

L'EDITING DELL'ANTIBIOGRAMMA

Mario Sarti

Ragusa
2-10-2015



quali antibiogrammi

quali antibiogrammi

quali antibiotici

quali antibiogrammi

quali antibiotici

quali risultati

quali antibiogrammi

quali antibiotici

quali risultati

quali parametri

quali antibiogrammi

quali antibiotici

quali risultati

quali parametri

quali commenti

antibiogramma : quali esigenze

- **ACCURATEZZA** : capacità di individuare correttamente i m.d.r. e valutare il livello di sensibilità *in vitro* del microrganismo isolato
- **EFFICACIA** : capacità di fornire al curante elementi microbiologici utili per poter scegliere la migliore terapia possibile
- **APPROPRIATEZZA** : capacità di trasmettere al curante indicazioni in merito al verosimile ruolo effettivo del microrganismo segnalato e dunque alla reale opportunità di una terapia antibiotica

quali antibiogrammi ?



Quando effettuare l'antibiogramma ?

Per gli isolati clinicamente significativi

Per gli isolati significativi sul piano epidemiologico

.....a condizione che esistano
riferimenti metodologici validati

MINIREVIEW

Blood Culture Contamination: Persisting Problems and Partial Progress

Melvin P. Weinstein*

poss.contaminante
da unica emocoltura
su 2 o più avviate



no id specie
no atb



refertare come
probabile contaminante

poss. contaminante
da unica emocoltura
avviata



ref. :
probabile cont.



id. specie e atb
su richiesta

CoNS
da 2 o più emoc.



id. specie
e atb

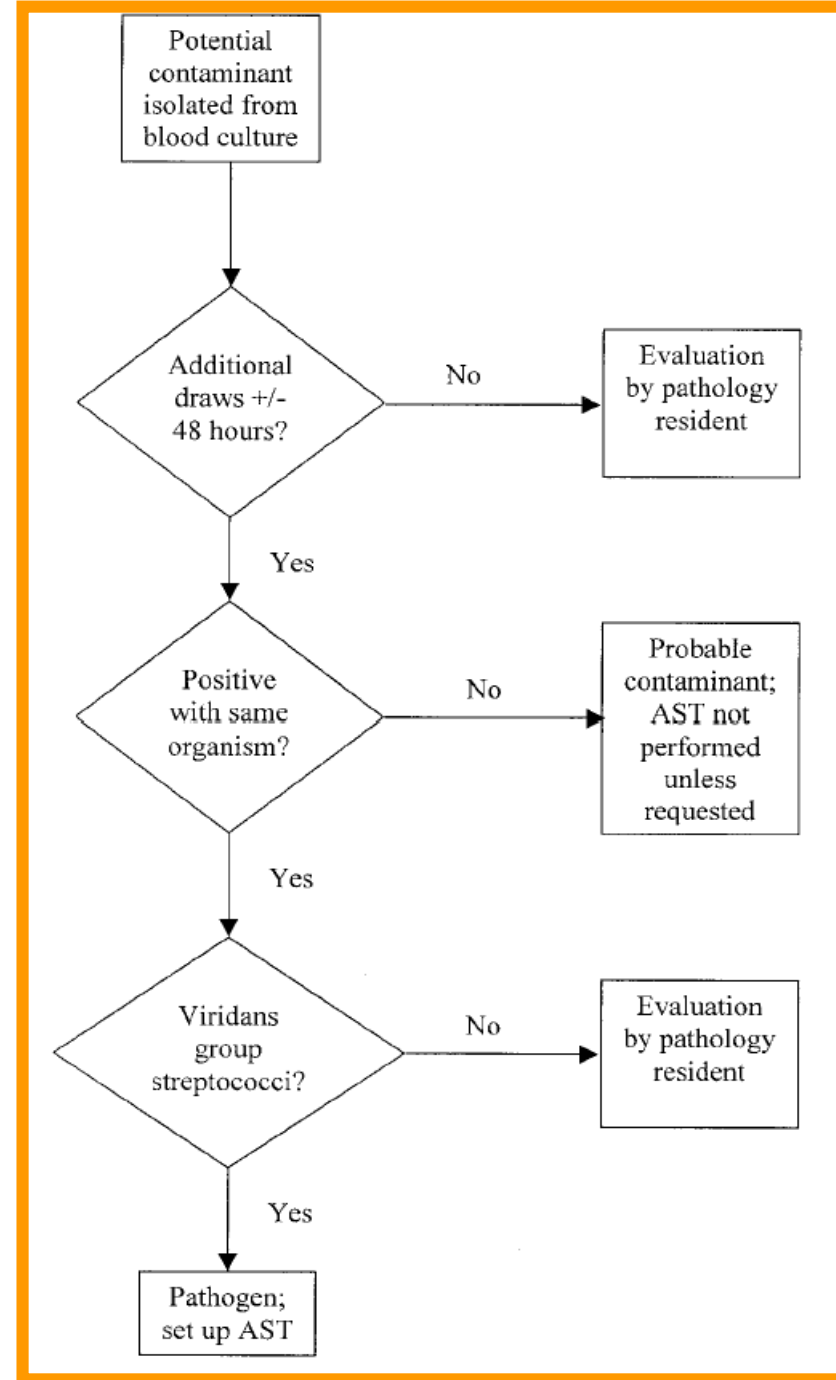


REFERTATI

Minimizing the Workup of Blood Culture Contaminants: Implementation and Evaluation of a Laboratory-Based Algorithm

S. S. Richter et al.

JOURNAL OF CLINICAL
MICROBIOLOGY, July 2002, p. 2437–
2444



ALLEGATO 3 - NOTE AL REFERTO MICROBIOLOGICO: INDICAZIONI PER UNA CORRETTA INTERPRETAZIONE DELL'ESAME CULTURALE E DEL SUO SIGNIFICATO CLINICO

SITUAZIONE	NOTA SUL REFERTO	ULTERIORE AZIONE POSSIBILE	RILEVANZA DELLA NOTA
<i>Sangue</i>			
Unico isolamento di SCoN da emocoltura (per quella specie e quell'antibiofenotipo) su più set raccolti	<i>Probabile contaminante: valutare clinicamente la reale necessità di una antibioticoterapia</i>	Mascheramento dell'antibiogramma e integrazione della nota con: <i>antibiogramma disponibile su richiesta (tel. ----int.----)</i>	A

SANGUE ES. COLT.

ricerca aerobi

sviluppo di :

Staphylococcus hominis

NOTA : probabile contaminante,
antibiogramma disponibile su richiesta
(tel. 0593961290 int.31290)

ALLEGATO 3 - NOTE AL REFERTO MICROBIOLOGICO: INDICAZIONI PER UNA CORRETTA INTERPRETAZIONE DELL'ESAME CULTURALE E DEL SUO SIGNIFICATO CLINICO

SITUAZIONE	NOTA SUL REFERTO	ULTERIORE AZIONE POSSIBILE	RILEVANZA DELLA NOTA
<i>Feci</i>			
Positività della ricerca di <i>Salmonella spp.</i> in coprocultura di paziente non ospedalizzato	<i>Si ricorda che per le infezioni intestinali da <i>Salmonella spp.</i> la terapia antibiotica non viene usualmente considerata necessaria</i>	Mascheramento dell'antibiogramma e integrazione della nota con: <i>antibiogramma disponibile su richiesta (tel. ----int.----)</i>	A

quali antibiotici ?



Quali antibiotici refertare ?

ANTIBIOTICI TESTATI



MASCHERAMENTO DEI RISULTATI



REFERTAZIONE SELETTIVA

M100-S23

Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Third Informational Supplement

Table 1A. Suggested Groupings of Antimicrobial Agents With FDA Clinical Indications That Should Be Considered for Routine Testing and Reporting on Nonfastidious Organisms by Clinical Microbiology Laboratories in the United States

	<i>Enterobacteriaceae</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Staphylococcus</i> spp.	<i>Enterococcus</i> spp. ^m
GROUP A PRIMARY TEST AND REPORT	Ampicillin ^e	Ceftazidime	Azithromycin ^c or clarithromycin ^c or erythromycin ^c	Ampicillin
			Clindamycin ^c	Penicillin ⁿ
			*†Oxacillin ^{i,k} †Cefoxitin ^{i,k}	
	Cefazolin ^f	Gentamicin Tobramycin	Penicillin ⁱ	
	Gentamicin Tobramycin	Piperacillin	Trimethoprim- sulfamethoxazole	

M100-S23

Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Third Informational Supplement

GROUP B PRIMARY TEST REPORT SELECTIVELY	Amikacin	Amikacin	Ceftaroline^h	*Daptomycin ⁱ
			*Daptomycin ^j	
		Aztreonam	Linezolid	Linezolid
	Amoxicillin-clavulanic acid Ampicillin-sulbactam Piperacillin-tazobactam Ticarcillin-clavulanic acid	Cefepime		
	Cefuroxime		Doxycycline Minocycline ^c Tetracycline ^a	Vancomycin
		Ciprofloxacin Levofloxacin	* ⁱ Vancomycin	
	Cefepime	Doripenem Imipenem Meropenem	Rifampin ^b	
	Cefotetan Cefoxitin	Piperacillin-tazobactam Ticarcillin		
	Cefotaxime ^{e,f} or ceftriaxone ^{e,f}			
	Ciprofloxacin ^e Levofloxacin ^e			
	Doripenem Ertapenem Imipenem Meropenem			
	Piperacillin			
	Trimethoprim-sulfamethoxazole ^e			

M100-S23

Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Third Informational Supplement

GROUP C SUPPLEMENTAL REPORT SELECTIVELY				Cefotaxime Ceftriaxone
				Chloramphenicol ^c
GROUP U SUPPLEMENTAL FOR URINE ONLY				Lomefloxacin or ofloxacin
				Norfloxacin
				Sulfisoxazole
				Tetracycline ^a

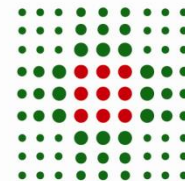
Razionale della refertazione selettiva

- ✓ Orientare verso gli antibiotici più appropriati in relazione al microrganismo e alla sede di infezione
- ✓ Limitare il consumo di molecole ad ampio spettro e contenere l'insorgenza di antibioticoresistenze
- ✓ Diminuire il consumo di antibiotici a maggior costo
- ✓ Tutelare l'efficacia delle molecole più recenti e “potenti”

Problemi della refertazione selettiva

- Può essere attuata solo con un sistema informatico appositamente impostato
- Non deve sottrarre informazioni al sistema di sorveglianza delle antibioticoresistenze

**Marzo 2010: gruppo di lavoro per il
Mascheramento selettivo degli antibiotici**



**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA**
Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena

condizione microrganismo	condizione Materiale	condizione età paziente	condizione antibiotico efficace (se S)	Antibiotici mascherati (se S)
Tutti	-	-	Ampicillina	Associazioni con inibitori Cefalosp. 2° g Cefalosp. 3°- 4° g Carbapenemi Tigeciclina
Tutti	Diverso da urine	-	-	Nitrofurantoina Norfloxacina
Stafilococchi	-	-	meticillina	Glicopeptidi Linezolid Tigeciclina
-	-	-	Cefalosp. 2° g	Cefalosp. 3°- 4° g
Enterobatteri	-	-	Ceftazidime	Carbapenemi
Tutti	-	< 18	-	Fluorochinoloni
Tutti	urine	-	-	Tigeciclina
Tutti	respiratorio	-	-	Tigeciclina

	SIR	MIC ug/ml
Ampicillina	S	<=4
Amoxicillina - A.clav.	S	<=4
Piperacillina	S	<=4
Piperacillina - Tazob.	S	<=4
Cefalotina	S	<=4
Cefoxitina	S	<=4
Cefuroxime - Acetil	S	<=4
Cefpodoxime	S	<=1
Cefotaxime	S	<=1
Ceftazidime	S	<=1
Cefepime	S	<=1
Meropenem	S	<=0,25
Gentamicina	S	<=1
Tobramicina	S	<=1
Amikacina	S	<=2
Norfloxacina	S	1
Ciprofloxacina	S	0.5
Trimetoprim - sulfametos.	S	<=20
Nitrofurantoina	S	<=16



	SIR	MIC ug/ml
Ampicillina	S	<=4
Piperacillina	S	<=4
Cefalotina	S	<=4
Cefoxitina	S	<=4
Cefuroxime - Acetil	S	<=4
Cefpodoxime	S	<=1
Gentamicina	S	<=1
Tobramicina	S	<=1
Amikacina	S	<=2
Norfloxacina	S	1
Ciprofloxacina	S	0.5
Trimetoprim - sulfametos.	S	<=20
Nitrofurantoina	S	<=16

Molecole equivalenti

L.PERITONEALE ES. COLT.

ricerca aerobi

sviluppo di :

Staphylococcus aureus

	SIR	MIC ug/ml
Penicillina	R	$\geq 0,5$
Meticillina	R	≥ 4
Gentamicina	R	≥ 16
Tobramicina	I	8
Eritromicina	R	≥ 8
Clindamicin	R	≥ 8
Rifampicina	I	2
Tetraciclina	S	≤ 1
Ciprofloxacina	R	≥ 8
Levofloxacina	I	4
Norfloxacina	R	≥ 16
Nitrofurantoina	S	≤ 16
Trimetoprim/Sulfam.	S	≤ 10
Teicoplanina	S	2
Vancomycin	S	≤ 1
Linezolid	S	2
Quinopristin/Dalfopristin	S	0,5

Antibiotici equivalenti - Note

- Ampicillina, amoxicillina, piperacillina
- Tutti i beta-lattamici

- Azitromicina, claritromicina

- Doxiciclina, minociclina

M100-S23

Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Third Informational Supplement

GROUP B PRIMARY TEST REPORT SELECTIVELY	Amikacin	Amikacin	Ceftaroline^h	*Daptomycin ⁱ
			*Daptomycin ^j	
		Aztreonam	Linezolid	Linezolid
	Amoxicillin-clavulanic acid Ampicillin-sulbactam Piperacillin-tazobactam Ticarcillin-clavulanic acid	Cefepime		
	Cefuroxime		Doxycycline Minocycline ^c Tetracycline ^a	Vancomycin
		Ciprofloxacin Levofloxacin	* ⁱ Vancomycin	
	Cefepime	Doripenem Imipenem Meropenem	Rifampin ^b	
	Cefotetan Cefoxitin	Piperacillin-tazobactam Ticarcillin		
	Cefotaxime ^{e,f} or ceftriaxone ^{e,f}			
	Ciprofloxacin ^e Levofloxacin ^e			
	Doripenem Ertapenem Imipenem Meropenem			
	Piperacillin			
	Trimethoprim-sulfamethoxazole ^e			

Molecole equivalenti



“All'interno di un riquadro il segno “or” indica quelle molecole per le quali la cross-resistenza o la cross-sensibilità sono praticamente assolute...dunque il risultato per un agente.. può essere utilizzato per predire il risultato dell'altro.”

