Παθολόγος-Λοιμωξιολόγος
Γραφείο Νοσοκομειακών Λοιμώξεων
ΚΕΕΛΠΝΟ

VRE

Changing trends in vancomycin-resistant enterococci in French hospitals, 2001–08

Nancy Bourdon, Marguerite Fines-Guyon, Jean-Michel Thiolet³, Sylvie Maugat, Bruno Coignard, Roland Leclercq, and Vincent Cattoir

Journal of Antimicrobial Chemotherapy January 28, 2011

Success stories about control of nosocomial antimicrobial resistance – yes, we can!

20th Eccmid

Χαρακτηριστικά επιτήρησης

- Ισχυρό σύστημα επιδημιολογικής επιτήρησης
- Λοιμώξεις/Αποικισμοί

The RAISIN Working Group1

- Eurosurveillance, Volume 14, Issue 46, 19 November 2009 Surveillance and outbreak reports “RAISIN” – a national programme for early warning, investigation and surveillance of healthcare-associated infection in France

Surveillance activities

- Prevalence surveys
- Incidence surveillance networks

Since 1993, five incidence surveillance networks of voluntary HCF were set up: (the first two networks use the methodology proposed by the United States National Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS) system and produce standardised indicators).

- Surveillance of surgical site infections (SSI): the ISO-Raisin network
- Surveillance of HAI in intensive care units (ICUs): the REA-Raisin network
- Surveillance of blood and body fluids (BBFE) exposure: the AES-Raisin network
- Surveillance of bloodstream infections (BSI): the BN-Raisin network
- **Surveillance of hospital-acquired multidrug-resistant bacteria (MDRB): the BMR-Raisin system**
- **Notification of HAI, alert and response to outbreaks**

The RAISIN Working Group1

TABLE 3

Annual participation and trends in healthcare-associated infections incidence through RAISIN (Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales) incidence surveillance networks, France, 1999 – 2006

Surveillance Network	Year of Surveillance							
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
ISO-Raisin (surgical site infections)								
Healthcare Facilities (n)	230	248	292	303	271	340	425	568
Surgical wards (n)						811	1,027	1,331
Procedures (n)	79,803	82,348	109,419	114,579	107,576	126,451	150,006	193,946
Overall SSI incidence (%) †	2.0	1.8	1.7	1.5	1.5	1.6 [1.59]	1.37 [1.24]	1.26 [1.26]
Overall SSI incidence (%) (NNIS-0) ‡	1.1	0.9	0.9	0.8	0.9	0.9 [0.93]	0.78 [0.73]	0.74 [0.58]
REA-Raisin (infections in intensive care units)								
Intensive care unit wards (n)						116	141	158
PNE per 1,000 intubation-days						17.1	17.4	16.1
COL per 1,000 catheter-days						5.86	5.56	4.87
BSI per 1,000 patient days						3.32	3.35	3.27
UTI per 1,000 urinary catheter-days						8.44	7.94	7.94
AES-Raisin (blood and body fluids exposures)								
Healthcare facilities (n)				228	228	371	385	518
BBFE per 100 beds †				6.9	7.5	8.9 [7.9]	8.8 [7.6]	8.0 [7.2]
BN-Raisin (bloodstream infections)								
Healthcare facilities (n)				268	137	286		
BSI per 1,000 patient days				0.60	0.62	0.45		
BMR-Raisin (multidrug-resistant bacteria)								
Healthcare facilities (n)				478	488	527	589	675
MRSA cases per 1,000 patient days *				0.63	0.68 [0.71]	0.62 [0.68]	0.58 [0.63]	0.55 [0.60]
ESBL cases per 1,000 patient days †				0.13	0.14 [0.17]	0.15 [0.18]	0.16 [0.20]	0.17 [0.19]

BBFE: blood and body fluids exposures; BSI: bloodstream infections; COL: central venous catheter colonisation with or without catheter-related infection/bacteraemia (CRI/CRB);

ESBL: extended-spectrum beta-lactamase, MRSA: methicillin-resistant Staphylococcus aureus; NNIS: National Nosocomial Infections Surveillance System [REF]; PNE: ventilator-associated pneumonia;

SSI: surgical site infections; UTI: urinary tract infections (UTI) associated with indwelling urinary catheter.

† Results within brackets calculated for cohort of 374 surgical wards participating in the SSI survey from 2004 to 2006.

* Results within brackets calculated for cohort of 173 healthcare facilities participating in the BBFE survey from 2004 to 2006.

‡ Results within brackets calculated for cohort of 255 healthcare facilities participating in the MRSA survey from 2003 to 2006.

† Results within brackets calculated for cohort of 228 healthcare facilities participating in the ESBL survey from 2003 to 2006.

