

Rapportering av antibiotikaforbruk og antibiotikaresistens ved OUS

*Rapport fra en arbeidsgruppe
september 2013*

Sammenfatning/konklusjoner

Antibiotikaresistens er et omfattende problem, og nå også et økende problem i Norge. OUS må ha en plan for å håndtere dette. I arbeidet for rasjonell bruk av antibakterielle midler i OUS anbefaler gruppen at sykehusapoteket og Avdeling for mikrobiologi pålegges rapportplikt på de respektive områdene antibiotikaforbruk og antibiotikaresistens. Data har begrenset anvendbarhet slik de foreligger i dag, men dette kan videreutvikles.

- Det foreligger per i dag datagrunnlag for å presentere statistikk for antibiotikaforbruk basert på apotekets salgstell. Forbruksrapporter kan pt leveres månedlig på lokalisasjon, klinikk og avdelingsnivå. Disse rapportene krever imidlertid en del manuelt arbeid.
- Ved innføring av elektroniske kurver (Metavision og/eller DIPS) med beslutningstøtte ved antibiotikabehandling, kan det genereres forskrivningsdata på pasientnivå som kan akkumuleres og utgis i tabell eller kurveform. Man kan da høste diagnose/reseptdata f.eks antibiotikaforbruket ved penumoni, sepsis etc. Dette gir en mer presis angivelse av antibiotikaforbruket enn salgstallene. Gruppen anbefaler at man fremskynder arbeidet med elektroniske kurver med beslutningstøtte for antibiotikabehandling.
- Resistensrapport og mikrobefunn i definerte prøvematerialer samlet for OUS leveres årlig. Denne tilpasses klinikk, lokalisasjon og avdeling, og kan ved behov leveres hyppigere.
- Et arbeid for raffinering av uttrekk/organisering av data anbefales iverksatt omgående, men pga dårlige rapportgeneratorer i de nåværende laboratoriedatasystemer krever det mye manuelt arbeid. For å sikre leveranse anbefaler gruppen at det tilføres personellressurser til Avdeling for mikrobiologi. Gruppen anslår behovet til minst 2 årsverk.
- Rapportering til LMK ved OUS (Antibiotikautvalg) anbefales hvert halvår (antibiotikaforbruk og -resistens).
- Rapportene følges opp lokalt med personell fra Avdeling for mikrobiologi og/eller Avdeling for smittevern, og koordineres av Antibiotikautvalget.
- Alle rapporter skal være åpent tilgjengelig på sykehusets intranett med Legemiddelkomiteen ved Antibiotikautvalget som innholdsansvarlig for teksten.
- Avdeling for mikrobiologi og Sykehusapoteket presenterer forøvrig data fra sin rutine på egne nettsider.
- Et viktig tiltak er å sikre rask diagnose av infeksjonsårsak. Dette vil medvirke til redusert bruk av antimikrobielle midler, særlig bredspektrede midler, som anvendes før diagnose foreligger. Denne delen av virksomheten bør styrkes vesentlig i retning av 24/7 tjeneste. Gruppen har så langt ikke beregnet hvilke investeringer dette vil medføre, men innføring av ovennevnte tiltak antas å gi betydelige økonomiske gevinster.
- Antibiotikautvalget er et underutvalg av LMK, og det anbefales at administrerende direktør poengterer Antibiotikautvalgets viktige rolle i sykehusets policy innenfor bruken av antimikrobielle midler.

1 Bakgrunn

Økt antibiotikabruk og antibiotikaresistens er et stort problem. Det står i regjeringens handlingsplan mot antibiotikaresistens at de mikrobiologiske laboratoriene skal utføre rapportering av den lokale resistensprofilen på de viktigste bakterier. Noe resistensrapportering er ivaretatt på europeisk (EARS-Net) og nasjonalt plan (NORM/NORM vet). Imidlertid mangler det en systematisk rapportering av resistens overfor antibakterielle midler på regions-, sykehus- og klinikknivå.

Det er derfor et ønske fra sykehusledelsen og fagmiljøene i infeksjonsmedisin og mikrobiologi om at det ble etablert en arbeidsgruppe for å identifisere konkrete problemstillinger og foreslå løsninger for å sikre en god og systematisk resistensrapportering, og en oversikt over antibiotikaforbruk.