M100-S23

Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Third Informational Supplement

Footnotes

General Comments

- a. Organisms that are susceptible to tetracycline are also considered susceptible to doxycycline and minocycline. However, some organisms that are intermediate or resistant to tetracycline may be susceptible to doxycycline, minocycline, or both.

EUCAST expert rules in antimicrobial susceptibility testing





R. Leclercq^{1,2}, R. Cantón^{2,3,4}, D. F. J. Brown⁴, C. G. Giske^{2,4,5}, P. Heisig^{2,6}, A. P. MacGowan^{4,7}, J. W. Mouton^{4,8}, P. Nordmann^{2,9}, A. C. Rodloff^{4,10}, G. M. Rossolini^{2,11}, C.-J. Soussy^{4,12}, M. Steinbakk^{4,13}, T. G. Winstanley^{2,14} and G. Kahlmeter^{4,15}

TABLE 10. Interpretive rules for β -lactam agents and other Gram-negative bacteria

Rule no.	Organisms	Agents tested	Agents affected	Rule	Exceptions, scientific basis, and comments
10.1	<i>Haemophilus influenzae</i>	Ampicillin or amoxicillin (and β -lactamase detection)	Ampicillin, amoxicillin, and piperacillin	IF β -lactamase-positive, THEN report as resistant to ampicillin, amoxicillin, and piperacillin	Ampicillin is the class representative for amoxicillin. Resistance to ampicillin by production of β -lactamase may be misidentified by the disk diffusion technique. Production of β -lactamase should be examined with a chromogenic test

Table 13: Interpretive rules for quinolones

Rule no.	Organism	Agent	Rule	Exceptions	Scientific basis	Evidence grade	References
13.1	<i>Staphylococcus</i> spp.	Ofloxacin Ciprofloxacin	If resistant to ofloxacin or ciprofloxacin, but not to moxifloxacin or levofloxacin, report warning: acquisition of a first mutation may lead to resistance development during therapy with other quinolones.		Acquisition of at least one target mutation in <i>griA</i> .	C	Jones ME <i>et al.</i> , 1999 Jacoby GA <i>et al.</i> , 2005
13.2	<i>Staphylococcus</i> spp.	Levofloxacin Moxifloxacin	If resistant to levofloxacin or moxifloxacin, report as resistant to all fluoroquinolones.		Acquisition of combined mutations in <i>griA</i> and <i>gyrA</i> leads to complete or partial cross resistance to all fluoroquinolones.	C	Stein GE <i>et al.</i> , 2003; Jones ME <i>et al.</i> , 1999; Santos Sanches I <i>et al.</i> , 2000

 **Valori equivalenze per antibiotici**   

Definizione

Codifica

Codice Antibiotico	<input type="text" value="PEN"/> ...	Penicillina
Codice Gruppo	<input type="text" value="STREP"/> ...	Streptococchi tutti
Valore di SIR	<input type="text" value="S"/>	
Nota equivalenza	<input type="text" value="-- Ampicillina, amoxicillina, cefaclor, cefazolina, cefradina, cefprozil, cefuroxime, cefpodoxime, cefotaxime, ceftriaxone, imipenem, meropenem"/>	

quali risultati ?



CATEGORIE DI INTERPRETAZIONE

	SIR
Ampicillina	R
Amoxicillina - A.clav.	S
Piperacillina	R
Piperacillina - Tazob.	S
Cefalotina	I
Cefoxitina	S
Cefuroxime - Acetil	S
Cefpodoxime	S
Cefotaxime	S
Ceftazidime	S
Cefepime	S
Meropenem	S
Gentamicina	R
Tobramicina	I
Amikacina	S
Norfloxacina	S
Ciprofloxacina	S
Trimetoprim - sulfametos.	S
Nitrofurantoina	S



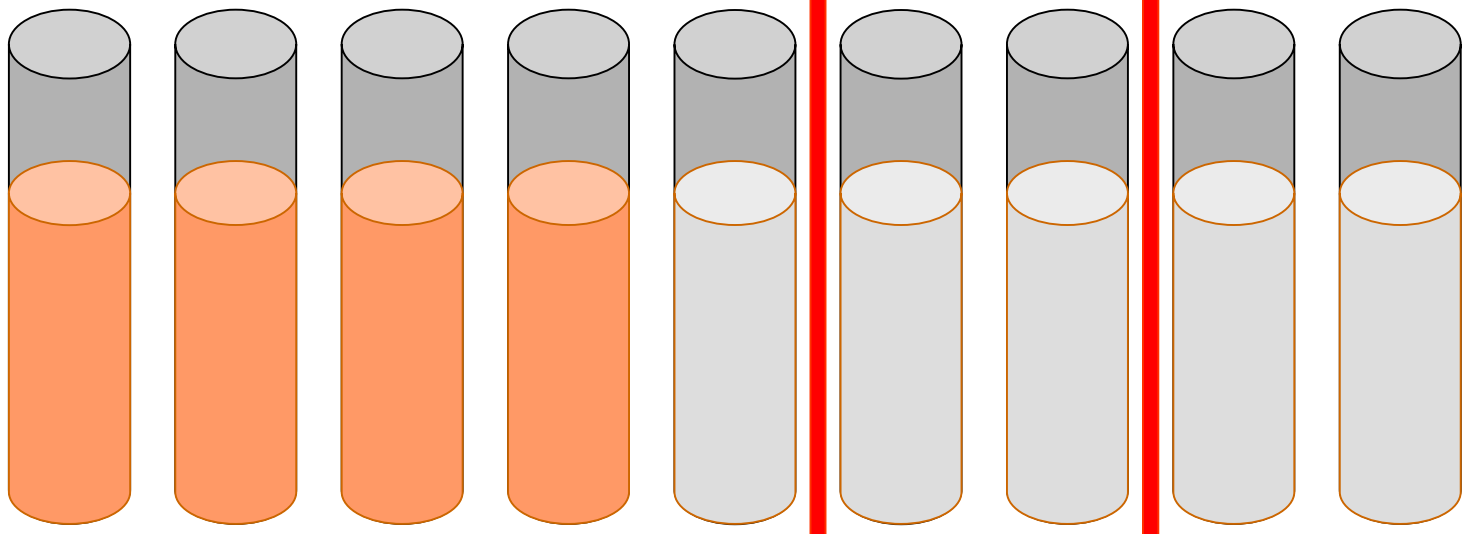
livello sierico ottenibile

1° breakpoint

2° breakpoint

SENSIBILE

RESISTENTE



Ab
μg/ml

0.012

0.5

1

2

4

8

16

32

64

...

MIC

INTERMEDIO

Categorie di interpretazione

S come predittiva dell'efficacia del farmaco
(se correttamente somministrato)

R corrisponde ad un'improbabile efficacia del farmaco
(salvo il suo utilizzo a dosaggi o in combinazioni particolari)

I esprime una scarsa sensibilità (quindi una lieve resistenza) ammettendo dunque che il farmaco possa risultare efficace solo qualora si concentri particolarmente nella sede di infezione o sia utilizzato a dosaggi sufficientemente elevati

Categorie di interpretazione

S buona possibilità di successo terapeutico

R probabilità di insuccesso terapeutico

I esito terapeutico incerto

MIC



U.S. Department of
Health and Human Services
Centers for Disease
Control and Prevention

Minima Concentrazione Inibente

	SIR	MIC ug/ml
Ampicillina	R	
Amoxicillina - A.clav.	S	8
Piperacillina	R	
Piperacillina - Tazob.	S	<=4
Cefalotina	I	16
Cefoxitina	S	<=4
Cefuroxime - Acetil	S	4
Cefpodoxime	S	<=0,25
Cefotaxime	S	<=1
Ceftazidime	S	<=1
Cefepime	S	<=1
Meropenem	S	<=0,25
Gentamicina	R	
Tobramicina	I	8
Amikacina	S	<=2
Norfloxacina	S	2
Ciprofloxacina	S	0,5
Trimetoprim - sulfametos.	S	<=20
Nitrofurantoina	S	<=16

Guidelines for the antibiotic treatment of endocarditis in adults: report of the Working Party of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy

T. S. J. Elliott¹, J. Foweraker², F. K. Gould^{3*}, J. D. Perry³ and J. A. T. Sandoe⁴

Penicillin MIC (mg/L)	Penicillin and gentamicin 2 weeks ^a	Penicillin 4 weeks	Ceftriaxone 4 weeks	Vancomycin 4 weeks	Ampicillin or amoxicillin by continuous infusion	Vancomycin or penicillin 4–6 weeks and gentamicin 2 weeks	Penicillin 4–6 weeks and gentamicin 4–6 weeks	Vancomycin 4–6 weeks and gentamicin 4–6 weeks
<i>Viridans streptococci and S. bovis</i>								
≤0.1	✓	✓	✓	✓				
>0.1 – <0.5		✓ ^b		✓ ^b		✓		
0.5 – <16					✓ ^b		✓	✓
≥16								✓
<i>Group A streptococcus</i>								
		✓	✓	✓				
<i>Group B, C, G streptococcus</i>								
<0.5						✓		
≥0.5							✓	✓
<i>S. pneumoniae</i>								
<0.1		✓	✓	✓				
≥0.1			✓ ^c	✓				
<i>Nutritionally variant streptococci</i>								
							✓ ^d	✓ ^d
<i>Prosthetic valve endocarditis</i>								
≤0.1						✓ ^d		
>0.1							✓ ^d	✓ ^d

Practice Guidelines for the Management of Bacterial Meningitis

Allan R. Tunkel,¹ Barry J. Hartman,² Sheldon L. Kaplan,³ Bruce A. Kaufman,⁴ Karen L. Roos,⁵ W. Michael Scheld,⁶ and Richard J. Whitley⁷

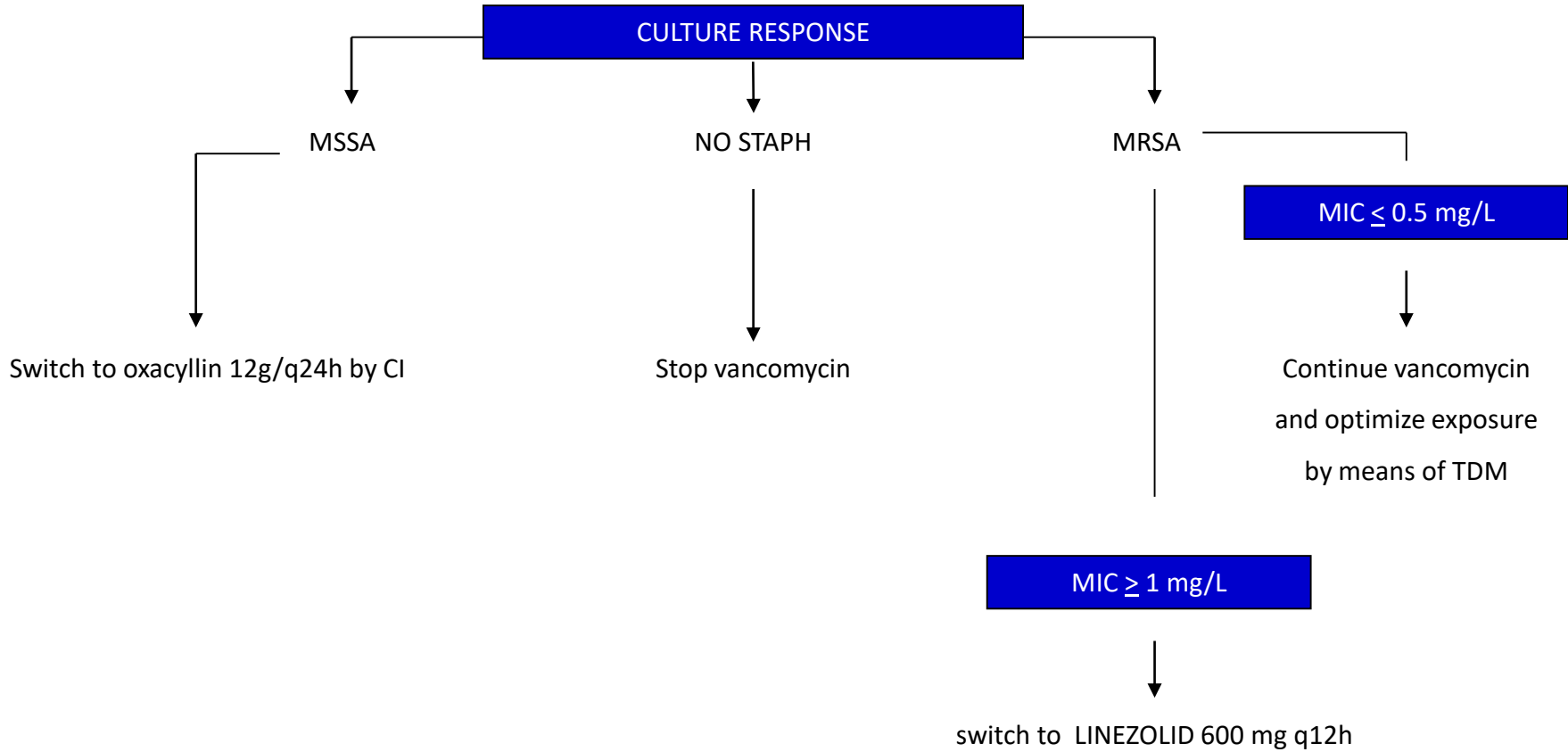
¹Drexel University College of Medicine, Philadelphia, Pennsylvania; ²Weill Cornell Medical Center, New York, New York; ³Baylor College of Medicine, Houston, Texas; ⁴Medical College of Wisconsin, Milwaukee; ⁵Indiana University School of Medicine, Indianapolis; ⁶University of Virginia School of Medicine, Charlottesville; and ⁷University of Alabama at Birmingham

