

# Piano Regionale della Prevenzione 2014-2018

## Attività di monitoraggio delle ICA e dell'antibiotico resistenza



*Camilla Sticchi*

*7 aprile 2017*

1. Sorveglianza attiva mirata alla identificazione precoce dei soggetti colonizzati (screening all'ingresso)
2. Sorveglianza batteriemie da *Klebsiella Pn.* e *Escherichia Coli* resistenti ai carbapenemi (C.M. n. 4968 del 26/02/2013)
3. Sorveglianza regionale microorganismi *alert*
4. Studio di prevalenza regionale delle ICA: risultati dell'ultima indagine 2016

## SORVEGLIANZA DELL'ANTIBIOTICO RESISTENZA: NETWORK REGIONALE

- Fase sperimentale nel 2012 (PRP 2010-2012)
- A regime dal 2014 (Determina del Direttore Generale di ARS n. 125 del 19/12/2014; DGR 529 del 27/03/2015)
- Invio dati semestrale: entro 31 Agosto e 28 febbraio
- File numeratori e denominatori
- Informazioni annuali complessive per il 2014, dal 2015 dati semestrali
- Dati di sensibilità relativi agli isolamenti complessivi per profilo di resistenza, tipo di campione biologico e setting assistenziale

## Classi di resistenza inserite in sorveglianza

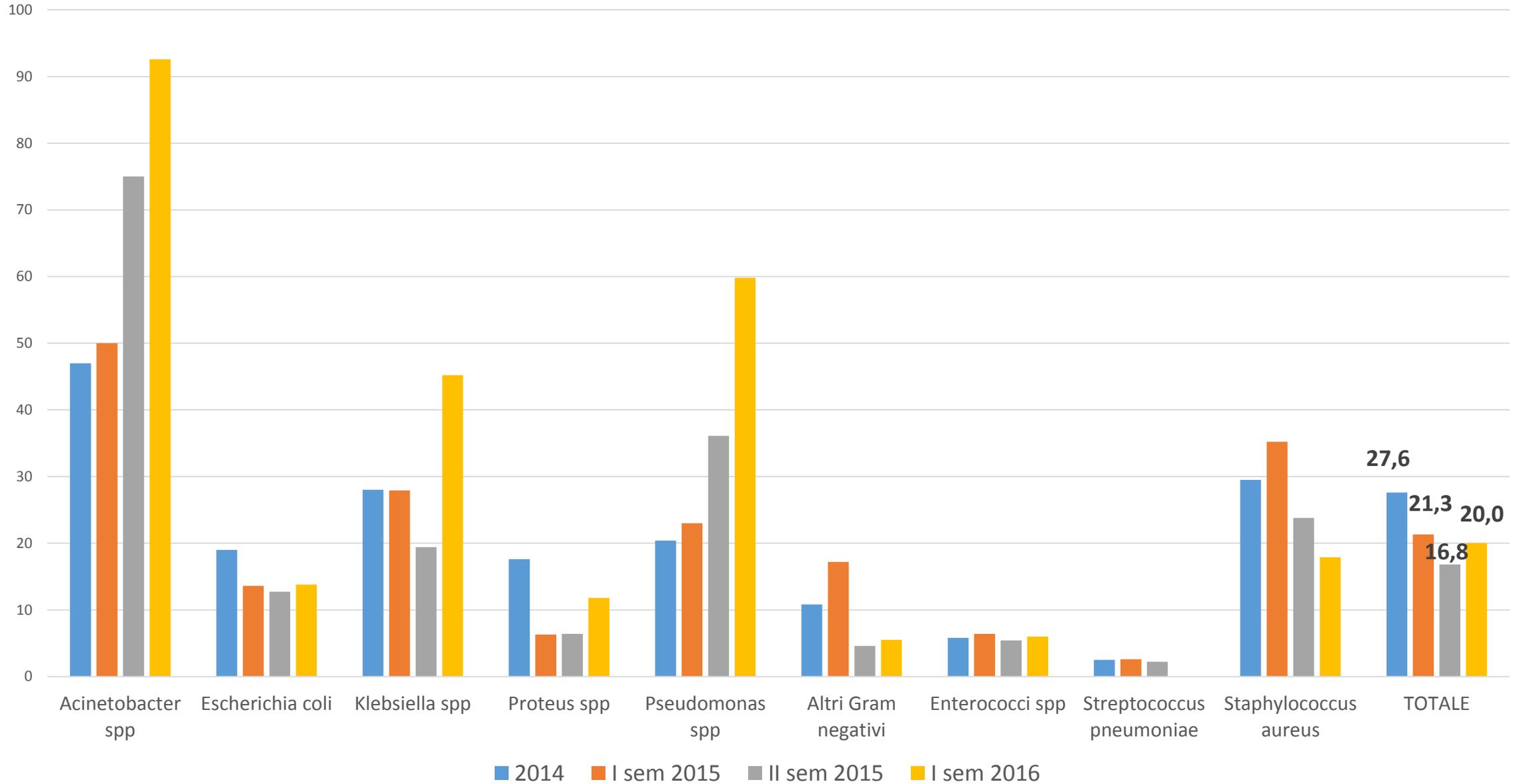
- 1) *Staphylococcus aureus* meticillino-resistente (MRSA)
- 2) *Staphylococcus aureus* con sensibilità intermedia ai glicopeptidi (VISA/GISA)
- 3) *Streptococcus pneumoniae* penicillino-resistente (in siti sterili)
- 4) Enterococchi resistenti alla vancomicina e/o teicoplanina (VRE)
- 5) Gram negativi non fermentanti resistenti ai carbapenemi
- 6) Gram negativi non fermentanti resistenti alla colistina
- 7) Gram negativi non fermentanti resistenti alla gentamicina
- 8) Bacilli produttori di betalattamasi ad ampio spettro - ESBL
- 9) Enterobatteri produttori di carbapenemasi
- 10) Gram positivi resistenti alla meticillina, sensibili solo a due tra Glicopeptidi, Daptomicina, Linezolid e Tigeciclina
- 11) Germi multiresistenti sensibili a uno solo o a nessuno degli antibiotici saggiati routinariamente

