

Sorveglianza dell'antibioticoresistenza e uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna

Rapporto 2011



Agenzia
sanitaria
e sociale
regionale

Regione Emilia-Romagna

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA

ISSN 1591-223X

DOSSIER
234-2013

Sorveglianza dell'antibioticoresistenza e uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna

Rapporto 2011

Rischio infettivo

La redazione del volume è a cura di

- Carlo Gagliotti** Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna
Rossella Buttazzi Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna
Angelo Pan Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna
Carlo Capatti IRCCS Azienda ospedaliera di Reggio Emilia
Edoardo Carretto IRCCS Azienda ospedaliera di Reggio Emilia
Maria Federica Pedna Azienda USL di Ravenna
Mario Sarti Azienda USL di Modena
Claudia Venturelli Azienda ospedaliero-universitaria di Modena
Maria Luisa Moro Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna

La collana Dossier è curata dall'Area di programma Sviluppo delle professionalità per l'assistenza e la salute dell'Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna

responsabile Corrado Ruozi

redazione e impaginazione Federica Sarti

Stampa Regione Emilia-Romagna, Bologna, marzo 2013

Copia del volume può essere richiesta a

Federica Sarti - Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna

viale Aldo Moro 21 - 40127 Bologna

e-mail fsarti@regione.emilia-romagna.it

oppure può essere scaricata dal sito Internet

<http://assr.regione.emilia-romagna.it/it/servizi/pubblicazioni/dossier/doss234>

Chiunque è autorizzato per fini informativi, di studio o didattici, a utilizzare e duplicare i contenuti di questa pubblicazione, purché sia citata la fonte.

Collaborano al sistema di sorveglianza

Franca Amato	Azienda ospedaliero-universitaria di Parma
Simone Ambretti	Azienda ospedaliero-universitaria di Bologna
Agostino Barozzi	Azienda USL di Modena
Franca Benini	Azienda USL di Ravenna
Fabio Calanca	Azienda USL di Bologna
Adriana Calderaro	Azienda ospedaliero-universitaria di Parma
Carlo Capatti	IRCCS Azienda ospedaliera di Reggio Emilia
Edoardo Carretto	IRCCS Azienda ospedaliera di Reggio Emilia
Massimo Confalonieri	Azienda USL di Piacenza
Claudia Di Carlo	Azienda USL di Imola
Francesco Donati	Azienda USL di Forlì
Mara Gallinucci	Azienda USL di Cesena
Stefano Gandolfi	Azienda USL di Piacenza
Paolo Iannone	Azienda USL di Parma
Giuseppina Lanciotti	Sistema informativo Sanità e politiche sociali, RER
Annamaria Mazzucchi	Azienda ospedaliero-universitaria di Bologna
Sergio Mezzadri	Azienda USL di Parma
Giuseppe Morleo	Azienda USL di Modena
Monica Nanni	Azienda USL di Imola
Silvano Nasi	Azienda USL di Parma
Maria Federica Pedna	Azienda USL di Ravenna
Annarita Pettinato	Azienda USL di Bologna
Salvatore Pignanelli	Azienda USL di Imola
Maria Rita Rossi	Azienda ospedaliero-universitaria di Ferrara
Fabio Rumpianesi	Azienda ospedaliero-universitaria di Modena
Luigi Santucci	Azienda USL di Rimini
Mario Sarti	Azienda USL di Modena
Stefano Sforza	Sistema informativo Sanità e politiche sociali, RER
Silvia Storchi Incerti	Azienda USL di Reggio Emilia
Giovanna Testa	Azienda USL di Rimini
Claudia Venturelli	Azienda ospedaliero-universitaria di Modena
Eleonora Verdini	Sistema informativo Sanità e politiche sociali, RER

Indice

Sommario	9
<i>Abstract</i>	10
Parte I. Sorveglianza dell'antibioticoresistenza	11
1. Rappresentatività del sistema di sorveglianza	13
2. Quantificazione dell'attività laboratoristica di batteriologia	19
3. Tasso di incidenza di batteriemia in ambito regionale	21
4. Enterobatteri Gram negativi	25
4.1. Meccanismi di resistenza agli antimicrobici	25
4.2. <i>Escherichia coli</i>	26
4.3. <i>Klebsiella pneumoniae</i>	27
4.4. <i>Proteus mirabilis</i>	28
4.5. Enterobatteri resistenti ai carbapenemi	29
5. Altri microrganismi Gram negativi	31
5.1. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	31
5.2. <i>Acinetobacter baumannii</i>	32
6. Microrganismi Gram positivi	35
6.1. <i>Staphylococcus aureus</i>	35
6.2. <i>Streptococcus pneumoniae</i>	35
6.3. <i>Enterococcus spp.</i>	36

(continua)

Parte II. Uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna	37
7. Assistenza farmaceutica territoriale (AFT)	39
8. Assistenza farmaceutica ospedaliera (AFO)	41
Bibliografia	45
Appendici	47
Appendice 1. Metodologia	49
Antibioticoresistenze	49
Uso di antibiotici	52
Appendice 2. Antibioticoresistenza	55
2.a. Resistenze per materiali	57
2.b. Resistenze combinate	69
2.c. Resistenze per Azienda	75

Elenco figure e tabelle

Figura 1.	Tasso di batteriemia per 100.000 abitanti, escluse le forme da stafilococchi coagulasi negativi, corinebatteri e altri contaminanti cutanei (Regione Emilia-Romagna, 2005-2011)	22
Figura 2.	Resistenze di <i>E. coli</i> : emocolture/liquorcolture e urinocolture	26
Figura 3.	Resistenze di <i>K. pneumoniae</i> : emocolture e urinocolture	27
Figura 4.	Mono e co-resistenze di <i>E. coli</i> e <i>K. pneumoniae</i> a tre classi di antibiotici (fluorochinoloni, cefalosporine di terza generazione e aminoglicosidi): emocolture	28
Figura 5.	Resistenze di <i>P. mirabilis</i> : urinocolture	28
Figura 6.	Resistenze di <i>P. aeruginosa</i> : emocolture	32
Figura 7.	Resistenze nelle infezioni invasive da <i>S. aureus</i> , <i>S. pneumoniae</i> e <i>E. faecium</i>	36
Figura 8.	Tasso di consumo di antibiotici in Emilia-Romagna, espresso in DDD/1.000 abitanti- <i>die</i> (AFT e AFO 2004-2011)	38
Figura 9.	Tasso di consumo territoriale di antibiotici in Emilia-Romagna, per classe di antibiotico (AFT 2003-2011)	39
Figura 10.	Tasso di consumo territoriale di antibiotici per classi di età e anno di calendario in Emilia-Romagna (AFT 2003-2011)	40
Figura 11.	Tasso di consumo territoriale di antibiotici per Azienda in Emilia-Romagna (AFT 2011)	40
Figura 12.	Uso di antibiotici negli ospedali dell'Emilia-Romagna: consumo totale e suddiviso per classe di antibiotico (AFO 2005-2011)	42
Figura 13.	Uso di antibiotici negli ospedali dell'Emilia-Romagna: consumo per Azienda espresso in DDD per 100 giornate di degenza (AFO 2011)	43
Tabella 1.	Strutture ospedaliere che partecipano al sistema di sorveglianza microbiologica	14
Tabella 2.	Culture batteriche eseguite nel 2011 per materiale e tipologia di struttura richiedente	20
Tabella 3.	Numero di episodi di batteriemia e tasso per 100.000 abitanti, escluse le forme da stafilococchi coagulasi-negativi, corinebatteri e da altri possibili contaminanti cutanei (Regione Emilia-Romagna, 2005-2011)	23
Tabella 4.	Numero assoluto di pazienti da cui sono stati isolati enterobatteri Gram negativi con sensibilità ridotta ai carbapenemi per tipo di materiale (Regione Emilia-Romagna, 2009-2011)	30
Tabella 5.	Numero assoluto di pazienti da cui sono stati isolati <i>P. aeruginosa</i> e <i>A. baumannii</i> non sensibili ai carbapenemi per tipo di materiale e anno (Regione Emilia-Romagna, 2005-2011)	33
Tabella 6.	DDD di antibiotici rilevate dagli archivi sui farmaci dell'Emilia-Romagna e popolazione di riferimento (abitanti- <i>die</i>) nel periodo 2004-2011	37

Sommario

Il sistema regionale di sorveglianza delle antibioticoresistenze in Emilia-Romagna fornisce dati a partire dal 2003. In questi anni si è osservato un preoccupante aumento delle resistenze batteriche, in particolare tra i Gram negativi, ritenuta un'emergenza di sanità pubblica anche dall'Organizzazione mondiale della sanità (WHO, 2012). Il fenomeno della multiresistenza è cresciuto sensibilmente in questo gruppo di microrganismi a causa della diffusione delle betalattamasi a spettro esteso (ESBL) e, più recentemente, delle carbapenemasi. Queste ultime sono particolarmente pericolose poiché rendono arduo il trattamento delle infezioni causate dai microrganismi che le producono (prevalentemente della specie *Klebsiella pneumoniae*). Per fare fronte all'ingravescente situazione epidemiologica, l'Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna ha sviluppato un progetto per il controllo degli enterobatteri produttori di carbapenemasi (CPE) in ambito ospedaliero e territoriale che ha visto la partecipazione dei Servizi della Direzione generale Sanità e politiche sociali e di tutte le Aziende sanitarie della Regione. Sono stati quindi prodotti tre documenti regionali con le indicazioni da implementare nei diversi contesti assistenziali (Gagliotti *et al.*, 2011, 2012a; Ragni *et al.*, 2011). Tra gli altri microrganismi Gram negativi con un'elevata prevalenza di resistenze antibiotiche, devono essere menzionati *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii*. I trend delle resistenze dei più frequenti microrganismi Gram positivi (*Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* e *Streptococcus pneumoniae*) risultano sostanzialmente stabili. Per *Enterococcus faecium* si è invece osservata una riduzione della resistenza a vancomicina.

Oltre a fornire i dati sulle resistenze, il sistema di sorveglianza regionale ha quantificato l'incremento dei tassi di incidenza delle batteriemie che, nel periodo 2005-2011, sono passati da 146 a 228 episodi per 100.000 abitanti/anno (+56%). L'aumento è stato particolarmente significativo per *K. pneumoniae* (+188%) ed *Escherichia coli* (+99%).

I consumi di antibiotici sistemici, valutati per mezzo delle banche dati regionali della farmaceutica, mostrano significativi aumenti fino al 2009; nei due anni successivi, la tendenza in aumento si registra solo per i consumi ospedalieri (90,8 DDD/100 giornate di degenza nel 2011) mentre si osserva una diminuzione dei consumi in ambito territoriale (18,4 DDD/1.000 abitanti-die nel 2011). Gli antibiotici più utilizzati sono le penicilline associate a inibitori delle betalattamasi, seguite dai fluorochinoloni in ospedale e dai macrolidi in ambito territoriale.

Considerando la crescente diffusione delle resistenze batteriche e il contemporaneo rallentamento della ricerca farmaceutica in questo settore, l'uso appropriato degli antibiotici è diventato un obiettivo prioritario dei sistemi sanitari. È infatti l'unico mezzo, insieme alle misure di controllo della diffusione dei microrganismi resistenti, che consenta di difendere i grandi benefici in termini di salute che questi farmaci forniscono alla medicina moderna.

Abstract

Surveillance of antimicrobial resistance and consumption of systemic antibiotics in Emilia-Romagna. Report 2011

*The regional surveillance of antibiotic resistance in Emilia-Romagna provides data from 2003. In recent years there has been an alarming increase in bacterial resistance, particularly among Gram-negative bacteria, which is considered a public health emergency by the World Health Organization (WHO, 2012). The phenomenon of multidrug resistance has increased remarkably in this group of microorganisms due to the diffusion of extended-spectrum beta-lactamase (ESBL) and, more recently, of carbapenemases. These are especially dangerous because infections caused by microorganisms that produce them (mainly belonging to the species *Klebsiella pneumoniae*), are difficult to treat. To cope with the worsening trend, the Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna (ASSR) has started a project for the control of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae (CPE) in hospitals and in the community with the participation of the Regional Department of health and of all local health authorities in the region (Gagliotti et al., 2011, 2012a; Ragni et al., 2011). Among other Gram-negatives with a high prevalence of antibiotic resistance, must be mentioned *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii*. The trend of the resistance of the most common Gram-positive (*Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* and *Streptococcus pneumoniae*), are stable. For *Enterococcus faecium* has instead observed a reduction of the resistance to vancomycin.*

*In addition to providing data on antimicrobial resistance, the regional surveillance system has quantified the increase in incidence rates of bacteremia that, during the period 2005-2011, raised from 146 to 228 cases per 100.000 inhabitants/year (+56%). The increase was particularly significant for *K. pneumoniae* (+188%) and *Escherichia coli* (+99%).*

The consumption of systemic antibiotics, evaluated by regional databases, shows significant increases until 2009; subsequently, the increasing trends are recorded only for hospitals (90.8 DDD/100 in hospital-days in 2011) while there is a decrease in community consumption (18.4 DDD/1.000 inhabitants-day in 2011). The most commonly used antibiotics are penicillins combined with beta-lactamase inhibitors, followed by fluoroquinolones and macrolides in the hospitals and in the community, respectively.

Considering the increasing spread of bacterial resistance and the simultaneous slowdown of pharmaceutical research in this area, the appropriate use of antibiotics has become a priority for health systems. It is the only means, together with the measures to control the spread of resistant microorganisms, for defending the great health benefits that these drugs provide to modern medicine.

Parte I. Sorveglianza dell'antibioticoresistenza

1. Rappresentatività del sistema di sorveglianza

Il sistema di sorveglianza della Regione Emilia-Romagna fornisce dati epidemiologici sulla frequenza di resistenze batteriche agli antimicrobici a partire dal 2003. Nel corso degli anni si è osservato un progressivo incremento della rappresentatività di tale sistema che ha incluso, nel 2011, la maggior parte degli ospedali pubblici della regione, con alcune eccezioni (*Tabella 1*). Utilizzando la proporzione di giornate di degenza ospedaliera in regime ordinario censite dal sistema di sorveglianza come indicatore per quantificare la sua rappresentatività a livello regionale, si ottiene nel 2011 un dato di copertura del 90%.

Tabella 1. Strutture ospedaliere che partecipano al sistema di sorveglianza microbiologica

Stabilimento ospedaliero		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Piacenza	Ospedale "Guglielmo da Saliceto" di Piacenza	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Castel San Giovanni		x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Borgonovo Val Tidone		x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Bobbio		x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Fiorenzuola d'Arda		x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "G. Verdi" di Villanova sull'Arda		x	x	x	x	x	x	x	x
Parma	Ospedale di Parma			x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Fidenza								x	x
	Ospedale di San Secondo								x	x
	Ospedale "Santa Maria" di Borgo Val di Taro								x	x
Reggio Emilia	Arcispedale "Santa Maria Nuova" di Reggio Emilia	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale civile di Guastalla					x	x	x	x	x
	Ospedale "San Sebastiano" di Correggio					x	x	x	x	x
	Ospedale "Franchini" di Montecchio Emilia	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "C. Magati" di Scandiano	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "Sant'Anna" di Castelnovo ne Monti									

(continua)

Stabilimento ospedaliero		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Modena	Policlinico di Modena	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "B. Ramazzini" di Carpi	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Pavullo nel Frignano	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Nuovo Ospedale Sant'Agostino Estense, Baggiovara	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "Regina Margherita" di Castelfranco Emilia	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "Santa Maria Bianca" di Mirandola	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "degli Infermi" di Finale Emilia	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Vignola	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nuovo Ospedale civile di Sassuolo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Bologna	Policlinico Sant'Orsola Malpighi di Bologna	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale Maggiore "C.A. Pizzardi" di Bologna			x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale Bellaria di Bologna			x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "Don Giuseppe Dossetti" di Bazzano			x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "A. Costa" di Porretta Terme			x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Vergato			x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "Simiani" di Loiano			x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Bentivoglio	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Budrio	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "SS. Salvatore" di San Giovanni in Persiceto	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Istituto Ortopedico "Rizzoli" di Bologna										

(continua)

Stabilimento ospedaliero		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Imola	Ospedale civile nuovo "Santa Maria della Scaletta"	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Castel San Pietro Terme	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Montecatone Rehabilitation Institute	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ferrara	Arcispedale Sant'Anna di Ferrara				x	x	x	x	x	x
	Ospedale "F.lli Borselli" di Bondeno									
	Ospedale "Mazzolani Vandini" di Argenta									
	Ospedale del Delta									
	Ospedale "SS Annunziata" di Cento									
	Ospedale "S. Camillo" di Comacchio									
	Ospedale "S. Giuseppe" di Copparo									
Ravenna	Ospedale "Santa Maria delle Croci" di Ravenna	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "Umberto I" di Lugo	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "degli Infermi" di Faenza	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Forlì	Ospedale "Morgagni-Pierantoni" di Forlì		x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Forlimpopoli		x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "P. Nefetti" di Santa Sofia		x	x	x	x	x	x	x	x
Cesena	Ospedale "M. Bufalini" di Cesena			x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "G. Marconi" di Cesenatico			x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale P. "Angioloni" di San Piero in Bagno			x	x	x	x	x	x	x

(continua)

Stabilimento ospedaliero		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Rimini	Ospedale "Infermi" di Rimini	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "Franchini" di Sant'Arcangelo di Romagna	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "G.Ceccarini" di Riccione	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "Cervesi" di Cattolica	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "Sacra Famiglia" di Novafeltria								x	x

2. Quantificazione dell'attività laboratoristica di batteriologia

Nel corso del 2011, i laboratori partecipanti al sistema di sorveglianza hanno effettuato circa 750.000 esami colturali, la metà dei quali (50%) su campioni urinari. Gli altri materiali processati sono stati in ordine di frequenza: campioni respiratori (11%), feci (11%), tamponi genitali (9%), sangue (9%), e altro (10%).

Il 54% degli esami sono stati effettuati su pazienti ambulatoriali mentre gli esami effettuati in ambito ospedaliero rappresentano il 42% del volume totale di attività; il restante 4% delle colture è invece relativo a lungodegenze extraospedaliere e altre strutture richiedenti.

La percentuale di positività delle emocolture è di poco superiore al 22% con minime oscillazioni in base alla tipologia di struttura richiedente. Gli esami con minore probabilità di risultato positivo sono le coprocolture (6%). Le lungodegenze extraospedaliere mostrano la più alta probabilità di risultato positivo, eccezion fatta per emocolture e liquorcolture; ciò denota una maggiore selettività di queste strutture nel richiedere colture per infezioni non invasive (*Tabella 2*).

Nel corso del 2011 si è osservata, per la prima volta da anni, una riduzione nell'uso del laboratorio di microbiologia rispetto agli anni precedenti (-8% rispetto al 2010), in particolare negli esami ambulatoriali.

Tabella 2. Colture batteriche eseguite nel 2011 per materiale e tipologia di struttura richiedente

	Ospedale		Ambulatorio		Altra struttura		Totale	
	N esami	% colture positive	N esami	% colture positive	N esami	% colture positive	N esami	% colture positive
Urine	112.077	28,1	249.738	18,5	11.976	44,2	373.791	22,3
Sangue	63.750	22,4	4.997	22,0	1.769	21,1	70.516	22,3
Liquor	2.333	9,4	155	10,3	64	1,6	2.552	9,2
Pus essudati	36.099	33,0	12.750	50,9	1.733	72,4	50.582	38,9
Feci	34.976	6,8	44.650	5,2	2.740	9,2	82.366	6,0
Materiali respiratori polmonari	28.685	47,7	7.289	35,8	1.569	57,7	37.543	45,8
Altri materiali respiratori	13.631	24,6	30.114	19,9	1.153	30,3	44.898	21,6
Tamponi genitali	8.421	25,0	50.232	29,0	5.297	32,0	63.950	28,7
Altro materiale	12.203	29,0	6.332	22,7	579	36,6	19.114	27,1
<i>Totale</i>	<i>312.175</i>	<i>26,6</i>	<i>406.257</i>	<i>19,9</i>	<i>26.880</i>	<i>38,5</i>	<i>745.312</i>	<i>23,4</i>

3. Tasso di incidenza di batteriemia in ambito regionale

La frequenza di batteriemie in Emilia-Romagna appare in progressivo e significativo aumento nel periodo 2005-2011, con un tasso di incidenza aumentato da 146 a 228 episodi per 100.000 abitanti-anno. L'incidenza è stata calcolata tenendo conto della popolazione regionale rappresentata dal sistema di sorveglianza in ciascun anno del periodo considerato ed eliminando i microrganismi potenziali contaminanti cutanei (Stafilococchi coagulasi-negativi, Corinebatteri, ecc.) (*Figura 1, Tabella 3*). La tendenza osservata risulta quindi reale e preoccupante, poiché indica un crescente impatto delle infezioni invasive batteriche sulla salute in ambito regionale. I fattori che spiegano questo andamento temporale sono legati alla diffusione delle antibioticoresistenze e all'invecchiamento della popolazione residente.

L'incremento delle diagnosi è in parte determinato da una aumentata propensione ad effettuare le emocolture nella *routine* assistenziale, che è stata rilevata in Emilia-Romagna attraverso il sistema di sorveglianza di laboratorio dopo il 2006, anno di avvio del progetto Lotta alla sepsi in Emilia-Romagna (LaSER) (Moro *et al.*, 2007). Un altro elemento che può avere contribuito ad aumentare l'incidenza delle batteriemie è la maggiore frequenza di fallimenti terapeutici attribuibili ad antibioticoresistenza e il conseguente incremento delle diagnosi eziologiche tardive (cioè successive a una terapia empirica fallita) nei pazienti con infezioni da germi resistenti.

L'incremento di incidenza di batteriemia varia in base al microrganismo considerato. Se si confrontano i risultati del 2011 con quelli del 2005, l'incidenza totale è aumentata del 56% mentre le incidenze specifiche delle batteriemie causate da *E. coli* e *K. pneumoniae* sono aumentate rispettivamente del 99% e 188%. Parallelamente, per questi due germi si è osservato un aumento delle resistenze agli antibiotici più evidente che in altre specie batteriche. *E. coli* risulta il microrganismo di maggiore peso nella variazione dei tassi di incidenza, determinando il 41% dell'incremento totale delle batteriemie nel periodo considerato. È infine da notare l'incremento del tasso di fungemia da *Candida species*, passato nel periodo considerato da 8,3 a 11,6 episodi per 100.000 abitanti-anno (+40%), con un picco nel 2009.

Figura 1. Tasso di batteriemia per 100.000 abitanti, escluse le forme da stafilococchi coagulasi-negativi, corinebatteri e altri possibili contaminanti cutanei (Regione Emilia-Romagna, 2005-2011)

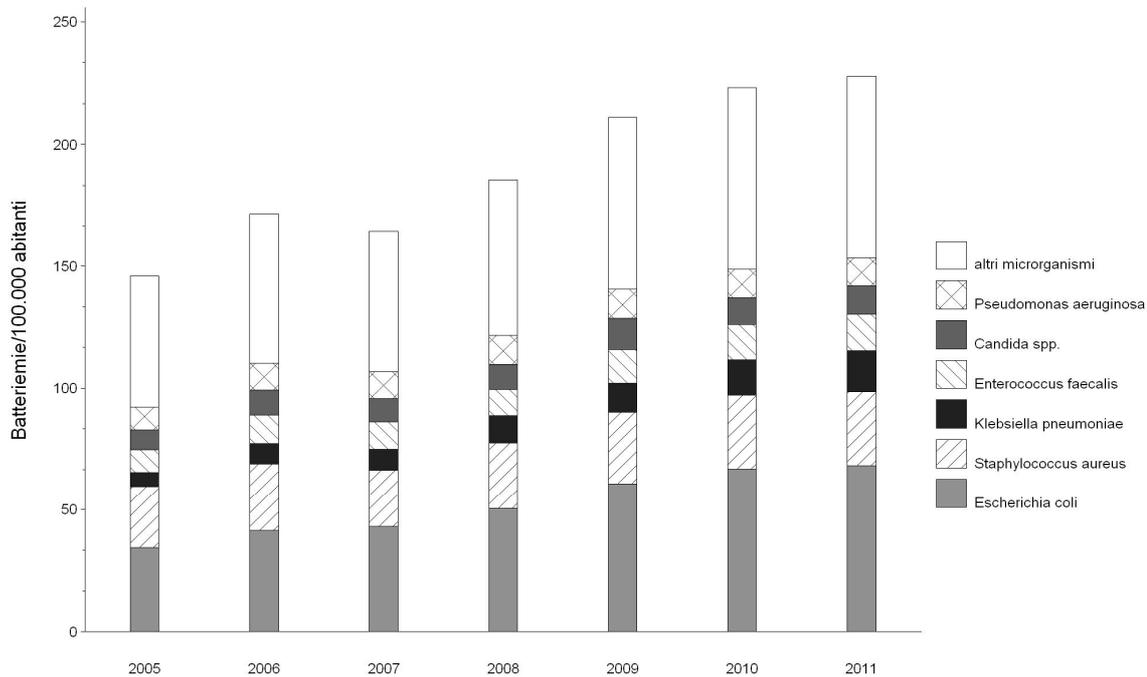


Tabella 3. Numero di episodi di batteriemia e tasso per 100.000 abitanti, escluse le forme da stafilococchi coagulasi-negativi, corinebatteri e da altri possibili contaminanti cutanei (Regione Emilia-Romagna, 2005-2011)

	N. episodi di batteriemia						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>Escherichia coli</i>	1.163	1.498	1.645	1.964	2.363	2.684	2.836
<i>Staphylococcus aureus</i>	854	998	898	1.050	1.142	1.217	1.255
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	199	301	332	436	470	582	705
<i>Enterococcus faecalis</i>	311	420	421	415	529	581	622
<i>Candida spp.</i>	280	370	371	401	500	448	484
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	315	398	417	466	471	462	476
altri microrganismi	1.819	2.224	2.221	2.490	2.743	2.996	3.092
totale	4.941	6.209	6.305	7.222	8.218	8.970	9.470

	Tasso per 100.000 abitanti						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>Escherichia coli</i>	34,3	41,4	42,9	50,5	60,7	66,8	68,2
<i>Staphylococcus aureus</i>	25,2	27,6	23,4	27	29,3	30,3	30,2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5,9	8,3	8,7	11,2	12,1	14,5	17
<i>Enterococcus faecalis</i>	9,2	11,6	11	10,7	13,6	14,5	15
<i>Candida spp.</i>	8,3	10,2	9,7	10,3	12,8	11,1	11,6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9,3	11	10,9	12	12,1	11,5	11,5
altri microrganismi	53,7	61,5	58	64	70,4	74,5	74,4
totale	145,9	171,6	164,6	185,7	211,1	223,1	227,9

4. Enterobatteri Gram negativi

4.1. Meccanismi di resistenza agli antimicrobici

La resistenza alle aminopenicilline (ampicillina, amoxicillina), negli enterobatteri che non sono intrinsecamente resistenti a questi antibiotici (es. *E. coli*) è di solito conferita da enzimi di origine plasmidica che ne idrolizzano l'anello betalattamico. Tradizionalmente, tali enzimi appartengono al gruppo TEM e meno di frequente al gruppo SHV. Nel tempo, alcuni enzimi appartenenti a questi gruppi, in seguito a cambiamenti nella loro struttura aminoacidica, sono divenuti capaci di idrolizzare antibiotici ad ampio spettro d'azione come cefalosporine di terza generazione (cefotaxime, ceftriaxone, ceftazidime) e monobattami (aztreonam). Tali enzimi sono stati denominati betalattamasi a spettro esteso (ESBL).

Più di recente le ESBL del gruppo TEM, SHV o OXA, inizialmente predominanti, sono divenute relativamente meno frequenti perché soppiantate dal gruppo emergente CTX-M, capace di una diffusione mediata da plasmidi molto efficiente che ne ha determinato il successo a livello globale. A differenza delle altre ESBL, gli enzimi appartenenti al gruppo CTX-M hanno un'attività idrolitica più pronunciata nei confronti di cefotaxime rispetto a ceftazidime.

Vi sono altri enzimi non ESBL di origine plasmidica capaci di inattivare le cefalosporine di terza generazione; questi appartengono al gruppo CMY-2 e sono varianti delle betalattamasi cromosomiche AmpC.

Un problema sempre più frequente in Italia è rappresentato dalla diffusione delle KPC (carbapenemasi del tipo serino-betalattamasi) e più raramente di altre carbapenemasi del tipo metallo-betalattamasi (come VIM, IMP o NDM), capaci di determinare la resistenza a tutti gli antibiotici betalattamici esistenti, compresi i carbapenemi (imipenem, meropenem). Questi ultimi sono oggi estremamente importanti poiché, a causa della crescente diffusione delle ESBL e degli altri meccanismi di resistenza, rappresentano in molti casi la migliore terapia disponibile per il trattamento di infezioni gravi da germi Gram negativi. Altri enzimi capaci di determinare la resistenza ai carbapenemi e agli altri betalattamici eccetto le cefalosporine ad ampio spettro sono le carbapenemasi OXA-48 type.

Ulteriori meccanismi che possono determinare ridotta sensibilità o resistenza ai carbapenemi in *K. pneumoniae* e in altri enterobatteri Gram negativi sono la diminuita permeabilità della membrana batterica esterna (modifica delle porine) o l'iperattivazione delle pompe di efflusso, se associati alla produzione di ESBL o AmpC.

La resistenza ai fluorochinoloni (ciprofloxacina, levofloxacina) è stata inizialmente determinata da mutazioni cromosomiche nei geni per la produzione di enzimi che regolano la replicazione del cromosoma batterico (DNA girasi e topoisomerasi IV). Resistenza di basso livello ai fluorochinoloni può essere determinata anche da ridotta permeabilità di membrana o aumento dell'efflusso (iperattivazione delle pompe di

efflusso). Più recentemente sono diventati frequenti altri meccanismi di resistenza ai fluorochinoloni mediati da plasmidi quali: produzione di proteine Qnr che proteggono la DNA topoisomerasi dal legame con i chinoloni, produzione di enzimi AAC6'-Ib-cr che inattivano alcuni fluorochinoloni tramite acetilazione, produzione di pompa di efflusso QepA che permette l'eliminazione dei chinoloni idrofili.

