

# L' OSSERVATORIO MICROBIOLOGICO

(Numero 29 luglio-dicembre 2014)

A cura di Michele Schinella, Paola Gualdi, Marco Vizzini.  
Laboratorio di chimica clinica e Microbiologia  
Ospedale di Rovereto

---

L'Osservatorio Microbiologico compie 15 anni: dallo studio pilota al coinvolgimento di tutte le UO della struttura ospedaliera e delle RSA

Nel settembre 1999 è stato pubblicato il primo numero del bollettino "L'Osservatorio Microbiologico" che proponeva la percentuale di sensibilità agli antibiotici dei ceppi batterici di più frequente isolamento, distinta per reparto di provenienza e tipo di materiale.

Negli anni successivi, sulla base delle informazioni riguardanti i dati anagrafici del paziente, la data di ricovero, la tipologia del campione, le caratteristiche microbiologiche del germe e la sua antibiotico sensibilità, sono stati definiti gli algoritmi tutt'ora utilizzati per la sorveglianza delle infezioni nosocomiali e degli alert microrganism.

Il numero 9 (gennaio-dicembre 2004) riportava i primi risultati della sorveglianza eseguita in 4 UU.OO. pilota (Medicina, Chirurgia, Isolamento, Geriatria).

Questi risultati sono stati raggiunti attraverso un cambiamento strategico della diagnostica microbiologica e continui audit interni per la convalida del percorso, grazie a una stretta collaborazione con le UU.OO. e la Direzione Medica, tramite le infermiere epidemiologhe, che hanno portato alla "rinascita" del Comitato per le Infezioni Ospedaliere (CIO), voluto e sostenuto dal Direttore dell'ospedale.

Oggi, l'attività di sorveglianza delle Infezioni Correlate alle Pratiche Assistenziali (ICPA) è attuata da tutte le UU.OO. del nostro ospedale in quanto identificata come obiettivo organizzativo di ogni struttura sanitaria.

Il lavoro di pertinenza del laboratorio è ancora in fase di espansione. Infatti, nell'intento di fornire al clinico un valido strumento per una terapia antibiotica mirata in tempi più brevi, dal marzo 2014 il Laboratorio di Patologia Clinica di Rovereto si è dotato di una metodica in biologia molecolare per l'identificazione rapida degli stafilococchi da emocolture positive (*S.aureus* è il secondo patogeno isolato da emocolture dopo *E.coli*). Grazie a questo

nuovo test è possibile, in circa due ore, comunicare al clinico non solo la positività dell'emocoltura per cocchi Gram positivi tipo stafilococchi osservati a vetrino, ma anche specificare se trattasi di *Staphylococcus aureus* o stafilococchi coagulasi negativi e, nel caso di *S.aureus*, se sia meticillino sensibile o resistente.

Nel corso di quest'anno la nostra volontà è quella di acquisire una nuova strumentazione in biologia molecolare in grado di identificare in 1 ora, da flacone di emocoltura positivo, la maggior parte dei patogeni responsabili di sepsi e i principali meccanismi di resistenza agli antibiotici.

Un ulteriore ed irrinunciabile passo per il controllo delle ICPA riguarda l'applicazione delle misure di isolamento dei pazienti con infezioni o colonizzazioni da microrganismi sentinella (*M.tuberculosis*, *C.difficile*, *Salmonella*, *Shigella*, *Legionella*, *N.meningitidis*, *S.aureus* meticillino-resistente, enterococchi resistenti a vancomicina, batteri Gram negativi portatori di meccanismi di resistenza estesi, rotavirus e RSV). Una valutazione dell'adeguatezza delle procedure d'isolamento può giocare un ruolo centrale ed è per questo motivo che il CIO si è proposto di attuare e diffondere l'aggiornamento del protocollo per le misure d'isolamento nell'ospedale di Rovereto e di avviare la sorveglianza dei microrganismi sentinella con il sistema Mercurio/Itaca.

A partire da novembre 2014 si è quindi iniziata la sperimentazione di tale sorveglianza con la collaborazione dell'U.O. di Geriatria.

È importante infine sottolineare che nel 2° semestre 2014 il 96% delle schede di sorveglianza inviate ai reparti è stata debitamente compilata in Itaca e rispedita al laboratorio. Ciò continua a dimostrare un'attenzione particolare da parte delle UUOO e del CIO ospedaliero nei confronti del problema infezioni ospedaliere.