## 2012 - Proporzioe di ceppi resistenti isolati da sangue/liquor e da siti non sterili

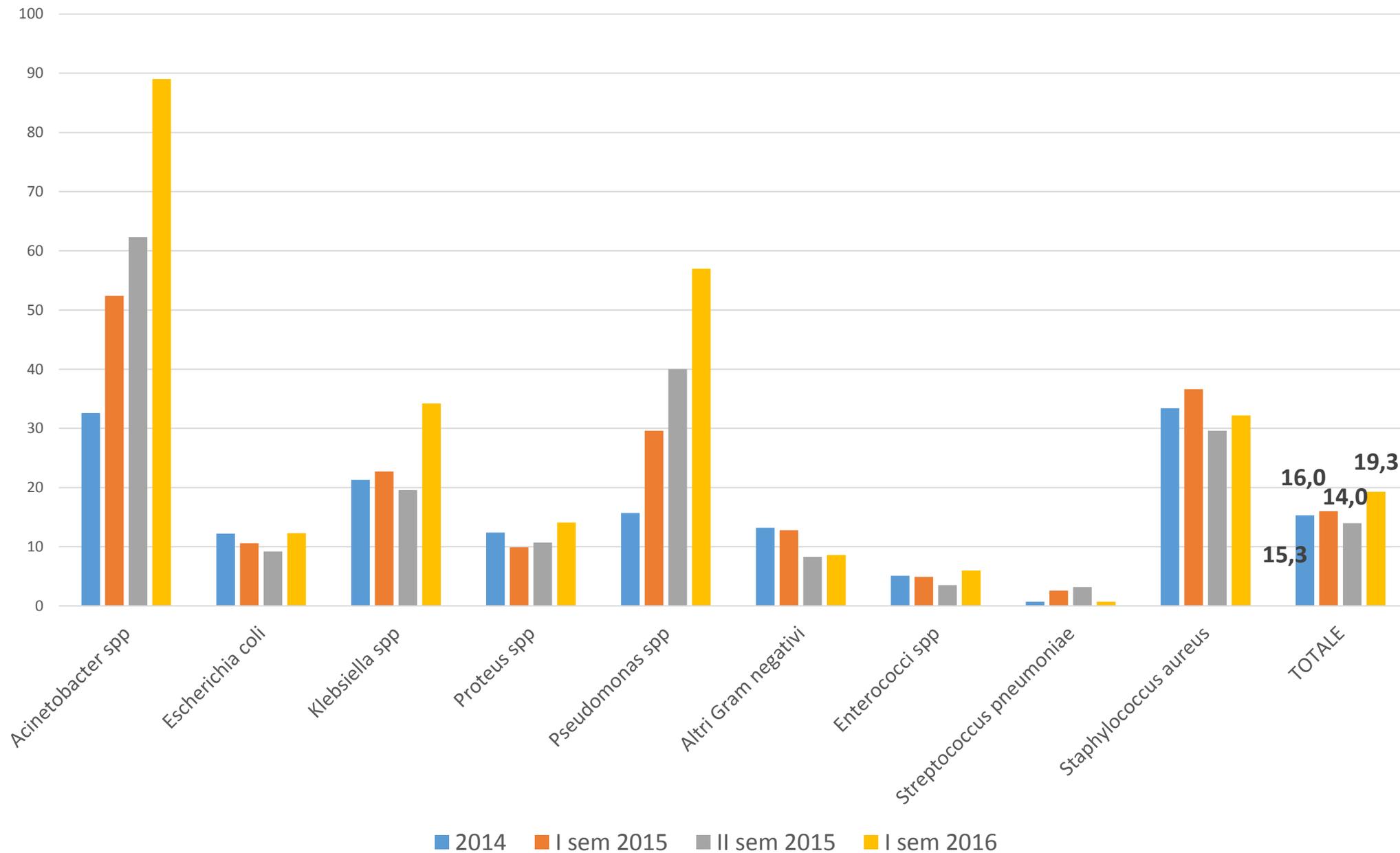
Microorganism species	Invasive pathogens resistance rate (% <sup>a</sup> )	95% CI	Non-invasive microorganisms resistance rate (% <sup>a</sup> )	95% CI	Total (% <sup>a</sup> )	95% CI
<b>Gram negatives</b>	110/645 (17.1)	14.3-20.2	1297/11040 (11.7)	11.2-12.4	1407/11685 (12.0)	11.5-12.6
<b>Acinetobacter spp</b>	6/21 (28.6)	11.3-52.2	4/114 (35.1)	26.4-44.6	46/135 (34.1)	26.1-42.7
<b>Escherichia coli</b>	39/261 (14.9)	10.8-19.9	641/6142 (10.4)	9.7-11.2	680/6403 (10.6)	9.9-11.4
<b>Klebsiella spp<sup>b</sup></b>	48/163 (29.4)	22.6-37.1	314/1600 (19.6)	17.7-21.7	362/1763 (20.5)	18.7-22.5
<b>Proteus spp</b>	7/32 (21.9)	9.3-40.0	72/1014 (7.1)	5.6-8.9	79/1046 (7.6)	6.1-9.4
<b>Pseudomonas spp</b>	7/74 (9.5)	3.9-18.5	176/1026 (17.2)	14.9-19.6	183/1100 (16.6)	14.5-19.0
<b>Other Gram negatives</b>	3/94 (3.2)	0.7-9.0	54/1144 (4.7)	3.6-6.2	57/1238 (4.6)	3.5-6.0
<b>Gram positives</b>	87/420 (20.7)	17.0-25.0	360/2142 (16.8)	15.3-18.5	447/2562 (17.4)	16.0-19.0
<b>Enterococci spp</b>	4/160 (2.5)	0.7-6.3	22/1267 (1.7)	1.1-2.7	26/1427 (1.8)	1.2-2.7
<b>Streptococcus pneumoniae</b>	1/11 (9.1)	0.2-41.3	1/12 (8.3)	0.2-38.5	2/23 (8.7)	1.1-28.0
<b>Staphylococcus aureus</b>	82/249 (32.9)	27.1-39.1	337/863 (39.0)	35.8-42.4	419/1112 (37.7)	34.8-40.6
<b>TOTAL<sup>b</sup></b>	197/1065 (18.5)	16.2-21.0	1657/13182 (12.6)	12.0-13.2	1854/14247 (13.0)	12.5-13.6

<sup>b</sup>Significant differences between invasive and non-invasive strains

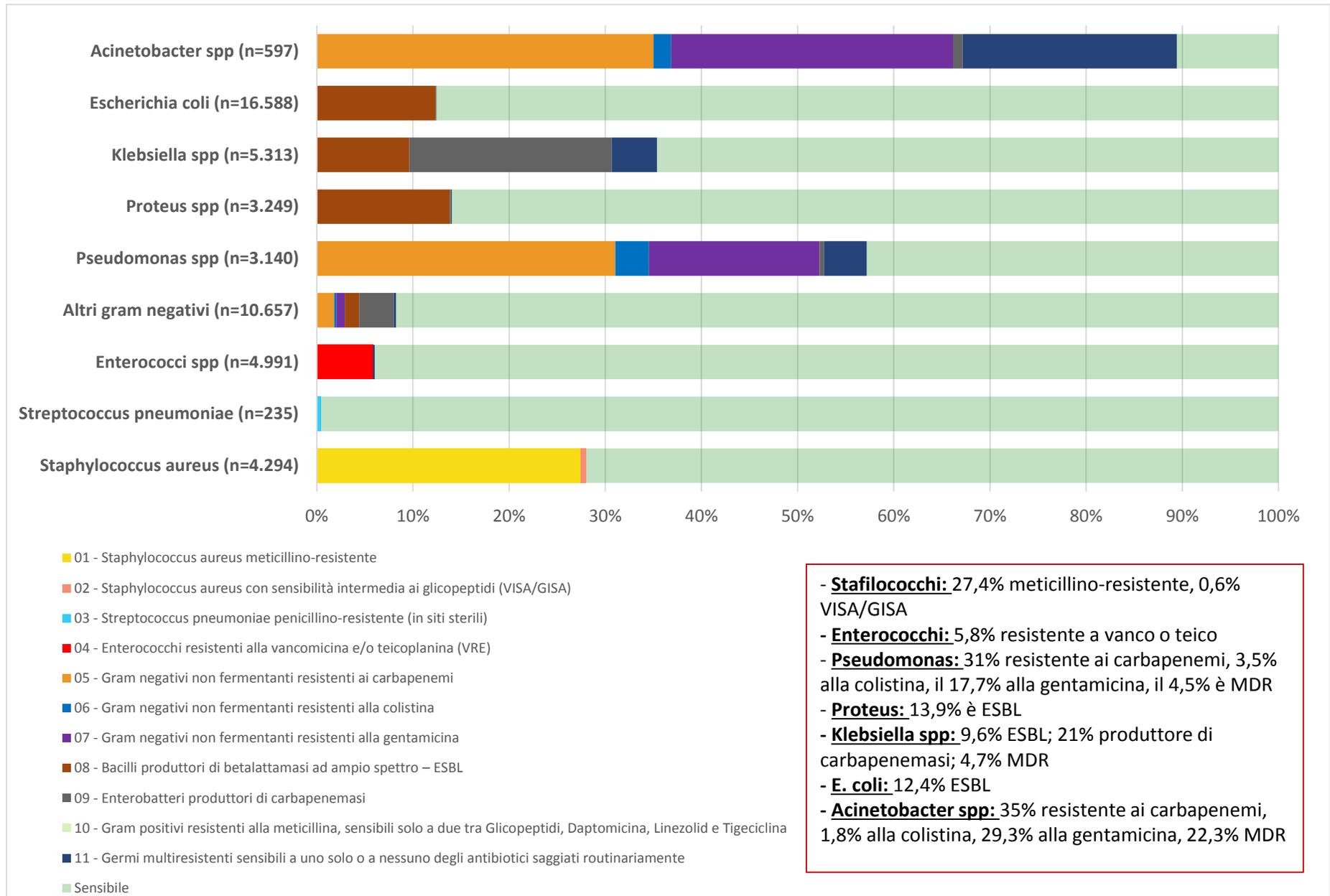
## Microrganismi isolati da siti sterili: tasso di resistenza (%)