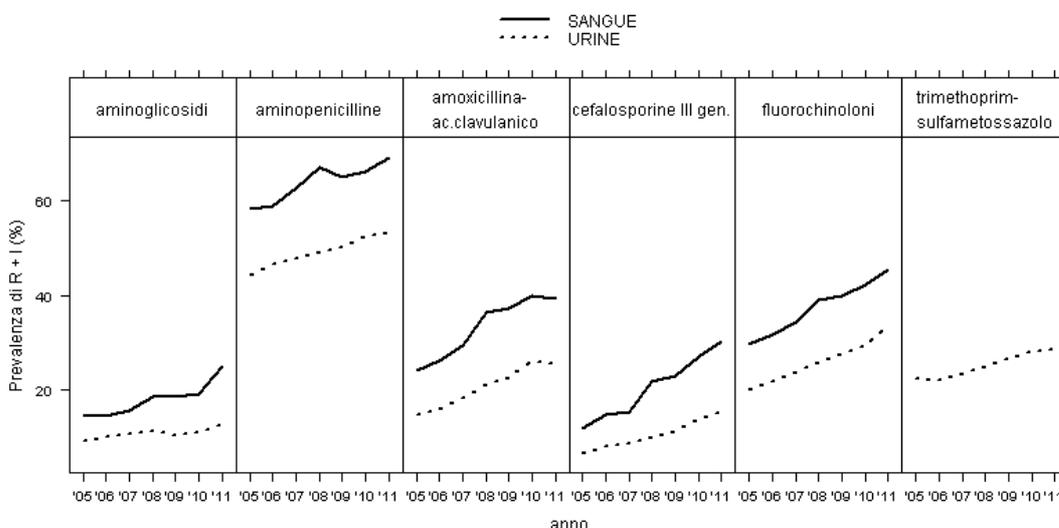
La resistenza agli aminoglicosidi (gentamicina, amikacina) è determinata da modifica tramite metilazione della sub-unità ribosomiale che costituisce il *target* di azione di questi antibiotici o da enzimi che modificano la struttura stessa della molecola antibiotica (ECDC, 2012).

4.2. *Escherichia coli*

E. coli è un importante patogeno in ambito ospedaliero e territoriale che rappresenta in Emilia-Romagna la prima causa di batteriemia, con tassi di incidenza in consistente incremento. *E. coli* è inoltre il più importante agente eziologico per le infezioni delle vie urinarie e può determinare gastroenteriti, peritoniti, infezioni dei tessuti molli e meningiti neonatali.

Le resistenze antimicrobiche di questo microrganismo appaiono in significativo aumento nei diversi tipi di infezione e per tutti gli antibiotici considerati. La tendenza descritta è in larga parte dovuta al trasferimento, tramite plasmidi, di più geni codificanti per la resistenza agli antibiotici. Nel 2011 le proporzioni di resistenza a fluorochinoloni, cefalosporine di terza generazione e aminoglicosidi nelle infezioni invasive causate da *E. coli* sono state rispettivamente pari a 45%, 30% e 25% (Figura 2). L'incremento della resistenza a fluorochinoloni e aminoglicosidi nel 2011 potrebbe essere stato influenzato dalla variazione del criterio interpretativo nel passaggio da CLSI a EUCAST (riduzione del valore MIC di *breakpoint* per definire la categoria R). La resistenza combinata a queste tre classi di antibiotici è stata del 18,5% (Figura 4).

Figura 2. Resistenze di *E. coli*: emocolture/liquorcolture e urinocolture



4.3. *Klebsiella pneumoniae*

K. pneumoniae è un patogeno generalmente opportunisto che determina infezioni prevalentemente in soggetti immunodepressi (es. diabetici e alcolisti) e in soggetti ospedalizzati che hanno dispositivi invasivi; in queste categorie di pazienti è un'importante causa di polmoniti, infezioni delle vie urinarie e batteriemie.

Questo microrganismo mostra un andamento temporale dei tassi di incidenza di batteriemie e delle resistenze agli antimicrobici simile ma ancora più preoccupante rispetto a quello osservato per *E. coli*. Nel 2011 la proporzione di resistenza a fluorochinoloni, cefalosporine di terza generazione e aminoglicosidi nelle batteriemie causate da *K. pneumoniae* è stata rispettivamente pari a 47%, 45% e 37% (Figura 3) mentre la resistenza combinata a queste tre classi di antibiotici è stata del 34,6% (Figura 4). L'incremento della resistenza a fluorochinoloni e aminoglicosidi nel 2011 potrebbe essere stato influenzato dalla variazione del criterio interpretativo nel passaggio da CLSI a EUCAST (riduzione del valore MIC di *breakpoint* per definire la categoria R). A partire dal 2010, è inoltre emersa e si è rapidamente diffusa in Emilia-Romagna la resistenza di *K. pneumoniae* ai carbapenemi causata dalla produzione di carbapenemasi (vedi Paragrafo 4.5). I ceppi di *K. pneumoniae* produttori di carbapenemasi risultano estesamente resistenti agli antibiotici compresa, con frequenza crescente, la colistina (8,7% negli isolati da emocoltura del 2011). Vista l'estrema scarsità di opzioni terapeutiche in questi pazienti, sarebbe auspicabile, qualora sia stato utilizzato un sistema automatizzato per eseguire l'antibiogramma, rivalutare il risultato della colistina e di altri antibiotici di ultima istanza con un altro metodo (es. E-test).

Figura 3. Resistenze di *K. pneumoniae*: emocolture e urinocolture

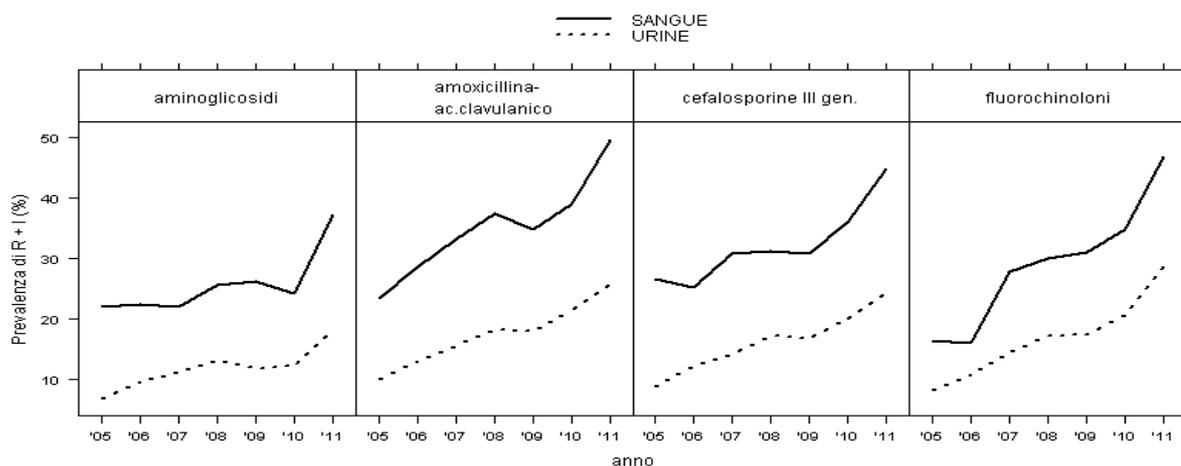
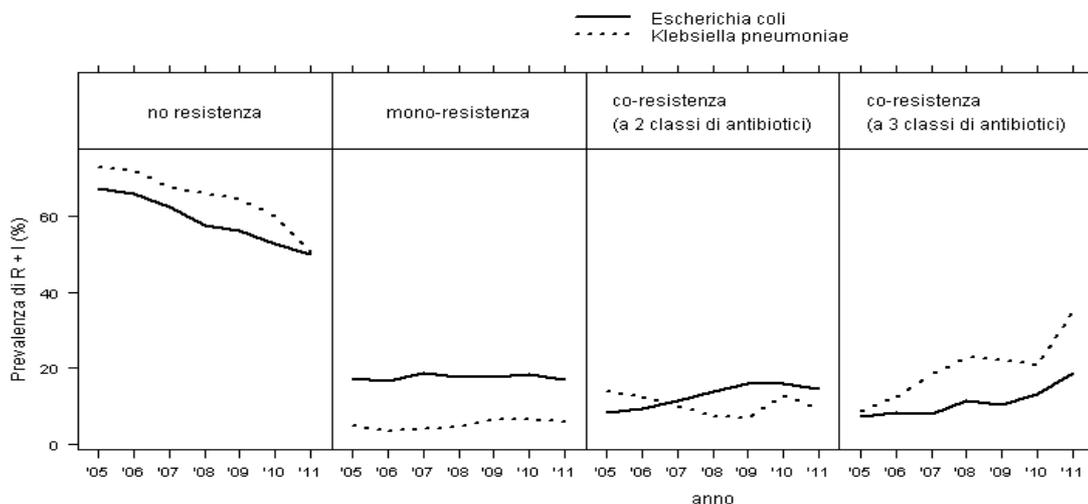


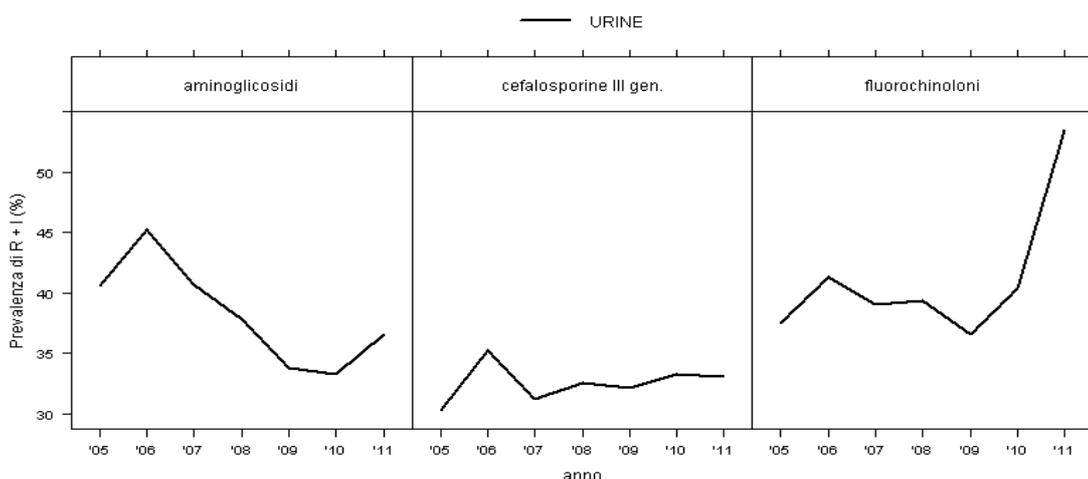
Figura 4. Mono e co-resistenze di *E. coli* e *K. pneumoniae* a tre classi di antibiotici: fluorochinoloni, cefalosporine di terza generazione e aminoglicosidi (emocolture)



4.4. *Proteus mirabilis*

P. mirabilis rappresenta la quarta causa di infezioni delle vie urinarie in ambito regionale. Le percentuali di non sensibilità in isolati da urinocoltura risultano di: 8,3% per amoxicillina-acido clavulanico, 53% per fluorochinoloni, 33% per cefalosporine di terza generazione e 33% per aminoglicosidi (Figura 5). Considerando il periodo 2005-2011, si osserva un *trend* delle resistenze in crescita per fluorochinoloni e in diminuzione per aminoglicosidi, pur in presenza di un aumento nel 2011 rispetto all'anno precedente, mentre le resistenze alle cefalosporine di terza generazione risultano stabili. L'incremento della resistenza a fluorochinoloni e aminoglicosidi nel 2011 potrebbe essere stato influenzato dalla variazione del criterio interpretativo nel passaggio da CLSI a EUCAST (riduzione del valore MIC di *breakpoint* per definire la categoria R).

Figura 5. Resistenze di *P. mirabilis*: urinocolture



4.5. Enterobatteri resistenti ai carbapenemi

La diffusione di *K. pneumoniae* resistente ai carbapenemi è un problema molto rilevante che ha interessato rapidamente molti paesi. Oltre alle implicazioni immediate sulla salute legate alle infezioni causate da questo microrganismo è importante sottolineare i rischi che comporterebbe un'ampia diffusione delle carbapenemasi in altre specie batteriche come *E. coli*, assai frequenti in patologia umana (Carmeli *et al.*, 2010; Grundmann *et al.*, 2010; Gupta *et al.*, 2011; Nordmann *et al.*, 2011).

L'Italia è attualmente il paese europeo più colpito dopo Grecia e Cipro, come evidenziato dalla rete europea di sorveglianza della resistenza antimicrobica (ECDC, 2012). La maggior parte dei ceppi isolati in Italia produce carbapenemasi del tipo KPC e appartiene ad un numero circoscritto di cloni. Date le limitate opzioni di trattamento delle infezioni da CPE, le misure di controllo, anche se difficili e costose da implementare, rappresentano lo strumento principale per contenere l'impatto sulla salute determinato da questi microrganismi. L'identificazione e l'isolamento tempestivo dei pazienti infetti o colonizzati, insieme all'igiene ambientale in ospedale, sono infatti misure efficaci per ridurre la diffusione dei CPE (Gupta *et al.*, 2011; Shwaber *et al.*, 2011). In questa fase, in cui la propagazione dei CPE in Italia è caratterizzata dall'espansione di alcuni cloni e colpisce prevalentemente alcuni ospedali mentre la maggior parte degli altri è solo marginalmente interessata, gli interventi di controllo hanno maggiori probabilità di essere efficaci. La situazione epidemiologica della Regione Emilia-Romagna è caratterizzata da una rapida diffusione delle Klebsielle produttrici di carbapenemasi a partire dal 2010 (*Tabella 4*). In ambito regionale il problema è stato affrontato per iniziativa dell'Agenzia sanitaria e sociale regionale che ha sviluppato un progetto per il controllo degli enterobatteri produttori di carbapenemasi (CPE) in ambito ospedaliero e territoriale con la partecipazione dei Servizi della Direzione generale Sanità e politiche sociali della Regione. Nel 2011, sono stati prodotti tre documenti regionali con le indicazioni da implementare nei diversi contesti assistenziali (Gagliotti *et al.*, 2011, 2012a; Ragni *et al.*, 2011). Le attività del primo anno di implementazione delle misure per il controllo dei CPE sono sintetizzate in un recente rapporto a cura dell'ASSR (Gagliotti *et al.*, 2012b).

Tabella 4. Numero assoluto di pazienti da cui sono stati isolati enterobatteri Gram negativi con sensibilità ridotta ai carbapenemi, per tipo di materiale (Regione Emilia-Romagna, 2009-2011)

Urine	2009	2010	2011
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	46	208	449
<i>Klebsiella oxytoca</i>	2	0	3
<i>Enterobacter aerogenes</i>	4	3	22
<i>Serratia marcescens</i>	0	0	9

Sangue			
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	8	61	128
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	1	0
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2	3	1
<i>Serratia marcescens</i>	0	0	5

BAL/broncoaspirato/tracheoaspirato			
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6	74	149
<i>Klebsiella oxytoca</i>	0	1	0
<i>Enterobacter aerogenes</i>	0	2	4
<i>Serratia marcescens</i>	1	0	9
Totale	70	353	779

5. Altri microrganismi Gram negativi

5.1. *Pseudomonas aeruginosa*

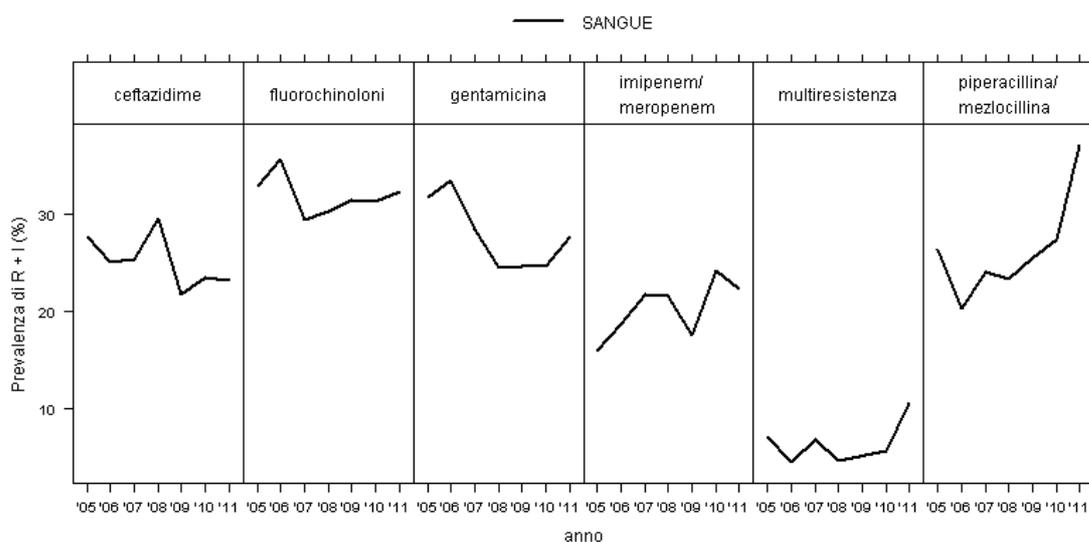
P. aeruginosa è un bacillo Gram negativo non fermentante ubiquitario. È considerato un patogeno prevalentemente opportunisto e costituisce una comune causa di infezioni in pazienti ricoverati in ospedale, soprattutto se immunodepressi o con dispositivi invasivi. Può determinare diversi tipi di infezioni, tra cui polmonite associata a ventilazione meccanica, infezioni delle vie urinarie, batteriemie e infezioni dei tessuti molli.

P. aeruginosa è un microrganismo intrinsecamente resistente a diversi antimicrobici a causa dell'impermeabilità della sua membrana a questi farmaci; fanno eccezione alcuni betalattamici (es. piperacillina, ceftazidime, imipenem, meropenem, ecc.), i fluorochinoloni, gli aminoglicosidi, la colistina e pochi altri antibiotici.

Le resistenze acquisite di *P. aeruginosa* sono legate a diversi meccanismi: efflusso attivo, modificazione dei bersagli batterici dell'attività antibiotica, perdita delle porine di membrana, acquisizione di geni plasmidici codificanti per enzimi che inattivano gli antibiotici e derepressione di geni cromosomici per la produzione di enzimi litici (ECDC, 2012).

P. aeruginosa è la sesta causa di batteriemia in Emilia-Romagna nel 2010 con un tasso di incidenza è pari a 11,5 per 100.000 abitanti-anno (vedi *Figura 1, Tabella 3*). Le batteriemie da *P. aeruginosa* sono aumentate del 24% comparando i risultati del 2011 con quelli del 2005, a fronte di un incremento complessivo di questo tipo di infezioni del 56%. La non sensibilità degli isolati da emocoltura nel 2011 è stata di: 37% per ureidopenicilline, 28% per gentamicina, 32% per fluorochinoloni, 23% per ceftazidime, 22% per carbapenemi. La non sensibilità combinata a questi cinque antibiotici è stata pari a 11% (*Figura 6*). La proporzione di isolati non suscettibili ha mostrato una tendenza in aumento per ureidopenicilline e carbapenemi e in diminuzione per gentamicina, pur in presenza di un aumento nel 2011 rispetto all'anno precedente. Il netto aumento delle resistenze alle ureidopenicilline nel 2011 è verosimilmente influenzato dalla modifica del criterio interpretativo dovuto al passaggio da CLSI a EUCAST (*breakpoint* per definire R ridotto di due diluizioni da 64 a 16). Le resistenze a ceftazidime e fluorochinoloni e la multiresistenza sono state altalenanti, non mostrando alcuna chiara tendenza lineare.

P. aeruginosa rappresenta il microrganismo con il più alto numero di isolati non sensibili ai carbapenemi sebbene sia stato ampiamente superato da *K. pneumoniae* come causa di batteriemia da ceppi resistenti a questi antibiotici e si conferma come una importante causa di infezioni invasive in pazienti ospedalizzati con elevate prevalenze di resistenza e multiresistenza. L'epidemiologia di questo microrganismo in Emilia-Romagna mostra maggiore stabilità se confrontata con quella di altri Gram negativi quali *E. coli*, *K. pneumoniae* e *A. baumannii*.

Figura 6. Resistenze di *P. aeruginosa*: emocolture

5.2. *Acinetobacter baumannii*

A. baumannii è un batterio Gram negativo non fermentante, caratteristico dell'ambiente ospedaliero. È un patogeno opportunisto che può determinare infezioni clinicamente rilevanti in pazienti ricoverati in terapia intensiva, reparti per grandi ustionati, per immunodepressi (es. pazienti sottoposti a trapianto di midollo osseo) o per pazienti con elevato grado di dipendenza assistenziale. In questi contesti si possono verificare epidemie causate da specifici ceppi multiresistenti con elevato potenziale epidemico, e che coinvolgono numerosi pazienti. *A. baumannii* può determinare diversi tipi di infezioni tra cui: polmonite associata a ventilazione meccanica, infezioni delle vie urinarie, batteriemie, meningiti e infezioni associate a catetere vascolare e infezioni dei tessuti molli. Poiché le infezioni da *A. baumannii* sono in gran parte osservate in pazienti critici con molte comorbidità e di elevata complessità assistenziale, non è facile determinare la mortalità ad esse attribuibile. Cionondimeno, sembra che le batteriemie e le infezioni da *A. baumannii* acquisite in terapia intensiva contribuiscano a una prognosi negativa dei pazienti interessati (Livermore *et al.*, 2009).

La trasmissione di *A. baumannii* da paziente a paziente è favorita dalla lunga persistenza di questo microrganismo sulle superfici, soprattutto nelle aree circostanti i soggetti colonizzati o infetti. Le opzioni terapeutiche per il trattamento delle infezioni da *A. baumannii* sono molto limitate; anche i carbapenemi, considerati fino a poco tempo fa gli antibiotici di riferimento, risultano spesso inefficaci a causa delle resistenze antimicrobiche. La terapia per via endovenosa con colistina e/o tigeciclina (spesso gli unici antibiotici attivi in vitro) non sembra dare risultati ottimali in termini di efficacia clinica (Livermore *et al.*, 2009). A questo proposito, è importante ricordare che le linee guida europee EUCAST e statunitensi CLSI non indicano i *breakpoint* di sensibilità per tigeciclina a causa della mancanza di evidenze di efficacia clinica per il trattamento di infezioni da *A. baumannii*. Una nota a parte merita l'associazione ampicillina-sulbactam,

che in alcuni centri viene utilizzata per il trattamento di infezioni da *A. baumannii* multiresistente. Il sulbactam mostra infatti attività in vitro contro questo microrganismo, sebbene vi sia disaccordo sulla definizione dei *breakpoint* per la sensibilità, che vengono indicati dalle linee guida CLSI ma non da quelle EUCAST; gli esperti europei hanno infatti ritenuto insufficienti le evidenze di efficacia clinica disponibili (CLSI, 2012; EUCAST, 2012).

In Emilia-Romagna la frequenza di infezioni da *A. baumannii* da ceppi non sensibili ai carbapenemi è significativamente aumentata nel 2009, in seguito ad espansione di uno specifico clone. Il numero di pazienti con batteriemia da ceppi non suscettibili ai carbapenemi è infatti aumentato del 405% nel 2009 rispetto al 2008 mentre è rimasto pressoché stabile nei due anni successivi (*Tabella 5*). Considerando le batteriemie causate da questo microrganismo nel periodo 2008-2011, il tasso di incidenza è però lievemente diminuito (da 3,4 a 3,1 batteriemie per 100.000 abitanti-anno), nonostante la prevalenza di non sensibilità ai carbapenemi sia cresciuta dal 37% all'86%.

Tabella 5. Numero assoluto di pazienti da cui sono stati isolati *P. aeruginosa* e *A. baumannii* non sensibili ai carbapenemi, per tipo di materiale e anno (Regione Emilia-Romagna, 2005-2011)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Urine							
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	406	436	500	535	455	487	495
<i>Acinetobacter baumannii</i>	18	37	20	83	320	418	364
BAL/broncoaspirato/tracheoaspirato							
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	209	358	409	470	424	341	401
<i>Acinetobacter baumannii</i>	29	70	44	85	405	502	474
Sangue							
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	48	70	85	101	79	105	100
<i>Acinetobacter baumannii</i>	4	19	15	20	101	106	104

6. Microrganismi Gram positivi

6.1. *Staphylococcus aureus*

S. aureus è un patogeno che determina frequentemente infezioni sia in ospedale sia in ambito territoriale. Esso rappresenta la seconda causa di batteriemie in Emilia-Romagna; può inoltre determinare infezioni dei tessuti molli e polmoniti associate a ventilazione meccanica.

La meticillino-resistenza è determinata dal gene *mecA*, codificante per una variante (PBP2a) della proteina che di norma consente il legame con la penicillina e gli altri betalattamici. Tale variante, avendo una bassa affinità per i betalattamici, impedisce a questi antibiotici di espletare la loro azione di inibizione della sintesi della parte batterica (ECDC, 2012).

Nel periodo 2005-2011 il tasso di incidenza delle batteriemie da *S. aureus* è passato da 25 a 30 episodi per 100.000 abitanti-anno, mostrando una crescita pari al 20% che è al di sotto dell'incremento medio (56%) osservato per queste infezioni nel periodo considerato. La prevalenza di meticillino-resistenza è rimasta stabile nel periodo considerato (38% nel 2005 e 37% nel 2011; *Figura 7*).

6.2. *Streptococcus pneumoniae*

S. pneumoniae è la più frequente causa di polmonite acquisita in ambito territoriale e di otite media acuta batterica. È inoltre un importante agente eziologico di meningite, batteriemia e sinusite. Le infezioni invasive pneumococciche riguardano prevalentemente le età estreme.

Il meccanismo di resistenza di *S. pneumoniae* alla penicillina è l'alterazione delle PBPs (*penicillin binding protein*), che determina una minore affinità di tali proteine con questo antibiotico. La diminuzione dell'affinità di legame può essere di grado variabile e può andare dalla ridotta sensibilità alla resistenza. Nelle infezioni diverse da meningite, la penicillina è in molti casi efficace pur in presenza di ceppi con ridotta sensibilità.

La resistenza di *S. pneumoniae* ai macrolidi può derivare da modifiche del *target* di azione di questi antibiotici (sub-unità ribosomiale 23S) oppure dall'acquisizione di meccanismi di efflusso attivo (ECDC, 2012).

Il tasso di incidenza delle batteriemie da *S. pneumoniae* è aumentato del 21% nel periodo 2005-2011 (da 3,7 a 4,5 episodi per 100.000 abitanti-anno). La non sensibilità a penicillina negli isolati da emocoltura del 2011 si mantiene ancora a livelli medi (5%) mentre la non sensibilità ai macrolidi rimane frequente (29%). L'andamento temporale di queste resistenze non ha mostrato significative variazioni se si considera l'intero periodo 2005-2011.

6.3. *Enterococcus spp.*

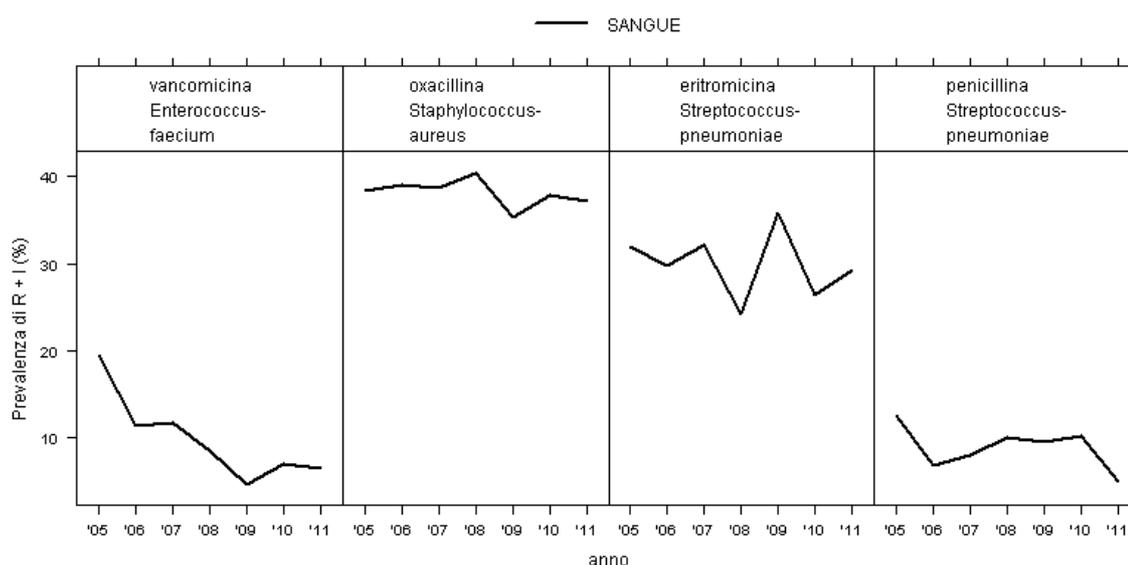
Gli enterococchi sono normalmente presenti nell'intestino umano, ma in specifiche situazioni possono divenire patogeni causando infezioni delle vie urinarie, endocarditi e peritoniti. Vi sono inoltre alcuni cloni di *E. faecium* che si comportano più frequentemente da patogeni (es. CC17). La quasi totalità delle infezioni umane da enterococchi sono causate da *E. faecalis* ed *E. faecium*.

Gli enterococchi sono intrinsecamente resistenti a molti antibiotici tra cui cefalosporine, sulfamidici e aminoglicosidi a bassa concentrazione. Nella maggior parte dei casi la resistenza a penicillina, che è frequente in *E. faecium*, è determinata da iperproduzione di PBPs (*penicillin binding protein*) modificate. La resistenza ai glicopeptidi (anch'essa caratteristica soprattutto di *E. faecium*) deriva invece dalla sintesi di precursori modificati della parete batterica con ridotta affinità per questi antibiotici. Esistono diversi fenotipi di resistenza ai glicopeptidi; due sono particolarmente rilevanti in ambito clinico: VanA (resistenza di alto livello a vancomicina e teicoplanina) e VanB (resistenza solo a vancomicina) (ECDC, 2012).

Il tasso di incidenza delle batteriemie da *E. faecium* è aumentato solo marginalmente nel periodo 2005-2011 (da 7,5 a 7,8 episodi per 100.000 abitanti-anno). La vancomicina-resistenza di *E. faecium* ha mostrato nello stesso periodo una significativa riduzione passando, negli isolati da emocoltura, da 14% a 6%.

E. faecalis è stato la quarta causa di batteriemia in Emilia-Romagna nel 2011, con un tasso di incidenza che è aumentato del 63% (da 9 a 15 episodi per 100.000 abitanti-anno) in sei anni. La resistenza di questo microrganismo a vancomicina ha mostrato un lieve aumento nel periodo 2005-2011 passando, negli isolati da emocoltura, da 4,3% a 6,4%, mentre la resistenza di alto livello a gentamicina è notevolmente aumentata (38,7% nel 2005 e 74% nel 2011).

Figura 7. Resistenze nelle infezioni invasive da *S. aureus*, *S. pneumoniae*, *E. faecium*



Parte II.