Επιδημιολογικά δεδομένα

❖ Αύγουστος 2001-Δεκέμβριος 2008

504 αναφορές VRE από 195 νοσοκομεία

2475(243/2232) λοιμώξεις/αποικισμοί

74 επεισόδια κλωνικής διασποράς

❖ 2004-2005 τρεις μεγάλες επιδημίες

Παρίσι/Clermont-Ferrand/Nancy

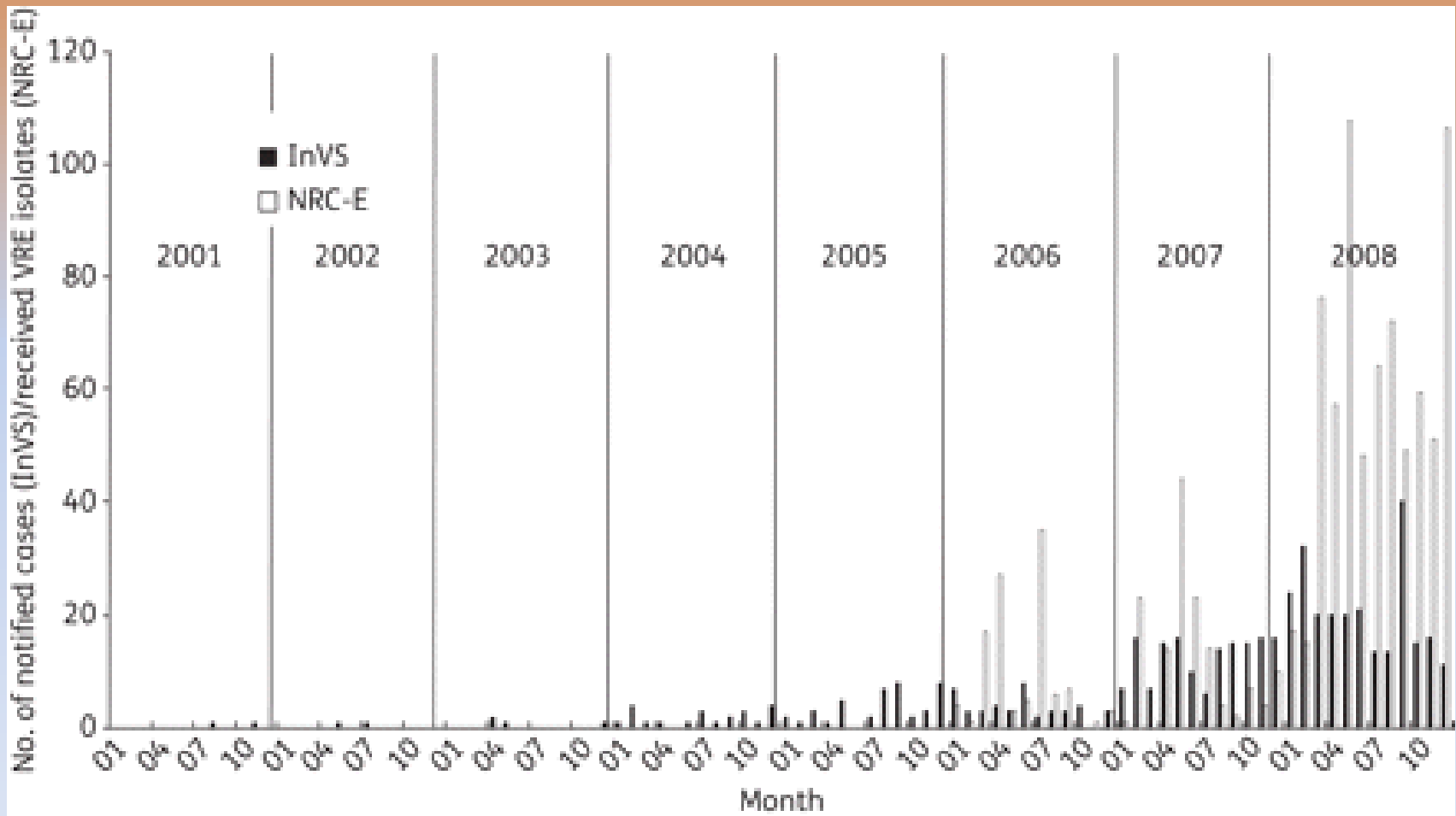
2007-2009 έλεγχος επιδημιών

2008 επιδημίες στην υπόλοιπη Γαλλία

Μείωση αριθμού επιδημιών/πλήρης έλεγχος των
μεγάλων επιδημιών

Αύξηση αριθμού νοσοκομείων με κρούσματα VRE

Επιδημιολογικά δεδομένα



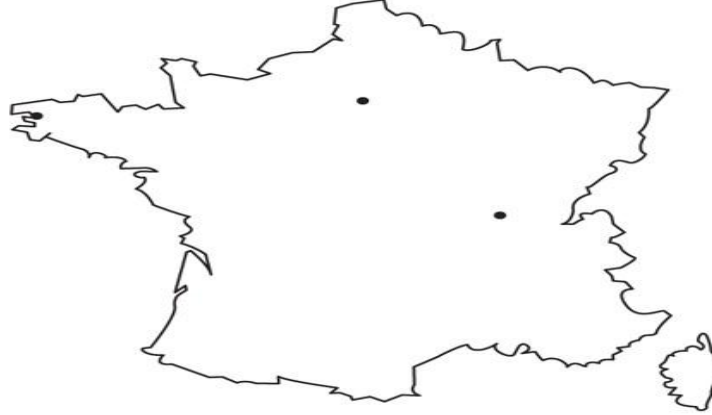
Μικροβιολογικά δεδομένα

- 902 στελέχη VRE σε διάστημα 3 ετών
- 93/2006 -137/2007 - 672/2008
- 46% από επιδημίες (≥ 2) 54% σποραδικά περιστατικά
- **6,4% υπεύθυνα για λοιμώξεις**
- 855 *E. faecium* /41 *E. faecalis*
3 *E. avium*/2 *E. durans*/1 *E. hirae*
- *E. faecium*:66% vanA, 34% vanB, 2% vanD
Σταδιακή αύξηση του vanB μέσα στην τριετία
- Κλωνική διασπορά διαφορετικών στελεχών στα νοσοκομεία-1 περίπτωση μεταφοράς κλώνου από νοσοκομείο σε νοσοκομείο

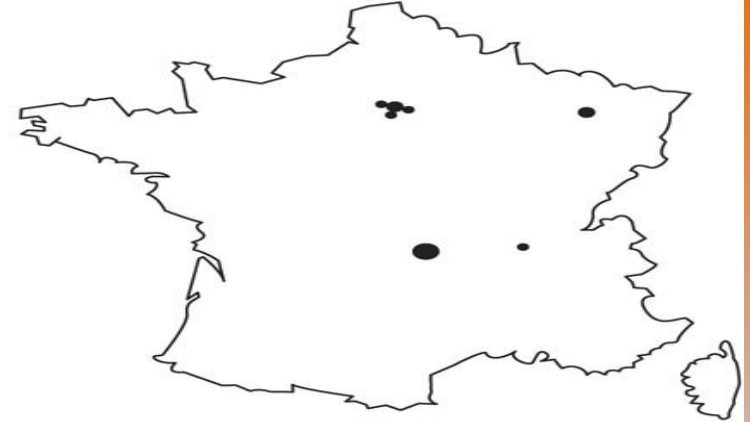
Table 2.**Percentages of VRE resistant to antibiotics (other than vancomycin) according to species and genotype**

Antibiotic	Percentage of resistance			
	<i>E. faecium</i> (n=602)		<i>E. faecalis</i> (n=30)	
	<i>vanA</i> (n=441)	<i>vanB</i> (n=161)	<i>vanA</i> (n=23)	<i>vanB</i> (n=7)
Ampicillin	93.7	100	0	0
Streptomycin (high level)	51.5	77.4	54	57
Kanamycin (high level)	78.5	99.4	70	86
Gentamicin (high level)	21.8	23.6	61	57
Chloramphenicol	2.5	1.2	30	29
Doxycycline	63	4.7	87	86
Tigecycline	0	0	0	0
Erythromycin	99.1	100	96	71
Clindamycin	95.5	95.7	100	100
Pristinamycin	0.7	0	100	100
Levofloxacin	91.8	97.5	70	43
Linezolid	0	0	0	0
Trimethoprim/sulfamethoxazole	67.6	90.7	61	43
Teicoplanin	100	0	100	0
Rifampicin	8.8	1.9	0	0
Fusidic acid	0	0	0	0

2003



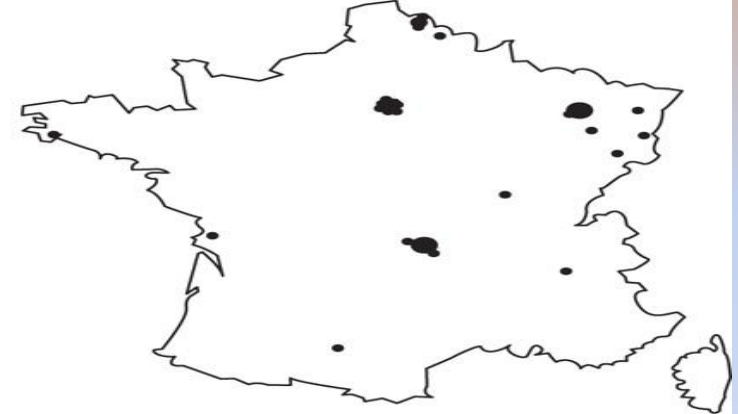
2004



2005



2006



No. of isolates

- 1 - 4
- 5 - 19
- 20 - 99
- ≥ 100

2007



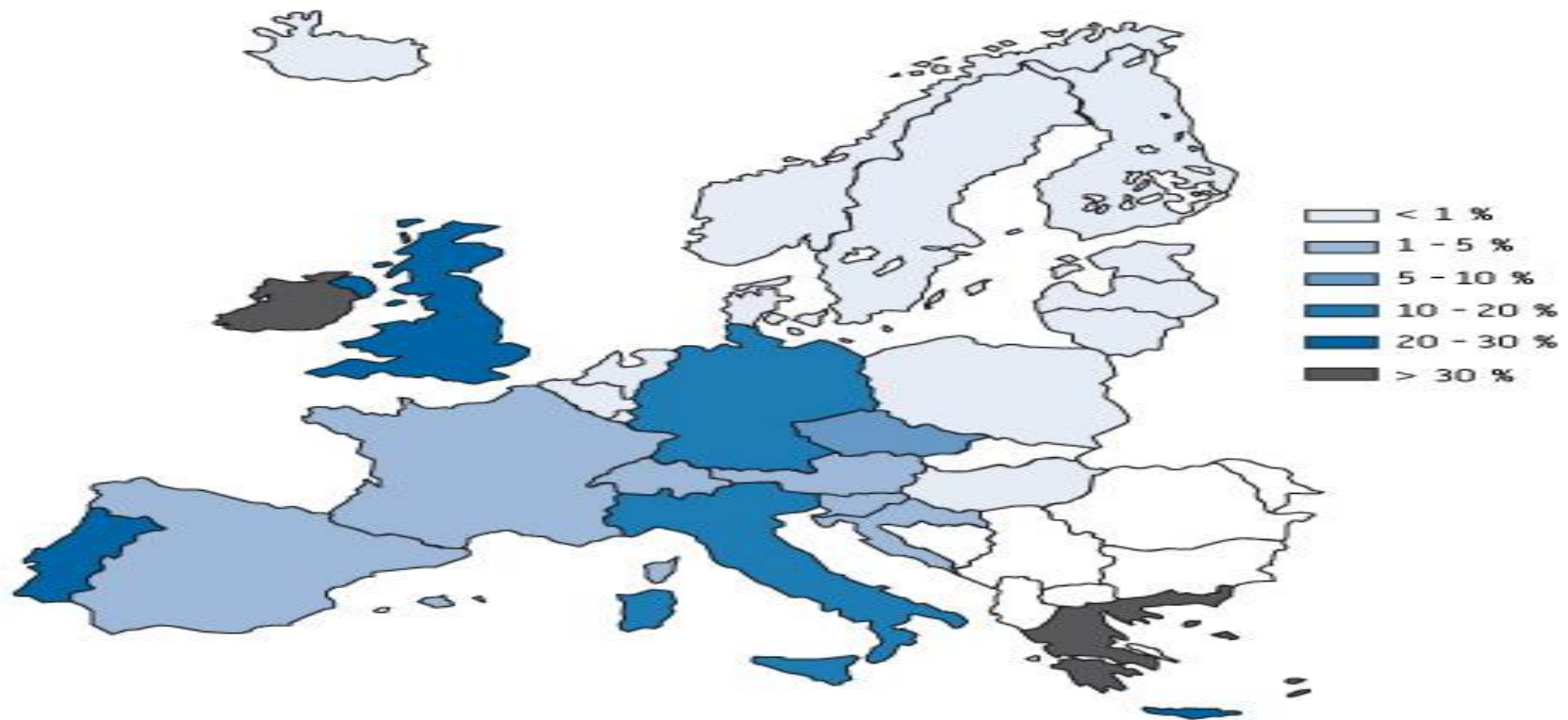
2008



Ευρώπη 2007

FIGURE 3

Prevalence of vancomycin resistance among clinical *Enterococcus faecium* isolates in Europe, 2007



The estimated rates were mainly based on results of EARSS reporting resistance in invasive (bloodstream) isolates. For single countries also data from other surveillance schemes have been considered and an estimated average prevalence rate is presented. Countries with prevalence data are coloured in light blue, countries with no reliable data are shown in white. See Figure legend code I to VI for vancomycin resistance rates among *E. faecium*. The authors would like to advise using the presented data in this figure cautiously and recommend not to overestimate results for single European countries (see also critical comments stated in the EARSS annual reports (25)).