## SORVEGLIANZA DELLE INFEZIONI OSPEDALIERE (2° semestre 2014)

### SCHEDE DI SORVEGLIANZA INVIATE AI REPARTI E SCHEDE COMPILATE

Reparto	Schede inviate al reparto in Itaca	Schede compilate dal reparto e restituite a Mercurio
Cardiologia	4	4
Chirurgia A	20	20
Chirurgia B	3	3
Chirurgia vascolare	4	4
Geriatria A	40	40
Geriatria B	31	31
Medicina A	15	14
Medicina B	12	10
Malattie infettive	7	7
Neurologia	30	29
Oculistica	0	0
Ortopedia A	2	1
Ortopedia B	3	3
Otorino	3	3
Ostetricia e Ginecologia	1	1
Pediatria	3	3
Rianimazione	38	34
Riabilitazione Neurologica	30	30
<b>TOTALE</b>	<b>246</b>	<b>237</b>

### TIPOLOGIA DI INFEZIONE PER REPARTO- numero di pazienti coinvolti (elaborazione effettuate sulle schede di sorveglianza restituite dal reparto)

REPARTO	INFEZIONI NOSOCOMIALI	INFEZIONI COMUNITARIE	COLONIZZAZIONI	NON definita
Cardiologia	1	2	0	0
Chirurgia A	11	1	4	0
Chirurgia B	1	1	0	0
Chir. vascolare	3	0	0	0
Geriatria A	4	11	18	0
Geriatria B	14	8	4	0
Medicina A	0	4	7	0
Medicina B	0	4	5	0
Malattie infettive	0	2	5	0
Neurologia	5	4	11	0
Oculistica	-	-	-	-
Ortopedia A	0	1	0	0
Ortopedia B	0	2	0	0
Otorino	0	3	0	0
Ostetricia e Gin.	0	0	1	0
Pediatria	0	0	3	0
Rianimazione	4	9	16	2
Riab. neurologica	15	1	3	0
<b>TOTALE pazienti</b>	<b>58</b>	<b>53</b>	<b>77</b>	<b>2</b>

## INFEZIONI OSPEDALIERE PER TIPO DI INFEZIONE

Tipo di infezione	infezioni nosocomiali (n° pazienti coinvolti)
Infezioni vie urinarie	33 (27 microrganismi in pazienti con catetere vescicale)
Polmonite e infezioni tratto respiratorio	5 (4 microrganismo in pazienti in ventilazione assistita)
Batteriemia	4 (1 microrganismi in pazienti con CVC)
Infezione da ferita chirurgica	13
Altre infezioni	5 (3 loc.gastro-intestinale da <i>C.difficile</i> )

