# Analisi e discussione delle risposte VEQ in Batteriologia 2017 antibiogrammi-*P. Pecile*

				N. centri:	305
Risultato		Risultati invia	Totale	% Risultati	
dichiarato	\$	Ι	R	risultati	corretti
\$	248	7	11	266	93%
5	257	1	(	265	96%
\$	224		39	263	85%
s	227	4	4	235	96%
s	241		2	243	99%
S	194		15	209	92%
\$	217	2	3	222	97%
\$	258	5	1	264	97%
\$	248	1	11	260	95%
S	267		3	270	98%
\$	252	3	10	265	95%
	Risultato dichiarato S S S S S S S S S S S S S S S S	Risultato dichiarato S   S 248   S 257   S 224   S 224   S 224   S 224   S 227   S 241   S 194   S 194   S 217   S 258   S 248   S 248   S 267   S 252	Risultato dichiarato Risultati invia   S 248 7   S 248 7   S 257 1   S 224 1   S 224 1   S 227 4   S 241 1   S 194 1   S 217 2   S 258 5   S 248 1   S 248 1   S 267 3	$\begin{tabular}{ c c c c c } \hline Risultato \\ \hline dichiarato & S & I & R \\ \hline S & 248 & 7 & 11 \\ \hline S & 257 & 1 & 7 \\ \hline S & 224 & 39 \\ \hline S & 224 & 39 \\ \hline S & 227 & 4 & 4 \\ \hline S & 241 & 2 \\ \hline S & 241 & 2 \\ \hline S & 194 & 15 \\ \hline S & 217 & 2 & 3 \\ \hline S & 258 & 5 & 1 \\ \hline S & 258 & 5 & 1 \\ \hline S & 248 & 1 & 11 \\ \hline S & 267 & 3 \\ \hline S & 252 & 3 & 10 \\ \hline \end{tabular}$	$\begin{tabular}{ c c c c c c } \hline N. \ centri: \\ \hline Risultato \ dichiarato \ \hline S & I & R \\ \hline S & 248 & 7 & 11 & 266 \\ \hline S & 257 & 1 & 7 & 265 \\ \hline S & 224 & 39 & 263 \\ \hline S & 224 & 39 & 263 \\ \hline S & 227 & 4 & 4 & 235 \\ \hline S & 241 & 2 & 243 \\ \hline S & 194 & 15 & 209 \\ \hline S & 217 & 2 & 3 & 222 \\ \hline S & 258 & 5 & 1 & 264 \\ \hline S & 248 & 1 & 11 & 260 \\ \hline S & 267 & 3 & 270 \\ \hline S & 252 & 3 & 10 & 265 \\ \hline \end{tabular}$

Metodo di determinazione: TUTTI					N. centri:	305
Antibiotici	Risultato	isultato Risultati inviati			Totale	% Risultati
	dichiarato	\$	I	R	risultati	corretti
CLINDAMICINA	\$	248	7	11	266	93%
ERITROMICINA	\$	257	1	7	265	96%
GENTAMICINA	s	224		39	263	85%
LEVOFLOXACINA	\$	227	4	4	235	96%
LINEZOLID	\$	241		2	243	99%
DAPTOMICINA	\$	194		15	209	92%
RIFAMPICINA	\$	217	2	3	222	97%
TETRACICLINA	\$	258	5	1	264	97%
TEICOPLANINA	\$	248	1	11	260	95%
TRIMET./SULFAM.	\$	267		3	270	98%
VANCOMICINA	\$	252	3	10	265	95%

Inducible clindamycin resistance can be detected by antagonism of clindamycin activity by a macrolide agent. If not detected, then report as tested according to the clinical breakpoints. If detected, then report as resistant and consider adding this comment to the report: "Clindamycin may still be used for short-term therapy of less serious skin and soft tissue infections as constitutive resistance is unlikely to develop during such therapy".