Microorganism, susceptibility	Standard therapy	Alternative therapies
<i>Streptococcus pneumoniae</i>		
Penicillin MIC <0.1 $\mu\text{g}/\text{mL}$	Penicillin G or ampicillin	Third-generation cephalosporin, ^a chloramphenicol
0.1–1.0 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ^b	Third-generation cephalosporin ^a	Cefepime (B-II), meropenem (B-II)
≥ 2.0 $\mu\text{g}/\text{mL}$	Vancomycin plus a third-generation cephalosporin ^{a,c}	Fluoroquinolone ^d (B-II)
Cefotaxime or ceftriaxone MIC ≥ 1.0 $\mu\text{g}/\text{mL}$	Vancomycin plus a third-generation cephalosporin ^{a,c}	Fluoroquinolone ^d (B-II)
<i>Neisseria meningitidis</i>		
Penicillin MIC <0.1 $\mu\text{g}/\text{mL}$	Penicillin G or ampicillin	Third-generation cephalosporin, ^a chloramphenicol
0.1–1.0 $\mu\text{g}/\text{mL}$	Third-generation cephalosporin ^a	Chloramphenicol, fluoroquinolone, meropenem

“MIC DRIVEN” ANTI STAPHYLOCOCCAL THERAPY OF HAP

1st line standard therapy: vancomycin 15 mg/kg LD followed by 30 mg/kg/q24h by CI + rifampicin 600 mg q24h
teicoplanin 12 mg/kg LD followed by 6 mg/kg/24 h + rifampicin 600 mg q24h

within 48 hours



Impact of Reduced Vancomycin MIC on Clinical Outcomes of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Bacteremia

So-Youn Park,^a In-Hwan Oh,^b Hee-Joo Lee,^c Chun-Gyoo Ihm,^d Jun Seong Son,^e Mi Suk Lee,^e Mi-Na Kim^f

Antimicrobial Agents and Chemotherapy p. 5536–5542

November 2013 Volume 57 Number 11

The Clinical Significance of Vancomycin Minimum Inhibitory Concentration in *Staphylococcus aureus* Infections: A Systematic Review and Meta-analysis

S. J. van Hal,^{1,2} T. P. Lodise,³ and D. L. Paterson⁴

QID 2012:54 (15 March) • 755

J Antimicrob Chemother 2013; **68**: 2641–2647
doi:10.1093/jac/dkt234 Advance Access publication 21 June 2013

**Journal of
Antimicrobial
Chemotherapy**

Vancomycin MIC as a predictor of outcome in MRSA bacteraemia in the UK context

R. Hope^{1*}, R. M. Blackburn¹, N. Q. Verlander¹, A. P. Johnson¹, A. Kearns¹, R. Hill¹, S. Hopkins^{1,2}, E. Sheridan¹ and D. M. Livermore^{1,3} on behalf of the Vancomycin Outcome Study Group and the UK Clinical Infection Research Group†

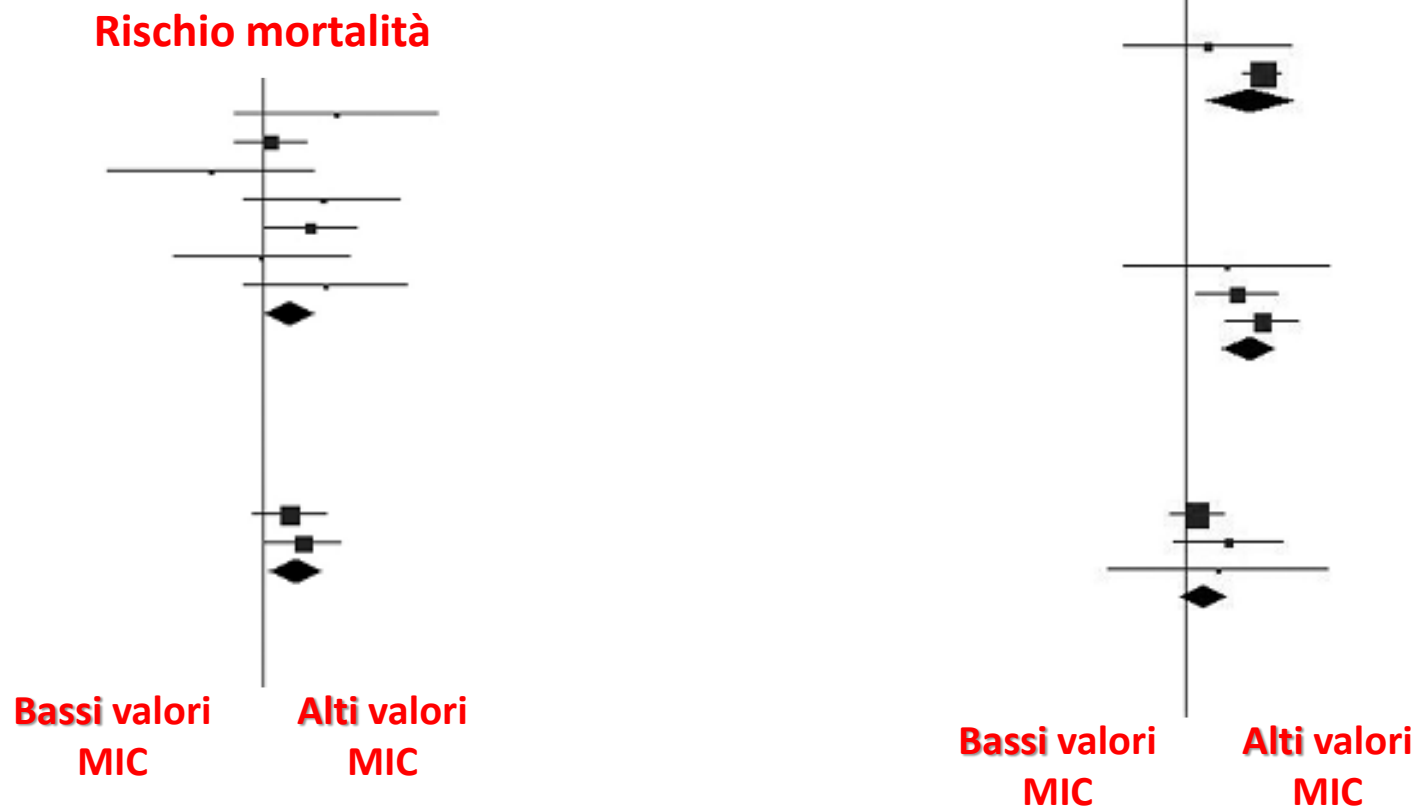
Evaluation of Clinical Outcomes in Patients with Bloodstream Infections Due to Gram-Negative Bacteria According to Carbapenem MIC Stratification

John S. Esterly,^{a,b} Jamie Wagner,^c Milena M. McLaughlin,^{a,d} Michael J. Postelnick,^a Chao Qi,^e and Marc H. Scheetz^{a,d}

Department of Pharmacy, Northwestern Memorial Hospital, Chicago, Illinois, USA^a; Department of Pharmacy Practice, Chicago State University, Chicago, Illinois, USA^b; Midwestern University, Chicago College of Pharmacy, Downers Grove, Illinois, USA^c; Department of Pharmacy Practice, Midwestern University, Chicago College of Pharmacy, Downers Grove, Illinois, USA^d; and Department of Pathology, Clinical Microbiology Division, Northwestern Memorial Hospital, Chicago, Illinois, USA^e

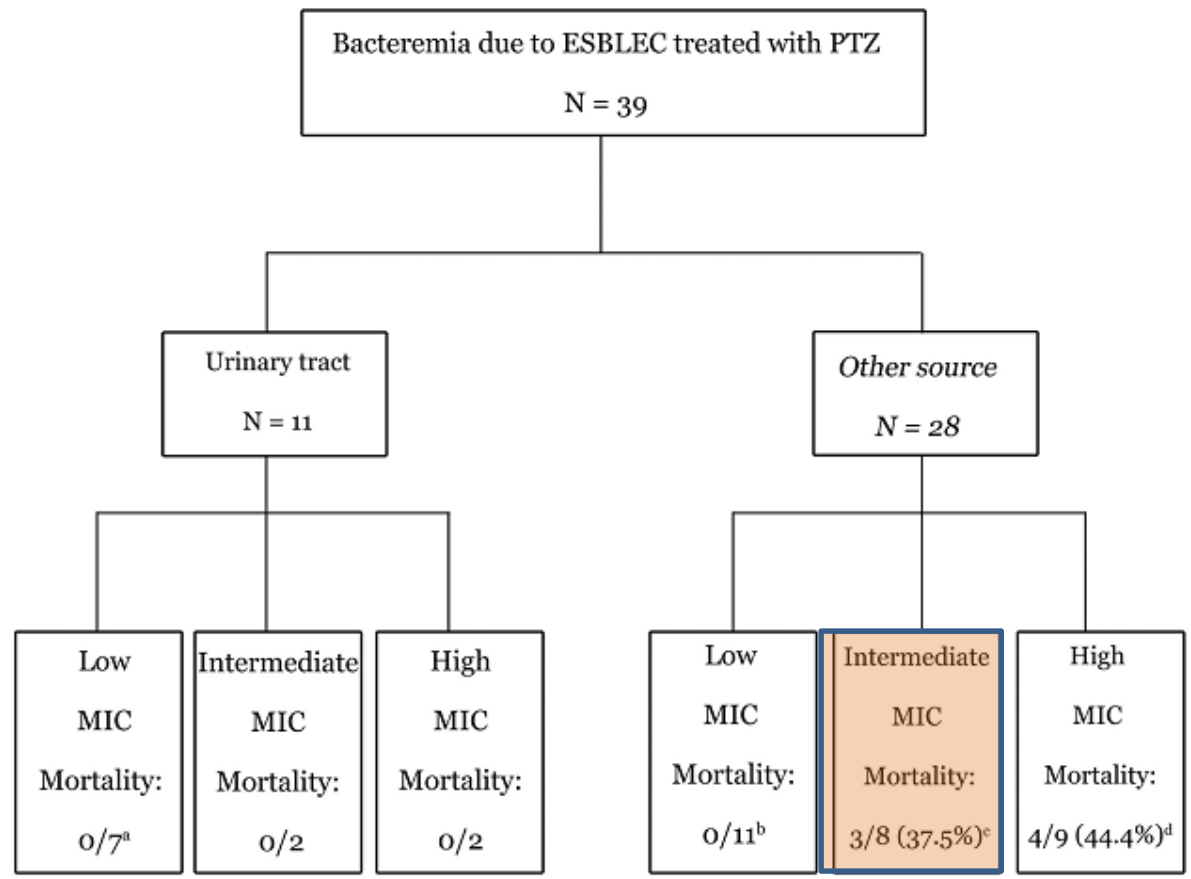
Impact of Antibiotic MIC on Infection Outcome in Patients with Susceptible Gram-Negative Bacteria: a Systematic Review and Meta-Analysis

Matthew E. Falagas,^{a,b,c} Giannoula S. Tansarli,^a Petros I. Rafailidis,^{a,b} Anastasios Kapaskelis,^a and Konstantinos Z. Vardakas^{a,b}
 Alfa Institute of Biomedical Sciences, Athens, Greece^a; Department of Medicine, Henry Dunant Hospital, Athens, Greece^b; and Tufts University School of Medicine, Boston Massachusetts, USA^c



Impact of the MIC of Piperacillin-Tazobactam on the Outcome of Patients with Bacteremia Due to Extended-Spectrum- β -Lactamase-Producing *Escherichia coli*

Pilar Retamar,^a Lorena López-Cerero,^a Miguel Angel Muniain,^{a,b} Álvaro Pascual,^{a,c} Jesús Rodríguez-Baño,^{a,b}
 the ESBL-REIPI/GEIH Group



In questo caso quale antibiotico deve essere considerato più efficace 'in vitro' ?