## Microrganismi isolati da siti non sterili: tasso di resistenza (%)



## Profilo di sensibilità dei ceppi isolati nel primo semestre 2016 (numero di microrganismi che presentano il profilo di sensibilità/numero di isolamenti per specie microbica)



# Studio di prevalenza regionale delle infezioni correlate all'assistenza (ICA) e uso di antibiotici negli ospedali per acuti in Liguria

- E' stato utilizzato il protocollo europeo dell'ECDC
- Tutti i reparti (eccetto lungodegenze e dipartimenti di emergenza)
- Tutti i pazienti presenti in ospedale alle 8 del mattino, non dimessi né in trasferimento (esclusi DH, DS, PS, dialisi ambulatoriale)
- Tempistica rilevazione: 1 giorno per intero reparto; max 3 settimane per intero ospedale
- Informazioni raccolte per ciascun paziente (con infezione e non):
  1. Fattori di rischio (intervento chirurgico, esposizione a devices, condizioni cliniche preesistenti-McCabe score-)
  2. Dati infezione (origine, sede, data di insorgenza, microrganismi isolati e profili di sensibilità agli antibiotici)
  3. Uso di antibiotici: molecola utilizzata, via di somministrazione, indicazione, prescrizione motivata in cartella clinica)

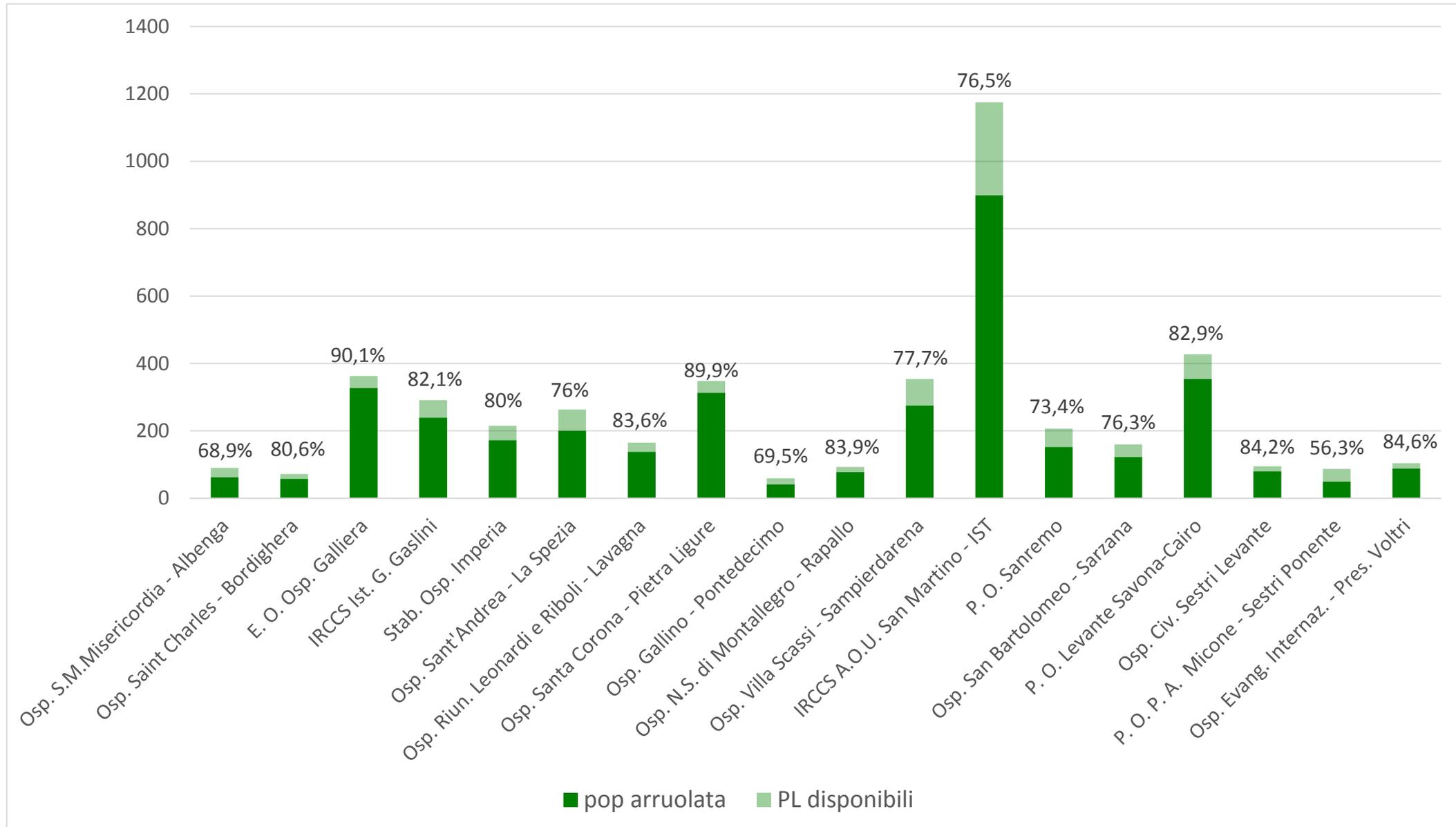


# Adesione ospedaliera e popolazione arruolata

- L'indagine è stata condotta in tutti gli ospedali per acuti della Liguria nel periodo 22/3/2016 – 22/4/2016
- OSPEDALI PARTECIPANTI ALLO STUDIO: 18 (4 Aziende ospedaliere e 14 presidi di ASL)
  - 1 grandi dimensioni > 500 pl
  - 8 medie dimensioni 201-500 pl
  - 9 piccole dimensioni <200 pl
- PAZIENTI ARRUOLATI: 3647
- POSTI LETTO ORDINARI: 4568 (dato aggiornato a dicembre 2015)
- **PERCENTUALE DI ARRUOLAMENTO COMPLESSIVA= 79,8%**
- 49,3% area medica; 25,5% area chirurgica; 4,9% terapia intensiva; 3,1% pediatria; 3,0% psichiatria; 4,9% riabilitativa

