



L'antimicrobico-resistenza e l'importanza delle metodiche di prevenzione ospedaliera

Annalisa Pantosti

Istituto Superiore di Sanità

FOCUS
SULLA PREVENZIONE
DELLE INFEZIONI OSPEDALIERE

Roma, 23 Maggio 2019





GLOBAL ACTION PLAN ON ANTIMICROBIAL RESISTANCE



Strategic objectives8

Objective 1:
Improve awareness and understanding of antimicrobial resistance through effective communication, education and training 8

Objective 2:
Strengthen the knowledge and evidence base through surveillance and research 8

Objective 3:
Reduce the incidence of infection through effective sanitation, hygiene and infection prevention measures 9

Objective 4:
Optimize the use of antimicrobial medicines in human and animal health 10

Objective 5:
Develop the economic case for sustainable investment that takes account of the needs of all countries, and increase investment in new medicines, diagnostic tools, vaccines and other interventions 11



A European One Health Action Plan against Antimicrobial Resistance (AMR)

CONTENTS

	1	THE NEED FOR EU ACTION AGAINST ANTIMICROBIAL RESISTANCE (AMR).....	3
	1.1	STATE OF PLAY.....	3
	1.2	RECENT DEVELOPMENTS AND WAY FORWARD.....	5
	2	MAKING THE EU A BEST PRACTICE REGION.....	6
	2.1	BETTER EVIDENCE AND AWARENESS OF THE CHALLENGES OF AMR	7
	2.2	BETTER COORDINATION AND IMPLEMENTATION OF EU RULES TO TACKLE AMR.....	8
	2.3	BETTER PREVENTION AND CONTROL OF AMR.....	10
	2.4	BETTER ADDRESSING THE ROLE OF THE ENVIRONMENT.....	11
	2.5	A STRONGER PARTNERSHIP AGAINST AMR AND BETTER AVAILABILITY OF ANTIMICROBIALS.....	12
	3	BOOSTING RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION ON AMR.....	13
	3.1	IMPROVE KNOWLEDGE ON DETECTION, EFFECTIVE INFECTION CONTROL AND SURVEILLANCE.....	13
	3.2	DEVELOP NEW THERAPEUTICS AND ALTERNATIVES.....	14
	3.3	DEVELOP NEW PREVENTIVE VACCINES.....	15
	3.4	DEVELOP NOVEL DIAGNOSTICS.....	15
	3.5	DEVELOP NEW ECONOMIC MODELS AND INCENTIVES.....	16
	3.6	CLOSE KNOWLEDGE GAPS ON AMR IN THE ENVIRONMENT AND ON HOW TO PREVENT TRANSMISSION.....	17
	4	SHAPING THE GLOBAL AGENDA.....	18
	4.1	A STRONGER EU GLOBAL PRESENCE.....	18
	4.2	STRONGER BILATERAL PARTNERSHIPS FOR STRONGER COOPERATION.....	19
	4.3	COOPERATING WITH DEVELOPING COUNTRIES.....	20
	4.4	DEVELOPING A GLOBAL RESEARCH AGENDA.....	20
	5	MEASURING SUCCESS.....	21
	6	CONCLUSION.....	22

Foto: © Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e del Molise "G. Caporale", 2017

PNCAR

PIANO NAZIONALE DI CONTRASTO DELL'ANTIMICROBICO-RESISTENZA

2017
2020

Ministero della Salute

PROGRAMMA	TARGET	PRINCIPALI OBIETTIVI	
		A BREVE TERMINE (2017-2018)	A LUNGO TERMINE (2019-2020)
SORVEGLIANZA AMR	Umano	Sistema nazionale di sorveglianza dell'AMR con la partecipazione di tutte le Regioni	Consolidare le sorveglianze "dedicate" (es. CPE), valutare la sorveglianza per nuovi cloni emergenti e tendere verso un modello di sorveglianza esaustivo e non più sentinella
	Veterinario	Rafforzare la performance del sistema di sorveglianza e monitoraggio dell'AMR	Sorvegliare nuovi cloni antibiotico-resistenti
SORVEGLIANZA DELLE INFEZIONI CORRELATE ALL'ASSISTENZA (ICA)	Umano	Sviluppare un piano nazionale di sorveglianza delle ICA	Applicare il piano nazionale di sorveglianza delle ICA in tutte le Regioni
SORVEGLIANZA DEL CONSUMO DEGLI ANTIBIOTICI	Umano	Ottimizzare il monitoraggio del consumo degli antibiotici prescritti a livello nazionale	Promuovere lo sviluppo di sistemi regionali per il monitoraggio dell'appropriatezza prescrittiva
	Veterinario	Rendere la prescrizione veterinaria elettronica obbligatoria su tutto il territorio nazionale. Promuovere lo sviluppo di modelli di classificazione delle aziende sulla base della valutazione del rischio di sviluppo di AMR e consumo di antibiotici (miglioramento dei controlli ufficiali)	Misurare i dati di prescrizione e di consumo degli antibiotici e non soltanto quelli di vendita
RESIDUI DI ANTIBIOTICI	Veterinario	Aggiornamento annuale del piano di monitoraggio dei residui in animali e alimenti di origine animale, con rivalutazione periodica delle ricerche	Aggiornamento annuale del piano di monitoraggio dei residui in animali e alimenti di origine animale, con rivalutazione periodica delle ricerche
PREVENZIONE DELLE INFEZIONI CORRELATE ALL'ASSISTENZA (ICA)	Umano	Armonizzare le strategie per la prevenzione e il controllo delle ICA, integrandole con quelle per l'uso appropriato di antibiotici	Migliorare e adeguare costantemente alle evidenze scientifiche le misure di prevenzione e controllo delle ICA
PREVENZIONE DELLE MALATTIE INFETTIVE E DELLE ZONOSI	Veterinario	Sviluppare programmi di buone pratiche nella corretta gestione degli allevamenti e strategie di prevenzione delle malattie infettive	Ridurre il rischio infettivo nelle aziende zootecniche
USO CORRETTO E PRUDENTE DEGLI ANTIBIOTICI	Umano	Armonizzare le strategie sull'uso appropriato di antibiotici, integrandole con quelle di controllo delle ICA. Rendere specifici e sostenibili i programmi di <i>antimicrobial stewardship</i> . Migliorare conoscenze e consapevolezza negli operatori sanitari e nei cittadini	Migliorare e aggiornare costantemente le indicazioni nazionali sull'uso appropriato di antibiotici. Promuovere interventi utili a ridurre il fenomeno dell'utilizzo di antibiotici "avanzati" a domicilio
	Veterinario	Predisporre Linee guida per l'uso prudente di antibiotici in animali produttori di alimenti e animali da compagnia	Rafforzare la cooperazione con Industria farmaceutica, Associazioni e Organizzazioni sull'uso prudente
COMUNICAZIONE	Umano	Promuovere programmi di comunicazione per aumentare la consapevolezza del fenomeno AMR e le buone pratiche di uso degli antibiotici	Coinvolgere nelle iniziative tutti gli operatori sanitari, le società scientifiche, le associazioni: dai cittadini agli operatori sanitari
FORMAZIONE	Umano e Veterinario	Promuovere la formazione degli operatori sanitari nei diversi ambiti, secondo il principio <i>One Health</i>	Educare e promuovere lo scambio di buone pratiche di formazione sull'uso corretto e prudente degli antibiotici
RICERCA E SVILUPPO		Identificare il tema AMR e delle ICA come area prioritaria nell'ambito della ricerca	Promuovere il trasferimento dei risultati della ricerca