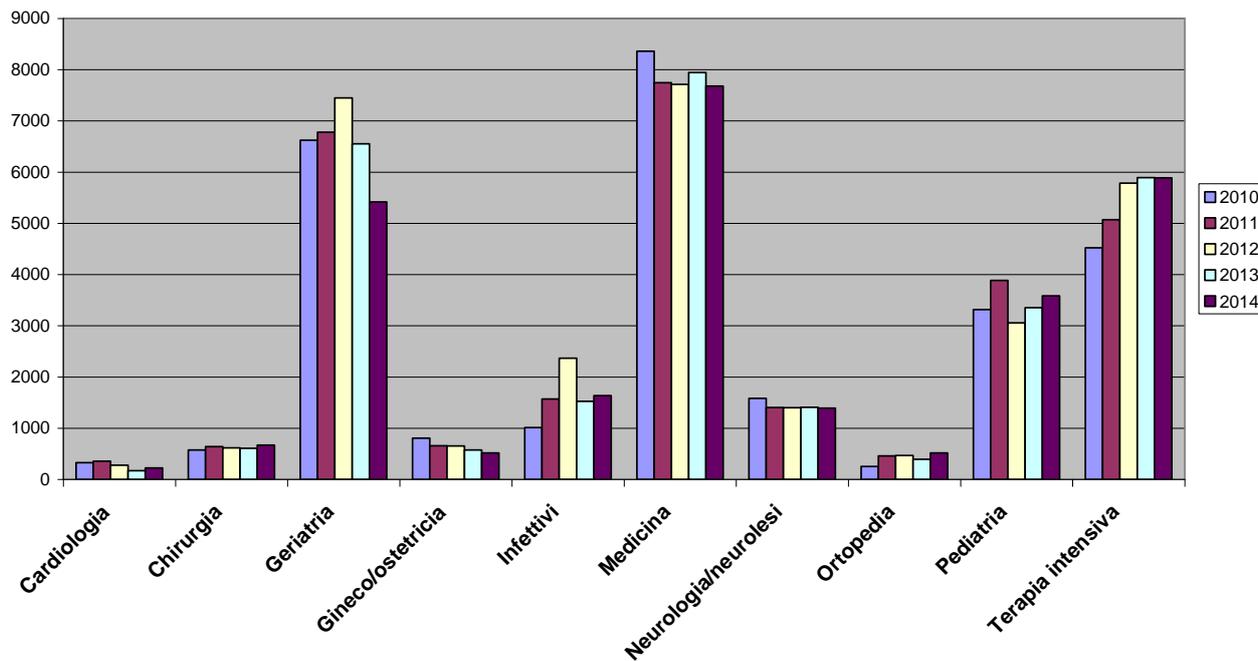
## MICRORGANISMI ISOLATI DA INFEZIONI OSPEDALIERE

MICRORGANISMO	EMATICA	ALTRE LOCALIZ.	RESPIRAT.	SITO CHIR.	URINE	TOTALE
<i>C.albicans</i>	1				1	
<i>Candida spp.</i>		1			1	
<i>C.difficile</i>		3				
<i>E.faecalis</i>			1	4	7	
<i>E.faecium</i>	1			1		
<i>E.coli</i>				3	16	
<i>E.cloacae</i>					3	
<i>E.aerogenes</i>			1		1	
<i>K.pneumoniae</i>					4	
<i>K.oxytoca</i>				2	2	
<i>M.morganii</i>					1	
<i>P.mirabilis</i>				1	3	
<i>P.vulgaris</i>					1	
<i>P.aeruginosa</i>	1	1	3	2	4	
<i>S.maltophilia</i>			2			
<i>S.aureus</i>	1		1	1		
<i>S.epidermidis</i>	1				2	
<i>S.haemolyticus</i>			1			
<i>Bacteroides spp.</i>				3		
<i>S.milleri</i>				1		

Come si può facilmente dedurre, più risulta alta la partecipazione alla sorveglianza delle ICPA con la compilazione e restituzione delle schede, e maggiore significato hanno i dati raccolti ed elaborati. E' molto importante proseguire con la sorveglianza delle ICPA per poter intervenire efficacemente sulla loro prevenzione ed è altrettanto importante che le U.U.O.O. mantengano attiva nel tempo la loro partecipazione.

Riportiamo il totale di campioni per esame microbiologico pervenuti in laboratorio dalle singole UU.OO. nel periodo 2010-2014; questo è un dato molto importante da valutare poiché la sorveglianza attiva nel nostro ospedale si basa sui dati di laboratorio, quindi sulle positività dei campioni biologici.

### n° campioni microbiologici per reparto



## SORVEGLIANZA DELLE RESISTENZE BATTERICHE (2° semestre 2014)

### *Escherichia coli*

Antibiotico	numero totale di isolati	% S
Ampicillina	279	41.9%
Ceftazidime	279	81%
Ciprofloxacina	279	65.9%
Gentamicina	279	87.5%
Imipenem	279	99.6%
Trimethoprim/sulfam	279	68%

*E.coli* è la specie di bacilli gram negativi più frequentemente isolata. La resistenza a ampicillina è dovuta alla produzione di  $\beta$ -lattamasi che conferisce in vivo la resistenza oltre che alle aminopenicilline anche alle ureidopenicilline e alla cefalotina.

### Enterobacteriaceae produttrici di ESBL

	numero totale di isolati	% ESBL
<i>Enterobacteriaceae</i>	468	13.7%

Le *ESBL* (extended-spectrum beta-lactamase) sono enzimi mediati da plasmidi, selezionati dall'uso estensivo di cefalosporine ed altri antibiotici. Inattivano le penicilline, tutte le cefalosporine e l'aztreonam.

Le Enterobacteriaceae isolate da campioni provenienti dai reparti interni del nostro ospedale negli anni precedenti presentavano percentuali di *ESBL* variabili dal 11.7% al 16.8%.

Per ridurre la selezione di microrganismi multiresistenti è necessario implementare diverse misure tra cui la sorveglianza e il controllo delle infezioni nonché il controllo dell'uso degli antibiotici.

### *Pseudomonas aeruginosa*

Antibiotico	numero totale di isolati	% S
Amikacina	73	71.2%
Ciprofloxacina	73	50.7%
Imipenem	73	64.4%
Piperacillina/tazobactam	73	69.9%

### *Staphylococcus aureus*

Antibiotico	numero totale di isolati	% S
Oxacillina	79	70.9%
Teicoplanina	79	100%
Vancomicina	79	100%

Gli Stafilococchi meticillino-resistenti sono resistenti alle cefalosporine e a tutte le penicilline semi-sintetiche resistenti alle penicillinasi. Negli ultimi anni si è notato un trend di aumento della meticillino-resistenza di *S.aureus* in quasi tutti i centri ospedalieri.