# Popolazione arruolata per ospedale partecipante

mediana 145; range 41 (Gallino) – 899 (Irccs San Martino-IST); SD 201,5



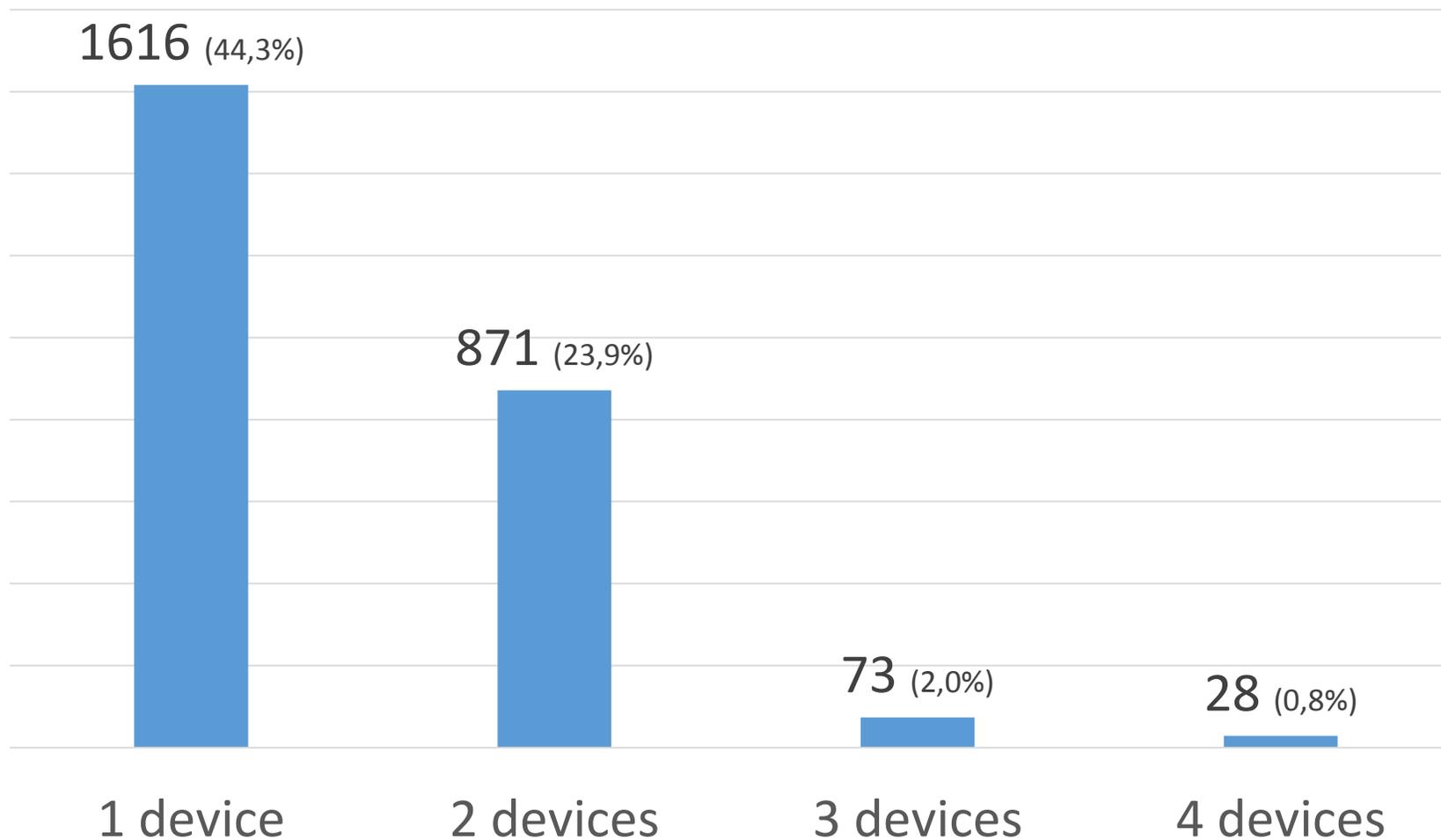
## CARATTERISTICHE DEMOGRAFICHE DELLA POPOLAZIONE ARRUOLATA

	Pz con ICA (n=376)	Pz senza ICA (n= 3271)	Totale pz (n= 3647)
<b>Età (aa)</b>			
media	71,2	63,4	64,2
DS	18,5	25,6	25,1
range	0-77	0-101	0-101
<b>Sesso (n pz; %)</b>			
Maschi	181 (10,5)	1549 (89,5)	1730
Femmine	195 (10,2)	1721 (89,8)	1916
Altro	0 (0,0)	1 (100)	1
<b>Degenza pre-arruolamento* (gg)</b>			
media	27,8	11,8	13,5
DS	28,7	18,2	20,2
mediana	21	7	7
range	1-289	0-283	0-289

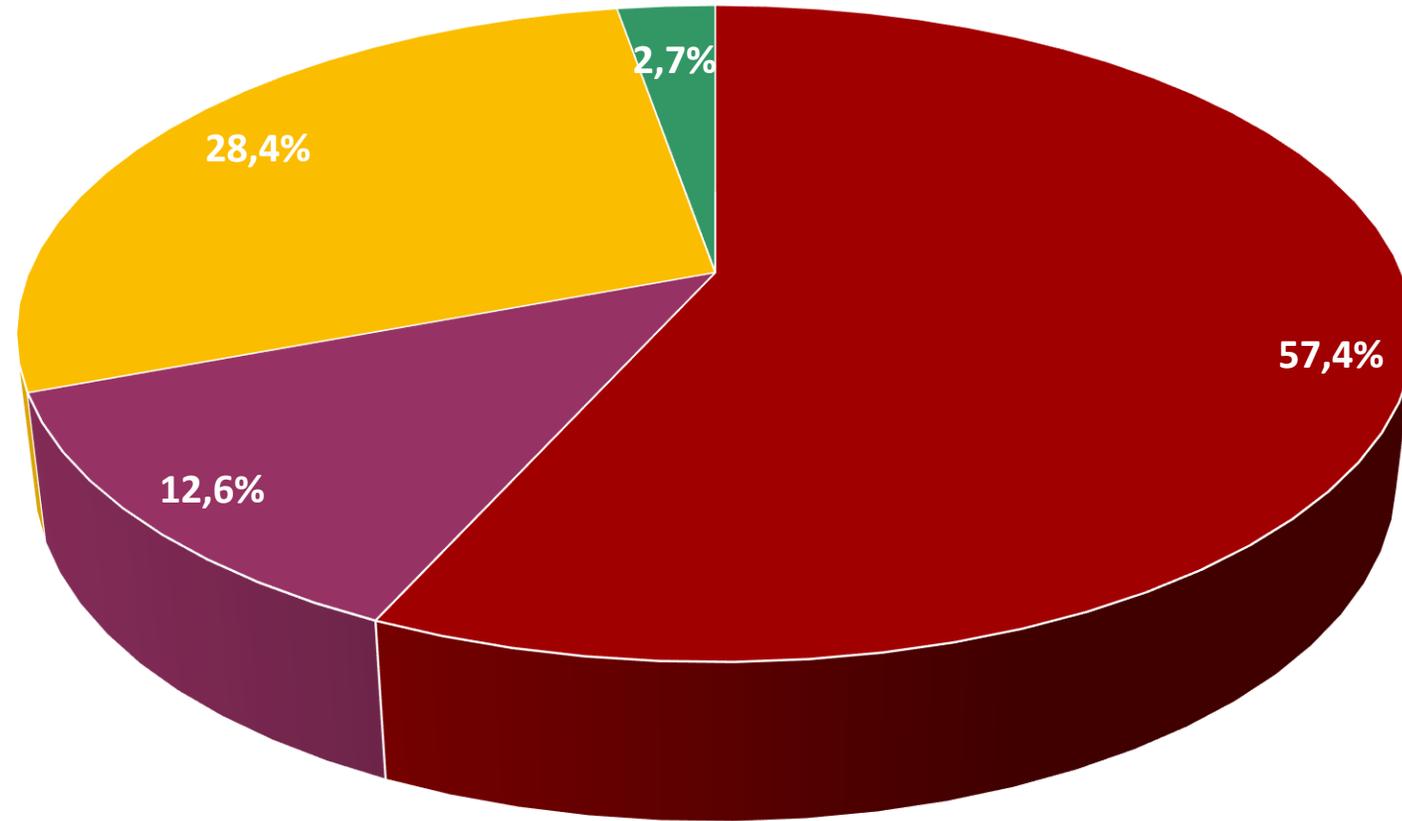
\* Calcolata su 3491 pz. \* Sono stati esclusi 156 records per i quali la durata della degenza non poteva essere considerata per dato mancante o errato (data del ricovero o della rilevazione)