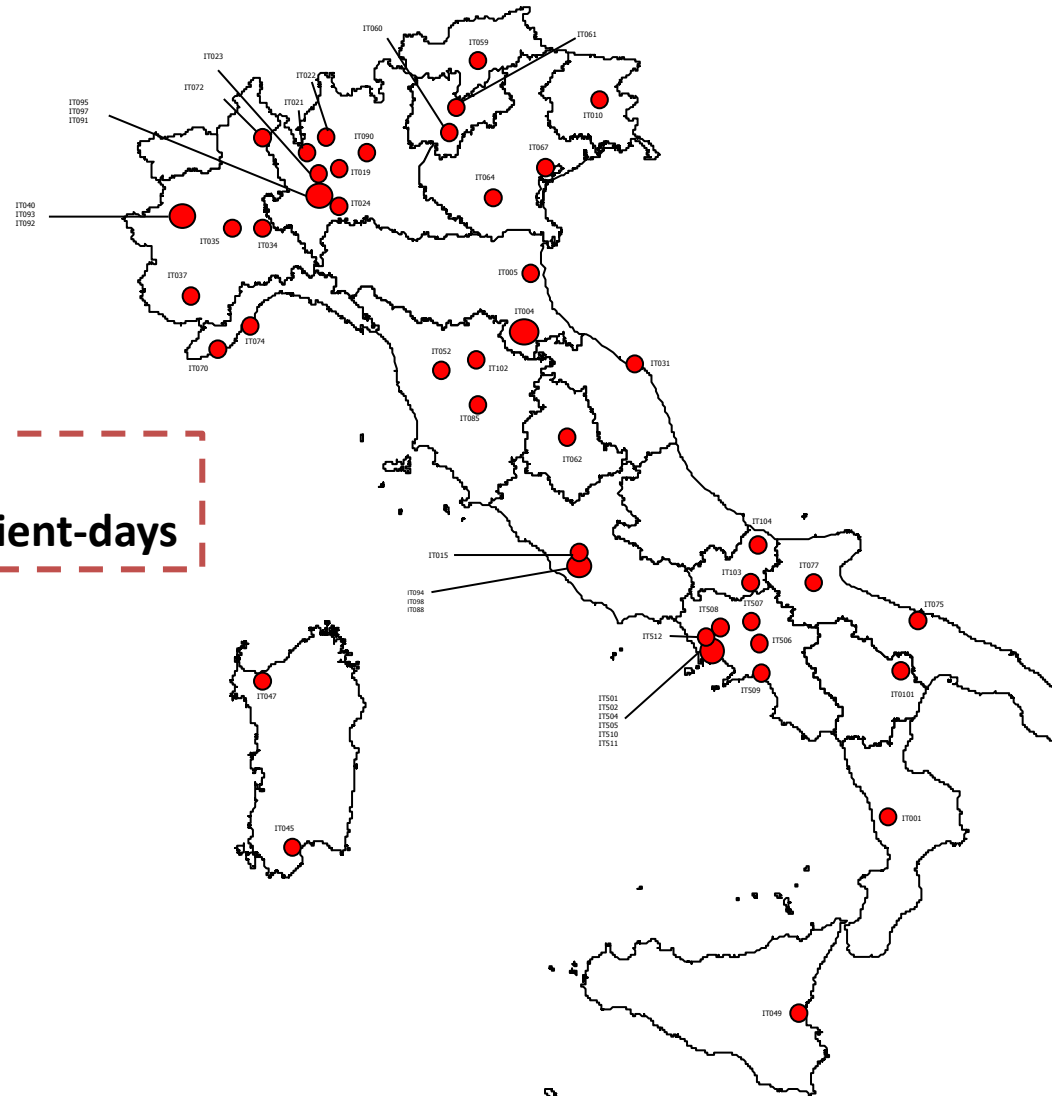


Sorveglianza Nazionale dell'Antibiotico-Resistenza AR-ISS

- ❖ **Coordinata da ISS**
- ❖ **Partecipazione di tutte le Regioni con almeno 1-3 laboratori secondo la popolazione**
- ❖ **Inclusioni di Network Regionali (network of networks)**
- ❖ **Raccoglie dati ottenuti dalla routine di laboratorio**

Sorveglianza dell'antibiotico - resistenza AR-ISS

Laboratori partecipanti (2017)



- 56 Lab
- 21% of hospital patient-days

Solo ceppi invasivi (da sangue o liquor)

8 PATOGENI SELEZIONATI

❖ *Staphylococcus aureus*

- Oxacillin
- Vancomycin

❖ *Streptococcus pneumoniae*

- Penicillin
- Erythromycin

❖ *Enterococcus faecalis*

❖ *Enterococcus faecium*

- Aminoglycosides
- Vancomycin

❖ *Escherichia coli*

❖ *Klebsiella pneumoniae*

- Aminoglycosides
- 3rd generation cephalosporins
- Fluoroquinolones
- Carbapenems
- (Colistin)

❖ *Pseudomonas aeruginosa*

- Piperacillin+tazobactam
- Ceftazidime
- Aminoglycosides
- Fluoroquinolones
- Carbapenems

❖ *Acinetobacter baumannii* group

- Aminoglycosides
- Fluoroquinolones
- Carbapenems

← [Disease and laboratory networks](#)

[Emerging Viral Diseases-Expert Laboratory Network \(EVD-LabNet\)](#)

European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net)

[About the network](#)

[Data collection and analysis](#)

[European Creutzfeldt-Jakob Disease Surveillance Network \(EuroCJD\)](#)

[European Diphtheria Surveillance Network \(EDSN\)](#)

[European Food- and Waterborne Diseases and Zoonoses Network \(FWD-Net\)](#)

[European Gonococcal Antimicrobial Surveillance](#)

European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net)

[corporate information](#) [networks and partnerships](#)



About the network ▶

The European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net) is the largest publicly funded system for antimicrobial resistance (AMR) surveillance in Europe.

Data collection and analysis ▶

EARS-Net is based on routine clinical antimicrobial susceptibility data from local and clinical laboratories reported to ECDC by appointed representatives from the Member States.

[antibiotic resistance](#) | [surveillance](#)

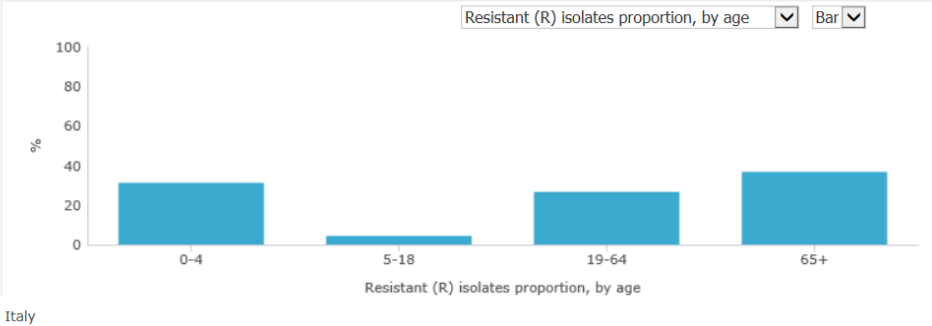
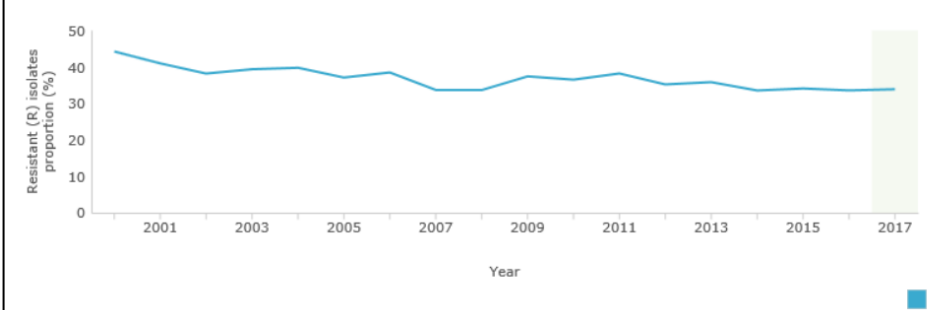
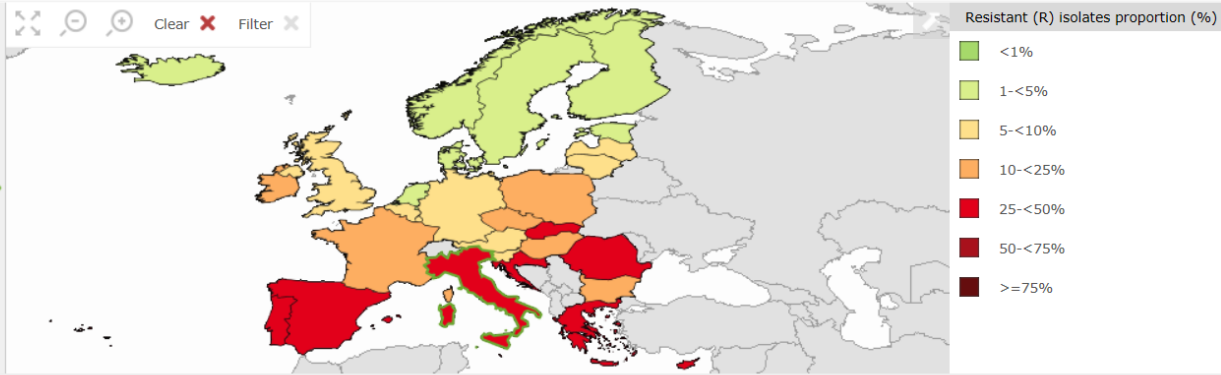


