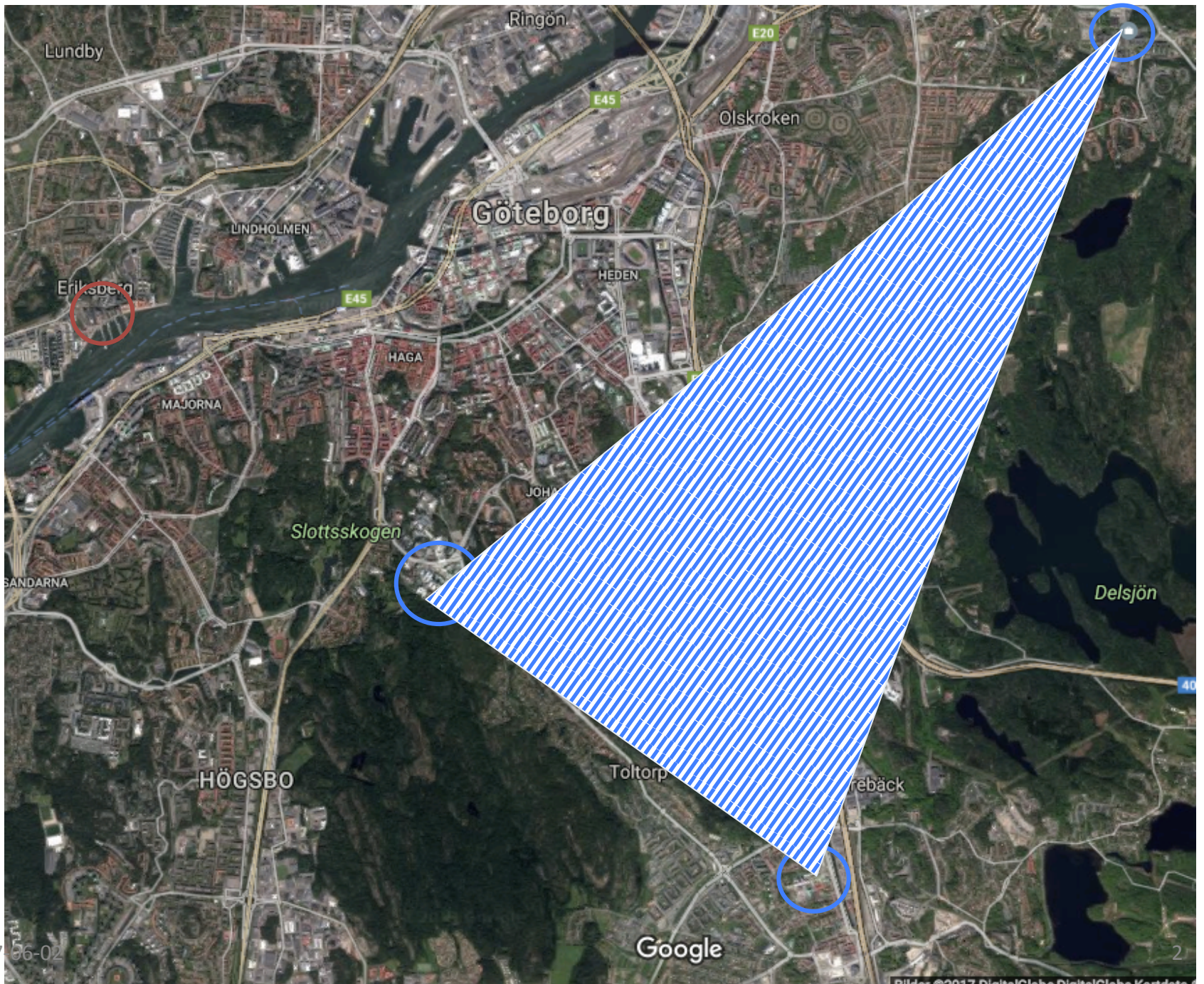


Vad betyder resistensbeskedet för den behandlande läkaren?

Daniel Bremell

Infektion

Sahlgrenska Universitetssjukhuset



Vem är den behandlande läkaren?