molecola

MIC

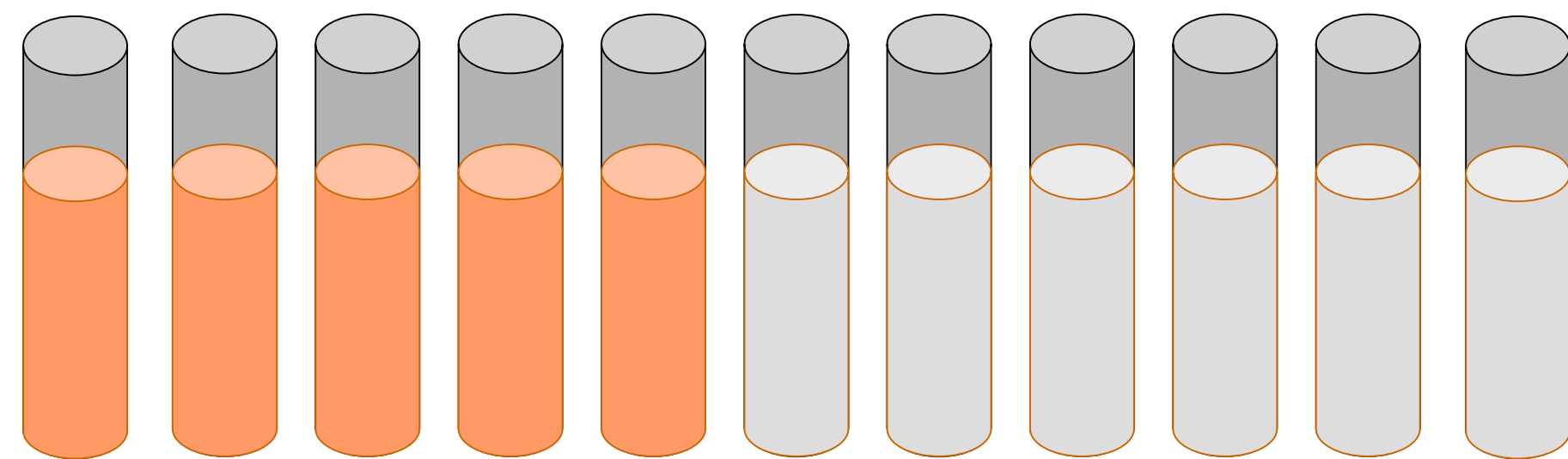
Meravillocillina

$\leq 0,5$

Bombamicina

≤ 8

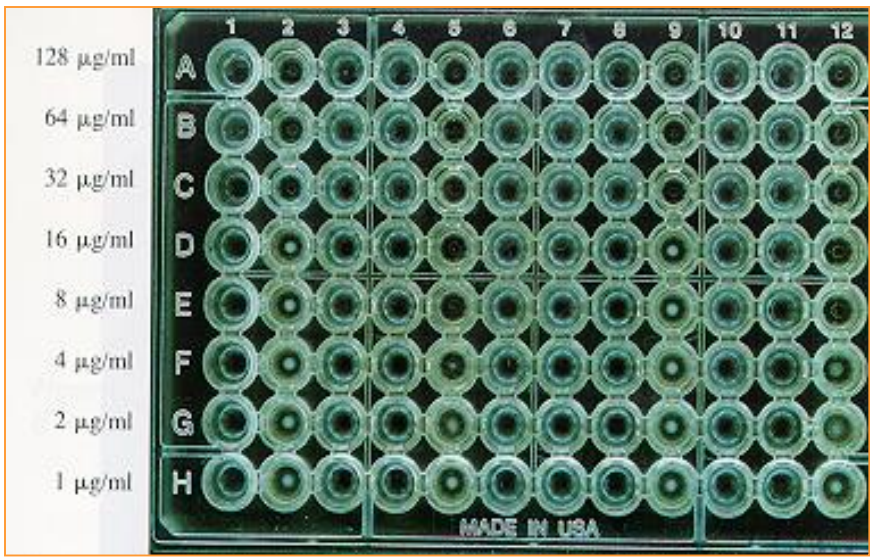
Le MIC precedute dal segno \leq indicano che la crescita del microrganismo è stata inibita dalla più bassa concentrazione dell'antibiotico testata e sono espressione di pari sensibilità indipendentemente dall'entità del valore numerico. ...

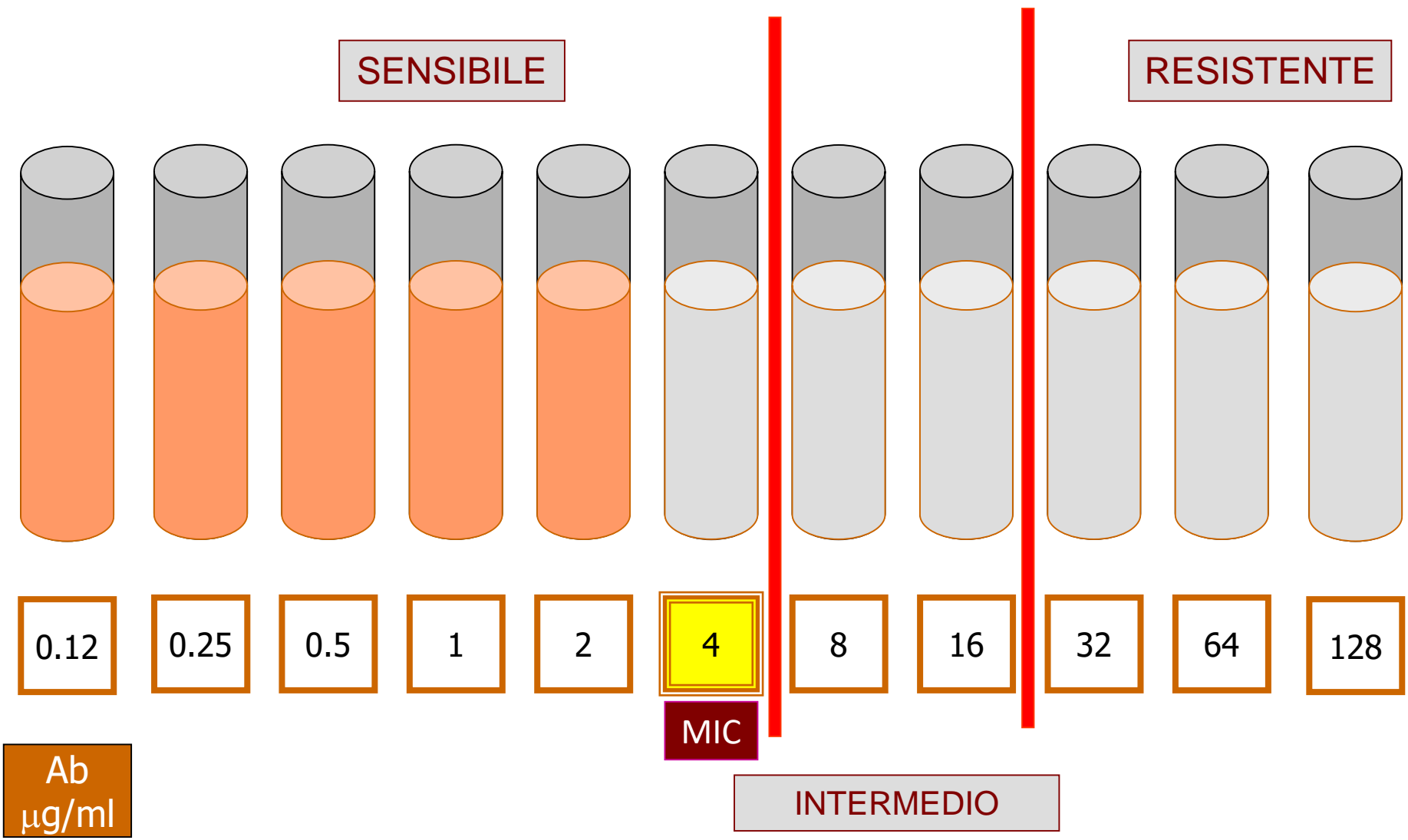


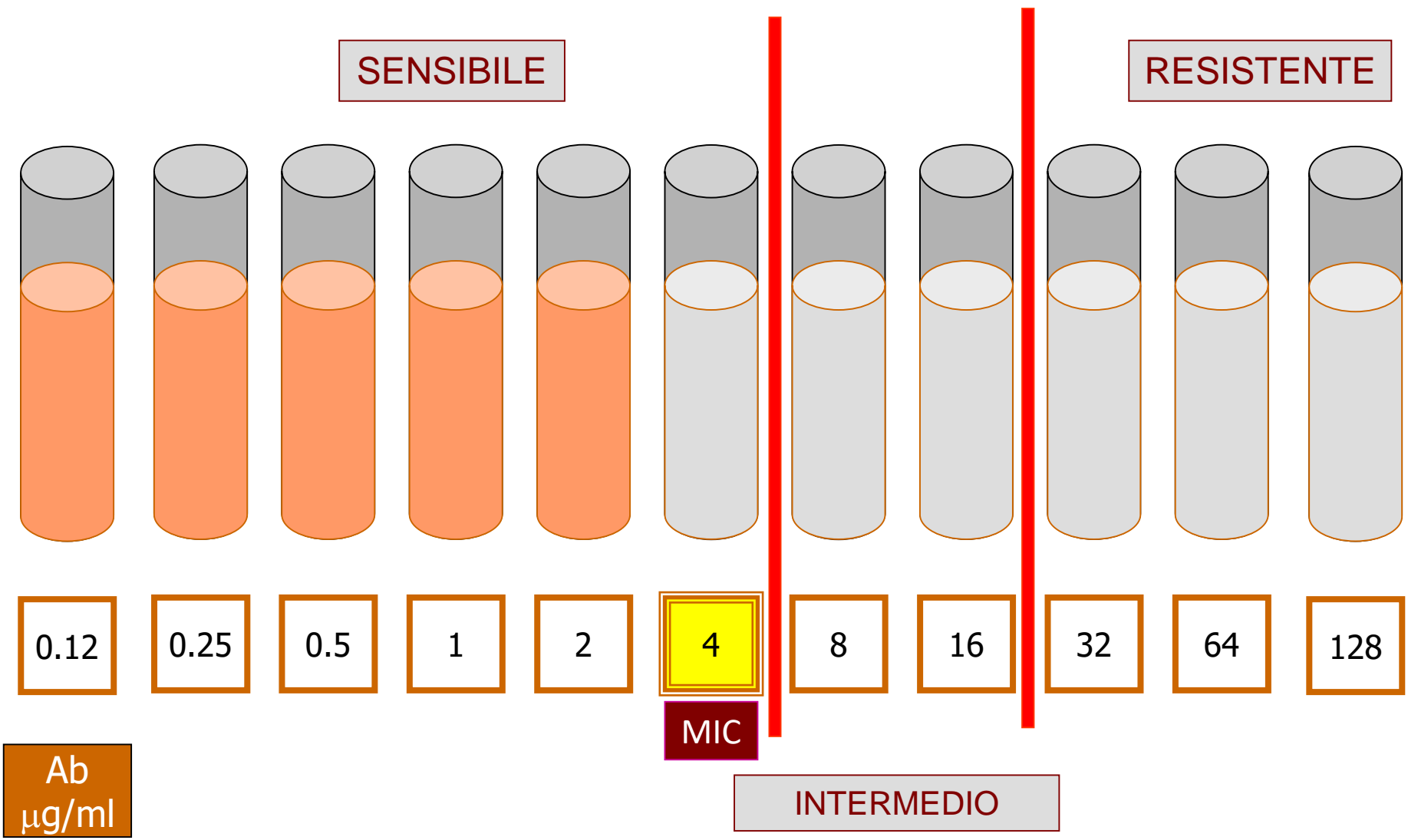
0.12 0.25 0.5 1 2 4 8 16 32 64 128

MIC

Ab
μg/ml



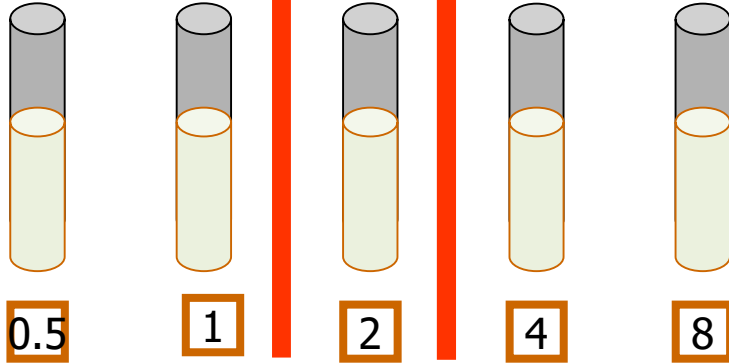




Meravillocillina

MIC?

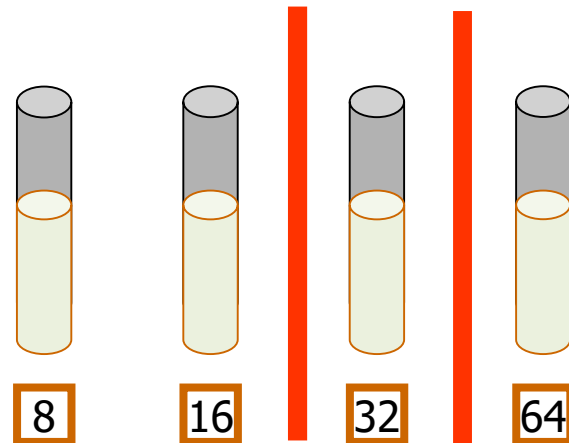
$\leq 0,5$



Bombamicina

MIC?