Surveillance Atlas of Infectious Diseases

Antimicrobial resistance ▾ Staphylococcus aureus ▾ Meticillin (MRSA) ▾ Resistant (R) isolates proportion ▾ 2017 ▾



Region	Resistant (R) isolates proportion (%)
Iceland	1.4
Ireland	16.3
Italy	33.9
Latvia	5.7
Lithuania	8.8
Luxembourg	9.5
Malta	42.1
Netherlands	1.5
Norway	1.0
Poland	15.2
Portugal	39.2
Romania	11.1



Antibiotic resistance in Italy in 2017: comparison with the European mean and 4-year trends

	Italy 2017 %RES	EU/EAA 2017 (mean)	Trend Italy 2014-2017	% resistenza
<i>Klebsiella pneumoniae</i>				
3rd gen cephalosporins	54.6	31.2		1-<5
aminoglycosides	34.5	24.1		5-<10
carbapenems	29.7	7.2	↓	10-<25
<i>Escherichia coli</i>				
3rd gen cephalosporin	29.5	14.9		25-<50
aminoglycosides	18.4	11.4		10-<25
fluoroquinolones	44.9	25.7		25-<50
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>				
piperacillin-tazobactam	24.2	18.3	↓	10-<25
ceftazidime	20.0	14.7	↓	10-<25
aminoglycosides	18.0	13.2	↓	10-<25
carbapenems	19.9	17.4	↓	10-<25
<i>Acinetobacter spp.</i>				
carbapenems	78.7	33.4	↓	≥50
<i>Staphylococcus aureus</i>				
oxacillin (MRSA)	33.9	16.9		25-<50
<i>Streptococcus pneumoniae</i>				
penicillin (NS)	10.5	NA	↓	1-<5
macrolides	23.4	NA		10-<25
<i>Enterococcus faecium</i>				
vancomycin (VRE)	14.6	14.9	> ↑	10-<25

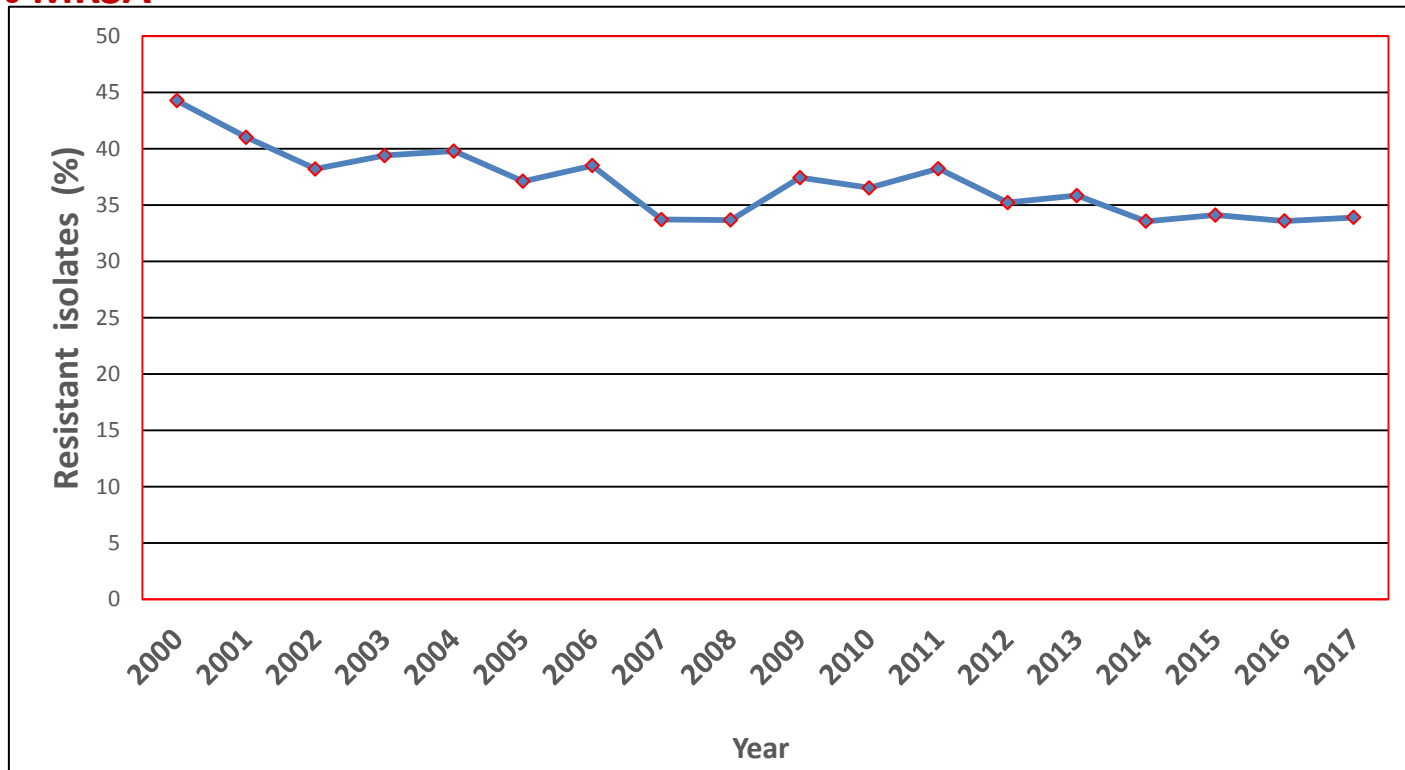
Staphylococcus aureus



EARS-NET database

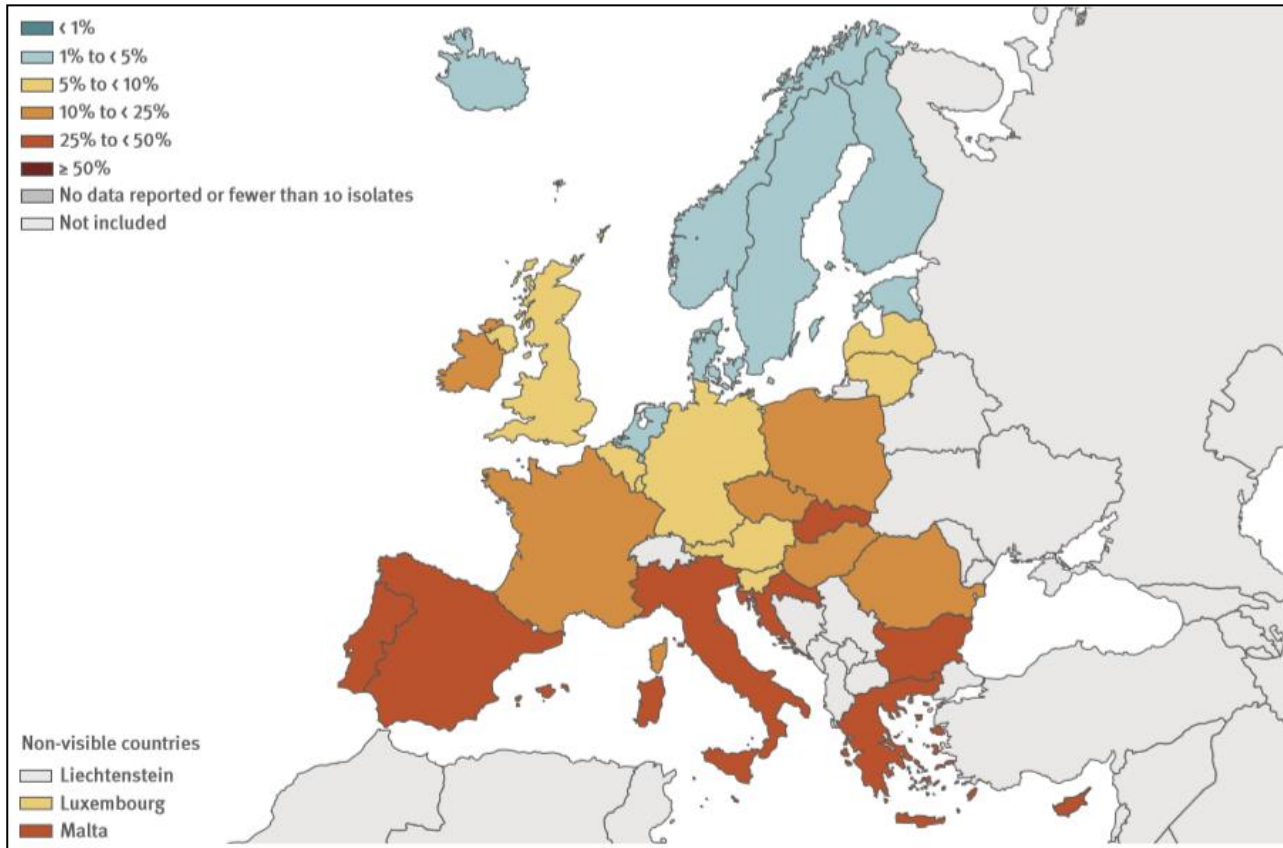
Resistenza alla meticillina (MRSA)