<b>MLS</b> B i
----------------

Staphylococcus spp.	Erythromycin, clindamycin	clindamycin	IF resistant to erythromycin AND susceptible to clindamycin THEN test for inducible MLS <sub>B</sub> resistance; IF negative THEN report clindamycin susceptible; IF positive THEN report	Eritro R Clinda S	POS Clinda R Dtest
			IF positive THEN report clindamycin resistant.		Clinda S

Staphylococcus spp.	erythromycin clindamycin	IF susceptible to erythromycin AND intermediate OR resistant to clindamycin THEN report as tested	Eritro S	Eritro S
			Clinda R	Clinda R

EUCAST Expert Rules for Staphylococcus spp. 2018

## Staphylococcus spp. Resistenza mediata dal gene erm

Il gene erm conferisce resistenza ai macrolidi, lincosamidi e streptogramine B (MLS<sub>B</sub>)

La resistenza MLS<sub>B</sub> si verifica per metilazione del rRNA 23S e riduce il legame dei farmaci MLS al ribosoma

- iMLS<sub>B</sub> = <u>resistenza inducibile ai lincosamidi (clindamicina); è</u> <u>necessario il "D test"</u>
- cMLS<sub>B</sub> = resistenza costitutiva ai lincosamidi; clindamicina è R nell'ATB di routine

## Staphylococcus aureus

(S)

- Clindamicina
- Eritromicina R
- Oxacillina R
- Penicillina R
- Vancomicina S



## Questo fenotipo è dovuto a:

*msrA* e davvero Clindamicina Sensibile ? *erm* con Resistenza inducibile a Clindamicina ?

Place the erythromycin and clindamycin disks 12-20 mm apart (edge to edge) and look for antagonism (the D phenomenon) to detect inducible clindamycin resistance.

Metodo di determinazione: TUTTI					N. centri:	305
Antibiotici	Risultato	R	lisultati invia	Totale	% Risultati	
	dichiarato	S	I	R	risuitati	corretti
CLINDAMICINA	S	248	7	11	266	93%

	S	I	R	
ATB BIOMERIEUX				
KIRBY BAUER			2	33%
MICROSCAN		3		80%
MINIAPI				
PHOENIX			1	95%
VITEK				
VITEK2			8	95%
WALK-AWAY		3		40%
WIDER				

Metodo di determinazione: TUTTI					N. centri:	305
Antibiotici	Risultato Risultati inviati			Totale	% Risultati	
	dichiarato	\$	I	R	risultati	corretti
CLINDAMICINA	\$	248	7	11	266	93%
ERITROMICINA	\$	257	1	7	265	96%
GENTAMICINA	\$	224		39	263	85%
LEVOFLOXACINA	S	227	4	4	235	96%
LINEZOLID	\$	241		2	243	99%
DAPTOMICINA	S	194		15	209	92%
RIFAMPICINA	\$	217	2	3	222	97%
TETRACICLINA	\$	258	5	1	264	97%
TEICOPLANINA	\$	248	1	11	260	95%
TRIMET./SULFAM.	\$	267		3	270	98%
VANCOMICINA	S	252	3	10	265	95%

Antibiotici	Risultato	Risultati inviati		Totale	% Risultati		
		S	I R		risultati	corretti	

Metodo di determinazione: TUTTI					N. centri:	305
Antibiotici	Risultato		Risultati invia	ti	Totale	% Risultati
	dichiarato	\$	I	R	risultati	corretti
CLINDAMICINA	\$	248	7	11	266	93%
ERITROMICINA	\$	257	1	7	265	96%
GENTAMICINA	\$	224		39	263	85%
LEVOFLOXACINA	\$	227	4	4	235	96%
LINEZOLID	<b>S</b>	241		2	243	99%
DAPTOMICINA	S	194		15	209	92%
RIFAMPICINA	\$	217	2	3	222	97%
TETRACICLINA	\$	258	5	1	264	97%
TEICOPLANINA	\$	248	1	11	260	95%
TRIMET./SULFAM.	S	267		3	270	98%
VANCOMICINA	\$	252	3	10	265	95%

#### Table 6. Exceptional resistance phenotypes of Gram-positive bacteria

Rule no.	Organisms	Exceptional phenotypes		
6.1	Staphylococcus aureus	Resistant to vancomycin, teicoplanin, telavancin, dalbavancin, oritavancir linezolid, tedizolid, quinupristin-dalfopristin and/or tigecycline.	, daptomycin,	