2 Mandat for utredningsarbeid/kartleggingsarbeid

Mandatet omfatter følgende forhold som skal utredes/kartlegges nærmere:

- *Identifisere konkrete problemområder vedrørende*
 - etablering av systematisk rapportering av antibiotikabruk og antibiotikaresistens overfor antimikrobielle midler i OUS til bruk som beslutningsstøtte ved nedtrapping av empirisk behandling til korrekt og målrettet antimikrobiell behandling så raskt som mulig

- *Foreslå tiltak for å*
 - forbedre rapportering av/informasjon om antibiotikabruk og antibiotikaresistens til leger ved de kliniske avdelinger i OUS og til antibiotikautvalget i OUS (underutvalg av LMK)
 - fremskaffe strukturerte og funksjonelle måter å rapportere på som beskriver forekomst av antibiotikabruk og resistens over tid, inkludert maler for slike rapporter, og angi med hvilken frekvens slike skal gis
 - beskrive hensikten med den enkelte rapport og hvorledes den tenkes anvendt i OUS for å sikre god bruk av antimikrobielle midler
 - beskrive hvordan data er tenkt brukt videre i fremtiden
 - foreslå hvem som skal ha ansvar for å drifte dette rapporteringssystemet
 - sikre en rasjonell arbeidsform i dette arbeidet og klargjøre hvem som gjør hva

- *Kartlegge om*
 - Nødvendig utstyr for å sikre systematisk rapportering av antibiotikabruk og resistens er tilgjengelig

3 Oppnevning og organisering.

Med henvisning til bl.a. ovennevnte oppnevnte sykehusets ledergruppe en prosjektgruppe til å utrede problemstillinger i dette fagområdet. Arbeidet ble organisert som følger:

3.1 Prosjektgruppe

Gruppen ble sammensatt av av fagpersonell fra Infeksjonsmedisin (Dag Berild), Medisinsk mikrobiologi (Kjetil K. Melby, Fredrik Müller, Peter Gaustad, Gaute Syversen, Gorm Hansen), Smittevern (Egil Lingaas), Sykehusapotekene (Hilde Sporse), Legemiddelkomiteén (Per Wiik Johansen), Intensivmedisin (A. Barratt-Due), barnemedisin/nyfødtsmedisin (P.K. Knudsen, A. Rønnestad), Stab økonomi og finans (inkl. IKT) (Dag Refvem), samt statistiker (var foreslått inn, men ble ikke oppnevnt). Gruppen samlet seg om Kjetil K Melby som leder og Per Wiik Johansen som sekretær.

3.1 Styring/rapportering

Prosjektgruppen rapporterer direkte til viseadministrerende direktør for Medisin, helsefag og utvikling, som oppdragsgiver.

3.2 Videre håndtering av rapporten.

Rapporten med anbefalinger vil bli tatt opp i ledergruppen i OUS for behandling og beslutning.

3.3 Om gruppens arbeid med rapporten.

Prosjektgruppen har holdt 8 møter og grupped medlemmene har fått tildelt oppgaver underveis med frister for leveranse. Dette har blitt gjennomgått på de ulike gruppemøtene frem mot sluttrapporten.

Referat fra møtene i prosjektgruppen er sendt til medlemmer i styringsgruppen.

Gruppen fikk frist til utgangen av august 2013 som senere ble forlenget til utgangen av september.

Det har vært begrenset fremmøte i arbeidsgruppen, men gruppen har likevel kommet frem til konsensus og en rapport som alle kan stille seg bak.

4 Generelt

Gruppen har oppfattet og avgrenset oppgaven som følger:

- sikre at OUS etablerer et system for systematisk overvåkning og rapportering av resistens mot antimikrobielle midler i OUS
- anvis muligheter for at OUS kan starte etablering av et system for systematisk rapportering av antibiotikabruk. Gruppen har også inkludert en kort omtale av antimykotika.
- sikre en god og systematisk rapportering som har til hensikt å gjøre bruken av antimikrobielle midler i OUS mer rasjonell
- følge utviklingen av resistens overfor antimikrobielle midler over tid
 - o drøfte muligheter for elektronisk beslutningsstøtte for leger i bruk av antimikrobielle midler
- påpeke områder ellers hvor innsats kan medvirke til mer målrettet og rasjonell bruk av antimikrobielle midler

- for eksempel ved raskere laboratoriebasert infeksjonsdiagnostikk og ved å skape/påpeke arenaer/møter/fora hvor brukere (klinikere) kan drøfte rasjonell bruk av antimikrobielle midler med ressurspersoner innen mikrobiologi, smittevern og infeksjonsklinikk
- bevare en pragmatisk og rasjonell tilnærming til denne oppgaven, slik at det endelige resultatet blir funksjonelt og brukervennlig, og at rapporteringssystemet som utvikles blir et enkelt beslutningsstøtteverktøy for klinikerne i de valg som gjøres ift antibiotikabehandling ved sykehuset – dvs at det må ligge en refleksjon/føring i rapporten som ivaretar dette aspektet.
- sørge for å implementere det nye rapporteringssystemet som utvikles i de allerede etablerte elektroniske systemene ved OUS

5 Tilbakemelding fra gruppen

OUS har aktivitet på flere steder og gruppen antar at det er forskjeller mellom lokalisasjonene/pasientkategoriene mht forbruk, og forventning når det gjelder resistensrapportering. Basert på nasjonale føringer foreligger det i oppdragsdokumentet fra HelseSør-Øst forventninger til at institusjonen kan fremlegge hensiktsmessige oversikter over både antibiotikaforbruk og antibiotikaresistens. I det ligger forventninger om at det utarbeides anbefalinger på basis av disse oversiktene med hensyn til forbruk av ulike midler hos ulike pasientkategorier (f. eks. immunsupprimerte vs ikke immunsupprimerte).