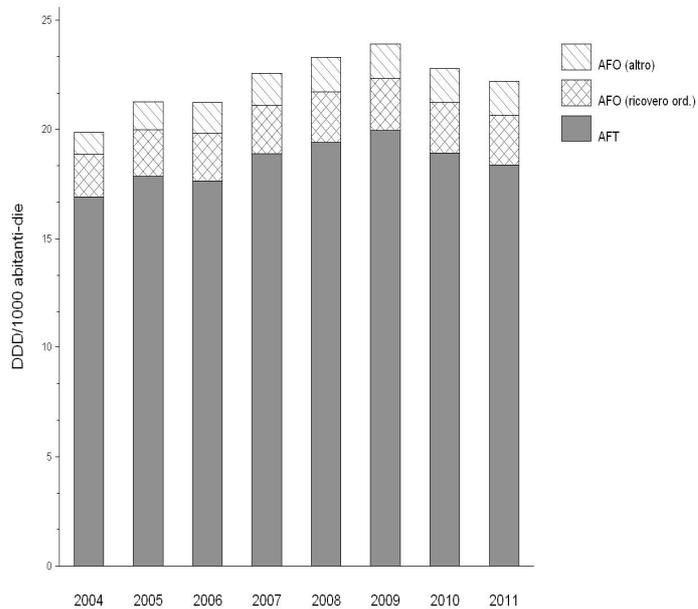
Uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna

Se si valutano nel loro complesso i consumi regionali di antibiotici utilizzando la popolazione residente come denominatore, si nota come le DDD prescritte in ambito territoriale (AFT) costituiscano l'83% del totale relativo al 2011, mentre la parte ospedaliera in ricovero ordinario (AFO) rappresenta solo il 10%. Il restante 7% (anch'esso censito dall'AFO) si riferisce a *day hospital*, erogazione diretta e uso ambulatoriale in ospedale e strutture territoriali (*Tabella 6, Figura 9*). Il tasso di consumo totale, ottenuto cumulando AFT e AFO, è aumentato del 20%, passando da 19,9 a 23,9 DDD/1.000 abitanti-*die* nel periodo 2004-2009. Negli anni 2010 e 2011 il tasso complessivo (pari rispettivamente a 22,8 e 22,2 DDD/1.000 abitanti-*die*) ha avuto una flessione rispetto al 2009, dovuta alla riduzione delle prescrizioni territoriali (*Figura 8*).

Tabella 6. DDD di antibiotici rilevate dagli archivi sui farmaci dell'Emilia-Romagna e popolazione di riferimento (abitanti-*die*) nel periodo 2004-2011

	AFT	AFO (ricovero ord.)	AFO (altro)	Totale DDD	Totale abitanti-<i>die</i>
2004	25.051.465	2.895.904	1.509.816	29.457.186	1.483.288.358
2005	26.494.127	3.170.026	1.879.644	31.543.797	1.484.076.759
2006	26.341.036	3.252.875	2.071.539	31.665.450	1.491.978.202
2007	29.087.265	3.412.730	2.242.406	34.742.401	1.539.180.906
2008	30.372.846	3.637.384	2.447.506	36.457.736	1.565.831.589
2009	31.203.535	3.689.782	2.467.560	37.360.877	1.563.194.828
2010	30.357.753	3.715.149	2.501.902	36.574.803	1.605.241.326
2011	29.990.129	3.706.165	2.540.495	36.236.789	1.631.689.825

Figura 8. Tasso di consumo di antibiotici in Emilia-Romagna, espresso in DDD/1.000 abitanti-*die* (AFT e AFO 2004-2011)



7. Assistenza farmaceutica territoriale (AFT)

I dati AFT mostrano un incremento progressivo dei consumi in ambito territoriale, passati nel periodo 2003-2009 da 16,8 a 20 DDD/1.000 abitanti-*die* (+19%). Il 2010 e il 2011 sono stati invece caratterizzati da una diminuzione dei consumi (rispettivamente 18,9 e 18,4 DDD/1.000 abitanti-*die*) (Figura 9). Le classi di antibiotici più frequentemente prescritte sono in ordine di frequenza: penicilline associate a inibitori delle betalattamasi, macrolidi, penicilline ad ampio spettro, fluorochinoloni e cefalosporine.

La riduzione dei consumi osservata nel 2010 e nel 2011 riguarda tutte le età ma soprattutto i bambini e i giovani adulti (Figura 10).

Si osserva una certa variabilità delle prescrizioni per Azienda con una variazione che nel 2011 va da -7% a +9% rispetto alla media regionale (Figura 11).

Figura 9. Tasso di consumo territoriale di antibiotici in Emilia-Romagna, per classe di antibiotico (AFT 2003-2011)

Molecole	DDD/1.000 abitanti-die									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Penicilline + inibitore	4,2	4,5	4,9	5,1	6,0	6,4	7,0	6,8	6,9	
Penicilline ampio spettro	3,9	3,9	3,9	3,7	3,9	4,0	3,8	3,3	3,1	
Macrolidi	3,5	3,4	3,6	3,5	3,7	3,7	3,9	3,7	3,6	
Fluorochinoloni	2,2	2,2	2,5	2,6	2,7	2,7	2,6	2,5	2,3	
Cefalosporine	1,9	1,8	1,9	1,7	1,7	1,6	1,7	1,5	1,5	
Altro	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	
Totale	16,8	16,9	17,9	17,7	18,9	19,4	20,0	18,9	18,4	

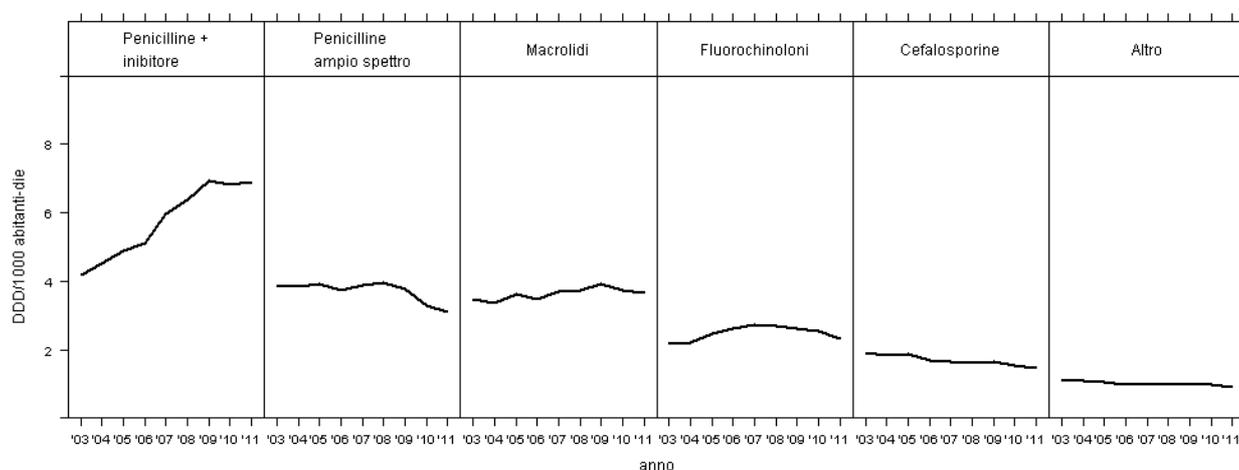


Figura 10. Tasso di consumo territoriale di antibiotici per classi di età e anno di calendario in Emilia-Romagna (AFT 2003-2011)

DDD/1.000 abitanti-die	
	2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011
0-6 anni	31 29,9 30,9 31,3 32,1 31,7 33,5 31,1 31,1
7-19 anni	18,1 17,5 18,1 17,2 19 18,3 22 18,5 18,2
20-59 anni	14,1 14,3 15,2 15 16,2 17 17,1 16,2 15,6
60-79 anni	18,4 18,6 19,8 19,6 20,6 21,3 21,1 20,9 20,2
più di 80 anni	19,8 19,8 21,2 21 22,2 22,8 22,5 22,7 21,9
<i>tutte le età</i>	<i>16,8 16,9 17,9 17,7 18,9 19,4 20 18,9 18,4</i>

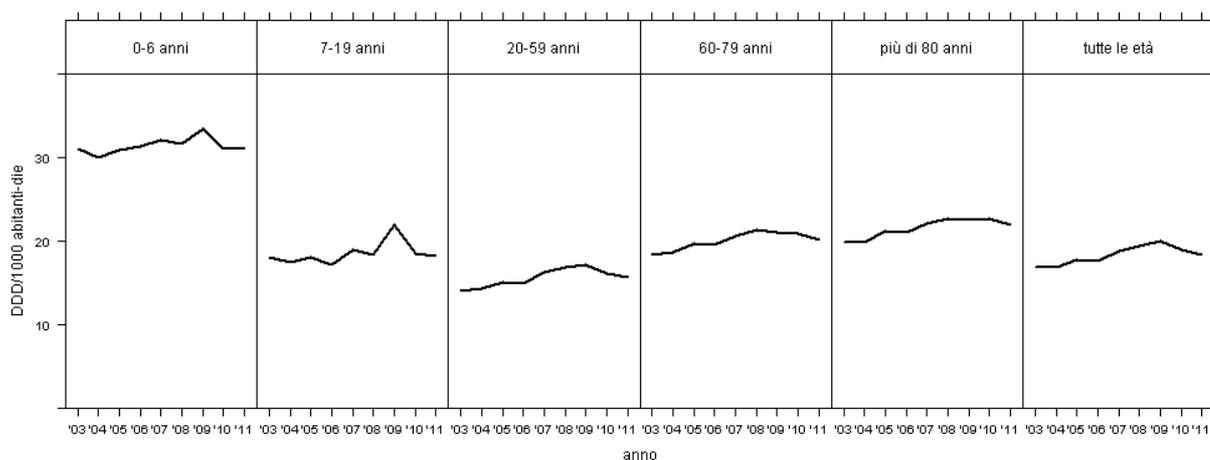
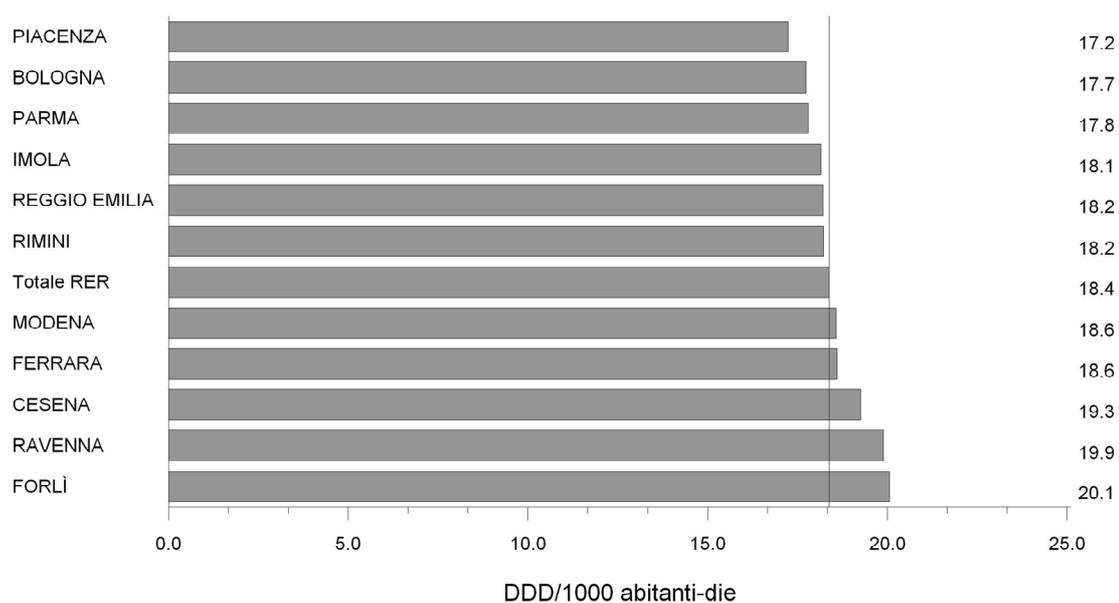


Figura 11. Tasso di consumo territoriale di antibiotici per Azienda in Emilia-Romagna (AFT 2011)



8. Assistenza farmaceutica ospedaliera (AFO)

Nelle analisi specifiche di AFO relative al ricovero ospedaliero in regime ordinario, i consumi vengono espressi in numero di DDD su 100 giornate di degenza.

Nel periodo 2005-2011 si osserva un aumento significativo dei consumi passati, da 77,3 a 90,8 DDD/100 giornate di degenza (+17%). Gli aumenti di maggiore entità sono a carico delle penicilline associate a inibitori delle betalattamasi (+35%) (*Figura 12*).

Si conferma una significativa variabilità per Azienda dell'utilizzo di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna; nel 2011, il tasso di consumo nelle diverse Aziende della regione è infatti compreso tra 52 e 110 DDD/100 giornate di degenza (*Figura 13*). Questa variabilità, che era già stata osservata in precedenza (Mazzetti *et al.*, 2009), è in parte spiegata dalle differenze tra Aziende in termini di reparti, pazienti ricoverati e durata della degenza media.

Le DDD censite da AFO che non si riferiscono al ricovero ordinario sono aumentate del 35% nel periodo 2005-2011 (vedi *Tabella 6*).

Figura 12. Uso di antibiotici negli ospedali dell'Emilia-Romagna: consumo totale e suddiviso per classe di antibiotico (AFO 2005-2011)

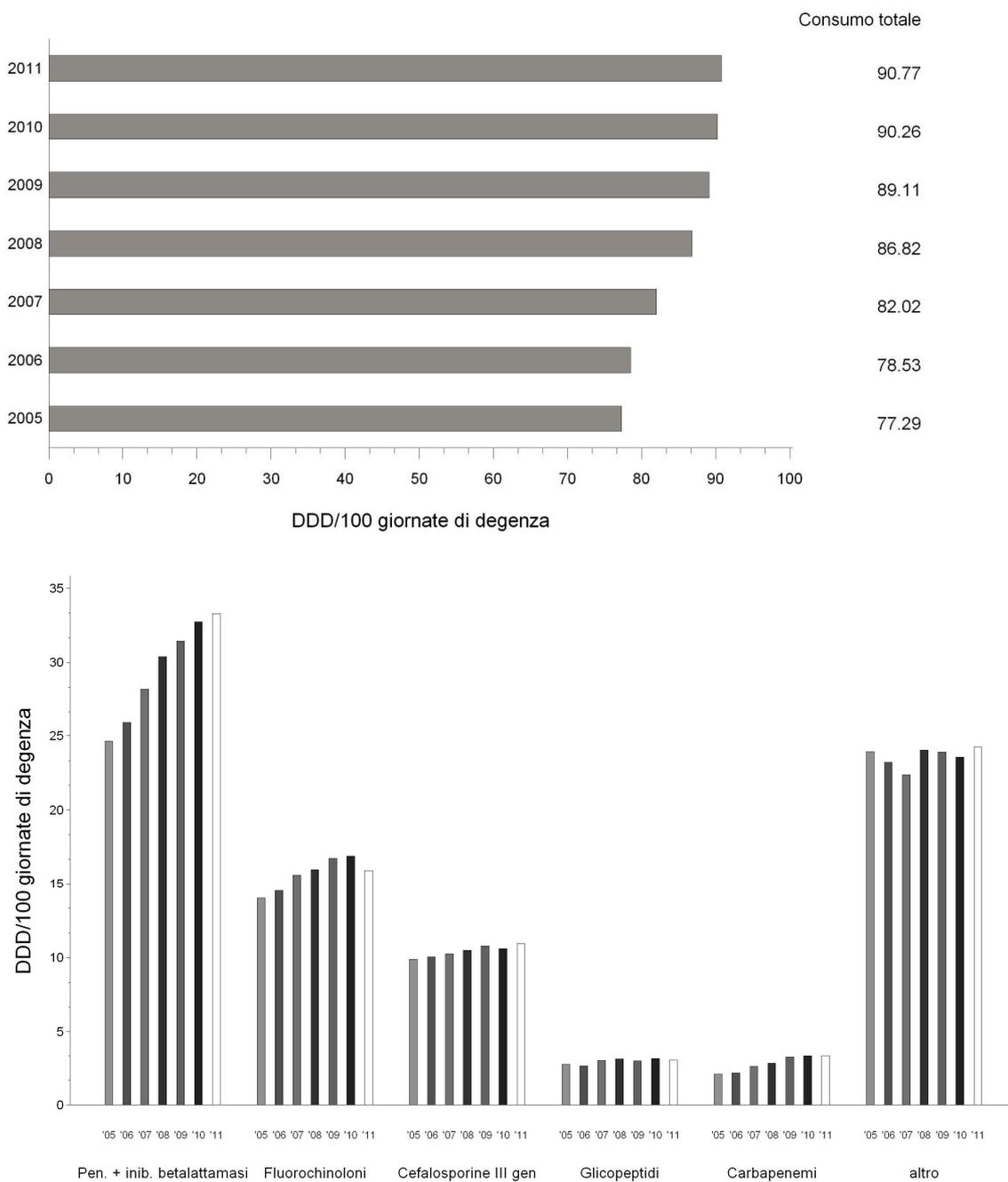
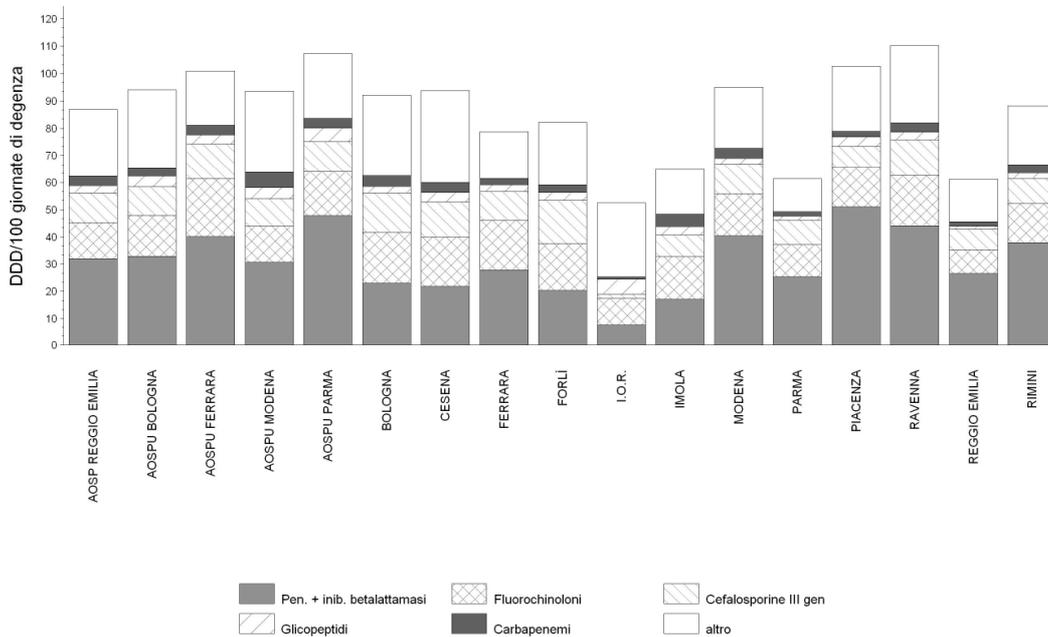


Figura 13. Uso di antibiotici negli ospedali dell'Emilia-Romagna: consumo per Azienda espresso in DDD per 100 giornate di degenza (AFO 2011)



Bibliografia

- Carmeli Y, Akova M, Cornaglia G, Daikos GL, Garau J, Harbarth S et al. Controlling the spread of carbapenemase-producing Gram-negatives: therapeutic approach and infection control. *Clin.Microbiol.Infect.* 2010;16:102-11.
- CLSI - Clinical and Laboratory Standards Institute. *Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. 22nd informational supplement.* M100-S22. Wayne, PA, USA, CLSI, 2012.
- ECDC - European Centre for Disease Prevention and Control. *Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2011.* Annual Report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net). Stockholm, ECDC, 2012.
- EUCAST - European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. *Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters.* EUCAST, Version 1.3, 2011.
- EUCAST - European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. *Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters.* EUCAST, Version 2.0, 2012.
- Gagliotti C, Cappelli V, Carretto E, Pan A, Sarti M, Suzzi R, Tura GA, Moro ML. Indicazioni pratiche e protocolli operativi per la diagnosi, la sorveglianza e il controllo degli enterobatteri produttori di carbapenemasi nelle strutture sanitarie e socio-sanitarie. Bologna, Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna, 2011.
- Gagliotti C, Alfano , Antonioli P, Artioli S, Cappelli V, Carli S, Castellani G, Cavazzuti L, D'Erasmus D, Farina M, Filippini F, Lavezzi S, Manzalini MC, Ragni P, Rompianesi MC, Rovigatti M, Testoni S, Zanzi M, Moro ML. Indicazioni per il controllo della trasmissione degli enterobatteri produttori di carbapenemasi nelle Unità di Riabilitazione. Bologna, Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna, 2012a.
- Gagliotti C, Moro ML. Controllo degli enterobatteri produttori di carbapenemasi in Regione Emilia-Romagna (Rapporto 2011-2012). Bologna, Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna, 2012b.
- Grundmann H, Livermore DM, Giske CG, Canton R, Rossolini GM, Campos J et al. Carbapenem-non-susceptible Enterobacteriaceae in Europe: conclusions from a meeting of national experts. *Euro.Surveill* 2010;15.
- Gupta N, Limbago BM, Patel JB, Kallen AJ. Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae: epidemiology and prevention. *Clin.Infect.Dis.* 2011;53:60-7.
- Mazzetti I, Gagliotti C, Silvani MC, Lanzoni M, Moro ML. *Utilizzo di farmaci antibatterici e antimicotici in ambito ospedaliero in Emilia-Romagna. Rapporto 2007.* Collana Dossier, n. 176. Bologna, Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna, 2009.
- Moro ML, Resi D, Peghetti A, Melotti R. *Progetto LaSER. Lotta alla sepsi in Emilia-Romagna.* Collana Dossier n. 143. Bologna, Agenzia sanitaria regionale dell'Emilia-Romagna, 2007.

- Nordmann P, Naas T, Poirel L. Global spread of Carbapenemase-producing Enterobacteriaceae. *Emerg.Infect.Dis.* 2011;17:1791-8.
- Ragni P, Gagliotti C, Brambilla A, Moro ML. Indicazioni pratiche per la sorveglianza e il controllo degli enterobatteri produttori di carbapenemasi in Sanità Pubblica e nel territorio: strutture socio-sanitarie, residenze private. Bologna, Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna, 2011.
- Schechner V, Kotlovsky T, Tarabeia J, Kazma M, Schwartz D, Navon-Venezia S et al. Predictors of rectal carriage of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE) among patients with known CRE carriage at their next hospital encounter. *Infect.Control Hosp.Epidemiol.* 2011;32:497-503.
- Schwaber MJ, Lev B, Israeli A, Solter E, Smollan G, Rubinovitch B et al. Containment of a country-wide outbreak of carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* in Israeli hospitals via a nationally implemented intervention. *Clin.Infect.Dis.* 2011;52:848-55.
- WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. *Guidelines for ATC classification and DDD assignment.* Oslo, 2011.
- WHO. The evolving threat of antimicrobial resistance: options for action. Geneva, World Health Organization, 2012.

Appendici

Appendice 1.

Metodologia

Antibioticoresistenze

Trasferimento di dati, codifiche e controlli

I dati di batteriologia presenti negli archivi informatici dei laboratori ospedalieri vengono trasmessi ogni 6 mesi a livello regionale in formato elettronico utilizzando un tracciato record e codifiche standard. Per maggiori informazioni si possono consultare le pagine web del Sistema informativo delle politiche per la salute e delle politiche sociali dedicate a tale flusso informativo <https://siseps.regione.emilia-romagna.it/flussi/html/index.html> (Area Sanità > "Laboratori - LAB").

Dal 2007 il Portale regionale permette di effettuare simulazioni di invio e prevede, per alcune informazioni, controlli scartanti e segnalazioni di errori/incongruenze, consentendo di migliorare la qualità dei dati ricevuti. Il sistema produce per ogni record un identificativo anonimo individuale del paziente che consente la connessione con gli altri flussi informativi regionali (es. SDO, AFT). Sono state inoltre introdotte codifiche standard per i microrganismi.

Il *linkage*, o connessione, tra i diversi flussi informativi correnti regionali consente l'analisi in modo anonimo delle informazioni disponibili per ciascun paziente, permettendo lo studio di possibili correlazioni fra l'isolamento di germi antibioticoresistenti, le terapie antibiotiche e altri dati relativi alla storia clinica.

Analisi effettuate

Andamento dell'antibioticoresistenza nel periodo 2003-2011

Analisi su scala regionale

Indicatori

- Utilizzo del laboratorio di microbiologia (numero di esami per materiale biologico e tipologia di struttura richiedente)
- Prevalenza di antibiotico resistenza
- Tasso di batteriemia per 100.000 abitanti¹

Materiali biologici e microrganismi selezionati

- Emocolture (*E. coli*, *S. aureus*, *E. faecalis*, *E. faecium*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*)
- Emocolture e liquorcolture (*S. pneumoniae*, *E. coli*)
- Urinocolture (*E. coli*, *K. pneumoniae* e *P. mirabilis*; gli ultimi due microrganismi sono inclusi solo per gli anni 2005-2010)

Analisi per singola Azienda

Indicatori

- Prevalenza di antibioticoresistenza

Materiali biologici e microrganismi selezionati

- Emocolture (*S. aureus*, *E. faecalis*, *P. aeruginosa*)
- Emocolture e liquorcolture (*E. coli*)
- Urinocolture (*E. coli*)
- Colture tamponi faringo-tonsillari (*S. pyogenes*)

Analisi dettagliate relative al 2011

Analisi per materiale biologico

Indicatori

- Prevalenza di antibioticoresistenza dei singoli microrganismi per materiale biologico

Materiali biologici inclusi

- Emocolture +/- liquorcolture
- Urinocolture
- Colture materiali polmonari (espettorato; aspirato tracheo-bronchiale; BAL/*brushing*/aspirato protetto)
- Colture pus/essudati
- Colture feci
- Colture tamponi genitali (uretra, vagina, cervice uterina, sperma, secreto prostatico)

La prevalenza di antibioticoresistenza è stata calcolata solo per alcuni microrganismi, selezionati in base alla loro frequenza e/o alla loro rilevanza epidemiologica.

Categorizzazione delle variabili

- Tipologia pazienti: esterni, ricoverati, lungodegenti extra-ospedalieri (*hospice*, residenza sanitaria assistita, casa protetta, assistenza domiciliare integrata, altra struttura non ospedaliera di lungodegenza).

Laboratori considerati

- Tutti i laboratori partecipanti sono stati inclusi nelle analisi.

Calcolo degli indicatori utilizzati

- Prevalenza di resistenza (*NB nel calcolo di questo indicatore viene considerato solo il primo isolato dell'anno per paziente, materiale biologico e specie batterica; gli isolati della stessa specie ripetuti in uno stesso paziente e materiale biologico vengono pertanto esclusi*): proporzione di pazienti con isolamento di microrganismo resistente o con sensibilità intermedia sul totale dei soggetti in cui è stato isolato quel microrganismo.
- Tasso di batteriemia: numero di episodi di batteriemia per 100.000 abitanti-anno. La durata massima di un episodio di batteriemia è stata fissata a 28 giorni. Gli isolamenti da emocoltura successivi a questo limite temporale sono stati considerati indicativi di un altro episodio di batteriemia.

Antibiotici testati

Le analisi delle resistenze agli antibiotici sono, in alcuni casi, effettuate accorpando due o più molecole, ad esempio:

- piperacillina/mezlocillina
- amoxicillina-acido clavulanico/ampicillina-sulbactam
- imipenem/meropenem
- amoxicillina/ampicillina
- gentamicina/tobramicina/netilmicina

La necessità di utilizzare questa modalità di analisi dipende dal fatto che i vari laboratori testano, per uno stesso microrganismo, diversi antibiotici. Gli accorpamenti non indicano quindi una equivalenza tra le molecole ma servono esclusivamente a presentare in maniera sintetica i dati di resistenza. Per valutare le equivalenze tra antibiotici è possibile fare riferimento alle linee guida statunitensi (CLSI, 2011).

La resistenza a una classe di antibiotici viene definita come resistenza ad almeno uno degli antibiotici inclusi nella classe. Questo approccio tende a sovrastimare le resistenze agli aminoglicosidi poiché l'amikacina è significativamente più attiva degli altri aminoglicosidi nei confronti dei batteri Gram negativi. In considerazione di ciò, l'amikacina viene analizzata separatamente nelle tabelle in Appendice 2.a, che mostrano le resistenze per materiale biologico relativamente all'anno 2011.

Test statistici

Per valutare la significatività statistica del *trend* temporale dell'antibioticoresistenza nel periodo 2005-2010 è stato utilizzato il test di Cochran-Armitage.

Definizione di antibioticoresistenza

Per la definizione di antibioticoresistenza è stato utilizzato il dato fornito da ogni laboratorio. I laboratori della Regione Emilia-Romagna, a partire dal 2011, utilizzano le linee guida europee per la definizione dei *breakpoint* e per l'interpretazione degli antibiogrammi (EUCAST 2011).

Uso di antibiotici

Popolazione in studio

Per le analisi dei consumi in ambito territoriale sono stati inclusi tutti i residenti in Emilia-Romagna nel periodo 2003-2011. Per l'ambito ospedaliero sono stati calcolati i tassi di consumo relativi ai ricoveri in degenza ordinaria nel periodo 2005-2011.

Classificazione degli antibiotici

La classificazione degli antibiotici prescritti in molecole e classi di molecole è stata effettuata riferendosi alla classificazione ATC (Anatomic Therapeutic Chemical Classification) dell'Organizzazione mondiale della sanità (WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, 2011). La codifica è formata da sette caratteri, di cui i primi tre indicano il gruppo terapeutico. Sono stati estratti dalle banche dati i farmaci con codifica che inizia con J01 (gruppo degli antibiotici sistemici).

Definizione delle unità di misura

Le unità di misura utilizzate sono state la dose definita giornaliera (DDD), la prescrizione e il trattamento (WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, 2011).

DDD: dose media di un farmaco assunta giornalmente da un paziente adulto, con riferimento all'indicazione terapeutica principale del farmaco stesso. Le DDD sono state definite, per ciascun principio attivo, facendo riferimento alle tabelle del Centro regionale di valutazione e informazione sui farmaci (CReVIF) relative all'anno 2011. Questa tabelle vengono aggiornate annualmente in accordo alle indicazioni dell'OMS.

Fonti informative

I dati anagrafici della popolazione dell'Emilia-Romagna provengono dall'Anagrafe regionale assistiti che contiene anche un codice identificativo anonimo per ogni assistito. I dati relativi all'utilizzo degli antibiotici sistemici derivano invece dalle banche dati dell'assistenza farmaceutica territoriale (AFT) e dell'assistenza farmaceutica ospedaliera (AFO).