## EUCAST Clinical Breakpoint Tables v. 8.1, valid from 2018-05-15

• Non-susceptible isolates are rare or not yet reported. The identification and antimicrobial susceptibility test result on any such isolate must be confirmed and the isolate sent to a reference laboratory. 2. Daptomycin MICs must be determined in the presence of Ca2+ (50 mg/L in the medium for broth dilution methods; agar dilution methods have not been validated). Follow

the manufacturers' instructions for commercial systems.

A. Use an MIC method.

	Antibiotici		Risultato Risultati inviati		ati	Totale	Totale % Risultati	
		dichiarato	S	I.	R	risultati	corretti	
I	Metodo di determinazione: WIDER DAPTOMICINA	S	1		1	2	N. centri: 50%	3
	Metodo di determinazione: VITE	K 2 S	144		10	154	N. centri: 93%	189
	Metodo di determinazione: PHO DAPTOMICINA	ENIX S	20		3	23	N. centri: 86%	23
	Metodo di determinazione MICRO DAPTOMICINA	ISCAN S	14		1	15	N centri <sup>.</sup> 93%	18

Metodo di determinazione: TUTTI					N. centri:	305
Antibiotici	Risultato Risultati inviati		ti	Totale	% Risultati	
	dichiarato	\$	I	R	risultati	corretti
CLINDAMICINA	\$	248	7	11	266	93%
ERITROMICINA	\$	257	1	7	265	96%
GENTAMICINA	\$	224		39	263	85%
LEVOFLOXACINA	\$	227	4	4	235	96%
LINEZOLID	\$	241		2	243	99%
DAPTOMICINA	\$	194		15	209	92%
RIFAMPICINA	\$	217	2	3	222	97%
TETRACICLINA	\$	258	5	1	264	97%
TEICOPLANINA	\$	248	1	11	260	95%
TRIMET./SULFAM.	S	267		3	270	98%
VANCOMICINA	\$	252	3	10	265	95%

	Rule no.	Organisms	Exceptional phenotypes
(	6.1	Staphylococcus aureus	Resistant to vancomycin, teicoplanin, telavancin, dalbavancin, oritavancin, daptomycin, linezolid, tedizolid, quinupristin-dalfopristin and/or tigecycline.

Teicoplanin, S. aureus<sup>2</sup>

Vancomycin, S. aureus<sup>2</sup>

 Non-susceptible isolates are rare or not yet reported. The identification and antimicrobial susceptibility test result on any such isolate must be confirmed and the isolate sent to a reference laboratory.

A. Disk diffusion is unreliable and cannot distinguish between wild type isolates and those with non-vanA -mediated glycopeptide resistance.

1. Glycopeptide MICs are method dependent and should be determined by broth microdilution

Antibiotici	Antibiotici		Risultato Risultati inviati			ti		Totale	tale % Risultati	
		dichiarato		S	I	R		risultati	corretti	
Metodo di determin	azione: KIRBY E	BAUER							N. centri:	29
TEICOPLANINA		s	12	1	3		16	75%		
VANCOMICINA		\$	16	3	1	:	20	80%		
Metodo di determina	azione: MICROS	CAN							N. centri:	18
TEICOPLANINA		\$	14		1		15	93%		
Metodo di determina	azione: PHOENIX	x							N. centri:	23
TEICOPLANINA		s	22			1	23	95%	,	
VANCOMICINA		s	21		:	2	23	91%	1	
Metodo di determi	nazione: VITEK 2	2							N. centri:	189
TEICOPLANINA		s	173			5	178	97%	/o	
VANCOMICINA		s	173			7	180	96%	6	



Elaborato per singolo campione - risultati n. 880327

Centro di Riferimento Sicurezza e Qualità Valutazione esterna di qualità BATTERIOLOGIA-Ciclo 2017

