

Antibiotikastyringsprogram



Sykehuset i Vestfold HF

Riktig antibiotikum til riktig pasient, til rett tid, med riktig dose, med riktig administrasjonsvei, med riktig varighet, og med minst mulig fare for individuelle og økologiske bivirkninger.

1.versjon, november 2016

Antibiotika-teamet ved Sykehuset i Vestfold HF

Innholdsfortegnelse

1.0 Antibiotikastyringsprogram (ASP), Sykehuset i Vestfold HF	4
1.1 Bakgrunn	4
1.2 Organisering og forankring.....	4
1.3 Overordnet mål.....	5
1.4 Antibiotikastyringsprogram(ASP).....	5
2.0 Sporsikring og mikrobiologi	5
2.1 Bakgrunn	5
2.2 Tidspunkt	6
2.3 Pretestsannsynlighet og tolkning	6
2.4 Kunnskap og informasjon	7
2.5 Resistensbestemmelse	7
3.0 Rapporter	8
3.1 Antibiotika-rapport.....	8
3.2 Resistensrapport	9
3.3 Epidemiologirapport over luftveisagens, encefalittvirus og gastroenterittvirus	9
4.0 Antibiotikaretningslinjer	9
4.1 Styrende retningslinjer	9
4.2 Indikasjon for behandlingsstart	10
4.4 Intravenøs eller peroral empirisk terapi	10
4.5 Manglende indikasjon	11
4.6 Valg av antibakterielt middel.....	11
4.7 Overgang til peroral administrasjonsvei	12
4.8 Penicillinallergi	13
4.9 Behandlingslengde	13
5.0 Tiltak	14
5.1 Generelle tiltak	14
5.1.1 Informasjon.....	14
5.1.2 Elektronisk kvalitetshåndbok.....	14
5.1.3 Obligatorisk E-læringskurs	14
5.1.4 Internundervisning.....	14
6.0 Spesifikke tiltak	15
6.1 Vurdering av foretakets antibiotikabruk	15
6.2 Resistensrapporter	16
6.3 Førstedagsnotat	16
6.4 Tredjedags-vurdering	16
6.5 Academic detailing (kunnskapsbasert oppdateringsvisitt)	17
6.6 Audit.....	17
6.7 Restriksjoner	17
6.8 Antibiotikadagen	17
6.9 Andre punkter	17
7.0 utfordringer	17

8.0 Vedlegg	19
Vedlegg 1	19
Vedlegg 2	19
Figur 1. Det er nasjonal faglig retningslinje som definerer adekvat empirisk terapi.....	19
Lenker til relevante dokumenter	19

1.0 Antibiotikastyringsprogram (ASP), Sykehuset i Vestfold HF

Riktig antibiotikum til riktig pasient, til rett tid, med riktig dose, med riktig administrasjonsvei, med riktig varighet, og med minst mulig fare for individuelle og økologiske bivirkninger.

1.1 Bakgrunn

Antibiotika spiller en nøkkelrolle i dagens pasientbehandling. For at antibiotika også i fremtiden skal være en effektiv behandling mot alvorlige infeksjonssykdommer, må antibiotikabruken være riktig og minst mulig. Antibiotikaforbruket i sykehus utgjør bare 8 prosent av totalforbruket i Norge, men har de siste årene vært jevnt økende. Nasjonal kompetansetjeneste for antibiotikabruk i spesialisthelsetjenesten (KAS) og Folkehelseinstituttet har foreslått at bruken av de bredspektrede midlene karbapenemer, 2. og 3. generasjons cefalosporiner, penicillin med enzymhemmer og kinoloner bør reduseres med 30 prosent sammenlignet med 2012. Fra og med 2016 vil Helse- og omsorgsdepartementet derfor innføre dette som et nytt styringsmål for de regionale helseforetakene, dette er beskrevet i [Handlingsplan mot antibiotikaresistens i helsetjenesten](#) . Helsedirektoratet har gitt ut [Nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i sykehus](#). Dette er etablert som retningslinje i foretaket. Leger er innvilget individuell rett til forskrivning av medikamentell terapi, herunder antibiotika. All antibiotika terapi skal dokumenteres i pasientjournalen, herunder indikasjonsområde, legemiddel, dose, og planlagt varighet. I situasjoner hvor ordinert antibiotika avviker betydelig fra anbefalinger i nasjonal faglig retningslinje skal dette begrunnes i pasientjournalen.

1.2 Organisering og forankring

A-team

Direktørens ledergruppe ved Sykehuset i Vestfold, heretter kalt SiV, bestemte i september 2016 at ett antibiotikastyringsprogram, heretter kalt ASP, skal innføres ved Sykehuset i Vestfold HF. Et antibiotika-team, heretter kalt A-team, ble opprettet og gitt mandat til å utforme programmet. A-teamet består av smittevernlege som leder, farmasøyt, mikrobiolog, infeksjonslege, hygienesykepleier, klinisk sykepleier, representant fra kirurgisk klinikk og kvalitetsenheten. A-teamet rapporterer til en oppnevnt styringsgruppe, som består av fagdirektør som leder og tre kliniksjefer (medisinsk, kirurgisk og medisinsk diagnostikk). A-teamet skal jobbe med tiltak som er beskrevet i ASP i samarbeid med avdelinger, seksjoner og ledelsen for sykehuset.