Assistenza farmaceutica territoriale (AFT)

- Include tutte le prescrizioni di farmaci distribuiti dalle farmacie territoriali e rimborsate dal sistema sanitario con dati dettagliati a livello di ogni singola prescrizione (codice identificativo anonimo dell'assistito, data di prescrizione, molecola prescritta, DDD).
- La possibilità di collegare ogni singola prescrizione a uno specifico assistito consente di utilizzare, oltre alle DDD (riportate nel presente documento), anche altre unità di misura per il consumo di antibiotici, come le prescrizioni.

Assistenza farmaceutica ospedaliera (AFO)

- Include tutti i farmaci distribuiti dalle farmacie ospedaliere a
 - strutture ospedaliere (ricovero ordinario, *day hospital* (D-H), ambulatorio, dimissione da ricovero ed erogazione diretta)
 - strutture territoriali: Consultori, ambulatori, SerT, RSA, ecc.
- I dati contenuti in questa banca dati sono aggregati per reparto e mese di distribuzione; è quindi possibile stimare i consumi solo in termini di DDD.

Selezione delle informazioni

Per i consumi territoriali sono state prese in esame solo le prescrizioni di antibiotici sistemici (categoria ATC J01) per le quali è stato possibile il collegamento con l'Anagrafe regionale assistiti tramite il codice identificativo anonimo. Il tasso di consumo ospedaliero è stato calcolato considerando i consumi relativi ai ricoveri di tipo ordinario.

Indicatori di esposizione agli antibiotici

Tassi di consumo in ambito territoriale

I tassi sono stati calcolati come numero di DDD/1.000 abitanti-*die* in ciascuno degli anni considerati anni, per classe di età.

Tassi di consumo in ambito ospedaliero

I tassi di consumo sono stati calcolati come numero di DDD relative alla degenza ordinaria su 100 giornate di degenza ordinaria in ciascuno degli anni considerati. Il calcolo è stato limitato ai consumi relativi alla degenza ordinaria più quelli relativi al consumo interno in regime non classificato (né degenza ordinaria né *day hospital* né ambulatorio), che nella maggior parte dei casi è riferibile a degenza ordinaria.

Appendice 2.

Antibioticoresistenza

Appendice 2.a. Resistenze per materiali

Emocolture 2011

I isolato 2011		paz.	paz. R	% R	paz. R-I	% R-I
Microrganismo	Antibiotico	testati				
<i>Escherichia coli</i> n. pazienti 2.696 (2.683 sangue , 7 liquor, 6 sangue e liquor)	aminopenicilline	2.507	1.733	69,1	1.733	69,1
	amoxicillina-acido clavulanico	2.519	991	39,3	992	39,4
	piperacillina-tazobactam	1.889	360	19,1	402	21,3
	cefalosporine III generazione	2.650	790	29,8	804	30,3
	fluorochinoloni	2.688	1.192	44,3	1.221	45,4
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	2.696	659	24,4	674	25
	imipenem/meropenem	2.390	4	0,2	4	0,2
	ertapenem	796	2	0,3	4	0,5
<i>Staphylococcus epidermidis</i> n. pazienti 2.399	oxacillina	2.380	1.902	79,9	1.902	79,9
	rifampicina (elaborazione solo per isolati oxacillino-R)	1.188	339	28,5	394	33,2 ^s
	vancomicina	2.365	49	2,1	52	2,2
	teicoplanina	2.265	720	31,8	723	31,9
<i>Staphylococcus aureus</i> n. pazienti 1.189	oxacillina	1.189	443	37,3	443	37,3
	rifampicina (elaborazione solo per isolati oxacillino-R)	201	54	26,9	68	33,8 ^s
<i>Klebsiella pneumoniae</i> n. pazienti 675	amoxicillina-acido clavulanico	652	323	49,5	323	49,5
	piperacillina-tazobactam	586	246	42	263	44,9
	cefalosporine III generazione	675	295	43,7	302	44,7
	fluorochinoloni	674	311	46,1	316	46,9
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	675	206	30,5	251	37,2
	amikacina	675	152	22,5	204	30,2
	imipenem/meropenem	621	99	15,9	128	20,6
	ertapenem	279	113	40,5	115	41,2
	colistina	277	24	8,7	24	8,7
	tigeciclina	110	4	3,6	10	9,1
<i>Enterococcus faecalis</i> n. pazienti 579	aminopenicilline	577	40	6,9	46	8
	gentamicina HLR	504	265	52,6	265	52,6
	vancomicina	579	12	2,1	12	2,1
	teicoplanina	575	13	2,3	13	2,3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> n. pazienti 449	piperacillina/mezlocillina	202	73	36,1	75	37,1
	piperacillina-tazobactam	358	113	31,6	120	33,5
	ceftazidime	447	103	23	104	23,3
	fluorochinoloni	448	125	27,9	145	32,4
	gentamicina	415	115	27,7	115	27,7
	tobramicina	362	71	19,6	72	19,9
	amikacina	445	62	13,9	98	22
	imipenem/meropenem	448	79	17,6	100	22,3
	colistina	216	3	1,4	3	1,4
	multiresistenza	197	20	10,2	21	10,7

(continua)

I isolato 2011		paz.	paz. R	% R	paz. R-I	% R-I
Microrganismo	Antibiotico	testati				
Enterococcus faecium n. pazienti 314	aminopenicilline	312	284	91	284	91
	gentamicina HLR	265	196	74	196	74
	vancomicina	314	20	6,4	20	6,4
	teicoplanina	311	16	5,1	16	5,1
Streptococcus pneumoniae n. pazienti 197 (176 sangue, 16 liquor, 5 sangue e liquor)	penicillina	167	6	3,6	8	4,8
	eritromicina	188	54	28,7	55	29,3
	cefotaxime/ceftriaxone	186	3*	1,6	7*	3,8
	levofloxacin	194	1	0,5	1	0,5
Acinetobacter baumannii n. pazienti 122	piperacillina/mezlocillina	18	17	94,4	17	94,4
	piperacillina-tazobactam	75	74	98,7	74	98,7
	ceftazidime	104	98	94,2	103	99
	fluorochinoloni	122	109	89,3	112	91,8
	gentamicina	117	99	84,6	99	84,6
	amikacina	36	29	80,6	29	80,6
	imipenem/meropenem	121	102	84,3	104	86
	colistina	119	0	0	0	0
	multiresistenza	16	15	93,8	15	93,8
Serratia marcescens n. pazienti 93	piperacillina-tazobactam	93	5	5,4	7	7,5
	cefalosporine III generazione	93	12	12,9	15	16,1
	fluorochinoloni	93	12	12,9	16	17,2
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	93	46	49,5	46	49,5
	amikacina	92	51	55,4	52	56,5

Legenda

* Questo fenotipo di resistenza è raro o eccezionale e la sua refertazione dovrebbe essere sempre supportata da un test di conferma.

§ La percentuale di isolati con sensibilità intermedia alla rifampicina (categoria "I") potrebbe essere sottostimata a causa di limitazioni dei sistemi automatici in uso: le card di Vitek non saggiavano infatti diluizioni inferiori a 0,25 nonostante EUCAST indichi >0,06 come *breakpoint* per la categoria "I".

paz. R pazienti con isolamento di microrganismo resistente all'antibiotico testato

paz. R-I pazienti con isolamento di microrganismo resistente o con resistenza intermedia all'antibiotico testato

multiresistenza: resistenza a piperacillina/mezlocillina, ceftazidime, fluorochinoloni, gentamicina e carbapenemi

Urinocolture 2011

I isolato 2011		paz.	paz. R	% R	paz. R-I	% R-I	
Microrganismo	Antibiotico	testati					
<i>Escherichia coli</i> n. pazienti 39.621	aminopenicilline	37.300	19.865	53,3	19.868	53,3	
	amoxicillina-acido clavulanico	36.237	9.058	25	9.111	25,1	
	cefalosporine III generazione	38.390	5.650	14,7	5.828	15,2	
	fluorochinoloni	39.010	12.667	32,5	13.171	33,8	
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	39.176	4.737	12,1	4.995	12,8	
	amikacina	34.884	237	0,7	4.268	12,2	
	imipenem/meropenem	30.136	9	0	21	0,1	
	ertapenem	7.669	10	0,1	19	0,2	
	trimethoprim-sulfametossazolo	38.192	10.810	28,3	10.835	28,4	
	nitrofurantoina	34.454	524	1,5	548	1,6	
	fosfomicina	5.538	163	2,9	163	2,9	
<i>Enterococcus faecalis</i> n. pazienti 7.102	aminopenicilline	7.051	516	7,3	552	7,8	
	gentamicina HLR	4.928	2.045	41,5	2.045	41,5	
	vancomicina	7.089	110	1,6	110	1,6	
	teicoplanina	7.088	93	1,3	93	1,3	
	nitrofurantoina	6.117	36	0,6	36	0,6	
<i>Klebsiella pneumoniae</i> n. pazienti 5.980	amoxicillina-acido clavulanico	5.862	1.509	25,7	1.513	25,8	
	cefalosporine III generazione	5.980	1.417	23,7	1.459	24,4	
	fluorochinoloni	5.952	1.643	27,6	1.704	28,6	
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	5.875	947	16,1	1.065	18,1	
	amikacina	5.971	617	10,3	961	16,1	
	imipenem/meropenem	5.385	361	6,7	449	8,3	
	ertapenem	1.869	342	18,3	342	18,3	
	trimethoprim-sulfametossazolo	5.783	1.498	25,9	1.507	26,1	
	colistina	1.865	47	2,5	47	2,5	
		tigeciclina	751	7	0,9	25	3,3
<i>Proteus mirabilis</i> n. pazienti 4.512	aminopenicilline	4.329	2.801	64,7	2.802	64,7	
	cefalosporine III generazione	4.400	1.385	31,5	1.453	33	
	fluorochinoloni	4.412	2.122	48,1	2.358	53,4	
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	4.463	1.593	35,7	1.630	36,5	
	amikacina	4.503	101	2,2	355	7,9	
	trimethoprim-sulfametossazolo	4.283	2.490	58,1	2.491	58,2	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> n. pazienti 2.425	piperacillina/mezlocillina	1.277	475	37,2	491	38,4	
	piperacillina-tazobactam	1.760	568	32,3	610	34,7	
	ceftazidime	2.421	596	24,6	603	24,9	
	fluorochinoloni	2.405	914	38	989	41,1	
	gentamicina	2.182	831	38,1	832	38,1	
	tobramicina	1.919	510	26,6	511	26,6	
	amikacina	2.306	442	19,2	700	30,4	
	imipenem/meropenem	2.420	370	15,3	495	20,5	
		multiresistenza	1.254	136	10,8	147	11,7

(continua)

I isolato 2011		paz.	paz. R	% R	paz. R-I	% R-I
Microrganismo	Antibiotico	testati				
Morganella morganii n. pazienti 1.049	piperacillina-tazobactam	697	93	13,3	97	13,9
	cefalosporine III generazione	1.049	283	27	356	33,9
	fluorochinoloni	1.027	365	35,5	428	41,7
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	1.039	181	17,4	190	18,3
	amikacina	1.047	11	1,1	39	3,7
	trimethoprim-sulfametossazolo	1.022	444	43,4	447	43,7
Klebsiella oxytoca n. pazienti 885	amoxicillina-acido clavulanico	860	67	7,8	67	7,8
	cefalosporine III generazione	885	30	3,4	33	3,7
	fluorochinoloni	876	22	2,5	25	2,9
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	869	9	1	11	1,3
	amikacina	885	2	0,2	10	1,1
	trimethoprim-sulfametossazolo	862	22	2,6	23	2,7
Staphylococcus aureus n. pazienti 816	oxacillina	810	408	50,4	408	50,4
	rifampicina (elaborazione solo per isolati oxacillino-R)	145	37	25,5	53	36,6§
	trimethoprim-sulfametossazolo	790	19	2,4	27	3,4
	nitrofurantoina	139	0	0	1	0,7
Enterobacter cloacae n. pazienti 807	piperacillina-tazobactam	800	171	21,4	205	25,6
	cefalosporine III generazione	807	214	26,5	240	29,7
	fluorochinoloni	787	112	14,2	117	14,9
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	794	65	8,2	71	8,9
	amikacina	806	16	2	33	4,1
Enterococcus faecium n. pazienti 615	aminopenicilline	606	559	92,2	561	92,6
	gentamicina HLR	427	331	77,5	331	77,5
	vancomicina	615	45	7,3	45	7,3
	teicoplanina	615	31	5	31	5

Legenda

§ La percentuale di isolati con sensibilità intermedia alla rifampicina (categoria "I") potrebbe essere sottostimata a causa di limitazioni dei sistemi automatici in uso: le card di Vitek non saggiavano infatti diluizioni inferiori a 0,25 nonostante EUCAST indichi >0,06 come *breakpoint* per la categoria "I".

paz. R pazienti con isolamento di microrganismo resistente all'antibiotico testato

paz. R-I pazienti con isolamento di microrganismo resistente o con resistenza intermedia all'antibiotico testato

multiresistenza: resistenza a piperacillina/mezlocillina, ceftazidime, fluorochinoloni, gentamicina e carbapenemi

Escreato/broncoaspirato/BAL/brushing 2011

I isolato 2011		paz. testati	paz. R	% R	paz. R-I	% R-I
Microrganismo	Antibiotico					
<i>Staphylococcus aureus</i> n. pazienti 2.288	oxacillina	2.285	860	37,6	860	37,6
	rifampicina (elaborazione solo per isolati oxacillino-R)	507	96	18,9	155	30,6
	rifampicina	1.335	116	8,7	182	13,6 ^s
	eritromicina	2.286	860	37,6	862	37,7
	clindamicina	2.263	785	34,7	804	35,5
	trimethoprim-sulfametossazolo	2.268	47	2,1	54	2,4
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> n. pazienti 2.177	piperacillina/mezlocillina	1.114	403	36,2	420	37,7
	piperacillina-tazobactam	1.771	508	28,7	550	31,1
	ceftazidime	2.175	496	22,8	500	23
	fluorochinoloni	2.172	734	33,8	853	39,3
	gentamicina	2.055	704	34,3	705	34,3
	tobramicina	1.757	369	21	371	21,1
	amikacina	2.161	349	16,1	630	29,2
	imipenem/meropenem	2.173	407	18,7	522	24
	colistina	1.176	25	2,1	25	2,1
multiresistenza	1.102	80	7,3	90	8,2	
<i>Escherichia coli</i> n. pazienti 1.157	aminopenicilline	1.053	787	74,7	787	74,7
	amoxicillina-acido clavulanico	1.090	514	47,2	514	47,2
	piperacillina-tazobactam	851	201	23,6	231	27,1
	cefalosporine III generazione	1.142	419	36,7	428	37,5
	fluorochinoloni	1.156	586	50,7	599	51,8
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	1.157	321	27,7	334	28,9
	imipenem/meropenem	1.065	2	0,2	4	0,4
	ertapenem	305	4	1,3	5	1,6
	trimethoprim-sulfametossazolo	1.148	461	40,2	463	40,3
<i>Klebsiella pneumoniae</i> n. pazienti 910	amoxicillina-acido clavulanico	866	373	43,1	373	43,1
	piperacillina-tazobactam	790	261	33	273	34,6
	cefalosporine III generazione	910	361	39,7	366	40,2
	fluorochinoloni	910	358	39,3	373	41
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	910	246	27	296	32,5
	amikacina	910	182	20	276	30,3
	imipenem/meropenem	847	138	16,3	168	19,8
	ertapenem	325	113	34,8	114	35,1
	trimethoprim-sulfametossazolo	901	320	35,5	321	35,6
	colistina	347	21	6,1	21	6,1
	tigeciclina	123	2	1,6	7	5,7

(continua)

I isolato 2011		paz.	paz. R	% R	paz. R-I	% R-I
Microrganismo	Antibiotico	testati				
<i>Acinetobacter baumannii</i> n. pazienti 673	piperacillina/mezlocillina	162	157	96,9	158	97,5
	piperacillina-tazobactam	494	481	97,4	481	97,4
	ceftazidime	618	593	96	609	98,5
	fluorochinoloni	672	603	89,7	606	90,2
	gentamicina	639	550	86,1	550	86,1
	tobramicina	548	457	83,4	457	83,4
	amikacina	152	126	82,9	126	82,9
	imipenem/meropenem	670	580	86,6	587	87,6
	colistina	656	0	0	0	0
	multiresistenza	152	140	92,1	142	93,4
<i>Haemophilus influenzae</i> n. pazienti 546	aminopenicilline	528	97	18,4	97	18,4
	penicilline + inibitori betalattamsi	462	38	8,2	38	8,2
	eritromicina	351	49	14	316	90
	cefotaxime/ceftriaxone	506	20	4	21	4,2*
	cefuroxime	107	9	8,4	14	13,1
	fluorochinoloni	222	3	1,4	3	1,4
	trimethoprim-sulfametossazolo	527	128	24,3	134	25,4
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i> n. pazienti 535	ticarcillina-acido clavulanico**	164	108	65,9	117	71,3
	levofloxacina**	275	40	14,5	54	19,6
	trimethoprim-sulfametossazolo	533	37	6,9	37	6,9
<i>Enterobacter cloacae</i> n. pazienti 395	piperacillina-tazobactam	391	98	25,1	113	28,9
	cefalosporine III generazione	395	120	30,4	124	31,4
	fluorochinoloni	395	60	15,2	61	15,4
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	395	57	14,4	58	14,7
	amikacina	394	7	1,8	18	4,6
	trimethoprim-sulfametossazolo	393	46	11,7	48	12,2
<i>Proteus mirabilis</i> n. pazienti 357	piperacillina-tazobactam	285	25	8,8	32	11,2
	cefalosporine III generazione	357	197	55,2	205	57,4
	fluorochinoloni	357	229	64,1	261	73,1
	aminoglicosidi (escl. amikacina)	357	211	59,1	217	60,8
	amikacina	357	48	13,4	77	21,6
	trimethoprim-sulfametossazolo	349	225	64,5	225	64,5
<i>Serratia marcescens</i> n. pazienti 322	piperacillina-tazobactam	318	21	6,6	27	8,5
	cefalosporine III generazione	322	51	15,8	56	17,4
	fluorochinoloni	322	45	14	59	18,3
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	322	160	49,7	162	50,3
	amikacina	321	170	53	182	56,7

(continua)

I isolato 2011		paz.	paz. R	% R	paz. R-I	% R-I
Microrganismo	Antibiotico	testati				
<i>Streptococcus pneumoniae</i> n. pazienti 298	penicillina	266	17	6,4	26	9,8
	aminopenicilline	111	1	0,9	2	1,8
	eritromicina	264	116	43,9	118	44,7
	clindamicina	49	7	14,3	7	14,3
	cefotaxime/ceftriaxone	279	8*	2,9	15*	5,4
	levofloxacina	296	2	0,7	2	0,7
	trimethoprim-sulfametossazolo	275	20	7,3	22	8
<i>Klebsiella oxytoca</i> n. pazienti 233	amoxicillina-acido clavulanico	211	16	7,6	16	7,6
	piperacillina-tazobactam	233	19	8,2	20	8,6
	cefalosporine III generazione	233	7	3	8	3,4
	fluorochinoloni	233	4	1,7	5	2,1
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	233	4	1,7	4	1,7
	amikacina	233	0	0	0	0
	trimethoprim-sulfametossazolo	227	2	0,9	2	0,9
<i>Enterobacter aerogenes</i> n. pazienti 179	piperacillina-tazobactam	178	49	27,5	55	30,9
	cefalosporine III generazione	179	66	36,9	70	39,1
	fluorochinoloni	179	24	13,4	27	15,1
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	179	23	12,8	23	12,8
	amikacina	179	5	2,8	16	8,9
<i>Moraxella catarrhalis</i> n. pazienti 137	aminopenicilline	112	78	69,6	78	69,6
	penicilline + inibitori betalattamsi	117	1*	0,9	1*	0,9
	eritromicina	101	15	14,9	17	16,8
	fluorochinoloni	64	2	3,1	2	3,1
	trimethoprim-sulfametossazolo	129	55	42,6	77	59,7

Legenda

* Questo fenotipo di resistenza è raro o eccezionale e la sua refertazione dovrebbe essere sempre supportata da un test di conferma.

** I *breakpoint* per le categorie S-I-R di questa combinazione germe/antibiotico sono definiti nelle linee guida CLSI ma non in quelle EUCAST.

§ La percentuale di isolati con sensibilità intermedia alla rifampicina (categoria "I") potrebbe essere sottostimata a causa di limitazioni dei sistemi automatici in uso: le card di Vitek non saggiavano infatti diluizioni inferiori a 0,25 nonostante EUCAST indichi >0,06 come *breakpoint* per la categoria "I".

paz. R pazienti con isolamento di microrganismo resistente all'antibiotico testato

paz. R-I pazienti con isolamento di microrganismo resistente o con resistenza intermedia all'antibiotico testato

multiresistenza: resistenza a piperacillina/mezlocillina, ceftazidime, fluorochinoloni, gentamicina e carbapenemi

Tamponi genitali 2011

I isolato 2011		paz. testati	paz. R	% R	paz. R-I	% R-I
Microrganismo	Antibiotico					
Neisseria gonorrhoeae n. pazienti 74	tetraciclina	37	22	59,5	27	73
	cefalosporine III generazione	73	4*	5,5	4*	5,5
	ciprofloxacina/norfloxacina	70	52	74,3	53	75,7

Legenda

* Questo fenotipo di resistenza è raro o eccezionale e la sua refertazione dovrebbe essere sempre supportata da un test di conferma.

paz. R pazienti con isolamento di microrganismo resistente all'antibiotico testato

paz. R-I pazienti con isolamento di microrganismo resistente o con resistenza intermedia all'antibiotico testato.

Feci 2011

I isolato 2011		paz. testati	paz. R	% R	paz. R-I	% R-I
Microrganismo	Antibiotico					
Salmonella group b n. pazienti 337	aminopenicilline	318	249	78,3	249	78,3
	tetraciclina	8	7	87,5	7	87,5
	cefalosporine III generazione	334	2	0,6	3	0,9
	fluorochinoloni	315	70	22,2	70	22,2
	trimethoprim-sulfametossazolo	337	19	5,6	21	6,2
Salmonella altro n. pazienti 147	aminopenicilline	139	15	10,8	15	10,8
	tetraciclina	4	1	25	1	25
	cefalosporine III generazione	140	2	1,4	2	1,4
	fluorochinoloni	140	25	17,9	25	17,9
	trimethoprim-sulfametossazolo	144	5	3,5	5	3,5
Salmonella sp. n. pazienti 117	aminopenicilline	114	71	62,3	71	62,3
	cefalosporine III generazione	117	2	1,7	2	1,7
	fluorochinoloni	108	9	8,3	9	8,3
	trimethoprim-sulfametossazolo	117	11	9,4	11	9,4
Campylobacter sp. n. pazienti 112	eritromicina	90	10	11,1	12	13,3
	tetraciclina	38	27	71,1	28	73,7
	fluorochinoloni	22	10	45,5	10	45,5
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	20	0	0	0	0
	cloramfenicolo	12	0	0	0	0

Legenda

paz. R pazienti con isolamento di microrganismo resistente all'antibiotico testato

paz. R-I pazienti con isolamento di microrganismo resistente o con resistenza intermedia all'antibiotico testato

Pus/essudato 2011

I isolato 2011		paz. testati	paz. R	% R	paz. R-I	% R-I
Microrganismo	Antibiotico					
<i>Staphylococcus aureus</i> n. pazienti 4.524	oxacillina	4.514	1.446	32	1.446	32
	rifampicina (elaborazione solo per isolati oxacillino-R)	691	163	23,6	217	31,4 ^s
	eritromicina	4.516	1.402	31	1.407	31,2
	clindamicina	4.491	1.232	27,4	1.273	28,3
	trimethoprim-sulfametossazolo	4.407	149	3,4	181	4,1
<i>Escherichia coli</i> n. pazienti 2.107	aminopenicilline	1.893	1.394	73,6	1.394	73,6
	amoxicillina-acido clavulanico	1.964	811	41,3	812	41,3
	cefalosporine III generazione	2.098	623	29,7	640	30,5
	fluorochinoloni	2.106	942	44,7	978	46,4
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	2.107	505	24	526	25
	imipenem/meropenem	1.898	2	0,1	5	0,3
	ertapenem	554	3	0,5	6	1,1
	trimethoprim-sulfametossazolo	2.084	840	40,3	842	40,4
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> n. pazienti 2.011	piperacillina/mezlocillina	1.024	329	32,1	348	34
	piperacillina-tazobactam	1.548	465	30	514	33,2
	ceftazidime	2.009	433	21,6	444	22,1
	fluorochinoloni	2.010	636	31,6	755	37,6
	gentamicina	1.885	561	29,8	564	29,9
	tobramicina	1.562	315	20,2	317	20,3
	amikacina	1.981	260	13,1	453	22,9
	imipenem/meropenem	2.010	250	12,4	346	17,2
	colistina	909	25	2,8	25	2,8
	multiresistenza	1.019	53	5,2	60	5,9
<i>Enterococcus faecalis</i> n. pazienti 1.351	aminopenicilline	1.337	151	11,3	159	11,9
	gentamicina HLR	834	438	52,5	438	52,5
	vancomicina	1.351	23	1,7	23	1,7
	teicoplanina	1.341	25	1,9	25	1,9
<i>Staphylococcus epidermidis</i> n. pazienti 1.350	oxacillina	1.341	1.037	77,3	1.037	77,3
	rifampicina (elaborazione solo per isolati oxacillino-R)	506	189	37,4	212	41,9
	eritromicina	1.346	878	65,2	878	65,2
	clindamicina	1.325	607	45,8	615	46,4
	trimethoprim-sulfametossazolo	1.340	230	17,2	391	29,2
	vancomicina	1.313	38	2,9	38	2,9
	teicoplanina	1.284	355	27,6	357	27,8
<i>Proteus mirabilis</i> n. pazienti 1.034	cefalosporine III generazione	1.028	418	40,7	435	42,3
	fluorochinoloni	1.033	602	58,3	684	66,2
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	1.033	524	50,7	538	52,1
	amikacina	1.030	46	4,5	120	11,7
	trimethoprim-sulfametossazolo	1.013	685	67,6	686	67,7

(continua)

I isolato 2011		paz.	paz. R	% R	paz. R-I	% R-I
Microrganismo	Antibiotico	testati				
<i>Klebsiella pneumoniae</i> n. pazienti 850	amoxicillina-acido clavulanico	815	463	56,8	465	57,1
	cefalosporine III generazione	850	439	51,6	451	53,1
	fluorochinoloni	850	431	50,7	439	51,6
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	850	326	38,4	367	43,2
	amikacina	850	270	31,8	334	39,3
	imipenem/meropenem	810	261	32,2	293	36,2
	ertapenem	366	212	57,9	212	57,9
	trimethoprim-sulfametossazolo	847	391	46,2	395	46,6
	colistina	400	30	7,5	30	7,5
tigeciclina	76	3	3,9	5	6,6	
<i>Enterobacter cloacae</i> n. pazienti 522	piperacillina-tazobactam	517	93	18	104	20,1
	cefalosporine III generazione	522	102	19,5	108	20,7
	fluorochinoloni	521	41	7,9	43	8,3
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	522	33	6,3	34	6,5
	amikacina	522	4	0,8	15	2,9
	trimethoprim-sulfametossazolo	515	36	7	38	7,4
<i>Enterococcus faecium</i> n. pazienti 424	aminopenicilline	421	381	90,5	381	90,5
	gentamicina HLR	269	205	76,2	205	76,2
	vancomicina	423	27	6,4	27	6,4
	teicoplanina	419	18	4,3	18	4,3
<i>Acinetobacter baumannii</i> n. pazienti 404	piperacillina/mezlocillina	96	89	92,7	90	93,8
	piperacillina-tazobactam	282	266	94,3	266	94,3
	ceftazidime	366	333	91	351	95,9
	fluorochinoloni	403	322	79,9	323	80,1
	gentamicina	372	284	76,3	284	76,3
	tobramicina	345	262	75,9	262	75,9
	amikacina	115	69	60	71	61,7
	imipenem/meropenem	399	294	73,7	305	76,4
	colistina	375	5	1,3	5	1,3
multiresistenza	91	75	82,4	75	82,4	
<i>Morganella morganii</i> n. pazienti 382	piperacillina-tazobactam	324	37	11,4	38	11,7
	cefalosporine III generazione	382	92	24,1	117	30,6
	fluorochinoloni	382	102	26,7	136	35,6
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	380	66	17,4	69	18,2
	amikacina	381	7	1,8	11	2,9
	trimethoprim-sulfametossazolo	377	134	35,5	136	36,1
<i>Streptococcus agalactiae</i> n. pazienti 321	eritromicina	120	33	27,5	34	28,3
	clindamicina	290	100	34,5	100	34,5
	trimethoprim-sulfametossazolo	221	1	0,5	2	0,9

(continua)

I isolato 2011		paz. testati	paz. R	% R	paz. R-I	% R-I
Microrganismo	Antibiotico					
Staphylococcus haemolyticus n. pazienti 291	oxacillina	291	228	78,4	228	78,4
	rifampicina (elaborazione solo per isolati oxacillino-R)	123	43	35	43	35 [§]
	eritromicina	289	241	83,4	241	83,4
	clindamicina	283	109	38,5	109	38,5
	trimethoprim-sulfametossazolo	291	98	33,7	101	34,7
	teicoplanina	285	15	5,3	15	5,3
Streptococcus pyogenes n. pazienti 216	eritromicina	214	22	10,3	24	11,2
	clindamicina	208	13	6,3	13	6,3
	trimethoprim-sulfametossazolo	64	29	45,3	31	48,4
Serratia marcescens n. pazienti 204	piperacillina-tazobactam	202	10	5	13	6,4
	cefalosporine III generazione	204	17	8,3	26	12,7
	fluorochinoloni	203	11	5,4	16	7,9
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	204	90	44,1	92	45,1
	amikacina	201	111	55,2	113	56,2
Klebsiella oxytoca n. pazienti 201	amoxicillina-ac.clavulanico	185	21	11,4	21	11,4
	cefalosporine III generazione	201	8	4	10	5
	fluorochinoloni	201	4	2	4	2
	aminoglicosidi (esclusa amikacina)	201	4	2	5	2,5
	amikacina	201	0	0	2	1
	trimethoprim-sulfametossazolo	200	3	1,5	3	1,5
Corynebacterium sp.* n. pazienti 71	eritromicina	64	32	50	36	56,3
	clindamicina	63	48	76,2	49	77,8
	trimethoprim-sulfametossazolo	56	39	69,6	39	69,6

Legenda

* Non sono previsti *breakpoint* da EUCAST.