% MRSA



Staphylococcus aureus

Resistenza alla meticillina (MRSA) in Europa -2017



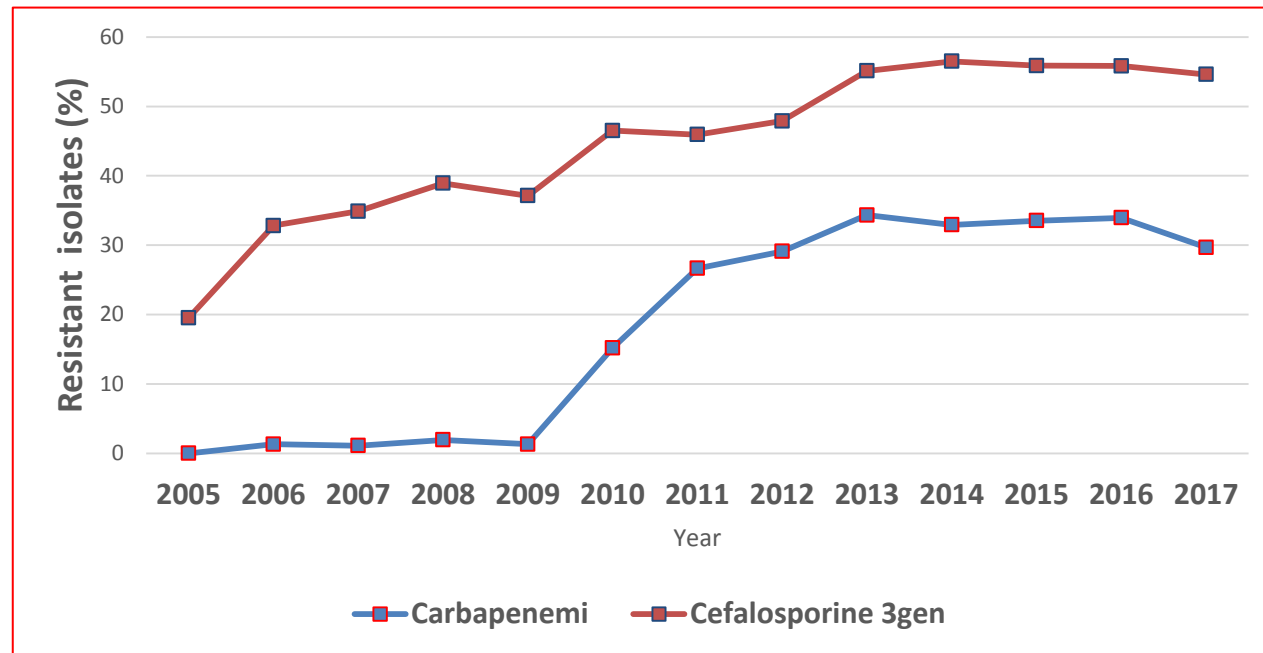
Klebsiella pneumoniae



EARS-NET database

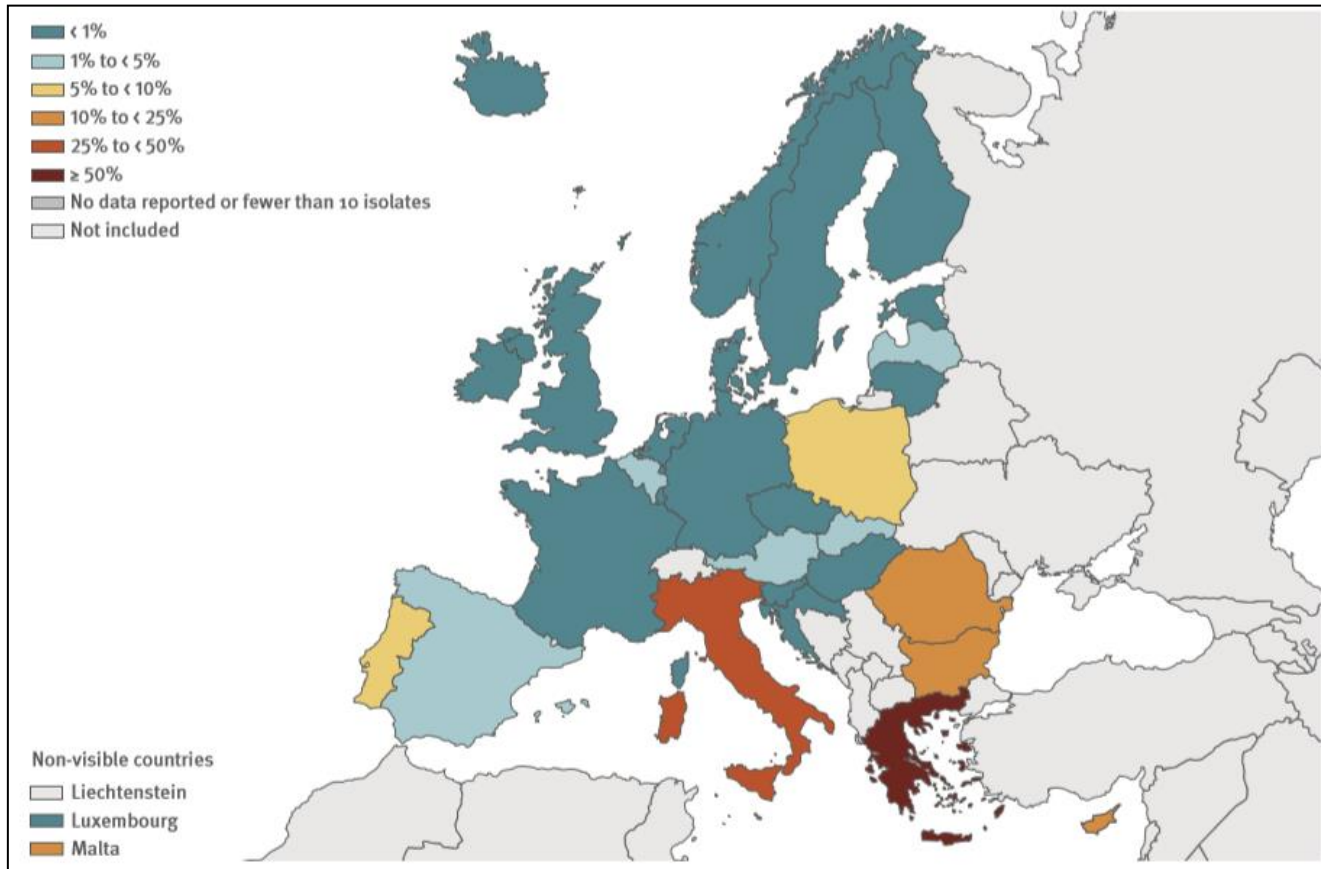
Resistenza alle cefalosporine di 3a generazione e ai carbapenemi