Campione N. 9 - ATB Urine Ceppo di riferimento: Staphylococcus saprophyticus



RISULTATI REFERTATI EUCAST SAGGIO DI SENSIBILITÀ agli ANTIBIOTICI, per METODO di DETERMINAZIONE

Metodo di determinazione: TUTTI Antibiotici	Risultato dichiarato	5	Risultati invia	ti R	N. centri: Totale risultati	296 % Risultati corretti
AMPICILLINA	S	81	3	28	112	72%
LEVOFLOXACINA	S	240		1	241	99%
VANCOMICINA	S	249	1	11	261	95%
OXACILLINA	S	224	(1)	26	251	89%
GENTAMICINA	S	263	1	2	266	98%
TRIMET./SULFAM.	S	266		2	268	99%
NITROFURANTOINA	S	123	1		124	99%

3/D. Ampicillin susceptible *S. saprophyticus* are mecA-negative and susceptible to ampicillin, amoxicillin and piperacillin (without or with a beta-lactamase inhibitor).

# Stafilococco e cefoxitina

## EUCAST Clinical Breakpoint Table v. 5.0, valid from 2015-01-01

3. S. aureus and S. lugdunensis with cefoxitin MIC values >4 mg/L and S. saprophyticus with cefoxitin MIC values >8 mg/L are methicillin resistant, mostly due to the presence of the mecA gene.

## EUCAST Clinical Breakpoint Tables v. 6.0, valid from 2016-01-01

3. S. aureus and S. lugdunensis with cefoxitin MIC values >4 mg/L and S. saprophyticus with cefoxitin MIC values >8 mg/L are methicillin resistant, mostly due to the presence of the mecA or mecC gene. Disk diffusion reliably predicts methicillin resistance.

## EUCAST Clinical Breakpoint Table v. 5.0, valid from 2015-01-01

 S. aureus and S. lugdunensis with oxacillin MIC values >2 mg/L are mostly methicillin resistant due to the presence of the mecA gene. The corresponding oxacillin MIC for coagulase-negative staphylococci is >0.25 mg/L. 3/C.

## EUCAST Clinical Breakpoint Tables v. 6.0, valid from 2016-01-01

4. S. aureus, S. lugdunensis and S. saprophyticus with oxacillin MIC values >2 mg/L are mostly methicillin resistant due to the presence of the mecA or mecC gene. The corresponding oxacillin MIC for coagulase-negative staphylococci other than S. saprophyticus and S. lugdunensis is >0.25 mg/L.



Elaborato per singolo campione - risultati n. 906522

Centro di Riferimento Sicurezza e Qualità Valutazione esterna di qualità BATTERIOLOGIA-Ciclo 2017

Campione N. 12 - ATB Materiale Non Urinario Ceppo di riferimento: Enterococcus (Streptococcus) faecalis

#### RISULTATI REFERTATI EUCAST SAGGIO DI SENSIBILITÀ agli ANTIBIOTICI, per METODO di DETERMINAZIONE

Metodo di determinazione: TUTTI					N. centri:	295
Antibiotici	Risultato		Risultati invia	nti	Totale	% Risultati
	dichiarato	S	I	R	risultati	corretti
AMPICILLINA	S	261	2	1	264	98%
LINEZOLID	S	246	3	1	250	98%
TEICOPLANINA	<b>S</b>	256		6	262	97%
VANCOMICINA	<b>S</b>	259	2	5	266	97%
TIGECICLINA	\$	222			222	100%

Table 6. Exceptional resistance phenotypes of Gram-positive bacteria

	<b></b>	
167	Enterococcus taecalis	Resistant to ampicillin
- W. I		



٢

Elaborato per singolo campione - risultati n. 906522

Centro di Riferimento Sicurezza e Qualità Valutazione esterna di qualità BATTERIOLOGIA-Ciclo 2017

Campione N. 12 - ATB Materiale Non Urinario Ceppo di riferimento: Enterococcus (Streptococcus) faecalis