5.1 Problemområder

Det er viktig å identifisere konkrete problemområder *vedrørende* etablering av systematisk rapportering av antibiotikaforbruk og antibiotikaresistens overfor antimikrobielle midler i OUS. Hva finnes av data tilgjengelig i dag?

5.1.1 Aktuelle problemområder - antibiotikaforbruk.

5.1.1.1 *Ikke systematisk rapportering av antibiotikaforbruk.* Pr i dag foreligger det ikke en periodisk rapportering av antibiotikaforbruk på egnet nivå. Imidlertid foreligger forbruksstatistikker som Sykehusapoteket kan fremlegge slik det fremgår av nedstående. Sykehusapoteket Oslo har gitt følgende innspill til dette punktet:

5.1.1.2 Rapportering av antibiotikaforbruk

Sykehusapotekenes legemiddelstatistikk (SLS) er en database som rapporterer sykehusenes legemiddelinnkjøp. Databasen inneholder komplette innkjøpsdata for alle norske sykehus siden 1.1.2006. SLS oppdateres 12 ganger i året og oppdaterte data publiseres ca den 6. i hver måned. Data fra denne databasen kan fritt benyttes innenfor eget regionalt helseforetak. Det lokale sykehusapotek styrer tilgang til brukere med utstedelse av brukerkode og passord. Rapportene gir oversikter over legemiddelinnkjøp for hele OUS og ned til den enkelte avdeling/enhet. Data ned på avdelingsnivå krever mye manuelt arbeid. Laveste nivå for salgstall i FarmaPro (apotekets logitikkssystem) er leveringssted. Ett kostnadssted i OUS kan få levert varer til ulike leveringssteder i FarmaPro og et leveringssted i FarmaPro kan ha flere kostnadssteder i OUS. Statistikken kan gi oversikter på alle ATC-nivåer dvs.

fra nivå 1 (eks. antiinfektiva til systemisk bruk) og helt ned til nivå 5 som er substansnivå/virkestoffnivå (eks. benzylpenicillin). Det er laget en egen ”kube” for rapportering av antibiotikainnkjøp. Noen av begrensingene i disse rapportene er at dataene utgår fra innkjøp av antibiotika og ikke det reelle forbruk på sykehus/avdeling. Alle pakninger innkjøpt er nødvendigvis ikke brukt i pasientbehandling, eller noe kan også være kassert. Dette må det tas hensyn til ved vurdering av disse data.

Innkjøpsdata/forbruksdata må angis i DDD/ 100 liggedøgn. Denne økes når liggetiden reduseres, og man bør derfor også oppgi DDD/100 opphold. Det er laget en egen ”kube” for rapportering av antibiotikainnkjøp. DDD (definert døgndose) angir den antatte gjennomsnittlige døgndose av virkestoffet ved hovedindikasjonen. Det er en teknisk enhet som er utarbeidet og vedlikeholdes av WHO og brukes over hele verden. DDD kan brukes til å følge endringer i bruk på det enkelte sykehus/avdeling/enhet eller for å sammenligne data mellom sykehus evt. land. Dataene fra databasen må eksporteres over i f.eks excel og knyttes opp mot liggedøgn/innleggelser og evt. alternative DDD (se under). Dette er et arbeid som krever ressurser og som sykehusapoteket kan utføre. Begrensningene ligger i at DDD ofte ikke stemmer med de døgndoser som brukes, spesielt for penicilliner og er derfor lite egnet for å si noe om det reelle forbruk på den enkelte avdeling/enhet. Forbruket kan ligge både høyere og lavere enn den oppgitte DDD. Det utarbeides nå egne DDD beregnet på barn, og DDD basert på vanlig sykehusdoser, men dette er på forskningsstadiet nå, og er ikke rutinemessig etablert ved OUS (ref. hentes fra Dag Berild). Disse ”nye” DDD vil kunne gi en bedre tilbakemelding til klinikerne i forhold til faktisk bruk av antibiotika på den enkelte avdeling/enhet. I diskusjon av ATC/DDD som metode har også begrepet PDD (prescribed daily doses) vært brukt. Kanskje kan PDD være et egnet begrep som bør vurderes innført og omtales som ulike sett av ”nye” DDD. Uansett vil det å håndtere ulike sett av DDD og PDD på samme type datagrunnlag være utfordrende, men ikke teknisk umulig. Man må bruke ulike varianter av vareregisteret til ulike kunder. Antall liggedøgn per pasient defineres som utskrivelsesdagen minus innkomstdagen. Det er per i dag vanskelig å få en riktig oversikt over faktiske liggedøgn på sykehuset/avdelingene/enheter. Her må rapporteringen fra OUS bli bedre. Det er behov for pålitelige liggedøgnstall.