Βασικά στοιχεία

- Δημιουργία Ειδικής Επιτροπής για την διαχείριση της επιδημίας VRE
- Έκδοση εθνικού οδηγού με πρακτικές και λεπτομερείς οδηγίες
- Λίστα με νοσηλευτικά ιδρύματα θετικά για VRE-εβδομαδιαία αναφορά

Οι Γαλλικές κατευθυντήριες οδηγίες για την επιτήρηση και τον έλεγχο της διασποράς του VRE

- Εάν στο νοσηλευτικό ίδρυμα δεν υπάρχει διασπορά από έναν κλώνο VRE
 - Σύστημα έγκαιρης ανίχνευσης (από το εργαστήριο στην ΕΝΛ)
Κλινικά δείγματα-δείγματα από φορείς (screening)
Τμήματα υψηλού κινδύνου
(νεφρολογικά, αιμοδιύλισης, μεταμόσχευσης, χειρουργικά, ΜΕΘ)
 - Ενημέρωση άμεσα υγειονομικών αρχών για κάθε τεκμηριωμένο κρούσμα λοίμωξης/αποικισμού
 - Εφαρμογή μέτρων ελέγχου επαφής για κάθε ασθενή με λοίμωξη/αποικισμό
 - Συστηματική καθημερινή απολύμανση άψυχου περιβάλλοντος
 - Έλεγχος αποικισμού ασθενών που ήρθαν σε επαφή(συνοσυνηλεία)
 - Εντατικοποίηση υγιεινής των χεριών
 - Επιτήρηση κατανάλωσης αντιμικροβιακών παραγόντων (γλυκοπεπτίδια, κεφαλοσπορίνες γ γενεάς, κρβαπενέμες, αντι-αναερόβιοι παράγοντες)

Οι Γαλλικές κατευθυντήριες οδηγίες για την επιτήρηση και τον έλεγχο της διασποράς του VRE

- Εάν στο νοσηλευτικό ίδρυμα υπάρχει διασπορά-επιδημία από έναν συγκεκριμένο κλώνο
 - Άμεση ενημέρωση των υγειονομικών αρχών
 - Αποστολή κλινικών στελεχών στο AMR/Enterococci NRC
 - Προσδιορισμός ασθενών και κλινικών τμημάτων υψηλού κινδύνου και εφαρμογή συστηματικού screening-ορθικό επίχρισμα στην εισαγωγή και εβδομαδιαία μόνο στην ΜΕΘ
 - Επανεισαγωγή γνωστών φορέων
 - Συστηματική εφαρμογή μέτρων ελέγχου για MDR
 - Περιορισμός μεταφοράς ασθενών με αυξημένο κίνδυνο μετάδοσης-διαρροϊκό σύνδρομο/δερματικές βλάβες
 - Περιορισμός χρήσης αντιμικροβιακών

Μέτρα ελέγχου για MDRB

- Βασικές προφυλάξεις και προφυλάξεις επαφής
- Εφαρμογή αλκοολούχων αντισηπτικών διαλυμάτων
- Μονώσεις/Συν-νοσηλεία
- Εκπαιδευμένο νοσηλευτικό προσωπικό
- Καθημερινός καθαρισμός περιβάλλοντος
- **Έλεγχος αποικισμού ασθενών σε επαφή/συν-νοσηλευομένων**
- Ενημέρωση για ασθενείς που μεταφέρονται
- Εκπαίδευση προσωπικού
- Περιορισμός εισαγωγών σε ιδρύματα με επιδημίες
- Αξιολόγηση εφαρμογής μέτρων ελέγχου

Επιπρόσθετα μέτρα ελέγχου

Η νοσηλεία των ασθενών γίνονταν σε τρεις τομείς

- 1^{ος} τομέας VRE θετικοί
- 2^{ος} τομέας VRE θετικοί για επαφή
- 3^{ος} τομέας VRE αρνητικοί

Εβδομαδιαίος έλεγχος αποικισμού των VRE θετικών για επαφή ασθενών

Μεταφορά των ασθενών μετά από 3 αρνητικές εβδομαδιαίες καλλιέργειες αποικισμού.

Ενημέρωση λίστας VRE θετικών ασθενών

Συμπεράσματα

Efforts deployed to control outbreaks, including major outbreaks, were successful, confirming that **active infection control** intervention can eliminate the transmission of VRE in healthcare facilities.

However, an increasing number of hospitals previously free of VRE reported isolation of VRE and sometimes outbreaks. VRE will probably be impossible to eradicate completely from French hospitals .

Both surveillance and early warning systems remain useful at local, regional and national levels, since the occurrence of outbreaks is always unexpected, cannot be predicted and requires rapid intervention.

MRSA

Controlling healthcare-associated infections in the NHS

Brian Duerden

Inspector of Microbiology and Infection Control, Department of Health

Clin Med 2008;8:140–3

DH/HPA/NINSS/NHS trust

Success stories about control of nosocomial antimicrobial resistance – yes, we can!

20th Eccmid

Χαρακτηριστικά επιτήρησης

- Αλλαγή συμπεριφοράς
- Εκπαίδευση
- Καθοδήγηση
- Τίποτε στην τύχη...
- Επίκεντρο ο ασθενής!!!

Επιδημιολογικά δεδομένα

- 2003-2004 7.700 βακτηριαίμιες
- 2006-2007 6.381 βακτηριαίμιες
- 2008-2009 2.933 βακτηριαίμιες
- **NINSS**
 - 1997 βακτηριαίμιες/λοιμώξεις χειρουργικού πεδίου (εθελοντική δήλωση)
 - 2001 βακτηριαίμιες MRSA
(υποχρεωτικώς δηλούμενο νόσημα)
 - 2004 λοιμώξεις από CD σε ασθενείς >65 ετών

Η φιλοσοφία της επιτήρησης

- 2002 ΗCAI μέγιστο πρόβλημα δημόσιας υγείας
- 2003 δημοσίευση της στρατηγικής σε εθνικό επίπεδο για τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων από το CMO(Chief Medical Office)
- DH-σχεδιασμός πλάνου δράσης με στόχο το 2008

*The aim of the HCAI programme can be seen **as changing the mindset of clinicians and managers in the NHS** from a focus that creates an expert system to deliver specialist clinical care within which measures should then be taken to prevent infection, to a system that initially **provides a safe environment for patient care and then delivers the specialist care within that environment.** This needs to be coupled with improving clinical and management practices.*

Επιτήρηση

- Επιδημιολογική επιτήρηση
- Πρωτόκολλα ιατρονοσηλευτικών πρακτικών αυξημένου κινδύνου
- Υγιεινή των χεριών
- Καθαρισμός/απολύμανση περιβάλλοντος

Εκπαίδευση

- National Patient Safety Agency's (NPSA) *cleanyourhands*
- Patient Environment Action Team** inspections for cleanliness in NHS trusts
- The Saving lives toolkit** was first issued in June 2005 and revised in 2007
 1. The insertion and management of central vascular catheters,
 2. Peripheral venous lines, and haemodialysis catheters
 3. Management of surgical sites
 4. Urinary catheter insertion and care
 5. Ventilation management
 6. The prevention and control of CDI.
- **Essential steps**, issued in 2006, provides a similar approach for healthcare Infection control guidance for nursing and care homes

ΕΘΝΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

- Updated **guidance on Controlling** healthcare-associated infections in the NHS-March 2006
 - MRSA diagnosis,
 - Treatment
 - Prevention and control
- **Evidence-based practice in infection control (EPIC)** guidelines on preventing HCAI was published in February 2007
- A further approach to breaking the chain of transmission of MRSA was advice **on screening for carriage** in patients entering hospital, issued in October 2006
- **Guidance on antimicrobial stewardship** - June 2007

Δημόσια Υγεία

- Αλλαγή δομών οργανισμών δημόσιας υγείας με επίκεντρο τον έλεγχο και την πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων

1. Department of Health-DH
2. NHS
3. Strategic Health Authority -SHA

Επιχειρησιακή Συντονιστική Επιτροπή

- Συνεργασία με διοικήσεις νοσοκομείων
- Επισκέψεις στα νοσοκομεία διήμερες και συζήτηση με ιατρονοσηλευτικό προσωπικό
- Συνεργασία με πολιτικές τοπικές αρχές

Πρόληψη νοσοκομειακών λοιμώξεων

- Βασικό κομμάτι της εκπαίδευσης όλων των επαγγελματιών υγείας σε όλα τα εκπαιδευτικά στάδια
- Βασικό προσόν προσωπικής επαγγελματικής εξέλιξης οι δράσεις που σχετίζονται με την προώθηση των αρχών της πρόληψης των ΝΛ
- Ειδικό μοντέλο προώθησης της υγιεινής των χεριών (όχι γραβάτες, κοντά νύχια ,όχι κοσμήματα) που πρέπει να υιοθετείται από όλους τους ειδικούς-κλινικούς ιατρούς, ακόμη και ως παραδειγματισμό για τους νεώτερους

NHS

What are we trying to do and why?