## Utilizzo di dispositivi invasivi nella popolazione arruolata (3647 pz)

**Il 71% della popolazione (2588 pz) aveva posizionato almeno un *device***



Compressivamente, 3689 *devices* risultavano posizionati in 2588 pazienti arruolati



■ Catetere venoso periferico ■ Catetere venoso centrale ■ Catetere urinario ■ Ventilazione meccanica

## CARATTERISTICHE CLINICHE DELLA POPOLAZIONE ARRUOLATA

	Pz con ICA (n=376)	Pz senza ICA (n= 3271)	Totale pz (n= 3647)
<b>McCabe score (n pz; %)</b>			
non fatale	147 (6,6)	2070 (93,4)	2217
Fatale	115 (15,8)	615 (84,2)	730
rapidamente fatale	93 (17,9)	428 (82,1)	521
n.d.	21 (11,7)	158 (88,3)	179
<b>Intervento chirurgico (n pz; %)</b>			
Nessuno	190 (7,5)	2337 (92,5)	2527
NHSN	127 (17,1)	614 (82,9)	741
Non-NHSN (chir minimamente invasiva)	59 (15,7)	317 (84,3)	376
n.d.	0 (0,0)	3 (100)	3
<b>Esposizione a devices (n pz; %)</b>			
Nessuno	34 (3,2)	1022 (96,8)	1056
1 device	171 (10,6)	1446 (89,4)	1617
2 devices	136 (15,7)	730 (84,3)	866
3 devices	23 (28,8)	57 (71,3)	80
4 devices	12 (42,9)	16 (57)	28

# Prevalenza puntuale regionale

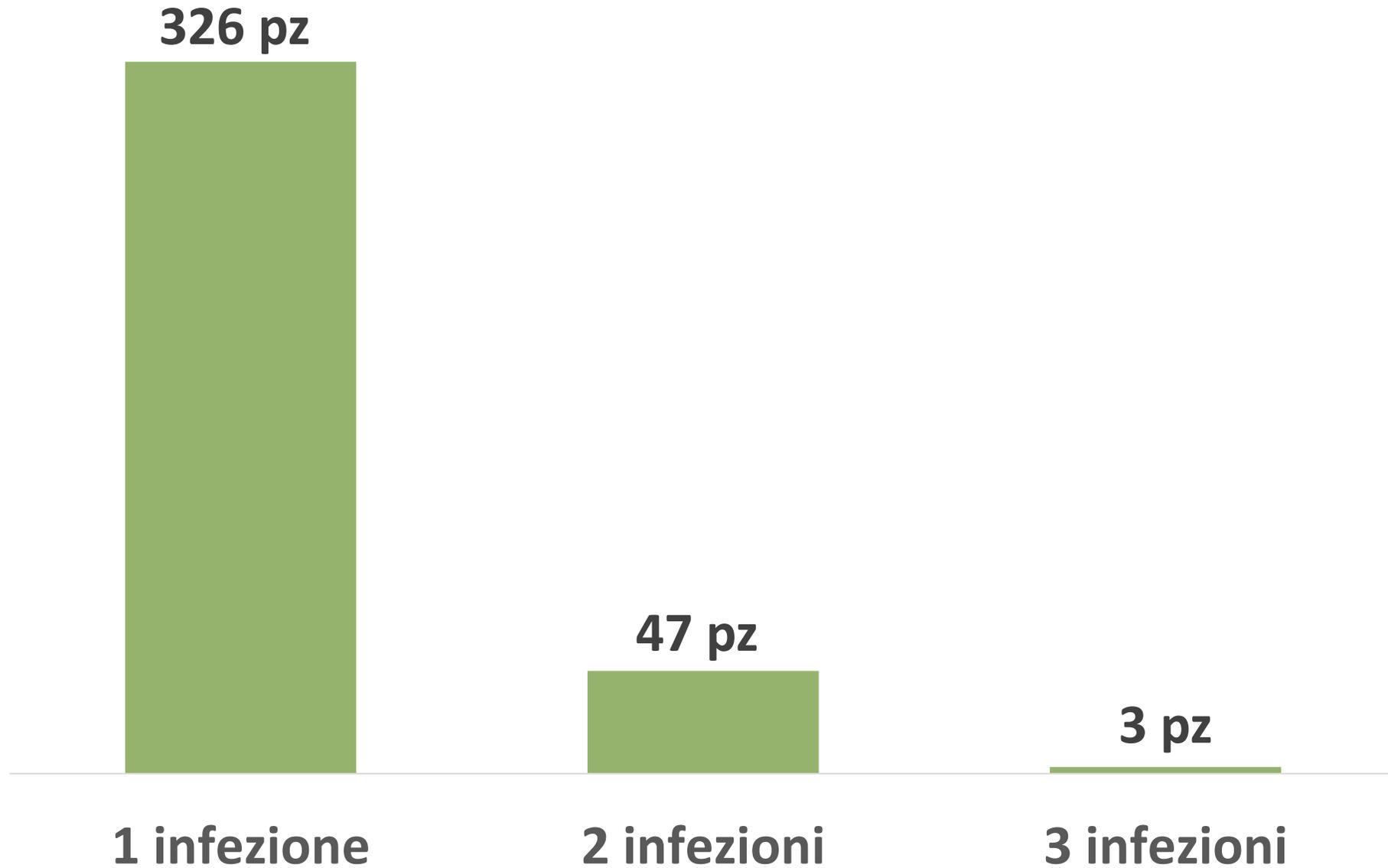
Pazienti con almeno una Infezione correlata all'assistenza: 376

Numero di infezioni correlate all'assistenza: 429

Popolazione dello studio: 3647 pazienti

<b>Prevalenza casi ICA (%)</b>	<b>10,3</b>
<b>Prevalenza ICA (%)</b>	<b>11,8</b>

# ICA per localizzazione singola e per co-infezione (376 pz)



## IL CONFRONTO

### ITALIA

- Healthcare-associated infection in Italy: annual point-prevalence surveys, 2002-2004. *Lanini S et al.* (9.609 pz; **6,7%**)
- Prevalence of nosocomial infections in 15 Italian hospitals: first point prevalence study for the INF-NOS project. *Nicastri et al* 2003. (2.165pz; **7,5%**)
- Studio di prevalenza europeo su infezioni correlate all'assistenza e uso di antibiotici negli ospedali per acuti - Rapporto nazionale. (**49 ospedali**; 14.784 pz; **7,2%**)