5.1.1.3 *Hva bør vi ha i nærmeste fremtid i forhold til rapportering av antibiotikaforbruk?*

I OUS kan intensivavdelingene i akuttklinikken og enkelte barneavdelinger rapportere egne data på grunnlag av elektronisk kurve. Dette gir muligheter for å generere rapporter basert på det reelle forbruk av antibiotika, knyttet til den enkelte pasient, på den enkelte avdeling/enhet. Det skal være mulig å få datauttrekk på antibiotikabruk koblet til en pasient i fra MetaVision. Videre prosess rundt uttrekk og rapporter følges opp av HF et. Elektronisk kurve gir også muligheter til å knytte behandlingen opp mot indikasjon og til å rapportere forskrivning av antibiotika tilbake den enkelte forordner (lege). Elektronisk kurve gir oss nøyaktige forbruksdata og bør derfor prioriteres.

5.1.1.4 *Hvordan rapportere antibiotikaforbruk?*

Rapportene over antibiotikainnkjøp/-forbruk kan angis som totalforbruk og omfatte alle virkestoffene i ATC-gruppe J01 (antibakterielle midler til systemisk bruk), med

unntak av metenamin, ATC-gruppe P01AB og ATC-gruppe A07AA. ATC-gruppe J02 (antimykotika til systemisk bruk) bør også vurderes tatt med. ATC-gruppe J04AB (rifampicin) er en gruppe som må tas med¹. Rapportene kan også spesifiseres til spesielle antibiotikagrupper (ATC nivå 3 eller 4) for å følge disse. Det er også mulig å følge spesielle virkestoff (ATC nivå 5), eller eventuelt lage en kombinasjon av disse.

5.1.1.5 *Forslag på rapporter med tilknyttet nevner*

Det bør rapporteres en oversikt over totalforbruket, innkjøp/forbruk (%) av antibiotika, sammenlignet med innkjøp/forbruk av andre legemidler på sykehus og avdeling/enhetsnivå. Anbefaler at det også rapporteres innkjøp/forbruk av definerte antibiotikagrupper/virkestoff som det er viktig å følge med på utviklingen i innkjøp/forbruk av. Innkjøp/forbruk skal angis som DDD/100 liggedøgn og DDD/100 innleggelser og bør vises både i tabellform og grafisk. Disse rapportene vil si noen om trender/utvikling i antibiotikaforbruk på sykehus/avdeling/enhetsnivå og gi muligheter for sammenligning med andre enheter/avdelinger/sykehus/land. Rapportene må knyttes opp mot resistensdata.

For å kunne gi en riktig tilbakemelding til bruker (avdeling/enhet) må antibiotikaforbruket knyttes opp mot "riktigere" nevner enn dagens nevner, med bruk av WHO sin DDD. I prosjekt kan de "nye" DDD som er nevnt ovenfor brukes.

5.1.1.6 *Frekvens på rapporter:*

På sykehusnivå: 1 gang i året

På avdelingsnivå: 1-2 ganger i året

5.1.1.7 *Konklusjoner*

Elektronisk kurve gir oss de mest nøyaktige forbruksdata og bør derfor prioriteres. Elektronisk kurve gir muligheter for å generere rapporter basert på det reelle forbruk av antibiotika, knyttet til den enkelte pasient, på den enkelte avdeling/enhet. Forbruket kan også knyttes opp mot indikasjon for behandlingen. Elektronisk kurve gir også en unik mulighet i forhold til å rapportere forskrivning av antibiotika tilbake den enkelte forordner (lege).

Sykehusapoteket kan levere data basert på innkjøp av antibiotika fra en egen database (SLS). Dataene gir oversikter over legemiddelinnkjøp av antibiotika for hele OUS og ned til den enkelte avdeling/enhet. Sykehusapoteket trenger ressurser for å kunne bearbeide disse dataene og lage innkjøpsrapporter knyttet opp med nevner som DDD/100 liggedøgn og DDD/100 opphold.

Innkjøpsrapportene kan på sykehus/avdeling/enhetsnivå gi oversikter over totalinnkjøp av antibiotika samt oversikter ned på antibiotikagrupper og virkestoffnivå.

¹ Rifampicin bør overvåkes. Det er sett betydelig økt forbruk av Rifampicin på andre indikasjoner enn tuberkulose, spesielt blant ortopedene. SLV vurderer å fjerne forskrivningsrestriksjonen på rifampicin - noe som også kan bidra til høyere forbruk. Pt kan ikke ortopedene forskrive rifampicin, men gjør det likevel i økende grad. J02 antimykotika bør også overvåkes, spesielt i forhold til terapivalg og kostnader.

