

STRATEGIRAPPORT

2018

STRATEGIMØTE NR 31, 2017

Selektiv resistensrapportering Ved urin- og ØNH/luftveisinfeksjoner i primærhelsetjenesten

Programkomité:

Dagfinn Skaare (leder)

Karianne Wiger Gammelsrud

Nils Grude

Ragnhild Raastad

Strategimøte nr. 31, 2017

SELEKTIV RESISTENSRAPPORTERING VED URIN- OG ØNH/LUFTVEISINFEKSJONER I PRIMÆRHELSETJENESTEN

25. oktober 2017, kl. 10.00 – 16.00
Gjestehuset Lovisenberg

Programkomité

Dagfinn Skaare (leder), Karianne Wiger Gammelsrud, Nils Grude og Ragnhild Raastad

ISSN 0804-8444

Forord

Det 31. Strategimøte i regi av Referansegruppen for eksterne kvalitetsvurderinger i bakteriologi, mykologi og parasittologi ble avholdt 25.10.2017 på Gjestehuset Lovisenberg i Oslo og omhandlet selektiv resistensrapportering ved urin- og ØNH/luftveisinfeksjoner i primærhelsetjenesten.

På møtet deltok 50 personer fra 20 av landets medisinsk-mikrobiologiske laboratorier. I tillegg deltok en observatør fra STRAMA.

Ansvarlig programkomité, som også har ferdigstilt denne avsluttende rapporten, var Dagfinn Skaare (leder), Karianne Wiger Gammelsrud, Nils Grude og Ragnhild Raastad.

Rapporten inneholder en kort oppsummering av anbefalinger basert på innlegg og etterfølgende diskusjoner. Oppsummeringen er utarbeidet av programkomitéen i forståelse med innleiderne.

Rapporten inneholder også sammendrag av alle innleggene (distribuert før møtet), presentasjonene slik de ble holdt i møtet, og resultater fra mentometeravstemminger underveis i møtet. Disse delene av rapporten ble publisert på MikInfo umiddelbart etter møtet.

I tillegg inneholder rapporten bakgrunnsinformasjon i form av brev til Referansegruppen fra Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål (AFA) med forslag til tema for strategimøtet, og resultater fra spørreundersøkelse om resistensrapportering som ble gjennomført før møtet.

Vi håper rapporten blir nyttig for de enkelte laboratoriene.

Oslo, 29/05 2018

For Referansegruppen

Martin Steinbakk

Innhold

Program.....	4
Deltakere og observatører	5
Bakgrunn	7
Oppsummering av anbefalinger	10
Sammendrag av innleggene med tilhørende presentasjoner og avstemningsresultater.....	15
Kan mikrobiologisk diagnostikk (herunder resistensbestemmelse) føre til overforbruk av antibiotika? Kunnskapsoppsummering. <i>Per Espen Akselsen, KAS/AFA</i>	16
Selektiv resistensrapportering: Hva innebærer det, og praktiseres det ved norske laboratorier? Gjennomgang av spørreundersøkelse. <i>Dagfinn Skaare, SiV/AFA</i>	27
Selektiv rapportering av resistensbestemmelse: På hvilken måte gagnar det allmennlegene? <i>Petter Brelin, NFA</i>	40
Kva pre-analytiske kvalitetskrav bør mikrobiologiske laboratorium stilla til urin- og luftvegsprøvar – og kva konsekvensar skal det få når krava ikkje er oppfylt? <i>Dag Harald Skutlaberg, HUS/UiB</i>	46
Bakteriologisk diagnostikk av urinveisinfeksjoner: Hvordan vurdere om dyrkning og resistensbestemmelse skal utføres og rapporteres? <i>Gunnar Skov Simonsen, UNN</i>	54
Bakteriologisk diagnostikk av ØNH/luftveisinfeksjoner: Hvordan vurdere om dyrkning og resistensbestemmelse skal utføres og rapporteres? <i>Didrik Frimann Vestrheim, FHI/AFA & Karianne Wiger Gammelsrud, OUS/AFA</i>	63
Revisjon av AFAs anbefalte resistenspaneler: Overordnede prinsipper <i>Dagfinn Skaare, SiV/AFA & Ragnhild Raastad, OUS/AFA</i>	75
AFAs anbefalte resistenspaneler: Urin <i>Iren Høyland Löhr, SUS/AFA & Per Kristian Knudsen, OUS/AFA</i>	82
AFAs anbefalte resistenspaneler: ØNH og luftveier <i>Didrik Frimann Vestrheim, FHI/AFA & Karianne Wiger Gammelsrud, OUS/AFA</i>	93
Selektiv rapportering av resistensbestemmelse: Forutsetninger for forsvarlighet <i>Knut Eirik Eliassen, ASP</i>	98
Hvordan sikre allmennlegene tilgang til supplerende resistensbestemmelse når det er nødvendig? <i>Trond E. Ranheim, Først</i>	106
Diskusjon og oppsummering <i>Nils Grude, SiV/ASP & Dagfinn Skaare, SiV/AFA</i>	113
Vedlegg.....	114
A. Spørreundersøkelse – skjema.....	114
B. Spørreundersøkelse – resultater	114
C. Avstemningsresultater («Mentimeter»)	114

Program

SELEKTIV RESISTENSRAPPORTERING VED URIN- OG ØNH/LUFTVEISINFEKSJONER I PRIMÆRHELSETJENESTEN

Programkomite: Dagfinn Skaare, leder (SiV/AFA), Nils Grude (SiV/ASP), Karianne W. Gammelsrud (OUS/AFA), Ragnhild Raastad (OUS/AFA)

Møteledere: Nils Grude og Dagfinn Skaare

Kl	Min	Tema	Innleder
10:00	10	Innledning	Referansegruppen
10:10	10+5	Kan mikrobiologisk diagnostikk (herunder resistensbestemmelse) føre til overforbruk av antibiotika? Kunnskapsoppsummering	Per Espen Akselsen, HUS/AFA
10:25	10+5	Selektiv resistensrapportering: Hva innebærer det, og praktiseres det ved norske laboratorier? Gjennomgang av spørreundersøkelse.	Dagfinn Skaare, SiV/AFA
10:40	10+5	Selektiv rapportering av resistensbestemmelse: På hvilken måte gagnar det allmennlegene?	Petter Brelin, NFA
10:55	20	Pause	
11:15	20+10	Kva pre-analytiske kvalitetskrav bør mikrobiologiske laboratorium stilla til urin- og luftvegsprøver – og kva konsekvensar skal det få når krava ikkje er oppfylt?	Dag Harald Skutlaberg, HUS
11:45	20+10	Bakteriologisk diagnostikk av urinveisinfeksjoner: Hvordan vurdere om dyrkning og resistensbestemmelse skal utføres og rapporteres?	Gunnar Skov Simonsen, UNN
12:15	20+10	Bakteriologisk diagnostikk av ØNH/luftveisinfeksjoner: Hvordan vurdere om dyrkning og resistensbestemmelse skal utføres og rapporteres?	Karianne W. Gammelsrud, OUS/AFA & Didrik F. Vestrheim, FHI/AFA
12:45	45	Lunsj	
13:30	10+10	Revisjon av AFAs anbefalte resistenspaneler: Overordnede prinsipper	Dagfinn Skaare, SiV/AFA & Ragnhild Raastad, OUS/AFA
13:50	15+10	AFAs anbefalte resistenspaneler: Urin	Iren H. Löhr, SUS/AFA & Per Kristian Knudsen, OUS/AFA
14:15	15+10	AFAs anbefalte resistenspaneler: ØNH og luftveier	Karianne W. Gammelsrud, OUS/AFA & Didrik F. Vestrheim, FHI/AFA
14:40	20	Pause	
15:00	10+5	Selektiv rapportering av resistensbestemmelse: Forutsetninger for forsvarlighet	Knut Eirik Eliassen, ASP
15:15	10+5	Hvordan sikre allmennlegene tilgang til supplerende resistensbestemmelse når det er nødvendig?	Trond E. Ranheim, Først
15:30	10+20	Diskusjon og oppsummering	Møteledere
16:00		Slutt	

Deltakere og observatører

Fornavn	Etternavn	E-post	Arbeidssted	Funksjon
Nils	Grude	nils.grude@siv.no	Sykehuset Vestfold / ASP	Møteleder
Dagfinn	Skaare	dagfinn.skaare@siv.no	Sykehus Vestfold / AFA	Innleder/møteleder
Per Espen	Akselsen	per.akselsen@helse-bergen.no	Haukeland / AFA	Innleder
Petter	Brelin	petter.brelin@legeforeningen.no	Norsk Forening Allmennmedisin	Innleder
Dag Harald	Skutlaberg	dag.harald.skutlaberg@helse-bergen.no	Haukeland	Innleder
Gunnar Skov	Simonsen	gunnar.skog.simonsen@unn.no	UNN	Innleder
Karianne W.	Gammelsrud	uxriwi@ous-hf.no	OUS / AFA	Innleder
Didrik F.	Vestrheim	didrik.frimann.vestrheim@fhi.no	FHI / AFA	Innleder
Ragnhild	Raastad	raraas@ous-hf.no	OUS / AFA	Innleder
Iren Høyland	Löhr	loih@sus.no	Stavanger Universitetssykehus / AFA	Innleder
Knut Eirik	Eliassen	k.e.eliasen@medisin.uio.no	ASP	Innleder
Trond E.	Ranheim	teranheim@furst.no	Fürst	Innleder
Nina	Handal	Nina.Handal@ahus.no	Ahus	Representant
Nora Elisabeth	Nyquist	nora.elisabeth.nyquist@ahus.no	Ahus	Observatør
Linn	Drægni	lidrae@vestreviken.no	Bærum sykehus, Vestre Viken	Observatør
Mina Ø.	Høie	oydmin@vestreviken.no	Bærum sykehus, Vestre Viken	Representant
Siri	Feruglio	siri.laura.feruglio@fhi.no	FHI	Referansegruppen
Anne Torunn	Mengshoel	anne.torunn.mengshoel@fhi.no	FHI	Referansegruppen
Irene	Rauk	irene.rauk@fhi.no	FHI	Observatør AFA
Martin	Steinbakk	martin.steinbakk@fhi.no	FHI	Referansegruppen
Amir	Moghaddam	amoghaddam@furst.no	Fürst	Observatør
Peter	Gaustad	pgaustad@furst.no	Fürst	
Liv Jorunn	Sønsteby	liv-jorunn.sonsteby@helse-fonna.no	Haugesund sjukehus	Representant
Christoffer	Lindemann	paul.christoffer.lindemann@helse-bergen.no	Haukeland	Representant
Einar	Nilsen	einar.nilsen@helse-mr.no	Helse Møre og Romsdal	Representant
Kasper Kavli	Øvsthus	kasper.kavli.ovsthus@helse-mr.no	Helse Møre og Romsdal	Observatør
Sandra	Åsheim	sandra.asheim@nlsh.no	Nordlandssykehuset Bodø	Referansegruppen
Hanne	Brekke	habrek2@ous-hf.no	OUS - Ullevål	Observatør
Gorm	Hansen		OUS - Rikshospitalet	
Nils Olav	Hermansen	uxnirm@ous-hf.no	OUS - Ullevål	Referansegruppen
Kjetil Klavenes	Melbye	k.k.melby@medisin.uio.no	OUS - Ullevål	
Miriam	Sare	b34174@ous-hf.no	OUS - Ullevål	Observatør AFA
Hege	Enger	hege.enger@hotmail.com	St. Olavs Hospital	Representant
Aleksandra	Jakovljević	aleksandra.jakovljević@stolav.no	St. Olavs Hospital	Representant
Hege	Snøsen	Hege.Snosen@stolav.no	St. Olavs Hospital	Observatør
Aasmund	Fostervold	aasmund.fostervold@sus.no	Stavanger Universitets-sykehus	Referansegruppen
Øyvind Misund	Hernes	oyvind.misund.hernes	Stavanger universitets-sykehus	Observatør
Heidi	Syre	heidi.syre@sus.no	Stavanger universitets-sykehus	Representant
Tinna (Christina)	Åhren	christina.ahren@vgregion.se	STRAMA Västra Götaland / Sahlgrenska Universitets-sjukehuset	Observatør
Heidi Cecilie	Villmones	heivil@siv.no	Sykehuset Vestfold	Referansegruppen
Anders	Bredberg	anders.bredberg@sykehuset-innlandet.no	Sykehuset Innlandet - Lillehammer	Representant
Kari	Ødegaard	kari.odegaard@sykehuset-innlandet.no	Sykehuset Innlandet - Lillehammer	Observatør
Toril	Storgjelten	toril.storgjelten@sykehuset-innlandet.no	Sykehuset Innlandet	Observatør

Fornavn	Etternavn	E-post	Arbeidssted	Funksjon
Angela	Kümmel	angela.kuemmel@hnt.no	Sykehuset Levanger	Representant
Andreas	Emmert	Andreas.Emmert@so-hf.no	Sykehuset Vestfold	Representant
Ståle	Tofteland	staale.tofteland@sshf.no	Sørlandet Sykehus	Representant
Sølvi	Noraas	solvi.noraas@sshf.no	Sørlandet sykehus	
Kristina	Papp	kristina.papp@unilabs.com	Unilabs Laboratoriemedisin	Representant
Karina	Olsen	karina.olsen@unn.no	UNN	Representant
Einar	Tollaksen Weme	weme@vestreviken.no	Drammen sykehus, Vestre Viken	Representant

ASP Antibiotikasenteret for primærmedisin

AFA Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål og metoder for resistensbestemmelse

OUS Oslo universitetssykehus

UNN Universitetssykehuset i Nord-Norge

FHI Folkehelseinstituttet

Bakgrunn

Temaet for strategimøtet ble foreslått av Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål og metoder for resistensbestemmelse (AFA) i september 2015. Bakgrunnen for forslaget var et ønske om å bidra til det nasjonale arbeidet med å redusere unødvendig antibiotikabruk ved å utnytte AFAs anbefalte resistenspaneler som antibiotikastyringsverktøy. Brevet fra AFA til Referansegruppen er gjengitt nedenfor.

På oppdrag fra Referansegruppen utpekte AFA i oktober 2016 en programkomite bestående av tre AFA-medlemmer, hvorav Dagfinn Skaare (SiV) og Karianne Wiger Gammelsrud (OUS) representerer Norsk forening for medisinsk mikrobiologi (NFMM) og Ragnhild Raastad (OUS) representerer Norsk forening for infeksjonsmedisin (NFIM), samt Nils Grude (SiV) som også er tilknyttet Antibiotikasenteret for primærmedisin (ASP). I tillegg har allmennlege Knut Eirik Eliassen fra ASP vært assosiert komite medlem.

Programmet ble utarbeidet av programkomiteen i nært samarbeid med AFA og ASP. Av tidsmessige årsaker ble temaet begrenset til resistensrapportering ved urin- og ØNH/luftveisprøver i primærhelsetjenesten. For å sikre aktiv brukermedvirkning og legge til rette for effektiv implementering av anbefalingene ble representanter fra primærhelsetjenesten invitert til å bidra med innlegg i strategimøtet. Programkomiteen vil med dette takke alle innleiderne for viktige bidrag. I tillegg ønsker komiteen å takke deltakerne i spørreundersøkelsen forut for møtet for svært nyttig informasjon om laboratorienes praksis.

Parallelt med forberedelsene til strategimøtet har AFA arbeidet med å revidere panelanbefalingene for primærhelsetjenesten. En revidert versjon av AFAs anbefalte resistenspaneler basert på prinsippene for selektiv resistensrapportering som ble besluttet i strategimøtet vil bli publisert i løpet av 2018.

Dette strategimøtet var på mange måter annerledes enn tidligere strategimøter ved at flere av temaene som ble diskutert til dels var av mer politisk og strategisk enn faglig art. Slike spørsmål har ikke alltid rette og gale svar, og visse problemstillinger må løses av det enkelte laboratorium ut fra lokale forutsetninger.

Sammendragene av innleggene og tilhørende presentasjoner er derfor gjengitt i rapporten nøyaktig slik de ble publisert på forhånd og presentert i møtet. Det gjøres således oppmerksom på at innholdet representerer de enkelte innleidernes syn (eller den organisasjonen vedkommende representerer). At det kan være uenighet mellom laboratoriene på enkelte områder gjenspeiles av resultatene fra avstemningene som ble foretatt i løpet av møtet. Disse er gjengitt i rapporten etter de respektive innleggene.

Selv om strategimøtet ikke ga sin tilslutning til alle forslagene til anbefalinger var det bred enighet om en rekke sentrale prinsipper. Anbefalinger som anses å ha bred støtte i det mikrobiologiske fagmiljøet er kort oppsummert i kapitlet «Oppsummering av anbefalinger». Hva gjelder øvrige problemstillinger er det programkomiteens håp at de gode diskusjonene før, under og etter strategimøtet i seg selv bidrar til harmonisering og kvalitetsforbedring ved norske mikrobiologiske laboratorier.

Ettersom rapporten er relativt omfangsrik oppfordrer vi til at man avstår fra å skrive den ut i sin helhet.

Tønsberg/Oslo 16. april 2018

Vennlig hilsen Programkomiteen

Dagfinn Skaare (leder), Karianne Wiger Gammelsrud, Nils Grude og Ragnhild Raastad



Tønsberg / Bergen 20. September 2015

Til
Referansegruppen for bakteriologi

FORSLAG TIL TEMA FOR STRATEGIMØTE I BAKTERIOLOGI

Med bakgrunn i dokumentet "Nasjonal strategi mot antibiotikaresistens 2015-2020"

(https://www.regjeringen.no/contentassets/5eaf66ac392143b3b2054aed90b85210/strategi_antibiotikaresistens_230615.pdf) har AFA drøftet tiltak som kan bidra til mindre og riktigere bruk av antibiotika.

AFA mener at de mikrobiologiske laboratorienes praksis for resistensbestemmelse av bakterieisolater og utforming av svarrapporter til klinikere har stor betydning for klinikernes beslutninger knyttet til antibiotikabehandling - ikke bare mht hvilket middel som forskrives, men også mht indikasjon for behandling. Følgelig kan tiltak rettet mot laboratorienes praksis være viktige virkemidler i arbeidet mot antibiotikaresistens.

Avsnittet nedenfor er hentet fra innledningen til AFAs anbefalte resistenspaneler

(http://www.unn.no/getfile.php/UNN%20INTER/Fagfolk/www.antibiotikaresistens.no/AFA/Resistenspaneler/Resistenspaneler_versjon_3%203_010614.pdf):

"Hovedmålet med resistenspanelene er å bidra til riktigere bruk av antimikrobielle midler basert på vitenskapelig dokumentasjon, norske terapitradisjoner og norske resistensforhold. I valget av de ulike antimikrobielle midler er det lagt vekt på klinisk dokumentasjon, metodetekniske forhold, resistensmekanismer, bivirkningsprofil og norsk resistensøkologisk situasjon. Hovedregelen er at klinikere bør ha midler fra minst to ulike antibiotikagrupper å velge mellom som er virksom overfor bakterieisolatet.

AFA har delt panelene inn i to typer: (i) Standardpanelene anbefales å inngå i besvarelse av alle klinisk relevante isolater (ii) Utvidet panel bør inngå ved alvorlige infeksjoner og ved spesielle resistensforhold"

Det er vårt generelle inntrykk at forståelsen av begrepet "klinisk relevante isolater" varierer i betydelig grad, både blant laboratorieleger og blant klinikere. Dette gjelder i særlig grad prøver fra ikke-sterile områder som øvre luftveier og overflateprøver. Vurderingen vanskeliggjøres ofte av sparsomme eller manglende kliniske opplysninger. Det kan derfor ikke utelukkes at isolater av liten klinisk betydning (for) ofte rapporteres med antibiogram - "for sikkerhets skyld".

Det er grunn til tro at en svarrapport som inkluderer et antibiogram av mange klinikere vil oppfattes som et incitament til antibiotikabehandling. Selv om antibiogrammet ledsages av en kommentar om usikker betydning kan derfor rapporten i seg selv bidra til at en usikker kliniker velger å gi antibiotika - "for sikkerhets skyld".

Se f.eks Yin et al, JAMA Intern Med 2015 (<http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=2429104>)

Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål (AFA)

Dagfinn Skaare (leder)

dagfinn.skaare@siv.no

Christoffer Lindemann (sekretær)

pc-linde@online.no

www.antibiotikaresistens.no

Tlf 33 34 27 39 / 920 86 350

Tlf 920 49 119

Postadresse: AFA v/Christoffer Lindemann, Mikrobiologisk avdeling, Haukeland Universitetssjukehus, 5021 Bergen

Organisasjonsnummer: 998 816 378



AFA har nylig startet arbeidet med å revidere anbefalingene. Vi vurderer for det første å anbefale mer selektiv/restriktiv rapportering av særlig resistensdrivende midler som ciprofloxacin, makrolider og tetracykliner. For en del problemstillinger kan rapportering f.eks begrenses til empirisk middel. Dernest vurderer vi å anbefale at resistensbestemmelse i større grad utføres, men ikke rapporteres for isolater av usikker eller dårlig dokumentert klinisk betydning. Dette vil innebære at kliniker aktivt må innhente resultatet dersom det anses å være klinisk indikasjon for behandling.

Etter AFAs oppfatning er det imidlertid særdeles viktig at en mer restriktiv policy for utførelse og rapportering av resistensbestemmelse hjemles både i de mikrobiologiske og kliniske fagmiljøene. Vi foreslår derfor at det arrangeres et strategimøte med temaet "Indikasjon for utførelse og rapportering av resistensbestemmelse".

Med vennlig hilsen

Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål

Dagfinn Skaare (leder)

Christoffer Lindemann (nestleder/sekretær)

Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål (AFA)

Dagfinn Skaare (leder)

dagfinn.skaare@siv.no

Christoffer Lindemann (sekretær)

pc-linde@online.no

www.antibiotikaresistens.no

Tlf 33 34 27 39 / 920 86 350

Tlf 920 49 119

Postadresse: AFA v/Christoffer Lindemann, Mikrobiologisk avdeling, Haukeland Universitetssjukehus, 5021 Bergen

Organisasjonsnummer: 998 816 378

Oppsummering av anbefalinger

Selektiv rapportering som antibiotikastyringsverktøy

Det er økende forståelse av at antibiotikabruk påvirkes av mikrobiologisk diagnostikk og hvordan identifikasjon og antibiotika-følsomhet rapporteres, og at dette bør være en del av antibiotika-styringsprogrammer. Hensikten med AFAs anbefalte resistenspaneler er å standardisere og kvalitetssikre test- og rapporteringspraksis ved norske mikrobiologiske laboratorier, samt å bidra til rasjonell antibiotikabruk. Hovedformålet med strategimøtet var å forankre prinsipper for selektiv rapportering av resistensbestemmelse i det mikrobiologiske fagmiljøet og få innspill fra laboratoriene til revisjon av AFAs anbefalte resistenspaneler for urin- og ØNH/luftveisisolater i primærhelsetjenesten.

Selektiv rapportering av resistensbestemmelse er et internasjonalt anerkjent antibiotikastyringsverktøy med et uutnyttet potensial i Norge, selv om nytteverdien ble fremhevet allerede for 25 år siden i rapport fra [Konsensum møte nr. 6, 1992: Resistensbestemmelse](#) (med AFA som programkomite). Prinsippet innebærer at panelet som rapporteres til kliniker begrenses til midler som anses nødvendige ut fra kliniske opplysninger og resultater av resistensbestemmelse. Hensikten er å unngå at laboratorienes svarrapporter stimulerer til unødvendig forskrivning av antibiotika, samt å hjelpe klinikerne til å velge foretrukket middel når behandling er indisert.

Studier basert på kasuistikker og spørsmål om hvilken behandling en ville gitt, tyder på at forskrivning påvirkes av hva som rapporteres og hvordan. Rapportering påvirker også empirisk forskrivning, selv om rapportene kommer i etterkant. Kunnskapsgrunnlaget er imidlertid begrenset, og spesielt er det mangel på kontrollerte intervensjonsstudier. Litteraturen antyder likevel at tilbakeholding av dyrkningsvar der infeksjon ikke er sannsynliggjort, og/eller selektiv rapportering av antibiotika-følsomhet kan redusere unødvendig antibiotikabruk både i sykehus og i allmennpraksis. For at endret rapporteringspraksis skal gi bedre antibiotikabruk, bør rapportene inneholde kommentarer/anbefalinger, og tiltaket bør kombineres med opplæringsprogrammer og andre systemtiltak for bedre antibiotikabruk.

En spørreundersøkelse utført i forkant av strategimøtet viser at norske mikrobiologiske laboratorier har svært ulik praksis for utførelse og rapportering av resistensbestemmelse av bakterieisolater i urin- og ØNH/luftveisprøver fra primærhelsetjenesten. Et flertall av laboratoriene praktiserer selektiv rapportering, men det er stor variasjon i hvilke midler som rapporteres. Et samlet strategimøte ga sin tilslutning til at unødvendig rapportering av (bredspektrede) antibiotika bør unngås (95%) og at laboratorienes rutiner for rapportering av resistensbestemmelse bør harmoniseres (100%).

Prinsipper for selektiv rapportering

Nedenfor beskrives hovedprinsippene som legges til grunn ved revisjon av AFAs anbefalte resistenspaneler. Paneler for primærhelsetjenesten vil bli publisert våren 2018.

Som hovedregel anbefales det at resistensbestemmelse utføres og rapporteres når det ut fra kliniske opplysninger og mikrobiologiske funn vurderes som overveiende sannsynlig at det aktuelle isolatet er etiologisk årsak til infeksjon som krever antibiotikabehandling. Dette forutsetter at det ved mottak av prøven er vurdert om preanalytiske kvalitetskrav er oppfylt.

Dersom resistensbestemmelse utføres ved funn av usikker klinisk betydning, bør resistensbestemmelse som hovedregel ikke rapporteres primært. Det var bred støtte i strategimøtet (80%) for en slik tilnærming.

Resistenspaneler defineres ut fra mikrobe og prøvemateriale. For hver mikrobe/materiale-kombinasjon kategoriseres aktuelle antibiotika som *førstehåndsmiddel* (empiriske midler og eventuelle midler med smalere spekter), *tilleggsmiddel* (foretrukne midler når førstehåndsmidler ikke kan benyttes) eller *reservemiddel* (særlig resistensdrivende midler, midler med særlige utleveringsbestemmelser, eller midler som ikke er markedsført i Norge).

Med empiriske midler menes 1) midler som anbefales i retningslinjene ved den aktuelle kliniske problemstillingen og disse er relevante for påvist mikrobe, eller 2) anbefalte midler for empirisk behandling når påvist mikrobe er naturlig resistent mot midlene som anbefales i retningslinjene.

Kategoriseringen av midler danner grunnlag for følgende panelkategorier og rapporteringsalgoritme:

P0: Nullpanel

Nullpanel innebærer at resistensbestemmelse utføres, men ikke rapporteres primært. Det bør informeres om muligheten for å etterbestille resultat av resistensbestemmelse på klinisk indikasjon.

P1: Førstehåndspanel

Omfatter midler som bør inngå i primær svarrapport når det er indikasjon for å rapportere resistensbestemmelse. Prinsippet om å begrense panelet til førstehåndsmidler når dette er mulig fikk bred støtte i strategimøtet (89%). Panelet som rapporteres skal inneholde minst ett virksomt klinisk relevant middel. Hvilke midler som er klinisk relevante vurderes ut fra alder, kjønn og foreliggende kliniske opplysninger. Det er rekvirentens ansvar å opplyse om allergier eller andre forhold som har betydning for vurdering av hvilke midler som er relevante for den enkelte pasient.

P2: Tilleggspanel

Rapporteres i tillegg til P1 ved resistens mot alle klinisk relevante førstehåndsmidler. Som hovedregel bør alle midlene i panelet rapporteres. Rapportering av ett eller flere tilleggsmidler kan også vurderes kritisk ved blandingsinfeksjoner, dersom dette anses mer hensiktsmessig enn kombinasjonsbehandling.

P3: Reservepanel

Midler som kan rapporteres i tillegg til P1/P2 ved resistens mot alle klinisk relevante førstehands- og tilleggsmidler. Før rapportering bør det vurderes om kliniker skal kontaktes for å sikre at det er indikasjon for antibiotikabehandling.

Forslag til informative standardkommentarer til de enkelte panelene vil inngå i AFAs anbefalinger.

Panelene defineres ut fra hvilke terapeutiske midler som kan være aktuelle å rapportere til rekvirent. For primærhelsetjenesten begrenses panelene til midler som kan gis peroralt. I tillegg bør laboratoriene vurdere å utføre supplerende resistensbestemmelse av parenterale antibiotika som ledd i påvisning av resistensmekanismer av særlig smittevernmessig betydning (f. eks. ESBL og VRE).