≤ 8



Richiesta (CDA): 32074826

Prenotazione del: 06/05/2013
Referto del: 06/05/2013
Provenienza: Ba-cp Laboratorio Microbiologia Bag
Sig. **Prova Prova**
Data di Nascita: 02/01/1926 Sesso: M

SANGUE ES. COLT. (Acc. camp.: 06/05/2013)

ricerca aerobi sviluppo di :

Staphylococcus aureus

	SIR	MIC ug/ml	Antibiotici equivalenti - Note
Penicillina	R	$\geq 0,5$	-- Ampicillina, amoxicillina, piperacillina
Meticillina	S	vedi nota	-- Amoxicillina/a. clavulanico, ampicillina/sulbatam, cefalosporine, imipenem, meropenem
Gentamicina	S	vedi nota	
Eritromicina	S	vedi nota	-- Azitromicina, claritromicina
Clindamycin	S	vedi nota	
Rifampicina	S	vedi nota	
Tetraciclina	S	vedi nota	-- Doxiciclina, minociclina
Levofloxacin	R	4	-- Ofloxacina
Moxifloxacin	I	1	
Trimetoprim - sulfametos.	S	vedi nota	
Linezolid	S	2	
Mupirocin	S	vedi nota	
Acido Fusidico	S	vedi nota	
Tigecycline	S	vedi nota	
Daptomycin	S	0,25	

COME INTERPRETARE L'ANTIBIOGRAMMA: una MIC segnalata come "vedi nota" indica che la crescita del microorganismo è stata inibita dalla più bassa concentrazione dell'antibiotico testata ed è dunque espressione di piena sensibilità del microorganismo (in vitro) a quell'antibiotico. Se presente invece un valore numerico considerarlo in relazione alla sua distanza dal "Limite di sensibilità". Valutare sempre clinicamente la reale necessità di effettuare una terapia antibiotica.

Per saperne di più sull'antibiogramma, cliccate o digitate il seguente indirizzo :
<http://www.ausl.mo.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/5845>

In questo caso quale antibiotico deve essere considerato più efficace 'in vitro' ?

molecola

MIC

Killerdizime

2

Mitragliaciclina

0,5

In questo caso quale antibiotico deve essere considerato più efficace 'in vitro' ?

molecola

MIC

**Limite
di sensibilità**

Killerdizime

2

16

Mitragliaciclina

0,5

1

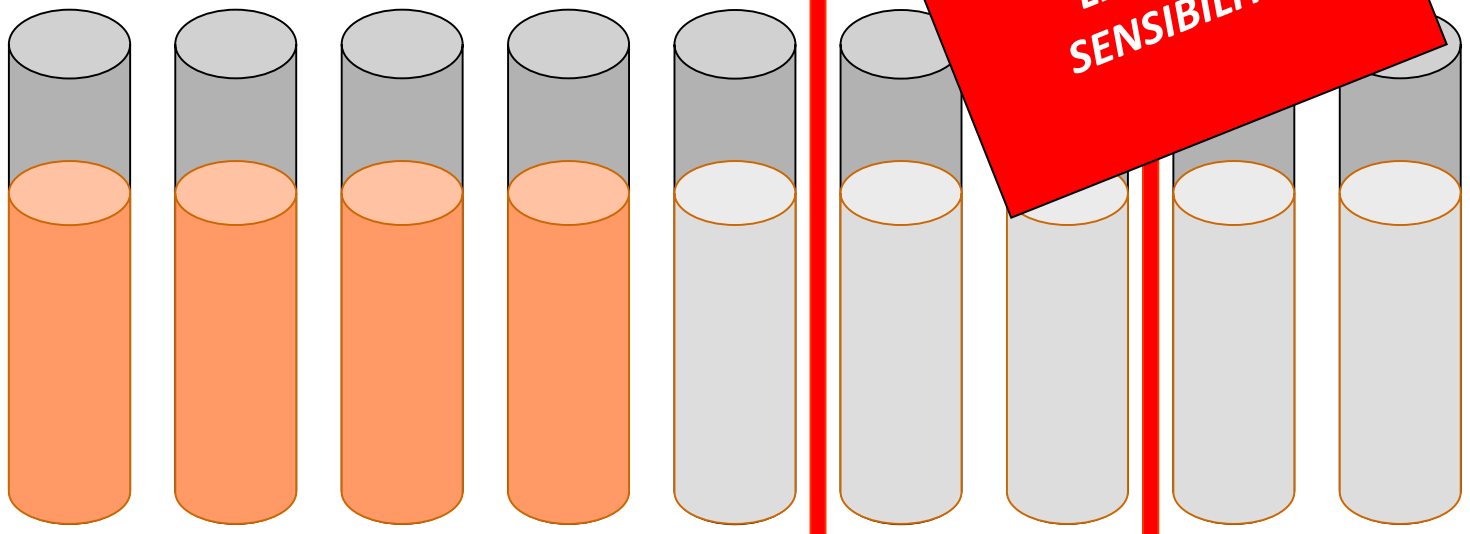


livello sierico ottenibile

SENSIBILE

RESISTENTE

1° breakpoint
-
LIMITE di SENSIBILITA'



Ab
 $\mu\text{g/ml}$

0.012

0.5

1

2

4

8

16

32

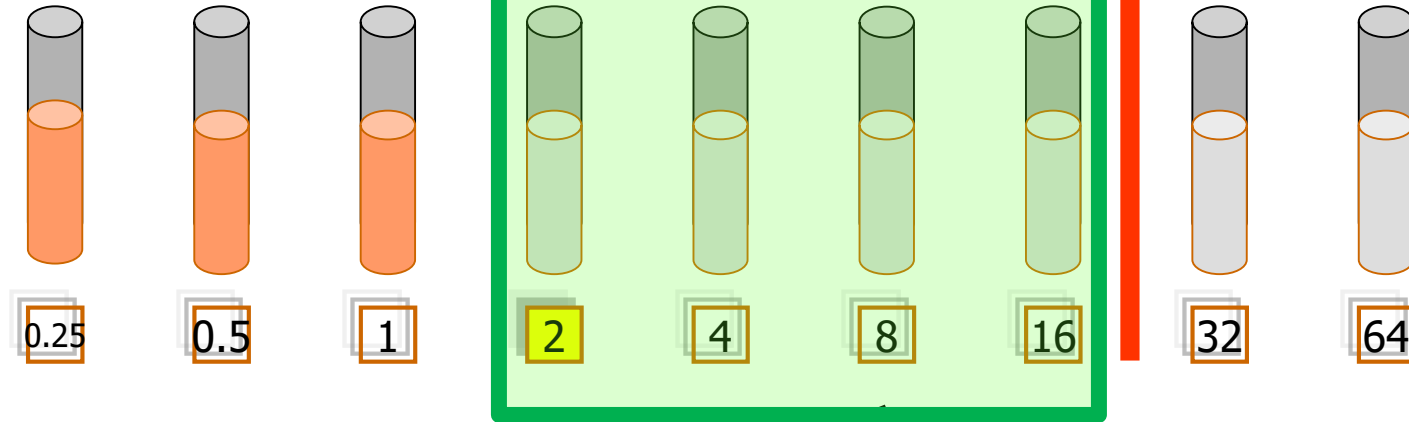
64

...

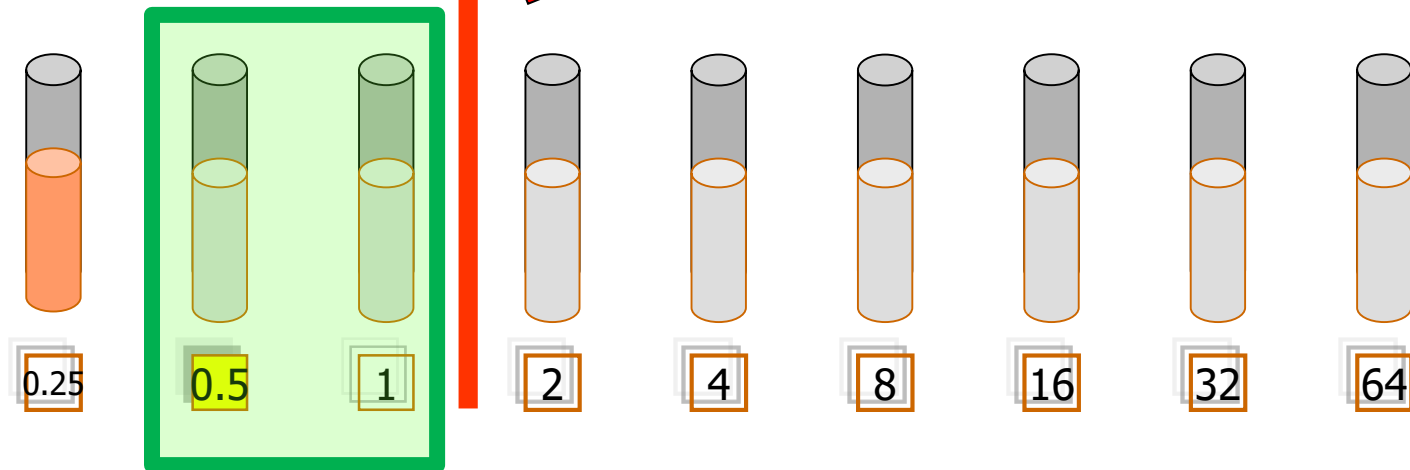
MIC

INTERMEDIO

Killerdizime



Mitragliaciclina



In questo caso quale antibiotico deve essere considerato più efficace 'in vitro' ?