§ La percentuale di isolati con sensibilità intermedia alla rifampicina (categoria "I") potrebbe essere sottostimata a causa di limitazioni dei sistemi automatici in uso: le card di Vitek non saggiavano infatti diluizioni inferiori a 0,25 nonostante EUCAST indichi >0,06 come *breakpoint* per la categoria "I".

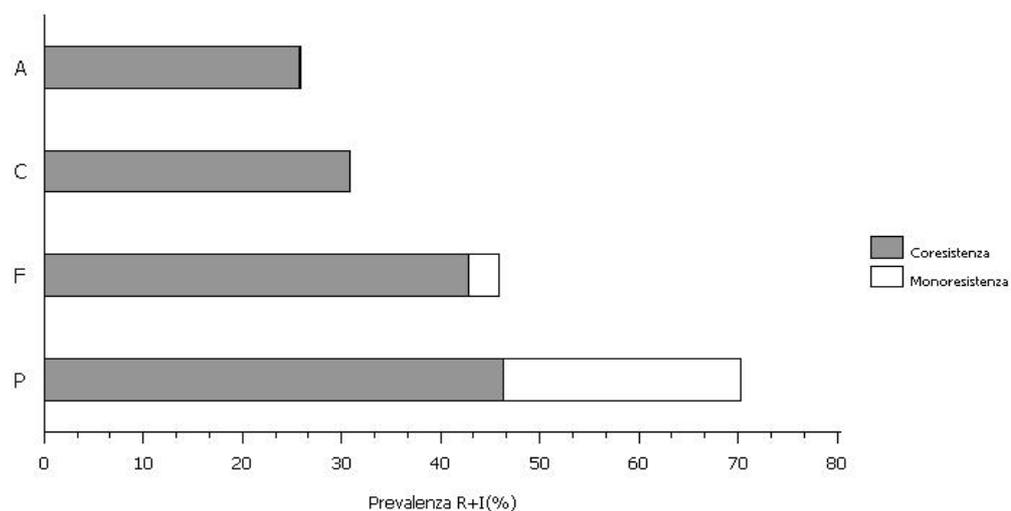
paz. R pazienti con isolamento di microrganismo resistente all'antibiotico testato

paz. R-I pazienti con isolamento di microrganismo resistente o con resistenza intermedia all'antibiotico testato

multiresistenza: resistenza a piperacillina/mezlocillina, ceftazidime, fluorochinoloni, gentamicina e carbapenemi

Appendice 2.b. Resistenze combinate

Figura AP.1. *Escherichia coli* da emocolture e liquorcolture:
 fenotipi di resistenza a aminopenicilline (P), fluorochinoloni (F),
 cefalosporine di terza generazione (C) e aminoglicosidi (A)
 (Regione Emilia-Romagna 2011)



Prevalenza R+I (%)	Classe di antibiotico			
	A	C	F	P
Co-resistenza	25.77	30.79	42.86	46.33
Monoresistenza	0.16	0.08	3.10	23.98

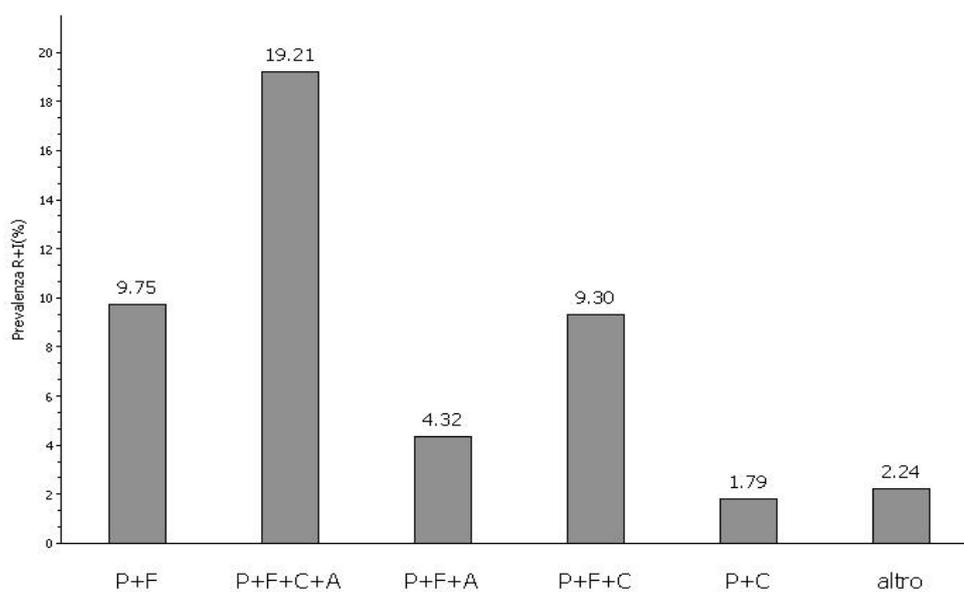
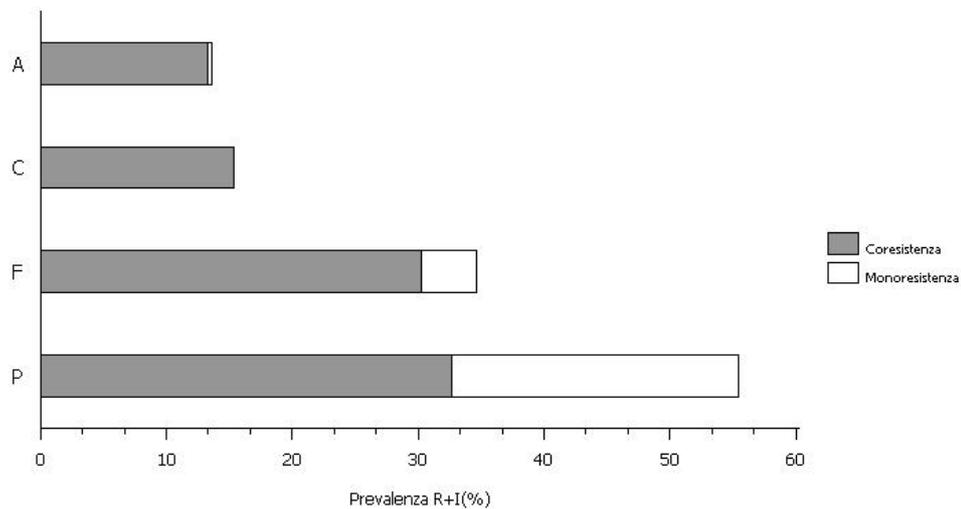


Figura AP.2. *Escherichia coli* da urinocolture:
 fenotipi di resistenza a fluorochinoloni (F), cefalosporine di terza generazione (C) aminoglicosidi (A) e aminopenicilline (P)
 (Regione Emilia-Romagna 2011)



Prevalenza R+I (%)	Classe di antibiotico			
	A	C	F	P
Co-resistenza	13.33	15.38	30.27	32.68
Monoresistenza	0.26	0.02	4.34	22.73

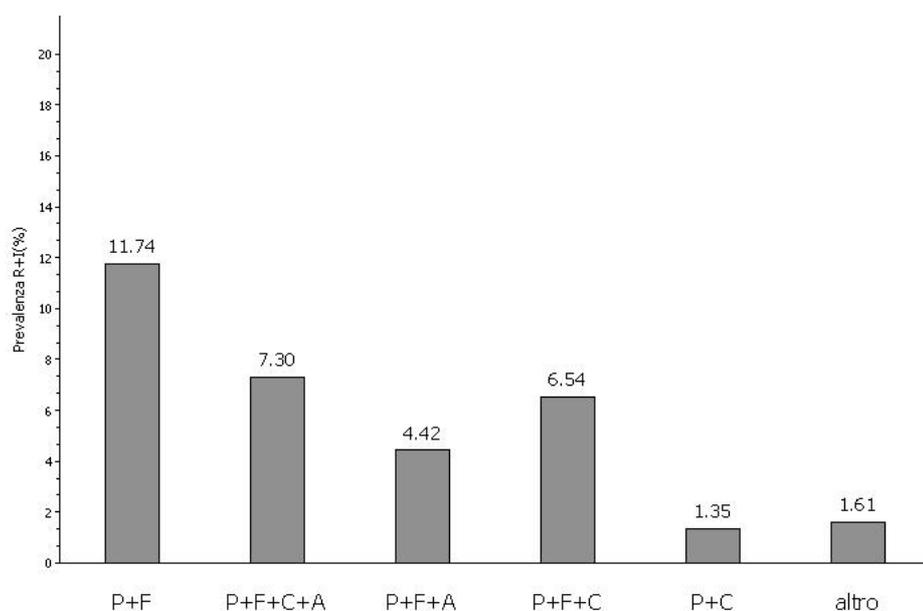
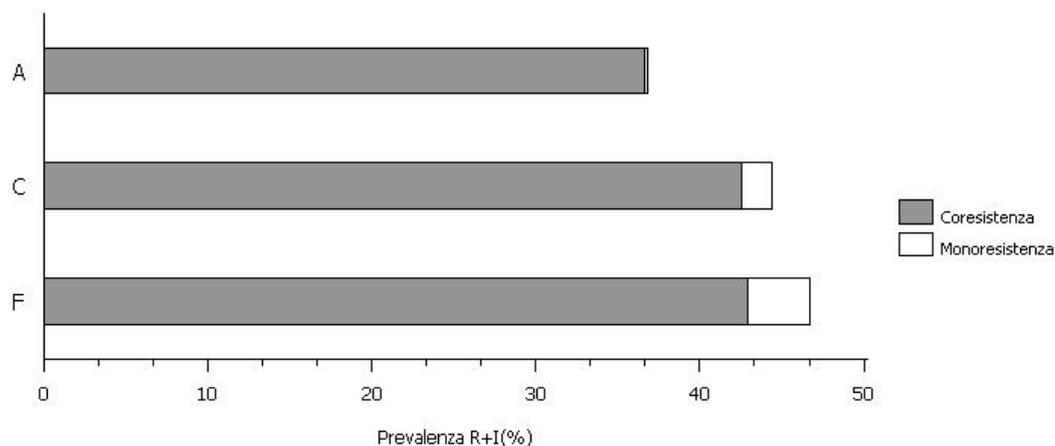


Figura AP.3. *Klebsiella pneumoniae* da emocolture:
 fenotipi di resistenza a fluorochinoloni (F), cefalosporine di terza
 generazione (C) e aminoglicosidi (A)
 (Regione Emilia-Romagna 2011)



Prevalenza R+I (%)	Classe di antibiotico			
	A	C	F	P
Co-resistenza	36.65	42.58	42.88	32.68
Monoresistenza	0.15	1.78	3.86	22.73

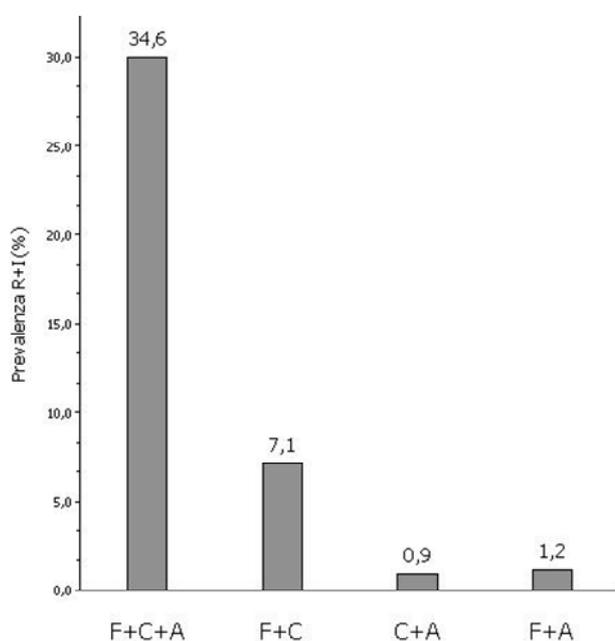
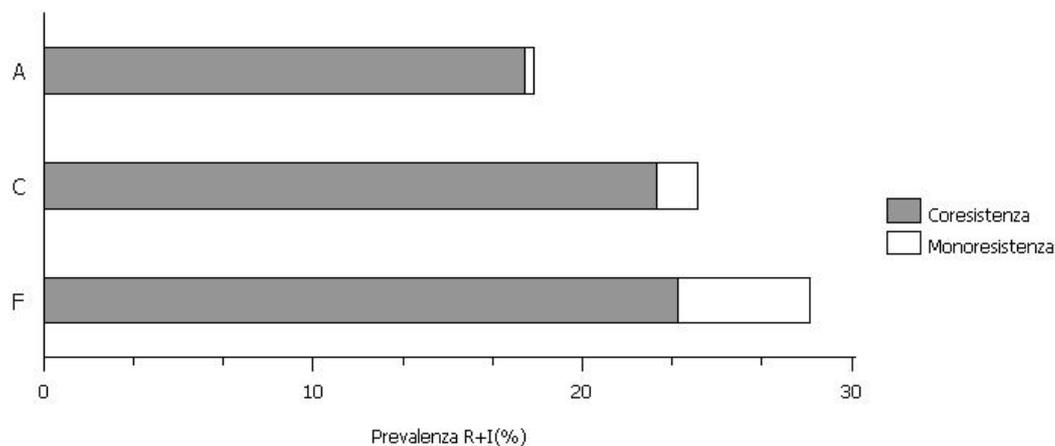


Figura AP.4. *Klebsiella pneumoniae* da urinocolture:
 fenotipi di resistenza a fluorochinoloni (F), cefalosporine di terza
 generazione (C) e aminoglicosidi (A)
 (Regione Emilia-Romagna 2011)



Prevalenza R+I (%)	Classe di antibiotico		
	A	C	F
Co-resistenza	17.84	22.75	23.54
Monoresistenza	0.38	1.54	4.89

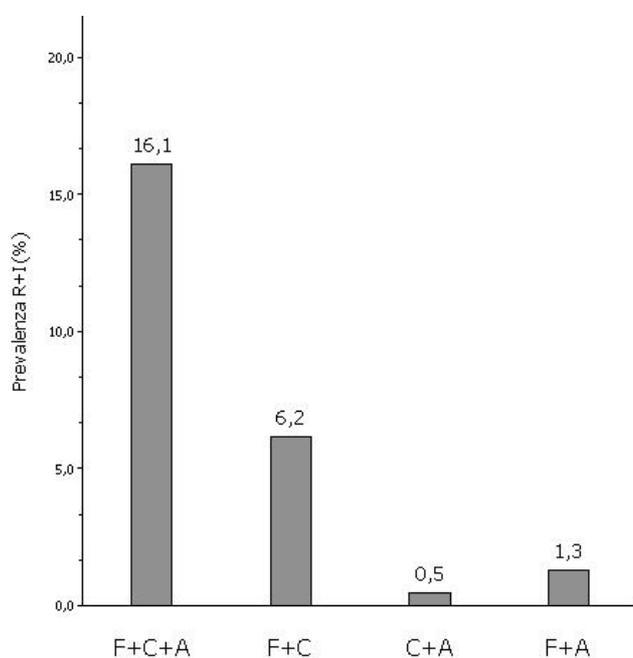
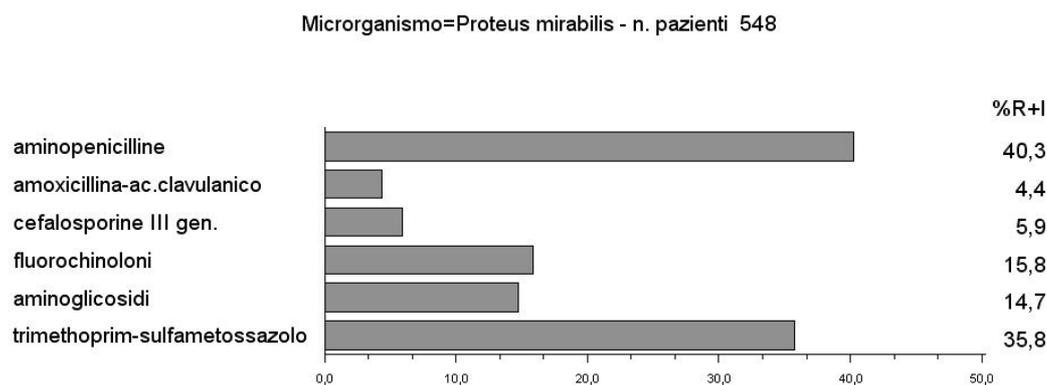
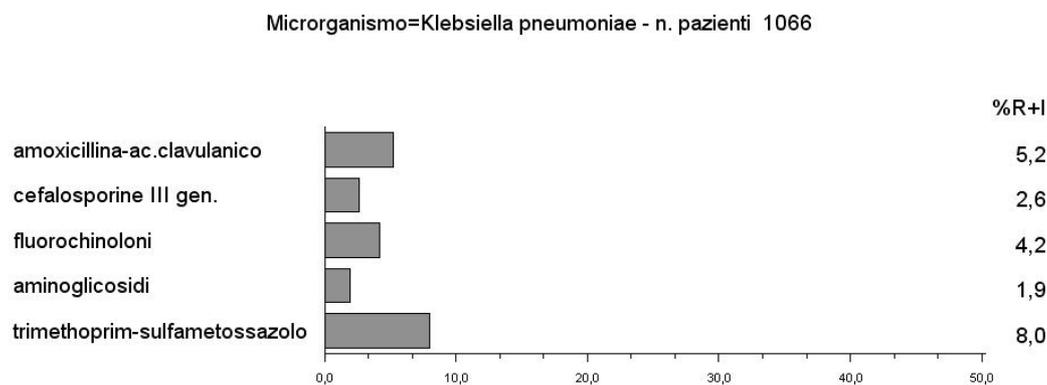
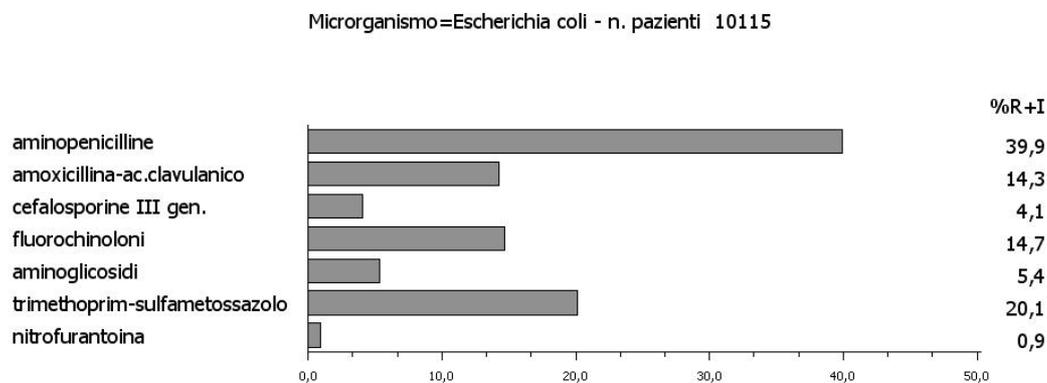


Figura AP.5. Prevalenza di resistenza delle più comuni *Enterobacteriaceae* isolate dalle urinocolture in donne di età ≤65 anni, pazienti esterni (Regione Emilia-Romagna, 2011)



Appendice 2.c. Resistenze per Azienda

Staphylococcus aureus (emocolture)

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R								
Oxacillina																
AUSL Piacenza	48	37,5	56	53,6	74	44,6	91	44,0	103	58,3	101	40,6	106	50,0	84	30,8
AUSL Parma													27	40,7	26	34,8
AUSL Reggio Emilia							13	69,2	7	28,6	23	52,2	15	53,3	23	50,8
AUSL Modena	33	51,5	45	31,1	86	39,5	66	60,6	103	58,3	86	50,0	100	45,0	120	38,9
AUSL Bologna (ex nord)	30	53,3														
AUSL Bologna			68	39,7	84	46,4	70	44,3	90	46,7	94	35,1	102	41,2	90	38,9
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)	25	60,0	31	48,4	31	71,0	34	35,3	34	58,8	29	58,6	38	50,0	27	66,7
AUSL Ravenna	94	44,7	80	33,8	76	40,8	76	22,4	77	33,8	91	23,1	99	31,3	77	24,7
AUSL Forlì	13	38,5	24	62,5	18	66,7			26	38,5	28	42,9	33	33,3	38	36,8
AUSL Cesena			82	45,1	39	30,8	20	35,0	44	34,1	39	25,6	46	37,0	43	23,3
AUSL Rimini	81	33,3	96	36,5	119	36,1	86	34,9	68	25,0	91	39,6	111	43,2	145	37,2
AOU Parma			99	30,3	104	26,0	83	28,9	89	42,7	111	41,4	95	34,7	96	34,4
AO Reggio Emilia	42	42,9	58	19,0	56	23,2	66	36,4	98	30,6	101	29,7	83	30,1	107	27,1
AOU Modena*	85	31,8	85	35,3	86	41,9	27	40,7					77	35,1	85	24,7
AOU Bologna	107	35,5	125	44,0	124	30,6	122	32,0	142	33,8	130	32,3	101	31,7	162	35,8
AOU Ferrara					59	57,6	48	56,3	51	41,2	90	33,3	95	27,4	66	50,0
<i>totale</i>	<i>558</i>	<i>40,0</i>	<i>849</i>	<i>38,4</i>	<i>956</i>	<i>39,1</i>	<i>802</i>	<i>38,8</i>	<i>932</i>	<i>40,5</i>	<i>1014</i>	<i>36,8</i>	<i>1.128</i>	<i>37,9</i>	<i>1.189</i>	<i>37,3</i>

* I dati dell'Azienda ospedaliero-universitaria di Modena, relativi alla combinazione *S. aureus*/oxacillina per gli anni 2008 e 2009, non sono disponibili nel *database* regionale a causa di problemi tecnici occorsi durante la preparazione dei *file* per l'invio. Il laboratorio ha successivamente comunicato all'Agenzia sanitaria e sociale regionale la proporzione di isolati resistenti che, nel 2008 e 2009, è stata rispettivamente pari a 26% e 27%.

Staphilococcus aureus (emocolture) (continua)

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R
Rifampicina in pazienti con isolato R ad oxacillina																
AUSL Piacenza	18	5,6	30	10,0	33	9,1	40	5,0	60	6,7	42	4,8	53	1,9	1	0,0
AUSL Parma													11	0,0	1	100,0
AUSL Reggio Emilia							9	11,1	2	0,0	12	0,0	8	25,0	9	22,2
AUSL Modena	17	5,9	14	28,6	34	2,9	40	2,5	46	13,0	43	7,0	45	8,9	8	87,5
AUSL Bologna (ex nord)	16	25,0														
AUSL Bologna			27	25,9	39	5,1	31	3,2	41	12,2	33	0,0	44	11,4	10	100,0
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)	15	13,3	15	13,3	22	9,1	12	16,7	20	5,0	17	5,9	19	5,3	16	31,3
AUSL Ravenna	42	28,6	27	7,4	31	22,6	17	29,4	26	7,7	21	9,5	31	16,1	16	25,0
AUSL Forlì	5	0,0	15	13,3	12	8,3			10	10,0	12	41,7	11	27,3	12	33,3
AUSL Cesena			37	27,0	12	16,7	7	0,0	16	12,5	10	30,0	18	5,6	10	30,0
AUSL Rimini	27	3,7	35	2,9	43	11,6	30	10,0	17	5,9	36	11,1	48	4,2	51	25,5
AOU Parma			30	6,7	27	0,0	24	8,3	40	10,0	46	13,0	34	5,9	35	5,7
AO Reggio Emilia	18	16,7	11	18,2	13	0,0	24	16,7	32	3,1	31	3,2	24	8,3	28	0,0
AOU Modena	27	22,2	15	26,7												
AOU Bologna	38	21,1	55	23,6	38	10,5	39	7,7	50	2,0	42	2,4	32	3,1	4	75,0
AOU Ferrara																
totale	223	17,0	311	16,7	304	8,9	273	8,8	360	7,8	345	8,1	378	13,8	201	26,9

***Enterococcus faecalis* (emocolture)**

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% R-I	n tot	% R-I	n tot	% R-I	n tot	% R-I								
Amoxicillina / ampicillina																
AUSL Piacenza	18	0,0	14	7,1	26	3,8	22	0,0	32	40,6	34	41,2	40	25,0	35	14,3
AUSL Parma													5	40,0	8	50,0
AUSL Reggio Emilia							4	0,0	4	0,0	11	45,5	6	16,7	8	12,5
AUSL Modena	16	6,3	15	0,0	23	4,3	23	0,0	29	3,4	46	6,5	44	0,0	61	1,6
AUSL Bologna (ex nord)	4	0,0														
AUSL Bologna			14	7,1	26	3,8	23	4,3	26	7,7	33	6,1	30	30,0	29	0,0
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)					9	0,0	14	0,0	15	13,3	27	14,8	13	30,8	12	0,0
AUSL Ravenna	29	3,4	38	15,8	44	2,3	36	5,6	39	0,0	55	7,3	72	8,3	51	2,0
AUSL Forlì	6	16,7	6	0,0	3	0,0			10	0,0	19	5,3	19	21,1	20	0,0
AUSL Cesena			11	9,1	8	37,5					17	23,5	14	21,4	23	0,0
AUSL Rimini	20	0,0	33	3,0	38	2,6	46	0,0	27	0,0	33	3,0	40	15,0	62	3,2
AOU Parma			30	3,3	41	7,3	36	22,2	25	8,0	42	9,5	52	25,0	36	47,2
AO Reggio Emilia	14	0,0	18	0,0	17	0,0	24	0,0	28	25,0	28	25,0	46	17,4	64	4,7
AOU Modena	28	10,7	39	2,6	23	0,0	32	3,1	25	8,0	29	3,4	41	0,0	35	2,9
AOU Bologna	94	7,4	69	11,6	83	4,8	85	4,7	79	5,1	77	2,6	66	7,6	90	6,7
AOU Ferrara					28	7,1	19	0,0	24	33,3	36	41,7	38	26,3	43	11,6
<i>totale</i>	<i>229</i>	<i>5,7</i>	<i>287</i>	<i>7,0</i>	<i>369</i>	<i>4,6</i>	<i>364</i>	<i>4,4</i>	<i>363</i>	<i>11,3</i>	<i>487</i>	<i>13,8</i>	<i>526</i>	<i>15,4</i>	<i>577</i>	<i>8,0</i>

***Enterococcus faecalis* (emocolture) (continua)**

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% R-I														
Vancomicina																
AUSL Piacenza	17	11,8	14	0,0	26	0,0	22	4,5	32	9,4	38	0,0	41	14,6	35	11,4
AUSL Parma													6	0,0	9	0,0
AUSL Reggio Emilia							4	0,0	4	0,0	11	0,0	6	0,0	8	0,0
AUSL Modena	16	0,0	19	5,3	27	3,7	23	8,7	29	10,3	47	10,6	44	6,8	61	4,9
AUSL Bologna (ex nord)	5	0,0														
AUSL Bologna			18	11,1	29	6,9	23	0,0	18	5,6	22	0,0	29	0,0	30	3,3
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)	5	20,0	5	0,0	22	18,2	16	25,0	14	0,0	27	11,1	14	0,0	12	0,0
AUSL Ravenna	29	0,0	38	0,0	44	4,5	36	0,0	39	0,0	56	0,0	72	0,0	51	0,0
AUSL Forlì	6	0,0	8	0,0	3	0,0			10	0,0	19	0,0	19	0,0	20	0,0
AUSL Cesena			13	0,0	10	0,0	11	0,0	12	0,0	19	0,0	14	7,1	23	0,0
AUSL Rimini	20	5,0	33	0,0	37	0,0	46	0,0	27	0,0	33	0,0	40	0,0	62	0,0
AOU Parma			30	20,0	41	9,8	36	8,3	27	0,0	42	2,4	52	5,8	36	2,8
AO Reggio Emilia	14	0,0	19	0,0	19	5,3	27	0,0	28	3,6	31	0,0	47	0,0	64	0,0
AOU Modena	28	7,1	38	2,6	23	4,3	32	0,0	25	4,0	29	3,4	41	7,3	35	5,7
AOU Bologna	94	0,0	69	4,3	83	0,0	88	5,7	88	0,0	88	0,0	85	0,0	90	1,1
AOU Ferrara					28	0,0	19	5,3	23	4,3	36	2,8	38	2,6	43	0,0
<i>totale</i>	<i>234</i>	<i>2,6</i>	<i>304</i>	<i>4,3</i>	<i>392</i>	<i>3,8</i>	<i>383</i>	<i>4,2</i>	<i>376</i>	<i>2,7</i>	<i>498</i>	<i>2,2</i>	<i>548</i>	<i>3,1</i>	<i>579</i>	<i>2,1</i>

Enterococcus faecalis (emocolture) (continua)

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% HLR														
Gentamicina (alto livello di resistenza)																
AUSL Piacenza																
AUSL Parma													5	40,0	8	50,0
AUSL Reggio Emilia							4	50,0	4	25,0	11	36,4	6	50,0	8	25,0
AUSL Modena	13	23,1	6	33,3	18	38,9	23	43,5	29	51,7	45	46,7	44	40,9	61	44,3
AUSL Bologna (ex nord)	3	33,3														
AUSL Bologna			11	45,5	21	38,1	21	28,6	26	34,6	33	51,5	28	67,9	29	62,1
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)							14	57,1	14	71,4	27	70,4	13	46,2	12	25,0
AUSL Ravenna	29	44,8	35	48,6	43	44,2	36	41,7	39	38,5	55	60,0	72	55,6	51	60,8
AUSL Forlì											15	60,0	19	63,2	20	50,0
AUSL Cesena											17	58,8	14	35,7	23	52,2
AUSL Rimini	20	30,0							18	22,2	32	50,0	40	40,0	62	56,5
AOU Parma							1	100,0								
AO Reggio Emilia			17	29,4	18	33,3	24	41,7	28	50,0	29	34,5	46	56,5	62	48,4
AOU Modena	28	42,9					32	43,8	25	44,0	29	34,5	40	47,5	35	54,3
AOU Bologna	80	41,3	68	35,3	81	42,0	87	43,7	79	45,6	77	36,4	68	52,9	90	54,4
AOU Ferrara					27	55,6	19	63,2	24	79,2	35	54,3	37	56,8	43	58,1
<i>totale</i>	<i>173</i>	<i>39,3</i>	<i>137</i>	<i>38,7</i>	<i>208</i>	<i>42,8</i>	<i>261</i>	<i>44,4</i>	<i>286</i>	<i>46,9</i>	<i>405</i>	<i>48,4</i>	<i>432</i>	<i>51,6</i>	<i>504</i>	<i>52,6</i>