% Res



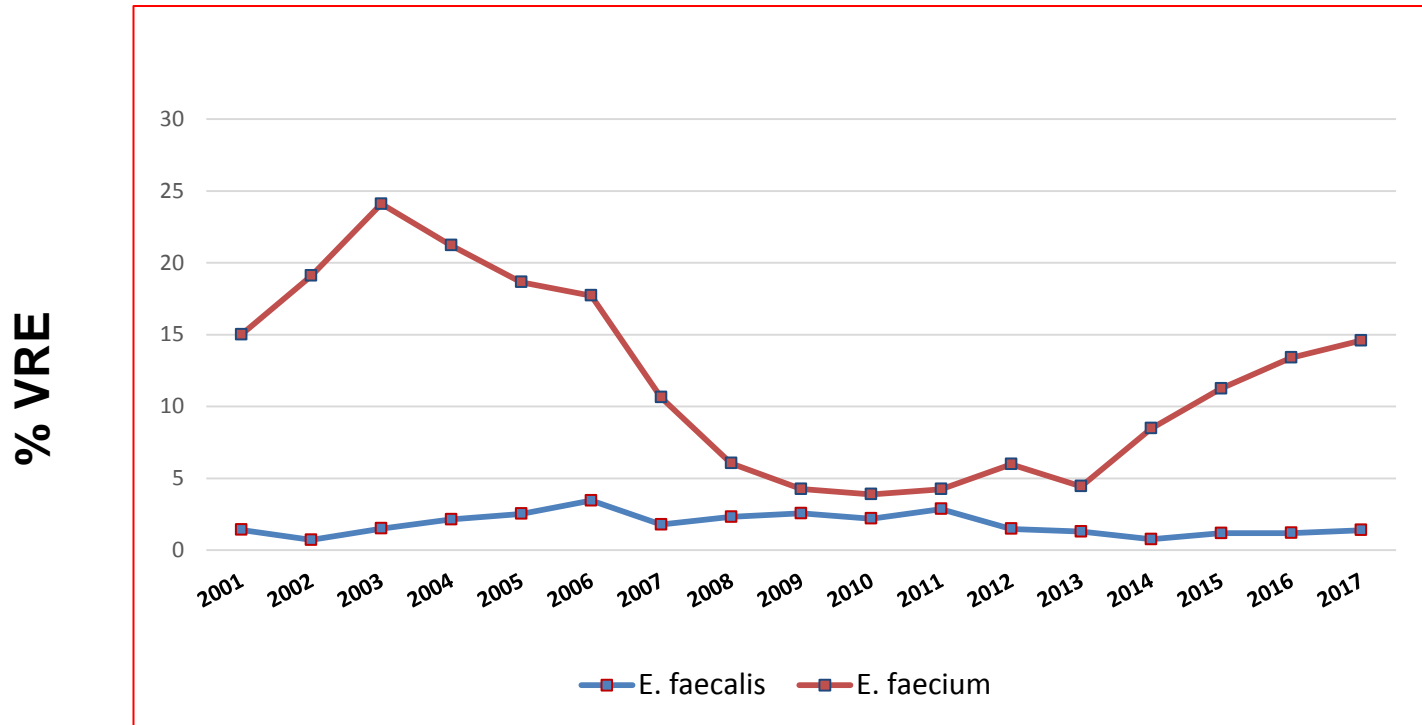
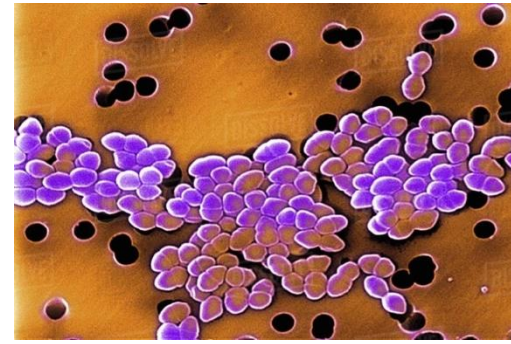
Klebsiella pneumoniae

Resistenza ai carbapenemi in Europa - 2017

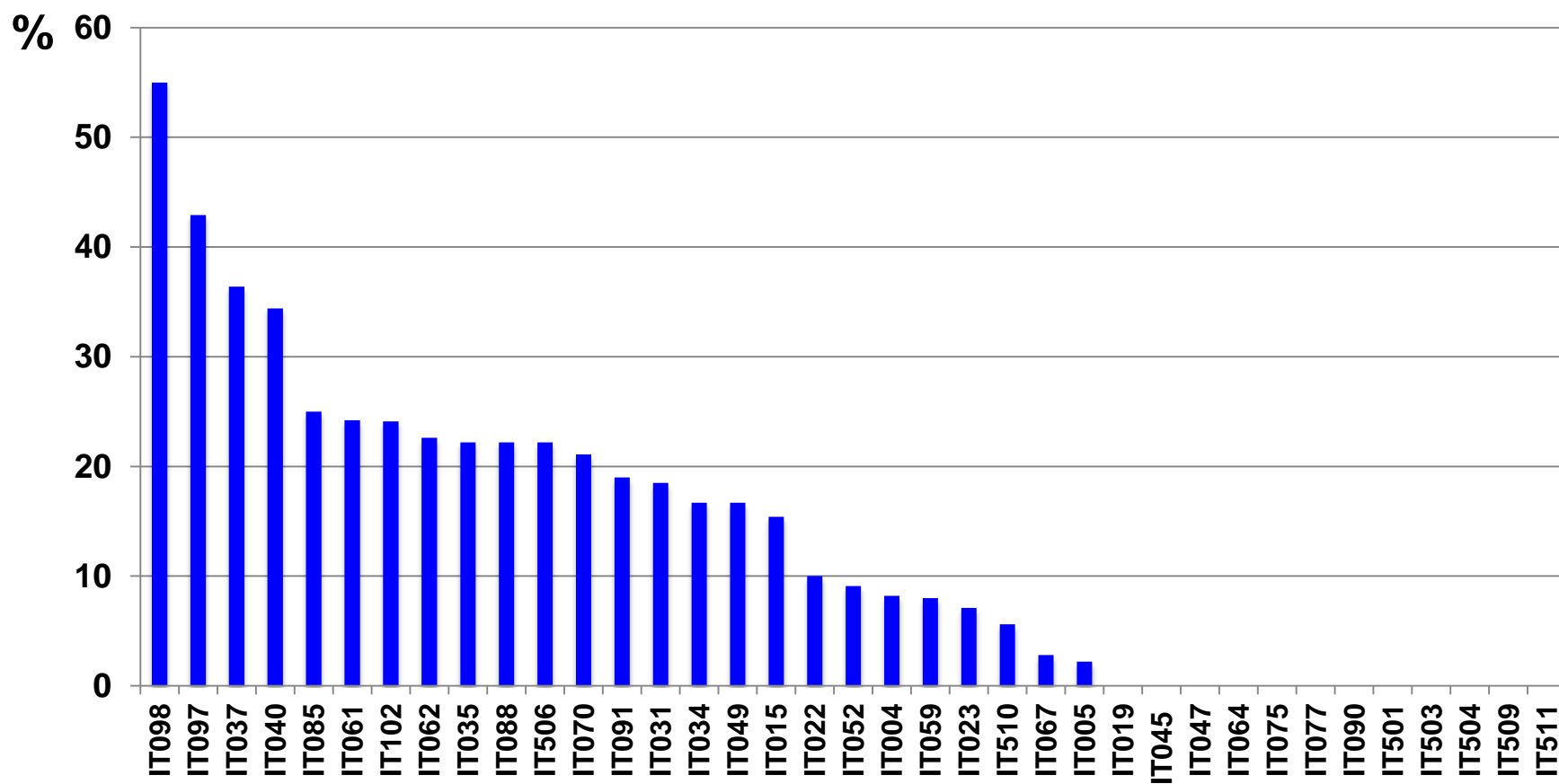


Enterococchi resistenti alla vancomicina (VRE)