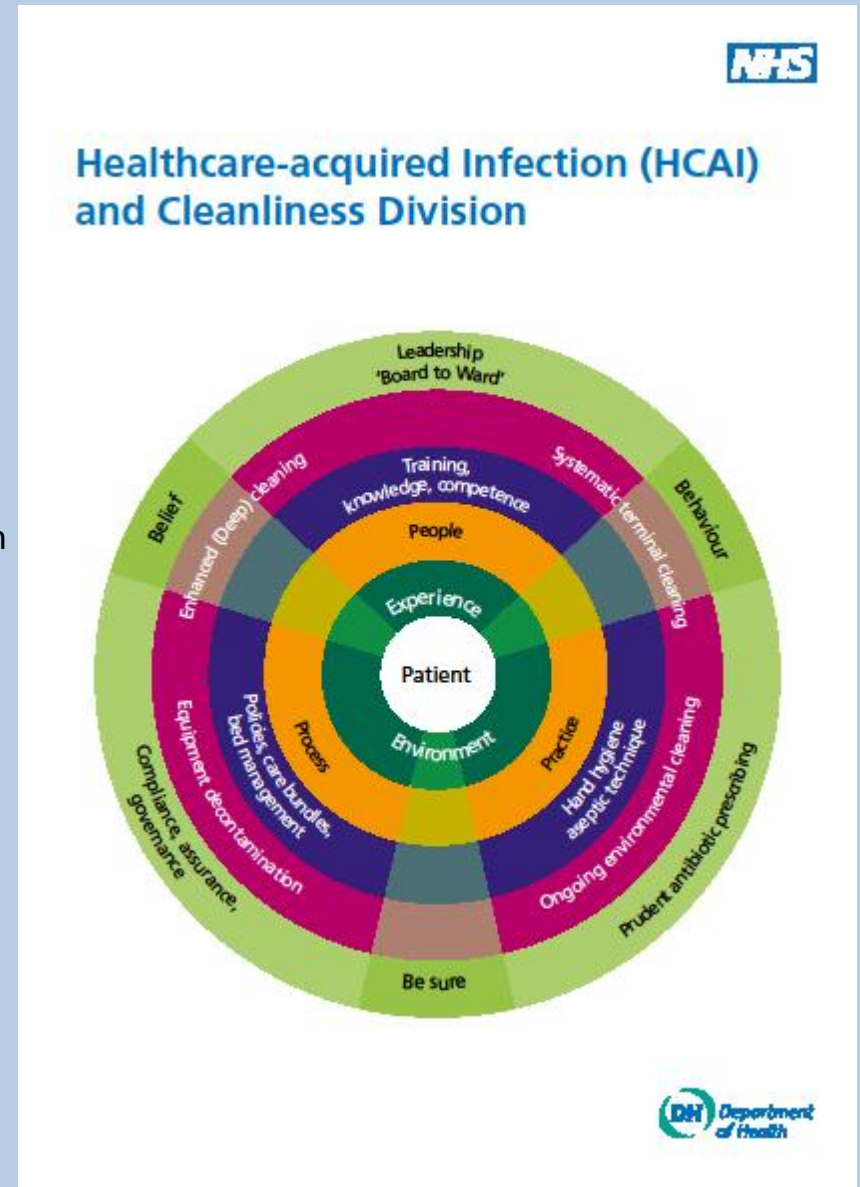
- Save lives.
- Improve quality of care and the safety of patients.
- Improve patient confidence.
- Reduce length of stay and bed utilisation.
- Reduce the cost burden of treating HCAs.

Success across England – what have we achieved?

- A 57% reduction in cases of MRSA bacteraemia between 2003/04 and 2007/08.
- The prevention of around 5,000 patients developing an MRSA bacteraemia.
- The prevention of around 1,500 deaths.
- A 47% reduction in Clostridium difficile infection over a 17 month period.

How have we done this?

- A national strategy, an infection target and leadership.
- A comprehensive implementation plan.
- A national, web-based data system.
- Legislation.
- Regulation.
- Targeted support to organisations.



**THE PREVENTION AND CONTROL
OF INFECTION IS A RESPONSIBILITY OF ALL STAFF
WITHIN AN ORGANIZATION.**

KPC

Potential Role of Active Surveillance in the Control of a Hospital-Wide Outbreak of Carbapenem-Resistant *Klebsiella pneumoniae* Infection

Debby Ben-David, Yasmin Maor, Nathan Keller, Gili Rege Yochay, Ilana Tal, Dalit Shachar, Amir Zlotkin, Gill Smollan, Galia Rahav

infection control and hospital epidemiology june 2010, vol. 31, no. 6

**Success stories about control of nosocomial antimicrobial
resistance yes, we can!
20th Eccmid**

Χαρακτηριστικά Επιτήρησης

- Γρήγορος σχεδιασμός
- Άμεση εφαρμογή
- Οικονομική ενίσχυση

Επιδημιολογικά δεδομένα

- Μέχρι το 2006 σπάνια η εμφάνιση στελεχών *K.pneumoniae* KPC
- Το 2006 –επιδημία από στελέχη *K.pneumoniae* KPC στα νοσοκομεία όλης της χώρας
- Γενετικά παρόμοιο με το στέλεχος της επιδημίας στις US
- Ευαίσθησία σε αμινογλυκοσίδες και κολιστίνη
- Οι προσπάθειες από το μέχρι τότε Εθνικό Σύστημα Υγείας απέτυχαν να ελέγξουν την εξάπλωση τους
- Τέλος του 2006 με αρχές του 2007 η εμφάνιση νέων κρουσμάτων αυξάνεται :
- 2006- 700 περιστατικά
- 1/1/2007-30/4/2007-600 περιστατικά
- Θνητότητα στις 30 ημέρες 30%-στις 180 ημέρες 40%

Γιατί τόσο γρήγορη η διασπορά?

- Η διασπορά είναι κλωνική
Navon Venezia et al AAC 2009
- Εφαρμογή προφυλάξεων επαφής

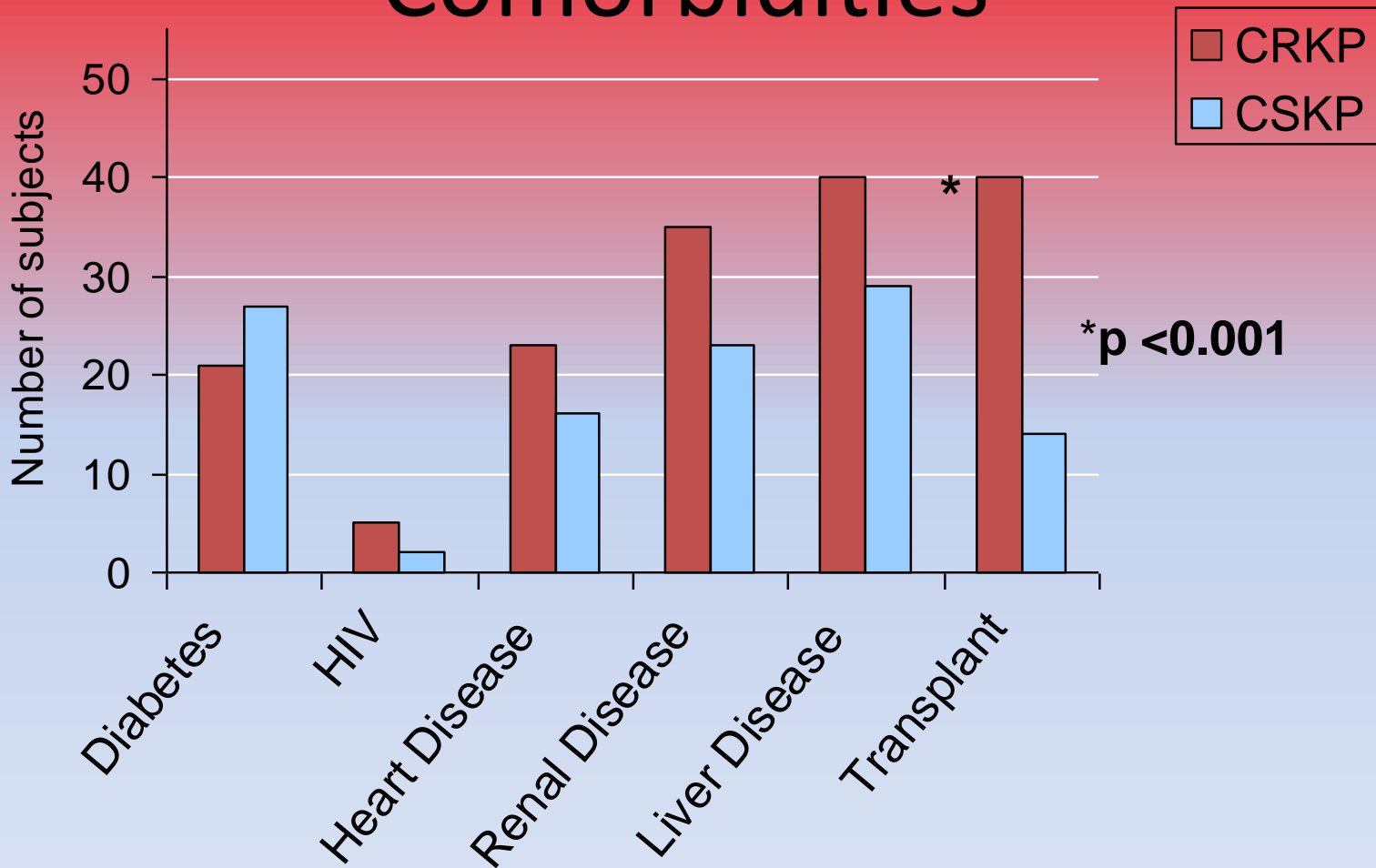
K. pneumoniae KPC

Antimicrobial	Interpretation	Antimicrobial	Interpretation
Amikacin	I	Chloramphenicol	R
Amox/clav	R	Ciprofloxacin	R
Ampicillin	R	Ertapenem	R
Aztreonam	R	Gentamicin	R
Cefazolin	R	Imipenem	R
Cefpodoxime	R	Meropenem	R
Cefotaxime	R	Pipercillin/Tazo	R
Cetotetan	R	Tobramycin	R
Cefoxitin	R	Trimeth/Sulfa	R
Ceftazidime	R	Polymyxin B	MIC >4µg/ml
Ceftriaxone	R	Colistin	MIC >4µg/ml
Cefepime	R	Tigecycline	S