1.3 Overordnet mål

Det overordnede målet med ASP er korrekt, rasjonell antibiotisk behandling til enhver pasient med behandlingskrevende infeksjon. Med dette menes riktig antibiotikum til riktig pasient, til rett tid, med riktig dose, med riktig administrasjonsvei, med riktig varighet, og med minst mulig fare for individuelle og økologiske bivirkninger. Strategisk og langsiktig satsing på alle temaer omkring forskrivning av antibiotika, er nødvendig for suksess, samt videreføring av etablerte funksjoner som smittevern og generell og spesiell infeksjonsforebygging i institusjonen.

1.4 Antibiotikastyringsprogram(ASP)

ASP ved Sykehuset i Vestfold er utarbeidet av A-teamet og eies av fagdirektøren i foretaket. ASP for sykehuset i Vestfold skal revideres når det er nødvendig.

2.0 Sporsikring og mikrobiologi

2.1 Bakgrunn

Bakterielle infeksjoner utgår i de aller fleste tilfeller fra et fokus. Initial empirisk antibiotikabehandling baserer seg på kunnskapen om hvilke mikrober man vanligvis forventer ved en gitt infeksjonstilstand, og mikroberettet antibiotikabehandling fordrer dermed at man legger vesentlig arbeid i å kartlegge sannsynlig fokus. Dette dels for å kunne velge riktigst mulig trygg empirisk antibiotikabehandling før mikrobiologiske prøvesvar foreligger, og dels for målrettet å kunne sanke riktige mikrobiologiske prøver fra mistenkte fokus på en fornuftig måte. Riktig prøvetakning fra riktig lokalisasjon gir ofte grunnlag for overgang til smalspektret trygg antibiotikabehandling når svar på mikrobiologiske analyser foreligger. Det presiseres dog at smalspektret antibiotikaregime også trygt kan velges initialt for mange infeksjonstilstander før svar på mikrobiologiske prøver foreligger. Med økende resistensproblematikk blir mikrobiologiske prøver en viktig og sentral rolle for gjennomføringen av trygge antibiotika regimer. Dette dels ved å kunne gi foreskrivningsføringer for behandling av den enkelte pasient, og dels som datagrunnlag for utarbeidelse av lokale resistensepidemiologiske forhold. Lokal resistensepidemiologi vil igjen legge grunnlag for empirisk antibiotikabehandling lokalt i Vestfold. Førrende for valg av antibiotika er nasjonal retningslinje for antibiotikabruk i sykehus, og denne skal følges med mindre annet er angitt (for eksempel på bakgrunn av lokale resistensforhold). Dersom man avviker fra disse retningslinjen skal dette begrunnes i pasientens journal. Ikke bare i et terapeutisk øyemed er det viktig

med målrettet sporsikring, men også for å kunne stille andre diagnoser, eksempelvis virusinfeksjoner, og ikke-infeksiøse tilstander som kan gi grunnlag for å avslutte antibiotikabehandling. Et negativt prøveresultat kan i mange tilfeller være like nyttig som et positivt prøveresultat. Mikrobiologisk avdeling bør tilstrebe så kort som mulig svartid, både på prøver med og uten funn, slik at kliniker har mulighet til å agere raskt på de prøvene som er rekvirert.

2.2 Tidspunkt

Et særdeles viktig poeng når det gjelder sporsikring er tidspunkt for prøvetakning. Den diagnostiske avkastning på prøvene kan bli sterkt forringet etter oppstart av antibiotika. Mikroorganismer som er påvirket av antibiotika vil ikke nødvendigvis vokse i tilsendt prøvemateriale, og man kan risikere falske negative svar, og unødig bruk av bredspektret antibiotika i mangel på isolat med resistensbestemmelse. Det er derfor av avgjørende betydning at det legges vekt på god diagnostikk allerede ved første møte med pasienten, og før oppstart av antibiotika. Ofte gjelder dette personell i akuttmottaket, men infeksjonstilstander kan selvsagt også debutere på andre avdelinger. Personell som gjør initialvurderingen av pasienter med mistenkt behandlingskrevende infeksjon har derfor et særskilt ansvar for å iverksette en fornuftig vurdering av hva slags type prøver og diagnostikk som er indisert, samt tilstrebe så langt det lar seg gjøre å utføre denne sporsikringen før antibiotika igangsettes eller endres. Hos pasienter som allerede mottar antibiotikabehandling, bør antibiotika optimalt seponeres i forkant av sporsikring. En bør derfor tilstrebe et intervall på minst 2 døgn (avhengig av type mistenkt infeksjon) før ny prøvetakning. I slike tilfeller må det alltid gjøres en forsvarlighetsvurdering før antibiotikabehandling eventuelt seponeres.

2.3 Pretestsansynlighet og tolkning

Tilnærmingen til prøvetakning må være målrettet, men dette kan også være utfordrende i og med at mange infeksjonstilstander kan presentere seg uten spesifikke symptomer på fokale manifestasjoner. Det er viktig å ha en formening om pretestsansynlighet for hver supplerende undersøkelse som ordineres (gjelder all diagnostikk). I mange tilfeller sikres mikrobiologiske prøver fra ikke-sterile områder, og disse områdene vil nærmest alltid være kolonisert med normalflora. Prøver som tas fra i utgangspunktet sterile områder vil alltid også høstes via et ikke-sterilt område, og faren for kontaminering vil være tilstede. Som del av normalflora tilhører også mange potensielt sykdomsfremkallende mikrober. Av disse grunner er rett prøvetakningsteknikk av stor betydning. Av samme grunner kan tolkning av prøver som er tatt på dårlig indikasjon være særdeles utfordrende. Dette kan i verste fall medføre svar fra