EARS-NET database



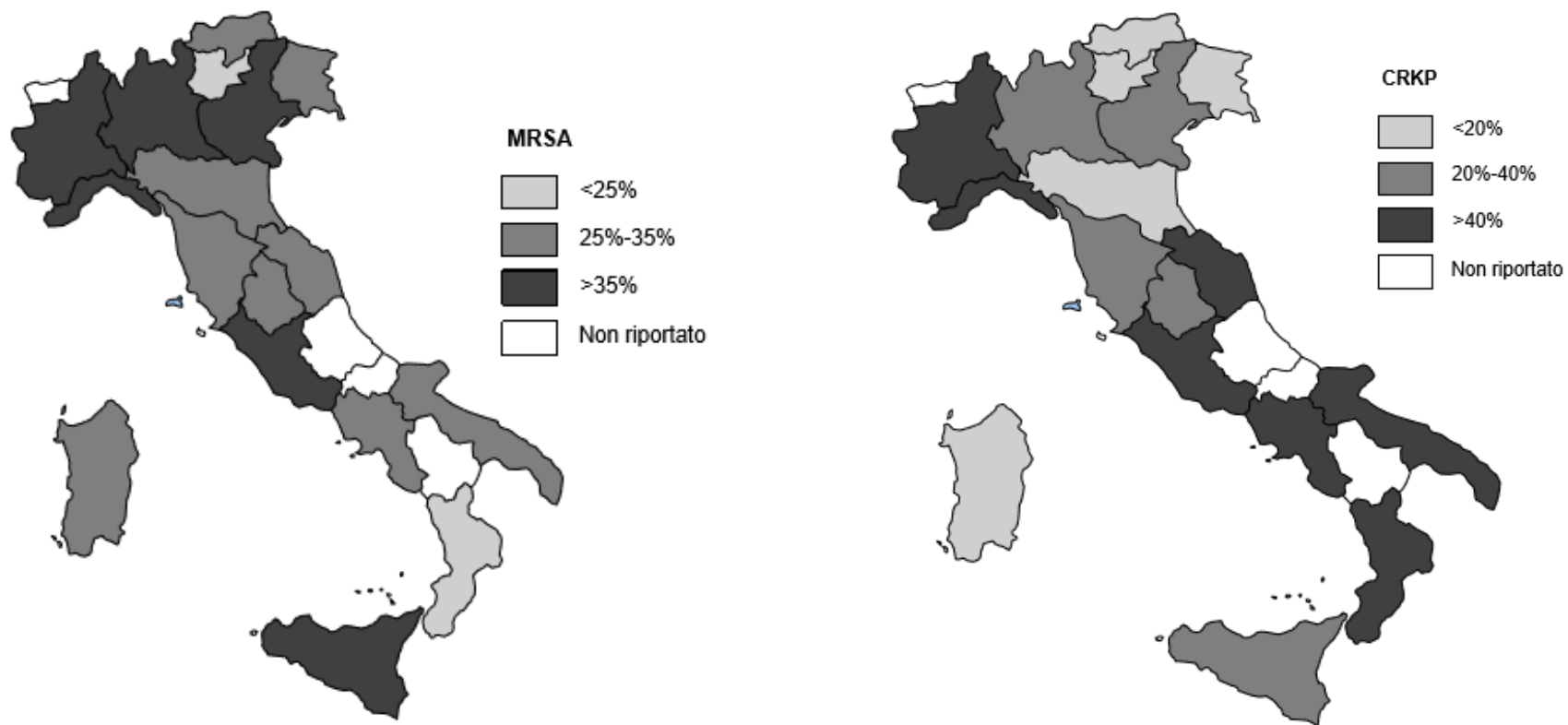
% VRE E. faecium nei laboratori AR-ISS (2016) *