Vad vill man uppnå?

- Information om behandlingsalternativ?
 - Vilka alternativ för vem?
 - Vilken patient?
 - Hur svårt sjuk?
 - Allergisk?
 - Vilken läkare?
- Styra valet av antibiotika?
 - Ej testa vissa tänkbara alternativ?
 - Dolda svar för ekologiskt ogynnsamma preparat?

Speciella svårigheter

Resistensbeskedet tolkas bokstavelig

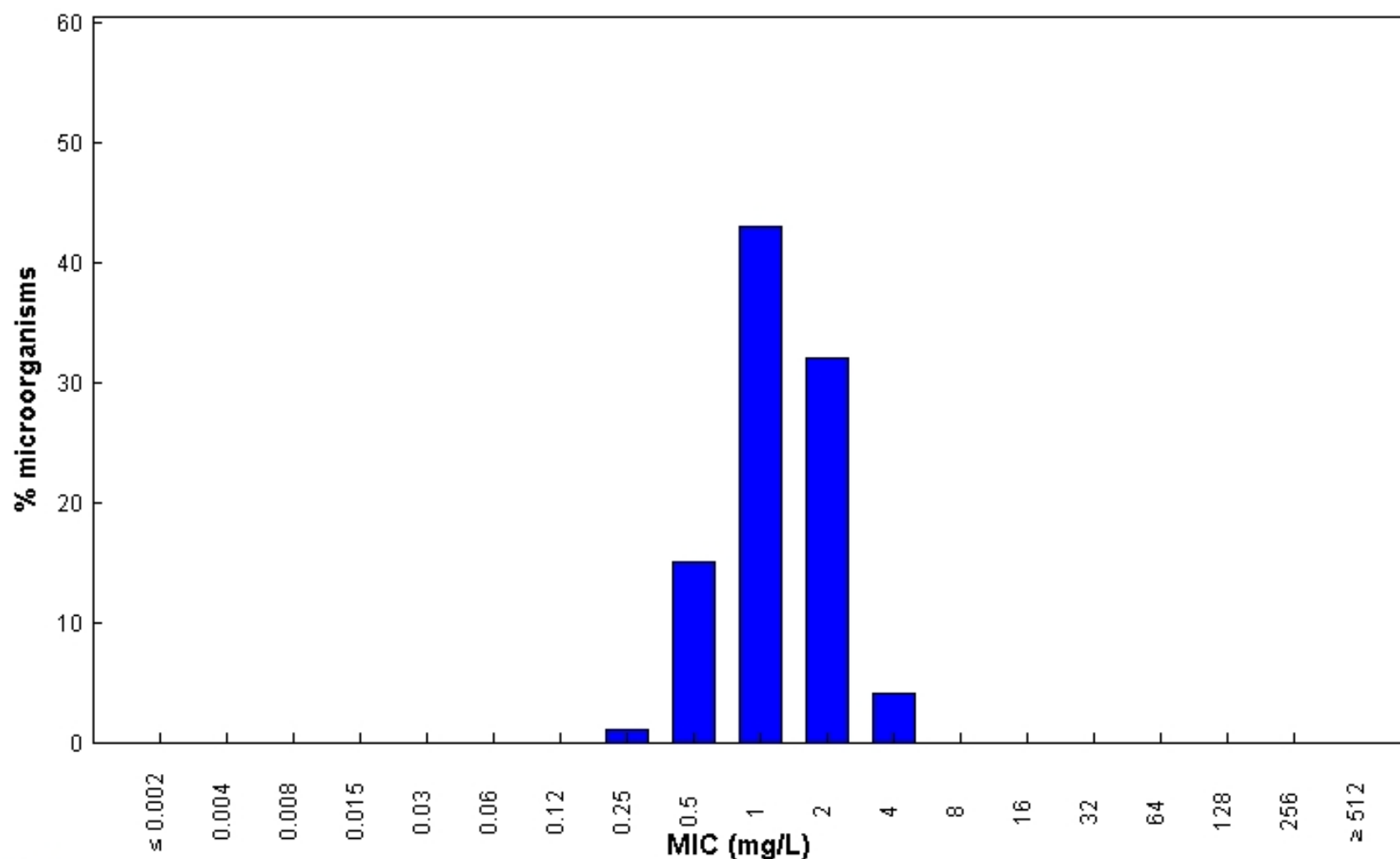
Natrium 137 mmol/L = Natrium 137
(ev 136-138)

Pseudomonas MIC colistin 1 mg/L = ?

