

Rapport RAFs resistensbestämningsenkät våren 2023

Innehåll

Sammanfattning.....	2
Detaljerad sammanställning av enkätsvaren	4
A. Laboratorieinformationssystemens (LIS) användarvänlighet	4
B. Hantering av resultat inom ATU (Area of Technical Uncertainty).....	7
C. Rapportering av preparat med brytpunkter inom parentes	9
D. Förekomst av buljong-MIC (broth microdilution, BMD)	10
E. Resistensbestämning av preparat mot multiresistenta gramnegativa bakterier	12
Bilaga 1 Enkät	15

RAF december 2023

Genom

Anna Åkerlund, Inga Fröding, Karin Haij Bhattarai, Christina Åhrén och Christian Giske

Sammanfattning

Syftet med enkäten var att kartlägga de svenska laboratoriernas:

- Implementeringsgrad av metod för resistensbestämning av de nya kombinationspreparaten mot multiresistenta gramnegativa bakterier.
- Tillgång till buljong-MIC (broth microdilution, BMD) på det enskilda laboratoriet.
- Tillvägagångssätt att hantera utvalda riktlinjer från brytpunktstabellen och förmedlandet av dessa till kund.
- Tillgång till användarvänliga laboratorieinformationssystem (LIS).

Svarsfrekvensen var mycket hög (24/26 svarande laboratorier) med många utförliga svarskommentarer. RAF tackar alla deltagande laboratorier för svaren.

De viktigaste resultaten visar att:

- Ett flertal laboratorier saknar lokalt uppsatt metod för resistensbestämning av nya antibiotika mot multiresistenta (inklusive karbapenemresistenta) gramnegativa bakterier.
- Hälften av laboratorierna har BMD uppsatt för gramnegativa bakterier (enbart colistin eller flera preparat).
- Resultat inom ATU (Area of Technical Uncertainty) för traditionella preparat hanteras och besvaras främst med:
 - Kommentar i remissvaret om osäkerheten i resistensbestämningsresultatet.
 - MIC-bestämning med gradienttest.
 - Nedgradering till R.
- Resultat inom ATU för de nya kombinationspreparaten avsedda för multiresistenta gramnegativa bakterier hanteras och besvaras främst med:
 - Kommentar i remissvaret om osäkerhet i resistensbestämningsresultatet.
 - MIC-bestämning med BMD, oftast efter att isolatet skickats till externt laboratorium för denna analys.
- Resistensbesked för preparat med brytpunkter inom parentes lämnas, av de flesta laboratorierna, enbart med kommentar på remissvaret.
- Ett flertal av laboratoriernas LIS saknar användarvänliga lösningar för att hantera ATU, infektionslokalsberoende brytpunkter samt möjlighet att rapportera annat än S/I/R i resistentstabellen. Manuella hanteringar på laboratoriet, egendesignade antibiotikanamn och svarskommentarer är några av alla "in-house lösningar" som förekommer runt om i landet för att kompensera för detta.

Utifrån resultaten föreslår RAF följande, i syfte att stärka svarsrutinerna med målet att öka patientsäkerheten:

- Resistensbestämning med disk-diffusion bör kunna utföras på samtliga laboratorier för ceftazidim-avibaktam, ceftolozan-tazobaktam och cefiderokol.
- Resistensbestämning med BMD bör kunna utföras på samtliga laboratorier för vankomycin hos stafylokokker.

- Samtliga universitetslaboratorier samt laboratorier med återkommande förfrågan, bör i tillägg kunna utföra resistensbestämning mot imipenem-relebaktam (disk-diffusion) samt colistin (BMD).
- Samtliga universitetslaboratorier och laboratorier med återkommande behov, bör överväga att införa BMD för multiresistenta gramnegativa bakterier i syfte att utreda resultat inom ATU och/eller säkerställa faktiska MIC-värden vid svårtolkad resistens.
- Samtliga laboratorier bör överväga att införa BMD för verifiering av nedsatt känslighet för betalaktamantibiotika hos *H. influenzae* och pneumokocker.
- Baserat på ofta förekommande speciallösningar, orsakat av begränsningar i dagens LIS, är en kontinuerlig dialog med remiss-mottagarsidan av stor vikt för att säkerställa korrekt tolkning av remissvaren.
- Ett ökat erfarenhetsbyte mellan laboratorierna behövs, så att gemensamma och tydliga krav om ökad flexibilitet i LIS kan ställas till leverantörerna i samband med utveckling av systemen och vid upphandlingar.

RAFs förslag utvecklas närmare i "Detaljerad sammanställning av enkätsvaren" nedan.

Detaljerad sammanställning av enkätsvaren

Enkäten skickades till samtliga 26 svenska laboratorier under våren 2023. Ett av de svarande 24 laboratorierna hanterar inte blododlingar eller prover från sjukhusvårdade patienter.