### PIEMONTE

- Hospital-acquired infections in Italy: a region wide prevalence study. *Zotti et al.* 2004. (59 ospedali; 9.467 pz; **7,84%**)
- Surveillance of healthcare-associated infections in Piemonte, Italy: results from a second regional prevalence study. *Charrier et al.* 2010 (58 ospedali; 7.841 pz; **6,8%**)

### LOMBARDIA

- Prevalence of nosocomial infections in Italy: result from the Lombardy survey in 2000. *Lizioli et al.* (113 ospedali; 18.667 pz; **4,9%**)

### VENETO

- Prevalence and Risk Factors for Nosocomial Infections in Hospitals of the Veneto Region, North-Eastern Italy. *G. Pellizzer et al.* 2003 (21 ospedali; 6.352 pz; **7,6%**)

### LIGURIA

- Surveillance of hospital-acquired infections in Liguria, Italy: results from a regional prevalence study in adult and paediatric acute-care hospitals. *Durando et al.* 2007; (3.176 pz. **9.8%**)

# Distribuzione dei principali siti di infezione

N. Totale ICA	429	% sul totale ICA	Prevalenza di infezione/ 100 pazienti
<b>PN</b> -Polmoniti	86	20,0	2,4
<b>UTI</b> -Infezioni tratto urinario	86	20,0	2,4
<b>BSI</b> -Infezioni del sangue (confermata dal laboratorio)	70	16,3	1,9
<b>SSI</b> -Infezioni del sito chirurgico*	43	10,0	<b>3,8</b>
<b>GI</b> -Infezioni dell'apparato gastrointestinale	43	10,0	1,2
<b>SYS</b> -Infezioni sistemiche	30	7,0	0,8
<b>EENT</b> -Infezioni di occhio, orecchio, naso o cavità orale	19	4,4	0,5
<b>BJ</b> -Infezioni di ossa e articolazioni	19	4,4	0,5
<b>SST</b> -Infezioni di cute e tessuto connettivo	15	3,5	0,4
<b>LRI</b> -Infezioni delle basse vie respiratorie diverse dalle polmoniti	7	1,6	0,2
<b>CVS</b> -Infezioni del sistema cardiovascolare	4	0,9	0,1
<b>REPR</b> -Infezioni dell'apparato riproduttivo	3	0,7	0,08
<b>CRI</b> -Infezioni correlate a catetere	2	0,5	0,05
<b>CNS</b> -Infezioni del sistema nervoso centrale	2	0,5	0,05

\* Prevalenza calcolata sui soli pazienti sottoposti ad intervento chirurgico (n= 1117)

## Prevalenza di pz con ICA per area specialistica di ricovero

	Numero pazienti	ICA n (%)	IC (95%) n (%)
<b>Ginecologia-Ostetricia</b>	153	3 (2,0)	0,4-5,6
<b>Pediatria</b>	113	0 (0,0)	-
<b>Specialità chirurgica</b>	930	96 (10,3)	8,5-12,5
<b>Geriatrica</b>	125	16 (12,8)	7,5-20,0
<b>Psichiatria</b>	108	2 (1,9)	0,2-6,5
<b>Specialità medica</b>	1799	183 (10,2)	8,8-11,7
<b>Terapia intensiva</b>	180	39 (21,7)	15,9-28,4
<b>Riabilitazione</b>	178	27 (15,2)	10,2-21,3
<b>Misto/Altro</b>	59	10 (16,9)	8,4-29,0

## Prevalenza di ICA per area specialistica di ricovero: principali localizzazioni di infezione

	PN n (%)	UTI n (%)	BSI n (%)	SSI* n (%)	GI n (%)	SYS n (%)	BJ n (%)	SST n (%)
<b>Ginecologia/Ostetricia (153 pz)</b>	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,3)	0 (0,0)	1 (0,7)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>Geriatrics (125 pz)</b>	2 (1,6)	8 (6,4)	3 (2,4)	1 (3,6)	0 (0,0)	2 (1,6)	0 (0,0)	3 (2,4)
<b>Specialità chirurgica (930 pz)</b>	14 (1,5)	20 (2,2)	8 (0,9)	23 (3,6)	13 (1,4)	4 (0,4)	2 (0,2)	5 (0,5)
<b>Psichiatria (108 pz)</b>	2 (1,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>Specialità medica (1799 pz)</b>	53 (3,0)	39 (2,2)	29 (1,6)	12 (5,6)	21 (1,7)	19 (1,1)	3 (0,2)	3 (0,2)
<b>Terapia intensiva (180 pz)</b>	13 (7,2)	5 (2,8)	9 (5,0)	5 (6,5)	4 (2,2)	5 (2,8)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>Riabilitazione (178 pz)</b>	2 (1,1)	13 (7,3)	3 (1,7)	1 (1,4)	3 (1,7)	1 (0,6)	2 (1,1)	3 (1,7)
<b>Pediatria (113 pz)</b>	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>Misto/Altro (59 pz)</b>	0 (0,0)	1 (1,7)	1 (1,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	12 (20,3)	1 (1,7)

\* Misurata sui soli pazienti sottoposti ad intervento chirurgico (n= 1117)