mikrobiologen som fører til overbehandling og unødig antibiotikabruk, samt kunne bidra som en diagnostisk forvirrende faktor for mottaker av svaret. Et vanlig eksempel på dette er urindyrkning rekvirert hos pasienter uten symptomer på urinveisinfeksjon. Det er derfor avgjørende at rekvisisjoner fylles ut med gode, relevante kliniske opplysninger slik at personell på mikrobiologen har en reell mulighet til å tolke funnene på en fornuftig måte. Rekvisisjonen bør tilstrebtes utfylt av lege med kjennskap til pasienten, alternativt sykepleier med god kjennskap til infeksjoner og den aktuelle pasient. Av samme grunner som nevnt over er det alltid viktig å vurdere prøvesvarene fra mikrobiologen kritisk: er det angitte funn av relevans for akkurat min pasient? Passer dette med den øvrige klinikken? Man skal aldri styre antibiotikabehandlingen kun basert på mikrobiologiske prøvesvar alene, men kritisk vurdere om et eventuelt funn passer med det kliniske bildet.

2.4 Kunnskap og informasjon

Alle leger og annet helsepersonell som behandler infeksjoner må ha, eller opparbeide seg kunnskap om presentasjon av relevante infeksjonstilstander, hvilke prøver som er indisert i disse situasjonene, korrekt prøvetakningsteknikk og logistikken knyttet til leveranse av prøver til mikrobiologisk avdeling. Denne kunnskapen må også holdes vedlike og oppdateres jevnlig, da mikrobiologi er et fag i stadig utvikling og endring. Mikrobiologisk avdeling har utarbeidet en egen laboratoriehåndbok tilgjengelig fra SiVs intranettside og DIPS. I denne håndboken finner en informasjon om det praktiske knyttet til prøvetakning, så som indikasjon, metodikk, utstyr og logistikk. Denne laboratoriehåndboken bør alt klinisk personell som håndterer infeksjoner kjenne til og bruke. I kvalitetssystemet er det også laget en rekke prosedyrer om forskjellige infeksjonssykdommer og diagnostikk av disse. De fleste av disse er underlagt nivå 1 til infeksjonsseksjonen, med unntak av egne prosedyrer om pneumoni (tilknyttet lungeseksjonen) og prosedyre om håndtering av infeksjoner i tilknytning til sentrale venekatetre (under felles fagprosedyrer). Mikrobiologisk avdeling har et særskilt ansvar for å formidle kunnskapen om sporsikring, og bør regelmessig undervise de relevante avdelinger, samt holde metodeboken oppdatert. Kliniker bør også ha lav terskel for å kontakte lege eller bioingeniør på mikrobiologen dersom man er usikker på prøvetakning og tolkning av svarbrev.

2.5 Resistensbestemmelse

Resistensbestemmelse utføres på kliniske isolater tolket som mulig relevante av mikrobiologisk avdeling. Utvalg av antibiotika som fremkommer på svarbrevet er tilpasset den spesifikke mikroben, og

eventuelt infeksjonsfokus. Dersom man mottar et svarbrev med resistensbestemmelse er dette ikke ensbetydende med at isolatet skal behandles. Som nevnt tidligere må funnet vurderes opp mot den kliniske situasjonen. Ved spesielle problemstillinger og resistensproblematikk kan andre midler enn de rapporterte være aktuelle. En bør da kontakte lege på mikrobiologisk avdeling for diskusjon. På svarbrev med resistensbestemmelse hvor prøven er registrert med poliklinisk rekvirentkode, skal en være oppmerksom på at det som regel kun rapporteres følsomhetskategorier på peroral medikamenter, og at intravenøse midler holdes skjult på svarbrev. For hver enkelt av disse pasientene kan det allikevel være behov for informasjon om følsomhetskategori på intravenøse midler (for eksempel ved innleggelse etter prøvetakning, eller dersom pasienten er innlagt, men prøven er registrert som poliklinisk). I slike tilfeller bør mikrobiologisk avdeling kontaktes for utvidet resistensbestemmelse dersom slik foreligger. Antibiotikabehandlingen skal tilpasses den aktuelle resistensbestemmelsen, og en rekke variabler vil være førende for dette valget, blant annet alvorlighetsgrad av sykdom, organfunksjoner og økologisk hensyn. Dersom det er mulig, skal alltid økologisk gunstig og smalspektret antibiotika velges fremfor økologisk ugunstig og bredspektret antibiotika. Dersom en avviker fra dette prinsippet, skal bakgrunn for dette nedføres i pasienten journal.

3.0 Rapporter

3.1 Antibiotika-rapport

A-teamet skal utarbeide rapporter om antibiotika-forbruket. Mikrobiologisk avdeling lager rapporter om resistensepidemiologi i helseforetaket. Rapportene skal være basert på både salgstall, prevalensundersøkelser, og resistensdata fra mikrobiologisk laboratorium.

3.1.1 Forbruksrapporter

Forbruksrapportene skal kunne tilpasses klinikk, avdeling og seksjonsnivå. Det er obligatorisk å rapportere antibiotikaforbruket til FHI i form av prevalensundersøkelser x 2 i året. Hvis antibiotikaforbruket gir mistanke om uheldige trender eller avvik må A-teamet i samarbeid med den aktuelle avdeling analysere årsaken til dette og eventuelt iverksette tiltak dersom årsaken ikke er av faglig eller medisinsk karakter. Ledelsen på de ulike nivå har i slike situasjoner et særskilt ansvar for å søke årsaker og løsninger i samarbeid med A-teamet. A-teamet skal overfor sykehusledelsen presisere nødvendigheten av snarlig innarbeiding av funksjonelt

elektronisk verktøy for overvåking av antibiotikaforbruk i foretaket, samt holdes orientert om framgang i anskaffelsen av slike. (Elektronisk kurve skal innføres ved SiV i 2020) A-teamet vil særlig rette fokus på antimikrobielle midler med bredspektret virkning slik det er presisert i Handlingsplanen. Se vedlegg 1.