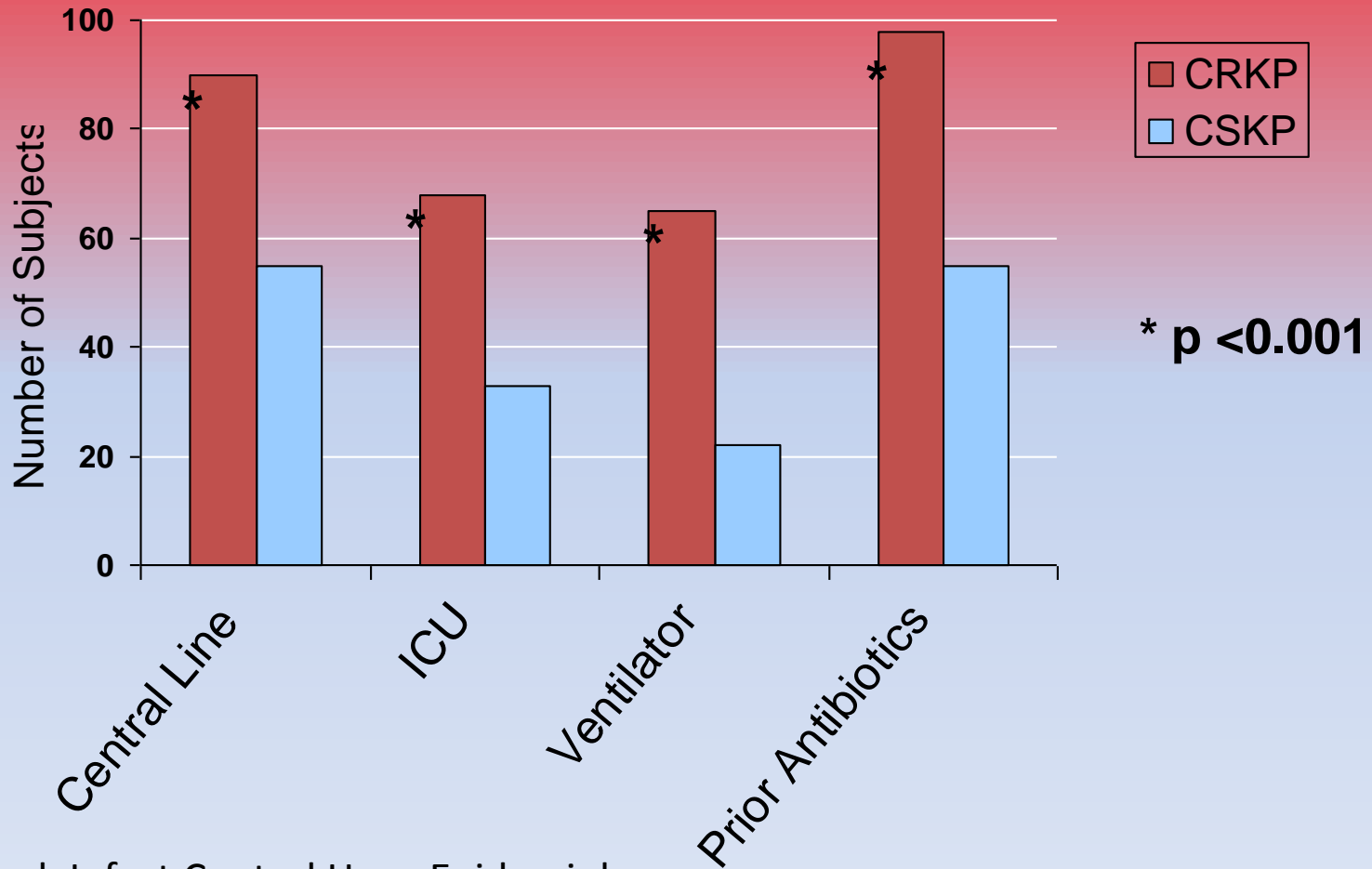
Μελέτη παραγόντων κινδύνου και έκβασης

- Παράγοντες κινδύνου για αποικισμό
 - Νοσηλεία σε ΜΕΘ
 - Λήψη αντιβιοτικών, φθοριοκινολόνες-καρβαπενέμες
 - Ασθενείς με οργανική ανεπάρκεια
- Θνητότητα ασθενών με *K.pneumoniae* KPC 44% vs 13% θνητότητα ασθενών με ευαίσθετο στέλεχος *K.pneumoniae* .

Comorbidities



Healthcare-Associated Factors



Pre-infection Length of Stay

	CRKP (n=99)		CSKP (n=99)		p-value
Pre-infection LOS					
Mean	25.1	25	6.44	10	
Median	21		1		p<0.001
Range	0-129		0-59		

ΔΡΑΣΕΙΣ

- Πολιτική απόφαση-Συναντήσεις μεταξύ Υπουργείου και επιστημονικής κοινότητας (infection control professionals)
- **Μάρτιος του 2007 το Υπουργείο ανακοινώνει οδηγίες για την αντιμετώπιση ασθενών με λοίμωξη/αποικισμό**
 - 1. Φυσική απομόνωση αποικισμένων ασθενών**
 - 2. Εκπαιδευμένο προσωπικό**
- Σύσταση ειδικής Επιτροπής για την αντιμετώπιση των πολυανθεκτικών παθογόνων και τον έλεγχο της διασποράς τους, υπό την επίβλεψη της πολιτικής ηγεσίας του Υπουργείου.

Σχέδιο Δράσης

- ❖ Συλλογή δεδομένων από όλα τα νοσοκομεία τους (συνολικά 28)
- Δομές-Λειτουργία
- Υπηρεσίες ελέγχου λοιμώξεων
- Οδηγίες για την απομόνωση των ασθενών
- Εκπαίδευση προσωπικού
- Μικροβιολογικό εργαστήριο
- Επιδημιολογικά δεδομένα μέχρι το 2005

Επιτήρηση

- ❖ Καθημερινή ενημερωτική αναφορά με τους ασθενείς με λοίμωξη/αποικισμό
 - Ονομα-ΑΜ ασθενών
 - Ημερομηνία εισαγωγής
 - Ημερομηνία πρώτης απομόνωσης
 - Βιολογικό δείγμα
 - **Εφαρμόστηκαν τα μέτρα ελέγχου επαφής?**
 - **Είναι διαθέσιμα γάντια-ποδιές?**
 - **Ο ασθενής βρίσκεται σε μόνωση-συν-νοσηλεία με άλλους φορείς?**
 - **Υπάρχει μία ειδικά εκπαιδευμένη νοσηλεύτρια σε κάθε βάρδια?**
 - Πιθανό νοσηλευτικό ίδρυμα αποικισμού?
 - Καινούργια περιστατικά
 - Ενημέρωση σε περίπτωση εξόδου από το νοσοκομείο ή σε περίπτωση μετακίνησης σε άλλο νοσοκομείο.

Επικοινωνία

- Καθημερινά κατέφθναν αναφορές από όλα τα νοσοκομεία
- Την ίδια ημέρα τα νοσοκομεία λάμβαναν απάντηση με οδηγίες-προτάσεις-κριτική
- Δεν ξεκίνησαν όλα τα νοσοκομεία με την ίδια διάθεση....

Επιπλέον μέτρα ελέγχου

- Δημιουργία Εθνικού Κέντρου Πρόληψης και Ελέγχου Λοιμώξεων
- **Δημιουργία Ομάδας για την αντιμετώπιση επιδημιών (S.W.A.T)**
- 2008 έκδοση εθνικών κατευθυντήριων οδηγιών ενεργητικής επιτήρησης-έλεγχος αποικισμού (active surveillance)
 - Διερεύνηση ασθενών που ήρθαν σε επαφή με αρχικό επιβεβαιωμένο κρούσμα
 - Ασθενείς με παράγοντες κινδύνου στην εισαγωγή
 - Ασθενείς με παράγοντες κινδύνου στο νοσοκομειακό χώρο
 - Διακοπή εφαρμογής απομόνωσης
- Ενεργητική επιτήρηση σε ιδρύματα χρονίων πασχόντων