***Escherichia coli* (emocolture/liquorcolture)**

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R
Amoxicillina / ampicillina																
AUSL Piacenza	80	65,0	68	64,7	125	60,8	153	52,3	139	65,5	177	65,5	177	60,5	176	68,2
AUSL Parma													24	50,0	27	81,5
AUSL Reggio Emilia							23	65,2	44	56,8	45	55,6	50	58,0	52	53,8
AUSL Modena	48	39,6	76	52,6	125	56,0	129	63,6	228	65,8	250	60,8	333	70,3	324	68,5
AUSL Bologna (ex nord)	7	42,9														
AUSL Bologna			66	63,6	67	58,2	69	66,7	135	66,7	173	65,3	157	68,2	138	73,2
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)					28	67,9	87	67,8	90	66,7	115	64,3	80	72,5	69	68,1
AUSL Ravenna	142	54,2	167	50,3	204	55,4	165	60,0	221	60,2	239	58,2	312	62,8	320	68,4
AUSL Forlì			41	48,8	22	54,5			30	66,7	47	53,2	71	69,0	61	67,2
AUSL Cesena			50	52,0	51	47,1	45	53,3	56	64,3	83	62,7	83	59,0	91	63,7
AUSL Rimini	147	42,2	165	56,4	188	51,1	251	58,6	199	67,8	219	55,3	259	62,5	297	61,6
AOU Parma			117	52,1	118	63,6	147	61,2	151	62,9	153	74,5	166	68,1	155	70,3
AO Reggio Emilia	81	51,9	104	61,5	126	51,6	158	55,1	166	57,8	242	59,9	238	61,8	310	71,3
AOU Modena	91	57,1	101	63,4	96	69,8	103	66,0	116	75,0	141	68,1	169	68,0	147	82,3
AOU Bologna	153	60,8	128	65,6	146	71,2	171	71,9	201	78,1	237	80,6	222	70,7	340	70,9
AOU Ferrara					101	44,6	41	61,0	56	64,3	3	0,0	2	100,0		
<i>totale</i>	<i>749</i>	<i>53,4</i>	<i>1.083</i>	<i>57,4</i>	<i>1.397</i>	<i>57,6</i>	<i>1.542</i>	<i>61,3</i>	<i>1.832</i>	<i>66,1</i>	<i>2.124</i>	<i>64,2</i>	<i>2.343</i>	<i>65,6</i>	<i>2.507</i>	<i>69,1</i>

***Escherichia coli* (emocolture/liquorcolture) (continua)**

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R
Cefotaxime / ceftriaxone / ceftazidime																
AUSL Piacenza	80	5,0	69	21,7	125	15,2	153	13,7	139	16,5	177	22,0	177	26,0	176	27,8
AUSL Parma													28	35,7	32	40,6
AUSL Reggio Emilia							23	4,3	44	20,5	47	19,1	50	24,0	52	15,4
AUSL Modena	62	1,6	94	16,0	133	18,0	130	17,7	234	24,8	255	26,3	280	38,9	278	34,9
AUSL Bologna (ex nord)	26	15,4														
AUSL Bologna			90	14,4	100	20,0	75	16,0	135	33,3	174	27,6	157	33,1	138	27,5
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)	34	20,6	28	7,1	46	34,8	87	27,6	91	34,1	115	35,7	81	32,1	69	26,1
AUSL Ravenna	142	7,7	168	10,1	204	9,3	165	15,2	221	19,5	239	10,5	312	20,5	320	26,9
AUSL Forlì	31	9,7	42	9,5	22	13,6			38	15,8	55	12,7	71	31,0	61	34,4
AUSL Cesena			51	19,6	51	13,7	45	4,4	53	5,7	83	20,5	83	22,9	91	19,8
AUSL Rimini	147	7,5	165	6,7	188	4,3	251	8,8	199	15,6	219	9,1	259	19,3	297	31,3
AOU Parma			117	9,4	118	16,9	149	15,4	151	17,9	153	28,1	166	26,5	155	38,7
AO Reggio Emilia	82	7,3	104	7,7	128	10,2	160	13,1	168	15,5	243	19,3	244	18,4	312	29,5
AOU Modena	92	14,1	102	12,7	96	27,1	103	10,7	116	24,1	141	25,5	169	33,1	176	26,1
AOU Bologna	153	10,5	128	9,4	145	22,1	174	24,7	202	26,2	236	34,7	221	29,0	342	32,5
AOU Ferrara					101	2,0	41	7,3	88	22,7	138	23,2	148	23,6	151	26,5
<i>totale</i>	<i>849</i>	<i>9,0</i>	<i>1.158</i>	<i>11,3</i>	<i>1457</i>	<i>14,3</i>	<i>1.556</i>	<i>14,8</i>	<i>1.879</i>	<i>21,4</i>	<i>2.275</i>	<i>22,5</i>	<i>2.446</i>	<i>26,7</i>	<i>2.650</i>	<i>29,8</i>

***Escherichia coli* (emocolture/liquorcolture) (continua)**

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R
Ciprofloxacina / levofloxacina																
AUSL Piacenza	80	30,0	69	39,1	125	36,0	153	34,0	139	46,0	177	41,8	177	39,0	176	43,2
AUSL Parma													28	46,4	32	56,3
AUSL Reggio Emilia							23	30,4	44	29,5	47	40,4	50	32,0	52	25,0
AUSL Modena	62	19,4	94	25,5	133	34,6	130	31,5	234	38,5	255	33,7	332	42,5	320	40,6
AUSL Bologna (ex nord)	26	26,9														
AUSL Bologna			90	28,9	100	33,0	74	31,1	135	43,7	174	42,5	157	47,8	138	41,3
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)	34	35,3	28	32,1	46	37,0	87	39,1	91	45,1	115	48,7	81	49,4	69	37,7
AUSL Ravenna	142	25,4	168	25,0	204	31,4	165	39,4	221	36,7	239	35,6	312	43,3	320	44,1
AUSL Forlì	30	13,3	42	11,9	22	22,7			38	34,2	55	30,9	71	49,3	61	52,5
AUSL Cesena			51	25,5	51	23,5	45	17,8	56	25,0	83	33,7	83	37,3	91	36,3
AUSL Rimini	147	18,4	165	27,3	188	20,2	251	26,3	199	35,2	219	27,9	259	32,4	297	42,4
AOU Parma			117	31,6	116	26,7	148	35,1	151	39,7	153	46,4	165	39,4	151	48,3
AO Reggio Emilia	82	23,2	104	26,0	128	27,3	160	28,8	168	30,4	243	35,0	244	43,0	312	41,7
AOU Modena	92	26,1	102	28,4	96	45,8	103	29,1	116	36,2	141	40,4	169	45,0	176	43,8
AOU Bologna	153	37,9	128	40,6	145	45,5	175	53,7	202	46,5	235	56,6	221	49,8	342	52,6
AOU Ferrara					101	23,8	41	34,1	88	40,9	138	39,9	148	41,2	151	53,0
<i>totale</i>	<i>848</i>	<i>26,3</i>	<i>1.158</i>	<i>29,0</i>	<i>1.455</i>	<i>31,6</i>	<i>1.555</i>	<i>34,2</i>	<i>1.882</i>	<i>38,7</i>	<i>2.274</i>	<i>39,6</i>	<i>2.497</i>	<i>42,3</i>	<i>2.688</i>	<i>44,3</i>

***Escherichia coli* (emocolture/liquorcolture) (continua)**

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R
Gentamicina / netilmicina / tobramicina																
AUSL Piacenza	80	8,8	69	18,8	125	15,2	153	13,1	139	21,6	177	18,1	177	14,7	176	18,2
AUSL Parma													28	14,3	32	43,8
AUSL Reggio Emilia							23	8,7	44	22,7	47	21,3	50	22,0	52	21,2
AUSL Modena	62	3,2	94	14,9	133	13,5	130	18,5	234	21,8	255	24,3	333	29,7	324	30,6
AUSL Bologna (ex nord)	26	19,2														
AUSL Bologna			90	17,8	100	21,0	77	7,8	135	17,0	174	12,6	157	17,2	138	21,7
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)	34	23,5	28	14,3	46	17,4	87	16,1	91	27,5	115	32,2	81	35,8	69	15,9
AUSL Ravenna	142	12,0	168	10,1	204	8,3	165	21,8	221	20,8	239	18,0	312	14,4	320	26,9
AUSL Forlì	31	6,5	42	9,5	22	0,0			38	5,3	55	3,6	71	15,5	61	26,2
AUSL Cesena			51	9,8	51	13,7	45	4,4	56	3,6	83	10,8	83	10,8	91	18,7
AUSL Rimini	147	7,5	165	12,1	188	6,9	251	12,7	199	17,1	219	11,4	259	16,2	297	27,3
AOU Parma			117	13,7	117	16,2	149	19,5	151	16,6	153	24,8	166	22,9	155	32,9
AO Reggio Emilia	82	9,8	104	8,7	128	10,9	160	7,5	168	14,3	243	14,0	244	14,8	312	25,3
AOU Modena	92	17,4	102	15,7	96	32,3	103	12,6	116	14,7	141	16,3	169	18,9	176	18,8
AOU Bologna	153	11,8	128	21,9	145	16,6	172	22,1	202	16,3	236	23,7	221	20,8	342	20,5
AOU Ferrara					101	6,9	41	9,8	88	10,2	137	9,5	148	9,5	151	19,2
totale	849	11,1	1.158	14,0	1.456	13,6	1.556	14,9	1.882	17,6	2.274	17,9	2.499	18,8	2.696	24,4

***Escherichia coli* (urinocolture)**

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% R	n tot	% R												
Amoxicillina / ampicillina																
AUSL Piacenza	1.798	42,3	1.617	41,3	1.962	47,9	2.326	47,3	2.619	48,6	2.925	53,5	2.930	55,4	2.663	56
AUSL Parma													1.062	53,1	997	55
AUSL Reggio Emilia							1.057	49,7	1.186	48,7	1.278	48,0	1.312	48,4	1.402	49
AUSL Modena	2.623	42,7	3.302	43,5	4.575	45,2	5.123	46,6	6.408	49,1	6.975	48,9	6.559	52,5	6.449	52
AUSL Bologna (ex nord)	1.842	38,9														
AUSL Bologna			4.250	41,8	4.249	43,8	3.821	47,8	4.459	48,4	4.504	50,3	3.743	51,5	3.095	53
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)	764	46,5			835	47,5	1.833	46,4	1.873	51,7	1.793	53,9	1.464	53,0	1.176	52
AUSL Ravenna	3.366	39,9	3.379	42,0	4.526	41,1	2.725	44,4	3.653	46,1	3.421	45,9	3.696	51,2	3.476	52
AUSL Forlì	1.615	35,2	2.104	39,6	1.099	41,0			1.581	45,3	1.581	43,3	1.616	46,5	1.616	45
AUSL Cesena			2.282	40,2	2.355	43,7	2.284	44,2	2.206	46,7	1.865	45,6	1.911	46,6	2.009	50
AUSL Rimini	3.384	42,2	3.384	43,3	3.811	43,3	3.997	45,3	3.843	47,9	3.712	45,3	3.731	48,2	3.278	52
AOU Parma			3.066	42,6	1.298	46,4	4.398	45,9	4.802	48,0	5.142	49,7	5.148	50,9	2.780	57
AO Reggio Emilia	2.808	39,3	2.810	42,6	3.302	44,5	3.307	47,4	3.286	48,6	3.149	51,7	3.529	53,2	3.438	52
AOU Modena	1.811	47,3	1.900	46,8	1.860	49,5	1.517	48,2	1.576	54,7	1.647	55,2	1.261	61,5	1.012	76
AOU Bologna	1.912	42,3	1.732	44,6	2.135	44,5	2.956	45,9	2.323	52,0	2.761	52,2	3.525	55,0	3.909	54
AOU Ferrara					1.247	39,8	1.791	43,7	1.489	45,8	44	45,5	4	25,0		
<i>totale</i>	<i>21.923</i>	<i>41,3</i>	<i>29.826</i>	<i>42,5</i>	<i>33.254</i>	<i>44,2</i>	<i>37.135</i>	<i>46,2</i>	<i>41.304</i>	<i>48,5</i>	<i>40.797</i>	<i>49,3</i>	<i>41.491</i>	<i>51,9</i>	<i>37.300</i>	<i>53</i>

Escherichia coli (urinocolture) (continua)

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R										
Cefotaxime / ceftriaxone / ceftazidime																
AUSL Piacenza	1.798	3,0	1.620	6,0	1.967	9,5	2.326	9,9	2.621	11,8	2.926	13,8	2.930	15,3	2.662	14,2
AUSL Parma													1.166	13,7	1.123	15,3
AUSL Reggio Emilia							1.058	12,4	1.186	9,6	1.278	10,9	1.312	12,0	1.403	7,8
AUSL Modena	3.205	4,0	4.097	6,7	5.018	7,2	5.180	7,1	6.496	9,7	7.077	12,0	5.105	18,2	5.211	18,1
AUSL Bologna (ex nord)	2.006	2,9														
AUSL Bologna			4.433	6,1	4.416	8,8	3.871	10,2	4.494	10,5	4.502	13,4	3.742	16,0	3.097	499,0
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)	1.165	7,1	765	9,0	1.704	10,9	1.835	11,2	1.876	15,8	1.796	19,4	1.468	15,5	1.176	202,0
AUSL Ravenna	3.366	3,2	3.384	4,4	4.526	4,6	2.725	7,1	3.653	8,1	3.421	6,4	3.699	12,2	3.478	473,0
AUSL Forlì	1.636	3,1	2.111	6,2	1.096	7,0			1.606	10,6	1.621	7,7	1.616	12,2	1.617	211,0
AUSL Cesena			2.284	6,0	2.355	7,4	2.287	9,0	2.158	8,7	1.866	7,4	1.912	11,4	2.009	247,0
AUSL Rimini	3.382	5,8	3.385	5,7	3.816	6,0	3.994	6,0	3.843	6,3	3.712	4,7	3.729	8,6	3.283	487,0
AOU Parma			3.067	4,7	1.300	7,3	4.402	6,1	4.802	8,2	5.145	9,3	5.152	11,3	2.782	445,0
AO Reggio Emilia	2.843	2,6	2.862	4,7	3.330	6,7	3.330	7,5	3.351	8,2	3.177	11,2	3.536	12,2	3.442	397,0
AOU Modena	1.825	5,3	1.905	7,3	1.864	9,4	1.515	4,8	1.577	9,1	1.655	11,7	1.269	18,8	1.204	209,0
AOU Bologna	1.912	4,1	1.731	7,1	2.132	8,0	2.967	9,4	2.323	13,6	2.761	13,9	3.524	14,8	3.911	575,0
AOU Ferrara					1.245	4,3	1.794	6,4	1.971	8,6	2.138	11,0	2.137	13,6	1.992	301,0
<i>totale</i>	<i>23.138</i>	<i>4,0</i>	<i>31.644</i>	<i>5,9</i>	<i>34.769</i>	<i>7,3</i>	<i>37.284</i>	<i>7,9</i>	<i>41.957</i>	<i>9,6</i>	<i>43.075</i>	<i>10,8</i>	<i>42.297</i>	<i>13,7</i>	<i>38.390</i>	<i>14,7</i>

***Escherichia coli* (urinocolture) (continua)**

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% R														
Ciprofloxacina / levofloxacina																
AUSL Piacenza	1.796	16,9	1.619	19,5	1.966	25,8	2.325	28,2	2.618	31,3	2.925	33,0	2.929	33,0	2.664	32,1
AUSL Parma													1.165	25,2	1.123	30,3
AUSL Reggio Emilia							1.058	23,5	1.186	25,1	1.278	24,5	1.311	24,8	1.404	23,1
AUSL Modena	3.205	16,8	4.094	21,5	5.021	23,4	5.182	24,2	6.499	26,7	7.074	27,3	6.410	30,3	6.122	31,3
AUSL Bologna (ex nord)	2.004	14,4														
AUSL Bologna			4.431	19,7	4.411	22,1	3.877	24,8	4.499	26,4	4.503	30,1	3.742	31,7	3.097	33,0
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)	1.163	24,3	765	23,4	1.697	22,7	1.831	25,5	1.876	30,9	1.795	34,3	1.467	30,8	1.176	31,0
AUSL Ravenna	3.366	17,3	3.382	19,5	4.527	18,6	2.724	24,1	3.653	24,4	3.421	24,9	3.699	29,1	3.476	35,1
AUSL Forlì	1.634	11,9	2.112	16,6	1.099	20,3			1.606	24,5	1.620	22,2	1.616	26,7	1.617	30,6
AUSL Cesena			2.285	16,6	2.354	18,7	2.286	22,8	2.206	22,3	1.865	22,8	1.912	25,4	2.009	30,4
AUSL Rimini	3.384	18,6	3.384	21,1	3.816	20,8	3.997	22,8	3.843	23,1	3.711	22,6	3.730	25,8	3.283	35,2
AOU Parma			3.066	18,2	1.299	20,7	4.402	19,6	4.799	22,0	4.975	23,6	5.010	25,3	2.546	30,2
AO Reggio Emilia	2.840	18,0	2.859	19,2	3.332	21,3	3.329	23,8	3.352	25,1	3.177	27,8	3.535	30,1	3.395	27,2
AOU Modena	1.826	17,9	1.908	21,5	1.864	22,7	1.515	22,6	1.577	24,5	1.655	28,8	1.264	34,7	1.196	36,6
AOU Bologna	1.912	17,0	1.731	18,5	2.132	21,9	2.958	23,8	2.323	29,5	2.761	30,8	3.523	30,5	3.910	37,2
AOU Ferrara					1.245	22,0	1.794	23,1	1.971	25,7	2.138	29,1	2.137	30,6	1.992	38,7
<i>totale</i>	<i>23.130</i>	<i>17,2</i>	<i>31.636</i>	<i>19,6</i>	<i>34.763</i>	<i>21,5</i>	<i>37.278</i>	<i>23,6</i>	<i>42.008</i>	<i>25,6</i>	<i>42.898</i>	<i>27,2</i>	<i>43.450</i>	<i>29,1</i>	<i>39.010</i>	<i>32,5</i>

***Escherichia coli* (urinocolture) (continua)**

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R								
Gentamicina / netilmicina / tobramicina																
AUSL Piacenza	1.799	4,4	1.620	7,7	1.966	11,3	2.325	13,2	2.621	13,8	2.925	12,1	2.930	11,5	2.660	10,6
AUSL Parma													1.166	10,1	1.123	14,4
AUSL Reggio Emilia							1.058	12,3	1.186	13,0	1.278	12,8	1.311	12,5	1.402	11,1
AUSL Modena	3.205	7,6	4.097	9,7	5.021	10,4	5.180	10,6	6.498	11,9	7.078	12,3	6.567	14,9	6.450	15,0
AUSL Bologna (ex nord)	2.004	6,3														
AUSL Bologna			4.432	8,6	4.416	10,2	3.886	10,9	4.499	9,2	4.503	10,9	3.742	9,5	3.099	13,1
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)	1.148	10,2	765	12,5	1.704	11,1	1.833	11,9	1.876	14,1	1.796	15,4	1.467	13,6	1.174	15,5
AUSL Ravenna	3.365	7,4	3.384	7,9	4.527	7,9	2.726	10,9	3.653	12,1	3.421	8,9	3.699	9,4	3.477	10,2
AUSL Forlì	1.636	4,4	2.112	6,8	1.099	8,1			1.606	7,0	1.621	6,2	1.616	8,4	1.617	8,4
AUSL Cesena			2.285	6,4	2.356	6,2	2.287	7,2	2.206	7,5	1.866	7,3	1.912	8,2	2.009	9,4
AUSL Rimini	3.302	9,1	3.385	9,7	3.817	9,1	3.996	9,6	3.843	9,0	3.712	7,4	3.730	8,5	3.283	14,5
AOU Parma			3.067	8,5	1.300	9,5	4.403	8,0	4.801	9,1	5.146	8,2	5.152	8,3	2.781	13,2
AO Reggio Emilia	2.842	7,3	2.864	7,7	3.330	7,9	3.330	8,6	3.352	8,7	3.177	9,3	3.535	10,1	3.415	10,7
AOU Modena	1.827	7,7	1.908	10,1	1.864	12,4	1.516	9,4	1.577	11,0	1.654	10,1	1.264	15,0	1.195	15,1
AOU Bologna	1.912	6,4	1.731	7,7	2.132	7,1	2.953	8,9	2.323	9,5	2.761	9,6	3.523	9,3	3.499	9,7
AOU Ferrara					1.245	8,7	1.794	8,0	1.971	8,6	2.138	8,0	2.137	8,8	1.992	8,9
<i>totale</i>	<i>23.040</i>	<i>7,2</i>	<i>31.650</i>	<i>8,5</i>	<i>34.777</i>	<i>9,2</i>	<i>37.287</i>	<i>9,8</i>	<i>42.012</i>	<i>10,3</i>	<i>43.076</i>	<i>10,0</i>	<i>43.751</i>	<i>10,5</i>	<i>39.176</i>	<i>12,1</i>

Escherichia coli (urinocolture) (continua)

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% R														
Trimetoprim-sulfametossazolo																
AUSL Piacenza					1.964	24,1	2.323	26,0	2.621	26,3	2.924	29,4	2.927	31,4	2.662	29,5
AUSL Parma												1.165	27,2	1.118	29,8	
AUSL Reggio Emilia																
AUSL Modena	3.208	20,6	3.933	21,0	5.023	20,8	5.171	20,9	6.500	24,9	7.071	26,2	6.568	28,2	6.452	27,5
AUSL Bologna (ex nord)	2.006	23,2														
AUSL Bologna			4.425	23,9	4.409	22,0	3.859	26,4	4.494	25,1	4.503	27,1	3.731	26,4	3.097	30,1
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)										390	26,7	1.465	27,0	1.176	25,4	
AUSL Ravenna	3.368	22,3	3.384	23,5	4.530	23,4	2.725	23,9	3.656	24,4	3.416	23,9	3.692	27,5	3.474	27,3
AUSL Forlì	1.634	18,4	2.111	20,9	1.099	21,1			1.605	24,5	1.616	23,9	1.615	27,0	1.616	24,9
AUSL Cesena			2.281	20,4	2.352	20,5	2.300	23,7	2.208	25,3	1.858	24,7	1.910	25,4	2.008	27,1
AUSL Rimini	3.384	18,9							2.555	22,5	3.708	24,4	3.726	26,0	3.282	28,0
AOU Parma			2.106	23,8	1.108	28,3	4.402	22,1	4.803	24,7	5.141	26,5	5.149	28,5	2.766	30,9
AO Reggio Emilia	2.845	22,1	2.859	21,1	3.332	20,1	3.330	23,2	3.359	24,7	3.173	26,9	3.536	27,4	3.445	25,8
AOU Modena	1.826	22,1	1.910	22,0	1.865	24,2	1.517	24,3	1.579	28,3	1.649	31,2	1.261	37,0	1.194	37,9
AOU Bologna	1.914	23,5	1.733	22,7	2.134	21,9	2.965	24,6	2.323	26,9	2.767	29,2	3.523	31,0	3.910	29,7
AOU Ferrara					1.246	19,5	1.795	20,8	1.971	22,9	2.139	23,5	2.135	25,4	1.992	25,9
<i>totale</i>	<i>20.185</i>	<i>21,3</i>	<i>24.742</i>	<i>22,2</i>	<i>29.062</i>	<i>22,0</i>	<i>30.387</i>	<i>23,4</i>	<i>37.674</i>	<i>24,9</i>	<i>40.355</i>	<i>26,4</i>	<i>42.403</i>	<i>28,1</i>	<i>38.192</i>	<i>28,3</i>

Escherichia coli (urinocolture) (continua)

Azienda	2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011		
	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I
Amoxicillina-clavulanico																					
AUSL Piacenza	986	2,7	12,8	777	5,4	18,1	99	10,1	29,3	13	15,4	23,1	2.632	11,6	26,1	2.931	13,2	28,3	2.663	27,9	27,9
AUSL Parma																910	9,8	23,4	759	22,8	23,3
AUSL Reggio Emilia							1.060	6,9	19,5	1.186	5,8	19,6	1.278	6,1	18,0	1.312	8,1	22,2	1.403	15,7	18,2
AUSL Modena	1.590	5,7	21,0	3.474	4,5	17,2	5.128	4,8	16,3	6.421	6,5	20,8	6.984	6,8	21,4	5.106	12,7	33,8	3.932	39,2	39,2
AUSL Bologna (ex nord)																					
AUSL Bologna	4.427	6,1	23,9	4.409	6,2	23,5	3.908	6,9	26,0	4.492	8,7	22,9	4.503	9,3	23,7	3.742	11,6	26,9	3.095	21,7	21,7
AUSL Imola*	766	4,4	19,3	1.597	4,3	19,6	1.832	5,3	17,3	1.874	8,9	24,9	1.793	9,9	27,7	1.463	9,2	24,8	1.174	22,2	22,2
AUSL Ravenna	3.387	3,6	13,0	4.524	3,4	11,8	2.726	6,1	17,2	3.651	9,1	22,0	3.420	7,3	20,4	3.697	9,8	25,2	3.477	23,6	23,6
AUSL Forlì	2.106	2,0	9,7	1.096	3,1	9,9				1.581	8,0	19,8	1.580	5,3	17,2	1.616	6,2	19,7	1.617	18,4	18,4
AUSL Cesena	1.983	3,4	9,6	2.355	4,0	12,1	2.285	4,0	16,7	2.205	5,7	18,5	1.864	6,6	20,4	1.910	6,6	21,3	2.010	20,3	20,3
AUSL Rimini	3.382	3,9	12,7	3.813	4,2	14,3	3.991	5,9	16,4	3.839	6,8	19,5	3.708	6,7	20,0	3.729	7,5	22,2	3.283	25,5	25,5
AOU Parma	3.067	10,7	10,9	1.300	12,0	12,1	4.403	16,9	17,0	4.809	19,4	19,6	5.130	22,3	22,5	5.149	23,2	23,2	2.782	24,4	24,6
AO Reggio Emilia	4	25,0	25,0	3	33,3	66,7	2.276	4,9	18,0	3.286	6,7	20,5	3.149	7,7	22,6	3.529	7,8	22,8	3.402	19,4	19,4
AOU Modena	863	3,5	12,4	1.860	4,4	17,6	1.515	4,8	16,5	1.568	6,6	20,0	1.645	9,5	26,4	1.266	13,4	32,5	751	46,6	46,6
AOU Bologna	1.732	3,1	12,2	2.132	4,8	14,9	2.926	7,2	19,2	2.323	10,7	27,3	2.761	11,5	25,8	3.524	14,9	31,5	3.910	25,2	25,3
AOU Ferrara				1.246	3,8	13,1	1.794	5,0	14,7	1.916	6,6	17,7	2.132	9,9	23,0	2.123	9,6	23,2	1.979	20,8	20,8
totale	24.293	4,9	14,8	28.586	4,8	15,8	33.943	7,1	18,1	39.164	9,0	21,0	42.579	9,9	22,5	42.007	12,0	26,0	36.237	25,0	25,1

* Incluso Montecatone Rehabilitation Institute

***Pseudomonas aeruginosa* (emocolture)**

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% R														
Piperacillina / mezlocillina																
AUSL Piacenza	10	30,0	11	18,2	5	20,0	13	0,0	17	11,8	16	31,3	26	15,4	17	29,4
AUSL Parma													7	14,3	7	57,1
AUSL Reggio Emilia							5	0,0	8	37,5	8	37,5	10	0,0	12	33,3
AUSL Modena	14	42,9	8	37,5	35	20,0	27	3,7	40	20,0	51	29,4	43	37,2	24	41,7
AUSL Bologna (ex nord)	7	57,1														
AUSL Bologna			30	10,0	29	24,1	28	28,6	39	7,7	20	15,0	33	9,1	22	36,4
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)	1	100,0	17	58,8	19	31,6	28	42,9	27	25,9	24	29,2	5	20,0	7	71,4
AUSL Ravenna	36	11,1	51	13,7	57	8,8	38	13,2	48	20,8	24	25,0	5	20,0		
AUSL Forlì	9	22,2	8	25,0	3	0,0			9	22,2	3	0,0				
AUSL Cesena			13	15,4	9	22,2	5	0,0	8	0,0	8	12,5				
AUSL Rimini	33	24,2	26	19,2	36	13,9	49	26,5	36	22,2	10	40,0	2	0,0	1	0,0
AOU Parma			29	24,1	43	23,3	33	27,3	37	16,2	33	12,1	15	33,3	5	20,0
AO Reggio Emilia	26	15,4	19	10,5	21	4,8	35	8,6	26	19,2	21	14,3	7	14,3	35	22,9
AOU Modena	46	10,9	39	20,5	33	12,1	29	3,4	36	13,9	28	28,6	38	28,9	37	51,4
AOU Bologna	54	46,3	52	46,2	52	40,4	63	47,6	68	48,5	68	39,7	45	48,9		
AOU Ferrara					28	17,9	29	31,0	29	20,7	27	7,4	34	26,5	35	25,7
<i>totale</i>	<i>236</i>	<i>26,3</i>	<i>303</i>	<i>24,8</i>	<i>370</i>	<i>20,0</i>	<i>382</i>	<i>23,8</i>	<i>428</i>	<i>22,9</i>	<i>341</i>	<i>25,5</i>	<i>270</i>	<i>27,4</i>	<i>202</i>	<i>36,1</i>

Pseudomonas aeruginosa (emocolture) (continua)

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% R														
Piperacillina-tazobactam																
AUSL Piacenza	10	30,0	11	9,1	13	7,7	19	21,1	16	6,3	19	10,5	34	23,5	10	30,0
AUSL Parma													7	14,3	4	75,0
AUSL Reggio Emilia							5	0,0	8	25,0	8	12,5	10	0,0	8	37,5
AUSL Modena	11	9,1	7	14,3	34	17,6	27	3,7	40	10,0	51	25,5	46	34,8	43	48,8
AUSL Bologna (ex nord)	2	100,0														
AUSL Bologna			20	5,0	24	16,7	24	16,7	39	7,7	20	10,0	33	12,1	7	14,3
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)					14	21,4	28	28,6	27	18,5	24	16,7	8	12,5	14	42,9
AUSL Ravenna	36	11,1	51	9,8	57	12,3	38	13,2	48	18,8	60	16,7	38	13,2	49	22,4
AUSL Forlì									9	11,1	10	20,0	13	7,7	10	30,0
AUSL Cesena			13	15,4	9	33,3	5	0,0	8	0,0	18	11,1	13	7,7	13	15,4
AUSL Rimini	33	12,1	25	12,0	36	5,6	49	4,1	36	5,6	29	13,8	42	9,5	32	25,0
AOU Parma			32	18,8	44	11,4	35	17,1	37	13,5	34	14,7	29	20,7	24	12,5
AO Reggio Emilia	26	11,5	15	0,0	21	4,8	35	5,7	25	8,0	43	14,0	42	26,2	43	20,9
AOU Modena	46	6,5	39	17,9	34	11,8	29	0,0	36	11,1	29	20,7	38	26,3	37	45,9
AOU Bologna	54	14,8	52	13,5	51	17,6	68	22,1	71	21,1	67	13,4	51	25,5	58	39,7
AOU Ferrara					6	66,7	9	77,8	23	13,0	27	3,7	31	22,6	6	0,0
<i>totale</i>	<i>218</i>	<i>12,8</i>	<i>265</i>	<i>12,5</i>	<i>343</i>	<i>14,3</i>	<i>371</i>	<i>14,6</i>	<i>423</i>	<i>13,2</i>	<i>439</i>	<i>15,3</i>	<i>435</i>	<i>20,2</i>	<i>358</i>	<i>31,6</i>