3.2 Resistensrapport

Mikrobiologisk avdeling publiserer en slik rapport. Rapporten publiseres årlig, og vil blant annet inneholde insidenstall for utvalgte mikrober og sentrale resistensmekanismer, samt prevalens av følsomhetskategorisering på et utvalg av mikrober fra blodkultur. I tillegg til årlige resistensrapport publiseres det månedlig insidenstall for isolater med utvalgte resistensmekanismer (ESBL, AmpC, MRSA og VRE). Slike rapporter vil blant annet være bidragende til vurderingen om hvorvidt det skal utarbeides lokale behandlingsretningslinjer basert på lokal resistensepidemiologi, samt være viktig for smittevernmessig overvåking.

3.3 Epidemiologirapport over luftveisagens, encefalittvirus og gastroenterittvirus

Mikrobiologisk avdeling har i flere år og med regelmessige mellomrom publisert forekomst av influensavirus, bronkiolittvirus og andre luftveispatogene virus og «atypiske bakterier» med ulike grader av sesongvariasjon. I tillegg rapporteres gastroenterittvirus (noro-, sapo-, adeno- og rotavirus) i avføringsprøver samt encefalittvirus (entero- og parechovirus). Dette gir et verdifullt bakteppe for tolkning av kliniske symptombilder når sesongvariable mikroorganismer er aktuelle differensialdiagnoser. Eksempelvis vil pretest sannsynlighet for influensasykdom være høy ved typisk sykdomsbilde i toppsesongen, og rask avvikling av empirisk antibiotikabehandling inntil prøvesvar foreligger vil kunne være en aktuell strategi.

Publisering skjer i dag til en utvalgt gruppe av klinikere, hygiesykepleiere og andre fagpersoner, og det bør legges til rette for at denne informasjonen blir allment tilgjengelig. Publisering i egnet format på intranettet i helseforetaket anbefalt.

4.0 Antibiotikaretningslinjer

4.1 Styrende retningslinjer

Til grunn for behandling av bakterielle infeksjoner ved SiV, ligger Nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i sykehus. Denne samlingen av retningslinjer omfatter de fleste viktige bakterielle infeksjonstilstander. Lenke til dette prosedyreverket er også

tilgjengeliggjort gjennom «hjelp»-menyen i DIPS. Som supplement til retningslinjene, er det også utarbeidet en rekke retningslinjer og prosedyrer i SiV sitt eget elektroniske kvalitetssystem (EK). Disse ligger hovedsakelig på nivå 1 under hovedkategorien «infeksjon». Retningslinjene her er noe mer detaljerte og praktisk orienterte enn de nasjonale og beskriver nødvendige tiltak både knyttet til antibiotikabehandling, støttebehandling og eventuell kirurgi for de ulike infeksjonene, for eksempel bakteriell sepsis, septisk artritt og nekrotiserende fasciitt. I det følgende beskrives enkelte momenter som gjelder på et overordnet plan. Disse momentene erstatter således ikke EK-dokumentene for den enkelte infeksjon.

4.2 Indikasjon for behandlingsstart

Oppstart og endring av antibiotikaterapi er viktige tidspunkter i en pasientbehandling. Det skal ligge en kvalifisert vurdering bak ordinasjon og endring. Vurderingen skal dokumenteres i DIPS. Administrering av antimikrobiell terapi kan ha betydelige konsekvenser for både pasienten, infeksjonen og mikroben i tillegg til effekter knyttet til liggetid og økonomi. Antibiotikabehandling skal ordineres kun på indikasjon. I de fleste tilfeller betyr dette at sikker eller berettiget mistanke om behandlingskrevende infeksjon foreligger.

4.3 Avventende antibiotikabehandling

Situasjoner kan oppstå hvor det foreligger berettiget mistanke om behandlingskrevende infeksjon, men hvor en likevel bør avvente antibiotikabehandling i påvente av rask, diagnostisk prosedyre. Eksempler kan være røntgen toraks, leddpunksjon, eller blodkulturer før systemisk antibiotikabehandling ved henholdsvis pneumoni, artritt, og endokarditt. Antibiotikaterapi bør som hovedregel avvente inntil nødvendige eller viktige diagnostiske prosedyrer er foretatt for å etablere en korrekt mikrobiologisk diagnose. En risikovurdering av alvorligheten i pasientens kliniske infeksjon skal likevel alltid foretas.