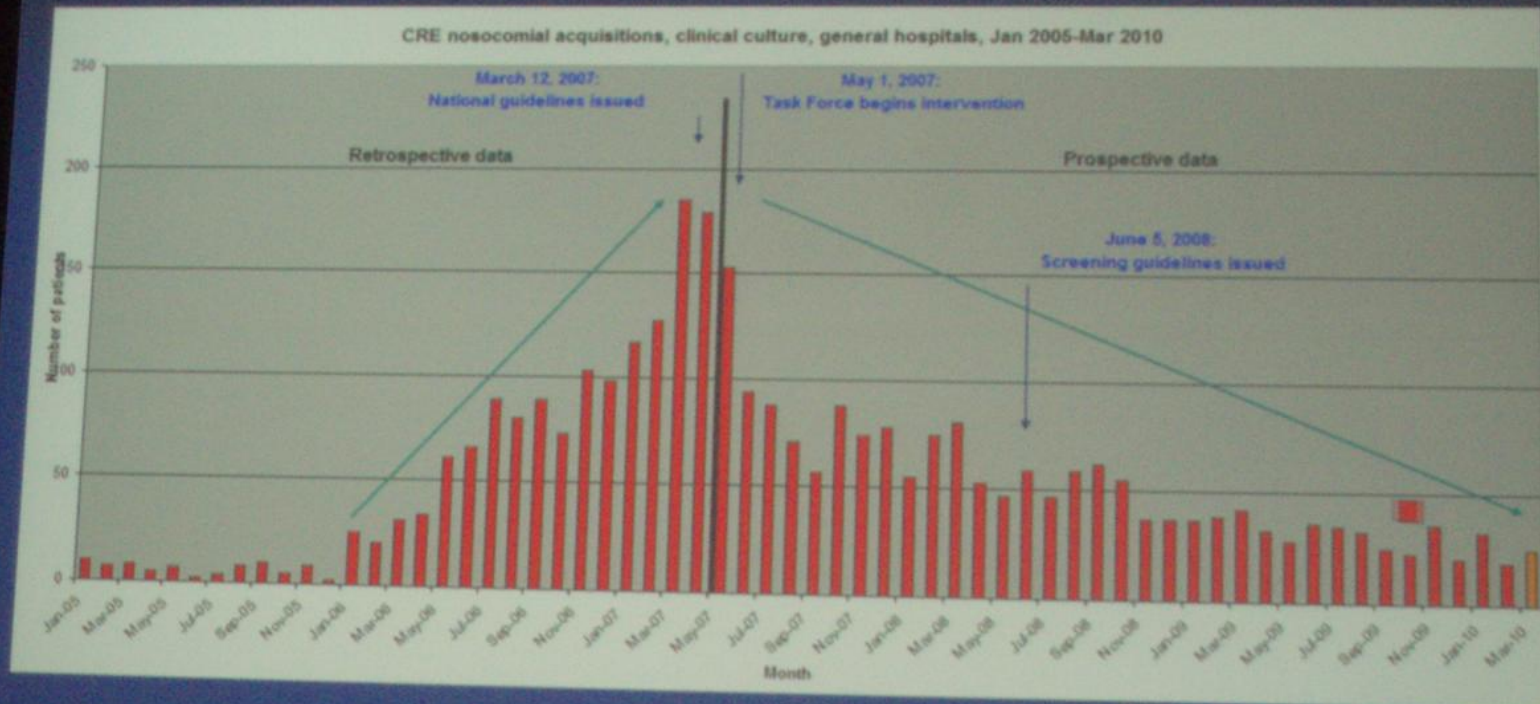
Αμεσότητα-Επαφή

- Συναντήσεις της Επιτροπής (Task force) με τους υπευθύνους κάθε νοσοκομείου
- Επισκέψεις περιοδικά στα κλινικά τμήματα
- Επισκέψεις στα μικροβιολογικά εργαστήρια
- Ετήσια επίσημη επίσκεψη σε κάθε νοσηλευτικό ίδρυμα
- Μετά από κάθε επίσκεψη μία αναφορά με τις παρατηρήσεις αποστέλλονταν στην διοίκηση του νοσοκομείου καθώς επίσης και στο Υπουργείο
- Μηνιαία αναφορά σε όλους τους Διοικητές των νοσοκομείων

Τα πρώτα αποτελέσματα

- Κατευθυντήριες οδηγίες ικανές να αναστρέψουν την αυξανόμενη τάση επίπτωσης
- Ικανή και αδιάκοπη λειτουργικότητα κλινικών τμημάτων με ελαχιστοποίηση των προβλημάτων
- Συνέχιση ελέγχου αποικισμού μετά την έξοδο. Ιδρύματα χρονίων πασχόντων
- Η επίπτωση του αποικισμού δεν εξαλείφεται για τους εξής λόγους
 1. Αδυναμία απομόνωσης όλων των φορέων
 2. Αδυναμία διάγνωσης όλων των αποικισμένων ασθενών

Summary of intervention results to date: Rise in incidence halted; decrease over time observed



Βασικές αρχές επιτυχίας

- Εντόπιση αποικισμένων ασθενών
- Διερεύνηση για πιθανό αποικισμό όσων ήρθαν σε επαφή μαζί τους
- Εφαρμογή μέτρων ελέγχου
- Στόχος **0 tolerance** αποικισμού για κάθε νοσοκομείο
- *Δέσμευση και ενεργοποίηση από μέρους των υψηλών κλιμακίων σχεδιασμού πολιτικής στο χώρο της δημόσιας υγείας*

Έλεγχος αποικισμού

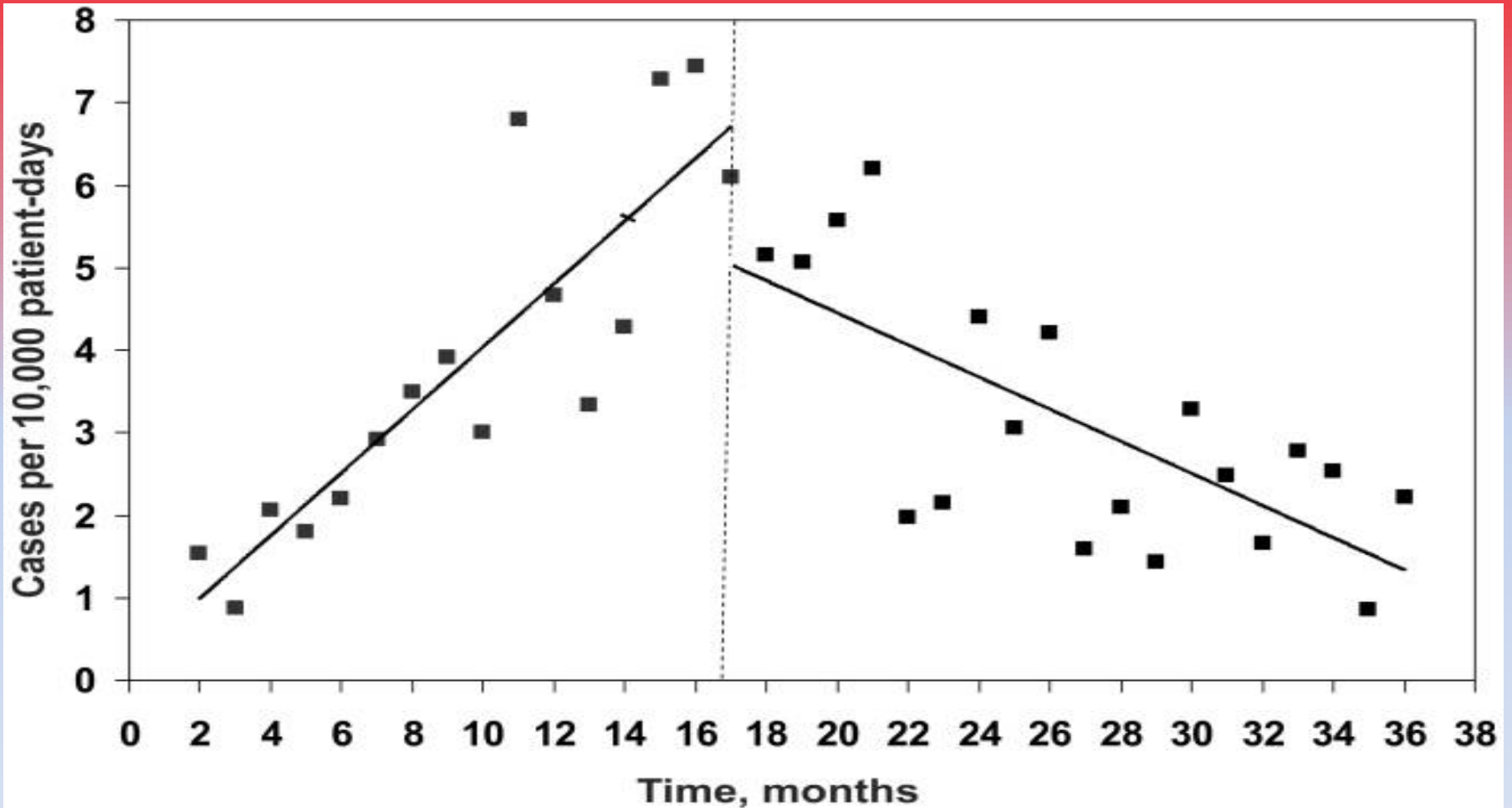
Πανεπιστημιακό Γενικό νοσοκομείο 600 κλινών-
Tel Hashomer, Israel.

- Περίοδος πριν την παρέμβαση/καταγραφή ασθενών με *K.pneumonia* KPC
- Περίοδος παρέμβασης/Τον Μάιο του 2007 παράλληλα με την εφαρμογή των προφυλάξεων επαφής, εφαρμόζεται συστηματικός έλεγχος αποικισμού σε υψηλού κινδύνου τμήματα (είσοδο-εβδομαδιαία)

Αποτελέσματα

- Η επίπτωση των λοιμώξεων από carbapenem-resistant *K. pneumoniae* αυξήθηκε 6.42 φορές από το 1ο τρίμηνο του 2006 μέχρι την έναρξη της παρέμβασης.
- Το 2006, 120 ασθενών τα βιολογικά δείγματα είναι θετικά για carbapenem resistant *K. pneumoniae*, 67 (56%) ανέπτυξαν λοίμωξη. **20% στην ΜΕΘ - 40% στα κλινικά τμήματα.**
- Κατά την διάρκεια της περιόδου παρέμβασης carbapenem-resistant *K.pneumoniae* ο δείκτης ασθενών με ορθικό αποικισμό ήταν 9%(204).
- Από τους 390 ασθενείς με λοίμωξη/αποικισμό από carbapenem-resistant *K. pneumoniae* **204 (52%) με λήψη αποικισμών στα πλαίσια του screening.** 4% κατά την εισαγωγή ενώ οι υπόλοιποι είχαν μέσο όρο νοσηλείας 12 ημέρες.
- Στις 12,391 ημέρες εφαρμογής προφυλάξεων επαφή 4,713 (38%) προστέθηκαν ως αποτέλεσμα της επιτήρησης των αποικισμών.
- Μετά την εφαρμογή των μέτρων ελέγχου παρατηρήθηκε μία σημαντική μείωση της επίπτωσης των λοιμώξεων από στελέχη carbapenem resistant *K. pneumoniae*
- Έλεγχος αποικισμού μαζί με εφαρμογή μέτρων ελέγχου μπορεί να είναι αποτελεσματικός στον έλεγχο της διασποράς των στελεχών *K.pneumoniae* KPC

Αποτελέσματα



Scatterplots showing the change in the number of clinical cases of infection with carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* per 10,000 patient-days, before and after the intervention, implemented in month 17.