* Laboratori con > 5 isolati

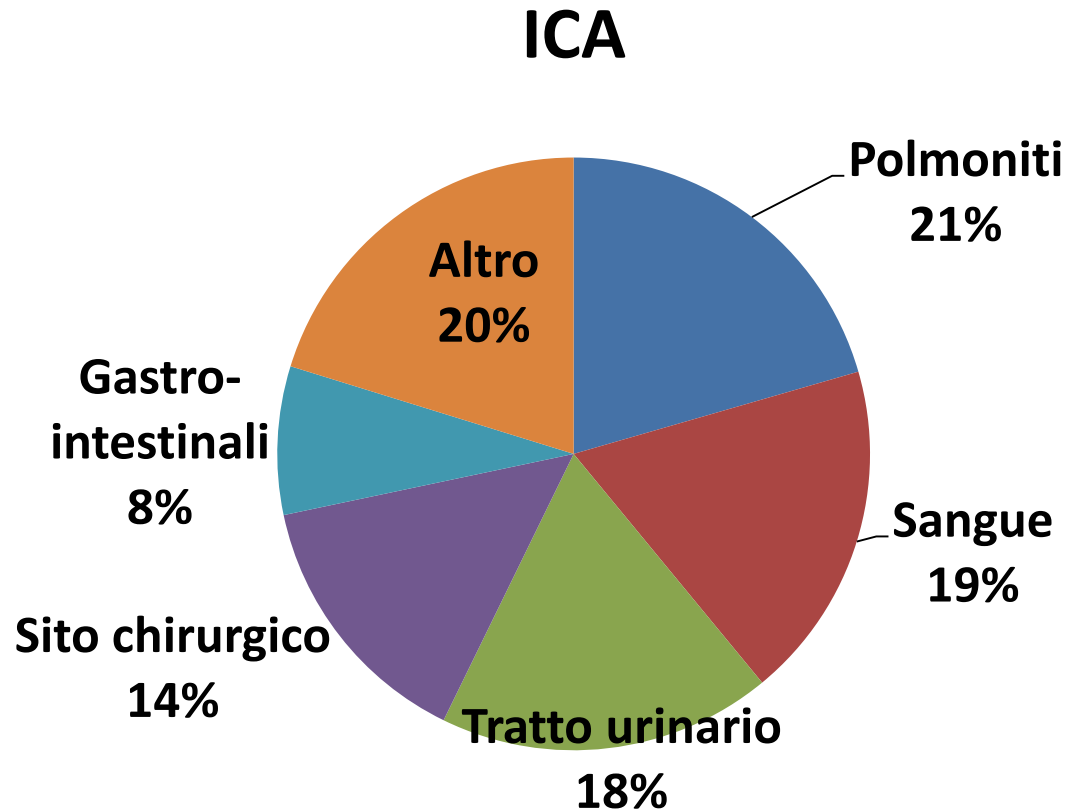
Rapporto del quinquennio 2012-2016

Variabilità Regionale

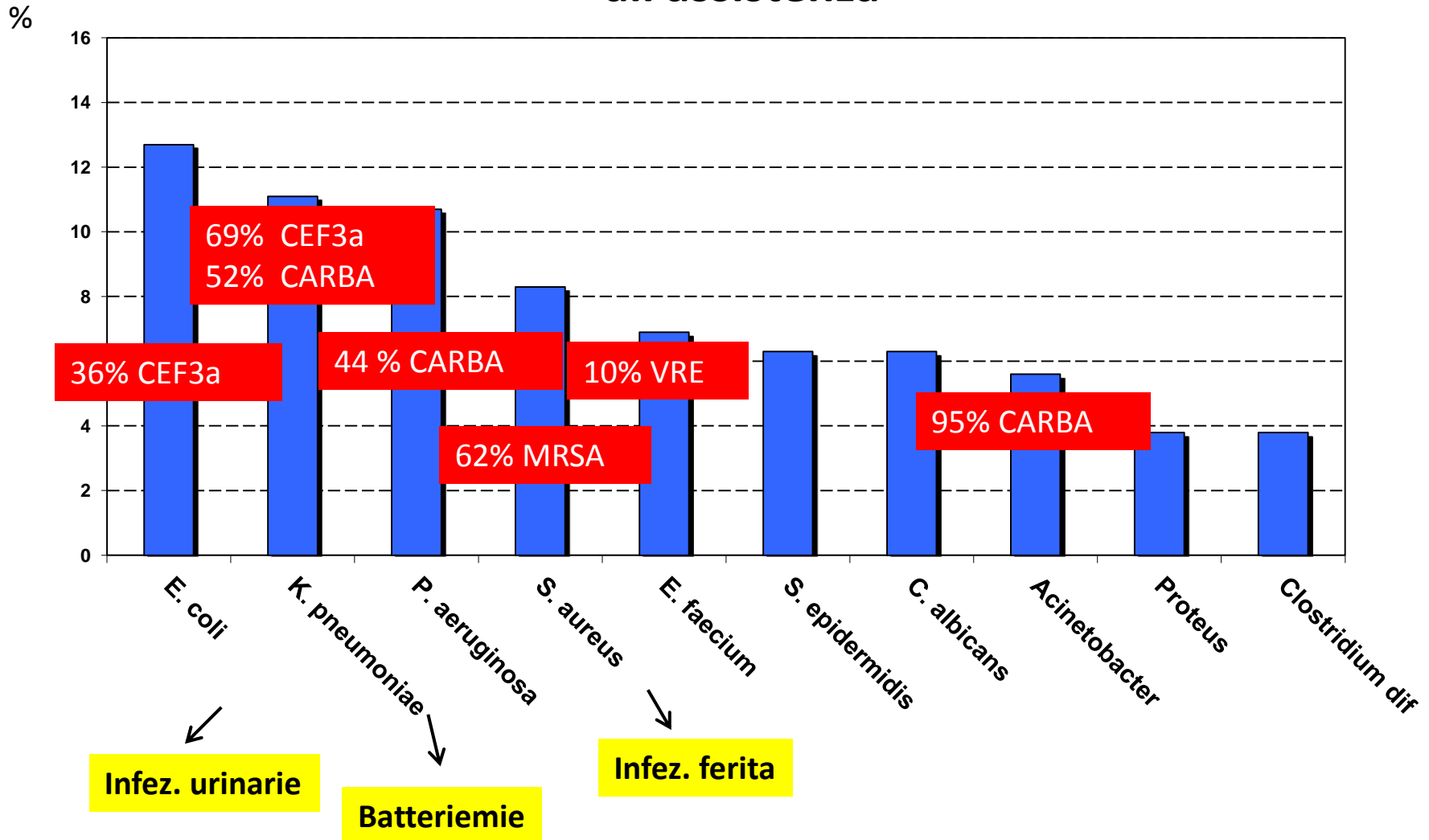




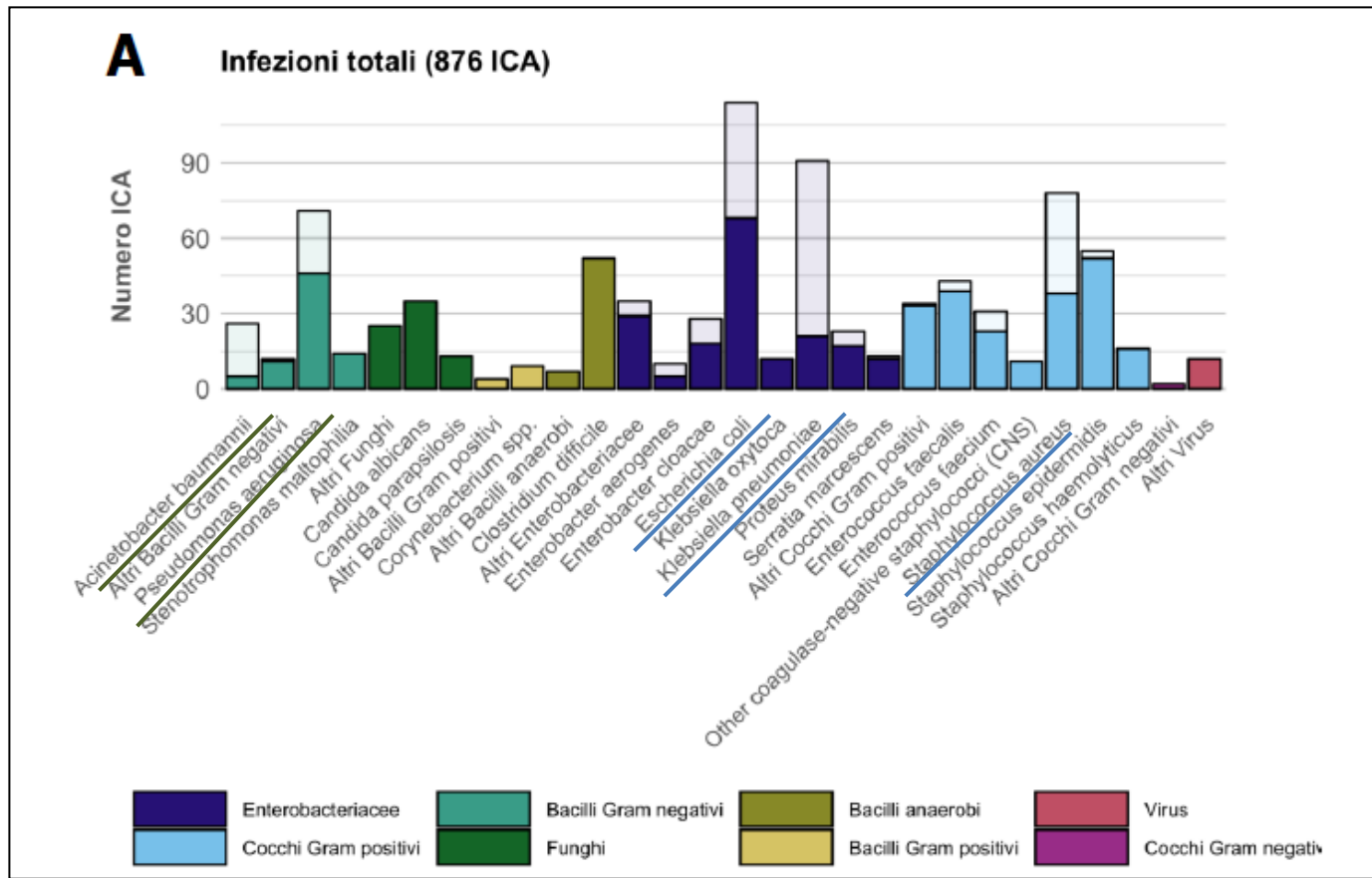
Prevalenza delle ICA negli ospedali per acuti in Italia: 8%



Microrganismi più comuni nelle infezioni correlate all'assistenza



Microorganisms isolated from HAI



= MDR microorganisms



Ministero della Salute

DIPARTIMENTO DELLA SANITÀ PUBBLICA E DELL'INNOVAZIONE
DIREZIONE GENERALE DELLA PREVENZIONE
Ufficio 05 Ex DGPREV
Viale Giorgio Ribotta, 5 - 00144 Roma

Oggetto: Circolare “Sorveglianza, e controllo delle infezioni da batteri produttori di carbapenemasi (CPE)”

Ministero della Salute
DGPRE
0004968-P-26/02/2013
I. A. e. a. D/2000/17



Assessori Regionali alla Sanità delle Regioni
a Statuto Ordinario e Speciale e delle
Province Autonome di Trento e Bolzano
PEC

Istituto Superiore di Sanità
protocollo-centrale@iss.mailcert.it
ROMA

Istituto Nazionale per le Malattie Infettive
I.R.C.C.S. “Lazzaro Spallanzani”
direzionesanitaria@pec.inmi.it
ROMA

Regione Veneto – Assessorato alla Sanità
Direzione Regionale Prevenzione
Coordinamento Interregionale della
Prevenzione
giovanna.frison@regione.veneto.it
30125 - Venezia

National Surveillance of bloodstream infections due to Carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae* (CPE)

Premessa

La diffusione di batteri resistenti agli antibiotici rappresenta un importante problema di sanità pubblica: questo fenomeno è infatti in aumento in molti Paesi, rendendo problematica la terapia di molte infezioni, ed è aggravato anche dalla mancanza di nuovi antibiotici in commercio o in fase di sperimentazione.

A riguardo, le Autorità europee, in occasione della conferenza “The Microbial Threat”, tenutasi a Copenaghen nel 1998, hanno evidenziato l'importanza di adottare o implementare misure di sorveglianza sulla diffusione dei batteri resistenti agli antibiotici.