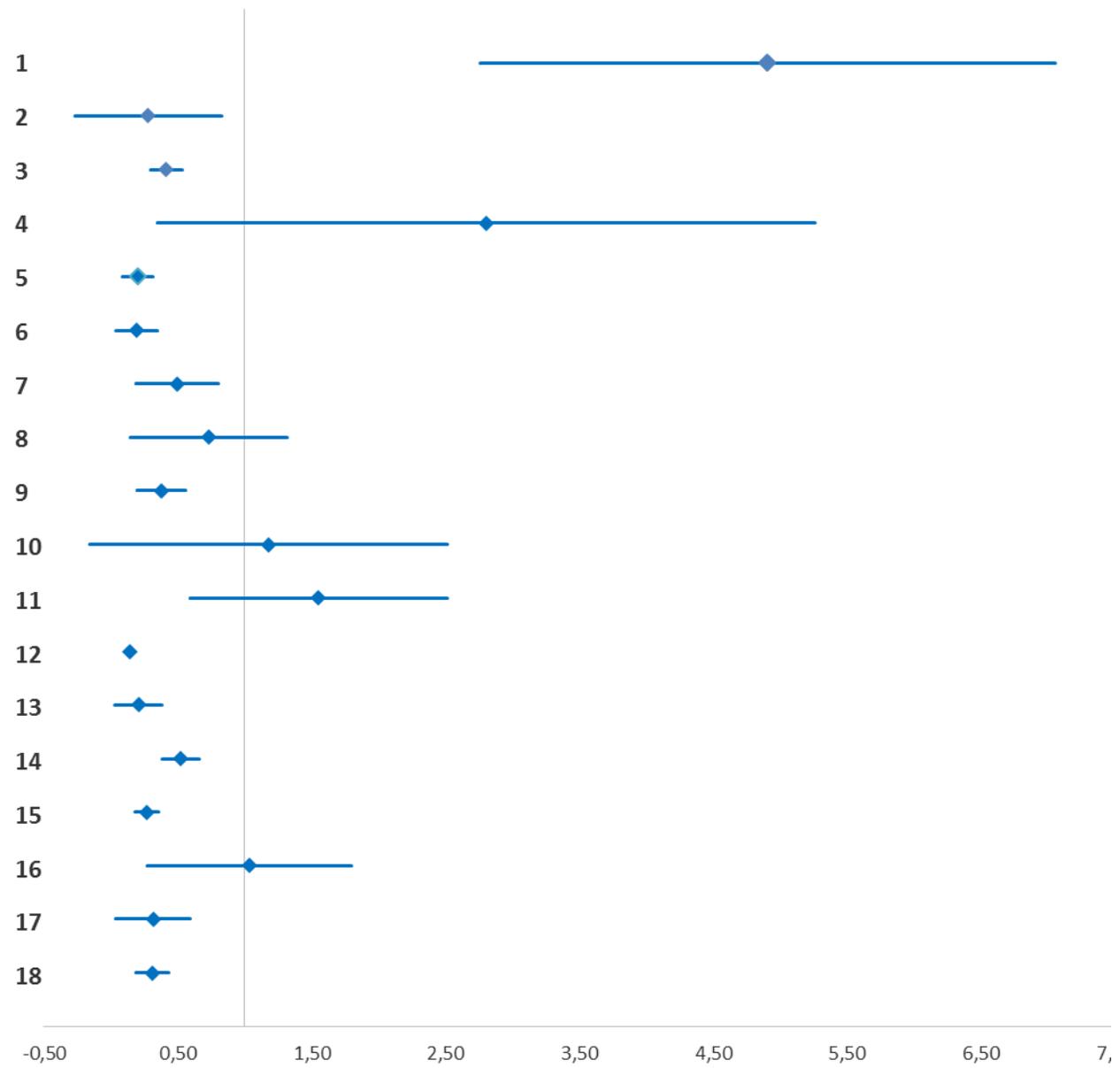
## RAPPORTO STANDARDIZZATO DI INFEZIONE

Tutti i fattori di rischio, eccetto sesso, ventilazione meccanica e ricovero in reparto a rischio (terapia intensiva e riabilitazione), sono significativamente associati all'insorgenza di infezione. La più forte associazione (odds ratio > 2) è stata osservata per la presenza di catetere venoso centrale.

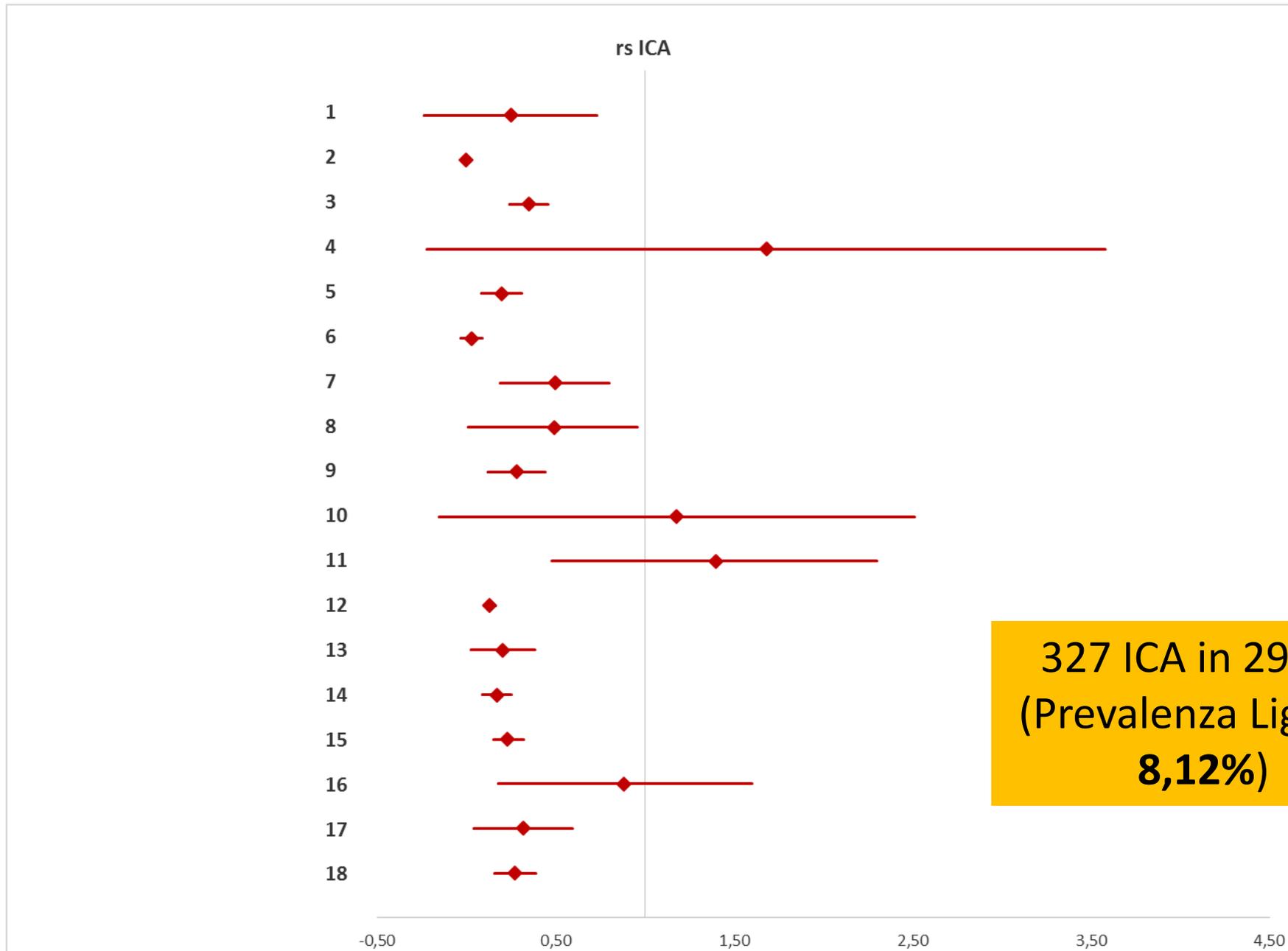
È stato attribuito un rischio individuale calcolato attribuendo a ciascuna classe di età, un punteggio in funzione della presenza di uno o più dei fattori di rischio individuati (12 classi di rischio)

	<b>Fattore di rischio</b>	<b>Punteggio attribuito</b>
Durata degenza	4-7 gg	1
	8-14 gg	2
	>14 gg	3
Intervento chirurgico	NHSN o non NHSN	1
McCabe	Malattia fatale o rapidamente fatale	1
CVC	Presente	1
PVC	Presente	1
Catetere urinario	Presente	1

rs ICA



# ORIGINE DELL'INFEZIONE "OSPEDALE CORRENTE"



327 ICA in 296 pz  
(Prevalenza Liguria:  
**8,12%**)

# Principali microrganismi isolati (n=261)

Specie microbica	N°	Frequenza relativa (%)
<i>Escherichia coli</i>	45	17,2
<i>Klebsiella spp</i>	37	14,2
CONS	31	11,9
<i>Enterococcus spp</i>	22	8,4
<i>Clostridium difficile</i>	22	8,4
<i>Staphylococcus aureus</i>	19	7,3
<i>Candida spp</i>	18	7,0
<i>Pseudomonas</i>	13	5,0
<i>Proteus</i>	10	3,8
<i>Altre Enterobacteriaceae</i>	20	7,7
<i>Altro/nd</i>	24	9,2