#### RISULTATI REFERTATI EUCAST SAGGIO DI SENSIBILITÀ agli ANTIBIOTICI, per METODO di DETERMINAZIONE

Metodo di determinazione: TUTTI					N. centri:	295
Antibiotici	Risultato		Risultati invia	ati	Totale	% Risultati
	dichiarato	\$	I	R	risultati	corretti
AMPICILLINA	\$	261	2	1	264	98%
LINEZOLID	\$	246	3	1	250	98%
TEICOPLANINA	\$	256		6	262	97%
VANCOMICINA	\$	259	2	5	266	97%
TIGECICLINA	\$	222			222	100%

#### Table 6. Exceptional resistance phenotypes of Gram-positive bacteria

6.7 Entero	coccus faecalis	Resistant to ampicillin	
------------	-----------------	-------------------------	--

### 2. Ampicillin resistance in E. faecalia is rare and should be confirmed with an MIC test.

Antibiotici	Risultato	R	lisultati inviat	ti	Totale	% Risultati	
	dichiarato	S	I	R	risultati	corretti	
Metodo di determinazione: ATE	BIOMERIEUX					N. centri:	3
TEICOPLANINA	s	2		1	3	66%	
VANCOMICINA	s	2		1	3	66%	
				2	40	070/	
	3	14	2	2	10	01%	
VANCOMICINA	3		2	2	21	00%	
Metodo di determinazione: Vi	TEK 2					N. centri:	186
TEICOPLANINA	s	176		3	179	98%	

A. Vancomycin susceptible enterococci exhibit sharp zone edges and do not exhibit colonies in the inhibition zone. Examine zone edges with transmitted light (plate held up to light). If the zone edge is fuzzy, colonies grow within the zone or if you are uncertain, then perform confirmatory testing with PCR or report resistant (see pictures below) even if the zone diameter is ≥ 12 mm. Isolates must not be reported susceptible before 24 h incubation.











Elaborato per singolo campione - risultati n. 857497

#### Centro di Riferimento Sicurezza e Qualità Valutazione esterna di qualità BATTERIOLOGIA-Ciclo 2017

Campione N. 6 - ATB Materiale Non Urinario Ceppo di riferimento: Escherichia coli

Metodo di determinazione: TUTTI					N. centri:	304
Antibiotici	Risultato	R	tisultati invia	Totale	% Risultati	
	dichiarato	s	I	R	risultati	corretti
AMOX./AC.CLAV.ICO	S	233	3	9	245	95%
CEFEPIME	s	218	4		222	98%
CEFTAZIDIME	S	234	2	5	241	97%
CEFOTAXIME	S	237	1	4	242	97%
CIPROFLOXACINA	S	243	3	2	248	97%
IMIPENEM	S	218	1	2	221	98%
ERTAPENEM	s	205		1	206	99%
MEROPENEM	S	230	1	1	232	99%
GENTAMICINA	S	244	3	1	248	98%
AMIKACINA	S	242	3		245	98%
PIPERACILLINA/TAZO	S	221	1	2	224	98%
TRIMET./SULFAM.	S	246		2	248	99%
COLISTINA	S	179	1	2	182	98%

Metodo di determinazione: KIRBY BAU	ER				N. centri:	28
Antibiotici	Risultato	ultato Risultati inviati				% Risultati
	dichiarato	s	I	R	risultati	corretti
AMOX./AC.CLAV.ICO	s	12	2	6	20	60%
CEFEPIME	s	7	1		8	87%
CEFTAZIDIME	s	15		1	16	93%
CEFOTAXIME	s	15	1		16	93%
CIPROFLOXACINA	s	20		1	21	95%
IMIPENEM	s	13		1	14	92%
ERTAPENEM	s	3			3	100%
MEROPENEM	s	12		1	13	92%
GENTAMICINA	s	20	1		21	95%
AMIKACINA	s	19	1		20	95%
PIPERACILLINA/TAZO	s	14		1	15	93%
TRIMET./SULFAM.	s	20		1	21	95%
COLISTINA	s	2	1		3	66%