molecola

MIC

**Limite
di sensibilità**

Stupendaciclina

1

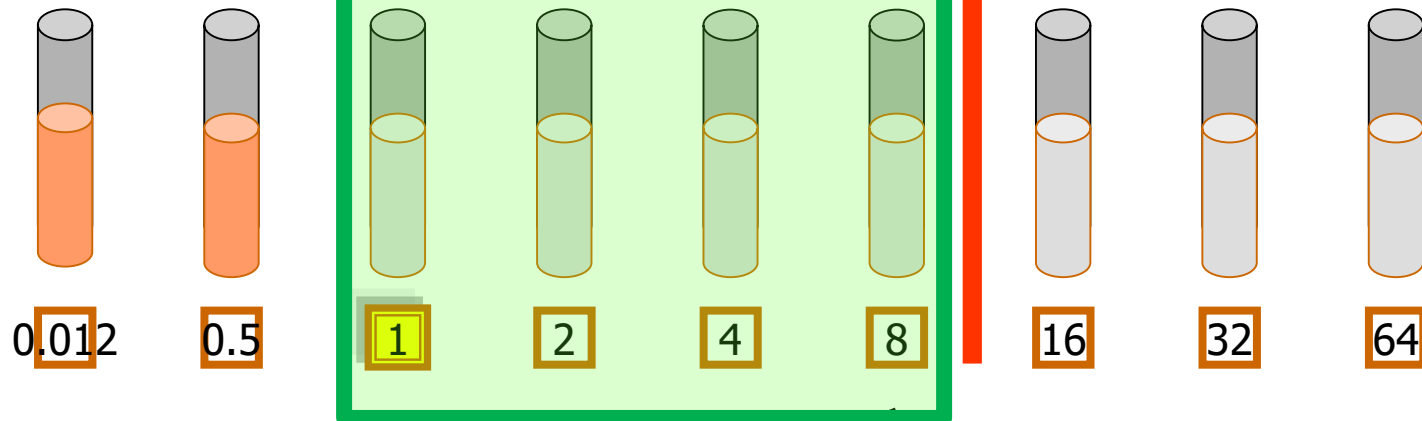
8

Supercillina

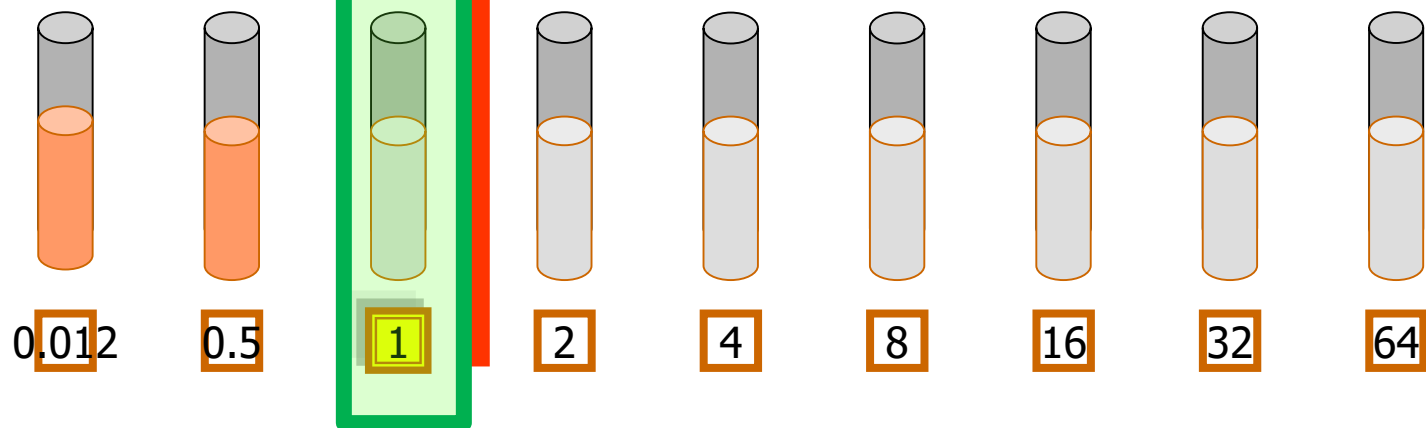
1

1

Stupendaciclina



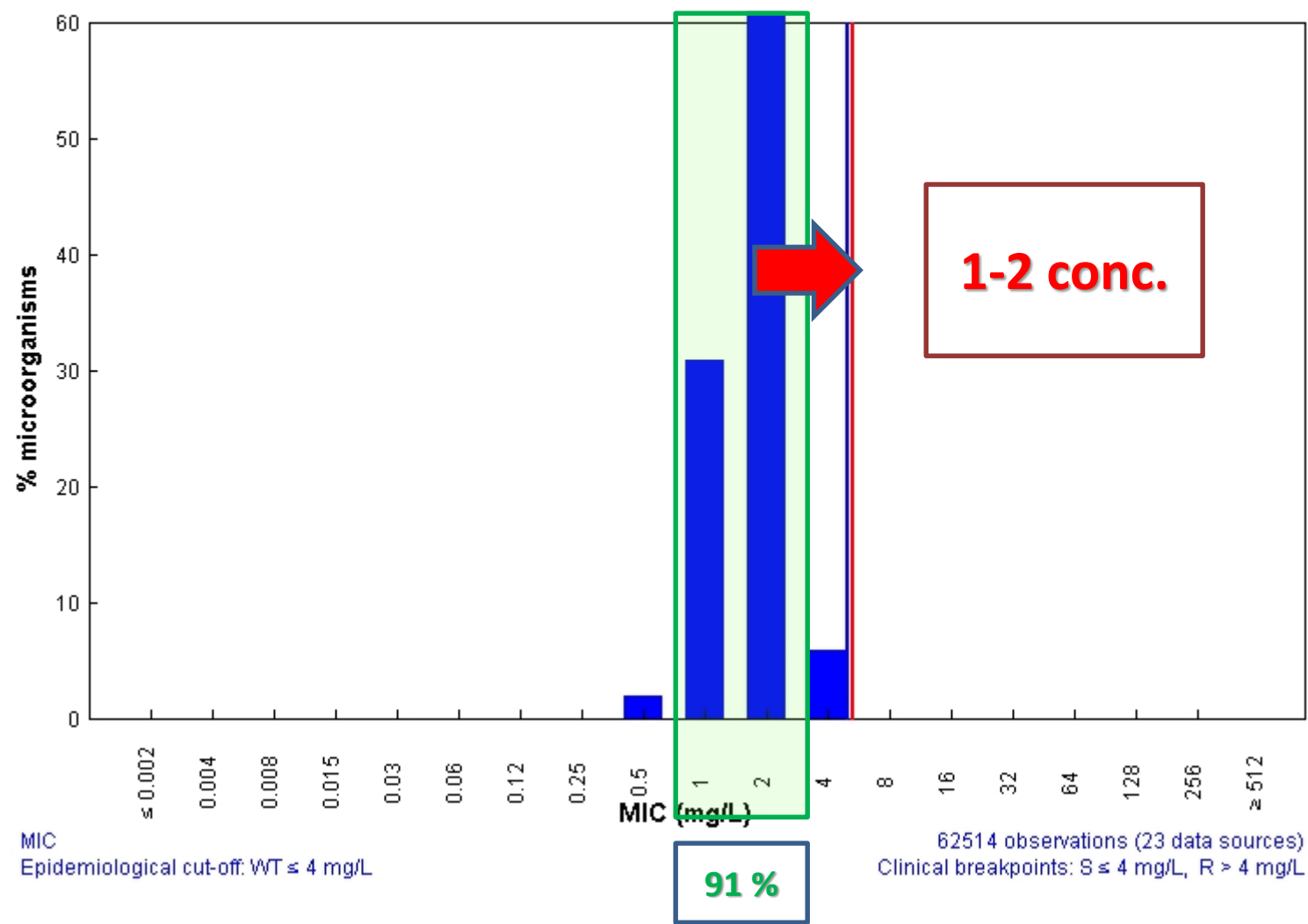
Superciclina



S. aureus vs linezolid

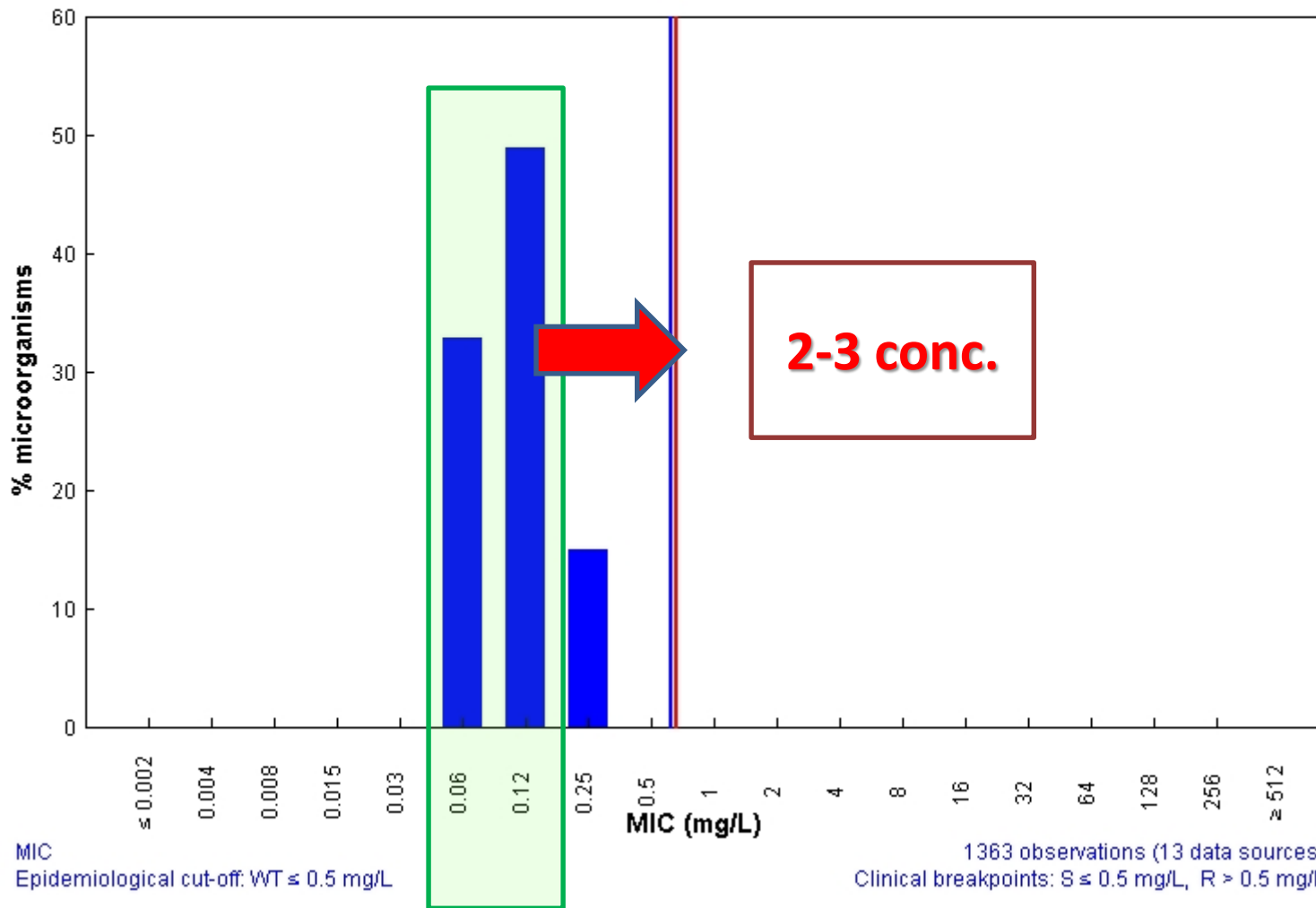
Linezolid / Staphylococcus aureus
EUCAST MIC Distribution - Reference Database 2013-10-27

MIC distributions include collated data from multiple sources, geographical areas and time periods and can never be used to infer rates of resistance



Tigecycline / Staphylococcus aureus
EUCAST MIC Distribution - Reference Database 2013-10-27

MIC distributions include collated data from multiple sources, geographical areas and time periods and can never be used to infer rates of resistance



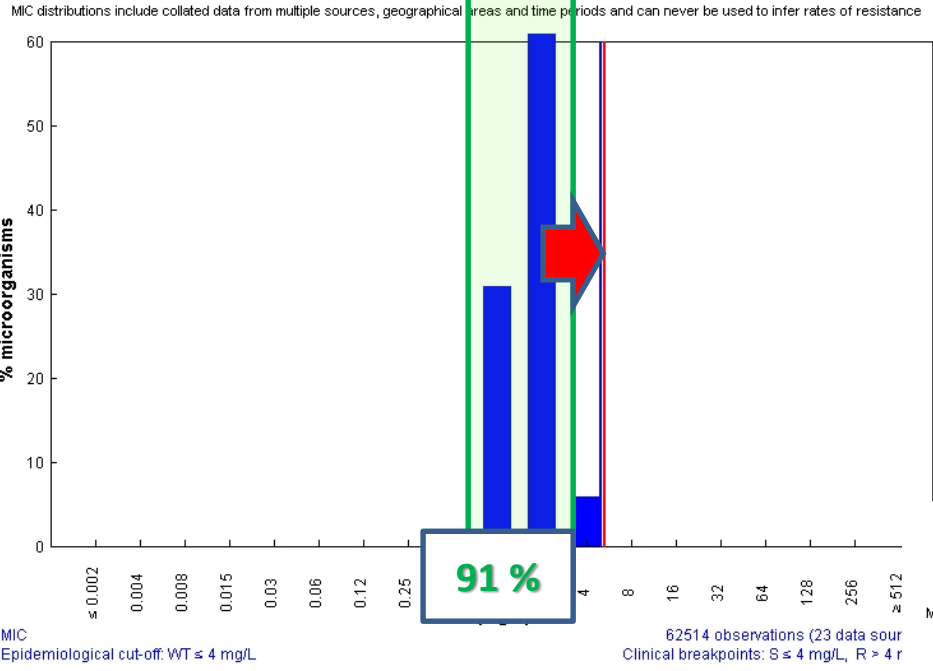
83 %

2-3 conc.

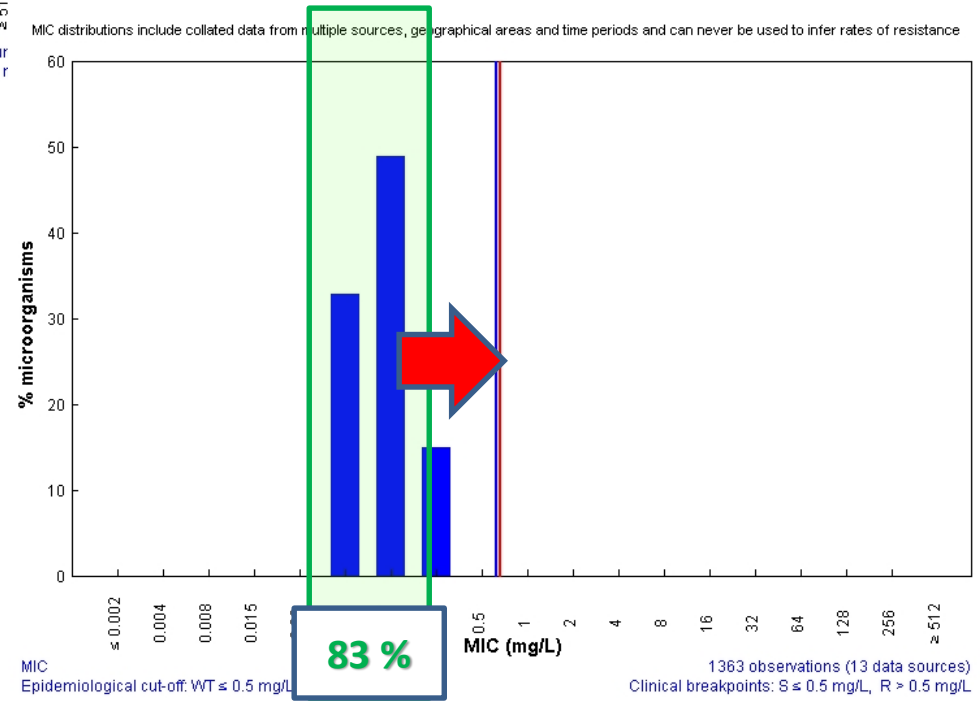
***S. aureus* vs tigeciclina**

S. aureus vs linezolid

Linezolid / *Staphylococcus aureus*
 EUCAST MIC Distribution - Reference Database 2013-10-27



Tigecycline / *Staphylococcus aureus*
 EUCAST MIC Distribution - Reference Database 2013-10-27

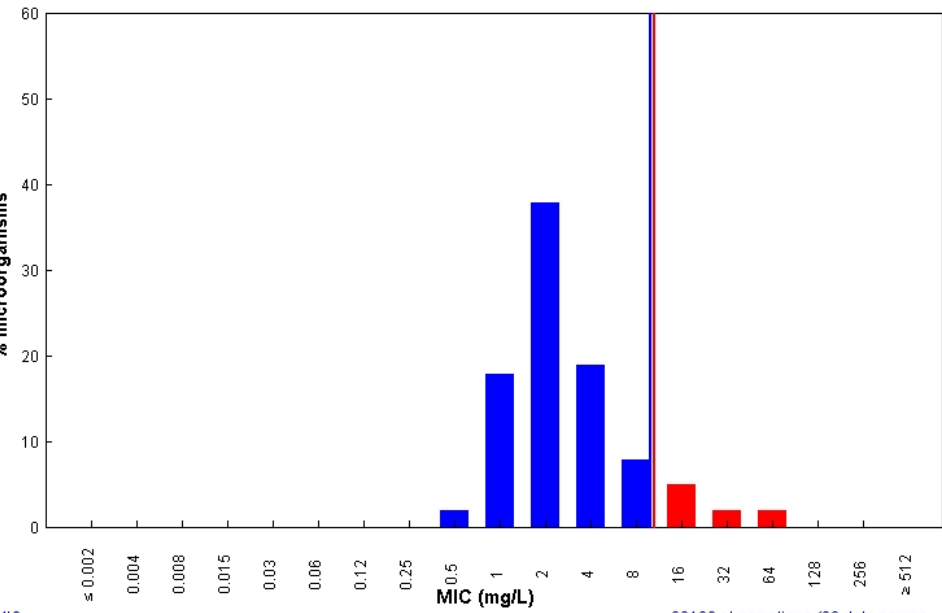


S. aureus vs tigeciclina

Ceftazidime / Pseudomonas aeruginosa
EUCAST MIC Distribution - Reference Database 2013-10-27