In ambito ospedaliero questi microrganismi vengono trasmessi prevalentemente per contatto diretto. L'OMS indica il lavaggio delle mani e il corretto uso dei guanti come l'azione prioritaria per la sicurezza del paziente e la prevenzione delle infezioni correlate alle procedure sanitarie. Diventa pertanto indispensabile proseguire con i programmi di **promozione dell'igiene delle mani** in ambito ospedaliero.

## SORVEGLIANZA DELLE RESISTENZE BATTERICHE (2° semestre 2014)

### *Staphylococcus epidermidis*

<b>Antibiotico</b>	<b>numero totale di isolati</b>	<b>% S</b>
Oxacillina	22	36.4%
Vancomicina	22	100%

### *Enterococcus faecalis*

<b>Antibiotico</b>	<b>numero totale di isolati</b>	<b>% S</b>
Ampicillina	94	95.7%
Teicoplanina	94	100%
Vancomicina	94	100%

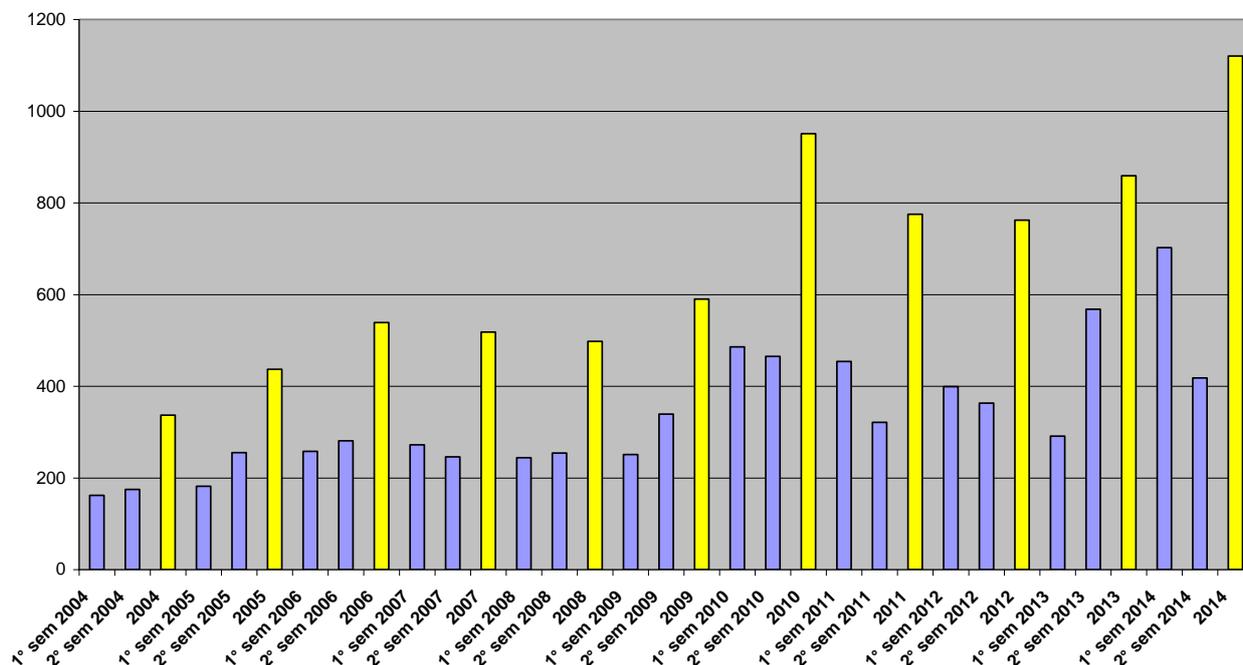
### *Streptococcus pneumoniae* (TUTTI GLI ISOLATI)