Pseudomonas aeruginosa (emocolture) (continua)

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% R														
Amikacina																
AUSL Piacenza	10	0,0	11	0,0	13	0,0	20	5,0	24	8,3	26	0,0	34	2,9	21	4,8
AUSL Parma													7	0,0	8	25,0
AUSL Reggio Emilia							5	40,0	8	0,0	8	0,0	10	0,0	12	0,0
AUSL Modena	16	18,8	18	22,2	35	20,0	27	0,0	41	9,8	51	7,8	46	4,3	43	14,0
AUSL Bologna (ex nord)	7	0,0														
AUSL Bologna			19	5,3	23	8,7	23	8,7	35	0,0	20	10,0	33	3,0	23	13,0
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)	1	100,0	17	5,9	19	10,5	28	14,3	27	14,8	24	12,5	8	25,0	14	14,3
AUSL Ravenna	37	0,0	51	7,8	57	5,3	39	10,3	48	0,0	60	1,7	38	2,6	60	15,0
AUSL Forlì	9	0,0	9	11,1	3	0,0			9	0,0	10	0,0	13	7,7	10	10,0
AUSL Cesena			13	0,0	9	0,0	5	0,0	8	0,0	18	16,7	12	0,0	15	6,7
AUSL Rimini	1	0,0	7	28,6	13	7,7			1	0,0	22	4,5	42	4,8	38	13,2
AOU Parma			32	12,5	44	6,8	35	8,6	37	10,8	35	0,0	26	7,7	28	10,7
AO Reggio Emilia	27	3,7	19	0,0	21	4,8	35	5,7	26	7,7	43	4,7	42	9,5	43	4,7
AOU Modena	46	8,7	39	5,1	34	8,8	29	0,0	36	8,3	29	6,9	38	2,6	37	18,9
AOU Bologna	54	13,0	52	15,4	53	11,3	70	14,3	72	12,5	68	4,4	51	11,8	58	27,6
AOU Ferrara					28	3,6	29	10,3	29	0,0	27	3,7	34	11,8	35	11,4
<i>totale</i>	<i>208</i>	<i>7,7</i>	<i>287</i>	<i>9,4</i>	<i>352</i>	<i>8,2</i>	<i>345</i>	<i>9,0</i>	<i>401</i>	<i>7,0</i>	<i>441</i>	<i>5,0</i>	<i>434</i>	<i>6,2</i>	<i>445</i>	<i>13,9</i>

Pseudomonas aeruginosa (emocolture) (continua)

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% R														
Tobramicina																
AUSL Piacenza	10	10,0	6	16,7	8	0,0	9	44,4	10	10,0	14	14,3	12	16,7	6	16,7
AUSL Parma													7	14,3	8	25,0
AUSL Reggio Emilia							5	40,0	8	0,0	8	12,5	11	0,0	12	0,0
AUSL Modena	16	18,8	18	33,3	34	23,5	27	0,0	41	19,5	51	23,5	46	21,7	43	27,9
AUSL Bologna (ex nord)	6	33,3														
AUSL Bologna			30	3,3	19	26,3	19	15,8	38	10,5	20	20,0	33	6,1	23	17,4
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)	1	100,0	17	41,2	11	27,3	9	44,4	26	23,1	24	25,0	8	25,0	13	23,1
AUSL Ravenna	37	29,7	51	27,5	56	19,6	39	33,3	48	27,1	56	30,4	33	15,2	60	15,0
AUSL Forlì	9	11,1	4	0,0	1	100,0			3	0,0	9	0,0	13	15,4	10	0,0
AUSL Cesena			12	33,3	3	66,7	4	0,0	3	0,0	16	25,0	13	7,7	15	6,7
AUSL Rimini	33	24,2	25	20,0	35	11,4	48	14,6	35	5,7	28	28,6	40	25,0	37	16,2
AOU Parma			19	63,2	21	57,1	27	37,0	35	42,9	34	29,4	29	31,0	32	18,8
AO Reggio Emilia	26	19,2	11	36,4	17	23,5	24	4,2	24	29,2	40	15,0	38	18,4	42	16,7
AOU Modena	46	13,0	39	10,3	34	8,8	29	0,0	8	12,5	2	0,0			2	0,0
AOU Bologna	54	27,8	52	25,0	52	30,8	67	29,9	71	22,5	68	19,1	51	17,6	59	33,9
AOU Ferrara											1	0,0				
<i>totale</i>	<i>238</i>	<i>22,3</i>	<i>284</i>	<i>25,0</i>	<i>291</i>	<i>23,7</i>	<i>307</i>	<i>20,8</i>	<i>350</i>	<i>20,9</i>	<i>371</i>	<i>22,4</i>	<i>334</i>	<i>18,0</i>	<i>362</i>	<i>19,6</i>

Pseudomonas aeruginosa (emocolture) (continua)

Azienda	2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011		
	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I
Gentamicina																								
AUSL Piacenza	10	10,0	10,0	11	9,1	18,2	13	15,4	23,1	20	25,0	35,0	24	12,5	16,7	26	15,4	15,4	34	11,8	20,6	19	15,8	15,8
AUSL Parma																			7	14,3	14,3	8	25,0	25,0
AUSL Reggio Emilia										5	40,0	40,0	8	12,5	12,5	8	12,5	25,0	10	0,0	10,0	12	33,3	33,3
AUSL Modena	14	14,3	14,3	17	35,3	35,3	35	31,4	37,1	27	3,7	7,4	41	19,5	19,5	51	25,5	25,5	46	21,7	28,3	24	33,3	33,3
AUSL Bologna (ex nord)	6	16,7	66,7																					
AUSL Bologna				30	13,3	16,7	29	20,7	24,1	27	11,1	11,1	39	15,4	20,5	20	25,0	25,0	33	9,1	24,2	23	21,7	21,7
AUSL Imola*	1	100,0	100,0	17	41,2	41,2	20	40,0	55,0	28	42,9	25,9	27	25,9	25,9	24	20,8	25,0	8	25,0	25,0	13	46,2	46,2
AUSL Ravenna	37	35,1	37,8	51	33,3	41,2	57	19,3	28,1	39	38,5	35,4	48	29,2	35,4	60	38,3	46,7	38	26,3	34,2	57	24,6	24,6
AUSL Forlì	9	11,1	22,2	8	25,0	37,5	3	66,7	66,7				9	11,1	11,1	10	0,0	0,0	13	7,7	7,7	10	30,0	30,0
AUSL Cesena				13	30,8	30,8	9	66,7	66,7	5	0,0	12,5	8	12,5	12,5	18	22,2	27,8	13	7,7	7,7	13	23,1	23,1
AUSL Rimini	33	24,2	30,3	26	19,2	23,1	36	11,1	13,9	49	12,2	13,9	36	13,9	13,9	29	27,6	27,6	42	21,4	28,6	36	16,7	16,7
AOU Parma				32	53,1	53,1	44	45,5	47,7	34	35,3	32,4	37	32,4	32,4	35	17,1	17,1	29	20,7	20,7	28	21,4	21,4
AO Reggio Emilia	27	29,6	37,0	19	21,1	21,1	21	33,3	38,1	35	17,1	42,3	26	34,6	42,3	43	16,3	20,9	42	19,0	21,4	43	25,6	25,6
AOU Modena	46	15,2	17,4	38	10,5	15,8	34	8,8	14,7	29	0,0	11,1	36	8,3	11,1	29	10,3	10,3	38	21,1	31,6	36	36,1	36,1
AOU Bologna	54	38,9	40,7	52	34,6	36,5	52	36,5	40,4	67	31,3	26,8	71	25,4	26,8	68	20,6	23,5	51	17,6	25,5	58	39,7	39,7
AOU Ferrara							28	35,7	35,7	28	39,3	281	29	27,6	280,6	28	17,9	21,4	34	20,6	26,5	35	22,9	22,9
<i>totale</i>	<i>237</i>	<i>26,6</i>	<i>31,2</i>	<i>314</i>	<i>28,3</i>	<i>31,8</i>	<i>381</i>	<i>28,6</i>	<i>33,6</i>	<i>393</i>	<i>23,9</i>	<i>28,5</i>	<i>439</i>	<i>21,9</i>	<i>24,6</i>	<i>449</i>	<i>21,8</i>	<i>24,7</i>	<i>438</i>	<i>18,0</i>	<i>24,6</i>	<i>415</i>	<i>27,7</i>	<i>27,7</i>

* Incluso Montecatone Rehabilitation Institute.

Pseudomonas aeruginosa (emocolture) (continua)

Azienda	2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011		
	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I
Ciprofloxacina / levofloxacina																								
AUSL Piacenza	10	10,0	10,0	11	18,2	18,2	13	15,4	23,1	20	35,0	35,0	24	33,3	37,5	26	19,2	26,9	34	20,6	20,6	21	9,5	9,5
AUSL Parma																			7	14,3	14,3	8	37,5	50,0
AUSL Reggio Emilia										5	60,0	60,0	8	12,5	12,5	8	12,5	25,0	10	0,0	0,0	12	8,3	8,3
AUSL Modena	14	21,4	21,4	17	35,3	35,3	35	37,1	42,9	27	3,7	3,7	41	24,4	24,4	51	25,5	29,4	46	28,3	30,4	42	26,2	33,3
AUSL Bologna (ex nord)	6	33,3	33,3																					
AUSL Bologna				30	20,0	20,0	29	20,7	20,7	29	20,7	20,7	39	20,5	23,1	19	26,3	31,6	33	18,2	21,2	23	21,7	21,7
AUSL Imola*	1	100,0	100,0	17	41,2	41,2	20	40,0	40,0	28	42,9	42,9	27	33,3	37,0	24	29,2	29,2	8	25,0	25,0	14	50,0	50,0
AUSL Ravenna	36	38,9	44,4	51	37,3	39,2	57	22,8	28,1	39	33,3	35,9	48	35,4	37,5	60	41,7	50,0	38	31,6	42,1	60	28,3	35,0
AUSL Forlì	9	22,2	22,2	9	44,4	44,4	3	66,7	66,7				9	33,3	33,3	10	10,0	10,0	13	23,1	38,5	10	10,0	20,0
AUSL Cesena				13	30,8	30,8	9	66,7	66,7	5	0,0	0,0	8	12,5	12,5	18	22,2	22,2	13	15,4	30,8	15	26,7	33,3
AUSL Rimini	33	33,3	33,3	26	23,1	23,1	36	11,1	13,9	49	14,3	18,4	36	13,9	16,7	29	31,0	44,8	42	31,0	38,1	38	28,9	28,9
AOU Parma				31	54,8	54,8	44	50,0	50,0	35	48,6	48,6	37	48,6	48,6	35	28,6	31,4	29	44,8	44,8	32	28,1	28,1
AO Reggio Emilia	27	29,6	40,7	19	15,8	21,1	21	33,3	47,6	35	14,3	22,9	26	38,5	38,5	43	16,3	18,6	42	26,2	31,0	43	18,6	20,9
AOU Modena	47	21,3	29,8	39	20,5	25,6	34	20,6	20,6	29	6,9	6,9	36	13,9	16,7	28	25,0	42,9	38	21,1	31,6	37	37,8	40,5
AOU Bologna	54	24,1	24,1	52	34,6	34,6	52	36,5	38,5	65	33,8	35,4	71	28,2	338,3	64	25,0	28,1	47	27,7	31,9	58	43,1	53,4
AOU Ferrara							28	46,4	57,1	28	46,4	50,0	29	34,5	37,9	28	17,9	21,4	34	29,4	32,4	35	20,0	25,7
<i>totale</i>	<i>237</i>	<i>27,4</i>	<i>31,2</i>	<i>315</i>	<i>31,7</i>	<i>33,0</i>	<i>381</i>	<i>32,0</i>	<i>35,7</i>	<i>394</i>	<i>27,4</i>	<i>29,4</i>	<i>439</i>	<i>28,5</i>	<i>30,3</i>	<i>443</i>	<i>26,0</i>	<i>31,6</i>	<i>434</i>	<i>26,3</i>	<i>31,3</i>	<i>448</i>	<i>27,9</i>	<i>32,4</i>

* Incluso Montecatone Rehabilitation Institute.

Pseudomonas aeruginosa (emocolture) (continua)

Azienda	2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011		
	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I
Ceftazidime																								
AUSL Piacenza	10	30,0	40,0	11	18,2	18,2	13	7,7	15,4	20	15,0	20,0	24	25,0	33,3	26	11,5	30,8	34	8,8	20,6	21	9,5	9,5
AUSL Parma																			7	14,3	28,6	8	62,5	62,5
AUSL Reggio Emilia										5	0,0	0,0	8	25,0	25,0	8	12,5	12,5	10	0,0	0,0	12	16,7	25,0
AUSL Modena	16	25,0	31,3	18	11,1	27,8	35	25,7	34,3	27	3,7	18,5	41	14,6	22,0	51	17,6	27,5	46	19,6	41,3	43	25,6	25,6
AUSL Bologna (ex nord)	6	66,7	66,7																					
AUSL Bologna				30	10,0	20,0	29	13,8	17,2	27	22,2	25,9	39	5,1	17,9	20	0,0	10,0	33	15,2	24,2	23	26,1	26,1
AUSL Imola*	1	0,0	0,0	17	17,6	41,2	19	42,1	47,4	28	50,0	64,3	27	18,5	44,4	24	29,2	33,3	8	12,5	12,5	14	50,0	50,0
AUSL Ravenna	37	13,5	24,3	51	9,8	29,4	57	12,3	29,8	39	12,8	25,6	48	18,8	43,8	60	6,7	25,0	38	2,6	21,1	60	10,0	10,0
AUSL Forlì	9	0,0	44,4	8	12,5	25,0	3	0,0	33,3				9	11,1	33,3	10	0,0	20,0	13	7,7	7,7	10	10,0	10,0
AUSL Cesena				13	38,5	38,5	9	33,3	55,6	5	0,0	0,0	8	0,0	0,0	18	16,7	16,7	13	7,7	7,7	15	6,7	6,7
AUSL Rimini	33	15,2	18,2	25	16,0	28,0	36	2,8	5,6	49	8,2	14,3	36	13,9	16,7	29	3,4	10,3	42	9,5	14,3	38	21,1	21,1
AOU Parma				32	25,0	25,0	44	18,2	18,2	35	40,0	40,0	37	48,6	48,6	35	28,6	28,6	28	35,7	35,7	32	28,1	28,1
AO Reggio Emilia	27	18,5	25,9	18	22,2	27,8	20	20,0	30,0	35	14,3	17,1	26	42,3	42,3	43	11,6	20,9	42	16,7	23,8	41	9,8	9,8
AOU Modena	46	15,2	26,1	38	21,1	39,5	34	11,8	29,4	28	10,7	14,3	36	11,1	327,4	29	20,7	31,0	38	21,1	28,9	37	45,9	45,9
AOU Bologna	54	16,7	20,4	52	11,5	19,2	52	21,2	21,2	67	14,9	19,4	71	16,9	23,9	68	14,7	16,2	51	19,6	19,6	58	34,5	34,5
AOU Ferrara							28	7,1	25,0	29	20,7	41,4	29	17,2	24,1	28	10,7	10,7	34	14,7	26,5	35	11,4	11,4
<i>totale</i>	<i>239</i>	<i>17,6</i>	<i>25,9</i>	<i>313</i>	<i>16,3</i>	<i>27,8</i>	<i>379</i>	<i>16,4</i>	<i>25,1</i>	<i>394</i>	<i>18,0</i>	<i>25,4</i>	<i>439</i>	<i>19,6</i>	<i>29,6</i>	<i>449</i>	<i>13,8</i>	<i>21,8</i>	<i>437</i>	<i>15,1</i>	<i>23,6</i>	<i>447</i>	<i>23,0</i>	<i>23,3</i>

* Incluso Montecatone Rehabilitation Institute.

Pseudomonas aeruginosa (emocolture) (continua)

Azienda	2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011		
	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I
Imipenem/meropenem																								
AUSL Piacenza	10	20,0	20,0	11	18,2	27,3	13	0,0	0,0	20	15,0	20,0	24	20,8	20,8	26	15,4	15,4	34	14,7	14,7	21	4,8	14,3
AUSL Parma																			7	42,9	42,9	8	25,0	25,0
AUSL Reggio Emilia										1	0,0	0,0				1	100,0	100,0	10	0,0	0,0	12	0,0	0,0
AUSL Modena	14	21,4	21,4	17	5,9	17,6	29	13,8	13,8	27	14,8	25,9	39	17,9	17,9	39	23,1	25,6	42	33,3	33,3	42	11,9	16,7
AUSL Bologna (ex nord)	6	33,3	33,3																					
AUSL Bologna				29	3,4	10,3	23	4,3	8,7	20	5,0	5,0	10	20,0	20,0	4	0,0	25,0	33	12,1	30,3	23	13,0	26,1
AUSL Imola*	1	100,0	100,0	17	17,6	17,6	16	50,0	56,3	28	35,7	53,6	27	22,2	33,3	24	16,7	33,3	8	25,0	37,5	14	42,9	50,0
AUSL Ravenna	33	6,1	12,1	49	6,1	10,2	56	8,9	12,5	39	12,8	17,9	46	19,6	23,9	60	6,7	13,3	38	15,8	23,7	60	10,0	16,7
AUSL Forlì	9	22,2	22,2	6	0,0	0,0	3	0,0	0,0				9	0,0	11,1	10	20,0	20,0	13	7,7	15,4	10	10,0	20,0
AUSL Cesena				13	15,4	15,4	9	33,3	33,3	5	20,0	20,0	8	12,5	12,5	18	27,8	33,3	13	23,1	23,1	15	33,3	40,0
AUSL Rimini	33	3,0	3,0	19	5,3	5,3	26	11,5	11,5	48	18,8	18,8	35	14,3	17,1	29	6,9	6,9	42	9,5	14,3	38	15,8	23,7
AOU Parma				20	25,0	35,0	44	31,8	31,8							2	50,0	50,0	29	20,7	20,7	32	15,6	15,6
AO Reggio Emilia	27	18,5	29,6	18	22,2	22,2	21	19,0	33,3	35	8,6	17,1	26	34,6	46,2	43	7,0	9,3	42	14,3	16,7	43	4,7	7,0
AOU Modena	46	2,2	13,0	24	12,5	29,2				1	0,0	0,0	28	7,1	10,7	29	17,2	27,6	38	44,7	44,7	37	43,2	48,6
AOU Bologna	54	20,4	22,2	52	11,5	11,5	52	11,5	11,5	69	14,5	15,9	71	16,9	18,3	68	11,8	13,2	51	11,8	19,6	58	31,0	32,8
AOU Ferrara							28	0,0	17,9	29	24,1	31,0	29	6,9	20,7	28	10,7	10,7	34	23,5	29,4	35	8,6	8,6
<i>totale</i>	<i>233</i>	<i>12,9</i>	<i>17,6</i>	<i>275</i>	<i>11,3</i>	<i>16,0</i>	<i>320</i>	<i>15,0</i>	<i>18,8</i>	<i>322</i>	<i>16,5</i>	<i>21,7</i>	<i>352</i>	<i>17,0</i>	<i>21,6</i>	<i>381</i>	<i>13,4</i>	<i>17,6</i>	<i>434</i>	<i>19,6</i>	<i>24,2</i>	<i>448</i>	<i>17,6</i>	<i>22,3</i>

* Incluso Montecatone Rehabilitation Institute.

Pseudomonas aeruginosa (emocolture) (continua)

Azienda	2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011		
	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I
	Meropenem																							
AUSL Piacenza	10	10,0	10,0	6	16,7	16,7							1	0,0	0,0	15	6,7	13,3	12	16,7	16,7	6	16,7	33,3
AUSL Parma																			7	42,9	42,9	8	0,0	25,0
AUSL Reggio Emilia										5	20,0	40,0	8	0,0	12,5	8	12,5	25,0	11	0,0	9,1	12	0,0	0,0
AUSL Modena	12	16,7	16,7	17	17,6	17,6	33	18,2	18,2	27	7,4	18,5	41	17,1	19,5	51	19,6	21,6	33	42,4	42,4	31	12,9	19,4
AUSL Bologna (ex nord)	2	50,0	50,0																					
AUSL Bologna				20	0,0	5,0	16	6,3	6,3	13	7,7	7,7	34	11,8	17,6	16	12,5	18,8	33	9,1	27,3	23	8,7	26,1
AUSL Imola*							4	0,0	25,0	9	55,6	77,8	26	30,8	38,5	25	28,0	28,0	8	25,0	37,5	14	35,7	50,0
AUSL Ravenna	37	2,7	2,7	51	3,9	5,9	57	1,8	3,5	39	12,8	17,9	48	16,7	22,9	59	11,9	11,9	38	13,2	23,7	60	10,0	16,7
AUSL Forlì				3	33,3	33,3	1	100,0	100,0				4	25,0	25,0	10	20,0	20,0	13	7,7	7,7	10	0,0	20,0
AUSL Cesena				12	16,7	16,7	3	0,0	33,3	4	0,0	0,0	5	0,0	0,0	18	22,2	27,8	13	23,1	23,1	15	20,0	40,0
AUSL Rimini	32	3,1	6,3	24	8,3	16,7	35	5,7	5,7	48	10,4	16,7	35	8,6	17,1	29	3,4	3,4	42	7,1	11,9	38	13,2	23,7
AOU Parma				32	18,8	21,9	44	20,5	25,0	34	29,4	29,4	37	37,8	37,8	35	20,0	20,0	29	20,7	20,7	32	15,6	15,6
AO Reggio Emilia	27	25,9	29,6	12	8,3	16,7	17	5,9	5,9	27	7,4	7,4	24	33,3	37,5	40	5,0	10,0	41	12,2	12,2	43	4,7	7,0
AOU Modena	47	4,3	6,4	39	10,3	15,4	34	14,7	20,6	29	3,4	3,4	36	8,3	11,1	29	17,2	24,1	38	34,2	42,1	37	37,8	43,2
AOU Bologna																			6	33,3	50,0	58	31,0	31,0
AOU Ferrara							21	0,0	0,0	19	0,0	0,0	26	15,4	15,4	28	7,1	10,7	34	20,6	20,6	35	8,6	8,6
<i>totale</i>	<i>167</i>	<i>9,0</i>	<i>10,8</i>	<i>216</i>	<i>10,2</i>	<i>13,9</i>	<i>265</i>	<i>9,8</i>	<i>12,5</i>	<i>254</i>	<i>12,6</i>	<i>16,9</i>	<i>325</i>	<i>18,5</i>	<i>22,8</i>	<i>363</i>	<i>14,0</i>	<i>16,8</i>	<i>358</i>	<i>19,3</i>	<i>24,3</i>	<i>422</i>	<i>16,1</i>	<i>22,5</i>

* Incluso Montecatone Rehabilitation Institute.

Pseudomonas aeruginosa (emocolture) (continua)

Azienda	2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011		
	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I	n tot	% R	% R-I
MDR (resistenza a piperacillina/mezlocillina, gentamicina, ciprofloxacina/levofloxacina, ceftazidime ed imipenem/meropenem)																								
AUSL Piacenza	10	10,0	10,0	11	0,0	0,0	5	0,0	0,0	13	0,0	0,0	17	0,0	0,0	16	0,0	6,3	26	0,0	0,0	17	0,0	0,0
AUSL Parma																			7	0,0	14,3	7	0,0	0,0
AUSL Reggio Emilia										1	0,0	0,0				8	12,5	12,5	10	0,0	0,0	12	0,0	0,0
AUSL Modena	13	7,7	7,7	8	0,0	12,5	29	6,9	6,9	28	0,0	0,0	38	7,9	7,9	51	7,8	9,8	39	2,6	5,1	22	4,5	4,5
AUSL Bologna (ex nord)	6	0,0	16,7																					
AUSL Bologna				29	0,0	3,4	24	4,2	4,2	27	3,7	3,7	10	0,0	0,0	19	0,0	5,3	33	0,0	0,0	22	9,1	9,1
AUSL Imola*	1	0,0	0,0	17	0,0	0,0	15	6,7	6,7	28	14,3	17,9	27	3,7	7,4	24	20,8	20,8	5	20,0	20,0	7	71,4	71,4
AUSL Ravenna	33	0,0	0,0	49	0,0	6,1	56	0,0	1,8	38	7,9	7,9	46	2,2	4,3	24	4,2	8,3	5	0,0	20,0			
AUSL Forlì	9	0,0	11,1	6	0,0	0,0	3	0,0	0,0				9	0,0	0,0	3	0,0	0,0						
AUSL Cesena				14	0,0	0,0	9	11,1	11,1	7	0,0	0,0	8	0,0	0,0	8	0,0	0,0						
AUSL Rimini	33	0,0	0,0	19	0,0	0,0	26	3,8	3,8	48	4,2	4,2	35	0,0	0,0	10	0,0	0,0	2	0,0	0,0	1	0,0	0,0
AOU Parma				20	20,0	30,0	45	8,9	8,9							33	6,1	6,1	15	0,0	0,0	5	20,0	20,0
AO Reggio Emilia	25	4,0	8,0	17	0,0	11,8	20	5,0	5,0	36	0,0	0,0	26	7,7	11,5	20	0,0	0,0	7	0,0	0,0	33	3,0	3,0
AOU Modena	46	2,2	8,7	24	4,2	12,5							28	0,0	0,0	28	3,6	7,1	38	2,6	10,5	36	25,0	27,8
AOU Bologna	54	3,7	9,3	52	5,8	5,8	53	3,8	3,8	64	7,8	7,8	68	4,4	4,4	64	6,3	7,8	40	0,0	7,5			
AOU Ferrara							28	0,0	0,0	28	21,4	21,4	29	6,9	10,3	27	7,4	7,4	34	8,8	8,8	35	2,9	2,9
totale	230	2,6	6,5	266	3,0	7,1	313	4,2	4,5	318	6,6	6,9	341	3,5	4,7	335	6,0	7,8	261	2,3	5,7	197	10,2	10,7

* Incluso Montecatone Rehabilitation Institute.