# Fenotipi di resistenza agli atb dei microrganismi isolati

Specie microbica N (%)	C3G-S Car-S	C3G-R Car-S	C3G-R Car-R	nd	Totale
<i>Escherichia coli</i>	24 (53,3)	12 (26,7)	1 (2,2)	8	45
<i>Klebsiella spp</i>	5 (13,5)	6 (12,2)	22 (59,5)	4	37
<i>Pseudomonas</i>	5 (38,5)	1 (7,7)	2 (15,4)	5	13
<i>Proteus spp</i>	5 (50,0)	1 (10,0)	1 (10,0)	3	10
<i>Altre Enterobacteriaceae</i>	9 (56,3)	4 (25,0)	0 (0,0)	3	16
<i>Tot. Enterobacteriaceae</i>	48 (39,3)	24 (19,7)	26 (21,3)	24	122
	Gly-S	Gly-R, VRE			
<i>Enterococcus spp</i>	14 (63,6)	1 (4,5)	-	7	22
	Oxa-S MSSA	Oxa-S MRSA			
<i>Staphylococcus aureus</i>	9 (47,4)	9 (47,4)	0 (0,0)	1	19

**229 abg: 48 %  
dei  
microrganismi  
isolati ha  
fenotipo  
resistente**

- **Il 47,4 % di *S. aureus* è MRSA**
- **Il 4,5% di Enterococchi è resistente ai glicopeptidi (VRE)**
- **Il 19,8% delle Enterobacteriaceae è resistente alle cefalosporine di 3° generazione, il 21,3% anche ai carbapenemi**

# Uso di antibiotici

Il giorno dello studio 1.680 pazienti (46,1%) erano in trattamento antibiotico per via sistemica (77% via parenterale; 22,9% via orale), per un totale di 2.289 antibiotici (media 1,4 antibiotici per paziente). La prevalenza di pazienti in trattamento antibiotico varia da 7,4% in psichiatria a 56,1% in terapia intensiva

Disciplina	N. Pazienti	Paz in trattamento antibiotico n (%)	n. antimicrobici	% profilassi	% terapia	% altro	Antimicrobici per paziente
Specialità chirurgica	930	479 (51,5)	605	53,7	44,0	2,4	1,3
Specialità medica	1799	902 (50,1)	1272	19,2	79,7	1,1	1,4
Ginecologia/Ostetricia	153	53 (34,6)	54	70,3	29,7	0,0	1,0
Geriatrics	125	45 (36,0)	60	5,0	95,0	0,0	1,3
Pediatria	113	28 (24,8)	37	24,3	75,7	0,0	1,3
Psichiatria	108	8 (7,4)	8	25,0	75,0	0,0	1,0
Riabilitazione	178	33 (18,5)	39	15,4	84,6	0,0	1,2
Terapia intensiva	180	101 (56,1)	168	22,7	77,3	0,0	1,7
Misto/Altro	59	29 (49,2)	44	15,9	84,1	0,0	1,5
Totale	3647	1680 (46,1)	2289	29,4	69,4	1,2	1,4

# ANTIBIOTICI UTILIZZATI

Classe (ATC04)	n	%
Totale trattamenti	2289	100,0
Associazione di penicilline, inclusi inibitori delle B-lattamasi	552	24,1
Cefalosporine di terza generazione	317	13,8
Fluorochinoloni	289	12,6
Cefalosporine di prima generazione	102	4,5
Carbapenemi	92	4,0
Derivati triazolici	89	3,9
Glicopeptidi	78	3,4
Macrolidi	68	3,0
Derivati imidazolici	68	3,0
Associazioni di sulfonamidi con trimetoprim	49	2,1
Aminoglicosidi	38	1,7
Altri antibatterici	83	3,6
Altre molecole	158	6,9
ND	306	13,4

L'indicazione al trattamento era nel 69,4% il trattamento di un'infezione nel 29,4% dei casi una profilassi (59% medica, 41% chirurgica)

Nel 51% dei pazienti in profilassi chirurgica, questa era stata somministrata per più di un giorno

<b>INDICAZIONE</b>	<b>N (%)</b>
Terapia infezione comunitaria	1.068 (46,7)
Terapia infezione ospedaliera	473 (20,7)
Profilassi medica	396 (17,3)
<b>Profilassi chirurgica (&gt;1 giorno)</b>	<b>140 (6,1)</b>
Profilassi chirurgica (singola dose)	112 (4,9)
Terapia infezione acquisita in lungo degenza/cure intermedie	47 (2,1)
Profilassi chirurgica (1 giorno)	25 (1,1)
Indicazione sconosciuta	16 (0,7)
Altre indicazioni	12 (0,5)
Totale antibiotici	2289

**Motivazione in cartella assente nel 20% dei casi**

# CONCLUSIONI (I)

- Prevalenza di ICA in Liguria apparentemente invariata dal 2007 (10,3% vs 9,8%)
- La differenza nel protocollo utilizzato giustifica la non completa confrontabilità dei risultati
- Estensione completa dell'indagine con arruolamento di tutte le strutture sanitarie liguri (*case mix* complessi)
- Anche in presenza di una popolazione di pazienti più suscettibili al rischio di infezione, la prevalenza non è sostanzialmente aumentata - segnale positivo
- Nel 2007 le infezioni delle vie urinarie erano al primo posto (30% di tutte le ICA); oggi le infezioni respiratorie e la batteriemia sono le più frequenti - impatto clinico ed economico (maggiore mortalità attribuibile e costi elevati)
- La presenza di strutture altamente specializzate può condizionare la frequenza del fenomeno osservato – Importanza di conoscere la realtà locale
- Distribuzione delle infezioni (per area specialistica e localizzazione) sovrapponibile ai dati nazionali (ECDC-report nazionale 2011)

## CONCLUSIONI (II)

La percentuale di soggetti a cui era stato prescritto almeno un antibiotico è in linea con la media nazionale, inferiore rispetto all'indagine del 2007 (46,1% vs 58,4%), ma ancora più elevata rispetto al dato medio di consumo europeo (32,7%)

Il dato è ancora più allarmante se si considera che l'Italia è tra i Paesi Europei con la più elevata diffusione di ceppi resistenti

Conferma del trend nazionale - Italia tra i Paesi europei con i più alti livelli di resistenza da parte di *Staphylococcus aureus* (comunque inferiore alla media nazionale del 62,1%) ed *Enterobacteriaceae*

La diffusione in Italia ed anche in Liguria di ceppi di *Klebsiella pneumoniae* produttori di carbapenemasi rappresenta un serio allarme per la sanità pubblica, che richiede interventi efficaci a ridurre la trasmissione in ambito assistenziale di questi microrganismi, ma anche a realizzare politiche efficaci mirate a un uso responsabile degli antibiotici, a tutti i livelli, nazionale, regionale e locale

Ulteriori valutazioni saranno possibili quando saranno disponibili i risultati di future indagini



[HOME](#)

[HELICS](#)

[PROTOCOLLO-CODEBOOK ed APPROFONDIMENTI](#)

[FAQ e AGGIORNAMENTI](#)

[ECM](#)

[CONTATTI](#)

[Crea un sito Wix](#)

Protocol version 5.3



# **ECDC PPS 2016-2017**

## **STUDIO DI PREVALENZA EUROPEO SULLE INFEZIONI CORRELATE ALL'ASSISTENZA E SULL'USO DI ANTIBIOTICI NEGLI OSPEDALI PER ACUTI**

Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e  
Pediatrie  
Università degli Studi di Torino