4.4 Intravenøs eller peroral empirisk terapi

Administrasjonsrute for empirisk antibiotikabehandling krever faglig overveieelse. Se vedlegg 3 Sannsynligvis blir intravenøs administrasjonsrute i altfor stor grad benyttet til pasienter som kunne fått peroral administrasjonsrute. Ved peroral administrasjonsrute vil mange pasienter kunne fortsette behandling i hjemmet, eventuelt med telefonoppfølging fra utskrivende lege. For infeksjoner med moderat alvorlig, alvorlig, eller antatt alvorlig klinisk forløp, eller i situasjoner hvor en kan mistenke utvikling av alvorlig infeksjon, skal intravenøs antimikrobiell terapi alltid benyttes. Ved øvrige behandlingskrevende infeksjoner hvor det kliniske forløpet ikke anses alvorlig, skal peroral behandling

vurderes. I vurderingen av alvorlighetsgrad bør etablerte, internasjonale verktøy legges til grunn, for eksempel CRB-65 ved samfunnservivet pneumoni, og qSOFA-score (evt. SOFA-score) ved sepsis. [Behandling av sepsis](#)

4.5 Manglende indikasjon

I flere kliniske situasjoner kan det etter vurdering konkluderes med at det ikke foreligger berettiget mistanke om aktuell eller behandlingskrevende infeksjon. *Alle visittgående leger skal daglig vurdere indikasjonsgrunnlaget for antibiotikaterapi.* Uberettiget bruk skal unngås. I tilfeller hvor det ikke foreligger berettiget mistanke om aktuell eller behandlingskrevende infeksjon, skal hovedregelen være at antimikrobiell terapi bør avventes. Antibiotikabehandling som «hvilepute», eller «for sikkerhets skyld» skal unngås. Antibiotikabehandling som eneste tiltak til avvikende blodprøve eller annen avvikende klinisk parameter, skal også unngås, og i stedet kvalifisere for strukturert diagnostisk tilnærming. I enkelte tilfeller kan supplerede målinger av procalcitonin(PCT) gi verdifull beslutningsstøtte. I andre tilfeller kan imidlertid en samlet vurdering av kliniske funn holdt opp mot leukocyt-tall og kvantitering av nøytrofile, være tilstrekkelig. Tid investert i observasjon av pasienten uten behandling vil dessuten i mange tilfeller kunne gi grunnlag for smalere og mer målrettet antibiotikabehandling og kortere behandlingsvarighet. Til sist vil det i en rekke situasjoner kunne avklares at inflammasjonsprosessen ikke er drevet av en bakteriell infeksjon. Selv om observasjon hos enkelte pasienter kan tenkes å gi forsinket oppstart av antibiotikabehandling og forlenge liggetid i sykehus, vil en slik strategi totalt sett antagelig gi grunnlag for mer rasjonell ressursbruk og redusere liggetid.

4.6 Valg av antibakterielt middel

Valg av antibiotikabehandling avgjøres i første rekke av indikasjonsstilling og resistensforhold. Der det finnes ulike alternativer, bør man tilstrebe å velge det mest smalspektrede og økologiske alternativet.

Foretrukne midler er benzylpenicillin, ampicillin, oksacillin, mecillinam, gentamicin og trimetoprim-sulfa.

Bredspektrede/resistensdrivende midler er cefuroksim, cefotaksim, piperacillin/tazobactam, klindamycin, erytromycin og ciprofloxacin. Svært bredspektrede midler – og som også er resistensdrivende – bør utelukkende brukes på klar indikasjon. Disse omfatter meropenem og vancomycin.

Følgende kjøreregler gjelder der det foreligger et klinisk valg:

- Foretrekk penicillin foran ampicillin.
- Foretrekk penicilliner foran cefalosporiner.

- Foretrekk dikloksacillin/kloksacillin ved stafylokokker.
- Foretrekk cefuroksim fremfor cefotaksim ved ampicillinresistente *Escherichia coli*.
- Unngå bruk av klindamycin (og ciprofloksacin) pga. risiko for *Clostridium difficile*.
- Meropenem er hovedsakelig indisert ved ESBL-produserende bakterier.
- Bredspektrede antibiotika er ikke mer effektive enn smalspektrede antibiotika hvis bakterien er følsom for begge.
- Unngå lokalbehandling med antibiotika, bruk antiseptika, de er like effektive.
- Hvis mulig, prøv å unngå anaerobe midler ved nøytropen feber for å bevare "koloniseringsresistensen".

4.7 Overgang til peroral administrasjonsvei

«Antibiotisk switch» er et tiltak hvor en skifter fra intravenøs til peroral administrasjonsvei. Dette innebærer nødvendigvis at pasienten allerede mottar intravenøs antibiotikaterapi. Antibiotisk switch kan aksepteres i langt på vei de fleste kliniske situasjoner etter kun kort intravenøs behandlingstid. Forhold som likevel kvalifiserer for intravenøs terapi er:

- infeksjon i CNS, endokarditt, andre blodbaneinfeksjoner, bein, ledd, kroppshulrom eller fremmedlegeme-assosiert infeksjon.
- udrenerte fokus i kroppshulrom eller abscesser.
- Kompromittert oral rute.
- immunsvikt.
- vedvarende systemiske inflammasjonstegn (feber, tachykardi, tachypnoe, leukocytose eller leukopeni).

Vurdering for antibiotisk switch er tilrådelig i tidsrommet 48 – 72 timer etter påstartet intravenøs antibiotikabehandling. Pasienten er kvalifisert for overgang til peroral administrasjonsvei dersom ingen av punktene over er oppfylt.

Nasjonal veileder angir egnet empirisk antibiotikum, også i tilfeller der switch kan aksepteres.

Disse retningslinjene tar utgangspunkt i:

- at anatomisk infeksjonsfokus er avdekket.
- at infeksjonen er klassifisert etter alvorlighetsgrad eller risiko for resistent mikrobe.
- at bredspektret antibiotikum ble valgt som empirisk terapi i henhold til anbefaling fra retningslinjene.
- at mikrobiologiske prøver ikke foreligger eller at svar ikke er pålitelig for infeksjonen.