A. Laboratorieinformationssystemens (LIS) användarvänlighet

Syfte: Kan LIS synliggöra resultat inom ATU (Area of Technical Uncertainty) för personalen på laboratoriet?

		Kan "kategorisera" till ATU		
		Ja	Nej	Totalt:
Kan flagga/uppmärksamma ett resultat inom ATU	Ja	9	10	19
	Nej	1	4	5
Totalt:		10	14	

Kompletterande kommentarer från enkätsvaren:

Huruvida synliggörandet av ett resultat inom ATU inbegriper att både klinisk brytpunkt och ATU förmedlas, framkommer inte i enkätsvaren.

För de laboratorier med LIS som varken kan kategorisera eller uppmärksamma ATU, sker hantering av ATU manuellt. Exempelvis har egna S/R-brytpunkter (dvs fiktiva I-grupper) skapats för efterföljande manuell hantering.

Syfte: Vilken flexibilitet föreligger i LIS avseende rapporteringsmöjligheter i resistenttabellen?

Vad kan ert LIS förmedla i remissvarets resistenttabell (utöver S/I/R)?	Antal laboratorier
Ingen begränsning	1
(S), MIC, MIC + SIR, Kommentar	3
MIC, MIC + SIR, Kommentar	1
MIC + SIR, Kommentar	8
MIC, MIC + SIR, Hänvisning till kommentar	2
MIC + SIR	6
MIC, Kommentar, Hänvisning till kommentar	1
Hänvisning till kommentar	2
Total	24

Syfte: Kan LIS hantera infektionslokals-beroende brytpunkter?

Kan ert LIS hantera olika brytpunkter för ett och samma antibiotika, baserat på provmaterial?	
Ja	12
Nej	12

Syfte: Rapporteras infektionslokals-beroende SIR-tolkning?

Förmedlar och tydliggör ni infektionslokals-beroende SIR-tolkningar (tex meningit, nedre UVI, urinvägsfokus, pneumoni)	
Ja	20
Nej	4

För vilka tillstånd förmedlar och tydliggör ni infektionslokals-beroende SIR-tolkningar?	
Meningit	3
Meningit, Nedre UVI	5
Meningit, Nedre UVI, Urinvägsfokus	5
Meningit, Nedre UVI, Urinvägsfokus, Pneumoni	1
Meningit, Pneumoni	1
Meningit, Urinvägsfokus	1
Nedre UVI	2
Nedre UVI, Urinvägsfokus	2
Förmedlar inte	4

Kompletterande kommentarer från enkätsvaren:

Infektionslokals-beroende brytpunkter förmedlas främst för meningit och nedre UVI (ca 2/3 av laboratorierna). Vanligaste tillvägagångssättet är att "döpa om" preparaten när de besvaras:

- "Tobramycin gäller endast vid urinvägsfokus"
- "Meropenem meningit"
- "Amoxicillin-klavulansyra Övre UVI"
- "Ciprofloxacin topikalt"

Exempel på andra tillvägagångssätt som används för att förmedla infektionslokals-beroende brytpunkter:

- Två AB-rader med förklarande kommentar.
- Svarskommentar under resultatet.
- Svarskommentar tillhörande resultat men under resistenstabell.
- Fast text tillhörande urinodling:
 - "Obs att de flesta per orala preparaten endast är behandlingsalternativ vid nedre okomplicerad UVI"
- Manuell justering av SIR.
- Specifika antibiotikakoder kopplade till indikationerna, vilka sedan kopplas till relevanta arter och provtyper.

RAFs BEDÖMNING AV SVAREN OM LIS:

Dagens LIS-leverantörer måste kunna tillgodose laboratoriernas behov av LIS som effektivt och patientsäkert kan hantera riktlinjer från NordicAST och EUCAST, inklusive förmedla lättbegripliga remissvar.

Manuella rutiner ökar risken för fel och tar därtill tid i anspråk från andra arbetsuppgifter.

Om LIS erbjuder undermåliga lösningar för att uppmärksamma ATU för laboratoriets personal, ökar risken för att ATU ignoreras alternativt tvingar personalen till manuella hanteringsalternativ.

Flexibilitet avseende rapporteringsmöjligheter i resistenstabellen kan underlätta för att förmedla resultat tillhörande preparat med brytpunkter inom parentes och infektionslokals-beroende

brytpunkter liksom resultat inom ATU. Att koppla budskap till preparat i själva resistenstabellen, både i det enskilda remissvaret och i journaldatasystemets resistensöversikt, minskar risken för att viktig information går mottagaren förbi.

Utifrån ovanstående vill RAF uppmuntra till samarbete och erfarenhetsutbyte mellan laboratorierna i syfte att dela konfigurationslösningar samt ställa gemensamma krav till LIS-leverantörerna.

RAF gör därtill bedömningen att följande funktioner, kopplat till fenotypisk resistensbestämning, bör finnas i de LIS som upphandlas:

- Stor frihetsgrad och flexibilitet avseende rapporteringsmöjligheter i tolkningsfältet för ett preparat (dvs möjlighet till rapportering av annat än S, I och R i resistenstabellen).
- Tydlig koppling av kommentarer till preparat och SIR-tolkning i resistenstabellen.
- Möjlighet att uppmärksamma laboratoriets personal på ett resultat inom ATU.
- Möjlighet att hantera infektionslokals-beroende brytpunkter.
- Att med enkelhet kunna ta ut och sammanställa resistensstatistik.

B. Hantering av resultat inom ATU (Area of Technical Uncertainty)

Syfte: Hur hanteras och besvaras resultat inom ATU för traditionella preparat?

Hantering av resultat inom ATU	Enterobacterales				Pseudomonas		H. influenzae PBP+	Kommentarer
	TZP Blod	TZP Övrigt	CIP Blod	CIP Urin	TZP Blod	TZP Övrigt	Betalaktam-antibiotika	
Döljer resultatet och svarar med en "osäkerhetskommentar"	5	7	5	5	7	9	6	Enstaka laboratorium går vidare med gradienttest/BMD/Skickar för BMD om så önskas
MIC-bestämmer med BMD på laboratoriet vid behov	4		3	1	4	2	4	Vid behov=Står på behandling/Begärs/Begränsade behandlingsalternativ/Pyelonefrit. Om BMD inte utförs utelämnas ofta svar/svaras R eller med osäkerhetskommentar.
Skickar för BMD			1				2	Enstaka laboratorium kommenterar att lång svarstid minskar nyttan av att skicka för BMD
Upprepar testet	1		1	1	1		1	
MIC-bestämmer med gradienttest +/- upprepar testet	4	4	9	9	5	5	7	Vid behov, annars R. Osäkerhetskommentar om fortsatt inom ATU eller vid diskrepans mellan testen. Helhetsbedömning av upprepat test + gradienttest
Svarar I			3	4				CIP blod: 1 laboratorium svarar I om samtidigt växt i urin
Svarar R	8	11	1	3	5	7	3	Diskussion med kliniker eller utför gradienttest med osäkerhetskommentar vid diskrepans. BMD vid behov förekommer.
Inte relevant/aktuellt (Hanterar endast odlingar från Primärvården)	1	1			1			
Obedömbart enkätsvar	1	1	1	1	1	1	1	

TZP = Piperacillin-tazobaktam

CIP = Ciprofloxacin

PBP+ = Pencillin binding protein mutation

BMD = Buljong-MIC (broth microdilution)

Vid resultat med diskdiffusion inom ATU för piperacillin-tazobaktam hos Enterobacterales och MIC-bestämning angivits som vidare åtgärd: Vad görs om MIC=16 mg/L (dvs inom ATU)?				
Inte aktuellt	Gör om MIC-bestämningen	Gör om MIC-bestämningen med annan metod	Svarar R	Svarar att SIR-kategorisering inte är möjlig
12	2	1	9	1

Görs någon skillnad på hantering av ATU under helger?		
Nej	Ja	Beskriv skillnaden
22	2	BMD utförs inte

Kompletterande kommentarer från enkätsvaren:

Att dölja SIR-tolkningen och svara med en osäkerhetskommentar om resistensbestämningsresultatet är ett vanligt sätt att hantera ATU.

”ATU” som tolkning, med tillhörande förklaring, förekommer.

Exempel på osäkerhetskommentar:

- ”Bakteriestammens känslighet för detta antibiotikum går ej att bedöma. Resultatet kan vara såväl S eller I som R. Vid behandlingssvikt överväg byte av terapi”
- ”Resistensbestämning för detta preparat uppvisar ett resultat där bakteriestammens känslighet är svårbedömt (ATU = Area of Technical Uncertainty). Resultatet kan vara såväl S som R. Vid behandlingssvikt överväg byte av terapi och/eller kontakta laboratoriet om ytterligare försök till SIR-kategorisering är önskvärt”

Utöver osäkerhetskommentar är följande åtgärd vanlig:

- För piperacillin-tazobaktam (*Enterobacterales*): Svarar R.
- För ciprofloxacin (*Enterobacterales*): MIC-bestämmer med gradienttest.
- För piperacillin-tazobaktam (*Pseudomonas*): MIC-bestämmer med gradienttest/ Svarar R.
- För β -laktamer (*H. influenzae*): MIC-bestämmer med gradienttest.

RAFS BEDÖMNING AV SVAREN OM ATU

Vidare utredning av resultat inom ATU, med en pålitlig metod, kan vara befogat om preparatet är relevant i behandlingen av den enskilda patienten.

Följande ATU (brytpunktstabell v 13.0/13.1) kan vara av särskild vikt att utreda:

- Ceftolozan-tazobaktam och ceftazidim-avibaktam hos multiresistenta gramnegativa bakterier.
- Betalaktamantibiotika vid allvarliga infektioner av *H. influenzae* med PBP-mutationer (OBS att EUCAST särskilt avråder från användande av gradienttester för detta ändamål).
- Ciprofloxacin vid systemisk infektion utan urinvägsfokus med *Enterobacterales*.

C. Rapportering av preparat med brytpunkter inom parentes

För preparat med brytpunkter inom parentes saknas evidens för tillräcklig effekt i monoterapi (med några få undantag). Preparatet kan dock användas och anses ha effekt hos vildtypsisolat i kombination med annan aktiv behandling.

Syfte: Hur förmedlas resistensbestämningsresultat för preparat med brytpunkter inom parentes?

Hur svaras antibiotika ut vars brytpunkter står inom parentes?	Antal laboratorier
S eller R (utan kommentar)	5
R om R, annars med svarscommentar (utan markering i resistenstabellen)	11
R om R annars "S*" + kommentar	1
Svaras endast med svarscommentar	4
Svaras inte alls	1
Blandning av alla varianter ovan	2
Totalsumma	24

Kompletterande kommentarer från enkätsvaren:

Merparten av laboratorierna har idag infört en rutin för att uppmärksamma att ett preparat har sina brytpunkter inom parentes liksom innebörden av detta.

RAFs BEDÖMNING AV SVAREN OM BRYTPUNKTER INOM PARENTES:

EUCAST avråder från att rapportera "S" och "I" för preparat med brytpunkter inom parentes. Om tydlig markering med åtföljande kommentar vid enskilt preparat inte är möjlig att ange i svarsrapportens resistenstabell, bör isolat utan påvisade resistensmekanismer för dessa preparat svaras endast med kommentar. Detta lyfter igen vikten av att laboratoriernas LIS bör kunna erbjuda möjligheter att rapportera annat än bara S, I och R i resistenstabellen. Se även "RAFs bedömning av svaren om LIS".

D. Förekomst av buljong-MIC (broth microdilution, BMD)

Syfte: I vilken utsträckning utförs BMD på laboratorierna?

BMD	Ja	Nej
Utförs BMD på ditt laboratorium?	13	11
Skickas till annat laboratorium för BMD	23	1
Planerar ni sättas upp BMD under 2023? (n=11)	2	9



För vilka agens utförs BMD på ditt laboratorium	
<i>Enterobacterales</i> *	13/13
<i>Pseudomonas</i>	12/13
Pneumokocker	8/13
<i>H. influenzae</i>	6/13
<i>Stafylokokker</i>	9/13
<i>Enterokocker</i>	8/13
Andra arter	5/13

* Uppskattningsvis har 7 (snart 9) laboratorier BMD-panel för de nya preparaten avsedda för multiresistenta gramnegativa bakterier. Övriga har sannolikt annan panel, utan de nya preparaten, eller endast innehållande Colistin.

Med vilken frekvens görs BMD på ditt laboratorium? (n=13)	<1 gång/v	1-2 ggr/v	>2 ggr/v
	2	3	8

Syfte: I vilka sammanhang skickas isolat för BMD?

Skickas till annat laboratorium för BMD?
Ja: 23/24

Till vilket laboratorium skickas för BMD?	
Referenslaboratorium (Kronoberg)	17 + 5*
Karolinska, Stockholm	1
Umeå	1
Göteborg	1
Eskilstuna	2
Uppsala	1

*Skickar även till annat laboratorium

Vilka arter skickas för BMD (n=23)	För konfirmering av ovanlig resistens	Skickas	Skickas inte
<i>Enterobacterales</i>	18	3	2
<i>Pseudomonas</i>	18	2	3
Pneumokocker	17	4	2
<i>H. influenzae</i>	15	1	7
<i>Stafylokokker</i>	12	5	6
<i>Enterokocker</i>	12	5	6
Andra arter	10	9	4

Hur lång svarstid när isolat skickas för BMD (n=23)	<1 v	1-2 v	>2 v
Muntligt	15	8	-
Skriftligt	5	15	3

Kompletterande kommentarer från enkätsvaren:

Drygt hälften av laboratorierna har någon form av BMD uppsatt, vanligast för *Enterobacterales* och *Pseudomonas*. MIC-panelerna innefattar i dessa fall allt från enstaka (endast colistin) till flertalet preparat. Fåtalet laboratorier som anger att de inte skickar isolat för BMD, utför inte heller själva BMD för den specifika bakterie-gruppen.

RAFs BEDÖMNING AV SVAREN OM BMD

Med ökad förekomst av resistens tilltar behovet av MIC-bestämning med BMD på det lokala laboratoriet, så att slutgiltigt resistensbesked snabbt kan lämnas.

Således bör samtliga universitetslaboratorier och laboratorier med återkommande förfrågan om resistensbestämning av colistin och/eller behov att fastställa MIC-värden och utreda ATU hos multiresistenta gramnegativa bakterier, kunna erbjuda detta.

Varje enskilt laboratorium bör kunna utföra BMD för vankomycin hos stafylokocker.

I tillägg är möjlighet till BMD på det egna laboratoriet av stort värde vid resistensbestämning av betalaktamantibiotika hos pneumokocker och *H. influenzae* med nedsatt betalaktamkänslighet.

E. Resistensbestämning av preparat mot multiresistenta gramnegativa bakterier

För behandling av multiresistenta gramnegativa bakterier (ffa *Enterobacterales* och *Pseudomonas*) finns några nya preparat på marknaden. Kunskapen om hur väl dessa läkemedel fungerar i praktiken är dock begränsad och antalet rapporter om resistensutveckling under pågående behandling ökar.

Syfte: Hur utförs resistensbestämning av preparat mot multiresistenta gramnegativa bakterier?

Vilka metoder används för resistensbestämning	Ceftazidim-avibaktam	Ceftolozan-tazobaktam	Cefiderokol	Meropenem-vaborbaktam	Imipenem-relebaktam	Colistin
DD	9	8	15	4	1	
DD och BMD (eget laboratorium)	6	6		1	3	
DD och gradienttest	1	1		1	1	
DD + Skickar för BMD			(1)	2	1	
Totalt som gör DD	16	15	16	8	6	
BMD (eget laboratorium)	2	2	1	4	2	13
Gradienttest	1	2		2	1	
Gradienttest + Skickar för BMD					1	1
Testar inte, Skickar till annat laboratorium	5	5	7	10	14	10

DD = Diskdiffusion.

BMD = Buljong-MIC (Broth microdilution)

Om isolat skickas för resistensbestämning - till vilket laboratorium skickas isolatet?	
Referenslaboratorium (Kronoberg)	15+3*
Karolinska, Stockholm	1
Umeå	1
Göteborg (colistin)	1
Eskilstuna	2
Uppsala	1
Skickar inte	4

*Skickar även till annat laboratorium

Syfte: Hur hanteras resultat inom ATU vid resistensbestämning med diskdiffusion av kombinationspreparat mot multiresistenta gramnegativa bakterier?

Hur hanteras resultat med DD inom ATU?	Ceftolozan-tazobaktam <i>Enterobacterales</i> (n=14)	Meropenem-vaborbaktam <i>Enterobacterales</i> (n=8)	Ceftazidim-avibaktam <i>Pseudomonas</i> (n=15)	Kommentar från enstaka laboratorier
Döljer resultatet + svarar med en "osäkerhetskommentar"	4	3	3	Skickar sällsynt vidare för BMD. Då svar på skickat prov dröjer, görs hellre andra åtgärder (gradienttest, rekommenderar annat preparat etc)
BMD eget laboratorium	4	1	5	
Skickar för BMD vid behov	6	3	7	Skickar vid behov efter upprepat test/gradienttest Svaras med osäkerhetskommentar eller "R" om man inte skickar samt i väntan på svar på skickat prov.
Upprepar test/gradienttest + nedgraderar till I/R eller osäkerhetskommentar	1	1	1	Meropenem-vaborbaktam: Skickar för BMD vid behov
Totalt:	15	8	16	

DD = Diskdiffusion.

BMD = Buljong-MIC (Broth microdilution)

Hantering av ATU hos 8* laboratorier med BMD för de nya preparaten (*3 laboratorier med panel utan meropenem-vaborbaktam)	Ceftolozan-tazobaktam <i>Enterobacterales</i> (n=8)	Meropenem-vaborbaktam <i>Enterobacterales</i> (n=5*)	Ceftazidim-avibaktam <i>Pseudomonas</i> (n=8)
BMD är förstahandsmetod för resistensbestämning av de nya preparaten, dvs resultat inom ATU föreligger inte	2	4	2
Lämnar osäkerhetskommentar o utför BMD vid förfrågan	2		1
Utför BMD	2		3
Ignorerar ATU/Svarar R + BMD vid behov	2	1	1
Gradienttest och/eller BMD			1

Kompletterande kommentarer från enkätsvaren:

Av ovan nämnda preparat, har 5-14 laboratorier (beroende på preparat) ännu inte implementerat en metod för resistensbestämning på det egna laboratoriet.

Vid resultat inom ATU utförs BMD i stor utsträckning när så behövs. För laboratorier som själva saknar BMD hanteras resultat inom ATU oftast först med andra metoder/på andra sätt.

RAFs BEDÖMNING AV SVAREN OM RESISTENSBESTÄMNING AV PREPARAT MOT MULTIRESISTENTA GRAMNEGATIVA BAKTERIER:

Med anledning av ökat antal rapporter om resistensutveckling för nya antibiotika mot multiresistenta gramnegativa bakterier är det särskilt viktigt att resistensbestämning utförs och att svarstiden hålls

kort på relevanta preparat och fynd. Resistensbestämning är angelägen både för den enskilde patienten men också för sammanställning av nationella data, till grund för ökad kunskap och underlag för empirisk behandling.

För samtliga preparat, förutom colistin, finns lappdiffusion att tillgå.

Mot bakgrund av ovanstående anser RAF att åtminstone följande tre antibiotika bör kunna resistensbestämmas på samtliga laboratorier i Sverige.

- ceftazidim-avibaktam
- ceftolozan-tazobaktam
- cefiderokol

På universitetslaboratorierna och laboratorier med återkommande förfrågan bör därtill resistensbestämning av imipenem-relebaktam finnas tillgängligt liksom BMD för colistin.

En upparbetad rutin för testning är viktig, inte minst vid låg efterfrågan. Förslagsvis kan testning (utan rapportering) utföras på isolat från screening-odlingar av multiresistenta gramnegativa bakterier eller på utvalda fall av ESBL.

Var god se för övrigt RAFs "Minimiuval för resistensbestämning":

<https://www.sls.se/raf/resistensbestamning/minimiuval-for-resistensbestamning/>

Tilläggas kan att EUCAST avråder från BMD för resistensbestämning av cefiderokol med kommersiella metoder samt gradienttest för colistin. EUCAST warnings: <https://www.eucast.org/ast-of-bacteria/warnings>)

Bilaga 1 Enkät

RAFs resistensbestämningsenkät

De senaste åren har flertalet större förändringar följt i de årliga uppdateringarna av EUCAST brytpunktstabell. Förändringarna har medfört omstruktureringar och anpassningar inom laboratoriet liksom i remiss- och svars-system. För att få en bild av eventuellt kvarvarande hanterings-svårigheter eller oklarheter, önskar vi i RAF nu kartlägga hur delar av förändringarna hanteras av laboratorierna och dess IT-system idag. Enkäten innehåller frågor om hantering av ATU, infektionslokals-beroende brytpunkter och brytpunkter inom parentes liksom resistensbestämning av de nyare preparaten, avsedda för behandling av multiresistenta bakterier. Vi vill gärna ha ert svar inom 2 veckor.

Tack för att ni tar er tid att fylla i denna enkät som tar uppskattningsvis 10-15 minuter att besvara.

RAF genom Karin Haij Bhattarai

* Indicates required question

1. Dagens datum? *

Example: January 7, 2019

2. Vilket lab representerar du? (namn/stad/region)

3. Utförs Buljong-MIC (BMD) på ert lab? *

Mark only one oval.

- ☐ Ja
- ☐ Nej Skip to question 6

BMD på labbet

4. För vilka arter utför ni, vid behov, BMD? *

Mark only one oval per row.

	Ja	Nej
Enterobacterales	☐	☐
Pseudomonas	☐	☐
Pneumokocker	☐	☐
Haemophilus influenzae	☐	☐
Stafylokocker	☐	☐
Enterokocker	☐	☐
Andra arter	☐	☐

5. Med vilken frekvens utförs BMD på ert lab? *

Mark only one oval.

- ☐ < 1 gång per vecka
- ☐ 1-2 gånger per vecka
- ☐ > 2 gånger per vecka

Skip to question 7

Ingen BMD på labbet

6. Planerar ni att sätta upp BMD inom 2023? *

Mark only one oval.

- ☐ Ja
- ☐ Nej

Skip to question 7

Skicka till annat lab

Oavsett om man utför BMD på sitt lab eller ej så kan det vara aktuellt att skicka isolat till ett annat lab för BMD.

7. Skickar ni isolat till ett annat lab för BMD? *

Mark only one oval.

- ☐ Ja Skip to question 8
- ☐ Nej Skip to question 11

Isolat skickas för BMD

8. Till vilket/vilka lab skickas isolaten för BMD? *

9. Vilka arter skickas för BMD? *

Mark only one oval per row.

	Ja	Nej	Främst för konfirmering av ovanlig resistens
Enterobacterales	☐	☐	☐
Pseudomonas	☐	☐	☐
Pneumokocker	☐	☐	☐
Haemophilus influenzae	☐	☐	☐
Stafylokocker	☐	☐	☐
Enterokocker	☐	☐	☐
Andra arter	☐	☐	☐

10. Hur lång är svarstiden (ungefär)? *

Mark only one oval per row.

	< 1 vecka	1-2 veckor	> 2 veckor	Inte aktuellt
Muntligt svar	☐	☐	☐	☐
Skriftligt svar	☐	☐	☐	☐

Skip to question 13

Isolat skickas inte för BMD

För er som har svarat nej på frågan om ni skickar isolat till annat lab för BMD.

11. Vilken kategori tillhör ni? *

Mark only one oval.

- ☐ Vi utför BMD på labbet och skickar inte till annat lab för BMD Skip to question 13
- ☐ Vi har ingen BMD på lab och vi skickar inte isolat till annat lab för BMD Skip to question 12

Ingen BMD på lab och skickar inte isolat till annat lab för BMD

Här kan ni ange vilka metoder som används på ert lab för MIC-bestämning om ni inte har BMD på ert lab och inte heller skickar isolat till annat lab för BMD.
Exempel kan vara gradienttester, kommersiell MIC-bestämningsmetod eller annat.

12. Ange i fritext vilken/vilka metoder som ni använder för MIC-bestämning? *

Skip to question 13

ATU

För några art/antibiotika-kombinationer kan resultat hamna inom ATU (Area of Technical Uncertainty), där SIR-kategoriseringen är problematisk och ytterligare testning kan behövas. I detta stycke önskar vi svar på om ert LIS kan definiera ett isolat till ATU oberoende av ordinarie SIR-gränser (dvs både SIR och ATU).

LIS = Laboratorieinformationssystem

13. Som exempel: Ceftolozane-tazobaktam hos E. coli har brytpunkterna: S≥22 mm, R<22 mm. ATU 19-21 mm. *

Ert LIS kan:

Mark only one oval per row.

	Ja	Nej
Kategorisera/definiera S≥22 mm, ATU 19-21, R<19	☐	☐
Kategorisera till S≥22 mm; R<22mm + varna för ATU (med en flagga, rödmarkering, pop-up-ruta etc) vid zonstorlek 19-21 mm	☐	☐

14. Om ert LIS inte kan något av alternativen i föregående fråga, hur uppmärksammas ni på ett resultat inom ATU? *

Mark only one oval.

☐ Vi ignorerar ATU

☐ Vi har satt egna S/R-brytpunkter vilka inbegriper ATU

☐ Hanterar manuellt

☐ Inte aktuellt

15. Hur hanterar ni följande ATU (med diskdiffusion) på ert lab? Flera svarsalternativ är tillåtet. Obs! Stega eller scrolla åt höger för att se alla tio svarsalternativ!

*

Check all that apply.

	Ignorerar ATU	Svarar I	Svarar R	Uppprepar testet	MIC- bestämmer med gradienttest	MIC- bestämmer med BMD på labbet	Skickar till annat lab för BMD	Döljer resultatet och svarar med en "osäkerhetskommentar"	Utelämnar preparatet helt i svaret	Kontaktar kliniker och diskuterar
ATU för piperacillin- tazobactam på Enterobacterales i blododling	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ATU för piperacillin- tazobactam på Enterobacterales i övriga odlingar	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ATU för ciprofloxacin på Enterobacterales i blododling	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ATU för ciprofloxacin på Enterobacterales i urinodling	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ATU för ceftolozane- tazobactam på Enterobacterales	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ATU för piperacillin- tazobactam på Pseudomonas i blododling	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ATU för piperacillin- tazobactam på Pseudomonas i övriga odlingar	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ATU för ceftazidim- avibactam på Pseudomonas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ATU för Betalaktamer på Haemophilus influenzae med PBP-förändring	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

16. Om ni hanterar ovanstående ATU'er på annat sätt än alternativen, eller har angett två eller flera svarsalternativ, kommentera/utveckla gärna i fritext.

17.

*

Om du svarat att du vid diskdiffusion av Enterobacterales hamnar inom ATU för piperacillin-tazobaktam och åtgärden är att gå vidare med MIC-bestämning. Vad gör du då om MIC=16 mg/L (dvs inom ATU)?

MIC Brytpunkter (mg/L) S ≤ 8, R > 8, ATU 16

Zon Brytpunkter (mm) S ≥ 20, R < 20, ATU = 19

Mark only one oval.

☐

 Svarar R

☐

 Gör om MIC-bestämningen

☐

 Gör om MIC-bestämningen med annan metod

☐

 Ej aktuellt

18. Görs någon skillnad av hantering av ATU under helger? *

Mark only one oval.

☐

 Nej Skip to question 20

☐

 Ja Skip to question 19

ATU på helgen

19. Beskriv kortfattat varför det görs skillnad av hantering av ATU på helgerna på ert lab.

Skip to question 20

MRB

Det saknas idag tillförlitliga resistens-data för de nyare kombinationspreparaten samt cefiderocol hos multiresistenta (MDR) Enterobacterales, Pseudomonas aeruginosa och Acinetobacter spp. Mot denna bakgrund önskar vi inventera vilka mikrobiologiska lab i Sverige som har möjlighet att utföra resistensbestämning av de nya kombinationspreparaten och cefiderocol.

20. Hur utförs resistensbestämning av nedanstående preparat? (flera svarsalternativ är tillåtet) *

Check all that apply.

	Med diskdiffusion på det egna labbet	Med gradienttest på det egna labbet	Med BMD på det egna labbet	Skickar isolatet för resistensbestämning på annat lab
Ceftazidim-avibaktam	☐	☐	☐	☐
Ceftolozan-tazobaktam	☐	☐	☐	☐
Cefiderocol	☐	☐	☐	☐
Meropenem-vaborbaktam	☐	☐	☐	☐
Imipenem-relebaktam	☐	☐	☐	☐
Colistin	☐	☐	☐	☐

21. Om isolatet skickas till ett annat lab för resistensbestämning av något av de ovanstående preparaten, vilket labb skickar ni isolatet till?

22. Om diskdiffusion utförs: Vilken åtgärd görs om nedanstående preparat får ett resultat inom ATU? Flera svarsalternativ är tillåtet. Obs! Stega/scrolla åt höger för att se alla nio svarsalternativ! *

Check all that apply.

	Ignorerar ATU	Upprepar testet	MIC-bestämmer med gradienttest	MIC-bestämmer med BMD	Nedgraderar till I eller R	Döljer resultatet och svarar med en "osäkerhetskommentar"	Utelämnar preparatet helt i svaret	Vi har inte diskdiffusion för kombinationspreparaten	Skickar till annat lab för BMD
Enterobacterales och ATU för Ceftolozan-tazobaktam	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Enterobacterales och ATU för Meropenem-vaborbaktam	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Pseudomonas och ATU för Ceftazidim-avibaktam	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

23. Om ni hanterar ovanstående ATU'er på annat sätt än alternativen, eller har angett två eller flera svarsalternativ, kommentera/utveckla gärna i fritext.

Brytpunkter inom parentes

Brytpunkter inom parentes används för att särskilja mellan organismer med och utan förvärvade resistensmekanismer, där klinisk evidens för användning i monoterapi saknas.

LIS=Laboratorieinformationssystem, ROS=Remiss- och svarshanteringssystem

24. Hur svarar ni ut antibiotika som i brytpunktstabellen anges som brytpunkt inom parentes? (flera svar kan anges) *

Check all that apply.

- ☐ Svaras inte alls
- ☐ Svaras endast med svarskommentar
- ☐ Svaras med SIR-tolkning, utan parentes eller kommentar
- ☐ R om R men annars med en markering (*, Se kommentar eller liknande) i resistenstabellen, följt av en svarskommentar
- ☐ R om R men annars med en svarskommentar (utan markering i resistenstabellen)
- ☐ R o m R och annars (S) - dvs med S inom parentes och en förklarande text vad det innebär

25. Vad kan ert LIS och ROS förmedla i själva resistenstabellen (utöver S/I/R)? (flera svar kan anges) *

Check all that apply.

- ☐ Inget annat än S/I/R
- ☐ (S)
- ☐ MIC-värde
- ☐ MIC värde + SIR
- ☐ Kommentar
- ☐ Ingen begränsning
- ☐ Stjärna (*), "Se kommentar" eller liknande

Infektionslokalberoende brytpunkter

LIS = Laboratorieinformationssystem

26. Kan ert LIS hantera olika brytpunkter för ett och samma antibiotika, baserat på provmaterial? *

Mark only one oval.

- ☐ Ja
- ☐ Nej

27. Förmedlar och tydliggör ni infektions-lokals-baserade SIR-tolkningar (tex meningit, nedre UVI, urinvägsfokus, pneumoni) *

Mark only one oval.

- ☐ Ja Skip to question 28
- ☐ Nej Skip to question 30

Infektionslokalberoende brytpunkter

LIS=Laboratorieinformationssystem, ROS=Remiss- och svarshanteringssystem

28. För vilka tillstånd förmedlar och tydliggör ni infektions-lokals-baserade SIR-tolkningar? (flera svar kan anges)

Check all that apply.

- ☐ Meningit
- ☐ Nedre UVI
- ☐ Urinvägsfokus
- ☐ Pneumoni

29. Beskriv gärna kortfattat hur ni har löst detta i ert LIS och ROS.

Avslutning

Tack för att du svarade på RAFs resistensbestämningsenkät!

30. Kommentera gärna i fritext om du har något du vill tillägga relaterat till frågorna i enkäten, inkluderat eventuella svårigheter med hantering av något av det som enkäten berört.

31. Får vi kontakta dig vid behov, för eventuell återkoppling angående svaren i enkäten? Ange i så fall namn och mejladress nedan. *

Mark only one oval.

- ☐ Ja
- ☐ Nej

32. Namn och mejladress?