5.1.2 Aktuelle problemområder - antibiotikaresistens og mikrobefunn i definerte prøvematerialer.

5.1.2.1 I praksis er det ikke systematisk rapportering av antibiotikaresistens internt i OUS.

. Per i dag foreligger det en årlig rapportering av antibiotikaresistens på OUS-nivå svarende til lokalisasjon (RH, Ullevål, DNR osv) til det nasjonale NORM systemet. Det gjelder definerte funn fra definerte materialer (blodkultur, urinprøver, etc). Data kan hentes fritt ned fra internett fra NORMs hjemmeside. Internt i OUS foreligger muligheter for spesialstatistikker som Avdeling for mikrobiologi kan fremlegge på lokalisasjonsnivå, eventuelt lavere med utgangspunkt i enkeltønsker. Klinikere ved OUS har gitt følgende innspill til dette punktet:

5.1.2.2 Hensikt med rapportering av antibiotikaresistens og mikrobefunn i definerte prøvematerialer samt antibiotikaforbruk

Alle avdelinger og enheter bør ha prosedyrer for valg av antibiotikabehandling som sikrer et best mulig behandlingsresultat for den enkelte pasient med minst mulig risiko for resistensutvikling. Unødvendig bruk av bredspektret antibiotikabehandling må unngås og behandling bør skje i tråd med ”Nasjonale faglige retningslinje for bruk av antibiotika i sykehus”.

Hensikten med rapporteringen av antibiotikaresistens:

- å veilede kliniker i valg av empirisk antibiotikabehandling som sikrer ønsket *behandlingseffekt* (dvs sikre at et valgt empirisk behandlingsregime har tilstrekkelig presisjonsnivå)
- å fange opp (uønskede) endringer i antibiotikaresistens, for å iverksette nødvendige tiltak

Hensikten med rapportering av antibiotikaforbruk:

- å overvåke at antibiotikabruk er i tråd med anbefalte retningslinjer
- å registrere forskjeller i antibiotikabruk mellom avdelinger/enheter som utgangspunkt for å avdekke mulige årsaker til slike forskjeller og evt iverksette tiltak
- å registrere endringer i antibiotikabruk over tid ved avdelinger/enheter som utgangspunkt for å avdekke årsaker til slike endringer og evt iverksette tiltak.

5.1.2.3 Hyppighet av rapportering og presentasjonsform

Antibiotikaresistens (og antibiotikaforbruk) - publisering og aktiv "markedsføring" av rapport årlig. I tillegg anbefales hyppigere rapportering (x 2-4 per år) på intranett (for kontaktpersoner i hver avdeling og for spesielt interesserte).

Tabell + diagram med ledsagende kortfattet skriftlig veiledning til kliniker.

Møte mellom mikrobiolog og kliniker i forbindelse med rapportering (minst en gang pr år)

5.1.2.4 Rapporteringsnivå

Rapportering på sykehus, klinikk og avdelingsnivå. Evt også rapportering på enhetsnivå, fordelt på lokalisasjon (RH, US og DNR). Dette må avklares for den enkelte klinikk/avdeling i samråd med de som har kjennskap til lokale forhold.

Eksempel, rapportering barn:

1. Barnemedisinsk avd (BAM) samlet
 - a) Sengeposter RH (samlet): BAMS1+BAMS2+BAMS3
 - b) Sengeposter U (samlet): BAMI1+BAMS6+BAMS7+BAMS8

2. Nyfødtintensiv avd (NIN) samlet
 - a) Nyfødtintensiv U: NINI1
 - b) Nyfødtintensiv RH: NINI2

5.1.2.5 Forslag til rapportering – antibiotikaresistens og mikrobefunn i definerte prøvematerialer

Ut fra et rent klinisk ståsted vil rapportering av resistens hos visse mikroorganismer fra utvalgte prøvematerialer som angitt i Tabell 1 være ønskelig.

Tabell 1

<i>Mikrobe</i>	<i>Materiale</i>
Staph aureus	Blod+sår+ledd+bein m.m. (samlet). Ikke hud, nese (kolonisering).
Strep pneumoniae	Alle lokalisasjoner samlet
E-coli	Blod + urin (samlet). Evt hver for seg på sykehusnivå??
Klebsiella pneumoniae	Alle lokalisasjoner samlet
Pseudomonas aeruginosa	Alle lokalisasjoner samlet ^{2, 3}
Haemophilus influenzae	Luftveier
Enterococcus faecalis	Blod+urin
Enterococcus faecium	Blod+urin

Utvikling av rapportene må imidlertid skje trinnvis. Således må en ta utgangspunkt i de rapporteringsmuligheter som foreligger i dag (knfr tidligere) og raffinere disse etter hvert basert på den erfaring som genereres.

En ser for seg en rapportering som skjer årlig og for enkeltmikrober hyppigere. Et slikt oppsett er gitt i Tabell 2-3 (se under).

² Det er problem med definisjon av hva som er overflattisk ikke relevant mikrobefunn vs andre funn av samme mikrobe.