4.8 Penicillinallergi

Antatt penicillinallergi er en forbruksdriver av økologisk ugunstige og bredspektrede antibiotika i situasjoner hvor penicillinbehandling er førstehåndvalg, bl.a. ved pneumoni. Kunnskap tilsier at kun et fåtall av disse pasientene har type I straksallergisk reaksjon. Kutan provokasjonstest med penicillin (evt. ampicillin) bør gjennomføres der det ikke foreligger gode holdepunkter for anafylaktisk reaksjon. Egen EK-retningslinje beskriver praktisk utførelse. [Provokasjonstest ved mistanke om penicillinallergi](#). Tilsynsførende infeksjonslege (tlf 1088) kan evt. kontaktes ved behov for bistand.

4.9 Behandlingslengde

Ulike kilder oppgir stedvis ulike anbefalinger vedrørende behandlingslengde av infeksjoner, dels fordi evidensgrunnlaget for varighet av behandling ved enkelte infeksjonstilstander er relativt svakt. Overbehandling utover anbefalte tidsramme forekommer sannsynligvis i stor grad. Anbefalinger i nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i sykehus skal legges til grunn i vurderingen av behandlingslengde. Planlagte antibiotika-dager skal markeres med klammer i kurveark.

4.10 Antibiotika profylakse ved kirurgi

Antibiotika gitt i sammenheng med operasjon eller annen invasiv prosedyre kan redusere risiko for postoperativ infeksjon. Antibiotika som profylakse er indisert ved kontaminert kirurgi og ved ren kirurgi med fare for alvorlige infeksjonskomplikasjoner, og til pasienter med forhåndsdefinerte risikofaktorer. Antibiotika som profylakse ved kirurgi skal følge retningslinje fra nasjonal veileder, herunder indikasjon for og valg av profylakse. Hvis seksjonens retningslinjer avviker fra de nasjonale, skal dette være konfirmert av Antibiotikateamet og begrunnet i EK. Kirurg skal ordinere antibiotika profylakse i meldeskjema til operasjon. Preparat, dose og administrasjonsform i scrolle listene i meldeskjema skal være i tråd med retningslinjene. Første dose av antibiotika profylakse er spesielt viktig for å sikre riktig serumkonsentrasjon og distribusjon. Initierting av profylakse må tilpasses planlagt operasjonsstart og spesiell oppmerksomhet må rettes mot de ulike antibiotikas halveringstid. Personalet på sengepost har ansvar for at AB gis i rett tid i forhold til planlagt operasjonstidspunkt. Teamleder/hovedkirurg har ansvar for å gi tilbakemelding til operasjonsteamet hvis planlagt operasjonspunkt blir vesentlig forskjøvet. Anestesisykepleier videreformidler endret tidspunkt til sengepost. Ved operasjoner som tar lang tid kan det være nødvendig med repeterte doser av antibiotika for å sikre adekvat serumkonsentrasjon. Det er anestesipersonell som skal sørge for repetert dosering under operasjon. Profylakse skal normalt avsluttes ved inngrepets slutt. Ved implantasjon av fremmedlegemer og i situasjoner hvor det foreligger

spesiell høy risiko for postoperativ infeksjon kan profylakse kontinueres inntil 24 timer.

5.0 Tiltak

For å sikre optimal antibiotikabehandling til den enkelte pasient til rett tid, med riktig dose, med riktig administrasjonsvei, med riktig varighet slik at seleksjonen av resistente bakterier begrenses, kreves det blant annet kompetansefremmende tiltak. Kompetanseheving gjennom undervisning, e-læring, implementering av den nasjonale retningslinjen etc. av forskrivere og annet helsepersonell involvert i forskrivning og administrasjon av antibiotika

5.1 Generelle tiltak

5.1.1 Informasjon

ASP må gjøres kjent for alle ansatte.

I forbindelse med implementering vil A-teamet holde fredagsundervisning for leger. Det vil gis informasjon på SiVs intranettside og i Kursiv. Det vil sendes ut fellesmail til alle leger og henges opp plakater på nøkkelposisjoner på sykehuset. Klinik- og seksjonsledere må orientere sine ansatte. Smittevern har allerede eget fast innlegg for nyansatte personell, og i denne sammenheng vil det også rettes fokus mot ASP. A-teamet må få tildelt en fredagsundervisning i året. Denne bør være i november siden den internasjonale antibiotikadagen er 18. november.

5.1.2 Elektronisk kvalitetshåndbok

Kvalitetsenheten har ansvar for å gjøre ASP-dokumentet tilgjengelig i sin helhet i EK, med egen hovedfane på nivå 1. Under samme fane skal det legges relevante lenker til andre prosedyrer i EK som omhandler relevante emner, inkludert lenke til nasjonal retningslinje for antibiotikabruk i sykehus.

5.1.3 Obligatorisk E-læringskurs

Nasjonalt kompetansetjeneste for antibiotikabruk i spesialisthelsetjenesten har utarbeidet et kort e-læringskurs som tar omtrent 15 minutter å gjennomføre. Viktige emner i kurset er resistensproblematikk, kasuistikker og faglig retningslinje. Kurset er tilgjengelig gjennom læringsportalen, og kurset er obligatorisk for alle leger som foreskriver antibiotika. Seksjonsledere har ansvar for å dokumentere gjennomført E-læringskurs hos sine ansatte før sommer 2017. Alle sykepleiere og annet pleiepersonell som håndterer pasienter som bruker antibiotika oppfordres også sterkt til å ta kurset, men det er ikke obligatorisk for denne gruppen.