Forsvarlig implementering av selektiv rapportering forutsetter at kliniker har mulighet til å innhente supplerende resistensbestemmelse når det er behov for det. Et samlet strategimøte (100%) ga sin tilslutning til at «supplerende svar på resistensbestemmelse bør kunne innhentes raskt innenfor laboratoriets åpningstid». I påvente av innovative IKT-løsninger som eksempelvis gjør det mulig for rekvirentene å kvittere

ut tilleggsinformasjon direkte fra laboratorienes datasystemer, må laboratoriene forberede seg på å ta imot et økt antall telefoniske henvendelser i forbindelse med innføring av selektiv rapportering.

Optimal effekt av post-analytiske tiltak for bedre kvalitet på mikrobiologiske svarrapporter (for eksempel selektiv rapportering) forutsetter høy preanalytisk kvalitet og gode analytiske vurderinger. Dette krever tett og bredt samarbeid mellom laboratoriene og rekvirentene, både på foretaksnivå og i nasjonale fora. Det anbefales at laboratoriene vektlegger betydningen av høy preanalytisk kvalitet i sin dialog med rekvirentene når reviderte anbefalinger for rapportering av resistensbestemmelse skal implementeres. Dette beskrives nærmere nedenfor.

Videre er det av stor betydning at nasjonale retningslinjer for antibiotikabruk inneholder oppdatert og kvalitetssikret informasjon om indikasjon og anbefalt metode for prøvetaking.

Preanalytisk kvalitet – generelle anbefalinger

Gode prøver er en forutsetning for at mikrobiologisk diagnostikk skal gi et korrekt grunnlag for kliniske avgjørelser. Prøver med dårlig preanalytisk kvalitet kan bidra til feil diagnose og feil behandling.

Det er rekvirentene som har direkte hånd om, og hovedansvar for, de preanalytiske prosessene. Laboratoriene, som har ansvar for den totale kvaliteten på laboratoriediagnostikken, må likevel jobbe systematisk for å sikre best mulig preanalytisk kvalitet. Fokuset bør være på å hindre preanalytiske feil gjennom undervisning/dialog, lett tilgjengelig informasjon, enkel tilgang til nødvendig utstyr for prøvetaking, og tilrettelegging av rask transport til laboratoriet (hentetjeneste).

Laboratoriene må også ha systemer for å vurdere kvaliteten på mottatte prøver og iverksette tiltak for å redusere faren for diagnostiske feil. Dette kan innebære at prøver som ikke har god nok kvalitet ikke undersøkes.

Kun et mindretall av deltakerne i strategimøtet (33%) støttet forslaget «Prøver som ikke oppfyller preanalytiske kvalitetskrav bør som hovedregel ikke analyseres». Derimot var det bred enighet om at mikrobiologiske laboratorier bør bidra til bedre diagnostikk ved å stille preanalytiske kvalitetskrav (83%), og at preanalytisk kvalitetskontroll bør inkludere vurdering av indikasjon for undersøkelse (72%).

Et generelt preanalytisk kvalitetskrav for prøver til bakteriologisk undersøkelse er at materialet skal være egnet for ønsket analyse med hensyn til lokalisasjon, metode for prøvetaking, oppbevaring og transport.

Dernest skal rekvisisjonen inneholde informasjon om indikasjon for ønsket analyse. Indikasjon skal være i tråd med nasjonale retningslinjer. Dersom rekvirenten har funnet indikasjon for antibiotikabehandling bør dette være dokumentert på rekvisisjonen med opplysninger om valgt middel. I slike tilfeller bør laboratoriet som hovedregel undersøke prøven, forutsatt at kvaliteten på prøvematerialet er akseptabel.

Ved mottak av prøver som ikke oppfyller preanalytiske kvalitetskrav bør laboratoriet vurdere om prøven skal undersøkes eller ikke. Et argument for å analysere prøver med usikker eller tvilsom preanalytisk kvalitet kan være at det er klinikerens som er best egnet til å tolke resultatet. Denne tilnærmingen krever tillit til at den som tolker resultatet kjenner til og tar hensyn til begrensninger forårsaket av nedsatt preanalytisk kvalitet. Svaret bør ledsages av en kommentar med relevant informasjon om slike begrensninger.

Hovedargumentet for ikke å undersøke prøver med dårlig eller ikke dokumentert preanalytisk kvalitet er å sikre høy spesifisitet på analyseresultatet. I tvilstilfeller bør laboratoriet vurdere fordelene med høy spesifisitet opp mot potensiell risiko for pasienten ved ikke å undersøke prøven. En forutsetning for å avstå

fra dyrkning og resistensbestemmelse er høy pretestsannsynlighet for at empirisk behandling er effektiv, og lav risiko for alvorlige konsekvenser ved forsinket adekvat terapi.

Ved alvorlig klinikk der krav til indikasjon er oppfylt, men det er usikkert om prøvematerialet har god nok preanalytisk kvalitet, bør rekvirenten kontaktes direkte for rask avklaring. Dersom prøven ikke undersøkes bør rekvirenten informeres om årsaken, slik at fremtidige feil kan unngås.

Urinprøver

Urinveisinfeksjoner omfatter et bredt spektrum av kliniske tilstander fra ukomplisert, selvbegrensende cystitt til livstruende urosepsis. Bakteriologiske analyser av urinprøver må tilpasses sykdommens alvorlighetsgrad, slik at man sikrer adekvat diagnostikk ved alvorlig sykdom, men samtidig begrenser unødvendig ressursbruk og bredspektret antibiotikabruk ved banale infeksjoner. Det er ønskelig at fagmiljøet har en samordnet og evidensbasert praksis på dette feltet for å balansere god service overfor rekvirentene mot risikoen for overdiagnostikk og unødvendig bruk av antibiotika.

I henhold til Nasjonale faglige retningslinjer for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten bør urindyrkning utføres hos gravide, ved mistanke om pyelonefritt og ved residiverende og kompliserte cystitter, mens det ikke er indikasjon for dyrkning ved førstegangs ukomplisert nedre urinveisinfeksjon hos ikke-gravide kvinner i fertil alder med anatomisk og funksjonelt normale urinveier.

I en spørreundersøkelse utført i forkant av strategimøtet svarte 14 av 18 laboratorier ja på spørsmålet «Utfører dere dyrkning av polikliniske urinprøver fra ikke-gravide kvinner i fertil alder ved fravær av opplysninger om kompliserende faktorer?». To laboratorier svarte ja med forbehold (ikke rapportering av resistensbestemmelse). To laboratorier opplyste at de gjør en vurdering av indikasjon ut fra de kliniske opplysningene på rekvisisjonen og avventer eventuell utfyllende informasjon før analysearbeidet starter. Laboratorier som har lyktes med å innføre denne prosedyren har erfart at flertallet av rekvirenter etter kort tid justerer sin rekvireringspraksis i samsvar med retningslinjene. Ett laboratorium anga imidlertid at et forsøk på å innføre strengere krav til dokumentert indikasjon for urindyrkning måtte reverseres grunnet motbør fra rekvirentene.

Strategimøtet var delt i synet på hvorvidt laboratoriene bør unnlate å dyrke urinprøver på grunnlag av mangelfulle kliniske opplysninger. Kun 33% av laboratoriene støttet forslaget «I fravær av opplysninger om kompliserende faktorer bør dyrkning av polikliniske urinprøver avvendes i påvente av tilleggsopplysninger». Samtidig var det kun 39% av laboratoriene som stemte for å utføre dyrkning og rapportere resistensbestemmelse i slike situasjoner.

Ved antatt nedre urinveisinfeksjon og fravær av opplysninger om kompliserende faktorer bør laboratoriet vurdere om det er indikasjon for å undersøke prøven. Det samme gjelder for urinprøver fra pasienter med permanent kateter med mindre det foreligger opplysninger om kompliserende forhold (feber, frostanfall, urologiske inngrep, etc.). Dersom prøven ikke undersøkes bør laboratoriet gi umiddelbar tilbakemelding til rekvirenten om at det ikke er angitt relevant indikasjon. Urinen bør oppbevares i en begrenset tidsperiode slik at rekvirenten eventuelt kan gi utfyllende opplysninger som tilsier at dyrkning likevel bør utføres.

Dersom prøven undersøkes bør det som hovedregel utføres resistensbestemmelse av funn som vurderes som klinisk relevante. For korrekt prøvetaking ved urinveisinfeksjoner og drøftelse av klinisk betydning av uropatogene bakterier vises det til rapport fra [Strategimøte nr. 21, 2007: Bakteriologisk diagnostikk ved urinveisinfeksjoner](#).

ØNH/luftveisprøver

Nytteverdien av bakteriologisk dyrkning ved diagnostikk av luftveisinfeksjoner varierer med pasientens alder, prøvemateriale og problemstilling. I primærhelsetjenesten tas prøver fra ikke-sterile områder, og både forurensning og oppvekst av normalflorabakterier vanskeliggjør vurderingen av et positivt dyrkningssvar. Dyrkning bør kun utføres dersom antibiotikabehandling er aktuelt. Rekvirentopplysninger om prøvemateriale og klinisk problemstilling er nødvendig for vurderingen av om prøven skal undersøkes, og om resistensbestemmelse skal utføres og besvares.

I henhold til Nasjonale faglige retningslinjer for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten kan dyrkning av nasofarynksprøve være indisert ved behandlingssvikt eller residiv av akutt mellomørebetennelse hos barn (mens dette ikke anbefales i Akuttveileder i pediatri fra Norsk barnelegeforening). Andre indikasjoner kan være residiverende eller kompliserte tilfeller av akutt tonsillitt og skarlagensfeber, ved tilfeller av akutt sinusitt (forekommer sjeldent hos små barn), samt ved mistanke om etmoiditt og periorbital cellulitt/flegmone. Bakteriologiske prøver fra øvre luftveier har ikke diagnostisk nytteverdi ved nedre luftveisinfeksjoner hos barn.

Hos voksne kan dyrkning av prøve fra nasofarynks være indisert ved akutt mellomørebetennelse, ved pneumoni og ved hyppige eksaserbasjoner av KOLS. Nytteverdien begrenses av lav sensitivitet og lav positiv prediktiv verdi, men ved sikker klinisk diagnose og klar behandlingsindikasjon kan resistensbestemmelse veilede i valg av antibiotika. Ved pneumoni kan også dyrkning av purulent ekspektorat være aktuelt. Mikroskopi av Gram-farget preparat bør utføres dersom det er tvil om hvorvidt materialet er representativt. Ved akutt mellomørebetennelse kan prøve til bakteriologisk undersøkelse av øregangssekret tas ved nylig spontan perforasjon (innen få timer). Bakteriologisk undersøkelse av sekret under concha media ved akutt sinusitt er aktuelt ved behandlingssvikt eller residiv, og av halssekret ved streptokokkhalsinfeksjon og skarlagensfeber når klinisk diagnose er usikker.

Strategimøtet var delt på midten i synet på håndtering av prøver fra øvre luftveier uten dokumentert klinisk indikasjon. Ved votering var 47% enige og 47% uenige i forslaget «Ved usikker indikasjon bør dyrkning av prøver fra øvre luftveier som hovedregel ikke utføres». Ved mer nyansert spørsmålstilling var det imidlertid flertall for en viss tilbakeholdenhet med å utføre bakteriologisk undersøkelse i slike situasjoner. Kun 28% av laboratoriene stemte for å utføre dyrkning og rapportere resistensbestemmelse ved mottak av prøver fra øvre luftveier uten sikker indikasjon for dyrkning.

Ved utilstrekkelige opplysninger om klinisk problemstilling bør laboratoriet vurdere om det er indikasjon for å undersøke prøven. Laboratorienes praksis i slike situasjoner bør være konsekvent og gjøres kjent for rekvirentene.

Dersom prøven undersøkes bør det utføres resistensbestemmelse av funn som vurderes som sannsynlig klinisk relevante. Dersom resistensbestemmelse utføres ved funn av usikker klinisk betydning bør resistensbestemmelse som hovedregel ikke rapporteres primært. Ved rapportering av resistensbestemmelse i slike situasjoner bør svaret ledsages av en kommentar med informasjon om usikker klinisk relevans.

For mer inngående drøftelse av luftveispatogene bakterier og deres kliniske betydning samt indikasjon og metoder for prøvetaking ved luftveisinfeksjoner vises det til rapport fra [Konsensusmøte nr. 9, 1995: Bakteriologisk diagnostikk av luftveisinfeksjoner](#). Selv om rapporten er av eldre dato er den fortsatt relevant og i hovedsak oppdatert med hensyn til dagens anbefalinger.

Sammendrag av innleggene med tilhørende presentasjoner og avstemningsresultater

Bidragende institusjoner



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)



Oslo
universitetssykehus



Antibiotikasenteret
for primærmedisin



HELSE BERGEN
Haukeland Universitetssykehus



Nasjonal kompetansetjeneste
for antibiotikabruk
i spesialisthelsetjenesten



Stavanger Universitetssjukehus
Helse Stavanger HF



Norsk forening for
allmennmedisin
DEN NORSKE LEGEFORENING



UNIVERSITETSSYKEHUSET NORD-NORGE
DAVVI-NORGGA UNIVERSITEHTABUOHCCVEISSU



MEDISINSK
LABORATORIUM



Sykehuset i Vestfold



folkehelseinstituttet

Kan mikrobiologisk diagnostikk (herunder resistensbestemmelse) føre til overforbruk av antibiotika? Kunnskapsoppsummering.

Per Espen Akselsen, KAS/AFA

Nasjonal kompetansetjeneste for antibiotikabruk i spesialisthelsetjenesten (KAS), Haukeland universitetssjukehus

Arbeidsgruppen for antibiotikabruk og metoder for resistensbestemmelse (AFA)

Definering av problemstilling

I tittelen ligger det minst 3 separate problemstillinger for mikrobiologisk diagnostikk:

- a) Rapportering av mikrobiologiske funn når det er lav pre-test sannsynlighet for klinisk betydning, f.eks asymptomatisk bakteriuri og kolonisering av sår,
- b) «cascade» eller selektiv rapportering av antibiogram, dvs. undertrykking av resultatene for bredspektrede/annenhånds midler når det er følsomhet for førstehåndsmidler, og
- c) moderne hurtigdiagnostikk med kortere tid til identifikasjon og antibiogram og hvordan disse resultatene kommuniseres.

Spørsmål om virkning på antibiotikabruk dreier seg ikke bare om overforbruk (unngå unødvendig bruk eller unødvendig bruk av bredspektrede midler), men også om pasientene får adekvat antibiotikabehandling, og hvor lang tid det går før de får denne.

Metodologisk er det mangel på prospektive, randomiserte, kontrollerte studier, spesielt intervensjonsstudier. Det er flere observasjonsstudier, noen før-og-etter-studier, og noen med «interrupted time series» metodikk. Enkelte studier baserer seg på kasuistikker og spørsmål av typen «hvilken behandling ville du gitt?» (case-vignette studies). En studie fra allmennpraksis viser god korrelasjon mellom svarene i spørreskjema og hva som faktisk ble forskrevet til urinveisinfeksjoner i UK (McNulty 2011). Studieperiodene er korte, og det er veldig lite data på langtidseffekter/varig endret praksis. Med den kunnskap vi har om kulturelle forskjeller i forskrivningspraksis må overføringsverdien av studier utført i ett land vurderes kritisk.

Observasjonsstudier viser at endrede rapporteringsrutiner kan gi økt antibiotikabruk, eller økt bruk av bredspektrede midler i sykehus. Det å holde tilbake prøvesvar når det sannsynligvis foreligger asymptomatisk bakteriuri kan gi betydelig reduksjon i bruk av antibiotika.

Studier basert på kasuistikker og spørsmål om hvilken behandling en ville gitt, tyder på at forskrivning påvirkes av hva som rapporteres og hvordan. Rapportering påvirker også empirisk forskrivning, selv om rapportene kommer i etterkant.

Hurtigmetoder for identifikasjon og resistensbestemmelse fører til raskere innsatt og mer adekvat terapi i flere enkeltstudier, men det foreligger ikke kontrollerte studier, multisenterstudier eller systematiske oversikter.

Informasjon/opplæring og forklarende kommentarer kan gi mer korrekt forskrivning enn endret rapportering alene. Et problem er at leger kan oppfatte mer sparsom rapportering som en unødvendig hindring.

Det er økende forståelse av at antibiotikabruk påvirkes av mikrobiologisk diagnostikk og hvordan identifikasjon og følsomhet rapporteres, og at dette bør være en del av antibiotika-styringsprogrammer. Potensialet er i liten grad utnyttet. I 2016 ble det gjennomført en kartlegging i regi av ESCMID-ESGAP-

EUCAST. Av 36 land (Europa + Israel), var selektiv rapportering implementert i 11 land (31%), men i bare 3 land (8 %) var det anbefalt av helsemyndighetene eller faglig standard (Pulcini 2017).

Flere forfattere peker på bedre kommunikasjon mellom kliniker og laboratorium som et viktig element (kliniske opplysninger, og de involverte legers muligheter til å snakke sammen f.eks. på telefon).

Konklusjon

Kunnskapsgrunnlaget er begrenset, og spesielt er det mangel på kontrollerte intervensjonsstudier. Litteraturen antyder at tilbakeholding av dyrkningssvar der infeksjon ikke er sannsynliggjort, og/eller selektiv rapportering av følsomhet kan redusere unødvendig antibiotikabruk både i sykehus og i allmennpraksis.

For at endret rapporteringspraksis skal gi bedre antibiotikabruk, bør rapportene inneholde kommentarer/anbefalinger, og tiltaket bør kombineres med opplæringsprogrammer og andre systemtiltak for bedre antibiotikabruk.

Referanser

1. McNulty CA, Lasseter GM, Charlett A et al. Does laboratory antibiotic susceptibility reporting influence primary care prescribing in urinary tract infection and other infections? *J Antimicrob Chemother.* 2011 Jun;66(6):1396-404. doi: 10.1093/jac/dkr088.
2. Pulcini C, Tebano G, Mutters T et al. on behalf of the EUCIC-ESGAP-EUCAST Selective Reporting Working Group. Selective reporting of antibiotic susceptibility test results in European countries: an ESCMID cross-sectional survey, *International Journal of Antimicrobial Agents* (2017), doi: 10.1016/j.ijantimicag.2016.11.014
3. Papanicolas LE, Nelson R, Warner MS. Influence of antimicrobial susceptibility reporting on junior doctors' decision to prescribe antimicrobials inappropriately. *J Antimicrob Chemother.* 2017 Apr 1;72(4):1202-1205. doi: 10.1093/jac/dkw525.
4. Bourdellon L, Thilly N, Fougnot S et al. Impact of selective reporting of antibiotic susceptibility test results on the appropriateness of antibiotics chosen by French general practitioners in urinary tract infections: a randomised controlled case-vignette study. *Int J Antimicrob Agents.* 2017 Aug;50(2):258-262. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2017.01.040.
5. Langford BJ, Seah J, Chan A et al. Antimicrobial Stewardship in the Microbiology Laboratory: Impact of Selective Susceptibility Reporting on Ciprofloxacin Utilization and Susceptibility of Gram-Negative Isolates to Ciprofloxacin in a Hospital Setting. *Clin Microbiol.* 2016 Sep;54(9):2343-7. doi: 10.1128/JCM.00950-16.
6. Davey P, Brown E, Charani E et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Apr 30;(4):CD003543. doi: 10.1002/14651858.CD003543.pub3.
7. Al-Tawfiq JA, Momattin H, Al-Habboubi F, Dancer SJ. Restrictive reporting of selected antimicrobial susceptibilities influences clinical prescribing. *J Infect Public Health.* 2015 May-Jun;8(3):234-41. doi: 10.1016/j.jiph.2014.09.004.
8. Yin P, Kiss A, Leis JA. Urinalysis Orders Among Patients Admitted to the General Medicine Service. *JAMA Intern Med.* 2015 Oct;175(10):1711-3. doi: 10.1001/jamainternmed.2015.4036.

9. Leis JA, Rebick GW, Daneman N et al. Reducing antimicrobial therapy for asymptomatic bacteriuria among noncatheterized inpatients: a proof-of-concept study. *Clin Infect Dis*. 2014 Apr;58(7):980-3. doi: 10.1093/cid/ciu010.
10. Naik AD, Trautner BW. Doing the right thing for asymptomatic bacteriuria: knowing less leads to doing less. *Clin Infect Dis*. 2014 Apr;58(7):984-5. doi: 10.1093/cid/ciu011.
11. Coupat C, Pradier C, Degand N. Selective reporting of antibiotic susceptibility data improves the appropriateness of intended antibiotic prescriptions in urinary tract infections: a case-vignette randomised study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2013 May;32(5):627-36. doi: 10.1007/s10096-012-1786-4.
12. MacKenzie FM, Gould IM, Bruce J et al. The role of microbiology and pharmacy departments in the stewardship of antibiotic prescribing in European hospitals. *J Hosp Infect*. 2007 Jun;65 Suppl 2:73-81.
13. Tan TY, McNulty C, Charlett A et al. Laboratory antibiotic susceptibility reporting and antibiotic prescribing in general practice. *J Antimicrob Chemother*. 2003 Feb;51(2):379-84.
14. Cunney RJ, Smyth EG. The impact of laboratory reporting practice on antibiotic utilisation. *Int J Antimicrob Agents*. 2000 Feb;14(1):13-9.
15. Steffee CH, Morrell RM, Wasilauskas BL. Clinical use of rifampicin during routine reporting of rifampicin susceptibilities: a lesson in selective reporting of antimicrobial susceptibility data. *J Antimicrob Chemother*. 1997 Oct;40(4):595-8.
16. Meda M, Clayton J, Varghese R et al. What are the critical steps in processing blood cultures? A prospective audit evaluating current practice of reporting blood cultures in a centralised laboratory serving secondary care hospitals. *J Clin Pathol*. 2017 Apr;70(4):361-366. doi: 10.1136/jclinpath-2016-204091. Epub 2016 Nov 18.
17. Suzuki H, Hitomi S, Yaguchi Y et al. Prospective intervention study with a microarray-based, multiplexed, automated molecular diagnosis instrument (Verigene system) for the rapid diagnosis of bloodstream infections, and its impact on the clinical outcomes. *J Infect Chemother*. 2015 Dec;21(12):849-56. doi: 10.1016/j.jiac.2015.08.019. Epub 2015 Oct 23.
18. Hayakawa K, Mezaki K, Kobayakawa M3 et al. Impact of rapid identification of positive blood cultures using the Verigene system on antibiotic prescriptions: A prospective study of community-onset bacteremia in a tertiary hospital in Japan. *PLoS One*. 2017 Jul 24;12(7):e0181548. doi: 10.1371/journal.pone.0181548. eCollection 2017.
19. Beal SG, Thomas C, Dhiman N et al. Antibiotic utilization improvement with the Nanosphere Verigene Gram-Positive Blood Culture assay. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2015 Apr;28(2):139-43.
20. Messacar K, Hurst AL, Child J et al. Clinical Impact and Provider Acceptability of Real-Time Antimicrobial Stewardship Decision Support for Rapid Diagnostics in Children With Positive Blood Culture Results. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2017 Sep 1;6(3):267-274. doi: 10.1093/jpids/piw047.

Kan mikrobiologisk diagnostikk (herunder resistensbestemmelse) føre til overforbruk av antibiotika? Kunnskapsoppsummering

Per Espen Akselsen,
*Nasjonal kompetansetjeneste for antibiotikabruk i
spesialisthelsetjenesten (KAS)*



Nasjonal kompetansetjeneste
for antibiotikabruk
i spesialisthelsetjenesten



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)



HELSE BERGEN
Haukeland Universitetssykehus

Hvordan kan mikrobiologisk diagnostikk påvirke antibiotikabruk – underforstått gi riktigere antibiotikabruk

- a) Rapportering av mikrobiologiske funn når det er lav pre-test sannsynlighet for klinisk betydning, f.eks asymptomatisk bakteriuri og kolonisering av sår
- b) «cascade» eller selektiv rapportering av antibiogram, dvs. undertrykking av resultatene for bredspektrede/annenhandts midler når det er følsomhet for førstehåndsmidler
- c) moderne hurtigdiagnostikk med kortere tid til identifikasjon og antibiogram og hvordan disse resultatene kommuniseres.



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)

Fører urin dyrkning i seg selv til unødvendig antibiotikabruk?

- Yin 2015: Generell indremedisinsk avdeling, ett sykehus, Canada.
 - Prospektiv studie, to ulike perioder
 - Undersøkte dyrkningsprøver ift. indikasjoner(symptomer) og behandling
 - Positiv dyrkning ga signifikant høyere risiko for ikke-indisert behandling
- Leis 2014: 8 sengeposter, ett sykehus, Canada
 - Urin ble dyrket, men svaret ble ikke oppgitt. Isteden en kommentar om at de fleste funn er ABU. Ring laboratoriet hvis du tror pasienten har UVI
 - Andelen ABU som fikk behandling sank fra 48% til 12%
 - Editorial commentary: *Knowing less leads to doing less*

These studies suggest that once urine culture results are reported, they are difficult to ignore and reflexively result in the prescription of antimicrobial therapy, even for patients with a low probability of UTI.

Yin P, Kiss A, Leis JA. Urinalysis Orders Among Patients Admitted to the General Medicine Service. JAMA Intern Med. 2015 Oct;175(10):1711-3. doi: 10.1001/jamainternmed.2015.4036.

Leis JA, Rebeck GW, Daneman N et al. Reducing antimicrobial therapy for asymptomatic bacteriuria among noncatheterized inpatients: a proof-of-concept study. Clin Infect Dis. 2014 Apr;58(7):980-3. doi: 10.1093/cid/ciu010.



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)

Testing og rapportering av rifampicinfølsomhet hos S aureus



Figure. Number of inpatients administered rifampicin, running three-month average, January 1993-July 1996.

- Ett sykehus, USA, retrospektiv
- Rifampicin var det vanligste forskrevne antibiotikum det ikke var testet for
- Rifampicin ble inkludert i standardpanel for grampositive og besvart
- Økt bruk av rifampicin – i enkelte tilfeller som monoterapi
- Reduksjon i bruken etter at rifampicin ble fjernet fra standardrapportene

The presence of an antimicrobial agent on a susceptibility report not only constitutes free advertising, but implies hospital pharmacy approval, and suggests efficacy in the therapy of the patient's specific pathogen and site of infection.

Steffee CH, Morrell RM, Wasilbuskas BL. Clinical use of rifampicin during routine reporting of rifampicin susceptibilities: a lesson in selective reporting of antimicrobial susceptibility data. J Antimicrob Chemother. 1997 Oct;40(4):593-8.



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)

Hvordan påvirkes forskrivningen av mikrobiologiske funn og rapportering av resistens?

- Behandlingsanbefalinger i rapporter ble bare fulgt i hos 39 % av pas (Bartlett 1991)
- Asymptomatisk bakteriuri
 - Begrenset rapportering av følsomhet + kommentar – 61% av pasientene ble likevel behandlet (Barnes 1980)
 - Tilbakeholding av følsomhet + kommentar – 18% av pasientene ble behandlet (Cunney)
- ...when aerobic Gram-negative bacilli were reported in sputum specimens, 80% of clinicians were unable to assess their significance and 61% recommended antibiotic therapy based solely on such a report (Ackermann 1979)*
- Clinicians were significantly more likely to contact the service in response to reports where the interpretative comment gave therapeutic options (e.g. 'treat only if evidence of cellulitis' for a wound isolate) or where the comment flagged the isolate as multiply resistant (Cunney).*



Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål og metoder for resistensbestemmelse (AFA)

Cunney RJ, Smyth EG. The impact of laboratory reporting practice on antibiotic utilisation. *Int J Antimicrob Agents*. 2000 Feb;14(1):13-9.

Mindre ciprofloksacinbruk ved selektiv rapportering

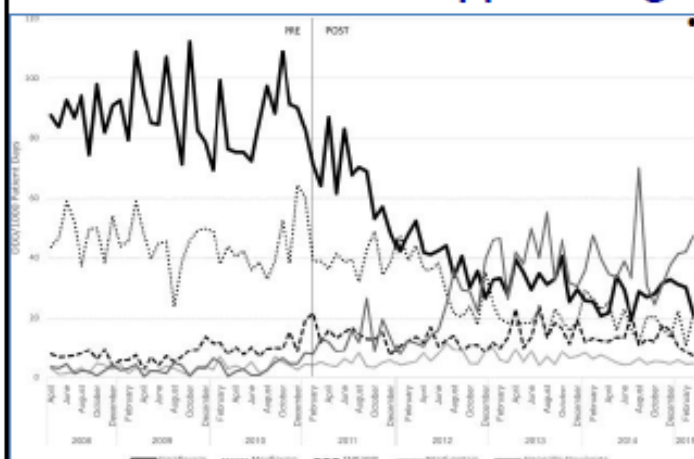


FIG 1

Antimicrobial utilization before and after ciprofloxacin selective reporting.



Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål og metoder for resistensbestemmelse (AFA)

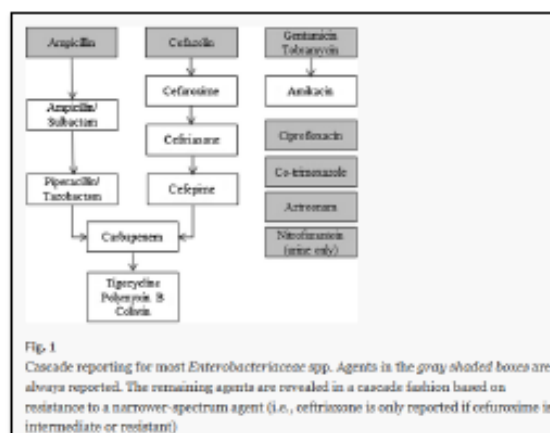
Langford BJ, Sesh J, Chan A et al. Antimicrobial Stewardship in the Microbiology Laboratory: Impact of Selective Susceptibility Reporting on Ciprofloxacin Utilization and Susceptibility of Gram-Negative Isolates to Ciprofloxacin in a Hospital Setting. *Clin Microbiol*. 2016 Sep;34(9):2343-7. doi: 10.1128/JCM.00930-16.

Ett sykehus, Canada

- Før-etter studie
- Lot være å rapportere ciprofloksacin-følsomhet når det var følsomhet for andre midler
- Redusert bruk av cipro
- Lett økt bruk av amoksi-klavulansyre

Selektiv rapportering – betydning for deeskalering

- Før/etter studie, 6mnd, 2 sykehus USA
- Selektiv rapportering av følsomhet i blodkulturer
- Gramnegative mikrober følsomme for cefazolin
- Deeskalering etter intervensjon 71 % vs 43 % før ($p=0.043$)
- Ingen endring i sekundære endepunkter



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)

Johnson LS, Patel D, King EA, Maslow JN. Impact of microbiology cascade reporting on antibiotic de-escalation in cefazolin-susceptible Gram-negative bacteremia. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2016 Jul;35(7):1151-7. doi: 10.1007/s10096-016-2645-5. Epub 2016 Apr 29

Undersøkelser med questionnaire

- Tan, 2003: UK, allmennpraksis, urinveisisolater
 - 100 leger, 19 laboratorier
 - Spørreskjema + reseptregister
 - Mer nitrofurantoinbruk når nitrofurantoin var inkludert i rapport fra laboratoriet
- Coupat, 2013: Frankrike, «residents training in GP»
 - 325 respondenter, 4 UVI-case
 - Selektiv rapportering økte korrekt forskrivning fra 7 til 41 %

Tan TY, McNulty C, Charlett A et al. Laboratory antibiotic susceptibility reporting and antibiotic prescribing in general practice. *J Antimicrob Chemother*. 2003 Feb;51(2):379-84.

Coupat C, Pradier C, Degand N. Selective reporting of antibiotic susceptibility data improves the appropriateness of intended antibiotic prescriptions in urinary tract infections: a case-vignette randomised study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2013 May;32(5):627-36. doi: 10.1007/s10096-012-1786-4.



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)

Undersøkelser med questionnaire

- Bourdellon 2017: Frankrike, allmennpraksis
 - 131 leger, 4 UVI-case (resistens)
 - Signifikant økt etterlevelse av retningslinjer for 3 av casene
 - Respondentene var positive til selektiv rapportering
- Papanicolas 2017: Australia, sykehusleger (junior doctors)
 - 70 leger, randomisert i 2 grupper
 - 4 case (luftveisprøve, ABU, kolonisert sår, intubert pas)
 - Svar enten uten resistens, med kommentar, eller omvendt
 - Signifikante forskjeller for de tre første scenariene

Bourdellon L, Thilly N, Fougnot S et al. Impact of selective reporting of antibiotic susceptibility test results on the appropriateness of antibiotics chosen by French general practitioners in urinary tract infections: a randomized controlled case-vignette study. *Int J Antimicrob Agents*. 2017 Aug;50(2):258-262. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2017.01.040.

Papanicolas LE, Nelson R, Warner MS. Influence of antimicrobial susceptibility reporting on junior doctors' decision to prescribe antimicrobials inappropriately. *J Antimicrob Chemother*. 2017 Apr 1;72(4):1202-1205. doi: 10.1093/jac/dkw325.

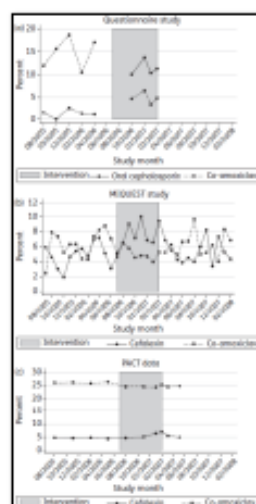


Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistenbestemmelse (AFA)

Endret rapporteringspraksis for urinprøver, amoksi-klavulansyre erstattet med cefaleksin

- Allmennpraksis UK,
- Prospektiv, interrupted time series design
- Tre datakilder: spørreskjema, legenes datasystem (MIQUEST) og reseptregister (PACT)

Laboratories could assist in educating clinicians by adding suitable comments to reports or providing website links to local or national antibiotic prescribing or diagnostic advice on electronic reports



McNulty CA, Lasseter GM, Charlett A et al. Does laboratory antibiotic susceptibility reporting influence primary care prescribing in urinary tract infection and other infections? *J Antimicrob Chemother*. 2011 Jun;66(6):1396-404. doi: 10.1093/jac/dkr088.



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistenbestemmelse (AFA)

Hurtigdiagnostikk - blodkulturer

- Enkeltcenterstudier (USA, Japan)
- Forskjellig metodikk (Verigene, BCID)
- 1-2 døgns reduksjon i tid for ID og resistens sammenlignet med konvensjonell metodikk
- Mediantid fra blodkultur tatt og til resistens rapporteres fra ca 20-30 timer
- Signifikant reduksjon i tid til adekvat innsatt behandling
- Én studie viser lavere mortalitet i intervensjonsperioden vs før/etter: 3 % vs 9 % (p=0.019)

Suzuki H, Hitomi S, Yaguchi Y et al. Prospective intervention study with a microarray-based, multiplexed, automated molecular diagnosis instrument (Verigene system) for the rapid diagnosis of bloodstream infections, and its impact on the clinical outcomes. *J Infect Chemother*. 2015 Dec;21(12):849-56. doi: 10.1016/j.jiac.2015.08.019. Epub 2015 Oct 23.

Hayakawa K, Mezaki K, Kobayakawa M3 et al. Impact of rapid identification of positive blood cultures using the Verigene system on antibiotic prescriptions: A prospective study of community-onset bacteremia in a tertiary hospital in Japan. *PLoS One*. 2017 Jul 24;12(7):e0181348. doi: 10.1371/journal.pone.0181348. eCollection 2017.

Beal SG, Thomas C, Dhiman N et al. Antibiotic utilization improvement with the Nanosphere Verigene Gram-Positive Blood Culture assay. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2015 Apr;28(2):139-43.

Messacar K, Hurst AL, Child J et al. Clinical Impact and Provider Acceptability of Real-Time Antimicrobial Stewardship Decision Support for Rapid Diagnostics in Children With Positive Blood Culture Results. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2017 Sep 1;6(3):267-274. doi: 10.1093/jpids/piw047.



Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål og metoder for resistensbestemmelse (AFA)

Mikrobiologenes rolle i antibiotic stewardship – Diagnostic stewardship

Journal of Hospital Infection (2007) 65(2) 73-81
Available online at www.sciencedirect.com
SCIENCE @ DIRECT®
www.elsevierhealth.com/journals/jhin

The role of microbiology and pharmacy departments in the stewardship of antibiotic prescribing in European hospitals

Fiona M. MacKenzie^{a,*}, Ian M. Gould^a, Julie Bruce^b, Jill Mollison^b, Dominique L. Monnet^c, Vladimir Krcmery^d, Barry Cookson^e, Jos W.M. van der Meer^f

The intersection of antimicrobial stewardship and microbiology: educating the next generation of health care professionals ^{FREE}

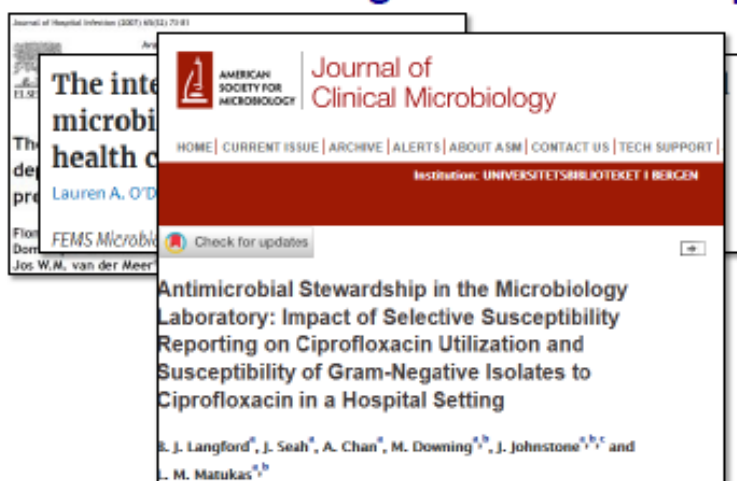
Lauren A. O'Donnell, Anthony J. Guarascio ✉

FEMS Microbiology Letters, Volume 364, Issue 1, 1 January 2017, fnw281,



Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål og metoder for resistensbestemmelse (AFA)

Mikrobiologenes rolle i antibiotic stewardship – Diagnostic stewardship



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)

Mikrobiologenes rolle i antibiotic stewardship – Diagnostic stewardship



Selective reporting of susceptibility to antimicrobial agents should be viewed as an adjunct to, not a substitute for, other interventions to promote appropriate prescribing in cases of infection (Brodowy)



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)

August 15, 2017

Diagnostic Stewardship—Leveraging the Laboratory to Improve Antimicrobial Use

Daniel J. Morgan, MD, MS^{1,2}, Peter Mabari, MD, MS^{1,2}, Daniel J. Siskin, MD, MS^{1,2}

> Author Affiliations | Article Information

JAMA. 2017;318(7):607-608. doi:10.1001/jama.2017.8531

Table. Steps at Which Diagnostic Stewardship May Improve Testing for Common Infectious Disease Tests

	Ordering (Preanalytic)	Collection (Preanalytic)	Processing (Analytic)	Reporting (Postanalytic)
General principles	Test only if clinical presentation is consistent with the infectious etiology (high pretest probability)	Pay attention to sample collection and transport, to optimize yield and reduce contamination	Use alternative laboratory tests to distinguish colonization from infection	Report results in a format that guides appropriate practice
Urine cultures	Test only when symptoms suggest urinary tract infection or, if asymptomatic, consistent with guidelines (eg, urologic surgery, pregnancy)	Use aseptic technique—midstream clean catch after perineal cleansing Obtain catheter sample from collection port (not bag), prefer newly inserted catheter	Only perform urine culture if pyuria present	Test interpreting result, eg, "multiple organisms indicating likely contamination"; "no pyuria, culture not performed" Selective reporting of antibiotic susceptibilities—display preferred antibiotics only
Blood cultures	Test only when symptoms of infection present (fever) Avoid repeat cultures unless concern for persistent or endocardial infection	Use aseptic technique—prefer peripheral samples obtained by trained phlebotomists Avoid catheter draws	Consider rapid testing on initial positive results, eg, polymerase chain reaction, PNA-FISH, MALDI-TOF	Test interpreting result, eg, "likely skin contaminant"; "Staphylococcus aureus, likely pathogen consider infectious diseases consult" Selective reporting of antibiotic susceptibilities
Clostridium difficile testing	Test only when disease likely (eg, recent antibiotic exposure, >3 loose stools/d, duration >24 h, and no recent laxative use) Avoid tests of cure	Only collect and send loose stool (ie, that conforms to the container)	Consider use of a testing algorithm that includes toxin immunoassay	Test interpreting result, eg, "toxin (PCR) indicating possible colonization rather than disease"
Molecular detection panels (ie, "syndromic testing")	Test only when pretest probability moderate to high for ≥2 targets on the panel, and when results will influence management	Use recommended collection and transport conditions to reduce contamination and optimize yield	Follow stringent contamination prevention guidance in the laboratory to avoid false-positive results	Selective suppression of results for tests on panel if other testing approach used in the laboratory (eg, C difficile testing on stool pathogen panel) Test interpreting results discussing colonization
Form of automation	Clinical decision support requiring documentation of symptoms Hard stops for contraindications—eg, laxative use within 48 h of C difficile test	Recording site and method of collection Orders requiring supplementary tests—eg, analysis before urine culture	Laboratory support systems performing cascades of tests	Prepopulated reports that can be reviewed and modified by laboratory personnel
Clinician education	Yes	No	No	Yes

Abbreviations: PNA-FISH, peptide nucleic acid-fluorescence in situ hybridization; MALDI-TOF, matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight.



Arbejdsgruppen for
antibiokursus og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)

August 15, 2017

Diagnostic Stewardship—Leveraging the Laboratory to Improve Antimicrobial Use

Daniel J. Morgan, MD, MS^{1,2}, Peter Mabari, MD, MS^{1,2}, Daniel J. Siskin, MD, MS^{1,2}

> Author Affiliations | Article Information

JAMA. 2017;318(7):607-608. doi:10.1001/jama.2017.8531

- *Diagnostic stewardship should facilitate appropriate clinical decision making but should not be absolute or impede a nuanced approach to patient care*
- *The most beneficial form of diagnostic stewardship has not been defined*
- *Many new tests for infectious disease rely on detection of very small amounts of genetic material from many potential pathogens. There is significant potential for confusion between colonization and infection, with overdiagnosis leading to overtreatment of disease*
- *A laboratory working with a stewardship team can best implement diagnostic stewardship to reduce unnecessary testing and improve patient care.*



Arbejdsgruppen for
antibiokursus og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)

Selektiv resistensrapportering: Hva innebærer det, og praktiseres det ved norske laboratorier? Gjennomgang av spørreundersøkelse.

Dagfinn Skaare, SiV/AFA

Mikrobiologisk avdeling, Sykehuset i Vestfold (SiV)

Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål og metoder for resistensbestemmelse (AFA)

dagfinn.skaare@siv.no

Definering av problemstilling

AFA mener at for liberal rapportering av resistensbestemmelse (både kvantitativt og kvalitativt) kan utløse unødvendig antibiotikabehandling og unødvendig bruk av bredspektrede midler. Problemet antas å være størst ved urin- og ØNH/luftveisinfeksjoner i primærhelsetjenesten. AFA har derfor besluttet å revidere «AFAs anbefalte resistenspaneler» (AFA 2014) med vekt på *selektiv rapportering* av resistensbestemmelse.

Selektiv rapportering er et internasjonalt anerkjent antibiotika-styringsverktøy med et uutnyttet potensial i Norge (Pulcini 2017). Prinsippet innebærer at panelet som rapporteres til kliniker begrenses til midler som anses nødvendige ut fra kliniske opplysninger og resultater av resistensbestemmelse. Hensikten er å unngå at laboratorienes svarrapporter stimulerer til unødvendig forskrivning av antibiotika, samt å hjelpe klinikerne til å velge foretrukket middel når behandling er indisert.

Hovedformålet med strategimøtet er å forankre prinsipper for selektiv rapportering av resistensbestemmelse med det mikrobiologiske fagmiljøet og få innspill fra laboratoriene til AFAs forslag til reviderte paneler for urin- og ØNH/luftveisisolater (se egne sammendrag).

Optimal effekt av post-analytiske tiltak for bedre kvalitet på mikrobiologiske svarrapporter (for eksempel selektiv rapportering) forutsetter høy preanalytisk kvalitet og gode analytiske vurderinger. For å sikre kvalitet i alle ledd vil også disse temaene bli drøftet i strategimøtet (se egne sammendrag).

En spørreundersøkelse utført i forkant av strategimøtet viser at norske mikrobiologiske laboratorier har ulik praksis for utførelse og rapportering av resistensbestemmelse av bakterieisolater i urin- og ØNH/luftveisprøver fra primærhelsetjenesten. Et flertall av laboratoriene praktiserer selektiv rapportering, men det er stor variasjon i hvilke midler som rapporteres. Oppsummerte resultater presenteres i strategimøtet.

Referanser

1. AFAs anbefalte resistenspaneler. Versjon 3.3. Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål (AFA), 2014. www.unn.no/afa
2. Pulcini C et al. on behalf of the EUCIC-ESGAP-EUCAST Selective Reporting Working Group. Selective reporting of antibiotic susceptibility test results in European countries: an ESCMID cross-sectional survey, International Journal of Antimicrobial Agents (2017), doi: 10.1016/j.ijantimicag.2016.11.014

Selektiv resistensrapportering: Hva innebærer det – og praktiseres det ved norske laboratorier?

Dagfinn Skaare
Strategimøte i bakteriologi
25. oktober 2017



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)



Sykehuset i Vestfold

Formål med strategimøtet

- Forankre prinsipper for selektiv rapportering av resistensbestemmelse i fagmiljøet
- Få innspill til foreslåtte resistenspaneler
- Avgrensning
 - Prøver fra primærhelsetjenesten
 - Isolater fra urin og ØNH/luftveier



Sykehuset i Vestfold

Ikke-selektiv rapportering

- 20/10: Poliklinisk neseprøve fra ettåring
- Kliniske opplysninger: «Langvarig hoste – apocillin»

Aerob dyrkning luftveier/ØNH-Øye

STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE (PNEUMOKOKKER)

Rikelig vekst

Resistensbestemmelse

S: sensitiv I: intermediær R: resistent. Tall i parentes angir MIC (minste hemmende konsentrasjon)

	SPNE
Fenoxymetylpenicillin	S
Amoksisicillin	S
Erytromycin	S
Klindamycin	S
Tetracyklin	S
Trimetoprim-sulfa	S

Resistensbestemmelse med lappediffusjon og automatisert metode er akkreditert.



Sykehuset i Vestfold

Ikke-selektiv rapportering

- 20/10: Poliklinisk neseprøve fra ettåring
- Kliniske opplysninger: «Langvarig hoste – apocillin»

Aerob dyrkning luftveier/ØNH-Øye

STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE (PNEUMOKOKKER)

Rikelig vekst

S: sensitiv I: intermediær R: resistent. Tall i

	SPNE
Fenoxymetylpenicillin	S
Amoksisicillin	S
Erytromycin	S
Klindamycin	S
Tetracyklin	S
Trimetoprim-sulfa	S

Resistensbestemmelse med lappediffusjon og au

- Indikasjon for prøvetaking?
- Riktig prøvemateriale?
- Indikasjon for undersøkelse?
- Indikasjon for resistensbestemmelse?
- Hvis barnet fortsatt hoster – hvordan påvirker svaret en usikker kliniker?



Sykehuset i Vestfold

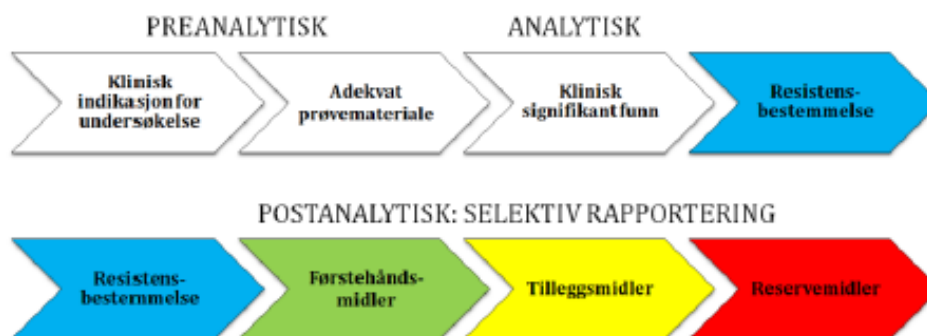
Selektiv rapportering

- Kun midler som anses nødvendige
 - Kliniske opplysninger
 - Resistensbestemmelse
- Hensikt
 - Unngå at rapporten stimulerer til unødvendig forskrivning
 - Hjelp kliniker til å velge foretrukket middel
- Mål
 - Færre unødvendige rapporterte antibiogrammer/midler



Kvalitet i alle ledd

- Selektiv rapportering: Post-analytisk tiltak
- Optimal effekt forutsetter høy preanalytisk kvalitet og gode analytiske vurderinger



Selektiv rapportering - implementering

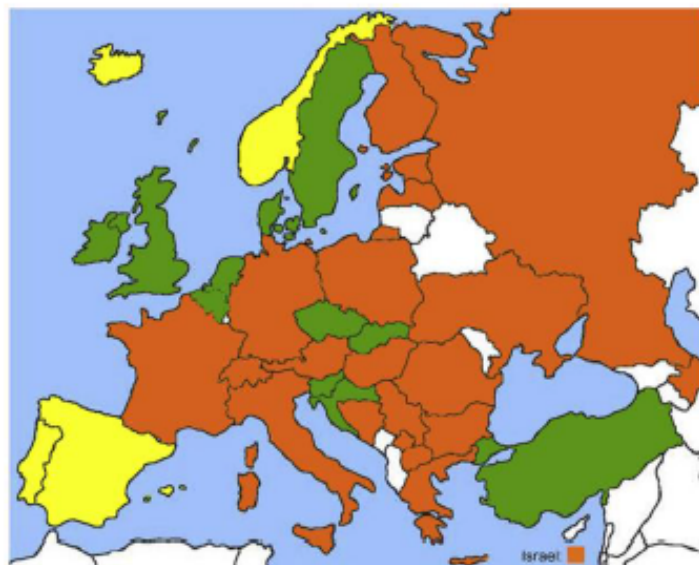


Fig. 1. Implementation of selective reporting of antibiotic susceptibility test results

Pulcini et al. International Journal of Antimicrobial Agents 2017
doi: 10.1016/j.ijantimicag.2016.11.014



Sykkelrett i vestfold

Selektiv rapportering - implementering

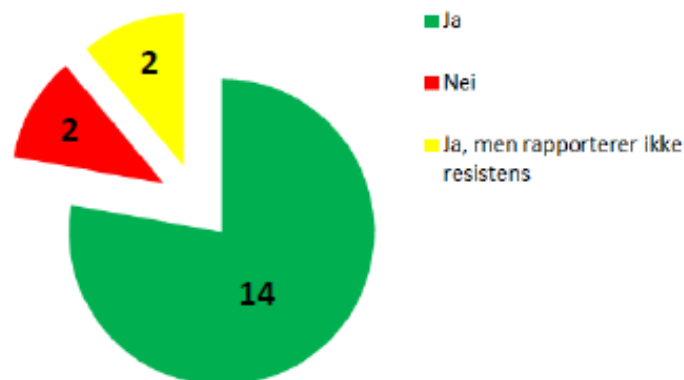
- Spørreundersøkelse august 2017
 - Komplette svar fra alle 18 laboratorier (pht)
- Generelle spørsmål
 - Preanalytisk vurdering (urin)
 - Prosedyrer for tilpasning av resistenspaneler
- Kasuistikker
 - Hvilke antibiotika ville blitt rapportert?
 - Urin: Seks pasienter x fem bakterier
 - Nasofarynks: Seks pasienter x fem bakterier
 - Totalt 60 kasuistikker



Sykkelrett i vestfold

Preanalytisk vurdering - urin

- Utfører dere dyrkning av polikliniske urinprøver fra ikke-gravide kvinner i fertil alder ved fravær av opplysninger om kompliserende faktorer?



Sykehuset i Vestfold

Resistensrapportering

- Har avdelingen særskilte resistenspaneler og/eller prosedyrefestede rutiner for vurdering/endring av resistenspaneler basert på...

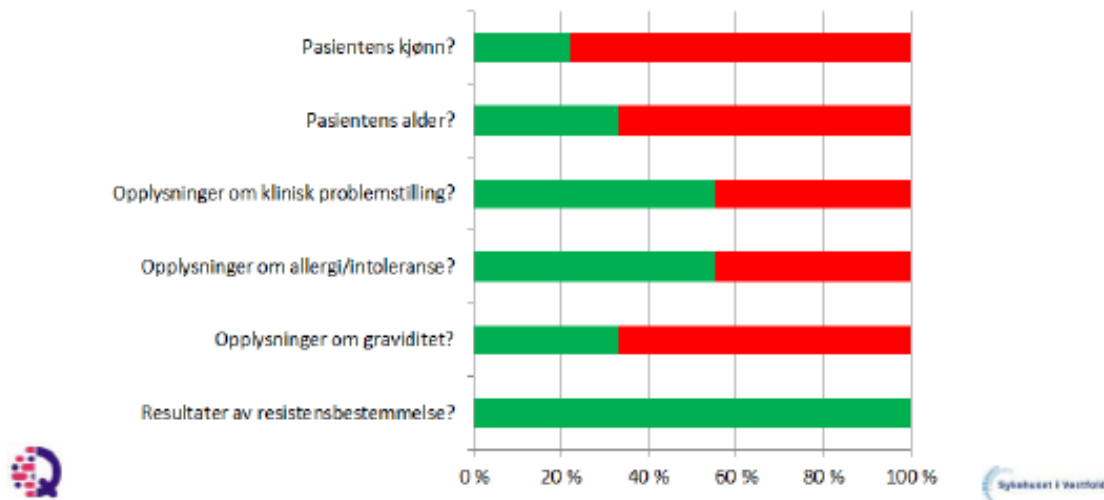
URIN		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Ja	%
Pasientens kjønn?		Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	4	22 %
Pasientens alder?		Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	6	33 %
Opplysninger om klinisk problemstilling?		Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	10	56 %
Opplysninger om allergi/intoleranse?		Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	10	56 %
Opplysninger om graviditet?		Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	6	33 %
Resultater av resistensbestemmelse?		Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	18	100 %
ØNH/LUFTVEIER		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Ja	%
Pasientens alder?		Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	5	28 %
Opplysninger om klinisk problemstilling?		Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	10	56 %
Opplysninger om allergi/intoleranse?		Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	8	44 %
Opplysninger om graviditet?		Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	0	0 %
Resultater av resistensbestemmelse?		Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	17	94 %



Sykehuset i Vestfold

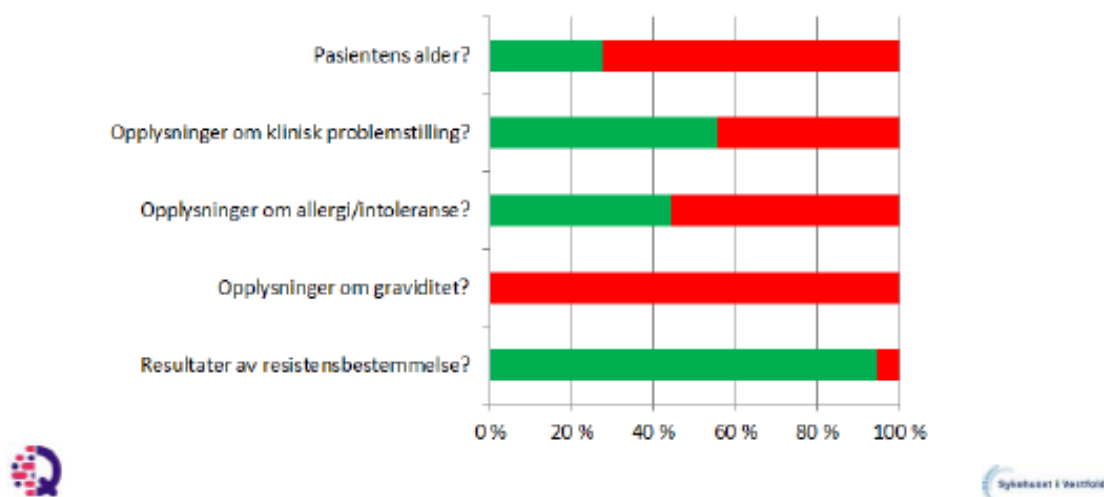
Rapportering – urin

- Har avdelingen særskilte resistenspaneler og/eller prosedyrefestede rutiner for vurdering/endring av resistenspaneler basert på...



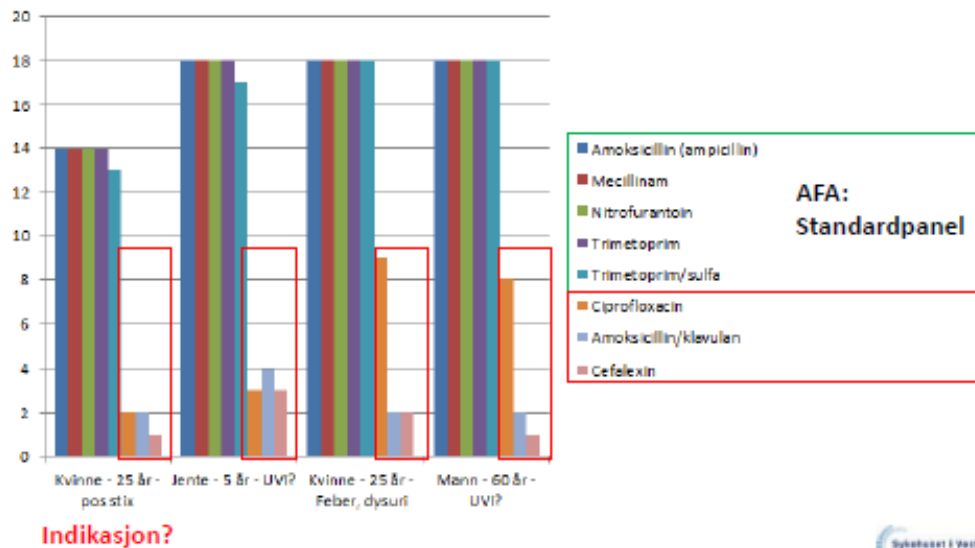
Rapportering – ØNH/luftveier

- Har avdelingen særskilte resistenspaneler og/eller prosedyrefestede rutiner for vurdering/endring av resistenspaneler basert på...