Pseudomonas MIC colistin 1 mg/L = MIC colistin
0,5 – 2 mg/L (?)

Colistin / *Pseudomonas aeruginosa*
International MIC Distribution - Reference Database 2017-05-19

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 (ECOFF): 4 mg/L

Wildtype (WT) organisms: ≤ 4 mg/L

6579 observations (19 data sources)

17-06-02

Resistensbeskedet tolkas bokstavligt

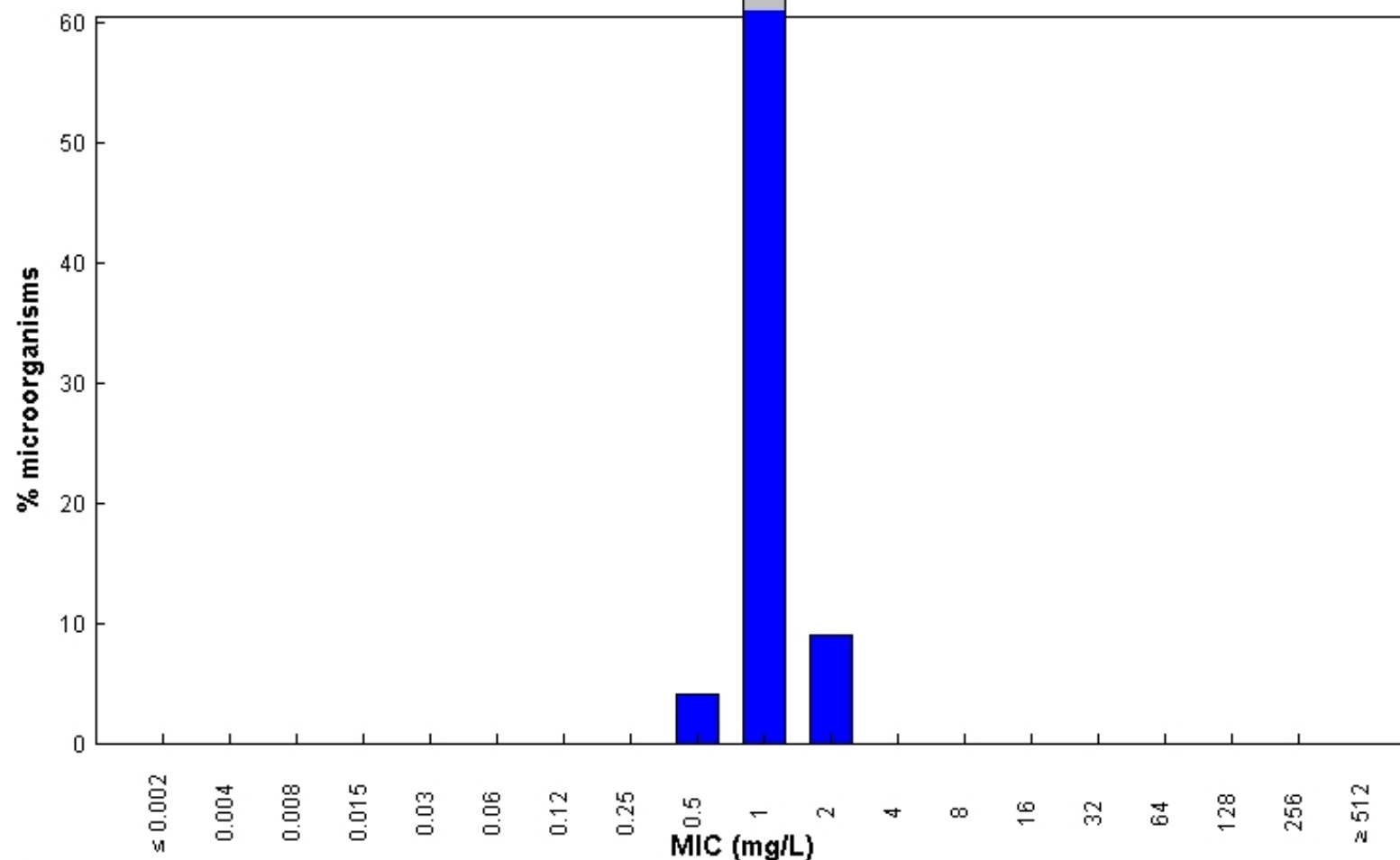
MRSA MIC vancomycin = 1 mg/L

SILF vårdprogram för endokardit:

Gruppen förslår därför att vankomycin kan användas vid $MIC \leq 1$ mg/L men att daptomycin bör väljas vid MIC vankomycin >1 mg/L vid MRSA-endokardit.

Vancomycin / *Staphylococcus aureus* MRSA **International MIC Distribution - Reference Database 2017-05-19**

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 (ECOFF): 2 mg/L

Wildtype (WT) organisms: ≤ 2 mg/L

2574 observations (6 data sources)

Dolda svar

Dolda svar

Staph. aureus i hud- och mjukdelar

Svaras ut: isoxa-pc

Dolt: clindamycin, fusidin

Hur tänker läkaren?

1. Det finns bara alternativet isoxa-pc
2. Det går alltid att beh med clindamycin

Dolda svar

Enterobacteriaceae i urin

Svaras ut: nitrofurantoin, mecillinam,
trimetoprim, ciprofloxacin (SE)

Dolt: amoxi/clav, ciprofloxacin (NO)

Bör man svara ut ciprofloxacin om S?

1. Ja
2. Nej

Patientfall

Kvinna -83

- Gravid v. 30
- Urosepsis
- Initial behandling med cefotaxim, förbättrad
- Nu redo att gå hem
- Peroralt alternativ?

Kvinna -83

ODLING BLOD 902*10584

Provtagningsmaterial:

BLOD

Remissuppgifter: (uppgifter från originalremiss)