***Streptococcus pyogenes* (tamponi faringo-tonsillari)**

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% R														
Eritromicina																
AUSL Piacenza	142	26,1	102	23,5	100	43,0	89	33,7	77	27,3	94	20,2	78	34,6	89	13,5
AUSL Parma													60	5,0	12	0,0
AUSL Reggio Emilia													3	66,7	3	0,0
AUSL Modena	241	39,0	229	33,2	366	18,3	287	22,3	431	15,3	397	15,9	344	16,6	439	15,7
AUSL Bologna (ex nord)	270	36,3														
AUSL Bologna			349	26,4	530	29,2	290	29,0	240	24,2	254	31,1	261	26,1	93	26,9
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)	68	16,2	40	15,0	76	19,7	67	38,8	37	48,6	82	19,5	9	0,0		
AUSL Ravenna	238	14,7	222	23,9	413	24,0	126	29,4	141	9,9	154	9,7	227	12,8	200	7,5
AUSL Forlì	593	17,7	401	13,5	367	14,7			543	10,5	398	2,3	619	5,5	601	4,2
AUSL Cesena			198	32,8	76	46,1	45	37,8	33	51,5	144	8,3	298	12,4	247	28,7
AUSL Rimini	577	22,4	578	16,4	515	14,0	455	20,0	514	25,7	304	19,7	422	7,3	369	13,6
AOU Parma			133	26,3	207	20,3	239	36,0	287	36,6	186	27,4	171	43,9	136	7,4
AO Reggio Emilia	396	13,9	402	11,7	388	18,0	328	13,1	362	10,2	322	16,1	178	11,8	131	16,8
AOU Modena	67	53,7	62	38,7	78	28,2	50	24,0	51	17,6	30	20,0	10	0,0	12	8,3
AOU Bologna	184	20,7	115	13,9	180	18,9	145	20,0	121	23,1	113	17,7	155	17,4	171	16,4
AOU Ferrara					46	26,1	70	25,7	62	6,5	88	2,3	82	3,7	86	3,5
<i>totale</i>	<i>2.776</i>	<i>23,0</i>	<i>2.831</i>	<i>20,7</i>	<i>3.342</i>	<i>21,5</i>	<i>2.191</i>	<i>24,5</i>	<i>2.899</i>	<i>19,5</i>	<i>2.566</i>	<i>15,7</i>	<i>2.917</i>	<i>14,2</i>	<i>2.589</i>	<i>12,8</i>

Streptococcus pyogenes (tamponi faringo-tonsillari) (continua)

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R
Clindamicina																
AUSL Piacenza															80	0,0
AUSL Parma																
AUSL Reggio Emilia													3	0,0	2	0,0
AUSL Modena	242	23,1	230	20,9	365	8,8	287	10,1	430	8,6	398	9,0	344	7,8	440	10,7
AUSL Bologna (ex nord)	279	12,2														
AUSL Bologna			349	14,3	534	16,5	295	10,8	234	11,1	253	12,3	261	6,1	88	10,2
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)							50	20,0	37	24,3	81	4,9	8	12,5		
AUSL Ravenna	236	4,7	221	19,0	413	7,7	126	7,1	138	9,4	154	6,5	227	7,5	200	3,0
AUSL Forlì	593	6,9	400	3,0	367	2,7			543	1,5	398	1,8	620	2,6	601	2,7
AUSL Cesena			198	10,1	76	10,5	45	11,1	33	3,0	144	0,7	299	5,0	247	19,4
AUSL Rimini	463	9,3	580	7,9	514	7,0	443	16,5	514	23,5	304	18,4	422	4,5	369	10,8
AOU Parma			135	16,3	207	18,4	239	38,5	289	36,0	186	28,5	172	41,3	136	3,7
AO Reggio Emilia	395	6,1	403	8,7	387	10,9	326	10,1	361	7,2	322	12,4	178	10,1	130	11,5
AOU Modena	55	14,5	61	24,6	74	9,5	48	6,3	49	12,2	30	16,7	10	0,0	10	10,0
AOU Bologna	184	9,2	115	12,2	180	13,9	139	12,2	121	13,2	113	8,8	153	7,2	172	6,4
AOU Ferrara					46	6,5	71	5,6	62	1,6	88	0,0	82	2,4	86	3,5
<i>totale</i>	<i>2.447</i>	<i>9,6</i>	<i>2.692</i>	<i>11,3</i>	<i>3.163</i>	<i>10,1</i>	<i>2.069</i>	<i>14,8</i>	<i>2.811</i>	<i>13,1</i>	<i>2.471</i>	<i>10,2</i>	<i>2.779</i>	<i>7,7</i>	<i>2.561</i>	<i>7,8</i>

***Streptococcus pyogenes* (tamponi faringo-tonsillari) (continua)**

Azienda	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	n tot	% R														
Clindamicina in pazienti con isolato R a eritromicina																
AUSL Piacenza															11	9,1
AUSL Parma																
AUSL Reggio Emilia													2	0,0		
AUSL Modena	94	33,0	76	31,6	66	33,3	64	50,0	69	53,6	68	51,5	61	49,2	73	67,1
AUSL Bologna (ex nord)	97	71,1														
AUSL Bologna			91	52,7	155	44,5	83	71,1	53	41,5	80	33,8	74	23,0	24	33,3
AUSL Imola (incluso Montecatone R.I.)							19	36,8	18	38,9	16	18,8				
AUSL Ravenna	35	68,6	53	26,4	99	73,7	37	78,4	14	10,0	16	62,5	30	50,0	17	41,2
AUSL Forlì	105	65,7	54	83,3	54	87,0			57	5,0	9	44,4	36	33,3	26	53,8
AUSL Cesena			65	69,2	35	77,1	17	70,6	17	1,0	12	8,3	39	38,5	71	66,2
AUSL Rimini	96	59,4	95	54,7	72	59,7	90	23,3	139	122,0	65	80,0	34	47,1	52	76,9
AOU Parma			35	51,4	42	28,6	86	11,6	105	96,0	53	92,5	75	88,0	12	58,3
AO Reggio Emilia	55	58,2	47	27,7	70	41,4	43	25,6	38	26,0	54	75,9	24	87,5	23	73,9
AOU Modena	29	72,4	23	43,5	21	76,2	11	81,8	7	5,0	6	83,3			1	100,0
AOU Bologna	38	55,3	16	12,5	34	26,5	29	31,0	28	16,0	20	50,0	26	34,6	26	38,5
AOU Ferrara					12	75,0	18	72,2	5	2,0	2	0,0	3	66,7	3	66,7
totale	549	59,0	555	48,8	660	53,9	497	42,7	550	63,5	401	59,1	404	50,2	339	59,9

COLLANA DOSSIER

a cura dell'Agenzia sanitaria e sociale regionale

1990

1. Centrale a carbone "Rete 2": valutazione dei rischi. Bologna. (*)
2. Igiene e medicina del lavoro: componente della assistenza sanitaria di base. Servizi di igiene e medicina del lavoro. (Traduzione di rapporti OMS). Bologna. (*)
3. Il rumore nella ceramica: prevenzione e bonifica. Bologna. (*)
4. Catalogo collettivo dei periodici per la prevenzione. I edizione - 1990. Bologna. (*)
5. Catalogo delle biblioteche SEDI - CID - CEDOC e Servizio documentazione e informazione dell'ISPESL. Bologna. (*)

1991

6. Lavoratori immigrati e attività dei servizi di medicina preventiva e igiene del lavoro. Bologna. (*)
7. Radioattività naturale nelle abitazioni. Bologna. (*)
8. Educazione alimentare e tutela del consumatore "Seminario regionale Bologna 1-2 marzo 1990". Bologna. (*)

1992

9. Guida alle banche dati per la prevenzione. Bologna.
10. Metodologia, strumenti e protocolli operativi del piano dipartimentale di prevenzione nel comparto rivestimenti superficiali e affini della provincia di Bologna. Bologna. (*)
11. I Coordinamenti dei Servizi per l'Educazione sanitaria (CSES): funzioni, risorse e problemi. Sintesi di un'indagine svolta nell'ambito dei programmi di ricerca sanitaria finalizzata (1989 - 1990). Bologna. (*)
12. Epi Info versione 5. Un programma di elaborazione testi, archiviazione dati e analisi statistica per praticare l'epidemiologia su personal computer. Programma (dischetto A). Manuale d'uso (dischetto B). Manuale introduttivo. Bologna.
13. Catalogo collettivo dei periodici per la prevenzione in Emilia-Romagna. 2ª edizione. Bologna.

1993

14. Amianto 1986-1993. Legislazione, rassegna bibliografica, studi italiani di mortalità, proposte operative. Bologna. (*)
15. Rischi ambientali, alimentari e occupazionali, Attività di prevenzione e controllo nelle USL dell'Emilia-Romagna. 1991. Bologna. (*)
16. La valutazione della qualità nei Servizi di igiene pubblica delle USL dell'Emilia-Romagna, 1991. Bologna. (*)
17. Metodi analitici per lo studio delle matrici alimentari. Bologna. (*)

1994

18. Venti anni di cultura per la prevenzione. Bologna.
19. La valutazione della qualità nei Servizi di igiene pubblica dell'Emilia-Romagna 1992. Bologna. (*)
20. Rischi ambientali, alimentari e occupazionali, Attività di prevenzione e controllo nelle USL dell'Emilia-Romagna. 1992. Bologna. (*)
21. Atlante regionale degli infortuni sul lavoro. 1986-1991. 2 volumi. Bologna. (*)
22. Atlante degli infortuni sul lavoro del distretto di Ravenna. 1989-1992. Ravenna. (*)
23. 5ª Conferenza europea sui rischi professionali. Riccione, 7-9 ottobre 1994. Bologna.

(*) volumi disponibili presso l'Agenzia sanitaria e sociale regionale. Sono anche scaricabili dal sito <http://assr.regione.emilia-romagna.it/it/servizi/pubblicazioni/dossier>

1995

- 24. La valutazione della qualità nei Servizi di igiene pubblica dell'Emilia-Romagna 1993. Bologna. (*)
- 25. Rischi ambientali, alimentari e occupazionali, Attività di prevenzione e controllo nelle USL dell'Emilia-Romagna. 1993. Bologna. (*)

1996

- 26. La valutazione della qualità nei Servizi di igiene pubblica dell'Emilia-Romagna. Sintesi del triennio 1992-1994. Dati relativi al 1994. Bologna. (*)
- 27. Lavoro e salute. Atti della 5a Conferenza europea sui rischi professionali. Riccione, 7-9 ottobre 1994. Bologna. (*)
- 28. Gli scavi in sotterraneo. Analisi dei rischi e normativa in materia di sicurezza. Ravenna. (*)

1997

- 29. La radioattività ambientale nel nuovo assetto istituzionale. Convegno Nazionale AIRP. Ravenna. (*)
- 30. Metodi microbiologici per lo studio delle matrici alimentari. Ravenna. (*)
- 31. Valutazione della qualità dello screening del carcinoma della cervice uterina. Ravenna. (*)
- 32. Valutazione della qualità dello screening mammografico del carcinoma della mammella. Ravenna. (*)
- 33. Processi comunicativi negli screening del tumore del collo dell'utero e della mammella (parte generale). Proposta di linee guida. Ravenna. (*)
- 34. EPI INFO versione 6. Ravenna. (*)

1998

- 35. Come rispondere alle 100 domande più frequenti negli screening del tumore del collo dell'utero. Vademecum per gli operatori di front-office. Ravenna.
- 36. Come rispondere alle 100 domande più frequenti negli screening del tumore della mammella. Vademecum per gli operatori di front-office. Ravenna. (*)
- 37. Centri di Produzione Pasti. Guida per l'applicazione del sistema HACCP. Ravenna. (*)
- 38. La comunicazione e l'educazione per la prevenzione dell'AIDS. Ravenna. (*)
- 39. Rapporti tecnici della Task Force D.Lgs 626/94 - 1995-1997. Ravenna. (*)

1999

- 40. Progetti di educazione alla salute nelle Aziende sanitarie dell'Emilia Romagna. Catalogo 1995 - 1997. Ravenna. (*)

2000

- 41. Manuale di gestione e codifica delle cause di morte, Ravenna.
- 42. Rapporti tecnici della Task Force D.Lgs 626/94 - 1998-1999. Ravenna. (*)
- 43. Comparto ceramiche: profilo dei rischi e interventi di prevenzione. Ravenna. (*)
- 44. L'Osservatorio per le dermatiti professionali della provincia di Bologna. Ravenna. (*)
- 45. SIDRIA Studi Italiani sui Disturbi Respiratori nell'Infanzia e l'Ambiente. Ravenna. (*)
- 46. Neoplasie. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)

2001

- 47. Salute mentale. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
- 48. Infortuni e sicurezza sul lavoro. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
- 49. Salute Donna. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
- 50. Primo report semestrale sull'attività di monitoraggio sull'applicazione del D.Lgs 626/94 in Emilia-Romagna. Ravenna. (*)

51. Alimentazione. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
52. Dipendenze patologiche. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
53. Anziani. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
54. La comunicazione con i cittadini per la salute. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
55. Infezioni ospedaliere. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
56. La promozione della salute nell'infanzia e nell'età evolutiva. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
57. Esclusione sociale. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
58. Incidenti stradali. Proposta di Patto per la sicurezza stradale. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
59. Malattie respiratorie. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)

2002

60. AGREE. Uno strumento per la valutazione della qualità delle linee guida cliniche. Bologna. (*)
61. Prevalenza delle lesioni da decubito. Uno studio della Regione Emilia-Romagna. Bologna. (*)
62. Assistenza ai pazienti con tubercolosi polmonare nati all'estero. Risultati di uno studio caso-controllo in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
63. Infezioni ospedaliere in ambito chirurgico. Studio multicentrico nelle strutture sanitarie dell'Emilia-Romagna. Bologna. (*)
64. Indicazioni per l'uso appropriato della chirurgia della cataratta. Bologna. (*)
65. Percezione della qualità e del risultato delle cure. Riflessione sugli approcci, i metodi e gli strumenti. Bologna. (*)
66. Le Carte di controllo. Strumenti per il governo clinico. Bologna. (*)
67. Catalogo dei periodici. Archivio storico 1970-2001. Bologna.
68. Thesaurus per la prevenzione. 2a edizione. Bologna. (*)
69. Materiali documentari per l'educazione alla salute. Archivio storico 1970-2000. Bologna. (*)
70. I Servizi socio-assistenziali come area di policy. Note per la programmazione sociale regionale. Bologna. (*)
71. Farmaci antimicrobici in età pediatrica. Consumi in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
72. Linee guida per la chemiopprofilassi antibiotica in chirurgia. Indagine conoscitiva in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
73. Liste di attesa per la chirurgia della cataratta: elaborazione di uno score clinico di priorità. Bologna. (*)
74. Diagnostica per immagini. Linee guida per la richiesta. Bologna. (*)
75. FMEA-FMECA. Analisi dei modi di errore/guasto e dei loro effetti nelle organizzazioni sanitarie. Sussidi per la gestione del rischio 1. Bologna.

2003

76. Infezioni e lesioni da decubito nelle strutture di assistenza per anziani. Studio di prevalenza in tre Aziende USL dell'Emilia-Romagna. Bologna. (*)
77. Linee guida per la gestione dei rifiuti prodotti nelle Aziende sanitarie dell'Emilia-Romagna. Bologna. (*)
78. Fattibilità di un sistema di sorveglianza dell'antibioticoresistenza basato sui laboratori. Indagine conoscitiva in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
79. Valutazione dell'appropriatezza delle indicazioni cliniche di utilizzo di MOC ed eco-color-Doppler e impatto sui tempi di attesa. Bologna. (*)
80. Promozione dell'attività fisica e sportiva. Bologna. (*)
81. Indicazioni all'utilizzo della tomografia ad emissione di positroni (FDG - PET) in oncologia. Bologna. (*)
82. Applicazione del DLgs 626/94 in Emilia-Romagna. Report finale sull'attività di monitoraggio. Bologna. (*)
83. Organizzazione aziendale della sicurezza e prevenzione. Guida per l'autovalutazione. Bologna. (*)

- 84.** I lavori di Francesca Repetto. Bologna, 2003. (*)
- 85.** Servizi sanitari e cittadini: segnali e messaggi. Bologna. (*)
- 86.** Il sistema di incident reporting nelle organizzazioni sanitarie. Sussidi per la gestione del rischio 2. Bologna. (*)
- 87.** I Distretti nella Regione Emilia-Romagna. Bologna. (*)
- 88.** Misurare la qualità: il questionario. Sussidi per l'autovalutazione e l'accreditamento. Bologna. (*)

2004

- 89.** Promozione della salute per i disturbi del comportamento alimentare. Bologna. (*)
- 90.** La gestione del paziente con tubercolosi: il punto di vista dei professionisti. Bologna. (*)
- 91.** Stent a rilascio di farmaco per gli interventi di angioplastica coronarica. Impatto clinico ed economico. Bologna. (*)
- 92.** Educazione continua in medicina in Emilia-Romagna. Rapporto 2003. Bologna. (*)
- 93.** Le liste di attesa dal punto di vista del cittadino. Bologna. (*)
- 94.** Raccomandazioni per la prevenzione delle lesioni da decubito. Bologna. (*)
- 95.** Prevenzione delle infezioni e delle lesioni da decubito. Azioni di miglioramento nelle strutture residenziali per anziani. Bologna. (*)
- 96.** Il lavoro a tempo parziale nel Sistema sanitario dell'Emilia-Romagna. Bologna. (*)
- 97.** Il sistema qualità per l'accreditamento istituzionale in Emilia-Romagna. Sussidi per l'autovalutazione e l'accreditamento. Bologna.
- 98.** La tubercolosi in Emilia-Romagna. 1992-2002. Bologna. (*)
- 99.** La sorveglianza per la sicurezza alimentare in Emilia-Romagna nel 2002. Bologna. (*)
- 100.** Dinamiche del personale infermieristico in Emilia-Romagna. Permanenza in servizio e mobilità in uscita. Bologna. (*)
- 101.** Rapporto sulla specialistica ambulatoriale 2002 in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
- 102.** Antibiotici sistemici in età pediatrica. Prescrizioni in Emilia-Romagna 2000-2002. Bologna. (*)
- 103.** Assistenza alle persone affette da disturbi dello spettro autistico. Bologna.
- 104.** Sorveglianza e controllo delle infezioni ospedaliere in terapia intensiva. Indagine conoscitiva in Emilia-Romagna. Bologna. (*)

2005

- 105.** SapereAscoltare. Il valore del dialogo con i cittadini. Bologna. (*)
- 106.** La sostenibilità del lavoro di cura. Famiglie e anziani non autosufficienti in Emilia-Romagna. Sintesi del progetto. Bologna. (*)
- 107.** Il bilancio di missione per il governo della sanità dell'Emilia-Romagna. Bologna. (*)
- 108.** Contrastare gli effetti negativi sulla salute di disuguaglianze sociali, economiche o culturali. Premio Alessandro Martignani - III edizione. Catalogo. Bologna. (*)
- 109.** Rischio e sicurezza in sanità. Atti del convegno Bologna, 29 novembre 2004. Sussidi per la gestione del rischio 3. Bologna.
- 110.** Domanda di care domiciliare e donne migranti. Indagine sul fenomeno delle badanti in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
- 111.** Le disuguaglianze in ambito sanitario. Quadro normativo ed esperienze europee. Bologna. (*)
- 112.** La tubercolosi in Emilia-Romagna. 2003. Bologna. (*)
- 113.** Educazione continua in medicina in Emilia-Romagna. Rapporto 2004. Bologna. (*)
- 114.** Le segnalazioni dei cittadini agli URP delle Aziende sanitarie. Report regionale 2004. Bologna. (*)
- 115.** Proba Progetto Bambini e antibiotici. I determinanti della prescrizione nelle infezioni delle alte vie respiratorie. Bologna. (*)
- 116.** Audit delle misure di controllo delle infezioni post-operatorie in Emilia-Romagna. Bologna. (*)

2006

- 117.** Dalla Pediatria di comunità all'Unità pediatrica di Distretto. Bologna. (*)
- 118.** Linee guida per l'accesso alle prestazioni di eco-color doppler: impatto sulle liste di attesa. Bologna. (*)
- 119.** Prescrizioni pediatriche di antibiotici sistemici nel 2003. Confronto in base alla tipologia di medico curante e medico prescrittore. Bologna. (*)
- 120.** Tecnologie informatizzate per la sicurezza nell'uso dei farmaci. Sussidi per la gestione del rischio 4. Bologna. (*)
- 121.** Tomografia computerizzata multistrato per la diagnostica della patologia coronarica. Revisione sistematica della letteratura. Bologna. (*)
- 122.** Tecnologie per la sicurezza nell'uso del sangue. Sussidi per la gestione del rischio 5. Bologna. (*)
- 123.** Epidemie di infezioni correlate all'assistenza sanitaria. Sorveglianza e controllo. Bologna.
- 124.** Indicazioni per l'uso appropriato della FDG-PET in oncologia. Sintesi. Bologna. (*)
- 125.** Il clima organizzativo nelle Aziende sanitarie - ICONAS. Cittadini, Comunità e Servizio sanitario regionale. Metodi e strumenti. Bologna. (*)
- 126.** Neuropsichiatria infantile e Pediatria. Il progetto regionale per i primi anni di vita. Bologna. (*)
- 127.** La qualità percepita in Emilia-Romagna. Strategie, metodi e strumenti per la valutazione dei servizi. Bologna. (*)
- 128.** La guida DISCERNere. Valutare la qualità dell'informazione in ambito sanitario. Bologna. (*)
- 129.** Qualità in genetica per una genetica di qualità. Atti del convegno Ferrara, 15 settembre 2005. Bologna. (*)
- 130.** La root cause analysis per l'analisi del rischio nelle strutture sanitarie. Sussidi per la gestione del rischio 6. Bologna.
- 131.** La nascita pre-termine in Emilia-Romagna. Rapporto 2004. Bologna. (*)
- 132.** Atlante dell'appropriatezza organizzativa. I ricoveri ospedalieri in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
- 133.** Reprocessing degli endoscopi. Indicazioni operative. Bologna. (*)
- 134.** Reprocessing degli endoscopi. Eliminazione dei prodotti di scarto. Bologna. (*)
- 135.** Sistemi di identificazione automatica. Applicazioni sanitarie. Sussidi per la gestione del rischio 7. Bologna. (*)
- 136.** Uso degli antimicrobici negli animali da produzione. Limiti delle ricette veterinarie per attività di farmacovigilanza. Bologna. (*)
- 137.** Il profilo assistenziale del neonato sano. Bologna. (*)
- 138.** Sana o salva? Adesione e non adesione ai programmi di screening femminili in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
- 139.** La cooperazione internazionale negli Enti locali e nelle Aziende sanitarie. Premio Alessandro Martignani - IV edizione. Catalogo. Bologna.
- 140.** Sistema regionale dell'Emilia-Romagna per la sorveglianza dell'antibioticoresistenza. 2003-2005. Bologna. (*)

2007

- 141.** Accreditamento e governo clinico. Esperienze a confronto. Atti del convegno Reggio Emilia, 15 febbraio 2006. Bologna.
- 142.** Le segnalazioni dei cittadini agli URP delle Aziende sanitarie. Report regionale 2005. Bologna. (*)
- 143.** Progetto LaSER. Lotta alla sepsi in Emilia-Romagna. Razionale, obiettivi, metodi e strumenti. Bologna. (*)
- 144.** La ricerca nelle Aziende del Servizio sanitario dell'Emilia-Romagna. Risultati del primo censimento. Bologna. (*)
- 145.** Disuguaglianze in cifre. Potenzialità delle banche dati sanitarie. Bologna. (*)
- 146.** Gestione del rischio in Emilia-Romagna 1999-2007. Sussidi per la gestione del rischio 8. Bologna. (*)
- 147.** Accesso per priorità in chirurgia ortopedica. Elaborazione e validazione di uno strumento. Bologna. (*)
- 148.** I Bilanci di missione 2005 delle Aziende USL dell'Emilia-Romagna. Bologna. (*)
- 149.** E-learning in sanità. Bologna. (*)
- 150.** Educazione continua in medicina in Emilia-Romagna. Rapporto 2002-2006. Bologna. (*)
- 151.** "Devo aspettare qui?" Studio etnografico delle traiettorie di accesso ai servizi sanitari a Bologna. Bologna. (*)
- 152.** L'abbandono nei Corsi di laurea in infermieristica in Emilia-Romagna: una non scelta? Bologna. (*)

- 153.** Faringotonsillite in età pediatrica. Linea guida regionale. Bologna. (*)
- 154.** Otitis media acuta in età pediatrica. Linea guida regionale. Bologna. (*)
- 155.** La formazione e la comunicazione nell'assistenza allo stroke. Bologna. (*)
- 156.** Atlante della mortalità in Emilia-Romagna 1998-2004. Bologna. (*)
- 157.** FDG-PET in oncologia. Criteri per un uso appropriato. Bologna. (*)
- 158.** Mediare i conflitti in sanità. L'approccio dell'Emilia-Romagna. Sussidi per la gestione del rischio 9. Bologna. (*)
- 159.** L'audit per il controllo degli operatori del settore alimentare. Indicazioni per l'uso in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
- 160.** Politiche e piani d'azione per la salute mentale dell'infanzia e dell'adolescenza. Bologna. (*)

2008

- 161.** Sorveglianza dell'antibioticoresistenza e uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna. Rapporto 2006. Bologna. (*)
- 162.** Tomografia computerizzata multistrato per la diagnostica della patologia coronarica. Revisione sistematica della letteratura e indicazioni d'uso appropriato. Bologna. (*)
- 163.** Le Aziende USL dell'Emilia-Romagna. Una lettura di sintesi dei Bilanci di missione 2005 e 2006. Bologna. (*)
- 164.** La rappresentazione del capitale intellettuale nelle organizzazioni sanitarie. Bologna. (*)
- 165.** L'accreditamento istituzionale in Emilia-Romagna. Studio pilota sull'impatto del processo di accreditamento presso l'Azienda USL di Ferrara. Bologna. (*)
- 166.** Assistenza all'ictus. Modelli organizzativi regionali. Bologna. (*)
- 167.** La chirurgia robotica: il robot da Vinci. ORientamenti 1. Bologna. (*)
- 168.** Educazione continua in medicina in Emilia-Romagna. Rapporto 2007. Bologna. (*)
- 169.** Le opinioni dei professionisti della sanità sulla formazione continua. Bologna. (*)
- 170.** Per un Osservatorio nazionale sulla qualità dell'Educazione continua in medicina. Bologna. (*)
- 171.** Le segnalazioni dei cittadini agli URP delle Aziende sanitarie. Report regionale 2007. Bologna. (*)

2009

- 172.** La produzione di raccomandazioni cliniche con il metodo GRADE. L'esperienza sui farmaci oncologici. Bologna. (*)
- 173.** Sorveglianza dell'antibioticoresistenza e uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna. Rapporto 2007. Bologna. (*)
- 174.** I tutor per la formazione nel Servizio sanitario regionale dell'Emilia-Romagna. Rapporto preliminare. Bologna. (*)
- 175.** Percorso nascita e qualità percepita. Analisi bibliografica. Bologna. (*)
- 176.** Utilizzo di farmaci antibatterici e antimicotici in ambito ospedaliero in Emilia-Romagna. Rapporto 2007. Bologna. (*)
- 177.** Ricerca e innovazione tecnologica in sanità. Opportunità e problemi delle forme di collaborazione tra Aziende sanitarie e imprenditoria biomedicale. Bologna. (*)
- 178.** Profili di assistenza degli ospiti delle strutture residenziali per anziani. La sperimentazione del Sistema RUG III in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
- 179.** Profili di assistenza e costi del diabete in Emilia-Romagna. Analisi empirica attraverso dati amministrativi (2005 - 2007). Bologna. (*)
- 180.** La sperimentazione dell'audit civico in Emilia-Romagna: riflessioni e prospettive. Bologna. (*)
- 181.** Le segnalazioni dei cittadini agli URP delle Aziende sanitarie. Report regionale 2008. Bologna. (*)
- 182.** La ricerca come attività istituzionale del Servizio sanitario regionale. Principi generali e indirizzi operativi per le Aziende sanitarie dell'Emilia-Romagna. Bologna. (*)
- 183.** I Comitati etici locali in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
- 184.** Il Programma di ricerca Regione-Università. 2007-2009. Bologna. (*)
- 185.** Il Programma Ricerca e innovazione (PRI E-R) dell'Emilia-Romagna. Report delle attività 2005-2008. Bologna. (*)

- 186.** Le medicine non convenzionali e il Servizio sanitario dell'Emilia-Romagna. Un approccio sperimentale. Bologna. (*)
- 187.** Studi per l'integrazione delle medicine non convenzionali. 2006-2008. Bologna. (*)

2010

- 188.** Misure di prevenzione e controllo di infezioni e lesioni da pressione. Risultati di un progetto di miglioramento nelle strutture residenziali per anziani. Bologna. (*)
- 189.** "Cure pulite sono cure più sicure" - Rapporto finale della campagna nazionale OMS. Bologna. (*)
- 190.** Infezioni delle vie urinarie nell'adulto. Linea guida regionale. Bologna. (*)
- 191.** I contratti di servizio tra Enti locali e ASP in Emilia-Romagna. Linee guida per il governo dei rapporti di committenza. Bologna. (*)
- 192.** La *governance* delle politiche per la salute e il benessere sociale in Emilia-Romagna. Opportunità per lo sviluppo e il miglioramento. Bologna. (*)
- 193.** Il *mobbing* tra istanze individuali e di gruppo. Analisi di un'organizzazione aziendale attraverso la tecnica del *focus group*. Bologna. (*)
- 194.** Linee di indirizzo per trattare il dolore in area medica. Bologna. (*)
- 195.** Indagine sul dolore negli ospedali e negli *hospice* dell'Emilia-Romagna. Bologna. (*)
- 196.** Evoluzione delle Unità di terapia intensiva coronarica in Emilia-Romagna. Analisi empirica dopo implementazione della rete cardiologica per l'infarto miocardico acuto. Bologna. (*)
- 197.** TB FLAG BAG. La borsa degli strumenti per l'assistenza di base ai pazienti con tubercolosi. Percorso formativo per MMG e PLS. Bologna.
- 198.** La ricerca sociale e socio-sanitaria a livello locale in Emilia-Romagna. Primo censimento. Bologna. (*)
- 199.** Innovative radiation treatment in cancer: IGRT/IMRT. Health Technology Assessment. ORientamenti 2. Bologna. (*)
- 200.** Tredici anni di SIRS - Servizio informativo per i rappresentanti per la sicurezza. Bologna. (*)
- 201.** Sorveglianza dell'antibioticoresistenza e uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna. Rapporto 2008. Bologna. (*)
- 202.** Master in Politiche e gestione nella sanità, Europa - America latina. Tracce del percorso didattico in Emilia-Romagna, 2009-2010. Bologna. (*)

2011

- 203.** Buone pratiche infermieristiche per il controllo delle infezioni nelle Unità di terapia intensiva. Bologna.
- 204.** Le segnalazioni dei cittadini agli URP delle Aziende sanitarie. Report regionale 2009. Bologna. (*)
- 205.** L'informazione nella diagnostica pre-natale. Il punto di vista delle utenti e degli operatori. Bologna. (*)
- 206.** Contributi per la programmazione e la rendicontazione distrettuale. Bologna. (*)
- 207.** Criteria for appropriate use of FDG-PET in breast cancer. ORientamenti 3. Bologna. (*)
- 208.** Il ruolo dei professionisti nell'acquisizione delle tecnologie: il caso della protesi d'anca. Bologna. (*)
- 209.** Criteria for appropriate use of FDG-PET in esophageal cancer. ORientamenti 4. Bologna. (*)
- 210.** Sorveglianza dell'antibioticoresistenza e uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna. Rapporto 2009. Bologna. (*)
- 211.** Criteria for appropriate use of FDG-PET in colorectal cancer. ORientamenti 5. Bologna. (*)
- 212.** Mortalità e morbosità materna in Emilia-Romagna. Rapporto 2001-2007. Bologna. (*)
- 213.** Atlante della mortalità in Emilia-Romagna 2003-2007. Bologna.
- 214.** Atlante della mortalità in Emilia-Romagna 2008-2009. Bologna.
- 215.** "Fidatevi dei pazienti". La qualità percepita nei Centri di salute mentale e nei Servizi per le dipendenze patologiche. Bologna. (*)
- 216.** Piano programma 2011-2013. Agenzia sanitaria e sociale regionale. Bologna. (*)
- 217.** La salute della popolazione immigrata in Emilia-Romagna. Contributo per un rapporto regionale. Bologna.

2012

- 218. La valutazione multidimensionale del paziente anziano. Applicazione di strumenti nei percorsi di continuità assistenziale. Bologna. (*)
- 219. Criteria for appropriate use of FDG-PET in lung cancer. ORientamenti 6. Bologna. (*)
- 220. Le segnalazioni dei cittadini agli URP delle Aziende sanitarie. Report regionale 2010. Bologna. (*)
- 221. Criteria for appropriate use of FDG-PET in head and neck cancer. ORientamenti 7. Bologna. (*)
- 222. Linee guida per la predisposizione di un Bilancio sociale di ambito distrettuale. Bologna.
- 223. Analisi e misurazione dei rischi nelle organizzazioni sanitarie. Bologna. (*)
- 224. Il percorso assistenziale integrato nei pazienti con grave cerebrolesione acquisita. Fase acuta e post-acuta. Analisi comparativa dei modelli organizzativi regionali. Bologna. (*)
- 225. Sorveglianza dell'antibioticoresistenza e uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna. Rapporto 2010. Bologna. (*)
- 226. La ricerca e le politiche sociali e socio-sanitarie in Emilia-Romagna. Applicazione e approcci per la valutazione. Bologna.
- 227. Criteria for appropriate use of FDG-PET in malignant lymphoma. ORientamenti 8. Bologna. (*)
- 228. Linee guida per la stesura e l'utilizzo della Carta dei servizi delle ASP. Bologna.
- 229. Indagine sul dolore negli ospedali, negli hospice e in assistenza domiciliare in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
- 230. Le segnalazioni dei cittadini agli URP delle Aziende sanitarie. Report regionale 2011. Bologna. (*)
- 231. *Incident reporting* in Emilia-Romagna: stato dell'arte e sviluppi futuri. Bologna. (*)

2013

- 232. La nascita pretermine in Emilia-Romagna. Anni 2004-2009. Bologna. (*)
- 233. La qualità del servizio sociale territoriale in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
- 234. Sorveglianza dell'antibioticoresistenza e uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna. Rapporto 2011. Bologna. (*)