5.1.4 Internundervisning

Undervisning for sykehusets klinikker og avdelinger i sentrale emner om rasjonell forskrivning av antimikrobiell terapi vil være viktig. A-

teamet har som målsetting å utføre halvårlig undervisning og gjennomgang av foreskrivningspraksis på klinikknivå, med alle tilgjengelige leger på de respektive klinikkene tilstede. I tillegg må hver enkelt seksjon også halvårlig forberede og gjennomføre egen internundervisning om rasjonell antibiotikabruk. A-teamet vil tilstrebe å være delaktige på slike undervisninger dersom praktisk mulig. A-teamet kan knytte til seg ressurspersoner innen klinisk infeksjonsmedisin, mikrobiologi og farmakologi til gjennomføring og hjelp med internundervisning.

5.1.5 Lederrapportering

Lederavtalegrunnlaget inneholder i dag månedlig rapport om totalforbruk av 3.generasjons cefalosporiner. Rapporteringen bør suppleres med data for *andel* bredspektret forbruk av totalt antibiotika-forbruk (cefalosporiner, karbapenemer og piperacillin/tazobactam). I tillegg bør data for prosentuell etterlevelse av retningslinjer generert ved prevalensmålinger, rapporteres halvårlig. Forbruksgjennomgang på seksjonsnivå bør gjennomføres årlig med avdelings- og klinikkledelse.

5.1.6 Avdelingsarbeid

Alle forhold omkring pasientens infeksjon, komplikasjoner, forebygging og smittevern bør drøftes i previsit/visitt-tiden. Visittgående leger bør gjøre seg tilgjengelig for mikrobiolog idet relevante prøvesvar ringes ut. Sykepleiere skal, i tillegg til rent sykepleiefaglige gjøremål, bistå visittlegen i å framskaffe mikrobiologiske prøvesvar, forebygge infeksjonskomplikasjoner, opprettholde smittevernet, og drøfte alle relevante antibiotika-forhold i previsit/visitt-tiden.

Sykepleierene som skal ivareta infeksjonspasienten, har en gylden mulighet til å jobbe aktivt for å forbedre antibiotikastyringen ved sykehuset. Sykepleierne tilbringer vesentlig mer tid med pasienten og bør ha det som en del av sin rutine å gjennomgå pasientkurver, blodprøver og mikrobiologiske svar. Ved å øke sykepleiernes bevissthet om antibiotikabruk og resistensutvikling, kan sykepleieren brukes aktivt til å forbedre antimikrobiell styring gjennom tverrfaglig samarbeid med leger og farmasøyt.

6.0 Spesifikke tiltak

6.1 Vurdering av foretakets antibiotikabruk

Det planlegges at sykehusapoteket rutinemessig publiserer halvårlige antibiotikaforbruksrapporter på avdelingsnivå, med påfølgende gjennomgang med A-teamet (se under undervisning). Forbruksrapporter skal publiseres på foretakets intranettside, og

kvalitetsenheten må opprette egen link på intranett til dette formålet.

6.2 Resistensrapporter

I samarbeid med mikrobiologisk avdeling planlegges det publisert årlig resistensrapporter på foretakets intranettside. I tillegg vil det månedlig publiseres oversikt over insidens av utvalgte sentrale resistensmekanismer. Kvalitetsenheten må opprette egen link på intranett til dette formålet.

6.3 Førstedagsnotat

Allerede i førstedagsnotatet skal det journalføres en tentativ plan for antibiotikabehandlingen. I pasientens kurve skal planlagt avslutning av antibiotikabehandlingen markeres med klamme. Dette skal inngå som en del av risikomøtet.

6.4 Tredjedags-vurdering

Alle avdelinger må innføre obligatorisk revurdering av indikasjon og antibiotiktavalg innen 3 døgn etter oppstart av antibiotika. Det skal journalføres at dette er gjennomført. 3-dagers-vurderinger legges inn som fast punkt i risikomøtet. Det er tre hovedformål med en slik vurdering:

1) Stopp-regel

Mange pasienter startes på antibiotika uten at all diagnostikk er utført, og har man først startet en antibiotikakur ser vi at det ofte er vanskelig å seponere, selv om man indikasjonsstillingen endrer seg. Med en spesifikk obligatorisk vurdering av dette, en «stopp-regel», innen 3 dager kan dette antagelig spare mange antibiotikadøgn.

2) Deeskalering

Hos mange pasienter starter man initialt med bredspektret antibiotika, og dette er ofte begrunnet i usikkerhet rundt anatomisk fokus, mangel på mikrobiologiske resultater og alvorlig syke pasienter hvor det er viktig å dekke bredt for et vidt spekter av mikrober før ovennevnte svar foreligger. I løpet av de 3 første døgn har man i mange tilfeller avklart disse svarene, og deeskalering skal vurderes dersom man fortsatt mener det er indikasjon for antibiotika

3) Overgang til peroral administrasjonsvei

Antibiotisk switch er et tiltak hvor en skifter fra intravenøs til peroral administrasjonsvei. Dette innebærer nødvendigvis at pasienten allerede mottar intravenøs antimikrobiell terapi. Antibiotisk switch kan aksepteres i langt på vei de fleste kliniske situasjoner etter kun kort intravenøs behandlingstid. Vurdering for antibiotisk switch er tilrådelig i innen 3 døgn etter påstartet intravenøs antimikrobiell terapi.(jfr pkt 4.7)

6.5 Academic detailing (kunnskapsbasert oppdateringsvisitt)

A-teamet tilbyr «academic detailing» i den grad ressursene strekker til. Dette har vist seg å være et effektivt virkemiddel, men det er svært ressurskrevende. Med dette menes en-til-en veiledning med den enkelte foreskrivende lege, for eksempel tilstedeværelse av infeksjonsmedisiner/mikrobiolog/farmasøyt på previsit eller gjennomgang av et utvalg pasienter på en vanlig postdag i samarbeid med den/de aktuelle legene på posten.