insatt på meronem efter odling

grundsjukdom: infektion, aktuell antibiotika: ciprofloxacin

Provtagningsdatum: **170320**

Ankomstdatum: **170320**

Utskriftsdatum: **170323**

**** Svaret ersätter/kompletterar tidigare svar daterat 170322 ****

Resultat:

Odling: Växt av

E. coli Preliminärsvär: 170321

E. coli Slutsvär: 170322

E. coli Tilläggssvär: 170323

Nytt MIC mecillinam : 0.125 mg/L.

Nytt Resistensbestämningen enligt SIR för mecillinam avser behandling vid okomplicerad urinvägsinfektion.

Cefotaxim	S	S	
Ceftazidim	S	S	
Meropenem	S	S	
Tobramycin	S	S	
Ciprofloxacin	R	R	
Pipera/tazobactam	S	S	
Trim-sulfa		S	
Ceftibuten		S	
Mecillinam			S

(S=känslig, I=nedsatt, R=resistent)

Kvinna -83

ODLING BLOD 902*10584	
Provtagningsmaterial:	Provtagningsdatum: 170320
BLOD	Ankomstdatum: 170320
Remissuppgifter: (uppgifter från originalnämnes)	Utskriftsdatum: 170323
insatt på meronem efter odling	
grundsjukdom: infektion, aktuell antibiotika: ciprofloxacin	
** Svaret ersätter/kompletterar tidigare svar daterat 170322 **	
Resultat:	
Odling: Växt av	
E. coli	Preliminärsvär: 170321
E. coli	Slutsvär: 170322
E. coli	Tilläggssvär: 170323
Nytt	MIC mecillinam : 0.125 mg/L.
Nytt	Resistensbestämningen enligt SIR för mecillinam avser behandling vid okomplicerad urinvägsinfektion.
Cefotaxim	S S
Ceftazidim	S S
Meropenem	S S
Tobramycin	S S
Ciprofloxacin	R R
Pipera/tazobactam	S S
Trim-sulfa	S S
Ceftibuten	S S
Mecillinam	S S
(S=känslig, I=medsatt, R=resistent)	

MIC-bestämmer ni för mecillinam?

