

Forbedring av ESBL- og VRE-screening ved Kongsvinger sykehus

Gruppe 8, kull H-11

Eivind Heggernes Ask, Jeanette Cooper, Gina Jong Lee, Marit Elise
Mæhlum, Kristi Adams Skålid, Erland Storbæk og Kristina Seo Wikjord

Veileder: Gudmund Nordby



Prosjektoppgave i
Kunnskapshåndtering, ledelse og kvalitetsforbedring (KLoK)

Profesjonsstudiet i medisin

Det medisinske fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Desember 2016

Innholdsfortegnelse

1	Sammendrag	3
2	Introduksjon og problemstilling.....	4
3	Kunnskapsgrunnlag	5
3.1	Antibiotikaresistens.....	5
3.2	ESBL.....	5
3.3	VRE.....	7
3.4	Utbrudd av ESBL og VRE.....	9
3.5	Effekt av screening	10
3.6	Nasjonale retningslinjer for ESBL og VRE.....	10
3.7	Evaluering av kunnskapsgrunnlaget for de nasjonale retningslinjene.....	11
3.8	Generelt om screening	12
3.9	Tester.....	13
3.10	Dagens praksis ved andre helseforetak	14
4	Dagens praksis, tiltak og indikatorer	16
4.1	Dagens praksis ved Kongsvinger sykehus.....	16
4.2	Tiltak.....	20
4.3	Kvalitetsindikatorer.....	23
5	Prosess, ledelse og organisering	25
5.1	Ledelse og organisering.....	25
5.2	Strukturering av prosjektet.....	26
5.3	Ledelsesmessige aspekter knyttet til endring.....	28
5.4	Hvordan skal forbedringer innarbeides i daglig drift?.....	28
6	Konklusjon.....	30
7	Referanser	31
8	Vedlegg.....	36
	Vedlegg 1: Dagens brev til elektive pasienter ved Kongsvinger sykehus	36

1 Sammendrag

Problemstilling: Nasjonale retningslinjer anbefaler screening for meticillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA), vankomycinresistente enterokokker (VRE) og bakterier som inneholder betalaktamaser med utvidet spektrum (extended spectrum betalactamase, ESBL) ved sykehus-innleggelse. Kongsvinger sykehus har implementert disse retningslinjene, men screening for ESBL og VRE virker å være mangelfull. Vi ønsket å undersøke hvordan ESBL- og VRE-screening ved sykehuset kunne forbedres.

Kunnskapsgrunnlag: Økende antibiotikaresistens er en kjent problemstilling både i Norge og i resten av verden. ESBL og VRE er viktige grupper av resistente bakterier. Utbrudd av disse i norske sykehus kan medføre økt sykelighet, dødelighet og lengre sykehusinnleggelser. Folkehelseinstituttet har laget nasjonale retningslinjer for screening for ESBL og VRE for å hindre at disse bakteriegruppene blir endemiske i norske sykehus. Evidensen for screening er begrenset og Folkehelseinstituttet bygger sine retningslinjer på andre europeiske retningslinjer og føre-var-prinsippet.

Tiltak og kvalitetsindikator: For at implementering av screening for ESBL og VRE hos risikopasienter skal lykkes, har vi laget en lett synlig og lett forståelig plakat som kan henges opp i akuttmottaket. Ansatte skal også få undervisning og informasjon om hvorfor dette er viktig. Vi har valgt å bruke en prosessindikator som vår kvalitetsindikator: hvor mange pasienter blir screenet for ESBL og VRE, og hvor mange pasienter blir screenet for ESBL og VRE per pasient screenet for MRSA.

Ledelse og organisering: Det skal dannes en prosjektgruppe bestående av leger og sykepleiere som blir berørt av endringene. I tillegg vil hygienesykepleier og kvalitetskoordinator være i denne gruppen. En lege i spesialisering skal være leder for gruppen og sørge for at implementeringen følger planen. Varighet av prosjektet foreslås å være fra januar 2017 til juli 2017. Endringen måles én gang månedlig etter implementering.

Konklusjon: Selv om innføring av screening for ESBL og VRE medfører økt ressursbruk, er gevinsten ved å unngå utbrudd så stor at screening bør innføres. Ved innføring trengs det god informasjon ved oppstart og oppfølging fra lege som er ansvarlig for prosjektet. Underveis og til slutt skal implementeringen måles ved å måle hvor mange pasienter som blir screenet for ESBL og VRE per pasient screenet for MRSA.

2 Introduksjon og problemstilling

Vårt kvalitetsforbedringsprosjekt går ut på å forbedre rutinene for screening for vankomycinresistente enterokokker (VRE) og bakterier som inneholder betalaktamaser med utvidet spektrum (extended spectrum betalactamase, ESBL) ved Kongsvinger sykehus. Observasjoner, personlige meddelelser og data innhentet fra laboratorium på Lillehammer gjør at vi antar at sykehuset ikke screener for ESBL og VRE i tråd med retningslinjene for Sykehuset Innlandet og anbefalinger fra Folkehelseinstituttet. Selv om kunnskapsgrunnlaget for ESBL- og VRE-screening er noe mangelfullt både i Norge og internasjonalt, er konsekvensene ved smitte så omfattende at vi mener det er riktig å utforme et kvalitetsforbedringsprosjekt som tar sikte på å bedre denne screeningen ved sykehuset.