La Commissione europea, inoltre, con le “Raccomandazioni del Consiglio Europeo sull'uso prudente degli antibiotici in medicina nell'uomo”, del 15 novembre 2001, ha evidenziato l'importanza del rafforzamento di misure di sorveglianza epidemiologica e di laboratorio e, della creazione di strutture di coordinamento a livello nazionale per la prevenzione e il controllo dell'antibiotico-resistenza. Tali raccomandazioni sono poi state riprese e ribadite in un documento del 2008.

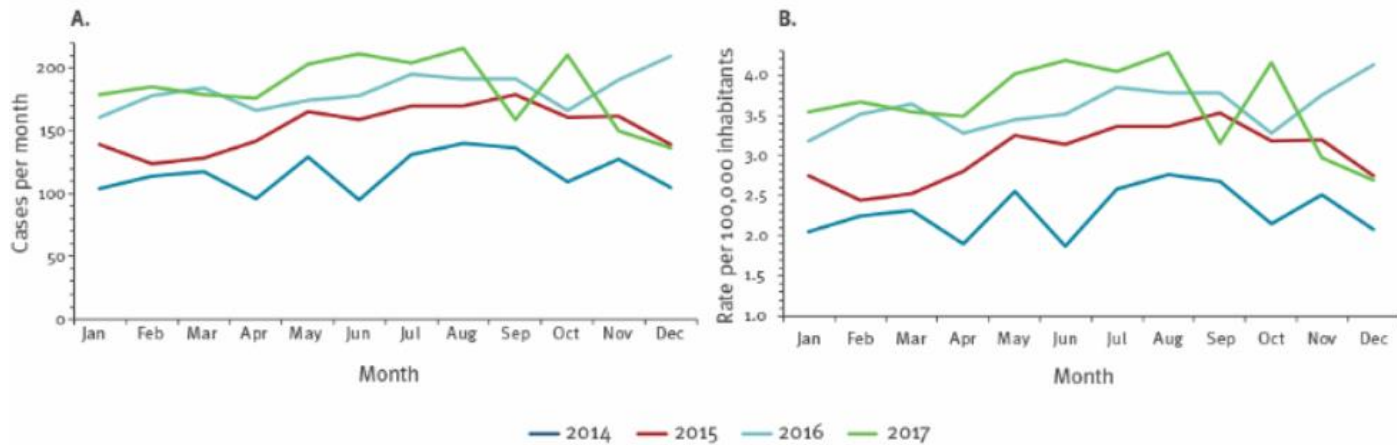
Negli ultimi anni in Italia si stanno diffondendo batteri Gram-negativi, appartenenti soprattutto alla famiglia degli Enterobatteri e alla specie *Klebsiella pneumoniae*, che risultano resistenti ai carbapenemi (es. imipenem e meropenem), farmaci fondamentali per la cura delle infezioni gravi causate da batteri multi-resistenti.

Numerosi studi hanno confermato la diffusione di Enterobatteri multi-resistenti in Italia e come essi rappresentino una minaccia per la sanità pubblica, in quanto sono frequentemente causa di infezioni, sia in ambito ospedaliero che comunitario e, la loro progressiva diffusione rende

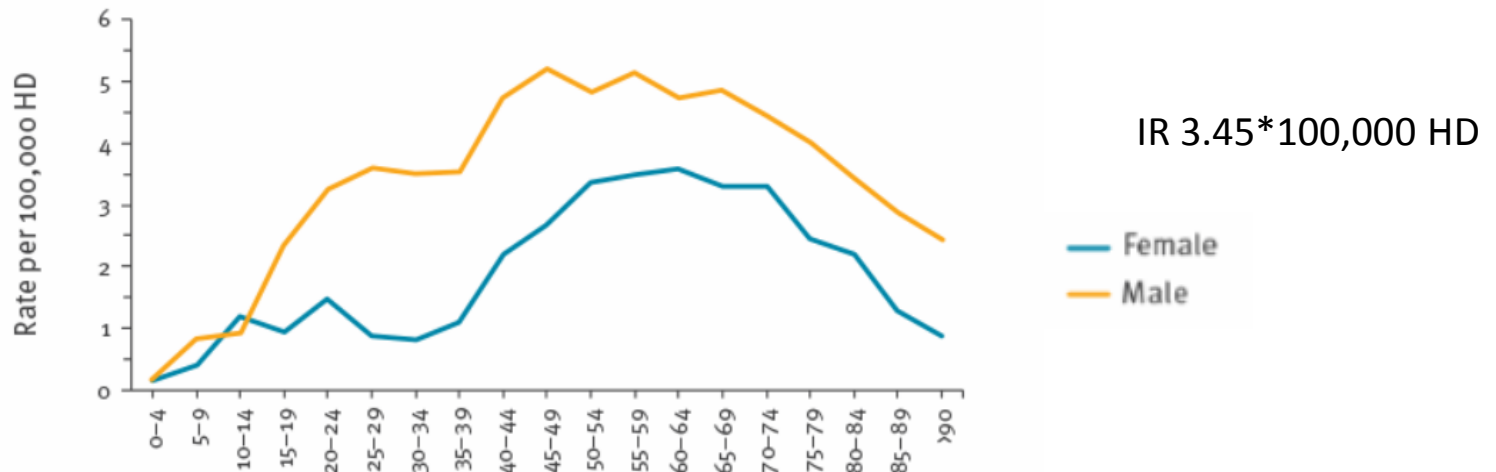
Sorveglianza Nazionale delle Batteriemie da CPE

Frequency (A) and incidence (B) of BSI due to CPE by year and month

IR 3.30*100,000

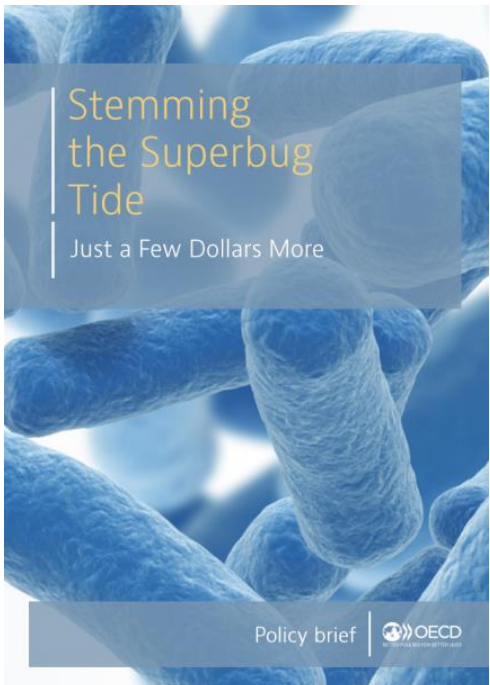


Incidence rate of BSI due to CPE per 100,000 hospital patient days by age and sex



IR 3.45*100,000 HD

In Italia, un pacchetto di azioni che comprenda programmi di stewardship, migliore igiene nelle strutture sanitarie, campagne informative e uso dei test diagnostici rapidi potrebbe evitare 8 800 morti e far risparmiare 527 milioni di dollari ogni anno



	Vite salvate ogni anno	Costo per anno (milioni)	Ritorno per ogni dollaro investito
Una migliore igiene delle mani è riconosciuta come il più importante fattore per diminuire le infezioni ospedaliere	7120	-\$232	\$2.6
I programmi di stewardship promuovono l'informazione sugli antibiotici e la razionalizzazione della prescrizione fra il personale sanitario	6660	-\$124	\$1.6
Una migliore igiene nelle strutture sanitarie include la decontaminazione, disinfezione, pulizia e sterilizzazione degli ambienti ospedalieri e delle apparecchiature	6700	\$46	\$0.7
La Prescrizione 'ritardata' (post-datata) evita il consumo di antibiotici non necessari sul territorio	1900	\$4	\$0.8
Le campagne sui mass media aumentano la consapevolezza dei pericoli associati all'utilizzo errato degli antibiotici	1120	\$1.5	\$0.9
I test diagnostici rapidi determinano, nel giro di ore, se sia necessario iniziare un trattamento e quale antibiotico utilizzare	2980	\$124	\$0.1

Risultati ottenuti con il modello OECD SPHeP-AMR