Carbapenemases in the U.S.

Enzyme	Bacteria
KPC	Enterobacteriaceae
Metallo- β -lactamase	<i>P. aeruginosa</i>
OXA	<i>Acinetobacter</i> spp.
SME	<i>Serratia marcescens</i>

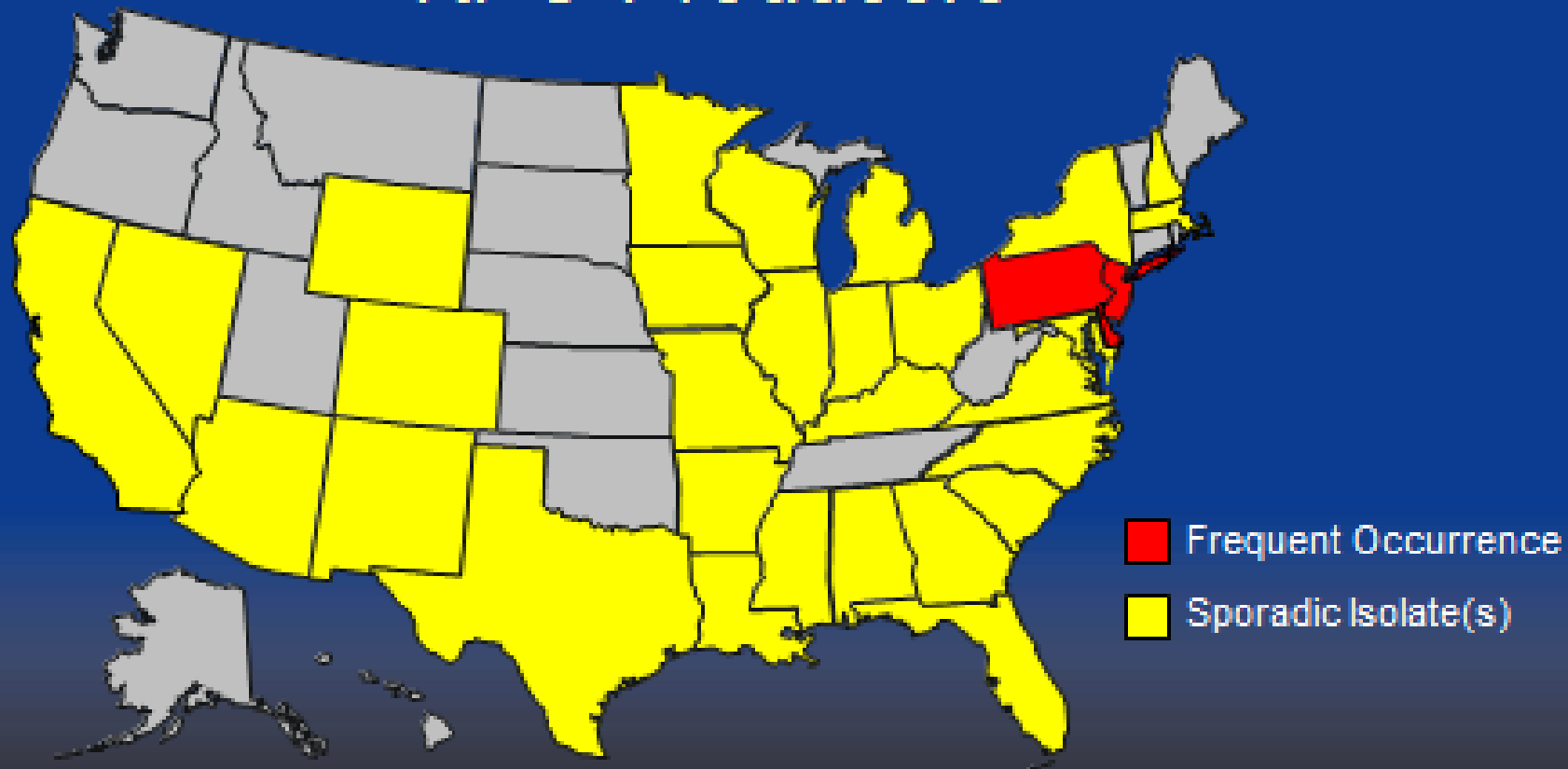
**Carbapenem resistance in
K.pneumoniae
NHSN Jan 2006- Sept 2007**

	CLABSI	CAUTI	VAP	Pooled
Carbapenem resistant <i>K. pneumoniae</i>	11%	9%	4%	8%

Hidron, A et al Infect Control Hospital Epidemiol. 2008;29:996

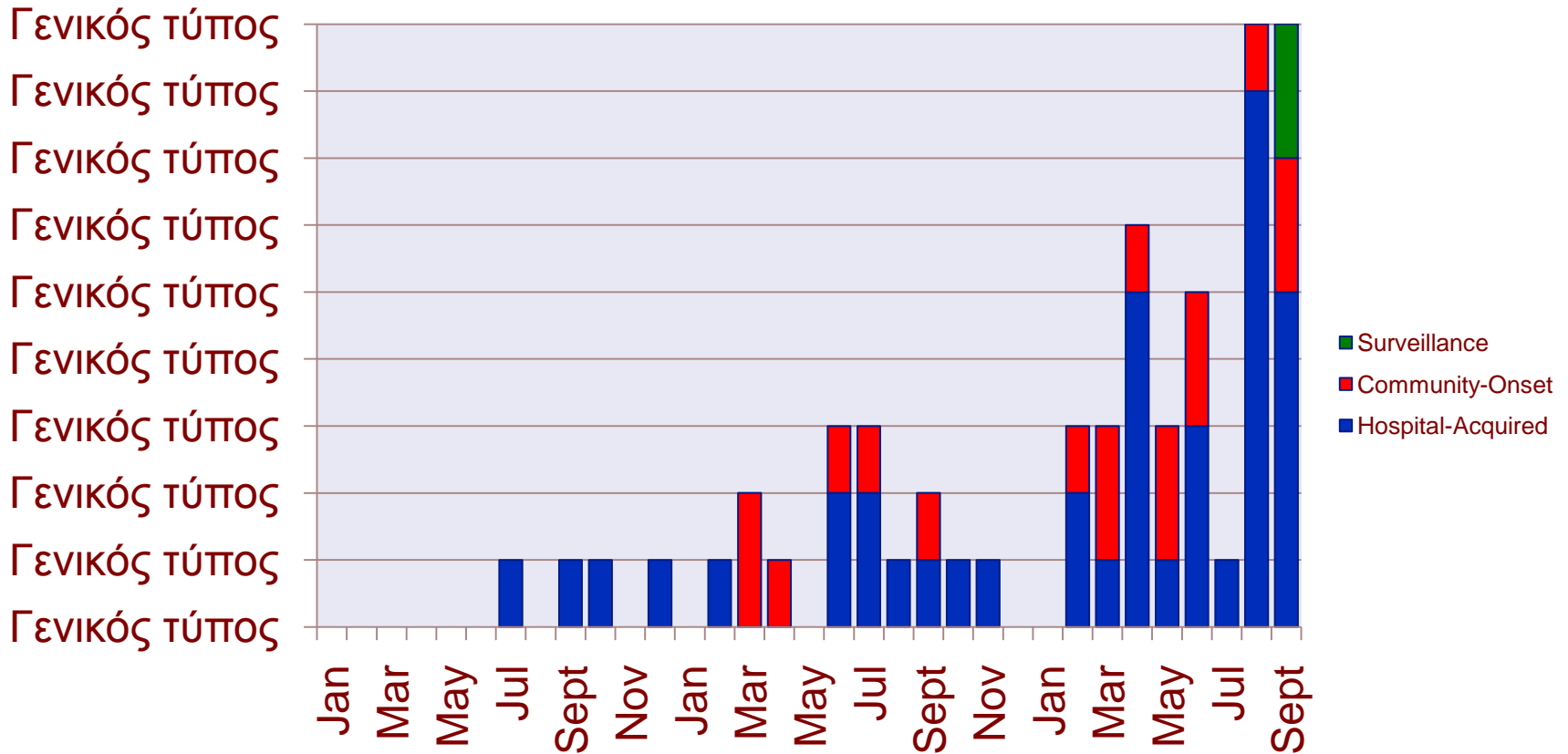


Geographical Distribution of KPC-Producers



Epi-Curve of Carbapenem Resistant Klebsiella- Puerto Rico

Hospital-Acquired, Community-Onset, and Active Surveillance Cases
Jan 2006 - Sept 2008



Προκρούστης



Επιτήρηση

❖ Υποχρεωτικώς δηλούμενο νόσημα
Εβδομαδιαία αποστολή στο
ΚΕΕΛΠΝΟ

❖ Λοιμώξεις από ανθεκτικά στις
καρβαπενέμες στελέχη:

1. *Acinetobacter*
2. *Pseudomonas*
3. *Klebsiella*

❖ Οι λοιμώξεις που επιτηρούνται είναι:

1. Πνευμονίες,
2. Μικροβιαιμίες
3. Λοιμώξεις ουροποιητικού συστ.
4. Λοιμώξεις χειρουργικού πεδίου

Παρέμβαση

❖ Ομάδα Διαχείρισης ασθενών
με λοίμωξη/ αποικισμό από
πολυανθεκτικά παθογόνα.