***P. aeruginosa* vs ceftazidime**

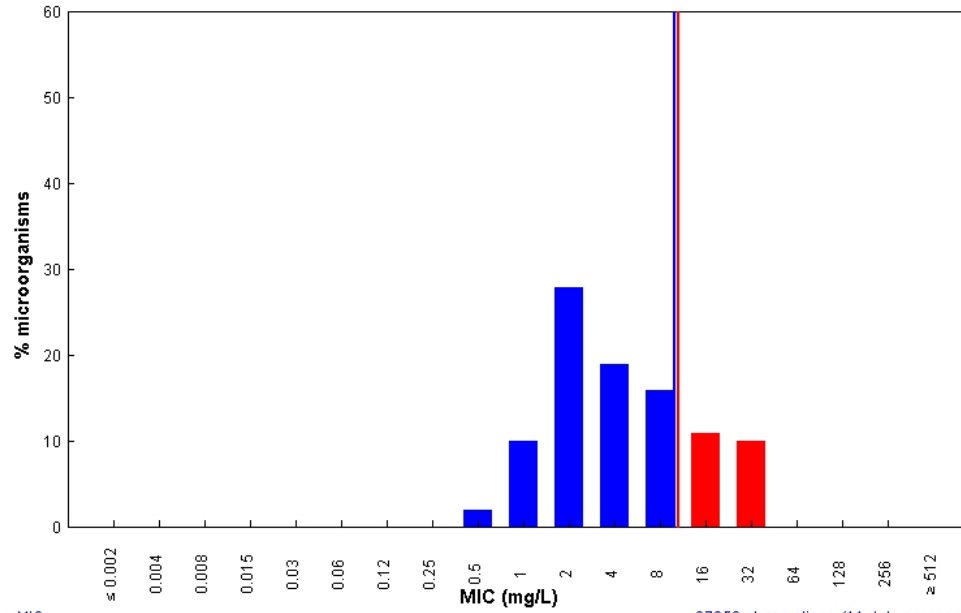
MIC distributions include collated data from multiple sources, geographical areas and time periods and can never be used to infer rates of resistance



MIC
 Epidemiological cut-off: WT ≤ 8 mg/L
 32169 observations (83 data source)
 Clinical breakpoints: S ≤ 8 mg/L, R > 8 mg

Cefepime / Pseudomonas aeruginosa
EUCAST MIC Distribution - Reference Database 2013-10-27

MIC distributions include collated data from multiple sources, geographical areas and time periods and can never be used to infer rates of resistance



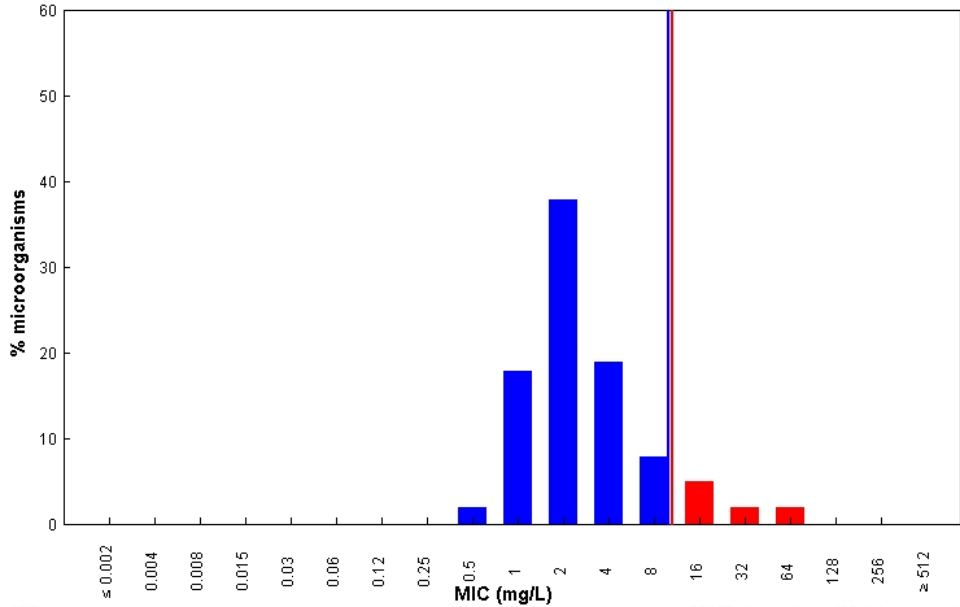
MIC
 Epidemiological cut-off: WT ≤ 8 mg/L
 37058 observations (11 data sources)
 Clinical breakpoints: S ≤ 8 mg/L, R > 8 mg/L

***P. aeruginosa* vs cefepime**

Ceftazidime / *Pseudomonas aeruginosa*
EUCAST MIC Distribution - Reference Database 2013-10-27

***P. aeruginosa* vs ceftazidime**

MIC distributions include collated data from multiple sources, geographical areas and time periods and can never be used to infer rates of resistance

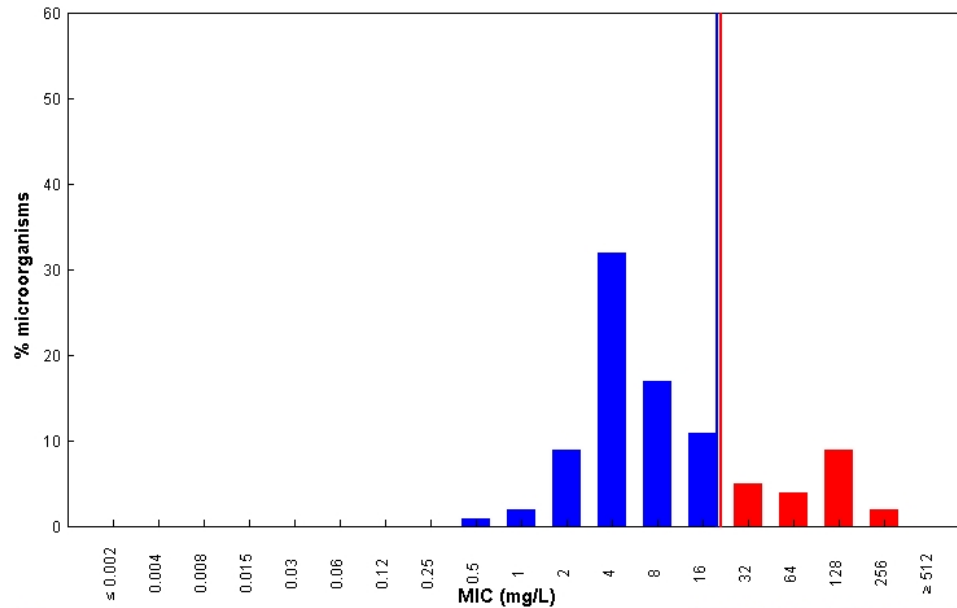


MIC
 Epidemiological cut-off: WT ≤ 8 mg/L

32169 observations (83 data sources)
 Clinical breakpoints: S ≤ 8 mg/L, R > 8 mg/L

Piperacillin-tazobactam / *Pseudomonas aeruginosa*
EUCAST MIC Distribution - Reference Database 2013-10-27

MIC distributions include collated data from multiple sources, geographical areas and time periods and can never be used to infer rates of resistance



MIC
 Epidemiological cut-off: WT ≤ 16 mg/L

31761 observations (70 data sources)
 Clinical breakpoints: S ≤ 16 mg/L, R > 16 mg/L

***P. aeruginosa* vs piperacillin/tazobactam**

quali parametri ?



Richiesta (CDA): 32074826

Prenotazione del: 06/05/2013
 Referto del: 06/05/2013
 Provenienza: Ba-cp Laboratorio Microbiologia Bag
 Sig. **Prova Prova**
 Data di Nascita: 02/01/1926 Sesso: M

SANGUE ES. COLT. (Acc. camp.: 06/05/2013)

ricerca aerobi

sviluppo di :

Staphylococcus aureus

	SIR	MIC ug/ml	Limite di sensibilità	Antibiotici equivalenti - Note
Penicillina	R	≥0,5		-- Ampicillina, amoxicillina, piperacillina
Meticillina	S	vedi nota		-- Amoxicillina/a. clavulanico, ampicillina/sulbatam, cefalosporine, imipenem, meropenem
Gentamicina	S	vedi nota		
Eritromicina	S	vedi nota		-- Azitromicina, claritromicina
Clindamycin	S	vedi nota		
Rifampicina		vedi nota		
Tetraciclina	S	vedi nota		-- Doxiciclina, minociclina
Levofloxacin	R	4	1	-- Ofloxacina
Moxifloxacin	I	1		
Trimetoprim - sulfametos.	S	vedi nota		
Linezolid	S	2	4	
Mupirocin		vedi nota		
Acido Fusidico	S	vedi nota		
Tigecycline	S	vedi nota		
Daptomycin	S	0,25	1	

5) Esame/Ricerca

Coltura aerobi

Risultato

Positivo. Vedere identificazione.

5) Microrganismi

Identificazione*Microrganismo isolato***Ceppo 1***Klebsiella pneumoniae***Ceppo 1***Klebsiella pneumoniae*

Antibiotici	MIC	S/I/R	MIC Breakpoint		Note
			S<=	R>	
Amikacina	>=64	R	8	16	
Amoxicillina + Ac. Clavulanico	>=32	R	8	8	
Ampicillina	>=32	R	8	8	
Ceftazidime	>=64	R	1	4	
Ciprofloxacina	>=4	R	0.5	1	
Colistina	<=0.5	S	2	2	
Ertapenem	>=8	R	0.5	1	
Gentamicina	4	I	2	4	
Meropenem	2	S	2	8	<i>Ceppo con ridotta sensibilità ai carbapenemi, produttore di carbapenemasi: la terapia con carbapenemi potrebbe avere efficacia ridotta anche se in vitro il ceppo appare sensibile ai farmaci. Nel caso in cui si intendano utilizzare tali farmaci si raccomanda preventiva consulenza con un esperto di terapia antibiotica.</i>
Piperacillina+Tazobactam	>=128	R	8	16	
Tigeciclina	2	I	1	2	
Sulfa/Trimeth	>=320	R	40	80	
Cefotaxime	16	R	1	2	

*MIC = Concentrazione Minima Inibente (ug/ml)**S/I/R = Categorie di Interpretazione: S=Sensibile I=Intermedio R=Resistente**Dal 01/01/2011 l'antibiogramma è interpretato secondo i criteri EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing - www.eucast.org)*

5) Esame/Ricerca

Produzione di Carbapenemasi: Test di Conferma

Risultato

Positivo

Emocoltura

Esame colturale

1° Isolamento : ESCHERICHIA COLI

Antibiogramma

ESCHERICHIA COLI

	SIR	MIC	Valori MIC (microdiluizioni in brodo)											
AZTREONAM	S	≤ 4	4	8	16	/								
CEFTAZIDIME	S	0.12	0.015	0.03	0.06	0.12	0.25	0.5	1	2	4	8		
CIPROFLOXACINA	S	0.03	0.008	0.015	0.03	0.06	0.12	0.25	0.5	1	2	4		
CEFOTAXIME	S	0.06	0.015	0.03	0.06	0.12	0.25	0.5	1	2	4	8		
ERTAPENEM	S	≤ 0.015	0.015	0.03	0.06	0.12	0.25	0.5	1	2	4	8		
PIPERAC.-TAZOBACTAM	S	16	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32	64	128		
AMIKACINA	S	≤ 8	8	16	32	/								
MEROPENEM	S	0.12	0.015	0.03	0.06	0.12	0.25	0.5	1	2	4	8		
LEVOFLOXACINA	S	≤ 0.015	0.015	0.03	0.06	0.12	0.25	0.5	1	2	4	8		