³ Problemstillingen Stenotrophomonas og Acinetobacter sp må vurderes særskilt

Tabell 2. Resistensundersøkelser – uttrekksforslag 2013

Årlig resistensrapportering ved OUS: Utkast til rapporteringsmal v.1

	Ampicillin	Mecillinam	Cefuroxim	Cefotaxim	Ceftazidim	ESBL-A	Meropenem	Pip/Tazo	Genta	Tobra	Cipro	Trim	Trim-Sulfa	Tigecyclin?				
E. coli i blodkultur	R, U		R, U	R, U	R, U	R, U	R, U	R, U	R, U		R, U		R, U					
E. coli i urin	R, U, A	R, U, A	R, U	R, U	R, U	R, U, A			R, U, A		R, U, A	R, U, A	R, U, A					
K. pneumoniae i blodkultur		R, U	R, U	R, U	R, U	R, U	R, U	R, U	R, U		R, U		R, U					
K. pneumoniae i urin		R, U, A		R, U	R, U	R, U			R, U, A		R, U, A	R, U, A	R, U, A					
Enterobacter sp i blodkultur		R, U	R, U	R, U	R, U	R, U	R, U	R, U	R, U		R, U		R, U					
Enterobacter sp i urin		R, U, A		R, U	R, U	R, U			R, U, A		R, U, A	R, U, A	R, U, A					
P. aeruginosa i blodkultur					R, U		R, U	R, U		R, U	R, U							
P. aeruginosa, total					R, U		R, U	R, U		R, U	R, U							
H. influenzae, total	R, U, A			R, U							R, U		R, U, A					
	Penicillin	Klox/Diklox	MRSA	Ampicillin	Cefotaxim	Erytromycin	Klindamycin	Fusidin	Cipro	Genta	Genta-Høy	Linezolid	Rifampi	Nitrofur	Trim	Trim-Sulfa	Vanko	
S. aureus i blodkultur	R, U	R, U	R, U			R, U	R, U	R, U	R, U	R, U	R, U	R, U	R, U			R, U	R, U	
S. aureus sår	R, U, A	R, U, A	R, U, A			R, U, A	R, U, A	R, U, A	R, U, A	R, U, A	R, U, A		R, U			R, U, A	R, U	
E. faecalis i blodkultur				R, U							R, U	R, U						R, U
E. faecalis i urin				R, U, A								R, U		R, U, A	R, U, A			R, U
E. faecium i blodkultur				R, U							R, U	R, U						R, U
E. faecium i urin				R, U, A								R, U		R, U, A	R, U, A			R, U
S. pneumoniae i blodkultur	R, U				R, U	R, U	R, U											R, U
S. pneumoniae, total	R, U, A				R, U	R, U, A	R, U, A											R, U, A
	Flucon	Voricon	Ampho	Anidula														
C. albicans i blodkultur	R, U	R, U	R, U	R, U														
C. non-albicans i blodkultur	R, U	R, U	R, U	R, U														

NB I tillegg:
 resistensforhold for N. gonorrhoeae: kun A
 resistensforhold for M. tuberculosis

R=Rikshospitalet
 U=Ullevål
 A=Allmennpraksis

Tabell 3. Kvartalsvis opptelling av viktige funn

Opptelling av viktige funn	R	U	A
MRSA som % av alle S. aureus	X	X	X
VRE som % av alle E. facium/faecalis	X	X	X
E coli ESBL-A som % av alle E coli	X	X	X
K pneumoniae ESBL-A som % av alle K pneumoniae	X	X	X
P. aeruginosa meropenem I+R som % av alle P aeruginosa	X	X	
C. difficile, antall funn	X	X	X
Stenotrophomonas (alle)	X	X	

I tabell 2 er allmennpraksis tatt med som sammenligningsgrunnlag. I tabell 3 er det angitt hyppigere (f.eks. kvartalsvis) rapportering av bakterier med visse resistensmekanismer, samt visse funn.

På lengre sikt kan det tilpasses avdelingsspesifikke rapporter for utvalgte avdelinger etter dialog mellom klinikere og mikrobiologer. Det blir da snakk om skreddersydde rapporteringsmaler med avtalt frekvens.

5.1.2.6 Hvilke antibiotika skal rapporteres for den enkelte mikrobe?

I Tabell 2 er satt opp forslag basert på hvilke data som er tilgjengelige og relevante. Disse bør årlig gjennomgås med kliniker for å se om noe kan utelates (ikke

relevant) eller om noe må inkluderes. Må inkludere ESBL (*Enterobacteriaceae*) – problemstillingen utvidet spektrum betalaktamaser.⁴

Det knytter seg flere problemer til dagens mulige uttrekk med hensyn på antibiotikaresistens. Dette kan avhjelpes ved klare definisjoner på hva som inngår i datagrunnlaget.

Gruppens konkluderer med at uttrekk fra dagens driftsdata-baser gir et grunnlag for å følge resistensutvikling overfor antimikrobielle midler i sykehusets pasienter. Presisjonsnivået er begrenset, men ikke så begrenset at det er uegnet som start-grunnlag for å følge resistensutvikling over tid.