	<b>n° isolati</b>	<b>%S</b>	<b>%I</b>	<b>%R</b>
Penicillina	21	90.5%	9.5%	0%

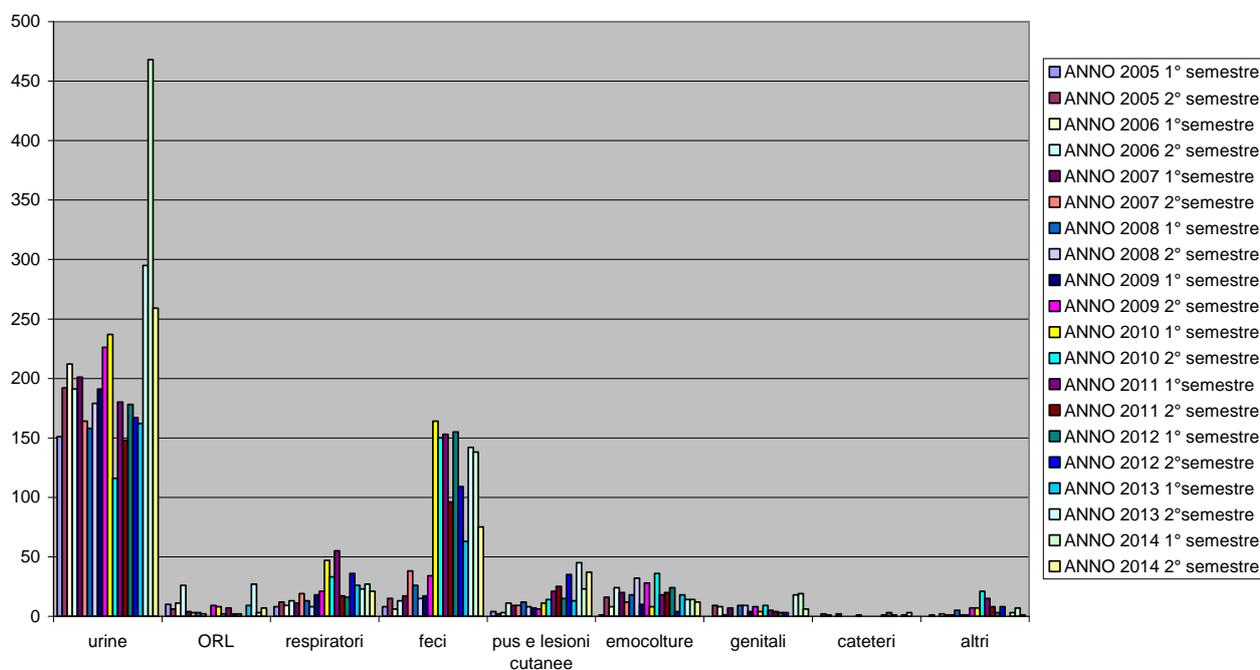
La resistenza a penicillina per *S.pneumoniae* negli anni ha visto un trend variabile, è quindi opportuno, in attesa dell'esito dell'antibiogramma, iniziare un trattamento antibatterico che comprenda anche un antibiotico attivo sui ceppi resistenti.

# INDAGINE EPIDEMIOLOGICA NELLE R.S.A. DELLA VALLAGARINA

## numero di campioni provenienti dalle RSA



## Tipi di campioni pervenuti dalle RSA



## SORVEGLIANZA DELLE RESISTENZE BATTERICHE nelle RSA (2° semestre 2014)

### *Escherichia coli*

Antibiotico	numero totale di isolati	% S
Ampicillina	121	25.6%
Ceftazidime	121	52.1%
Ciprofloxacina	121	31.4%
Gentamicina	121	67.8%
Imipenem	121	99.2%
Trimethoprim/sulfam	121	57.9%

*E.coli* è la specie di bacilli gram negativi più frequentemente isolata. La resistenza a ampicillina è dovuta alla produzione di  $\beta$ -lattamasi che conferisce in vivo la resistenza oltre che alle aminopenicilline anche alle ureidopenicilline e alla cefalotina.

L'alta resistenza alle cefalosporine di 3° generazione depone per un'alta percentuale di ceppi produttori di ESBL circolanti nelle RSA.

### Enterobacteriaceae produttrici di ESBL

	numero totale di isolati	% ESBL
<i>Enterobacteriaceae</i>	246	30.9%

Le Enterobacteriaceae isolate da campioni provenienti dalle R.S.A. negli anni precedenti presentavano percentuali di ESBL variabili dal 22% al 40%.

Si ricorda ancora una volta che le ESBL (extended-spectrum beta-lactamase) sono enzimi mediati da plasmidi, selezionati dall'uso estensivo di cefalosporine ed altri antibiotici. Inattivano le penicilline, tutte le cefalosporine e l'aztreonam.

Per ridurre la selezione di microrganismi multiresistenti è necessario implementare diverse misure tra cui la sorveglianza e il controllo delle infezioni nonché il controllo dell'uso degli antibiotici.

### *Pseudomonas aeruginosa*

Antibiotico	numero totale di isolati	% S
Amikacina	19	52.6%
Ciprofloxacina	19	52.6%
Imipenem	19	63.2%
Piperacillina/tazobactam	19	68.4%

### *Enterococcus faecalis*

Antibiotico	numero totale di isolati	% S
Ampicillina	22	95.5%
Teicoplanina	22	100%
Vancomicina	22	100%