1. Ja

2. Nej

Man -54

- Prostatabesvär
- Urosepsis med E. coli i blod
- Initial behandling med piperacillin/tazobactam
- Tveksam förbättring

Man -54

ODLING BLOD 902*39898

Provtagningsmaterial:

BLOD (PAR 2)

Remissuppgifter: (uppgifter från originalremiss)

grundsjukdom: *urensens* aktuell antibiotika: ingen

Provtagningsdatum: **161116**

Ankomstdatum: **161116**

Utskriftsdatum: **161118**

161118 12:56	161118 12:56	161118 06:30	161117 06:30	161116 16:41	161116 16:19	161116 16:18	161116 16:15	161116 16:15	161115 08:50	161114 05:00	161112 02:43	161111 18:23	161111 18:23	161111 18:22	161111 18:22
Negativ	Negativ						E coli	E coli				E coli	E coli		E coli
					Negativ										E coli

Odling: Växt av

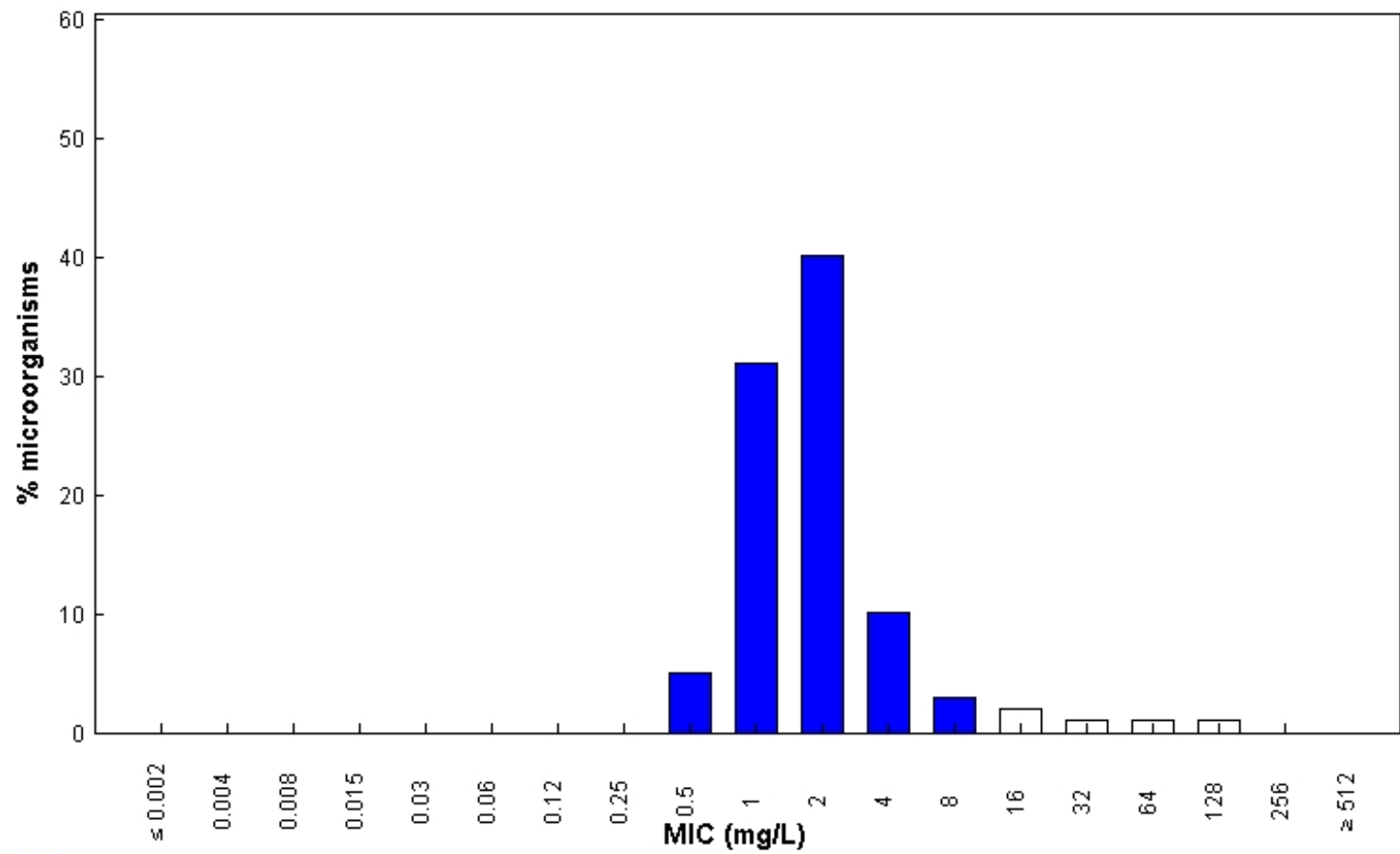
E. coli

Cefotaxim	S
Ceftazidim	S
Meropenem	S
Tobramycin	S
Trim-sulfa	S
Ciprofloxacin	S
Pipera/tazobactam	S

(S=känslig, I=nedsatt, R=resistent)

Piperacillin-tazobactam / *Escherichia coli*
International MIC Distribution - Reference Database 2017-05-19

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 (ECOFF): 8 mg/L
 Wildtype (WT) organisms: ≤ 8 mg/L

51648 observations (81 data sources)

Kvinna -74

- Rest i Asien
- Urinvägsbesvär, feber
- Behandling med piperacillin/tazobactam 2 dgr utan effekt

Kvinna -74

ODLING URIN (STANDARD) 921*6377

Provtagningsmaterial:

URIN-KASTAD

Remissuppgifter: (uppgifter från originalremiss)
crp 135

Blåstid: 3.0 tim, U-Nitrit: +, U-LPK: +, aktuell antibiotika: ingen