5.1.2.7 Foreslå tiltak for å forbedre rapportering av, og informasjon om antibiotikabruk og antibiotikaresistens,

Det er viktig å synliggjøre ulike pasientkategorier ved ulike lokalisasjoner i OUS (f. eks. immunsupprimerte vs ikke immunsupprimerte) med tanke på forbruks- og resistensprofil. Dette følges ad.

6 Driftsansvar

6.1 Generelt

- Sykehusapoteket Oslo (SAO) og Avdeling for mikrobiologi (MIK) må generere data for aktuelle rapporter (forbruks- (SAO) og resistensrapporter (MIK)).

- SAO, MIK og Antibiotikautvalget kan analysere og/eller kommentere rapportene som fremkommer slik at nødvendig beslutningsstøtte sikres.

- Antibiotikautvalget må bidra til å sikre en rasjonell arbeidsform i dette arbeidet. Utvalget får derved en viktig ”bestillerrolle” for å sikre hensiktsmessige rapporter av ønsket kvalitet. Antibiotikautvalget er et underutvalg av LMK og det anbefales at AD poengterer Ab-utvalgets viktige rolle i sykehusets policy innenfor bruken av antimikrobielle midler. Utvalget må således jobbe med rapportering ut mot avdelingene sammen med Infeksjonsavdelingen, Smittevernsavdelingen, Sykehusapoteket Oslo (SAO) og Avdeling for Mikrobiologi. Antibiotikautvalget må i dette arbeidet sikre at de riktige tingene blir rapportert, og bidra til å korrigere kursen ved behov.

- Avdelingene må bidra til å sette krav slik at rapportene blir av ønsket kvalitet. Det er viktig å utvikle hensiktsmessige rapporter ved hjelp av tilstrekkelig IT-kompetanse for relevante uttrekk. Antibiotikautvalget kan bidra til å raffinere rapportene (se over).

7 Ressursbehov

7.1 Antibiotikaforbruksrapportering

Sykehusapoteket Oslo trenger ressurser. Det er behov for IT-kompetanse. Antall rapporter kan bli betydelig. SAO har erfart at antall 3. nivå rapporter i OUS ble

⁴ NB: Et praktisk problem er valg av per oral antibiotika ved UVI hos barn pga høy forekomst av ampicillin og trimetoprim-sulfa resistente E-coli. Det er få perorale alternativer tilgjengelig som mikstur til barn. Et godt alternativ er amoxicillin-clavulansyre. Rapportering av forekomst av amoxicillin-clavulansyre-resistens for E-coli (i urin) er derfor et ønske fra Barneavd.

omlag 90. Antall rapporter helt ned på avdelings-/leveringsstedsnivå vil bli enda større, med dertil hørende økt ressursbehov. Personellbehovet i en slik omfattende rapportering er foreløpig ikke estimert.

7.2 Antibiotikaresistensrapportering

Det er behov for 0,5-1 stilling for person med kompetanse innen epidemiologi, statistikk og IT for å kunne rapportere ("skreddersydd") til aktuelle avdelinger på utvalgte resistensmarkører/"bug-drug"-kombinasjoner, eksempelvis kvartalsvis, og rapportere f eks via webside. Det må her lages en søkestreng slik at man får frem det man ønsker av data. Det er ønske om en IT-kyndig "helseperson". Dette kommer i tillegg til (årlig) rapporteringsarbeid ved MIK som utgjør i størrelsesorden 1 legeårsverk (inkluderer datasupport via MV, uttak av rapporter og kontakt med avdelingene for å snakke om, og undervise i dette på avdelingsvise møter). Totalt vil behovet for ekstraressurser på personellsiden ligge på ca. 2 årsverk.

Det forutsettes også nødvendig avklaring for tilgang til uttrekk fra databasene i forståelse med IKT Sykehuspartner som har driftsansvar for Avdeling for mikrobiologi sin driftsdatabase.

7.3 Drivergrunnlag for bruk av antibakterielle midler i OUS er bl.a.

- de rutiner og prosedyrer som avdelingene og klinikkene har
- informasjon generert i fagmiljøer (via bl.a. Legemiddelkomite osv)
- informasjon fra farmasøytisk industri
- ytterligere en driver - kanskje spesielt av bredspektrum antibakterielle midler - er tid før avklaring av infeksjonsårsak foreligger.

Optimalisering av diagnostisk tempo i infeksjonsdiagnostikken er essensielt. Avdeling for mikrobiologi har tilrettelagt for infeksjonsdiagnostikk alle dager i året. I helger og på natt foreligger denne service i mer begrenset omfang i OUS-RH. Skal den diagnostiske tid reduseres må:

- tilgjengelighet for infeksjonsdiagnostikk økes utover dagens ramme
- anvendelse av hurtigdiagnostiske metoder må intensiveres

Tiltak-

- anvendelse av automasjon på eksisterende manuelle rutiner vil kunne frigjøre personell til å øke generelt i retning av helst en 24/7 service for de kliniske avdelinger i OUS.