6.6 Audit

A-teamet planlegger å gjennomføre audit på seksjonsnivå så langt ressursene strekker til. Hensikten er å synliggjøre hvor eventuelle utfordringer med foreskrivningspraksis ligger, for å bidra til å rette opp avvikende praksis. Hovedfokus vil i første omgang rette seg mot avdelinger med kjent høyt forbruk av bredspektret antibiotika, og avhengig av ressurser vil dette også kunne utføres på andre avdelinger.

6.7 Restriksjoner

Dersom en avdeling har økende foreskrivning av bredspektret antibiotika skal seksjonsleder i samarbeid med A-teamet vurdere årsaken til dette. Dersom dette ikke kan begrunnes faglig skal det iverksettes tiltak for å fremme rasjonell bruk. Slike tiltak kan for eksempel være restriksjoner på bruk av bredspektret antibiotika, obligatorisk konferering med infeksjonsmedisiner eller mikrobiolog ved kontinuert behandling med slike midler utover 3 døgn, samt mer fokus på internundervisning.

6.8 Antibiotikadagen

A-teamet er ansvarlig for markering av antibiotikadagen hvert år i november.

6.9 Andre punkter

Hver seksjon bør utpeke en «antibiotikaansvarlig» lege og sykepleier.

7.0 Utfordringer

En utfordring for A-teamet med gjennomføring av tiltak og oppfølging av ASP er tilgang på personalressurser. På nåværende tidspunkt er det slik at medlemmer av A-teamet ikke har spesifikt avsatt tid og ressurser til dette, og annet type arbeid må derfor vike til fordel for ASP. Dette utgjør en risiko for langsiktig gjennomføring av styringsprogrammet, spesielt omfanget av undervisning, gjennomføring av audits og kunnskapsbaserte oppdateringsvisitter (jfr. pkt 6.5-6). Ledelsen ved SiV utfordres til å avsette øremerkede

personalressurser. Det er blant annet ønskelig med frikjøp av infeksjonssykepleier og farmasøyt fra sine vanlige arbeidsoppgaver, og i tillegg bør stillingsandel for smittevernoverlege økes. Selv om målsetting om 30% reduksjon av bredspektret antibiotika i første omgang løper til 2020, så er dette kun et måltall med en tidsbegrenset horisont, men det er særdeles viktig å være klar over at kampen mot resistens ikke er vunnet selv om dette målet nås. Slik vi ser for oss fremtiden, så vil dette være et ekstremt viktig arbeid i uoverskuelig fremtid, og det må dermed prioriteres, også med personalressurser.

8.0 Vedlegg

Vedlegg 1

2. og 3. generasjons cefalosporiner

Karbapenemer

Fluorokinoloner

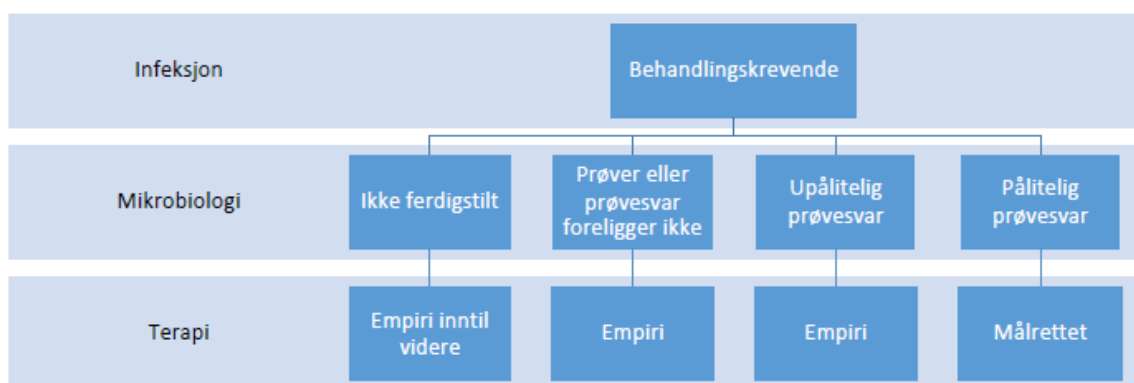
Piperacillin-tazobactam

Vedlegg 2

Empirisk antibiotikabehandling

Empirisk antibiotikabehandling er den antibiotikabehandlingen som initieres inntil mikrobiologiske prøvesvar med pålitelighet viser at man kan målrettet terapi til påviste mikrobe.

Figuren under gir forslag til egnet strategi i forhold til tilgjengelighet av mikrobiologisk diagnostikk



Figur 1. Det er nasjonal faglig retningslinje som definerer adekvat empirisk terapi.

Merk at det er det pålitelige dyrkningsresultatet med tilhørende resistensbestemmelse, eller andre relevante mikrobiologiske prøver der dette foreligger, som bestemmer egnet antibiotikum. I situasjoner hvor det ikke foreligger mikrobiologiske prøver, eller hvor mikrobiologisk prøve angir svar som ikke kan anses som pålitelig som prøvesvar på foreliggende infeksjon, bør empirisk terapi fortsette.

Lenker til relevante dokumenter

[Nasjonal strategi mot antibiotikaresisten 2015-2020.](#)

[Handlingsplan mot antibiotikaresistens i helsetjenesten](#)

[Nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i sykehus](#)