Metodo di determinazione: VITEK 2					N. centri:	188
Antibiotici	Risultato	Risultati inviati			Totale	% Risultati
	dichiarato	s	I	R	risultati	corretti
AMOX./AC.CLAV.ICO	S	161	1	2	164	98%
CEFEPIME	s	152	3		155	98%
CEFTAZIDIME	s	158	2	2	162	97%
CEFOTAXIME	s	161		4	165	97%
CIPROFLOXACINA	s	160	3	1	164	97%
IMIPENEM	s	150	1		151	99%
ERTAPENEM	s	153		1	154	99%
MEROPENEM	s	163	1		164	99%
GENTAMICINA	s	164	1		165	99%
AMIKACINA	s	163	2		165	98%
PIPERACILLINA/TAZO	s	149	1	1	151	98%
TRIMET./SULFAM.	s	165			165	100%
COLISTINA	s	130		1	131	99%

#### EUCAST guidelines for detection of resistance mechanisms and specific resistances of clinical and/or epidemiological importance

#### Version 2.0<sup>1</sup> July 2017

## 2.4 Recommended methods for detection of carbapenemases in Enterobacteriaceae

Table 1. Clinical breakpoints and screening cut-off values for carbapenemase-producing Enterobacteriaceae (according to EUCAST methodology).

	MIC (n	og/L)	Disk diffusion zone diameter			
Carbapenem	WIC (IIg/L)		(mm) with 10 μg disks			
S/I breakpoint		Screening	S/I breakpoint	Screening cut-		
		cut-off		off		
Meropenem <sup>1</sup>	≤2	>0.125	≥22	<28 <sup>2</sup>		
Ertapenem <sup>3</sup>	<u>≤0.5</u>	>0.125	≥25	<25		

<sup>1</sup>Best balance of sensitivity and specificity

<sup>2</sup>Isolates with 25<mark>-27</mark> mm only need to be investigated for carbapenemase-production if they are resistant to piperacillin-tazobactam and/or temocillin (temocillin contributes more to the specificity). Investigation for carbapenemases is always warranted if zone diameter of meropenem is <25 mm.

<sup>3</sup>High sensitivity but low specificity. Can be used as an alternative screening agent, but isolates with ESBL and AmpC may be resistant without having carbapenemases.

Metodo di determinazione: KIRBY BAU	ER				N. centri:	28
Antibiotici	Risultato	Risultati inviati			Totale	% Risultati
	dichiarato	s	I	R	risultati	corretti
AMOX./AC.CLAV.ICO	s	12	2	6	20	60%
CEFEPIME	s	7	1		8	87%
CEFTAZIDIME	s	15		1	16	93%
CEFOTAXIME	s	15	1		16	93%
CIPROFLOXACINA	s	20		1	21	95%
IMIPENEM	s	13		1	14	92%
ERTAPENEM	s	3			3	100%
MEROPENEM	s	12		1	13	92%
GENTAMICINA	s	20	1		21	95%
AMIKACINA	S	19	1		20	95%
PIPERACILLINA/TAZO	s	14		1	15	93%
TRIMET./SULFAM.	s	20		1	21	95%
COLISTINA	s	2	1		3	66%



Metodo di determinazione: MICROSCA	N				N. centri:	19
Antibiotici	Risultato	Risultati inviati			Totale	% Risultati
	dichiarato	S	I	R	risultati	corretti
AMOX./AC.CLAV.ICO	s	13		•	13	100%
CEFEPIME	s	14			14	100%
CEFTAZIDIME	s	14			14	100%
CEFOTAXIME	s	14			14	100%
CIPROFLOXACINA	s	14			14	100%
IMIPENEM	s	14			14	100%
ERTAPENEM	s	14			14	100%
MEROPENEM	s	14			14	100%
GENTAMICINA	s	13		1	14	92%
AMIKACINA	s	14			14	100%
PIPERACILLINA/TAZO	s	14			14	100%
TRIMET./SULFAM.	s	14			14	100%
COLISTINA	s	11		1	12	91%

Table 5. Exceptional resistance phenotypes of Gram-negative bacteria

Rule no.	Organisms	Exceptional phenotypes
5.1	Any Enterobacteriaceae (except Proteeae and Serratia marcescens)	Resistant to colistin <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Except in countries where colistin resistance is not rare.