- sepsisdiagnostisk hastighet kan økes ved rask innsetting og inkubasjon av blodkulturflasker. Straks signal om vekst foreligger kan identifikasjon (til speciesnivå, dvs E.coli, S.aureus eller annen bakterie) og derved veiledning i antibiotikavalg, foreligge i løpet av ca 6 timer etter at vekst i flaske signaliseres. Dette vil kunne korte ned tid på bruk av bredspektrum antimikrobielle midler som er resistensdrivende.

- anvendelse av molekylærbiologiske og andre hurtigdiagnostiske metoder, til dels i pasientnær analyseringsform (PNA) for raskt å sikre en avklaring på mulig infeksjonsårsak.

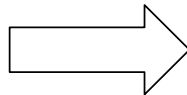
- innsparinger - hvis vi ikke klarer å redusere trenden med økende antibiotikaforbruk med derav økende resistens, vil det både på kort og lang sikt gi store
- økninger i kostnader i form av isolering av pasienter, dyrere diagnostikk og antibiotika, lengre sykehusopphold, og økt dødelighet.

8 Konklusjoner

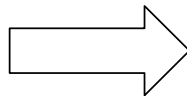
- Det foreligger per i dag datagrunnlag for å presentere statistikk for antibiotikaforbruk basert på apotekets salgstall. Forbruksrapporter kan pt leveres månedlig på lokalisasjon, klinikk og avdelingsnivå. Disse rapportene krever imidlertid en del manuelt arbeid.
- Ved innføring av elektroniske kurver (Metavision og/eller DIPS) med beslutningstøtte ved antibiotikabehandling, kan det genereres forskrivingsdata på pasientnivå som kan akkumuleres og utgis i tabell eller kurveform. Man kan da høste diagnose/reseptdata f.eks antibiotikaforbruket ved penumoni, sepsis etc. Dette gir en mer presis angivelse av antibiotikaforbruket enn salgstallene. Gruppen anbefaler at man fremskynder arbeidet med elektroniske kurver med beslutningstøtte for antibiotikabehandling..
- Resistensrapport og mikrobefunn i definerte prøvematerialer samlet for OUS bør leveres årlig. Denne tilpasses klinikk, lokalisasjon og avdeling, og kan ved behov leveres hyppigere.
- Et arbeid for raffinering av uttrekk/organisering av data anbefales iverksatt omgående, men pga dårlige rapportgeneratorer i de nåværende laboratoriedatasystemer krever det mye manuelt arbeid. For å sikre leveranse anbefaler gruppen at det tilføres personellressurser til Avdeling for mikrobiologi. Gruppen anslår behovet til minst 2 årsverk,
- Et viktig tiltak er å sikre rask diagnose av infeksjonsårsak. Dette vil medvirke til redusert bruk av antimikrobielle midler, særlig bredspektrede midler, som anvendes før diagnose foreligger. Denne delen av virksomheten bør styrkes vesentlig i retning av 24/7 tjeneste. Gruppen har så langt ikke beregnet hvilke investeringer dette vil medføre, men innføring av ovennevnte tiltak antas å gi betydelige økonomiske gevinster.
- Antibiotikautvalget er et underutvalg av LMK, og det anbefales at administrerende direktør poengterer Antibiotikautvalgets viktige rolle i sykehusets policy innenfor bruken av antimikrobielle midler.

Skisse for Oppfølging av antibiotikaanvendelse i OUS

Fra OUS- MIK
Antibiotikaresistens
Resistensrapporter
Materiale
Blod
Urin
Sår
Funn – mikrobe
Blod (E.coli, S.aureus, Str pneum)
Urin (E.coli ,)
Spesielle mikrober
S.aureus generelt
MRSA
VRE
C. difficile
Frekvens
Halvårlig/årlig
Klinikknivå/avdeling



Fra Sykehusapotek
Forbruksrapporter
Frekvens
Halvårlig /Kvartal
Klinikknivå/avdeling (storbrukere)



Arena for utvikling av strategi for rett bruk av antibakterielle midler

- Prosedyreorientert (gjennomgang av rutiner og prosedyrer i storbrukeravdelinger og andre avdelinger generelt)
- Oppfølging av beslutningsstøtteverktøy for den enkelte lege i klinikken.

8 Vedlegg

1. *"Pest og kolera"* - Antibiotikabruk og resistensforhold på UNN 2011
2. *Notat fra Dag Refvem*

Oslo 04.10.13

Formatted: Font: Bold, Not Italic

Dag Berild

Per Kristian Knudsen

Gorm Hansen

Egil Lingaas

Aril Rønnestad

Hilde M. Sporsem

Andreas Barratt-Due

Fredrik Müller

Peter Gaustad

Dag Refvem

Gaute Syversen

Per Wiik Johansen
Sekretær

Kjetil K. Melby
Leder