Provtagningsdatum: **150203**

Ankomstdatum: **150204**

Utskriftsdatum: **150207**

**** Svaret ersätter/kompletterar tidigare svar daterat 150205 ****

Resultat:

Odling: Växt av

***E. coli* – ≥ 100.000 /mL**

Delsvar: 150205

Nytt

***E. coli* – ≥ 100.000 /mL**

Slutsvar: 150207

Stammen bildar ESBL (Extended spectrum beta-lactamases).
För vårdhygieniska riktlinjer var god se PM på Vårdhygiens webbplats,
<http://www.sahlgrenska.se/su/vardhygien>
Vid vårdhygieniska frågor kontakta Vårdhygien, tel. 342 61 00.

Nitrofurantoin	S	
Mecillinam	S	
Trimetoprim	R	
Ciprofloxacin	R	
Cefotaxim		R
Ceftazidim		R
Meropenem		S
Tobramycin		R
Piperac\tazobactam		R
Cefadroxil		R
Amikacin		I

(S=känslig, I=nedsett, R=resistent)

Kvinna -74

ODLING URIN (STANDARD) 921*6377

Provtagningsmaterial:

URIN-KASTAD

Remissuppgifter: (uppgifter från originalremiss)

crp 135

Blåstid: 3.0 tim, U-Nitrit: +, U-LPK: +, aktuell antibiotika: ingen

Provtagningsdatum: 150203

Ankomstdatum: 150204

Utskriftsdatum: 150207

**** Svaret ersätter/kompletterar tidigare svar daterat 150205 ****

Resultat:

Odling: Växt av

E. coli – ≥ 100.000 /mL

Delsvar: 150205

Slutsvar: 150207

Nytt **E. coli – ≥ 100.000 /mL**

Stammen bildar ESBL (Extended spectrum beta-lactamases).

För vårdhygieniska riktlinjer var god se PM på Vårdhygiens webbplats,

<http://www.sahlgrenska.se/su/vardhygien>

Vid vårdhygieniska frågor kontakta Vårdhygien, tel. 342 61 00.