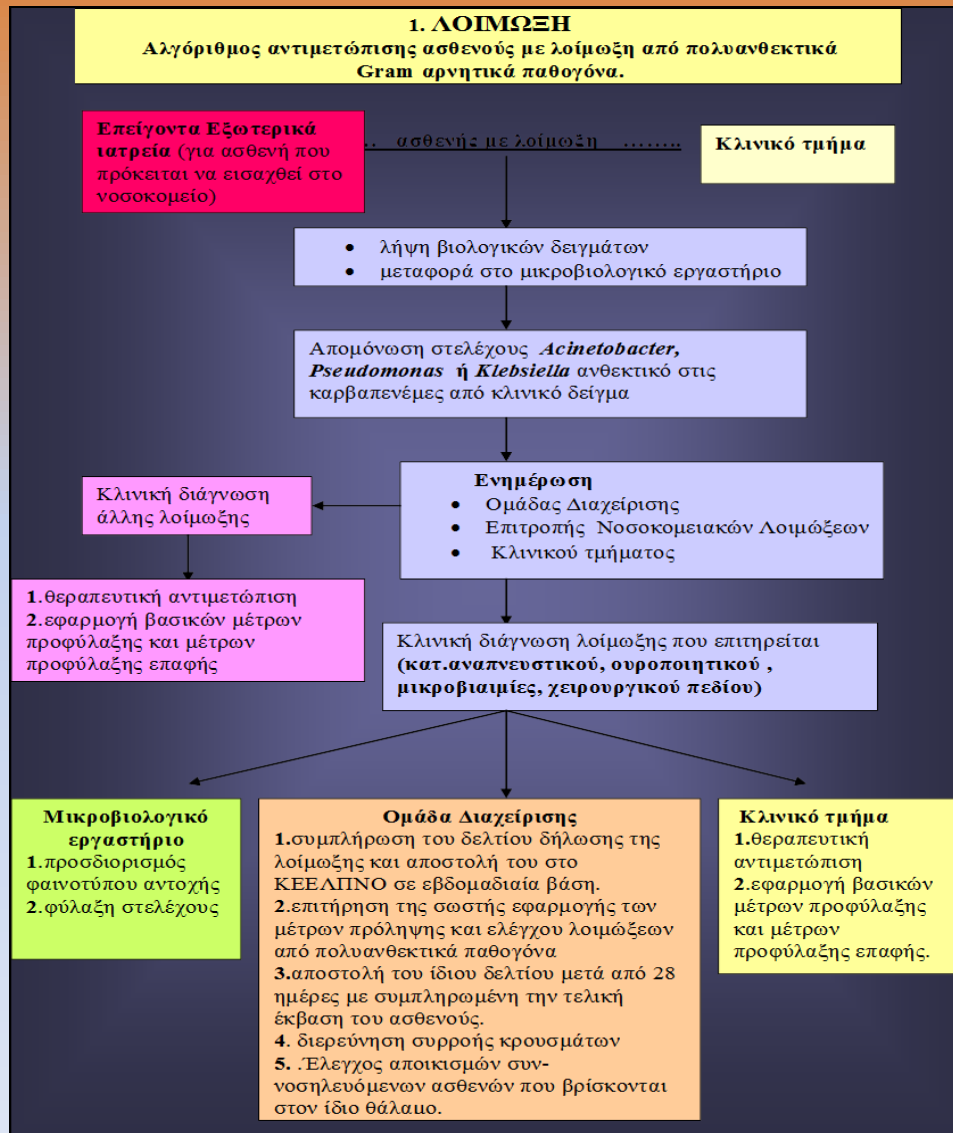
❖ Μέλη

1. Διοικητής/Αναπληρωτής
2. Πρόεδρος ΕΝΛ
3. Αντιπρόεδρος ΕΝΛ
4. Νοσηλεύτης επιτήρησης λοιμώξεων

❖ Αρμοδιότητες

1. Επιδημιολογική επιτήρηση
Κλινική-Εργαστηριακή
2. Επιτήρηση εφαρμογής μέτρων
ελέγχου λοιμώξεων
3. Έγκαιρη διάγνωση συρροών
Διερεύνηση και αντιμετώπισή τους.
4. Επικοινωνία με ΥΠΕ-ΥΓΚΑ-ΚΕΛΠΝΟ

Επιτήρηση



- Κοινοποίηση αποτελεσμάτων ακόμη και των αποικισμών
- Συζήτηση κλινικού συνδρόμου και αναγκαιότητας εφαρμογής μέτρων ελέγχου
- Η τριπλέτα ασθενής – λοίμωξη – πολυανθεκτικό παθογόνο γνωστοποιείται και είναι πλέον ευθύνη όλων μας
- Επανατροφοδότηση πληροφορίας

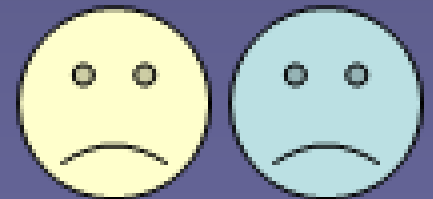
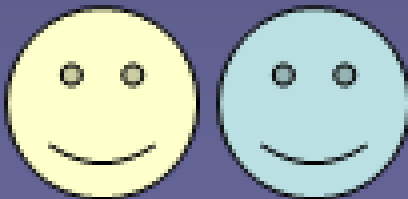
ΚΕΕΛΠΝΟ

- Συρροές ασθενών με λοίμωξη/αποικισμό από πολυανθεκτικά παθογόνα
- Συνεχής επικοινωνία με τους επαγγελματίες υγείας με αποτέλεσμα την γνωστοποίηση προβλημάτων και την προσπάθεια σε συνεργασία με τις ΥΠΕ για την επίλυσή τους
- Υγιεινή Χεριών
- Διαχείριση αντιβιοτικών στον νοσοκομειακό χώρο
- Τριπλέτες

Δείκτες επιτήρησης

Επίπτωση λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα

Ποσοστό συμμόρφωσης επαγγελματιών υγείας
στην υγιεινή των χεριών



1. ΑΠΟΙΚΙΣΜΟΣ

Αλγόριθμος αντιμετώπισης ασθενούς με αποικισμό από πολυανθεκτικά Gram αρνητικά παθογόνα

.....ασθενής.....

Επείγοντα εξωτερικά ιατρεία (για ασθενή που πρόκειται να εισαχθεί στο νοσοκομείο)
Κλινικό τμήμα

ΜΕΘ

Νέες εισαγωγές

- 1) Ασθενείς με γνωστό αποικισμό από πολυανθεκτικό στέλεχος που επιτηρείται
- 2) Ασθενείς με ιστορικό νοσηλείας κατά την οποία έλαβε θεραπεία με καρβαπενέμες το τελευταίο 6μηνο
- 3) Ασθενείς με ιστορικό νοσηλείας σε ΜΕΘ

Λήψη ορθικού και φαρυγγικού επιχρίσματος

Μικροβιολογικό εργαστήριο

Απομόνωση στελέχους *Acinetobacter*, *Pseudomonas* ή *Klebsiella* ανθεκτικό στις καρβαπενέμες (σύμφωνα με τις προτεινόμενες μικροβιολογικές μεθόδους)

Ενημέρωση

- Ομάδας Διαχείρισης
- Επιτροπής Νοσοκομειακών Λοιμώξεων
- Κλινικού τμήματος

Μικροβιολογικό εργαστήριο

1. προσδιορισμός φαινότυπου αντοχής
2. φύλαξη στελέχους

Ομάδα Διαχείρισης

1. Επιτήρηση της σωστής εφαρμογής των μέτρων πρόληψης και ελέγχου λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα
2. Έλεγχος αποικισμών συν-νοσηλεύομενων ασθενών που βρίσκονται στον ίδιο θάλαμο.

Κλινικό τμήμα

Εφαρμογή βασικών μέτρων προφύλαξης και μέτρων προφύλαξης επαφής

Αλγόριθμος διαχείρισης ασθενούς με αποικισμό από πολυανθεκτικό παθογόνο

Επιδημιολογική
επιτήρηση
ή
Παρέμβαση ?

Επιδημιολογική επιτήρηση νοσοκομειακών λοιμώξεων

- Hospital programmes of infection control (IC) **should include *surveillance*** to detect common source outbreaks, identify problem areas, help set priorities for infection control activity, and meet national standards. Surveillance can also provide data to help ***convince clinicians and managers*** of the need for improvements in infection control practices. Surveillance must be performed in a systematic way with ***the aim of reducing rates of hospital infection.***
Surveillance results should be fed back to clinical and managerial staff and should lead to action
- Gaynes RP. Surveillance of nosocomial infections. In, Bennett JV, Brachman PS (eds) Hospital Infections, 4 th Edition. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ