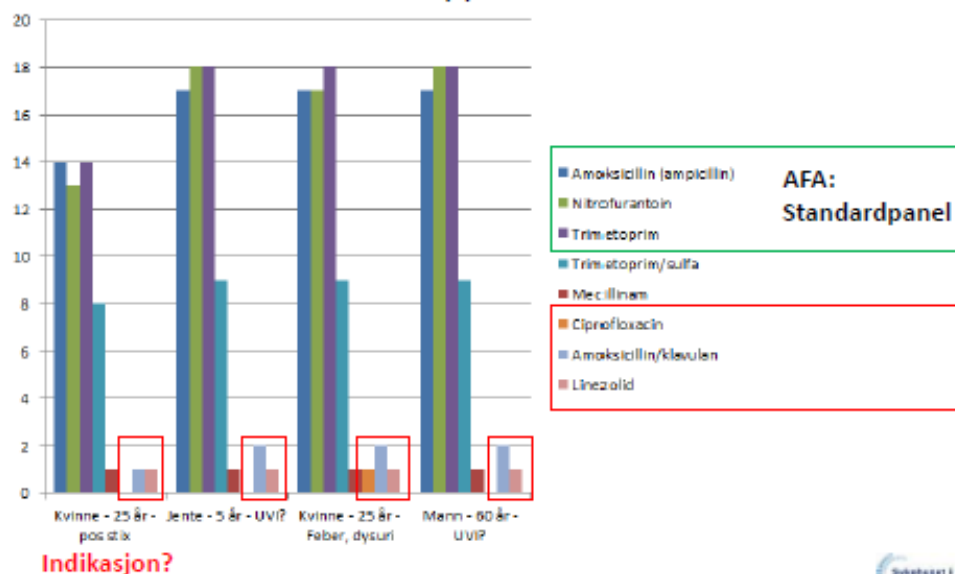
Urin: E. coli – villtype

- Hvilke antibiotika ville blitt rapportert til rekvirent?



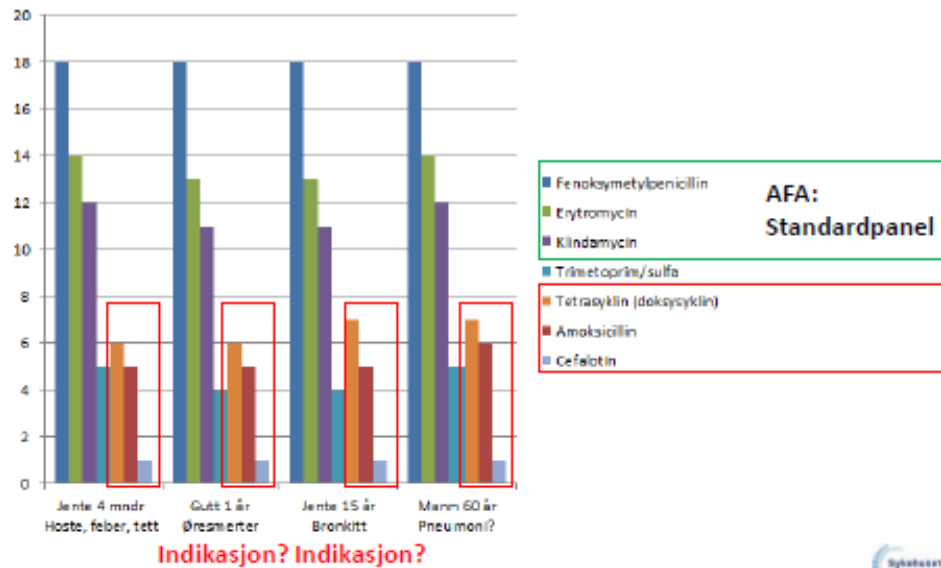
Urin: E. faecalis – villtype

- Hvilke antibiotika ville blitt rapportert til rekvirent?



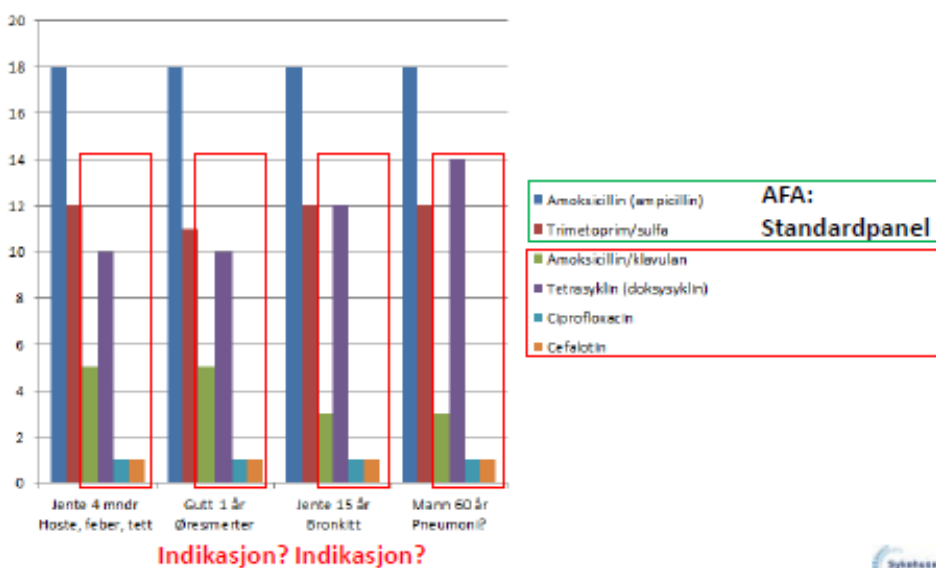
Nasofarynks: Pneumokokk – villtype

- Hvilke antibiotika ville blitt rapportert til rekvirent?



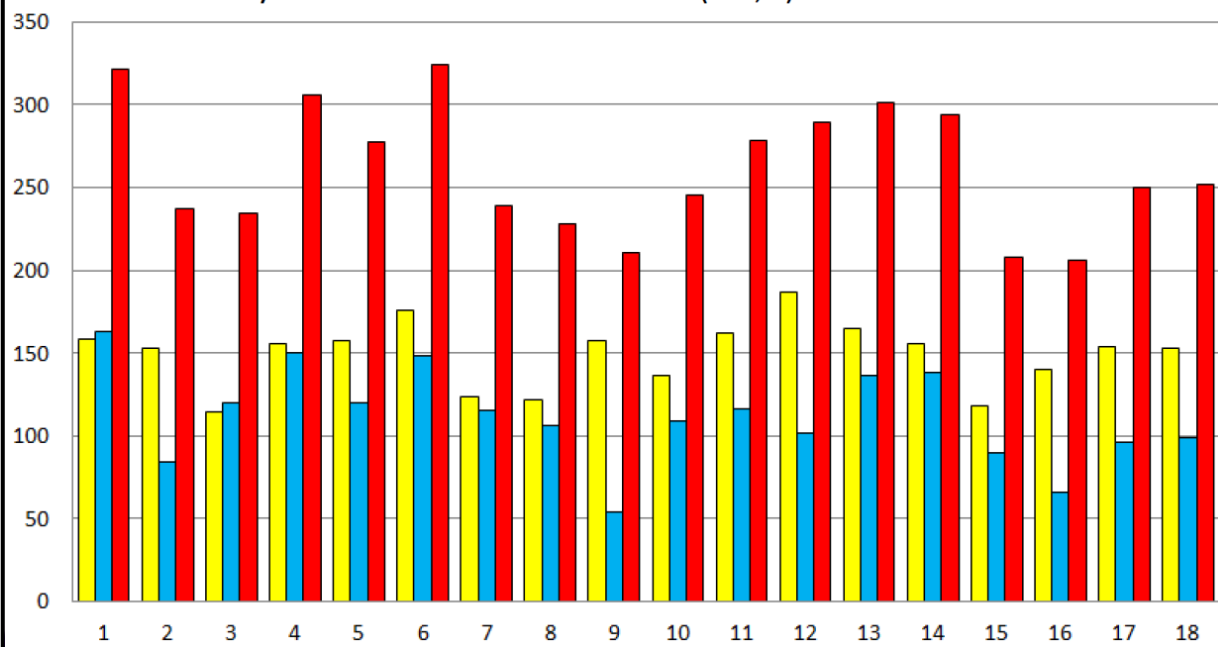
Nasofarynks: H. influenzae– villtype

- Hvilke antibiotika ville blitt rapportert til rekvirent?

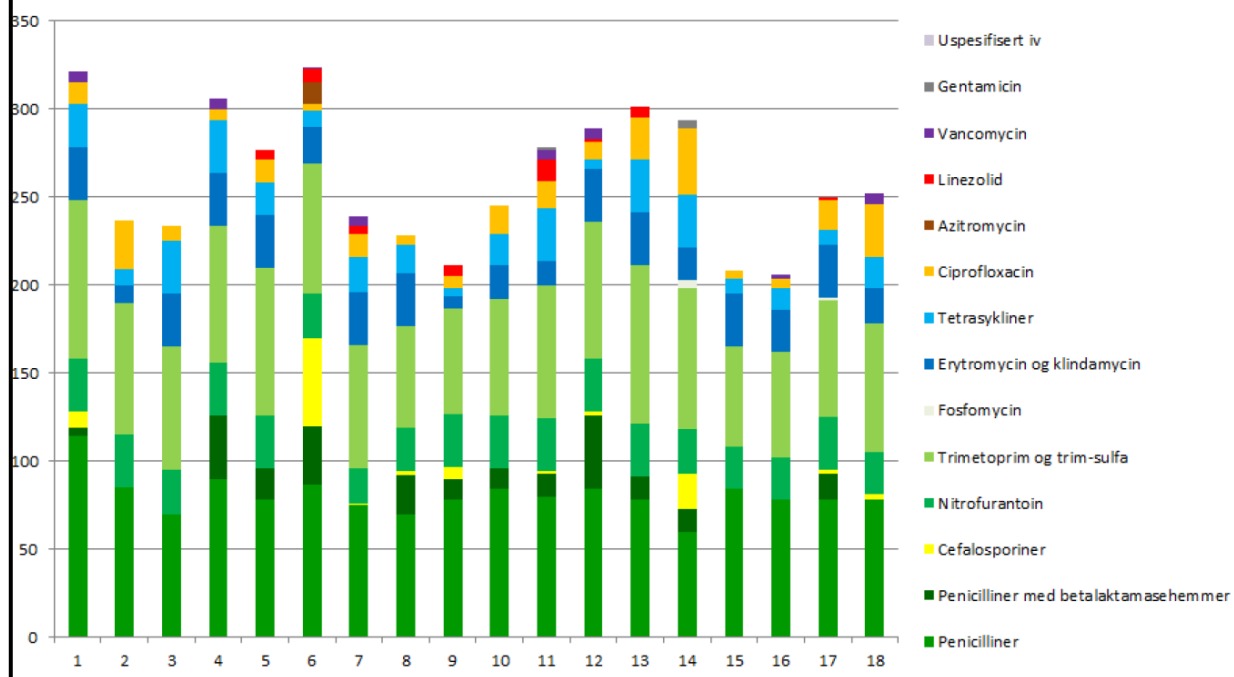


Antall rapporterte midler per lab

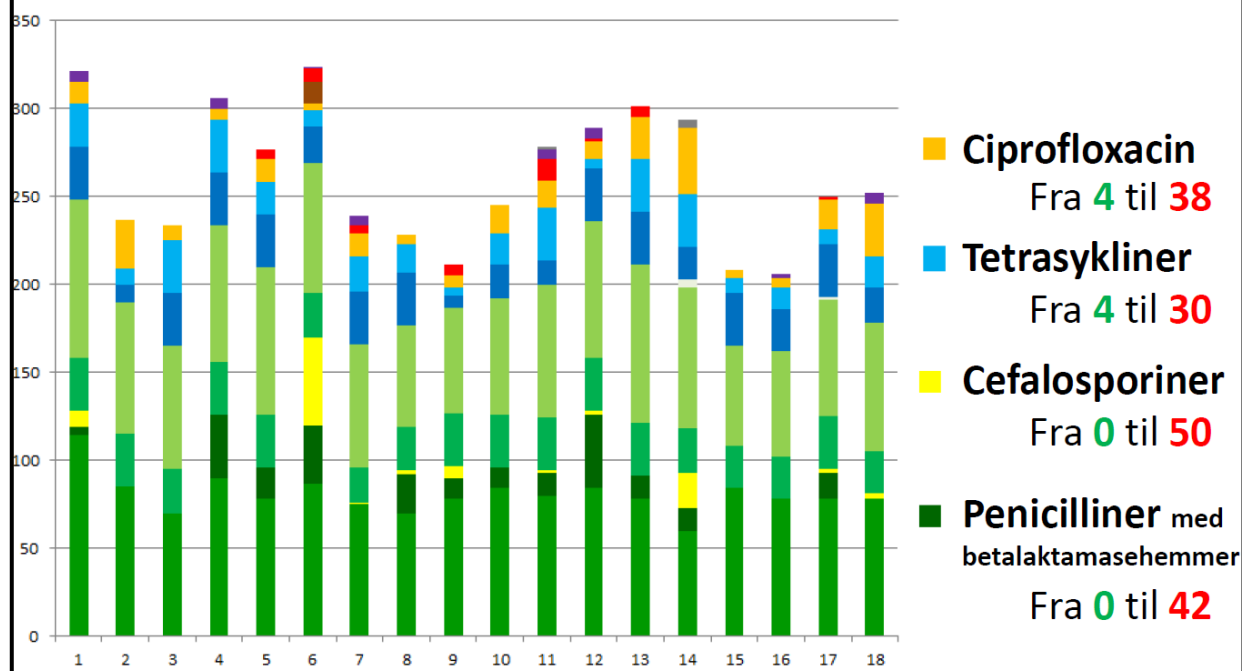
■ Totalt: Fra 206 til 324 (x 1,6)
■ Urin: Fra 114 til 187 (x 1,6)
■ Nasofarynks: Fra 54 til 163 (x 3,0)



Antall rapporterte midler per lab



Antall rapporterte midler per lab



Hvor mange midler rapporteres?

30+30 kasuistikker

Alle midler (range 206-324, median 251)

Laboratorium	Totalt	Urin	Nasofarynx
16 Stavanger	206	140	66
15 Innlandet	208	118	90
9 Åhus	211	157	54
8	228	122	106
3	234	114	120
2	237	153	84
7	239	124	115
10	245	136	109
17	250	154	96
18	252	153	99
5	277	157	120
11	278	162	116
12	289	187	102
14	294	156	138
13	301	165	136
4 Tønsberg	306	156	150
1	321	158	163
6	324	176	148

Minus foretrukne midler (range 43-138, median 76)

Laboratorium	Totalt	Urin	Nasofarynx
15 Innlandet	43	4	39
9 Åhus	43	31	12
16 Stavanger	44	8	36
2	47	15	32
10	65	10	55
3	69	9	60
7	74	24	50
17	74	27	47
8	75	17	58
18	77	33	44
5	85	19	66
1	87	20	67
11	91	29	62
12	97	49	48
13	103	27	76
4 Tønsberg	108	30	78
14	119	41	78
6	138	48	90



Sykehuset i Vestfold

Forslag til anbefaling

- Unødvendig rapportering av (bredspektrede) antibiotika bør unngås
- Laboratoriens rutiner for å utføre og rapportere resistensbestemmelse bør harmoniseres



Please enter the code

Submit

The code is found on the screen in front of you



Mentimeter – kode 77 77 27

- 1 stemme fra hvert laboratorium

www.menti.com



Please enter the code

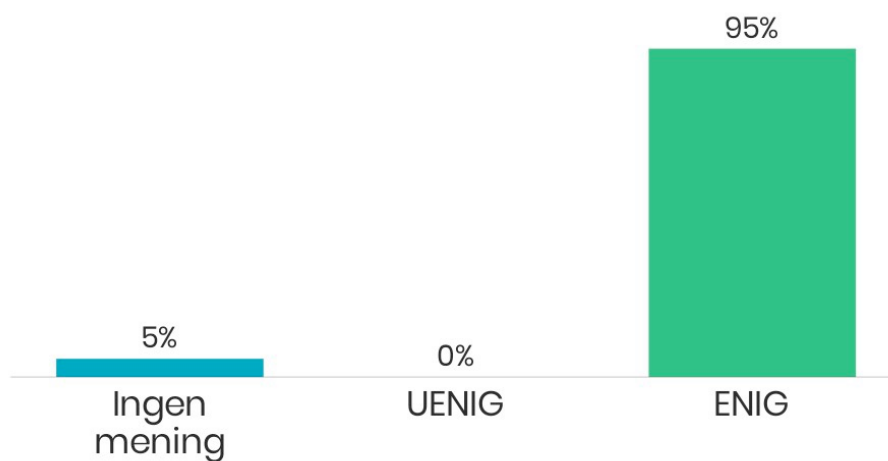
Submit

The code is found on the screen in front of you

App: Mentimeter
(kun iPhone)

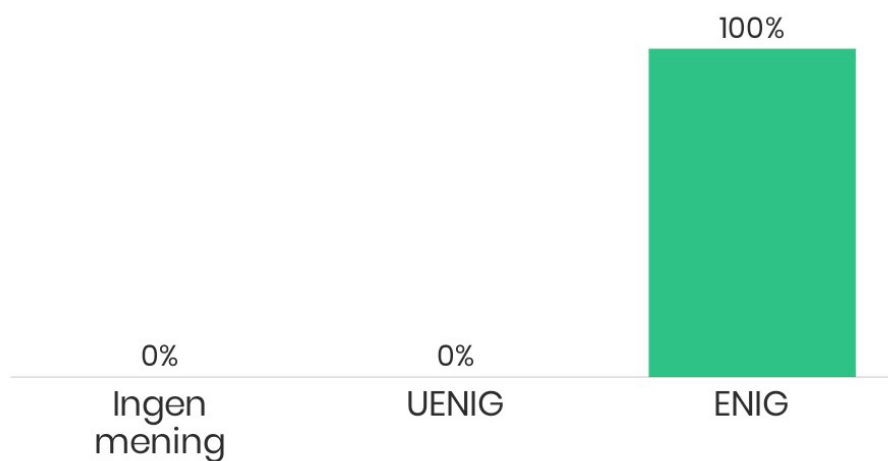


Unødvendig rapportering av (bredspektrede) antibiotika bør unngås



19

Laboratoriernes rutiner for utførelse og rapportering av resistensbestemmelse bør harmoniseres



18

Selektiv rapportering av resistensbestemmelse: På hvilken måte gagnar det allmennlegene?

Petter Brelin, NFA

Norsk Forening for Allmennmedisin (NFA)

Hvordan yte god service til fastleger samtidig som man veileder i riktig prøvetaking og forskrivning?

Fastlegene, hvem er de, hvor er de og hva driver de med?

Vi har ca 4700 fastleger i landet. Norsk allmennlegetjeneste er antagelig en av de beste i Europa. Fastlegeordningen er kjennetegnet av.

- Sterk binding og forpliktelse til pasientene. Listesystemet gir kontinuitet og relasjon. I gjennomsnitt 8 års lege-pasient relasjon i Norge.
- Kraftig økende oppgavemengde etter samhandlingsreformen i 2012. Fastlegene har fått stadig sykere pasienter, flere oppgaver fra sykehusene uten økende ressurser.
- Norsk allmennpraksis er en omfattende allmennpraksis som utfører mange oppgaver fra psykoterapi til småkirurgi og kreftoppfølging
- Hverdagen er hektisk, rutiner må tilpasses en effektiv drift.

Mikrobiologisk prøvetaking på fastlegekontoret.

Vi trenger nasjonale, omforente anbefalinger for prøvetaking. Fastleger kan endre prøvetakingsadferd dersom vi får anbefalinger om det. Nye retningslinjer må implementeres – det krever ressurser. Det holder ikke å legge retningslinjer på internett.

Enkeltleger med spesiell prøvetakingsadferd eller uhensiktsmessig forskrivning kan trenge veiledning direkte fra lokalt laboratorium. Bruk telefon. En samtale med en kollega setter de fleste pris på.

Besvarelse av prøver.

Alle prøver må besvares. Dersom prøven ikke undersøkes, må legekontoret få beskjed om årsaken og evt. veiledes for fremtidig prøvetaking. Bruk telefon, man kan ikke veilede på et svarskjema.

Resistensbestemmelser kan gjøres for et mindre utvalg antibiotika, resistensdrivende medikamenter kan med fordel unntas resistensbestemmelsen. Besvarelsen bør ta hensyn til hvilke midler som er klinisk anvendelige og de vanligste kliniske situasjoner.

Allmennlegeutvalg.

Det er behov for tettere kontakt mellom laboratoriene og rekvirentene. Alle kommuner har allmennlegeutvalg, dette er fora som fungerer godt for å gi informasjon til alle kommunens leger, både fastleger og institusjonsleger. Ta kontakt med kommunelegen for å kunne gi informasjon om laboratoriet og hensiktsmessig prøvetaking.



Norsk forening for
allmennmedisin
DEN NORSKE LÆGEFORENING

Fastlegen og mikrobiologen=



Petter Brelin

Det allmennmedisinske oppdraget – et stort ansvar.

- 5,147,792 innbyggere
- Utfordrende geografi
- Mange små perifere samfunn



Norsk forening for
allmennmedisin
DEN NORSKE LÆGEFORENING

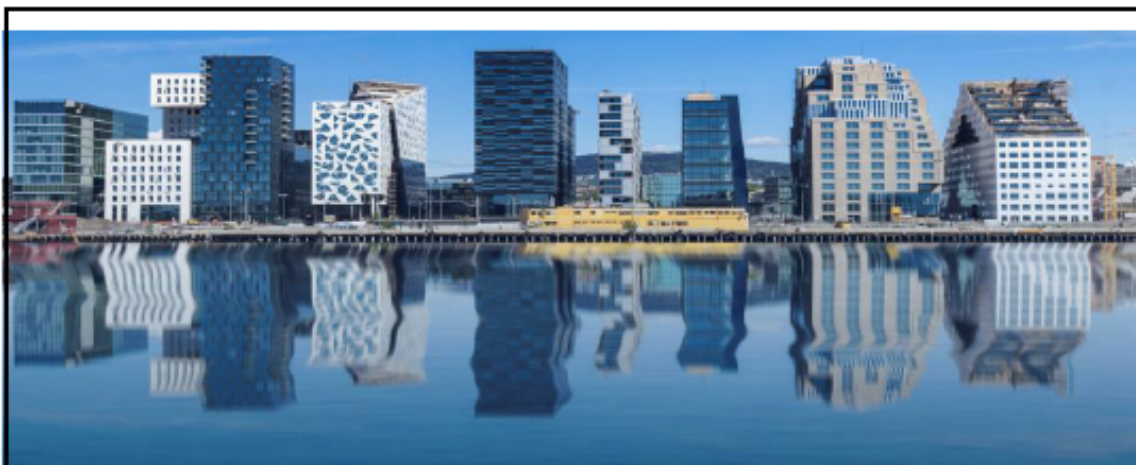


Norske kommuner- krevende organisert

- 426 kommuner (mot ca. 40 sykehus)
- Spredt bosetting
- Noen store byer (Oslo 650 000.)
- 2 nivåer i helsevesenet
 - Primærhelsetjenesten. Kommunalt ansvar
 - Spesialist helsetjenesten /sykehus. Statlig ansvar.



Norsk forening for
allmennmedisin
DEN NORSKE LÆGEFORENING



Heterogene
lokalsamfunn –
homogen
allmennmedisin



Norsk forening for
allmennmedisin
DEN NORSKE LÆGEFORENING



Primærhelsetjenesten – ikke bare fastleger

- Medisinske tjenester i kommunen fra fastleger
- Stor pleie og omsorgs sektor – også betjent av fastleger
 - Hjemmesykepleie
 - Sykehjem
 - Helsestasjon for barn
 - Skolehelsetjeneste
 - Kommunal rus og psykiatri.
 - +++++



Norsk forening for
allmennmedisin
DEN NORSKE LÆGEFORENING



Fastlegeordningen - en distribuert, tilgjengelig ordning.

- 4700 fastleger
- 1400 legekontorer
- Gjennomsnittlig 1128 pasienter på listen
- Hver fastlege har ca 0,8 helsesekretær ansatt
- Personlig ansvar gir relasjon. Relasjon gir trygghet.



Norsk forening for
allmennmedisin
DEN NORSKE LÆGEFORENING



Forfatter | 10/5/16

6

Prøvetaking.

- Fastleger har blitt anbefalt å ta mye prøver
- Vi kan endre prøvetakingsmønster
- Prøvetakingsanbefalinger må være nasjonale.
- Anbefalingene må implementeres. Det krever ressurser



Norsk forening for
allmennmedisin
DEN NORSKE LÆGEFORENING



Besvarelse av prøver

- Alle prøver må besvares
- Dersom undersøkelsen ikke utføres bør det forklares.
- Noen trenger veiledning. Bruk telefonen
- Svar/resistensskjema er ikke et sted for veiledning



Norsk forening for
allmennmedisin
DEN NORSKE LÆGEFORENING

Resistensbestemmelser

- Resistensbestemmelser kun for klinisk relevante midler.
- Ikke resistensdrivende midler.



Norsk forening for
allmennmedisin
DEN NORSKE LÆGEFORENING



Behov for mer kunnskap

- Fastleger trenger mer kunnskap.
- Trenger dere mer kunnskap om oss?
- Allmennlegeutvalgene kan brukes
- Inviter dere på besøk.
- Les statistikk
- Bruk telefonen



Norsk forening for
allmennmedisin
DEN NORSKE LÆGEFORENING



Kva pre-analytiske kvalitetskrav bør mikrobiologiske laboratorium stilla til urin- og luftvegsprøvar – og kva konsekvensar skal det få når krava ikkje er oppfylt?

Dag Harald Skutlaberg, HUS/UiB

Mikrobiologisk avdeling, Haukeland universitetssjukehus (HUS)

Klinisk institutt 2, Universitetet i Bergen (UiB)

dag.harald.skutlaberg@helse-bergen.no

Problemstilling

Gode prøvar er ein føresetnad for at mikrobiologisk diagnostikk skal gi eit korrekt grunnlag for klinisk avgjerd. Prøvar med dårleg pre-analytisk kvalitet, kan bidra til feil diagnose og feil behandling. Mikrobiologiske laboratorium bør bidra til betre diagnostikk ved å stilla pre-analytiske kvalitetskrav.

Tilråding

Pre-analytiske kvalitetskrav til urin- og luftvegsprøvar:

- Rekvisisjon skal innehalda informasjon om indikasjon for ønska analyse. Indikasjon skal vera i tråd med nasjonale retningslinjer.
- Motteke materiale skal vera eigna for rekvirert analyse med omsyn til lokalisasjon, metode for prøvetaking, oppbevaring og transport. Dette skal, så langt det lar seg praktisk gjera, dokumenterast på rekvisisjonen.

Handtering av prøvar som ikkje oppfyller kvalitetskrava:

- Prøvar som ikkje oppfyller pre-analytiske kvalitetskrav bør som hovudregel ikkje analyserast. Rekvirenten bør informerast om årsaka til at prøven ikkje er undersøkt.
- Ved alvorleg klinikk der krav til indikasjon er oppfylt, men det er usikkert om prøvematerialet har god nok pre-analytisk kvalitet, bør rekvirenten kontaktast direkte for rask avklaring.
- Dersom det er usikkert om pre-analytiske kvalitetskrav er oppfylt, kan prøven dyrkast og primærplatene oppbevarast i kort tid. Ein rapportera då at prøven er dyrka, men at vidare analyse ikkje vil bli utført med mindre rekvirenten tar kontakt og kan dokumentera tilfredsstillande pre-analytisk prøve kvalitet.

Bakgrunn

I laboratoriemedisin er pre-analytiske feil relativt hyppig (1) (2). Det er rekvirentane som har direkte hand om, og hovudansvar for, dei pre-analytiske prosessane. Laboratoria, som har ansvar for den totale kvaliteten på laboratoriediagnostikken, må likevel jobba systematisk for å sikra best mogeleg pre-analytisk kvalitet. Fokuset bør vera på å hindra pre-analytiske feil gjennom undervisning/ dialog, lett tilgjengeleg informasjon, enkel tilgang til nødvendig utstyr for prøvetaking og tilrettelegging av rask transport til laboratoriet (henteteneste). Laboratoria må også ha system for å vurdere kvaliteten på mottekne prøvar og å setja i verk tiltak for å redusere faren for diagnostiske feil. Dette kan innebera å avvise prøver som ikkje har god nok kvalitet (3).

Status

Indikasjon for mikrobiologisk diagnostikk ved urinvegs- og luftvegsinfeksjonar er definert og lett tilgjengeleg i Nasjonale faglige retningslinjer for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten (4). I tillegg har dei fleste norske mikrobiologiske laboratorium nettbaserte laboratoriehandbøker (t.d. www.analyseoversikten.no (5)) med utfyllande informasjon om pre-analytiske kvalitetskrav (indikasjon, prøvetaking, oppbevaring og transport). Elektronisk rekvisisjon opnar også for rettleiing i sanntid (under rekvisisjonsprosessen). Detaljert (og pasientretta) informasjon om prøvetaking og prøvehandtering er også tilgjengelig hos NOKLUS (6).

Det finst ingen systematisk oversikt over korleis dei ulike mikrobiologiske laboratoria i Noreg handterer prøvar med utilstrekkeleg eller ikkje-dokumentert pre-analytisk kvalitet, men det er truleg betydelege variasjonar. Hovudargumentet for å avvisa prøvar med dårleg eller ikkje dokumentert pre-analytisk kvalitet, er å sikra høg spesifisitet på analyseresultatet. Eit argument for å analysa prøvar med usikker eller tvilsam pre-analytisk kvalitet, kan vera at det er klinikaren som er best eigna til å tolka resultatet. Denne tilnærminga krev tillit til at den som tolkar resultatet kjenner til, og tar omsyn til, avgrensingar årsaka av nedsett pre-analytisk kvalitet.

Referansar

1. Lippi G, Banfi G, Church S, Cornes M, De Carli G, Grankvist K, et al. Preanalytical quality improvement. In pursuit of harmony, on behalf of European Federation for Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM) Working group for Preanalytical Phase (WG-PRE). *Clinical chemistry and laboratory medicine*. 2015;53(3):357-70.
2. Plebani M. Exploring the iceberg of errors in laboratory medicine. *Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry*. 2009;404(1):16-23.
3. World Health Organization. Diagnostic stewardship. A guide to implementation in antimicrobial resistance surveillance sites. 2016.
4. Helsedirektoratet. Antibiotikabruk i primærhelsetjenesten [updated 07.09.2017]. Available from: <http://www.antibiotikaiallmennpraksis.no/>
5. Helse-Bergen HF Haukeland Universitetssjukehus. Analyseoversikten. Available from: <http://www.analyseoversikten.no/>
6. NOKLUS. Norsk kvalitetsforbedring av laboratorieundersøkelser [updated 18.09.2017; cited 2017].

**Kva pre-analytiske kvalitetskrav bør
mikrobiologiske laboratorium stilla
til urin- og luftvegsprøvar...**

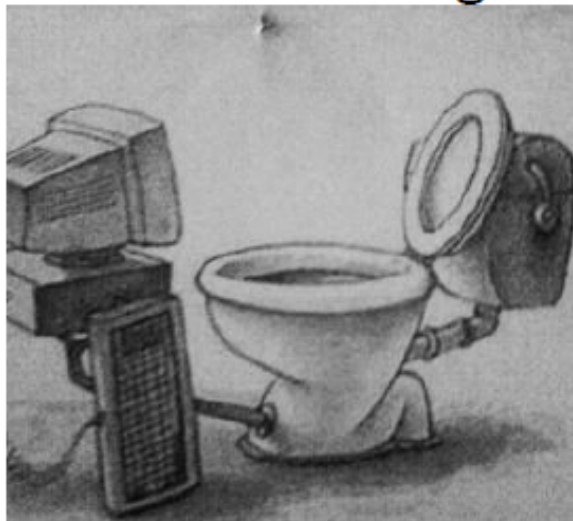
**...og kva konsekvensar skal det
få når krava ikkje er oppfylt?**

Dag Harald Skutlaberg

Overlege / Stipendiat

Haukeland Universitetssjukehus/ Universitetet i Bergen

Problemstillinga



Skit inn...

Potensiell optimal handtering
av prøve

...skit ut

Pre-analytiske kvalitetskrav

- Indikasjon for ønska analyse skal vera oppgitt og i tråd med nasjonale retningsliner
- Motteke materiale skal vera eigna
 - Prøvekvalitet skal dokumenterast

Prøvar som ikkje oppfyller kvalitetskrava

- Bør som hovudregel ikkje analyserast
 - Unntak frå hovudregelen
 - Oppbevaring av prøven/ dyrking og oppbevaring av primærplatene
 - Vidare analyse utførast dersom tilfredsstillande kvalitet blir dokumentert

Bakgrunn

- Pre-analytiske feil er relativt hyppig
- Rekvirenten har hovudansvaret for pre-analytiske kvalitet

Laboratoria sitt ansvar

- System for redusera risikoen for pre-analytiske feil
- System for å vurdere kvaliteten på mottekne prøvar
 - Tiltak for å redusera faren for diagnostiske feil ved manglande kvalitet
 - Avvisa prøver
 - Kommentera manglande eller usikker pre-analytisk kvalitet

Indikasjon for mikrobiologisk diagnostikk

Analyseoversikten

Helse Bergen

Palle Dassen, 29 år, Mann, Rødtveit, Bst

Dykningskultur, urin

Tilleggsopplysninger

1 tillegg til test: Tilleggsopplysning om bakterier.

Dykningskultur, urin

- Kampbell spalte
- Resonansdiagnostikk
- Akutt pyelonefrit
- Asymptomatisk bakterieuri, generell
- Asymptomatisk bakterieuri, urinprøve
- Asymptomatisk bakterieuri, urinprøve

Nasjonale faglige retningslinjer for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten

Prøvetaking og prøvehandtering

Analyseoversikten

Helse Bergen

Palle Dassen, 29 år, Mann, Rødtveit, Bst

Urinprøven

Korrekt prøvetaking, merking og oppbevaring er viktig for et riktig resultat på urinprøven. Følg disse generelle rådene:

- FØRSTE VANILJATING OM MORGENEN**
- BRUK MIDTRE DEL AV URINSTRÅLEN**
- MERK PRØVEN**
- OPPBEVAR PRØVEN KORREKT**

Tilleggsopplysninger

1 tillegg til test: Tilleggsopplysning om bakterier.

Dykningskultur, urin

- Kampbell spalte
- Resonansdiagnostikk
- Akutt pyelonefrit
- Asymptomatisk bakterieuri, generell
- Asymptomatisk bakterieuri, urinprøve
- Asymptomatisk bakterieuri, urinprøve

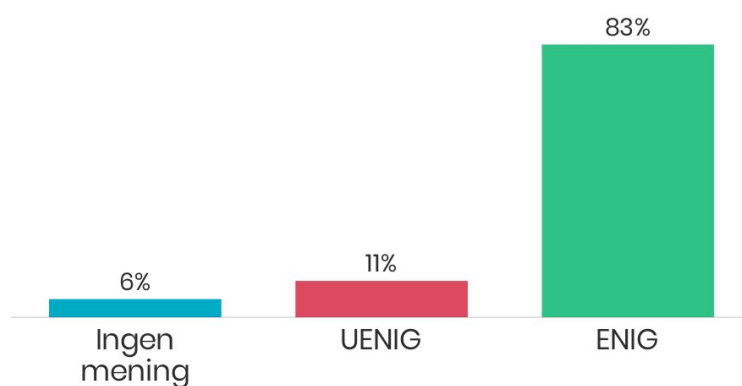
Nasjonale faglige retningslinjer for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten

Variabel handtering av prøvar med dårleg/ikkje-dokumentert pre-analytisk kvalitet

«Avvising av prøvar med dårleg eller ikkje dokumentert pre-analytisk kvalitet bidreg til høg spesifisitet av analyseresultatet»

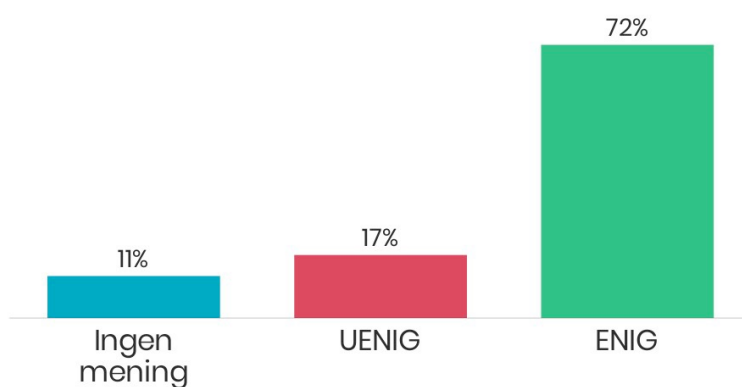
«Klinikaren er best eigna til å tolka resultatet, inkludert avgrensingar pga. dårleg pre-analytisk prøve kvalitet»

Mikrobiologiske laboratorium bør bidra til bedre diagnostikk ved å stilla pre-analytiske kvalitetskrav



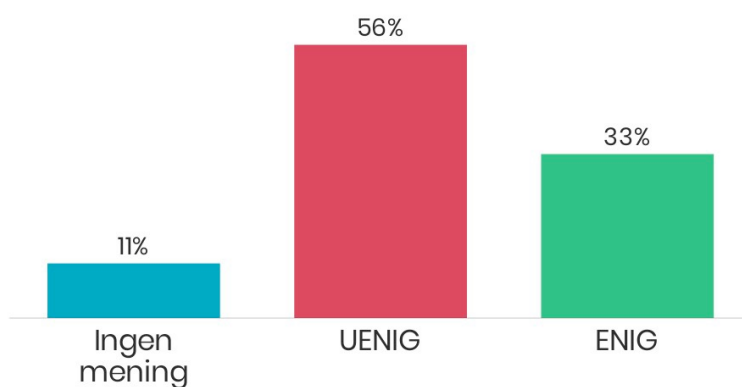
18

Preanalytisk kvalitetskontroll bør inkludera vurdering av indikasjon for undersøking



18

Prøvar som ikkje oppfyller pre-analytiske kvalitetskrav bør som hovudregel ikkje analyserast



18

Bakteriologisk diagnostikk av urinveisinfeksjoner: Hvordan vurdere om dyrkning og resistensbestemmelse skal utføres og rapporteres?

Gunnar Skov Simonsen, UNN

Avdeling for mikrobiologi og smittevern, Universitetssykehuset i Nord-Norge HF (UNN)

gunnar.skov.simonsen@unn.no

Problemstilling

De mikrobiologiske laboratoriene har ulik praksis mht. indikasjon for bakteriologisk dyrkning og resistensbestemmelse av urinprøver. Det er ønskelig at fagmiljøet har en samordnet og evidensbasert praksis på dette feltet for å balansere god service overfor rekvirentene mot risikoen for overdiagnostikk og unødvendig bruk av bredspektrede antibiotika.

Innledning / bakgrunn

Urinveisinfeksjoner (UVI) omfatter et bredt spektrum av kliniske tilstander fra ukomplisert, selvbegrensende cystitt til livstruende urosepsis. Den kliniske nytten av bakteriologisk diagnostikk og påfølgende antibiotikabehandling vil følgelig variere fra tilnærmet verdiløs til potensielt livreddende. Bakteriologiske analyser av urinprøver må derfor tilpasses sykdommens alvorlighetsgrad slik at man sikrer adekvat diagnostikk ved alvorlig sykdom, men samtidig begrenser unødvendig ressursbruk og bredspektret antibiotikabruk ved banale infeksjoner.

I henhold til nasjonale retningslinjer for primærhelsetjenesten er det ikke indikasjon for bakteriologisk dyrkning og resistensbestemmelse ved førstegangs ukomplisert nedre UVI hos ikke-gravide kvinner i fertil alder med anatomisk og funksjonelt normale urinveier. Laboratoriene må imidlertid ofte vurdere disse spørsmålene ut fra mangelfulle kliniske opplysninger. Ved noen laboratorier overlater man vurderingen av indikasjon til rekvirenten og utfører dyrkning og resistensbestemmelse av alle innsendte urinprøver. Andre laboratorier gjør en vurdering av indikasjon ut fra de kliniske opplysningene på rekvisisjonen og avventer eventuell utfyllende informasjon før analysearbeidet starter. Laboratorier som har innført denne prosedyren har erfart at flertallet av rekvirenter etter kort tid justerer sin rekvireringspraksis i samsvar med retningslinjene.

I noen kliniske situasjoner vil mikrobiologiske laboratorier utføre dyrkning og resistensbestemmelse, men uten at resultatene fra resistensbestemmelsen rutinemessig svares ut til rekvirenten. Dette er spesielt aktuelt ved problemstillinger der kunnskap om det bakteriologiske funnet (for eksempel *Salmonella* i faeces) har selvstendig verdi for pasient og rekvirent. Det er usikkert om slik svaring av urinprøver vil bli oppfattet som nyttig av laboratoriets rekvirenter.

Kateterurin utgjør en spesiell utfordring siden bakteriologiske funn hos pasienter med permanent urinveiskateter ofte vil representere koloniseringsflora. Det er generelt dårlig samsvar mellom klinisk tilstand og bakteriologiske funn, og resistensbestemmelse kan i verste fall være villedende mht. egnet antibiotikavalg. Hos pasienter med behov for permanent kateter og mistanke om UVI anbefales det at man tar urinprøve til bakteriologisk undersøkelse i forbindelse med bytte av kateter.

Forslag til anbefalinger

Ved ukomplisert nedre UVI (se definisjon ovenfor) og der hvor de kliniske opplysningene er mangelfulle slik at ukomplisert nedre UVI ikke kan utelukkes, anbefales det at laboratoriet gir umiddelbar tilbakemelding til rekvirenten om at det ikke er angitt relevant indikasjon for den rekvirerte analysen. Urinen oppbevares i en begrenset tidsperiode slik at rekvirenten eventuelt kan gi utfyllende opplysninger som tilsier at bakteriologisk undersøkelse likevel bør utføres.

Dersom de kliniske opplysningene tilsier at pasienten har residiverende infeksjoner, behandlingssvikt eller komplisert UVI utføres dyrkning og resistensbestemmelse på første urinprøve. Alle prøver fra sykehusrekvirent analyseres uavhengig av kliniske opplysninger da pre-test sannsynlighet for alvorlig sykdom og kompliserende faktorer er betydelig høyere enn i primærhelsetjenesten.

Det anbefales at kateterurin fra primærhelsetjenesten der det ikke er opplyst om kompliserende forhold (feber, frostanfall, urologiske inngrep etc.) oppbevares uten videre analyse inntil rekvirenten har gitt tilbakemelding om indikasjon for undersøkelsen. Dersom det foreligger opplysninger om at kateteret nylig er skiftet utføres dyrkning og resistensbestemmelse umiddelbart.

For primærhelsetjenesten anbefales det at eventuell resistensbestemmelse utføres i samsvar med de paneler og rapporteringsregler som er fastsatt av AFA. For sykehusprøver bør man som hovedregel følge AFAs paneler og rapporteringsregler, men må også ta hensyn til lokale behandlingstradisjoner og spesielle pasientgrupper etter evidensbasert dialog med berørte kliniske miljøer.

Referanser

Retningslinjer for diagnostikk og behandling av akutte vannlatingsplager hos kvinner. Flottorp S, Oxman AD, Cooper JG, Hjortdahl P, Sandberg S, Vorland LH.

Tidsskr Nor Lægeforen. 2000 Jun 10;120(15):1748-53.

Strategirapport nr 21, 2007: Bakteriologisk diagnostikk ved urinveisinfeksjoner, FHI

Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Colgan R, Geerlings SE, Rice JC et al: Clin Infect Dis 2010;50(5):625-63



UNIVERSITETSSYKEHUSET NORD-NORGE
DAVNOROGGA UNIVERSITEHTABUOHCEVIESIJ

Bakteriologisk diagnostikk av urinveisinfeksjoner:

Hvordan vurdere om dyrkning og resistens-
bestemmelse skal utføres og rapporteres?

Strategimøte i bakteriologi 25.10.2017

Gunnar Skov Simonsen, UNN HF



"NO YOU CAN'T ASK A QUESTION."



Urinveisinfeksjoner

- ✓ Noen av de vanligste bakterielle infeksjonene, særlig hos kvinner og eldre
- ✓ Vidt spektrum fra banale, selvbegrensende cystitter til livstruende urosepsis
- ✓ Effekten av antibiotikabehandling varierer fra beskjeden forkortelse av symptomvarighet til livreddende
- ✓ Diagnostisk innsats må tilpasses alvorlighet og gevinst



Rekvisisjonen



Rekvisisjonen

- ✓ Klinikerens bestilling til laboratoriet
- ✓ Ulike tolkninger av hva rekvisisjonen innebærer:
 - ✓ Konkret ordre om hva laboratoriet skal levere
 - ✓ Henvisning til kollega for samarbeid om å løse pasientens problem
- ✓ Kvaliteten på rekvisisjonen høyst variabel!
- ✓ Vanskeliggjør laboratoriets faglige vurdering og prioritering
- ✓ Hvordan forholde seg til faglig mangelfulle rekvisisjoner?



Overdiagnostikk / overbehandling

- ✓ Økende fokus på overdiagnostikk og overbehandling
 - ✓ Bivirkninger for enkeltpasienten
 - ✓ Bivirkninger for befolkningen – antibiotika som «societal drugs»
 - ✓ Ressursproblematikk – grensenytte / alternativ ressursbruk
- ✓ Helsetjenesten er et komplekst system med mange aktører
- ✓ Hvordan skal aktørene forholde seg til hverandre og hvem skal ha faglig definisjonsmakt?



Vurdering av dyrkning og resistensbestemmelse

- ✓ Forutsetninger for å avstå fra dyrkning og AST
 - ✓ Høy pre-test sannsynlighet for at empirisk behandling er effektiv
 - ✓ Lav risiko for alvorlige konsekvenser ved forsinket adekvat terapi
 - ✓ Faglig konsensus / retningslinjer om behandlingsalgoritmen
- ✓ Ved UVI er disse kravene oppfylt for polikliniske uriner ved
 - ✓ Ukomplisert nedre UVI hos kvinner i fertil alder
 - ✓ Symptomer på nedre UVI hos pasienter med permanent kateter



Praksis på UNN ved mottak av urinprøve

- ✓ Dyrkning og AST av uriner fra inneliggende pasienter
 - ✓ Høy pre-test sannsynlighet for alvorlig sykdom / komplikasjoner
- ✓ Dyrkning og AST av uriner fra polikliniske pasienter ved kliniske opplysninger som gir mistanke om komplisert UVI
 - ✓ Barn, menn, gravide, øvre UVI, diabetes, behandlingssvikt / residiv, immunsupprimerte etc.



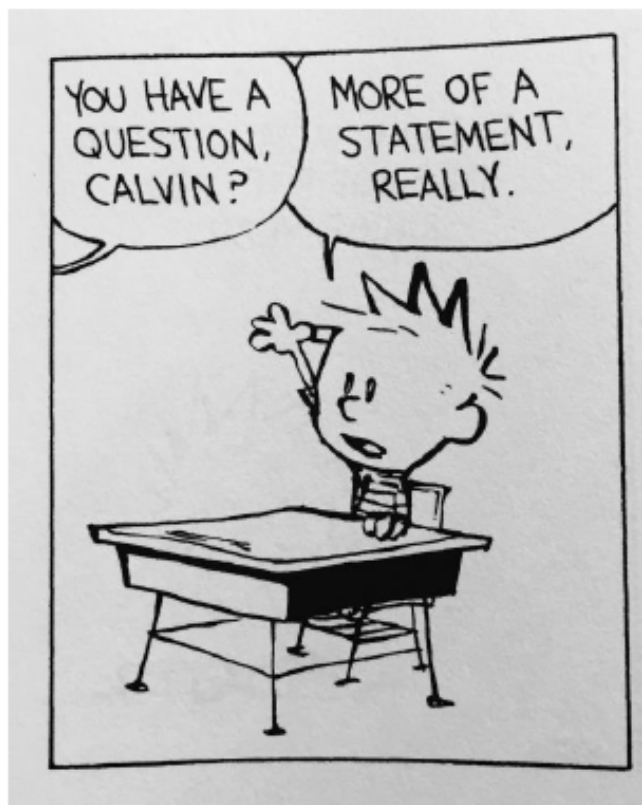
Praksis på UNN ved mottak av urinprøve

- ✓ Dersom kliniske opplysninger om poliklinisk urin ikke samsvarer med indikasjon for dyrkning og AST i henhold til norske retningslinjer får rekvirent umiddelbar elektronisk melding med lenke til nærmere informasjon og referanser
- ✓ Telefonnummer for ytterligere kliniske opplysninger
- ✓ Uriculter oppbevares inntil 1 uke, uriner såes ut først
- ✓ Ingen praksis for dyrkning uten resistensbestemmelse

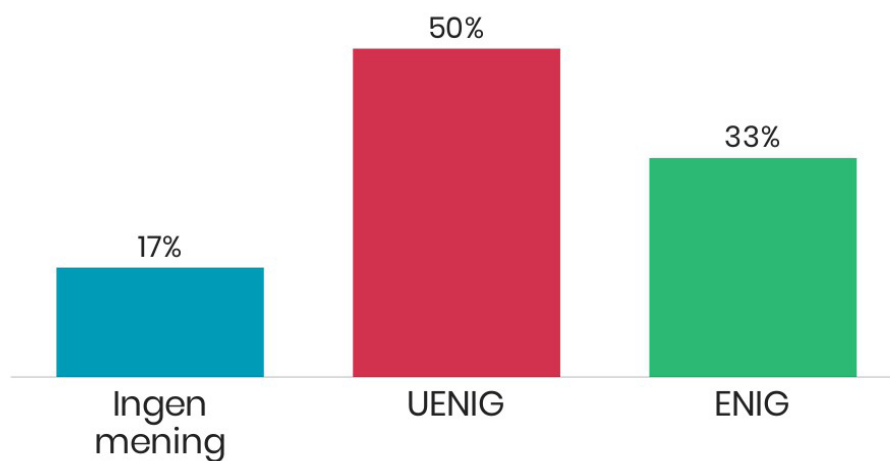


Erfaringer med «sensurering» av urinprøver

- ✓ Enkeltleger misfornøyde i starten, de aller fleste ser dette som uproblematisk i samsvar med god medisinsk praksis
- ✓ Klar forbedring av kvaliteten på rekvisisjonene slik at laboratoriesvarene bedre kan avklare kliniske spørsmål
- ✓ Etter hvert begrenset omfang av prøver som sensureres
- ✓ Bidrar til nøktern bruk av antibiotika i opptaksområdet

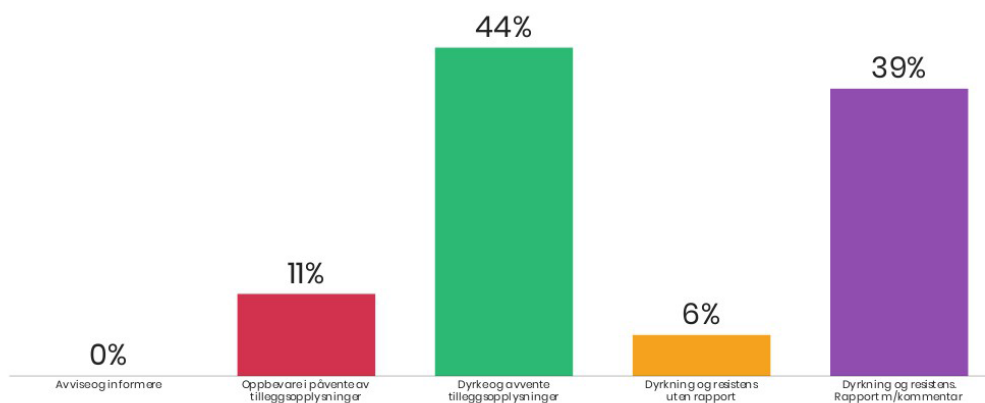


I fravær av opplysninger om kompliserende faktorer bør dyrkning av polikliniske urinprøver avvendes i påvente av tilleggsopplysninger



18

*Hvordan bør laboratoriene håndtere polikliniske urinprøver uten opplysninger om kompliserende faktorer?



18

Svaralternativer

Avvise og informere 0% – Oppbevare i påvente av tilleggsopplysninger 11% – Dyrke og avvende tilleggsopplysninger 44% – Dyrkning og resistens uten rapport 6% – Dyrkning og resistens. Rapport m/kommentar 39%

Bakteriologisk diagnostikk av ØNH/luftveisinfectionsjoner: Hvordan vurdere om dyrkning og resistensbestemmelse skal utføres og rapporteres?

Didrik Frimann Vestrheim, FHI/AFA & Karianne Wiger Gammelsrud, OUS/AFA

Avdeling for vaksineforebyggbare sykdommer, Folkehelseinstituttet (FHI)

Avdeling for mikrobiologi, Oslo universitetssykehus (OUS)

Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål og metoder for resistensbestemmelse (AFA)

Bakgrunn

Nytteverdien av bakteriologisk dyrkning ved diagnostikk av luftveisinfectionsjoner varierer med pasientens alder, prøvemateriale og problemstilling. I primærhelsetjenesten tas prøver fra ikke-sterile områder, og både forurensning og oppvekst av normalflorabakterier vanskeliggjør vurderingen av et positivt dyrkningssvar. Bakteriologisk dyrkning bør kun utføres dersom antibiotikabehandling er aktuelt, som en veiledning til valg av antibiotika. Rekvirentopplysninger om prøvemateriale og klinisk problemstilling er nødvendig for vurderingen av om prøven skal undersøkes, og om resistensbestemmelse skal utføres og besvares til rekvirent.

Indikasjon for dyrkning

Bakteriologiske prøver fra øvre luftveier er ikke av diagnostisk nytteverdi ved nedre luftveisinfectionsjoner hos barn^{1,2}. I henhold til Nasjonale faglige retningslinjer for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten³ kan nasofarynksprøve være indisert ved behandlingssvikt eller residiv av akutt mellomørebetennelse hos barn, men dette er ikke anbefalt av Norsk barnelegeforening¹. Andre indikasjoner for bakteriologiske prøver fra øvre luftveier hos barn kan være residiverende eller kompliserte tilfeller av akutt tonsillitt og skarlagensfeber, ved tilfeller av akutt sinusitt (forekommer sjeldent hos små barn), samt ved mistanke om etmoiditt og periorbital cellulitt/flegmone^{1,3}.

Hos voksne kan prøve fra nasofarynks være indisert ved akutt mellomørebetennelse, ved pneumoni og ved hyppige eksaserbasjoner av KOLS. Nytteverdien er begrenset, men funn kan veilede valg av antibiotika. Ved pneumoni kan også dyrkning av purulent ekspektorat være aktuelt, men det er ofte et lite representativt materiale. Ved akutt mellomørebetennelse kan prøve til bakteriologisk undersøkelse av øregangssekret tas ved nylig spontan perforasjon (innen få timer). Ved sekretorisk mellomørebetennelse kan bakterier påvises i mellomøresekret hos opptil 1/3 av pasientene, men vanligvis har man ingen nytte av bakteriologiske eller biokjemiske undersøkelser. Bakteriologisk undersøkelse ved akutt sinusitt er aktuelt ved behandlingssvikt eller residiv, og ved streptokokkhalsinfeksjon og skarlagensfeber ved usikker klinisk diagnose³.

Indikasjon for resistensbestemmelse

Mikrober som kan føre til behandlingstrengende infeksjon finnes også ofte som del av normalflora i øvre luftveier (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catharralis*, *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pyogenes* gr. A.), og behov for resistensbestemmelse må vurderes i forhold til problemstilling og kliniske opplysninger.

Utilstrekkelige opplysninger om klinisk problemstilling og prøvemateriale vil begrense muligheten for å gjøre vurderinger i laboratoriet og for å gjennomføre selektiv besvarelse av resistensbestemmelse. Praksis for å håndtere slike prøver varierer mellom laboratorier. Laboratorienes praksis bør være konsekvent og kjent for rekvirent, for eksempel gjennom nettsider.

Dersom resistensbestemmelse besvares til rekvirent, bør det benyttes resistenspanel og algoritme som anbefalt for selektiv besvarelse av resistensbestemmelse (se eget abstract).

Et siste moment som må tas i betraktning er at isolering og resistensbestemmelse av patogene mikrober fra luftveisprøver også er verdifullt og nødvendig for resistensovervåking. Folkehelseperspektivet må også ivaretas.

Referanser

- 1) Akuttveileder i pediatri. Norsk barnelegeforening.
www.helsebiblioteket.no/retningslinjer/akuttveileder-i-pediatri/forside
- 2) Berg AS *et al.* Clinical features and inflammatory markers in pediatric pneumonia: a prospective study. Eur J Pediatr. 2017 May;176: 629-638.
- 3) Nasjonale faglige retningslinjer for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten (IS-2030, ISBN 978-82-8081-271-1). Helsedirektoratet/Antibiotikasenteret for primærmedisin

Bakteriologisk diagnostikk av ØNH/ luftveisinfectionsjoner: Hvordan vurdere om dyrkning og resistensbestemmelse skal utføres og rapporteres?

Didrik Frimann Vestrheim,
Avd. for vaksineforebyggbare sykdommer, Folkehelseinstituttet

Karianne Wiger Gammelsrud,
Avd. for mikrobiologi, Oslo universitetssykehus



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)



Kasuistikk

Laboratoriet mottar en prøve fra primærhelstjenesten.
Prøven er en dyp neseprøve fra et barn, 5 år.

Kliniske opplysninger på rekvisisjonen: Febril.

- A. Laboratoriet avviser prøven. Informerer rekvisitent om at kliniske opplysninger er mangelfulle**
- B. Laboratoriet dyrker prøven, men svarer ikke ut. Informerer rekvisitent om at opplysninger er mangelfulle, og oppfordrer til å ta kontakt**
- C. Laboratoriet dyrker prøven, og besvarer med kommentar om at funnet er av tvilsom klinisk betydning**
- D. Laboratoriet dyrker og resistensbestemmer, og svarer til rekvisitent**



Ringtest 1-2017

TABELL 630.1 PRØVE 630: RESULTATER AV ISOLASJON OG IDENTIFIKASJON			
PASIENT	5 år gammel jente	INNELIGGENDE	POLIKLINISK
MATERIALE	Nasopharynx	ØNSKET UNDERSØKELSE	Bakt.us.
KLINIKK	Febril.		
MIKROBER	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Moraxella catarrhalis</i> (veldig lite)		

- Blant de **22** laboratoriene som identifiserte en eller flere av de utsendte bakteriene har **15** kommentert at *funnet kan representere normalflorabakterier, har lav diagnostisk prediktiv verdi, må sees i sammenheng med klinikk, eller lignende.*



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)



Oslo
Helsevesenetskontor
Fakultet for helsevitenskap

Ringtest 1-2017

- **Pneumokokker:**
Identifisert av **22**, resistensbestemt av **20**
- **H. influenzae:**
Identifisert av **18**, resistensbestemt av **15**
- **M. catarrhalis:**
Identifisert av **9**, resistensbestemt av **6**

2 laboratorier kommenterte at antibiotikabehandling kun er aktuelt ved overbevisende bakteriell infeksjon



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)



Oslo
Helsevesenetskontor
Fakultet for helsevitenskap

	Funn A, S. pneumoniae					Funn B, H. influenzae					Funn C, M. catarrhalis			
	Erytroampicilin	Klinamycin	Penicillin	Tetracyclin	Trim-Sulfa	Ampicillin	Ampicillin	Trim-Sulfa	Ciprofloxacin	Tetracyclin	Erytroampicilin	Tetracyclin	Trim-Sulfa	Ciprofloxacin
1						1					1			
2	S	S	S			2					2			
3	S	S	S	S	S	3					3			
4	S	S	S		S	4		S			4			
5						5					5			
6	S	S	S	S	S	6					6			
7		S				7		S	S	S	7			
8	S	S	S	S	S	8	S	S	S	S	8			
9						9					9			
10			S			10	S	S		S	10			
11	S	S	S	S	S	11	S	S	S	S	11			
12	S	S	S	S	S	12		S	S	S	12			
13	S	S				13	S	S	S	S	13			
14	S	S	S	S	S	14	S	S	S	S	14	S	S	S
15	S	S		S	S	15	S	S	S	S	15	S	S	S
16	S	S	S	S	S	16					16			
17	S	S	S			17	S	S	S	S	17	S	S	S
18	S	S	S	S	S	18	S	S	S	S	18			
19	S	S	S	S	S	19	S	S	S	S	19	S	S	S
20	S	S	S	S	S	20	S	S	S	S	20			
21	S	S	S	S	S	21	S	S	S	S	21	S	S	S
22	S	S	S	S	S	22	S	S	S	S	22	S	S	
23	S	S	S	S	S	23	S	S	S	S	23			



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)



Oslo
Helsevesenstjenesten

Hvordan vurdere om det skal utføres resistensbestemmelse

- Avgrensninger
 - Prøver fra **primærhelsetjenesten**
 - Prøver innsendt for **bakteriologisk** dyrkning
- **Preamalytiske** forhold til prøven (se egen presentasjon)
 - Hva er **indikasjon** for prøvetaking?
- **Analytiske** forhold
 - Spesielle vurderinger ved funn av luftveisbakterier – hva er signifikant funn?



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)



Oslo
Helsevesenstjenesten

Indikasjon for å undersøke prøven? Barn

- **Prøver fra øvre luftveier**
 - Residiverende eller kompliserte tilfeller av akutt tonsillitt og skarlagensfeber
 - Tilfeller av akutt sinusitt (sjeldent hos små barn)
 - Mistanke om etmoiditt eller periorbital cellulitt/flegmone
 - Behandlingssvikt eller residiv av akutt mellomørebetennelse hos barn (ikke anbefalt av Norsk Barnelegeforening)
- Prøver fra øvre luftveier **har ikke diagnostisk nytteverdi** ved nedre bakterielle luftveisinfeksjoner hos barn



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistenstestning (AKA)



Del
fakultetshistorien

Indikasjon for å undersøke prøven? Barn

- **Nasopharynxprøver fra barn** – når er det egentlig nyttig?
 - Kolonisering er hyppig forekommende
 - Luftveisinfeksjoner hos barn ofte virale
 - NP-funn av begrenset betydning for nedre luftveisinfeksjoner
- **Mottar dere ofte NP-prøver fra barn?**
- **Mottar dere noen ganger NP-prøver fra barn?**
- **Mottar dere aldri NP-prøver fra barn?**



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistenstestning (AKA)



Del
fakultetshistorien

Indikasjon for å undersøke prøven? Voksne

- Prøve fra **nasofarynx** – NB: **nytteverdien er begrenset**, men funn kan veilede valg av antibiotika
 - Akutt mellomørebetennelse
 - Pneumoni
 - Hyppige eksaserbasjoner av KOLS
- Purulent **ekspektorat**
 - Aktuelt ved pneumoni, men lite representativt materiale
- **Øregangsekret**
 - Ved akutt mellomørebetennelse ved prøvetaking få timer etter spontan perforasjon
 - Ved sekretorisk mellomørebetennelse kan bakterier påvises i mellomøresekret hos opptil 1/3 av pasientene, men vanligvis har man ingen nytte av bakteriologiske eller biokjemiske undersøkelser.
- **Bihuler**
 - Aktuelt ved behandlingssvikt eller residiv av akutt sinusitt
- **Hals**
 - Ved streptokokkhalsinfeksjon og skarlagensfeber ved usikker klinisk diagnose



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistenstestning (AFA)



Oslo
2019

Indikasjon for å undersøke prøven? Voksne

- **Nasopharynxprøver fra voksne** – når er det egentlig nyttig?
 - Begrenset nytteverdi
 - Veilede valg av antibiotika for behandling av pneumoni og ved hyppige eksaserbasjoner av KOLS
 - Akutt mellomørebetennelse



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistenstestning (AFA)



Oslo
2019

Klinisk signifikant funn?

- Er mikrobefunnet relevant for diagnosen?
 - Normalflora?
 - Pneumokokker, *H. influenzae*, *M. catarrhalis*
 - Blandingskultur?
 - Kvantitering?
 - Obligat patogen?
 - Obligate smitteverntiltak?



Klinisk signifikant funn?

- Bakterier som kan være patogene, men kan være normalflora/bærertilstand
 - GAS (GCS, GGS)
 - Pneumokokker
 - *Moraxella catarrhalis*
 - *Haemophilus influenzae*
 - *Staphylococcus aureus* (?)
 - *Neisseria meningitidis*



Forslag til anbefalinger

- Indikasjon for dyrkning:
Dersom det er indikasjon for å undersøke prøven ihht Nasjonale faglige retningslinjer for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten
 - **Dyrkning utføres**
- Indikasjon for resistensbestemmelse:
Ved vekst av klinisk signifikant mikrobe
 - **Resistensbestemmelse utføres og besvarelse ihht. anbefalt panel for selektiv resistensbestemmelse** (egen presentasjon)



Forslag til anbefalinger

- Dersom kliniske opplysninger er mangelfulle, eller dersom kliniske opplysninger *ikke* gir indikasjon for prøvetaking ihht. Nasjonal faglig retningslinje for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten:
 - **Ved usikker indikasjon bør dyrkning av prøver fra øvre luftveier som hovedregel ikke utføres**
 - **Enighet?**



Forslag til anbefalinger

- Dersom kliniske opplysninger er mangelfulle, eller dersom kliniske opplysninger *ikke* gir indikasjon for prøvetaking ihht. Nasjonal faglig retningslinje for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten:

A. Avvise og informere

B. Avvente tilleggsopplysninger (oppbevare prøven)

C. Dyrke og avvente tilleggsopplysninger

D. Dyrkning og resistens uten rapport

E. Dyrkning og resistens. Rapport med kommentar



Arbeidsgruppen for
antibiogrammet og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)



Forslag til anbefalinger

- Ved funn av usikker klinisk betydning i øvre luftveier bør resistensbestemmelse som hovedregel ikke utføres

- Enighet?

- Alternativt:

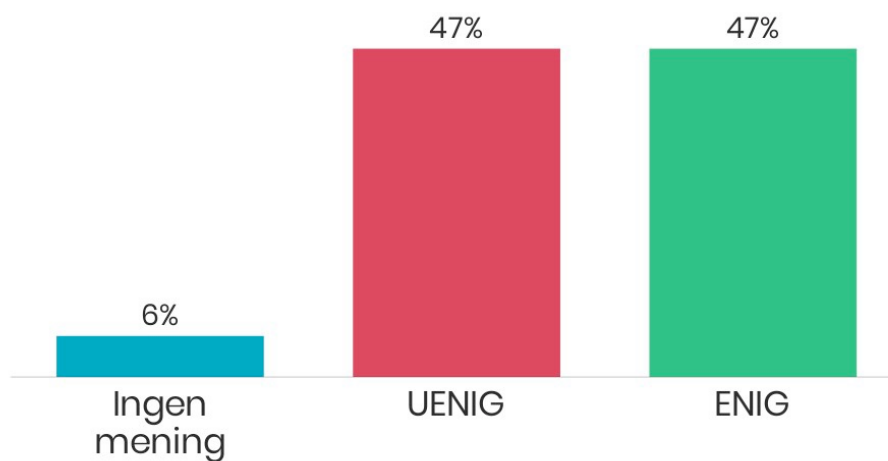
Ved funn av usikker klinisk betydning i øvre luftveier bør resistensbestemmelse ikke rapporteres primært



Arbeidsgruppen for
antibiogrammet og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)

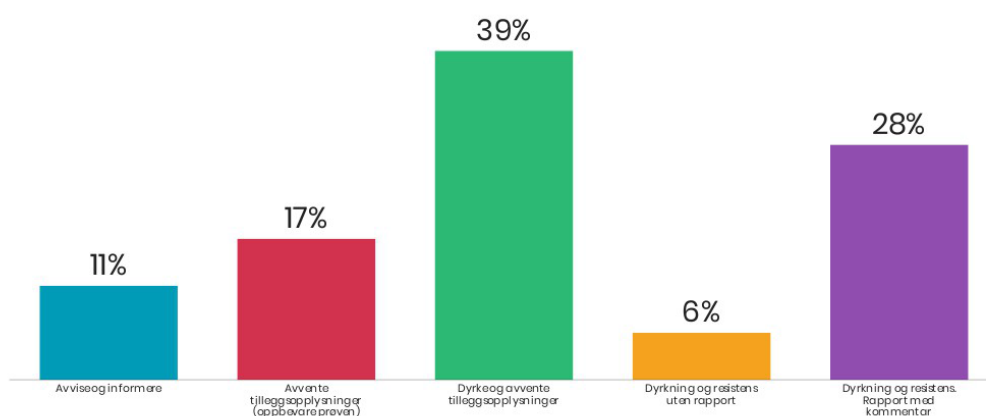


Ved usikker indikasjon bør dyrkning av prøver fra øvre luftveier som hovedregel ikke utføres



17

***Hvordan bør laboratoriene håndtere prøver fra øvre luftveier uten sikker indikasjon for dyrkning?**

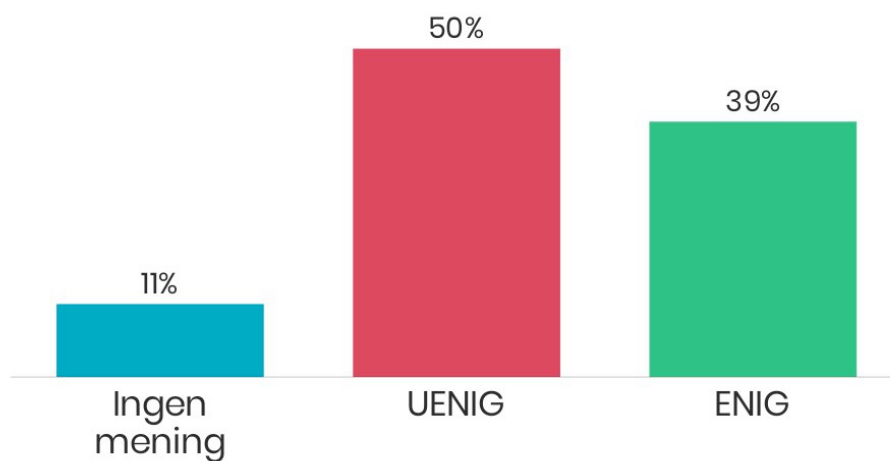


18

Svaralternativer

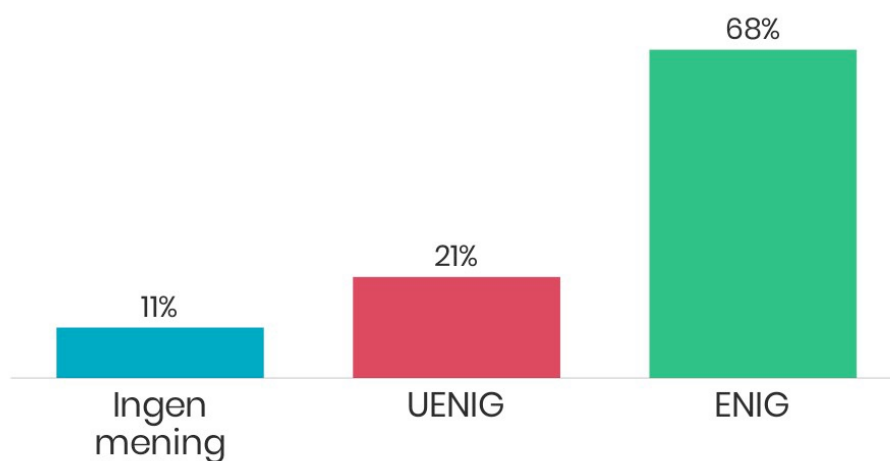
Avvise og informere 11% – Avvente tilleggsopplysninger (oppbevare prøven) 17% – Dyrke og avvente tilleggsopplysninger 39% – Dyrkning og resistens uten rapport 6% – Dyrkning og resistens. Rapport med kommentar 28%

Ved funn av usikker klinisk betydning i øvre luftveier bør resistensbestemmelse som hovedregel ikke utføres



18

***Ved funn av usikker klinisk betydning i øvre luftveier bør resistensbestemmelse ikke rapporteres primært**



19

Revisjon av AFAs anbefalte resistenspaneler: Overordnede prinsipper

Dagfinn Skaare, SiV/AFA & Ragnhild Raastad, OUS/AFA

Mikrobiologisk avdeling, Sykehuset i Vestfold (SiV) dagfinn.skaare@siv.no

Avdeling for smittevern, Oslo Universitetssykehus (OUS) raraas@ous-hf.no

Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål og metoder for resistensbestemmelse (AFA)

Definering av problemstilling

Hensikten med «AFAs anbefalte resistenspaneler» (AFA 2014) er å standardisere og kvalitetssikre test- og rapporteringspraksis ved norske mikrobiologiske laboratorier, samt å bidra til rasjonell antibiotikabruk. Gjeldende versjon (3.3) ble oppdatert i 2014.

Som ledd i det nasjonale arbeidet for å redusere unødvendig antibiotikabruk (HOD 2015) har AFA besluttet å revidere panelanbefalingene med vekt på *selektiv rapportering* av resistensbestemmelse.

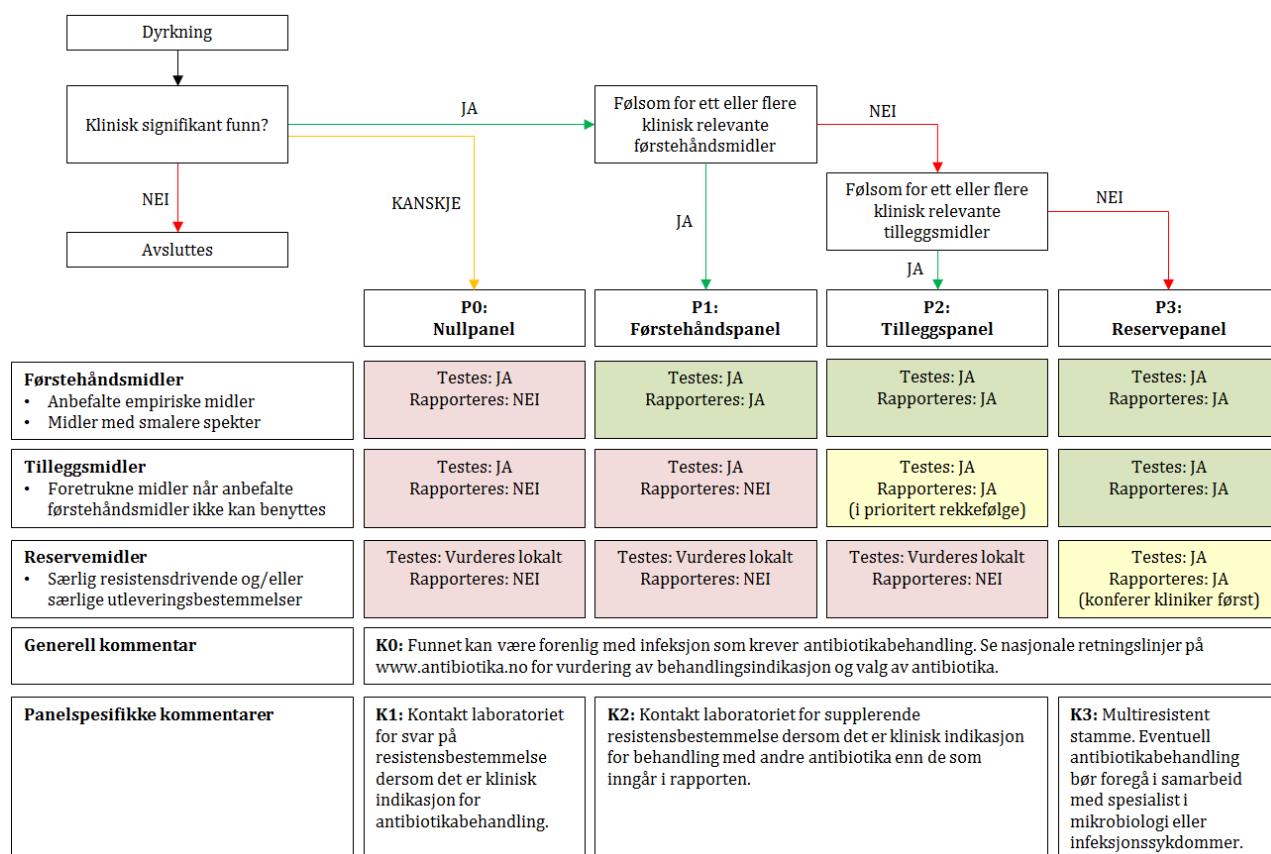
Det er ønskelig å forankre grunnprinsippene for reviderte anbefalinger i det mikrobiologiske fagmiljøet og få innspill fra laboratoriene til AFAs forslag til reviderte paneler for urin- og ØNH/luftveisisolater (se egne sammendrag).

AFAs forslag til generell algoritme for rapportering av resistensbestemmelse er vist i Figur 1.

Hovedpunkter:

- Som hovedregel anbefales det at resistensbestemmelse utføres og rapporteres når det vurderes som overveiende sannsynlig at det aktuelle isolatet er etiologisk årsak til infeksjon som krever antibiotikabehandling.
- Primær svarrapport bør begrenses til førstehåndsmidler (førstehåndspanel - P1), definert som empiriske midler og eventuelle midler med smalere spekter. Rapportert panel skal inneholde minst ett virksomt klinisk relevant middel.
- Ved resistens mot alle klinisk relevante førstehåndsmidler bør svarrapporten utvides med tilleggsmidler (tilleggspanel - P2). Tilleggsmidler anbefales rapportert suksessivt i prioritert rekkefølge inntil rapporten inneholder ett klinisk relevant middel. Rapportering av tilleggsmidler kan også vurderes kritisk ved blandingsinfeksjoner for å unngå unødvendig kombinasjonsbehandling.
- Ved resistens mot alle klinisk relevante førstehånds- og tilleggsmidler bør kliniker kontaktes for revurdering av indikasjon for antibiotikabehandling før svarrapporten eventuelt suppleres med ett eller flere reservemidler (reservepanel - P3).
- Svarrapporten bør alltid inneholde kommentar med tilpasset informasjon. Forslag til standardkommentarer (K0 - K3) er vist i Figur 1.
- Dersom resistensbestemmelse utføres ved funn av usikker klinisk betydning bør resultatet av resistensbestemmelse som hovedregel ikke rapporteres primært (nullpanel – P0). Det bør informeres om muligheten for å etterbestille resultat av resistensbestemmelse. På forespørsel rapporteres resistensbestemmelse etter standard algoritme.

Figur 1. Forslag til generell algoritme for rapportering av resistensbestemmelse



Referanser

AFAs anbefalte resistenspaneler. Versjon 3.3. Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål (AFA), 2014. www.unn.no/afa

Handlingsplan mot antibiotikaresistens i helsetjenesten. Helse- og omsorgsdepartementet, 2015.

Nasjonal strategi mot antibiotikaresistens 2015-2020. Helse- og omsorgsdepartementet, 2015.

Revisjon av AFAs anbefalte resistenspaneler: Overordnede prinsipper

Dagfinn Skaare & Ragnhild Raastad

Strategimøte i bakteriologi

25. oktober 2017



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)



AFAs anbefalte resistenspaneler

- Hensikt
 - Standardisere og kvalitetssikre test- og rapporteringspraksis
 - Bidra til rasjonell antibiotikabruk
- Sist oppdatert i 2014 (v. 3.3)
- Pågående revisjon
 - Fokus på sluttprodukt (midler, ikke metoder)
 - Separate paneler for primærhelsetjeneste og sykehus
 - Klinisk relevans av ulike midler
 - Selektiv rapportering
- Ønsker synspunkter på foreslåtte prinsipper og paneler



Gammelt nytt



- Ved rutinemessig resistensbestemmelse kan antallet antibiotika begrenses når man kjenner bakteriearten og infeksjonens lokalisasjon. Utvalget av antibiotika må være klinisk relevant.
- Man bør i utvalg av midler i noen grad ta antibiotikapolitiske hensyn. Valg eller utelukkelse av visse midler kan bidra til å påvirke klinikernes bruk av antibiotika.
- Panelet bør også i noen grad bestemmes utfra hvilke tendenser de ulike midler har til resistensutvikling.

[Jan Sander & Johan N. Bruun. Resistensbestemmelser – rutineoppsett i laboratoriene. I: Konsensusrapport nr 6. Resistensbestemmelse. Konsensumøte nr. 6, 1992. Statens institutt for folkehelse, 1994](#)

Indikasjon

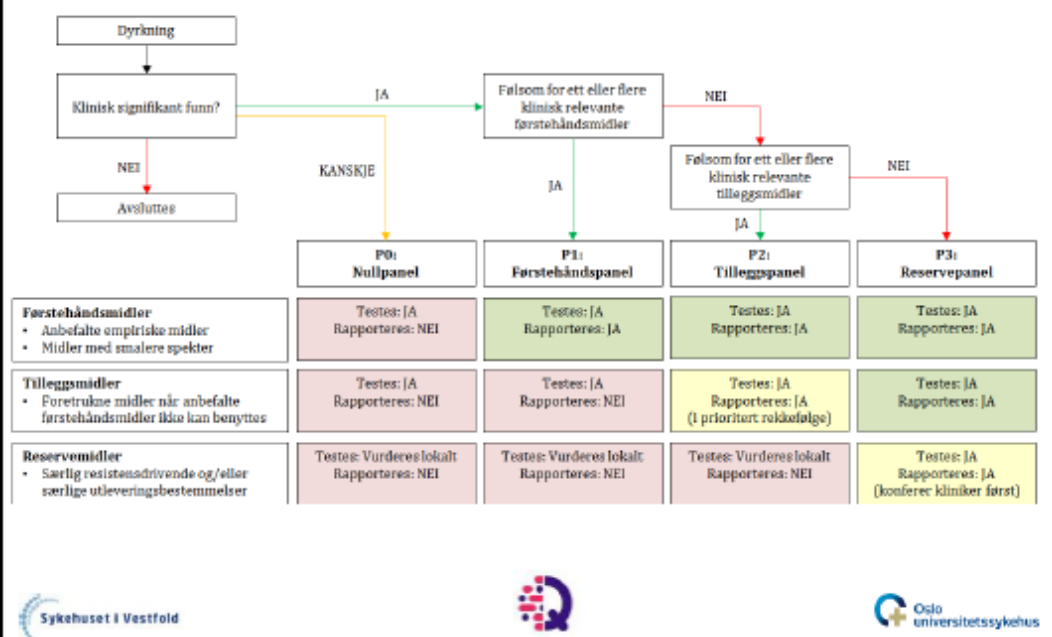
- Resistensbestemmelse bør utføres og rapporteres når det er overveiende sannsynlig at isolatet er årsak til infeksjon som krever antibiotikabehandling
- Dersom resistensbestemmelse utføres ved usikker indikasjon/klinisk betydning bør resultatet ikke rapporteres primært
- På forespørsel rapporteres resistensbestemmelse etter standard algoritme

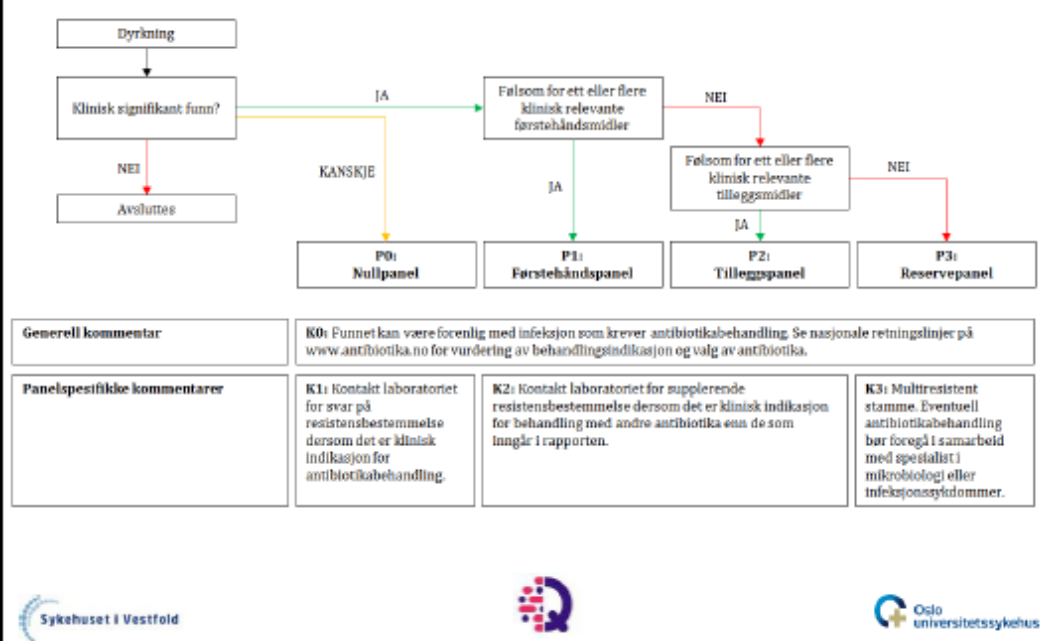
Kategorisering av antibiotika

- Førstehåndsmidler
 - Empiriske midler
 - Eventuelle midler med smalere spekter
- Tilleggsmidler
 - Foretrukne midler når førstehåndsmidler ikke kan benyttes
 - Prioritert rekkefølge
- Reservemidler
 - Særlig resistensdrivende midler
 - Midler med særlige utleveringsbestemmelser
 - Ikke markedsførte midler

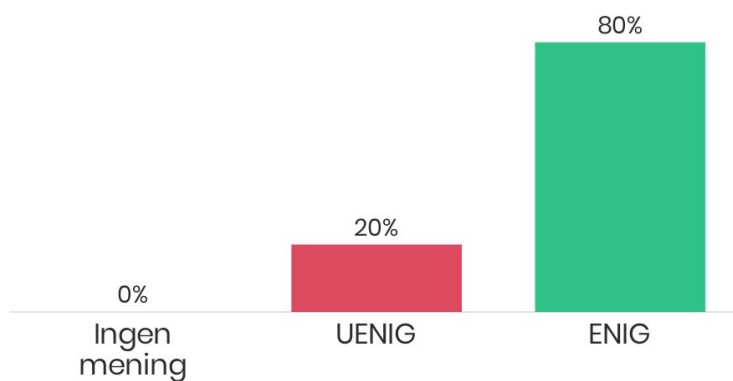
Resistenspaneler

- P1: Førstehåndsmidler
- P2: Førstehåndsmidler + ett eller flere tilleggsmidler
- P3: Førstehåndsmidler + tilleggsmidler + ett eller flere reservemidler
- P0: Panel kun bestående av midler som testes men ikke rapporteres («nullpanel»)



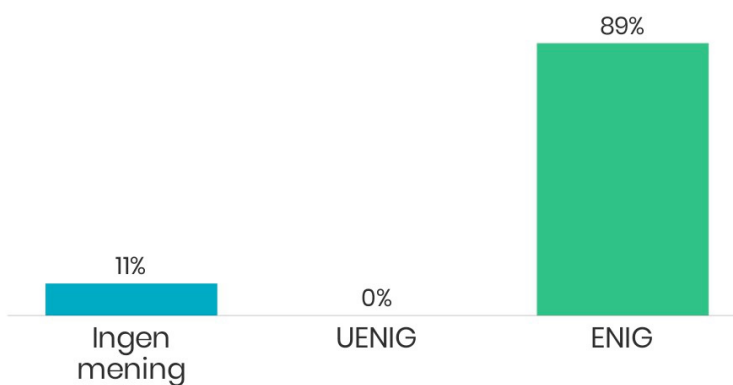


Dersom resistensbestemmelse utføres ved usikker klinisk indikasjon/betydning bør resultatet ikke rapporteres primært



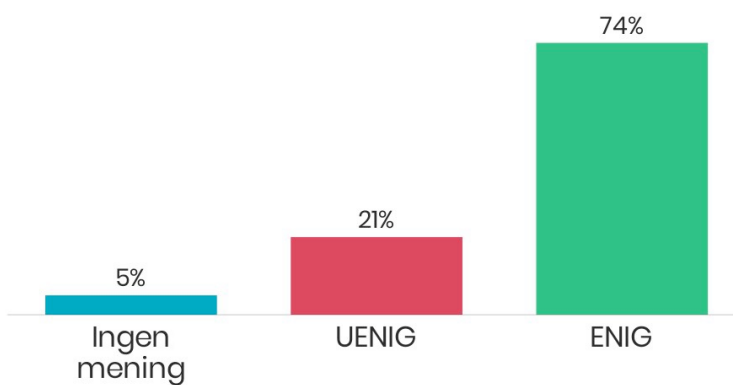
20

Primær svarrapport bør begrenses til førstehåndsmidler (empiriske midler og smalere)



19

Ved resistens mot alle klinisk relevante førstehåndsmidler bør tilleggsmidler rapporteres suksessivt i prioritert rekkefølge



19

AFAs anbefalte resistenspaneler: Urin

Iren Høyland Löhr, SUS/AFA & Per Kristian Knudsen, OUS/AFA

Avdeling for medisinsk mikrobiologi, Stavanger Universitetssjukehus (SUS)

Avdeling for barnemedisin, Oslo Universitetssykehus (OUS)

Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål og metoder for resistensbestemmelse (AFA)

AFA har utarbeidet forslag til anbefalte resistenspaneler for urinveisinfeksjoner i primærhelsetjenesten, henholdsvis for voksne og barn. Kun midler som kan administreres per oralt er inkludert i disse panelene.

For voksenpanelene er kinoloner plassert nederst på prioritert rekkefølge fordi disse midlene er de mest resistensdrivende blant våre per orale antibiotika.

Ved utarbeidingen av barnepanelene er det tatt hensyn til hvilke midler som er tilgjengelig i miksturformulering. Amoksisillin-klavulansyre er derfor tatt med blant førstehåndsmidlene (P1) som alltid rapporteres for Enterobacteriaceae. Cefaleksin er tatt med blant tilleggsmidlene (P2) for Enterobacteriaceae og stafylokokker. Ciprofloxacin er plassert sist i prioriteringsrekkefølgen både på grunn av resistensdrivende effekt og fordi det anbefales tilbakeholdenhet med bruk av kinoloner til barn på grunn av potensielle bivirkninger. Barnepanelene gjelder for barn under 12 år.

Vær oppmerksom på at for Enterobacteriaceae, stafylokokker, enterokokker og beta-hemolytiske streptokokker er brytningspunktene for enkelte midler kun gyldige for enkelte species. Rapporter i henhold til brytningspunkttabellen fra NordicAST.

I tråd med prinsippet om selektiv rapportering av resistensbestemmelse anbefales det i utgangspunktet å rapportere alle førstehåndsmidler (P1 = førstehåndspanel). Dersom resistens mot alle aktuelle førstehåndsmidler, rapporteres tilleggsmidler (P2 = tilleggspanel) i prioritert rekkefølge. Dersom resistens mot alle aktuelle førstehånds- og tilleggsmidler, kan man teste for reservemidler (P3 = reservepanel).

Se «Revisjon av AFAs anbefalte resistenspaneler: Overordnede prinsipper» for mer om prinsipper, definisjoner og forslag til standardkommentarer.

AFA's anbefalte resistenspaneler ved urinveisinfeksjoner i primærhelsetjenesten

Iren Høyland Löhr,
*Avd. for medisinsk mikrobiologi,
Stavanger Universitetssjukehus*

Per Kristian Knudsen,
Avd. for barnemedisin, Oslo universitetssykehus



AFA's resistenspaneler UVI

- Prinsipp om selektiv rapportering:
 - P1 = førstehåndspanel
 - P2 = tilleggspanel
 - P3 = reservepanel
- Nasjonale faglige retningslinjer for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten: empirisk behandling
- Test og rapporter i henhold til brytningspunkttabellen fra NordicAST

NORM/NORM-VET 2016

Escherichia coli in urine

TABLE 38. *Escherichia coli* urinary tract isolates in 2016 (n=1,621). Sampling, laboratory methods, and data handling are described in Appendix 5. Distributions of zone diameters are available at www.antibiotikaresistens.no.

	Breakpoints (mg/L)		Proportion of isolates (%)		
	Susceptible	Resistant	Susceptible	Intermediately susceptible	Resistant
Ampicillin	≤ 8	> 8	64.0	-	36.0
Mecillinam	≤ 8	> 8	94.1	-	5.9
Amoxicillin-clavulanic acid*	≤ 32	> 32	92.6	-	7.4
Cefuroxime	≤ 8	> 8	94.5	-	5.5
Cefotaxime	≤ 1	> 2	96.5	0.5	3.0
Ceftazidime	≤ 1	> 4	97.0	0.6	2.4
Meropenem	≤ 2	> 8	100.0	0.0	0.0
Gentamicin	≤ 2	> 4	95.6	0.0	4.4
Ciprofloxacin	≤ 0.25	> 0.5	88.1	3.1	8.8
Nitrofurantoin	≤ 64	> 64	98.5	-	1.5
Trimethoprim	≤ 2	> 4	78.2	0.2	21.6
Trimethoprim-sulfamethoxazole**	≤ 2	> 4	80.3	0.3	19.4
ESBL	Negative	Positive	97.0	-	3.0

*Breakpoints for uncomplicated urinary tract infections. **Breakpoints for the trimethoprim-sulfamethoxazole combination are given for the trimethoprim component only.



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)

AFAs resistenspaneler UVI

Følgende bakterier:

- Enterobacteriaceae
- *Pseudomonas*
- *Acinetobacter*
- *Stenotrophomonas*

**Forslag til egne resistenspaneler
for barn**

- Stafylokokker
- Enterokokker
- Aerokokker
- Beta-hemolytiske streptokokker (tidl. kun GBS)



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)



Stavanger Universitetssjukehus
Helse Stavanger HF

 Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål og metoder for resistensbestemmelse (AFA)	Panel	Enterobacteriaceae
	P1	Amoksisicillin Mecillinam Nitrofurantoin Trimetoprim^G Trimetoprim-sulfa^{Ø,G}
	P2 ¹	Amoksisicillin-klavulansyre^G Cefaleksin Ciprofloksacin^{Ø,G}
	P3 ²	Fosfomycin^R Levofloksacin^{Ø,G,R}

+ESBL-screening?

**KUN FORSLAG TIL DISKUSJON
IKKE ENDELIG ANBEFALING**

Noter ¹ Rapporteres i prioritert rekkefølge ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler
² Rapporteres ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler og tilleggsmidler.
 Kontakt kliniker før evt rapportering
^Ø Egnet til behandling av øvre urinveisinfeksjon og urinveisinfeksjon hos menn
^G Obs graviditet
^R Registreringsfritak (godkjenningsfritak)
^S Særlige utleveringsbestemmelser

Stavanger Universitetssjukehus
Helse Stavanger HF

 Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål og metoder for resistensbestemmelse (AFA)	Panel	Pseudomonas
	P1	Ciprofloksacin^{Ø,G}
	P2 ¹	-
	P3 ²	Levofloksacin^{Ø,G,R}

+ESBL-CARBA screening?

**KUN FORSLAG TIL DISKUSJON
IKKE ENDELIG ANBEFALING**

Noter ¹ Rapporteres i prioritert rekkefølge ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler
² Rapporteres ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler og tilleggsmidler.
 Kontakt kliniker før evt rapportering
^Ø Egnet til behandling av øvre urinveisinfeksjon og urinveisinfeksjon hos menn
^G Obs graviditet
^R Registreringsfritak (godkjenningsfritak)
^S Særlige utleveringsbestemmelser

Stavanger Universitetssjukehus
Helse Stavanger HF

Panel	<i>Acinetobacter</i>
P1	Trimetoprim-sulfa Ø,G
P2 ¹	Ciprofloksacin Ø,G
P3 ²	Levofloksacin Ø,G,R

+ESBL-CARBA screening?

KUN FORSLAG TIL DISKUSJON
IKKE ENDELIG ANBEFALING

- Noter ¹ Rapporteres i prioritert rekkefølge ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler
² Rapporteres ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler og tilleggsmidler.
 Kontakt kliniker før evt rapportering
 Ø Eget til behandling av øvre urinveisinfeksjon og urinveisinfeksjon hos menn
 G Obs graviditet
 R Registreringsfritak (godkjenningsfritak)
 S Særlige utleveringsbestemmelser

Panel	<i>Stenotrophomonas</i>
P1	Trimetoprim-sulfa Ø,G
P2 ¹	-
P3 ²	-

KUN FORSLAG TIL DISKUSJON
IKKE ENDELIG ANBEFALING

- Noter ¹ Rapporteres i prioritert rekkefølge ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler
² Rapporteres ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler og tilleggsmidler.
 Kontakt kliniker før evt rapportering
 Ø Eget til behandling av øvre urinveisinfeksjon og urinveisinfeksjon hos menn
 G Obs graviditet
 R Registreringsfritak (godkjenningsfritak)
 S Særlige utleveringsbestemmelser



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFR)

KUN FORSLAG TIL DISKUSJON
IKKE ENDELIG ANBEFALING

Panel	Stafylokokker
P1	Amoksisillin ^Ø Amoksisillin-klavulansyre ^{Ø,G} Oksacillin Nitrofurantoin Trimetoprim ^G Trimetoprim-sulfa ^{Ø,G}
P2 ¹	Ciprofloksacin ^{Ø,G}
P3 ²	Levofloksacin ^{Ø,G,R} Linezolid ^{G,S}

MRSA-screening
ivaretatt

Noter ¹ Rapporteres i prioritert rekkefølge ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler

² Rapporteres ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler og tilleggsmidler.

Kontakt kliniker før evt rapportering

^Ø Egnet til behandling av øvre urinveisinfeksjon og urinveisinfeksjon hos menn

^G Obs graviditet

^R Registreringsfritak (godkjenningsfritak)

^S Særlige utleveringsbestemmelser



Stavanger Universitetssjkehus
Helse Stavanger HF



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFR)

KUN FORSLAG TIL DISKUSJON
IKKE ENDELIG ANBEFALING

Panel	Enterokokker
P1	Amoksisillin ^Ø Nitrofurantoin Trimetoprim ^G
P2 ¹	Ciprofloksacin ^G
P3 ²	Levofloksacin ^{G,R} Linezolid ^{G,S}

+VRE-screening?

Noter ¹ Rapporteres i prioritert rekkefølge ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler

² Rapporteres ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler og tilleggsmidler.

Kontakt kliniker før evt rapportering

^Ø Egnet til behandling av øvre urinveisinfeksjon og urinveisinfeksjon hos menn

^G Obs graviditet

^R Registreringsfritak (godkjenningsfritak)

^S Særlige utleveringsbestemmelser



Stavanger Universitetssjkehus
Helse Stavanger HF

Panel	Aerokokker
P1	Amoksisillin ^Ø Nitrofurantoin
P2 ¹	Ciprofloksacin ^G
P3 ²	Levofloksacin ^{G,R}

KUN FORSLAG TIL DISKUSJON
IKKE ENDELIG ANBEFALING

- Noter ¹ Rapporteres i prioritert rekkefølge ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler
² Rapporteres ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler og tilleggsmidler.
 Kontakt kliniker før evt rapportering
^Ø Egnet til behandling av øvre urinveisinfeksjon og urinveisinfeksjon hos menn
^G Obs graviditet
^R Registreringsfritak (godkjenningsfritak)
^S Særlige utleveringsbestemmelser

Panel	Beta-hemolytiske streptokokker
P1	Fenoksymetylpenicillin ^Ø Amoksisillin ^Ø Nitrofurantoin Trimetoprim ^G Trimetoprim-sulfa ^{Ø,G}
P2 ¹	-
P3 ²	Levofloksacin ^{Ø,G,R} Linezolid ^{G,S}

KUN FORSLAG TIL DISKUSJON
IKKE ENDELIG ANBEFALING

- Noter ¹ Rapporteres i prioritert rekkefølge ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler
² Rapporteres ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler og tilleggsmidler.
 Kontakt kliniker før evt rapportering
^Ø Egnet til behandling av øvre urinveisinfeksjon og urinveisinfeksjon hos menn
^G Obs graviditet
^R Registreringsfritak (godkjenningsfritak)
^S Særlige utleveringsbestemmelser

Resistenspaneler-UVI hos barn

Ved utarbeidingen av barnepanelene er det tatt hensyn til:

1. Klinisk praksis ved beh av UVI hos barn
2. Midler tilgjengelig i miksturformulering
3. Midler godkjent/anbefalt for barn

1. Behandling av UVI hos barn

- Norsk Barnelegeforenings Akuttveileder i pediatri
- Febril (øvre) UVI hos barn kan beh med p.o. antibiotika hvis tilfredsstillende allmenntilstand¹⁻³

Forutsetninger:

- Medikamenter med forventet effekt (empirisk beh)
- Barnet får i seg medisinen

¹Strohmeier et al. Cochrane Database Syst Rev 2014

²NICE clinical guideline 54, 2007 (UK)

³American Academy of Pediatrics, Pediatrics 2011;128(3):595-610

Per orale midler anbefalt for empirisk beh av øvre UVI hos barn

- **Nice guidelines:** Cefalosporin eller amoksisicillin-klavulanat
- **AAP:** Cefalosporin (inkl cefaleksin), amoksi-klav eller trimetoprim-sulfametoksazol
- **Akuttveilederen, NBF:** Pivmecillinam, amoksi-klav eller cefaleksin (ikke trim-sulfa)
- **Nasjonalfaglig retningslinje for antibiotika i primærhelsetjenesten:** Pivmecillinam eller trim-sulfa



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)

Dato
universitetssykehus

NORM/NORM-VET 2016

Escherichia coli in urine

TABLE 38. *Escherichia coli* urinary tract isolates in 2016 (n=1,621). Sampling, laboratory methods, and data handling are described in Appendix 5. Distributions of zone diameters are available at www.antibiotikaresistens.no.

	Breakpoints (mg/L)		Proportion of isolates (%)		
	Susceptible	Resistant	Susceptible	Intermediately susceptible	Resistant
Ampicillin	≤ 8	> 8	64.0	-	36.0
Mecillinam	≤ 8	> 8	94.1	-	5.9
Amoxicillin-clavulanic acid*	≤ 32	> 32	92.6	-	7.4
Cefuroxime	≤ 8	> 8	94.5	-	5.5
Cefotaxime	≤ 1	> 2	96.5	0.5	3.0
Ceftazidime	≤ 1	> 4	97.0	0.6	2.4
Meropenem	≤ 2	> 8	100.0	0.0	0.0
Gentamicin	≤ 2	> 4	95.6	0.0	4.4
Ciprofloxacin	≤ 0.25	> 0.5	88.1	3.1	8.8
Nitrofurantoin	≤ 64	> 64	98.5	-	1.5
Trimethoprim	≤ 2	> 4	78.2	0.2	21.6
Trimethoprim-sulfamethoxazole**	≤ 2	> 4	80.3	0.3	19.4
ESBL	Negative	Positive	97.0	-	3.0

*Breakpoints for uncomplicated urinary tract infections. **Breakpoints for the trimethoprim-sulfamethoxazole combination are given for the trimethoprim component only.



Arbeidsgruppen for
antibiotikaspørsmål og metoder
for resistensbestemmelse (AFA)

Dato
universitetssykehus

PK/PD og kliniske brytningspkt.

- PK/PD-data for per oral beh med amoksisicillin ved UVI (*E. coli*) hos voksne (AFA-dokument 2012):
 - "De kliniske brytningspunktene gjelder for ukomplisert nedre UVI. Klinisk effekt av amoksisicillin ved pyelonefritt kan ikke påregnes."
- NordicAST kliniske brytningspunkter (*E. coli*, *Klebsiella* spp., *P. mirabilis*):
 - Amoksisicillin-klavulanat:
 - P.o. beh (ukomplisert UVI): 32 mg/l
 - I.v. beh: 8 mg/l (=Ecoff for *E. coli*-amoksisicillin)
 - Cefalexin
 - P.o. beh (ukomplisert UVI): 16 mg/l

OBS: Barnelegene anbefaler p.o. beh ved øvre UVI

2. Midler tilgjengelig i miksturformulering

- Trimetoprim
- Trimetoprim-sulfametoksazol (Bactrim)
- Amoksisicillin (Amoxicillin, Imacillin)
- Cefaleksin (Keflex)
- Amoksisicillin-klavulanat (Spektramox-reg.fritak)
- Ciprofloksacin (Ciproxin-reg.fritak)

3. Midler som ikke er godkjent/anbefalt for barn

- **Levofloxacin:** Ikke godkjent til barn i Norge. Ingen anbefaling/dosering i British National Formulary for Children (BNF-C). Anbefaler generell tilbakeholdenhet i bruk av kinoloner til barn.
- **Linezolid:** Ikke godkjent til barn i Norge. BNF-C: UVI er ikke indikasjon.
- **Fosfomycin:** Ikke godkjent til barn i Norge. BNF-C: P.o. beh ved ukomplisert UVI > 12 år

Forslag til barnepaneller ved UVI

Tabell 2: Anbefalte resistenspaneller ved urinveisinfeksjoner i primærhelsetjenesten (barn < 12 år)

Panel	Enterobacteriaceae	Pseudomonas	Acinetobacter	Stenotrophomonas
P1	Amoksisillin Amoksisillin-klavulansyre Mecillinam Nitrofurantoin Trimetoprim Trimetoprim-sulfa	Ciprofloksacin	Trimetoprim-sulfa	Trimetoprim-sulfa
P2 ¹	Cefaleksin	-	-	-
P3 ²	Ciprofloksacin	-	Ciprofloksacin	-
Panel	Stafylokokker	Enterokokker	Aerokokker	Beta-hemolytiske streptokokker
P1	Amoksisillin Amoksisillin-klavulansyre Oksacillin Nitrofurantoin Trimetoprim Trimetoprim-sulfa	Amoksisillin Nitrofurantoin Trimetoprim	Amoksisillin Nitrofurantoin	Fenoksymetylpenicillin Amoksisillin Nitrofurantoin Trimetoprim Trimetoprim-sulfa
P2 ¹	Cefaleksin	-	-	-
P3 ²	Ciprofloksacin	Ciprofloksacin	Ciprofloksacin	-
Noter	1 Rapporteres i prioritert rekkefølge ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler 2 Rapporteres ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler og tilleggsmidler. Kontakt kliniker for <u>ext</u> rapportering			

Fosfomycin, levofloxacin og linezolid er ikke med i noen av barnepanelene

AFA's anbefalte resistenspaneler: ØNH og luftveier

Didrik Frimann Vestrheim, FHI/AFA & Karianne Wiger Gammelsrud, OUS/AFA

Avdeling for vaksineforebyggbare sykdommer, Folkehelseinstituttet (FHI)

Avdeling for mikrobiologi, Oslo universitetssykehus (OUS)

Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål og metoder for resistensbestemmelse (AFA)

AFA har utarbeidet forslag til anbefalte resistenspaneler for ØNH- og luftveisinfeksjoner i primærhelsetjenesten. Disse vil bli presentert i detalj på strategimøtet. Dette er kun et lite sammendrag. Generelt kan nevnes at kinoloner er plassert nederst på prioritert rekkefølge fordi disse midlene er de mest resistensdrivende blant våre perorale antibiotika.

Haemophilus influenzae

Amoksisillin gis alltid ut. Dersom resistens, gis følgende midler ut i prioritert rekkefølge:

Amoksisillin-klavulansyre, trimetoprim-sulfa, tetrasyklin, ciprofloksacin.

Dersom resistens mot alle midler, kan man teste for doksisyklin, azitromycin og levofloksacin.

Moraxella catarrhalis

Amoksisillin-klavulansyre gis alltid ut. Dersom resistens, gis følgende midler ut i prioritert rekkefølge:

Trimetoprim-sulfa, erytromycin, tetrasyklin, ciprofloksacin.

Dersom resistens mot alle midler, kan man teste for doksisyklin og levofloksacin.

Pneumokokker

Fenoksymetylpenicillin gis alltid ut. Dersom resistens, gis følgende midler ut i prioritert rekkefølge:

Amoksisillin, trimetoprim-sulfa og erytromycin, klindamycin, tetrasyklin.

Dersom resistens mot alle midler, kan man teste for doksisyklin, levofloksacin og linezolid.

Beta-hemolytiske streptokokker

Fenoksymetylpenicillin gis alltid ut. Dersom resistens, gis følgende midler ut i prioritert rekkefølge:

Trimetoprim-sulfa, erytromycin, klindamycin, tetrasyklin.

Dersom resistens mot alle midler, kan man teste for doksisyklin, levofloksacin og linezolid.

Stafylokokker¹

Oksacillin gis alltid ut. Dersom resistens, gis følgende midler ut i prioritert rekkefølge:

Amoksisillin², amoksisillin-clavulansyre³, trimetoprim-sulfa, erytromycin, klindamycin, tetrasyklin.

Dersom resistens mot alle midler, kan man teste for doksisyklin, ciprofloksacin, levofloksacin og linezolid.

¹Det er verd å merke seg at fenoksymetylpenicillin ikke lengre er anbefalt av EUCAST og AFA/NordicAST for stafylokokkinfeksjoner.

²Amoksisillin kan vurderes ved betalaktamase-negative stafylokokker. Kan fås som mikstur for de minste barna.

³Amoksisillin-clavulansyre er nylig registrert og kan vurderes ved blandingsinfeksjon av stafylokokker sammen med f.eks. følsomme Gram-negative mikrober. Kan fås som mikstur på registreringsfritak for de minste barna.

AFA's anbefalte resistenspaneler ved ØNH- og luftveisinfeksjoner i primærhelsetjenesten



Karianne Wiger Gammelsrud,
Avd. for mikrobiologi, Oslo universitetssykehus

Didrik Frimann Vestrheim,
Avd. for vaksineforebyggbare sykdommer, Folkehelseinstituttet



Gjennomgang av de ulike mikrobene

- *Haemophilus influenzae*
- *Moraxella catarrhalis*
- Pneumokokker
- Beta-hemolytiske streptokokker
- Stafylokokker
- *Neisseria meningitidis*????



KUN FORSLAG TIL DISKUSJON
IKKE ENDELIG ANBEFALING

Panel	<i>Haemophilus influenzae</i>
P1	Amoksisillin
P2 ¹	Amoksisillin-klavulansyre ^G Trimetoprim-sulfa ^G Tetrasyklin ^G Ciprofloksacin ^G
P3 ²	Doksisyklin ^G Azitromycin ^G Levofloksacin ^{G,R}

Obs barn < 12 år

Obs barn < 12 år

- Noter ¹ Rapporteres i prioritert rekkefølge ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler
² Rapporteres ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler og tilleggsmidler.
 Kontakt kliniker før evt rapportering
^G Obs graviditet
^R Registreringsfritak (godkjenningsfritak)
^S Særlige utleveringsbestemmelser



KUN FORSLAG TIL DISKUSJON
IKKE ENDELIG ANBEFALING

Panel	<i>Moraxella catarrhalis</i>
P1	Amoksisillin-klavulansyre ^G
P2 ¹	Trimetoprim-sulfa ^G Erytromycin ^G Tetrasyklin ^G Ciprofloksacin ^G
P3 ²	Doksisyklin ^G Levofloksacin ^{G,R}

- Noter ¹ Rapporteres i prioritert rekkefølge ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler
² Rapporteres ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler og tilleggsmidler.
 Kontakt kliniker før evt rapportering
^G Obs graviditet
^R Registreringsfritak (godkjenningsfritak)
^S Særlige utleveringsbestemmelser



KUN FORSLAG TIL DISKUSJON
IKKE ENDELIG ANBEFALING

Panel	Pneumokokker
P1	Fenoksymetylpenicillin
P2 ¹	Amoksisicillin Trimetoprim-sulfa ^G Erytromycin ^G Klindamycin Tetrasyklin ^G
P3 ²	Doksysyklin ^G Levofloksacin ^{G,R} Linezolid ^{G,S}

Obs barn < 12 år

- Noter ¹ Rapporteres i prioritert rekkefølge ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler
² Rapporteres ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler og tilleggsmidler.
 Kontakt kliniker før evt rapportering
^G Obs graviditet
^R Registreringsfritak (godkjenningsfritak)
^S Særlige utleveringsbestemmelser



KUN FORSLAG TIL DISKUSJON
IKKE ENDELIG ANBEFALING

Panel	Beta-hemolytiske streptokokker
P1	Fenoksymetylpenicillin
P2 ¹	Trimetoprim-sulfa ^G Erytromycin ^G Klindamycin Tetrasyklin ^G
P3 ²	Doksysyklin ^G Levofloksacin ^{G,R} Linezolid ^{G,S}

- Noter ¹ Rapporteres i prioritert rekkefølge ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler
² Rapporteres ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler og tilleggsmidler.
 Kontakt kliniker før evt rapportering
^G Obs graviditet
^R Registreringsfritak (godkjenningsfritak)
^S Særlige utleveringsbestemmelser

Arbeidsgruppen for antibiotikasensitivitet og metoder for resistensbestemmelse (AFA)

Panel	Stafylokokker
P1	Oksacillin
P2 ¹	Amoksisillin Amoksisillin-klavulansyre ^G Trimetoprim-sulfa ^G Erytromycin ^G Klindamycin Tetrasyklin ^G
P3 ²	Doksysykin ^G Ciprofloksacin ^G Levofloksacin ^{G,R} Linezolid ^{G,S}

**KUN FORSLAG TIL DISKUSJON
IKKE ENDELIG ANBEFALING**

Hvor ofte klinisk relevant ved LVI?

Noter ¹ Rapporteres i prioritert rekkefølge ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler
² Rapporteres ved resistens mot samtlige klinisk relevante førstehåndsmidler og tilleggsmidler.
 Kontakt kliniker før evt rapportering
^G Obs graviditet
^R Registreringsfritak (godkjenningsfritak)
^S Særlige utleveringsbestemmelser

Oslo universitetshospital | Fylkeslaboratoriet

Neisseria meningitidis?

- Hvor mange identifiserer og resistensbestemmer isolater fra luftveiene?

A. JA

B. NEI

C. TJA – en gang i blant

- Behov for eget resistenspanel?

Selektiv rapportering av resistensbestemmelse: Forutsetninger for forsvarlighet

Knut Eirik Eliassen, ASP

Allmennlege, Antibiotikasenteret for primærmedisin (ASP)

Hvilke forutsetninger må være tilstede for at det skal være trygt for pasienten at laboratoriet utgir et begrenset prøvesvar til rekvisenten?

Bakgrunn

De fleste infeksjoner i allmennpraksis som behandles med antibiotika, behandles ut fra empiriske retningslinjer. Empiriske retningslinjer bygger på kunnskap om hvilke bakterier som erfaringsmessig forårsaker den aktuelle infeksjonen og på kunnskap om nasjonale og evt. lokale resistensforhold (1,2).

Dyrkningsprøve med resistensbestemmelse er indisert ved:

- Terapisvikt
- Residiverende infeksjon
- Alvorlig infeksjon
- Mistanke om atypisk etiologi for infeksjon
- Mistanke om resistente bakterier
- «Eksotisk» reiseanamnese
- Andre forhold hos pasienten, som immunsvikt

Ved klinisk infeksjon er det sjelden at man avventer initial antibiotikabehandling til svar på dyrkningsprøve foreligger. Dyrkningssvaret vil derfor stort sett danne grunnlag for skifte av antibiotikabehandling. I sykehus og ved alvorlige infeksjoner ofte fra bredspektret til smalspektret, men i allmennpraksis oftere fra anbefalte empiriske regimer til _mer_ bredspektret antibiotika for å dekke mer resistente bakterier (1,3).

En del innsendte mikrobiologiske prøver fra allmennpraksis kan likevel være blant de ikke nødvendigvis indiserte, som dyrkningsprøver ved ukomplisert urinveisinfeksjon.

Målet for selektiv rapportering er å understreke anbefalt antibiotikabruk og å hjelpe behandlende lege til å velge den behandlingen som er trygg nok for pasienten, men samtidig er minst mulig resistensdrivende og har minst «økologisk fotspor». Mer bredspektret behandling enn nødvendig vil ha unødvendige bivirkninger både for den enkelte pasient og miljøet rundt denne pasienten.

Om selektiv rapportering

Meldingen fra laboratoriet til rekvisent – her allmennlegen - er avhengig av riktige og utdypende opplysninger på rekvisisjonen. Det vil spesielt være ved de «ikke helt nødvendige» dyrkningsprøvene at selektiv rapportering kan være med på å understreke anbefalt behandling.

Et eksempel kan være urindyrkning med *E.coli*, sensitiv for mecillinam, nitrofurantoin, trimetoprim OG ciprofloksacin. Her vil man kunne la være å opplyse om ciprofloksacin, for å hjelpe legen til å la være med å bruke dette. Om nitrofurantoin skal unngås å opplyses om hvis opplysninger om klinikken forteller om en øvre uvi, er også mulig.

Forsvarlighet

For at en selektiv resistensrapportering skal være forsvarlig er det noen forutsetninger som må være oppfylt:

1. Det må være enkelt å velge en forsvarlig terapi ut fra det selekterte svaret.
 - a. Det har vært tradisjon for at det skal utgis svar med sensitivt antibiotikum fra minst to ulike legemiddelgrupper. På den måten vil rekvirenten ha to alternativer ved kontraindikasjon for det ene, for eksempel på grunn av allergi, nyresvikt, leversykdom eller interaksjoner med andre legemidler.
 - b. Kliniske opplysninger om f.eks. type 1 penicillinallergi, kan bety at det er vanskelig å finne flere alternativ, og i hvert fall å la være å rapportere flere, muligvis alle potensielle S antibiotika.
 - c. På grunn av resistensprofilen til alminnelige bakterier ved både luftveis- og urinveisinfeksjoner, kan det imidlertid være vanskelig å holde seg til dette prinsippet, uten at alternativt antibiotikum er blant «reservemidlene» med sterk resistensdrivende effekt og som man ikke ønsker å bruke på enkle infeksjoner.
 - d. Med mindre det foreligger gode opplysninger om særlige forhold ved pasienten, kan rekvirenten derfor ikke påregne et selektert svar med mer ett anbefalt antibiotikum.
2. Supplerende opplysninger om prøvene som er utført, hvis rekvirenten mener at ingen av de angitte midlene kan brukes, må være lett tilgjengelige.
 - a. Enten per telefon, eller i en lett tilgjengelig nettløsning.
3. Laboratoriet må ta hensyn til de kliniske opplysningene.
 - a. Dette kan bety ytterligere restriksjon, slik som i eksempelet over (ikke opplyse om nitrofurantoin).
 - b. Eller motsatt – om de kliniske opplysningene er f.eks. cystitt, konjunktivitt eller en hudinfeksjon der man kan oppnå høy konsentrasjon av antibiotika, kan et antibiotikum som kommer ut fra laboratoriet med I (intermediær sensitivitet) velges rapportert foran et med S (sensitivitet).
4. God to-veiskommunikasjon.
 - a. Forutsetningen om lett tilgjengelige supplerende opplysninger gjelder begge veier. Ved behov, bør laboratoriet lett kunne få supplerende opplysninger fra rekvirent.
 - b. Dette gjelder der I. Supplerende opplysninger er nødvendig for å kunne selektere svaret ut, eller II. Der laboratoriet ut fra de kliniske opplysningene som foreligger ikke finner indikasjon for å utføre dyrkning og resistensbestemmelse.

Før man annullerer prøven bør man da forsøke å innhente supplerende opplysninger. Når det gjelder manglende svar eller risiko for ødelagte prøver ved å avvente supplerende opplysninger, bør man, om mulig utføre testen og heller velge selektiv rapportering: «Ingenting/Prøven er ikke indisert».

Ved å supplere relevante kliniske opplysninger innen gitt tidsfrist, bør rekvirenten kunne uthente svaret uten å måtte ta ny prøve.

5. Prioritering av prøver for selektert rapportering

- a. Målet, som er å få til minst mulig resistensdrivende antibiotikabehandling, men samtidig å gi trygg behandling til den enkelte pasient, kan best nås ved å selektere ut de åpenbart unødvendige og overflødige svarene først. Hvis det er tvil bør man heller rapportere ut for mye og prioritere pasientsikkerheten foran «smalspektretheten» (4).

6. Pilotprosjekt ved mindre alvorlige infeksjoner.

Ved å begynne med selektiv rapportering for urin- og luftveisprøver fra allmennpraksis, vil man kunne høste erfaringer fra metoden på en trygg måte, da de fleste infeksjonene vil være mindre alvorlige. Det vil være tid til å vente på supplerende informasjon og trygt å velge det minst resistensdrivende antibiotikavalget.

Med gode erfaringer i denne pasient/prøvegruppen, kan man senere vurdere å utvide metoden til andre prøver og pasientgrupper.

Oppsummering

- Selektiv rapportering kan hjelpe rekvirenten til å gi minst mulig resistensdrivende, men samtidig trygg behandling.
- Gode kliniske opplysninger INN kan gi gode råd UT.
- Supplerende informasjon fra rekvirent og laboratoriet må være lett tilgjengelige.
- Det vil være størst gevinst for antibiotikaforbruket ved de vanlige infeksjonene, de friskeste pasientene og de dårligst indiserte prøvene. (Pick the low hanging fruits first).
- I tillegg til primærgevinsten med å hjelpe rekvirenten til å velge smalspektret, kan man håpe på en sekundærgevinst i at kvaliteten av kliniske opplysninger går opp og kvantiteten av dårlig indiserte prøver går ned.

Referanser

1. Nasjonale faglige retningslinjer for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten. Helsedirektoratet/Antibiotikasenteret for primærmedisin, www.antibiotikaiallmennpraksis.no
2. Norsk overvåkingssystem for antibiotikaresistens hos mikrober, <https://unn.no/fag-og-forskning/norsk-overvakingssystem-for-antibiotikaresistens-hos-mikrober>
3. Nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i sykehus. Helsedirektoratet, <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-sykehus>
4. Handlingsplan mot antibiotikaresistens i helsetjenesten. Helse- og omsorgsdepartementet, 2015. <https://www.regjeringen.no/contentassets/915655269bc04a47928f917e4b25f5/handlingsplan-antibiotikaresistens.pdf>

Selektiv rapportering av resistensbestemmelse: Forutsetninger for forsvarlighet

KNUT EIRIK ELIASSEN, ALLMENNLEGE



Empirisk behandling i allmennpraksis

- *Unntak – indikasjon for mikrobiologisk prøvetaking:*
- Terapisvikt
- Residiverende infeksjon
- Alvorlig infeksjon
- Mistanke om atypisk etiologi for infeksjon
- Mistanke om resistente bakterier
- «Eksotisk» reiseanamnese
- Andre forhold hos pasienten, som immunsvikt



Hva fører prøvesvaret til?

- Ved klinisk infeksjon er det sjelden at man avventer initial antibiotikabehandling til svar på dyrkningsprøve foreligger.
- Dyrkningssvaret vil derfor stort sett danne grunnlag for *skifte* av antibiotikabehandling.
- I sykehus og ved alvorlige infeksjoner ofte fra bredspektret til smalspektret
- I allmennpraksis oftere fra anbefalte empiriske regimer til mer bredspektret antibiotika for å dekke mer resistente bakterier



Klar melding ut!

- Svarrapporten fra laboratoriet til rekvirent er avhengig av riktige og utdypende opplysninger på rekvisisjonen.
- Seleksjon av prøvesvar avhenger av denne informasjonen



1. Det må være enkelt å velge en forsvarlig terapi ut fra det selekterte svaret.

- Det har vært tradisjon for at det skal utgis svar med sensitivt antibiotikum fra minst to ulike legemiddelgrupper.
- På den måten vil rekvirenten også ha et alternativ ved *kontraindikasjon* for det ene, for eksempel på grunn av allergi, nyresvikt, leversykdom eller interaksjoner med andre legemidler.
- Kliniske opplysninger om f.eks. type 1 penicillinallergi, kan bety at man må rapportere flere, muligvis alle sensitive antibiotika.



Men...

- På grunn av resistensprofilen til alminnelige bakterier ved både luftveis- og urinveisinfeksjoner, kan det imidlertid være vanskelig å holde seg til dette prinsippet, uten at alternativt antibiotikum er blant «reservemidlene» med sterk resistensdrivende effekt og som man ikke ønsker å bruke på enkle infeksjoner.
- Med mindre det foreligger gode opplysninger om særlige forhold ved pasienten, kan rekvirenten derfor ikke påregne et selektert svar med mer enn ett anbefalt antibiotikum.



2. Supplerende opplysninger må være lett tilgjengelige.

- Forutsetningen om lett tilgjengelige supplerende opplysninger gjelder begge veier.
- Ved behov, bør laboratoriet lett kunne få supplerende opplysninger fra rekvirent.
- Laboratoriet er likevel «passiv» part.
- I. Supplerende opplysninger er nødvendig for å kunne selektene svaret ut, eller
- II. Der laboratoriet ut fra de kliniske opplysningene som foreligger ikke finner indikasjon for å utføre dyrkning og resistensbestemmelse.



3. Laboratoriet må ta hensyn til de kliniske opplysningene.

- Dette kan bety *ytterligere seleksjon* av svaret ut. (nitrofurantoin ved øvre uvi).
- Eller – om de kliniske opplysningene tilsier det, kan man vurdere å oppgi andre midler foran det man ellers ville gjort.
 - F. eks. cystitt, konjunktivitt eller en hudinfeksjon der man kan oppnå høy konsentrasjon av antibiotika, kan et antibiotikum som kommer ut fra laboratoriet med I (intermediær sensitivitet) velges rapportert foran et med S (sensitivitet).



4. Prioritering av prøver for selektert rapportering

- Målet, som er å få til minst mulig resistensdrivende antibiotikabehandling, men samtidig gi trygg behandling til den enkelte pasient, kan best nås ved å selektere ut de åpenbart unødvendige og overflødige svarene først.
- Hvis det ut fra opplysningene fremstår som nødvendig, *eller det er tvil* bør man heller rapportere ut for mye og prioritere pasientsikkerheten før «smalspekterheten»



Oppsummering

- Selektiv rapportering kan hjelpe rekvirenten til å gi minst mulig resistensdrivende, men samtidig trygg behandling.
- Gode kliniske opplysninger INN kan gi gode råd UT.
- Supplerende informasjon fra rekvirent og laboratoriet må være lett tilgjengelige.
- Det vil være størst gevinst for antibiotikaforbruket ved de vanlige infeksjonene, de friskeste pasientene og de dårligst indiserte prøvene. (Pick the low hanging fruits first).
- I tillegg til primærgevinsten med å hjelpe rekvirenten til å velge smalspektret, kan man håpe på en sekundærgevinst i at kvaliteten av kliniske opplysninger går opp og kvantiteten av dårlig indiserte prøver går ned.

Hvordan sikre allmennlegene tilgang til supplerende resistensbestemmelse når det er nødvendig? *Trond E. Ranheim, Først*

Definering av problemstilling

En svarrapport er laboratoriets tilbakemelding til rekvirenten på en spesifikk problemstilling knyttet til en prøve. Laboratoriet har på bakgrunn av oppgitte kliniske opplysninger, innsendt prøvemateriale og andre relevante opplysninger utført et arbeid som rekvirenten kan benytte i sitt diagnostiske arbeid.

Slike midlertidige og endelige svarrapporter meddeles rekvirenten enten elektronisk eller i papirformat.

En svarrapport inneholder en komprimert del av informasjonen som laboratoriet har samlet under sitt arbeid med prøven. Under arbeidet med å lage den enkelte svarrapport er det ikke uvanlig at laboratoriet holder tilbake informasjon som ikke uten videre bakes inn i svarrapportene. Denne utelatte informasjonen finnes likevel i laboratoriets arkivsystem.

De data som ikke er meddelt rekvirent vil allikevel i dag enkelt kunne gjøres tilgjengelig. Vanligvis foregår slik utveksling av informasjon ved enten:

- direkte kontakt mellom rekvirent og mikrobiolog
- telefonisk forespørsel fra rekvirent
- skriftlig forespørsel fra rekvirent
- gjennom «chattefunksjon» i rekvirentens/laboratoriets elektroniske informasjonssystem

Slike forespørsler skjer vanligvis i dag i all hovedsak ved muntlig kontakt eller i noen grad i enkelte elektroniske systemer gjennom «chatte funksjon».

Den muntlige kontakten foregår vanligvis som regel ved direkte oppsøkende virksomhet og samtale eller at rekvirenten ringer laboratoriet og etterspør informasjon.

Denne formen for kontakt gir en god mulighet for generell rådgivning og rettledning innenfor prøvetaking, diagnostikk og fortolkning av medisinsk mikrobiologi. På bakgrunn av denne kontakten kan tilbakeholdt informasjon oppgis helt eller delvis samtidig som man har mulighet for å gi råd og rettledning.

En slik «partnerfunksjon» er viktig i hverdagen men fordrer at det er satt av tilstrekkelige ressurser. Det innebærer at mikrobiolog/laboratorium har satt av tid til slikt type arbeid og at vedkommende mikrobiolog er tilgjengelig enten for samtale, enten på telefon uten unødig forsinkelse eller elektronisk gjennom «chattefunksjon».

På sikt ser man for seg muligheten for at laboratoriet på medisinsk grunnlag trolig vil holde tilbake enda mer opplysninger enn tidligere. Dette vil nok føre til økende pågang til laboratoriet for å oppgi supplerende informasjon i en innkjøringsperiode.

Spørsmålet blir da om utveksling av tilbakeholdt informasjon kan gjøres på en enklere måte. Som et supplement til muntlig innhenting av informasjon burde samme informasjon være enkelt tilgjengelig elektronisk for rekvirenten. Rekvirenten burde selv kunne ha en enkel mulighet til å rette slike forespørsler elektronisk fra sitt IT system til laboratoriets IT system med mulighet for påfølgende informasjonsutveksling.

Slik funksjonalitet forutsetter at rekvirentens journalsystem, KITH meldingsstandard (nå HELFO) og laboratoriet sitt IT system støtter slike prosesser.

Dagens elektroniske kommunikasjon mellom rekvirentens og laboratoriets IT systemer støtter ikke uten videre denne type elektroniske forespørsler. Den elektroniske meldingsstandarden støtter heller ikke slike prosesser i dag. Slik funksjonalitet er allikevel meget ønskelig å få på plass siden det trolig vil forenkle informasjonsflyten betydelig.

Hvordan denne informasjonen best og enklest kan formidles burde være et område hvor fagmiljøet og andre involverte parter i felleskap kan utvikle en løsning. For å sikre en god nok brukertilpasset løsning må denne typen funksjonalitet utvikles i et samspill hvor i alle fall brukere (rekvirent/laboratorium) og systemutviklere er representert.

Hvordan dette kan komme på plass er uavklart men utviklingen av nødvendig funksjonalitet kan enten skje lokalt rundt den enkelte lab og aktuelle rekvirenter eller så kan prosjektet løftes til utvikling av en felles nasjonal løsning.

Inntil veltilpassede elektroniske løsninger er på plass er det rimelig å anta at dagens etablerte løsninger må som minimum opprettholdes. Det er ikke urimelig å anta at laboratoriene vil erfare økt antall henvendelser fra rekvirentene fremover, slik at dagens etablerte løsninger trolig må styrkes inntil ny elektronisk funksjonalitet er utviklet og innført.

Hvordan sikre allmennlegene tilgang til supplerende resistensbestemmelse når det er nødvendig?



Svarrapportering i dag

- Ferdige/uferdige analysesvar meddeles rekvirent:
 - I elektronisk format
 - Som melding
 - Som direkte oppslag i laboratedatasystemet(LIS)
 - I papirformat
 - Muntlig
 - Ved direkte kontakt
 - Via telefon



Tilgang til supplerende resultatinformasjon i dag

Foreløpig/endelig svarrapport inneholder ofte bare en del av innsamlete lab data rundt innsendt prøve.

- Ved behov må det rettes en forespørsel til laboratoriet
 - Direkte kontakt
 - Telefonisk kontakt
 - «Chatteprogram» i LIS
 - I papirformat

SIDE 3

FURST MEDISINSK
LABORATORIUM



Portnerfunksjon

Sentralt her er at forespørsel fra rekvirent behandles av mikrobiolog/laboratoriet

- Viktig oppgave for mikrobiolog/laboratoriet
 - Utveksle nødvendige resultater
 - Men også:
 - Bistå rekvirenten med:
 - » Rettledning/veiledning om
 - prøvetaking
 - forsendelse
 - tolkning av resultater
 - antibiotikaveiledning
 - +++

SIDE 4

FURST MEDISINSK
LABORATORIUM



Situasjon i morgen

Nye rutiner/retningslinjer kan føre til:

- Mer laboratorieinformasjon tilhørende prøven enn tidligere holdes tilbake?
- Laboratoriet utfører færre tilstrekkelige resistensbestemmelser på grunn av mangelfull indikasjon?
- Kan trolig føre til økt behov for rekvirent for å rette forespørsel om supplerende informasjon
 - Men behovet avtar antagelig over tid:
 - » Med økt kunnskap/forståelse
 - » Målrettet prøvetaging
 - » Målrettet svarutgivelse

SIDE 5

FÜRST MEDISINSK
LABORATORIUM



Prøver med manglende kliniske opplysninger

Skal laboratoriet innhente supplerende opplysninger før prøven arbeides med?

- Sette opp «nødvendig arbeid» direkte?
- Vente med å sette opp «nødvendig arbeid»?
 - Opprette kontakt med rekvirent?
 - Ringe?
 - Sende svarbrev?
 - Laboratoriet må vurdere arkiv for prøvene – holdbarhet...temperatur...kapasitet...logistikk...

SIDE 6

FÜRST MEDISINSK
LABORATORIUM



Rask tilgang for elektronisk informasjonsutveksling Er det mulig?

Sentralt poeng for både kliniker og laboratorium

- Elektronisk forespørsel fra rekvirentens journalsystem til LIS og motsatt vei
- Styres av egenskaper/begrensninger i:
 - Rekvirentens journalsystem
 - KITH meldingsstandard(nå HELFO)
 - LIS

SIDE 7

FÜRST MEDISINSK
LABORATORIUM



Elektroniske forespørsler

- Per i dag mangler tilrettelegging for dette i:
 - Rekvirentens journalsystem
 - Mange ulike system
 - KITH meldingsstandard(nå HELFO)
 - LIS
 - Mange ulike system

SIDE 8

FÜRST MEDISINSK
LABORATORIUM



Utvikling av aktuell elektronisk funksjonalitet må til

Rask informasjonsutveksling er sentralt
Hvordan få på plass nødvendig funksjonalitet?

- Involverte parter:
 - må erkjenne problemet og etterlyse løsning
 - kartlegge hvilke muligheter/begrensninger som eksisterer
 - avklare om dette skal utvikles lokalt eller overordnet nasjonalt
 - må medvirke til at medisinsk kompetanse involveres i utviklingen fra start til mål

SIDE 9

FURST MEDISINSK
LABORATORIUM



Hvordan sikre rask tilgang til informasjonsflyt i morgen?

Portnerfunksjon opprettholdes?

- Som i dag:
 - Muntlig kontakt
 - Direkte
 - Telefon
 - Direkte oppslag i LIS
 - Chattefunksjon i LIS

SIDE 10

FURST MEDISINSK
LABORATORIUM

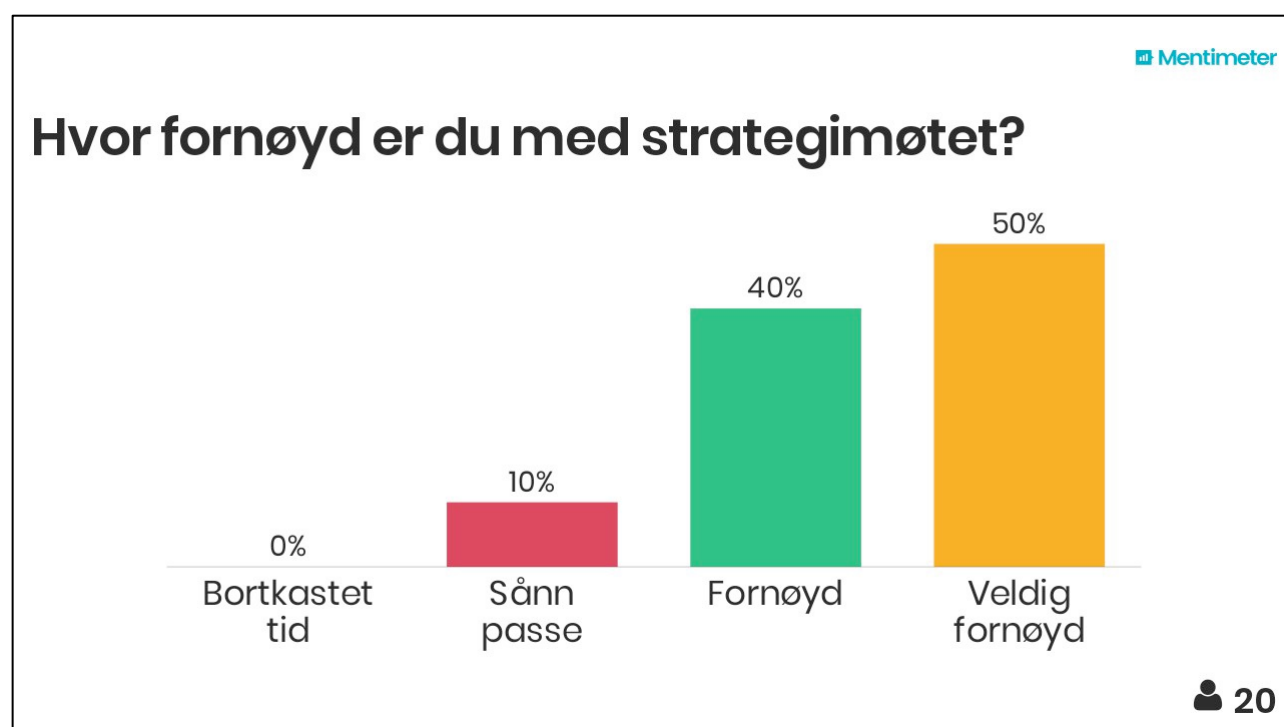
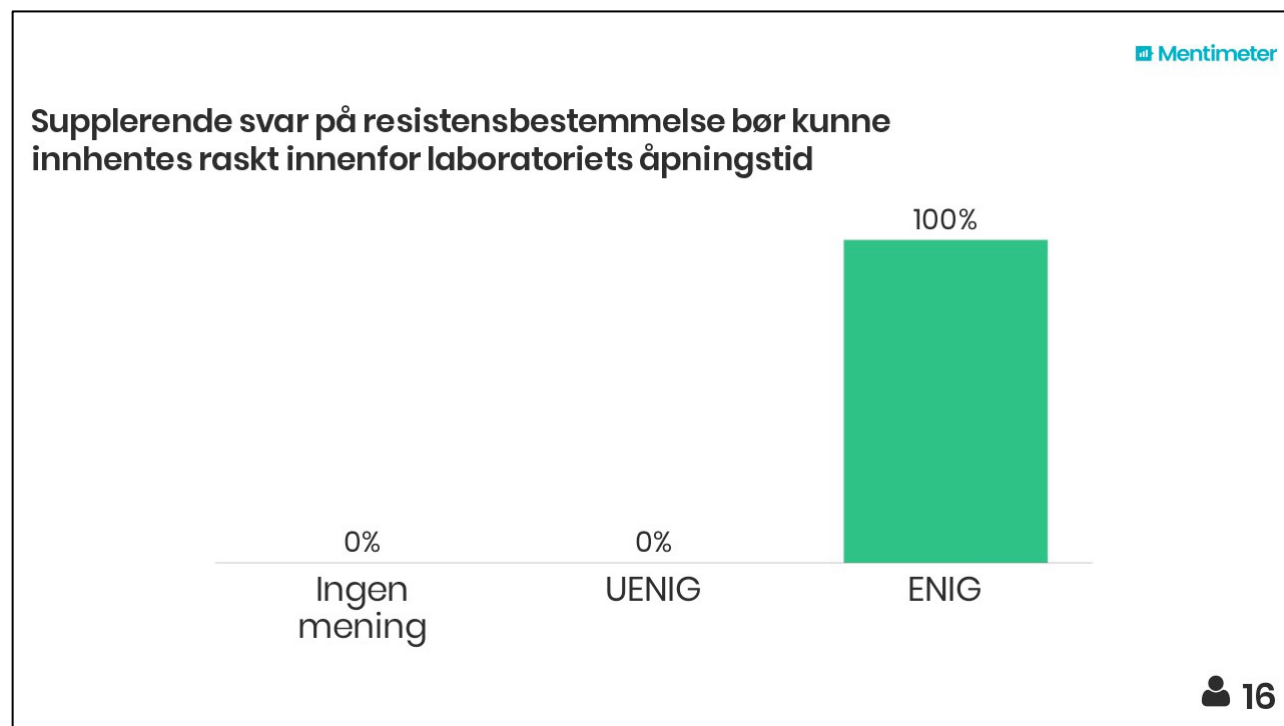
Diskusjon og oppsummering

Nils Grude, SiV/ASP & Dagfinn Skaare, SiV/AFA

Mikrobiologisk avdeling, Sykehuset i Vestfold (SiV)

Antibiotikasenteret for primærmedisin (ASP)

Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål og metoder for resistensbestemmelse (AFA)



Vedlegg

A. Spørreundersøkelse – skjema

Skjemaet ble distribuert per epost 17. august 2017.

Etter levering av utfylt skjema fikk laboratoriet følgende tilleggsspørsmål:

Utfører dere dyrkning av polikliniske urinprøver fra ikke-gravide kvinner i fertil alder ved fravær av opplysninger om kompliserende faktorer?

Følgende 18 laboratorier leverte komplett besvarelse (i alfabetisk rekkefølge):

Ahus	Molde/Ålesund
Bodø	Stavanger
Bærum	St. Olav
Drammen	Sørlandet
Fürst	Tromsø
Førde	Tønsberg
Haukeland	Ullevål
Innlandet	Unilabs
Levanger	Østfold

B. Spørreundersøkelse – resultater

En oversikt over de viktigste resultatene ble distribuert per epost til deltakerlaboratoriene 26. januar 2018. Laboratoriene fikk samtidig vite sine respektive deltakernummer.

C. Avstemningsresultater («Mentimeter»)

Resultatene er også gjengitt i rapporten i tilslutning til det aktuelle innlegget.

Utgitt av Folkehelseinstituttet
Juli 2018
Postboks 4404 Nydalen
NO-0403 Oslo
Telefon: 21 07 70 00
Rapporten kan lastes ned gratis fra
Folkehelseinstituttets nettsider www.fhi.no