Nitrofurantoin	S	
Mecillinam	S	
Trimetoprim	R	
Ciprofloxacin	R	
Cefotaxim		R
Ceftazidim		R
Meropenem		S
Tobramycin		R
Piperacillin/tazobactam		R
Cefadroxil		R
Amikacin		I

(S=känslig, I=nedsatt, R=resistent)

Bör man resistensbestämma för ertapenem?

1. Ja

2. Nej

Kvinna -54

- Kort-tarm-syndrom efter operation pga ulcerös kolit
- Parenteral nutrition
- Inkommer med hög feber, allmänpåverkan
- Sätts in meropenem
- Fortsatt feber efter 2 dygn

Kvinna -54

ODLING BLOD 902*30866

Provtagningsmaterial:

BLOD (CVK)

Remissuppgifter: (uppgifter från originalremiss)

Svamp?

aktuell antibiotika: fluconazol

Provtagningsdatum: **160905**

Ankomstdatum: **160905**

Utskriftsdatum: **160909**

**** Svaret ersätter/kompletterar tidigare svar daterat 160907 ****

Resultat:

Odling: Växt av

Delsvar: 160907

Pseudomonas aeruginosa

Slutsvar: 160909

Pseudomonas aeruginosa

Cefotaxim	R
Ceftazidim	R
Meropenem	R
Tobramycin	S
Trim-sulfa	R
Ciprofloxacin	R
Pipera/tazobactam	R

(S=känslig, I=nedsett, R=resistent)

Stammen bedöms som multiresistent.

För vårdhygieniska riktlinjer var god se PM på Vårdhygiens webbplats,

<http://www.sahlgrenska.se/su/varldhygien>

Vid vårdhygieniska frågor kontakta Vårdhygien, tel. 342 61 00.

Nytt

MIC ceftolozane/tazobaktam: 1 mg/L

Kvinna -54

ODLING BLOD 902*30866	
Provtagningsmaterial:	Provtagningsdatum: 160905
BLOD (CVK)	Ankomstdatum: 160905
Remissuppgifter: (uppgifter från originalremiss)	Utskriftsdatum: 160909
Svamp?	
aktuell antibiotika: fluconazol	

** Svaret ersätter/kompletterar tidigare svar daterat 160907 **

Resultat:

Odling: Växt av

<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Delsvar: 160907
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Slutsvar: 160909

Cefotaxim	R
Ceftazidim	R
Meropenem	R
Tobramycin	S
Trim-sulfa	R
Ciprofloxacin	R
Pipera/tazobactam	R

(S=Känslig, I=Inedslut, R=resistent)

Stammen bedöms som multiresistent.
För vårdhygieniska riktlinjer var god se PM på Vårdhygiens webbplats,
<http://www.sahlgrenska.se/su/vardhygien>
Vid vårdhygieniska frågor kontakta Vårdhygien, tel. 342 61 00.

Nytt MIC ceftolozane/tazobaktam: 1 mg/L

Bör laboratorierna utvidga resistensbestämningen utan begäran?

1. Ja
2. Nej

Man -61

- Protes vänster knä 4 veckor sedan
- Nu rodnad, svullnad, ömhet
- Punkteras och odlas

Man -61

SLUTSVAR

1. ACINETOBACTER CALCOACETICUS-BAUMANNII KOMPLEXET

MIC-best.: IMI=>32 mg/L=R; MER=>32 mg/L=R; COL=2.0 mg/L=;
AMI=>256 mg/L=;

Innefattar *A.calcoaceticus*, *A.baumannii*, *A.pittii* (genospecies 3) och
A.nosocomialis (genospecies 13TU)

ANTIBIOTIKUM

STAM
1

IMIPENEM.....	R
MEROPENEM.....	R
GENTAMICIN.....	R
TRIMETOPRIM-SULFA.....	R
CIPROFLOXACIN.....	R

Kompletterande undersökning vid externt laboratorium: utförd

2017-05-08 Svar från Folkhälsomyndigheten: *Acinetobacter baumannii*.
Artspecifik karbapenemasgenotyp OXA-66 och OXA-146-like. /Sjöström/AW

Man -61

SLUTSVAR		
1. ACINETOBACTER CALCOACETICUS-BAUMANNII KOMPLEXET	ANTIBIOTIKUM	STAM
MIC-best.: IMI=>32 mg/L=R; MER=>32 mg/L=R; COL=2.0 mg/L=;		1
AMI=>256 mg/L=;	-----	
Innefattar A.calcoaceticus, A.baumannii, A.pittii (genospecies 3) och	IMIPENEM.....	R
A.nosocomialis (genospecies 13TU)	MEROPENEM.....	R
	GENTAMICIN.....	R
	TRIMETOPRIM-SULFA.....	R
	CIPROFLOXACIN.....	R
Kompletterande undersökning vid externt laboratorium: utförd		
2017-05-08 Svar från Folkhälsomyndigheten: Acinetobacter baumannii. Artspecifik karbapenemasgenotyp OXA-66 och OXA-146-like. /Sjöström/AW		

Colistin MIC 2 = ?

Ytterligare resistens-/MIC-bestämning?

Man -55

- Multisjuk
- Inneliggande på diabetesavdelning
- Ytligt sår underben "lite smetigt men ingen rodnad"

Man -55

SLUTSVAR

1. PSEUDOMONAS AERUGINOSA

ANTIBIOTIKUM

STAM

1 2

Ett eventuellt "S" (sensitiv) för ciprofloxacin, ceftazidim, meropenem eller piperacillin-tazobactam förutsätter behandling i högdos vid Pseudomonasinfektioner.

ISOXAZOLYLPENICILLIN....	-	S
KLINDAMYCIN.....	-	S
FUSIDINSYRA.....	-	S

2. STAPHYLOCOCCUS AUREUS

För övrigt växt av blandflora.

Ej behandlingskrävande infektion

➔ ej resistensbestämning

Hur gör ni?

Man -92

- Långresa i Asien
- Inkommer med 2v feber utan andra symtom
- Sätts in cefotaxim efter odlingar
- Förbättrad efter 3 dgr, feberfri

Man -92

ODLING BLOD 902*9159

Provtagningsmaterial:

BLOD

Remissuppgifter: (uppgifter från originalremiss)

feber

aktuell antibiotika: ?

Provtagningsdatum: **170308**

Ankomstdatum: **170309**

Utskriftsdatum: **170311**

Resultat:

Odling: Växt av

Salmonella typhi

Cefotaxim	S
Ceftazidim	S
Meropenem	S
Tobramycin	S
Ciprofloxacin	R
Pipera/tazobactam	S

(S=känslig, I=nedsatt, R=resistent)

MIC azithromycin (mg/L): 8

Bakterien är anmälningspliktig enligt smittskyddslagen.
Handläggning se Smittskyddsläkarens smittskyddsblad,
www.vgregion.se/smittskydd

Man -92

ODLING BLOD 902*9159	
Provtagningsmaterial:	Provtagningsdatum: 170308
BLOD	Ankomstdatum: 170309
Remissuppgifter: (uppgifter från originalremiss)	Utskriftsdatum: 170311
feber	
aktuell antibiotika: ?	

Resultat:

Odling: Växt av

Salmonella typhi

Cefotaxim	S
Ceftazidim	S
Meropenem	S
Tobramycin	S
Ciprofloxacin	R
Pipera/tazobactam	S

(S=känslig, I=nedslätt, R=resistent)

MIC azithromycin (mg/L): 8

Bakterien är anmälningspliktig enligt smittskyddslagen.
Handläggning se Smittskyddsläkarens smittskyddsblad,
www.vgregion.se/smittskydd

Bör man ha med kommentar om tolkning av MIC när brytpunkter saknas?

1. Ja
2. Nej

Vad tycker ni?

- Hur mycket ska laboratorierna kommentera svaren?
- Hur kan man göra det lättare att göra rätt?
 - På kliniken
 - På laboratoriet

Tack

- Frågor?