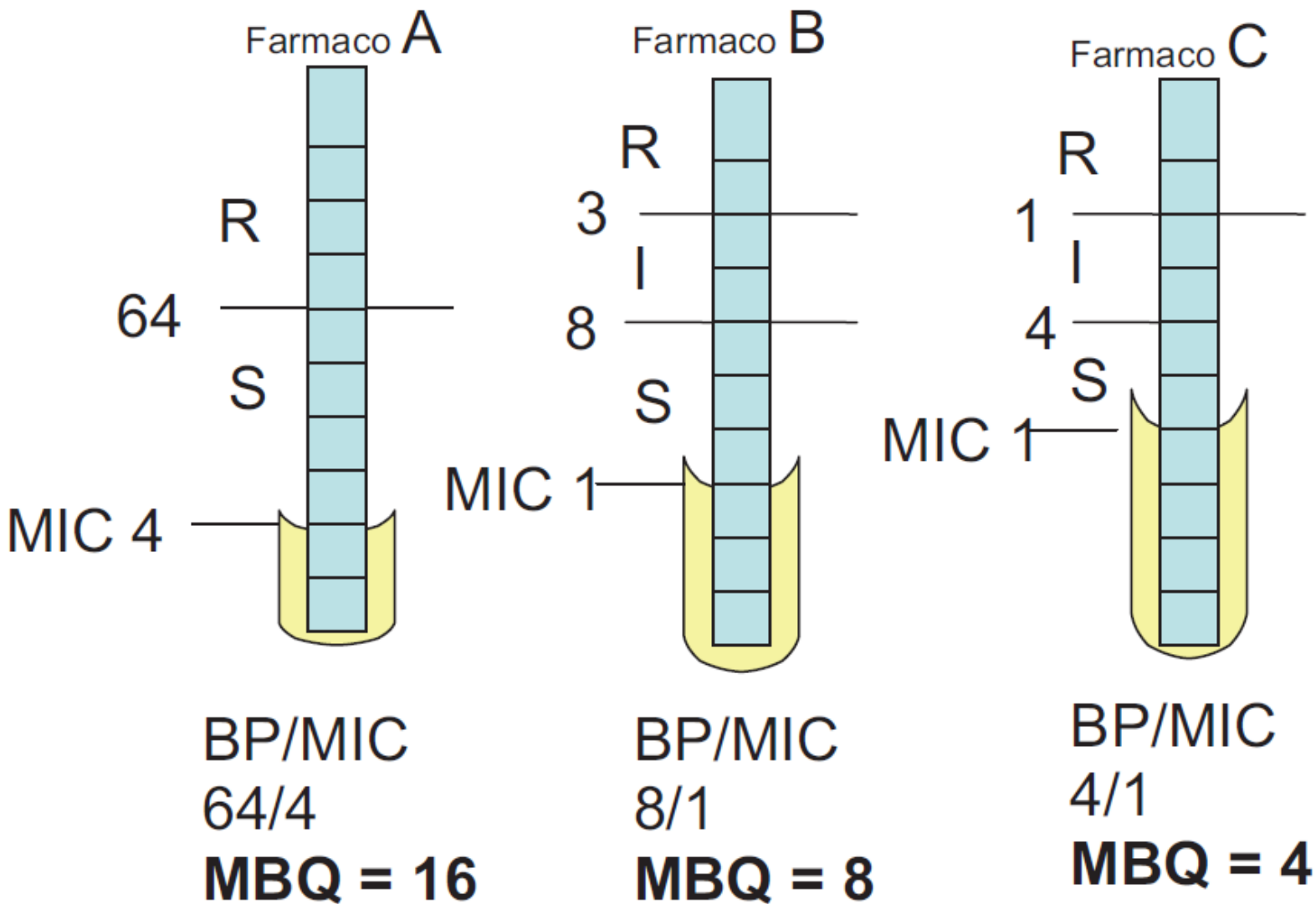
Coltura drenaggio
- carica batterica

positivo
5.000 CFU/ml

1° microrganismo: ***Staphylococcus epidermidis***

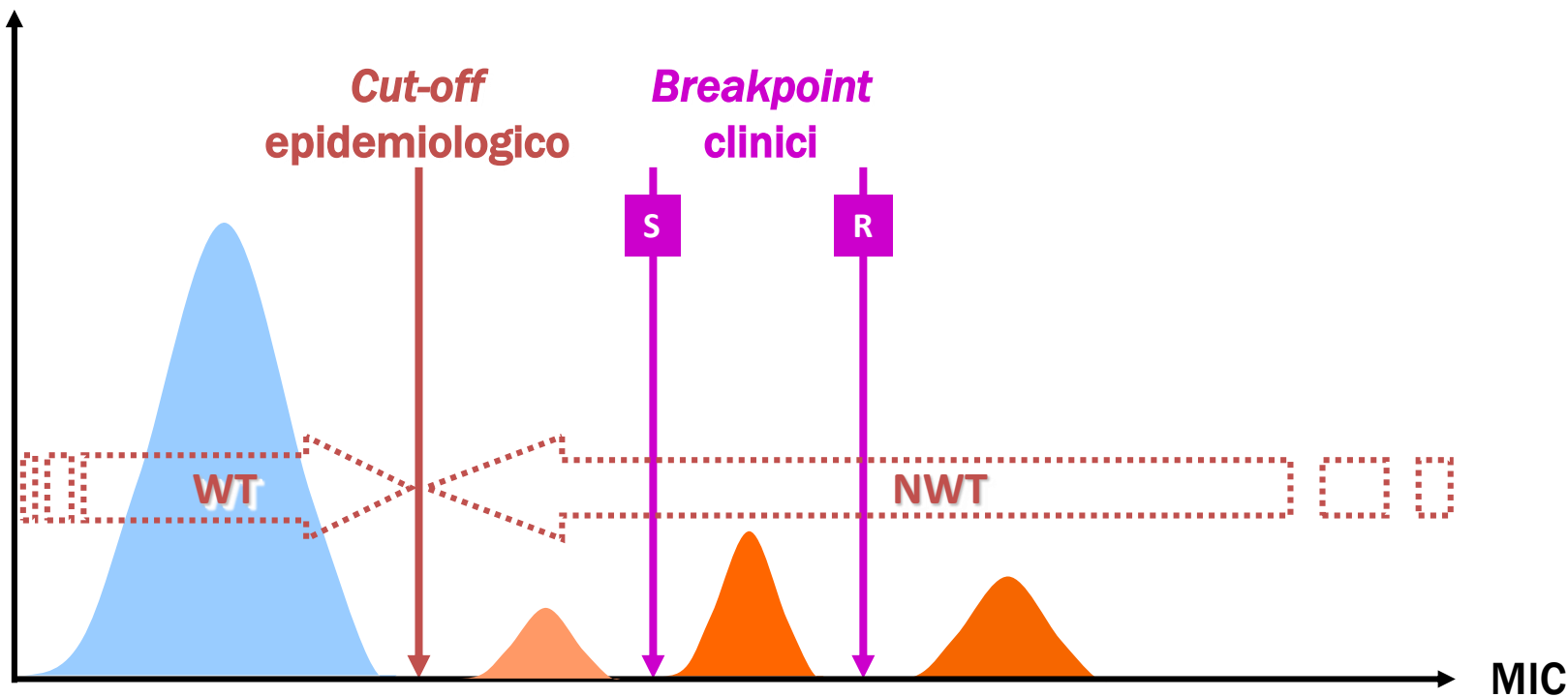
<i>Antibiotico</i>	<i>MIC (µg/ml)</i>	<i>SIR</i>	<i>MBF</i>	<i>Indice terapeutico</i>
Acido fusidico	<=0,5	S		
Ampicillina		R		
Ciprofloxacina	>2	R	1	>2
Clindamicina	>1	R	0,25	>4
Daptomicina	1	S	1	1
Eritromicina	>2	R	1	>2
Fosfomicina	>64	R		
Gentamicina	>4	R	1	>4
Linezolid	2	S	4	0,5
Moxifloxacina	1	I	0,5	2
Mupirocina alto livello	<=256	S		
Nitrofurantoina	<=16	S		
Oxacillina	>2	R	0,25	>8
Rifampicina	>1	R	0,06	>16,67
Teicoplanina	<=2	S	4	<=0,5
Tetraciclina	<=0,5	S	1	<=0,5
Tobramicina	>4	R	1	>4
Trimetoprim-sulfametossazolo	<=1/19	S	40	
Vancomicina	1	S	4	0,25

QUOZIENTE MIC- BREAKPOINT (MBQ)



REFERTARE ANCHE L'ECOFF ??

Numero di isolati



a

b

c



Concentrazioni di antibiotico raggiungibili nei tessuti

23rd **ECCMID**

Berlin, Germany
27 – 30 April 2013

Educational Workshop

**EW01: Antimicrobial susceptibility testing with EUCAST
breakpoints and methods**

ECOFFs

ECOFFs

ECOFFs

**MIC wild type distributions and
epidemiological cut-off values**

Gunnar Kahlmeter

EUCAST, ESCMID and ECDC

Clinical microbiology, Växjö, Sweden


The use of ECOFFs (2)

3. For **surveillance of antimicrobial resistance** when clinical breakpoints...
 - have not been determined
 - are not sensitive enough
 - change over time
 - differ between systems (CLSI, FDA, EUCAST etc)
 - differ between humans, cows, pigs, birds, fish and camels.
4. To **exclude resistance**
 - To exclude methicillin resistance, carbapenem resistance etc
 - food safety – in the development of functional foods
5. For **clinical susceptibility reports?**

Is it possible to report the WT/NWT status of an isolate as supplementary information to S, I and R

- *E.faecalis* with MIC 16 mg/L to gentamicin would be reported: R^{WT}
- *E.coli* with MIC 0.5 mg/L to ciprofloxacin would be reported: S^{NWT}
- *E.faecalis* with MIC 1.0 mg/L to daptomycin would be reported: IE^{WT}
- *K.pneumoniae* with MIC 1.0 mg/L (and a KPC) would be reported: S^{NWT}

quali commenti ?



DI ORDINE DI MONSIG. ILLMO PRESIDENTE DELLE STRADE
SI PROIBISCE ESPRESSAMENTE A TUTTE E SINGOLE PERSONE
DI QVALSIVOGLIA GRADO CHE NON ARDISCHINO DI GETTARE
O FAR GETTARE IMMONDEZZE SOTTO QVALVNQVE PRETESTO
TANTO IN QVESTO LVOGO QVANTO NEL CANTONE VICINO .
SOTTO LE PENE CONTENVTE NELLI BANDI ED A TENORE DELL
EDITTO PVBLICATO E QVI AFFISSO LI 26 OTTOBRE 1743.

Note esplicative e informazioni su
resistenze naturali e m.d.r. particolari



CLINICAL AND
LABORATORY
STANDARDS
INSTITUTE™
(Formerly NCCLS)



Advancing Quality in Healthcare Testing

(6) *Enterobacter*, *Citrobacter*, and *Serratia* may develop resistance during prolonged therapy with third-generation cephalosporins. Therefore, isolates that are initially susceptible may become resistant within three to four days after initiation of therapy. Testing of repeat isolates may be warranted.

(AmpC inducible)

URINA DA CATETERE

esame colturale

sviluppo di :

Enterobacter cloacae

carica microbica 1.000.000 ufc/ml

	SIR	MIC ug/ml	Limite di sensibilità	Antibiotici equivalenti - Note
Ampicillina	R	16		- resistenza naturale
Amoxicillina - A.clav.	R	16	8	
Piperacillina - Tazob.	R	64	8	
Cefotaxime	R	8	1	-- Ceftriaxone
Ceftazidime	S	<i>vedi nota</i>		-- possibile sviluppo di resistenza dopo pochi giorni di terapia
Cefepime	S	<i>vedi nota</i>		
Ertapenem	S	<i>vedi nota</i>		
Imipenem	S	<i>vedi nota</i>		
Meropenem	S	<i>vedi nota</i>		
Ciprofloxacina	R	4	0.5	
Fosfomicin	R	64		
Trimetoprim - sulfametos.	R	80	40	
Nitrofurantoina	R	32		
Gentamicina	S	<i>vedi nota</i>		
Amikacina	S	<i>vedi nota</i>		
Colistina	S	<i>vedi nota</i>		

LINEE DI INDIRIZZO ALLE AZIENDE PER LA GESTIONE DEL RISCHIO INFETTIVO: INFEZIONI CORRELATE ALL'ASSISTENZA E USO RESPONSABILE DI ANTIBIOTICI

ALLEGATO 4 – FUNZIONI DEL LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA

Nell'ambito dei programmi di uso responsabile degli antibiotici:

- **Supporto alle scelte cliniche:**

c) integrazione del referto microbiologico con note o commenti utili ad orientare il clinico sulla corretta interpretazione del ruolo dei microrganismi isolati e del loro comportamento nei confronti dei diversi antimicrobici

ALLEGATO 3 - NOTE AL REFERTO MICROBIOLOGICO: INDICAZIONI PER UNA CORRETTA INTERPRETAZIONE DELL'ESAME CULTURALE E DEL SUO SIGNIFICATO CLINICO

SITUAZIONE	NOTA SUL REFERTO	ULTERIORE AZIONE POSSIBILE	RILEVANZA DELLA NOTA
<i>Urine</i>			
Positività di urino-coltura da catetere	<i>Paziente con catetere urinario: possibile contaminazione delle urine. Valutare clinicamente la reale necessità di una antibioticoterapia.</i>		A

URINA DA CATETERE

esame colturale

sviluppo di :

Escherichia coli

carica microbica 1.000.000 ufc/ml

- si ricorda che nei pazienti portatori di catetere urinario una positività dell'urinocoltura è spesso espressione di una semplice colonizzazione piuttosto che di una vera infezione delle vie urinarie. VALUTARE CLINICAMENTE LA REALE NECESSITÀ DI UNA ANTIBIOTICOTERAPIA

	SIR	MIC ug/ml	Limite di sensibilità	Antibiotici equivalenti - Note
Ampicillina	R	16	8	-- Amoxicillina
Amoxicillina - A.clav.	R	16	8	
Piperacillina - Tazob.	S	<i>vedi nota</i>		
Cefotaxime	S	<i>vedi nota</i>		-- Ceftriaxone
Ceftazidime	S	<i>vedi nota</i>		
Cefepime	S	<i>vedi nota</i>		
Ertapenem	S	<i>vedi nota</i>		
Imipenem	S	<i>vedi nota</i>		
Meropenem	S	<i>vedi nota</i>		
Ciprofloxacina	S	0.5	0.5	- i ceppi "selvaggi" (privi di alcun meccanismo di resistenza acquisito) hanno di solito MIC più bassa ----> utilizzare la dose massima raccomandata
Fosfomicin	S	<i>vedi nota</i>		
Trimetoprim - sulfametos.	R	80	40	
Nitrofurantoina	S	<i>vedi nota</i>		
Gentamicina	S	<i>vedi nota</i>		
Amikacina	S	<i>vedi nota</i>		
Colistina	S	<i>vedi nota</i>		

SITUAZIONE

Riscontro di *Acinetobacter baumannii* MDR in campioni superficiali (urine, espettorati o tracheoaspirati, materiali cutanei....)

NOTA SUL REFERTO

A. baumannii, anche se multiresistente, è spesso un germe colonizzante, soprattutto quando isolato da urine in pazienti cateterizzati, campioni cutanei, espettorati o tracheoaspirati. Valutare clinicamente l'opportunità di una terapia.

RILEVANZA DELLA NOTA

A