Samtaler med andre helseforetak, som Oslo universitetssykehus og Diakonhjemmet sykehus, har avdekket tilsynelatende velfungerende rutiner for ESBL- og VRE-screening ved disse foretakene. Dette styrker vår tro på prosjektets gjennomførbarhet. For at prosjektet skal lykkes er det avgjørende at sykehusets ansatte på en effektiv måte informeres om viktigheten av screeningen, hvem som skal screenes og andre praktiske forhold. Vårt tiltak innebærer utvidet prøvetaking og potensielt økt isolasjonsbehov. Dette kan legge press på både menneskelige og materielle ressurser. Vi har oppsummert potensielle utfordringer i implementeringen av vårt tiltak i et fiskebensdiagram (figur 6).

3 Kunnskapsgrunnlag

3.1 Antibiotikaresistens

Resistens mot antibiotika er en alvorlig trussel for medisinsk behandling. Det er stor variasjon i forekomst av antibiotikaresistens på tvers av landegrenser, men generelt har man sett en betydelig økning i resistens både i Norge og globalt de siste årene. I Europa har økningen i resistens blant gram-negative bakterier de siste årene vært spesielt bekymringsfull. Dette gjelder blant annet forekomsten av ESBL blant *E. coli* og *K. pneumoniae* (1). Blant gram-positive bakterier har utviklingen i Europa vært noe mer varierende. Forekomsten av MRSA har vært svakt synkende siden 2011, mens forekomsten av VRE er stigende (1).

I behandlingen av alvorlige bakterielle infeksjoner er det av stor betydning å komme raskt i gang med effektive antibiotika (2). For å gjøre et godt empirisk valg av antibiotika trengs kunnskap om sannsynlig mikrobe og hvilke antibiotika som forventes å ha effekt. I Norge er forekomsten av multiresistente mikrober så lav at man som oftest ikke trenger å ta hensyn til dem i empiriske regimer (2). Med økende forekomst av antibiotikaresistens vil dagens empiriske regimer utfordres. Dette kan føre til mer utbredt bruk av bredspektrede antibiotika og forsinkelser i oppstart av effektive antibiotika.

Multiresistente bakterier er bakterier som er ikke-følsomme for minst ett medikament fra minst tre ulike antibiotika-subklasser (2). Spredning av multiresistens kan skje når gener som koder for resistens mot forskjellige typer antibiotika akkumuleres på ett mobilt genetisk element (plasmid), som deretter spres mellom bakterier. Dette kan føre til at bruk av ett antibiotikum gir seleksjon av bakterier med resistens mot flere typer antibiotika (3).

Den viktigste driveren for antibiotikaresistens er nærvær av antibiotika i miljøet, og sammenhengen mellom totalforbruk av antibiotika og generell forekomst av resistens er veldokumentert (4). I tillegg til antibiotikabruk, er smitte ved turistreiser (5) og ved import av mat fra områder med høy resistensforekomst sannsynlige mekanismer for spredning av antibiotikaresistens (6).

3.2 ESBL

Betalaktamaser med utvidet spektrum (extended spectrum betalactamases, ESBL) er enzymer som inaktiverer betalaktamantibiotika ved å hydrolysere betalaktamringen (5, 7). Det finnes

mange typer ESBL-holdige bakterier og nomenklaturen varierer internasjonalt. I det følgende bruker vi nomenklaturen som er forslått av Giske et al. (8), som også brukes av Folkehelseinstituttet og Norsk overvåkningssystem for resistens hos mikrober (NORM). Her deles ESBL inn i tre grupper: ESBL_A og ESBL_M, som begge er resistente mot penicilliner og de fleste cefalosporiner, og ESBL_{CARBA}, som i tillegg er resistent mot karbapenemer. ESBL finnes hos gram-negative bakterier hvorav de viktigste er Enterobacteriaceae, som *E. coli* og *K. pneumoniae*, og non-fermentere, som *Acinetobacter* og *Pseudomonas*-species (5).

Det har de siste årene vært en bekymringsfull økning i forekomst av ESBL internasjonalt. Norge har lavere forekomst enn de fleste andre land, men også her er den økende. ESBL_{CARBA} har vært nominativt meldepliktig til Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS) siden 2012, og det ble i 2015 påvist 58 tilfeller (9). En årsrapport fra NORM viser at andelen av *E. coli* med ESBL blant alle isolater med *E. coli* fra blodkultur lå på 6,5 % i 2015 (10). Dette er en økning på 0,7 % (fra 5,8 %) fra 2014 og mer enn en tidobling på 10 år, fra 0,5 % i 2005 (11). Økningen er bekymringsfull, særlig med tanke på at *E. coli* finnes i ca. 30 % av positive blodkulturer (10).

3.2.1 Konsekvenser av ESBL-infeksjon

Studier som har sett på de kliniske konsekvensene ved infeksjoner med ESBL har vist at disse infeksjonene ofte gir høyere dødelighet og lengre sykehusopphold for pasientene (7). De vanligste infeksjoner med ESBL er urinveisinfeksjoner, sepsis, luftveisinfeksjoner og sårinfeksjoner. Det er svært vanlig at pasienter som får infeksjoner med ESBL også er kolonisert med bakteriestammen i tarmen (12). Pasienter med høy alder, redusert immunforsvar, nylig gjennomgått antibiotika-behandling eller perkutane innganger har økt risiko for å bli smittet med ESBL (12, 13).

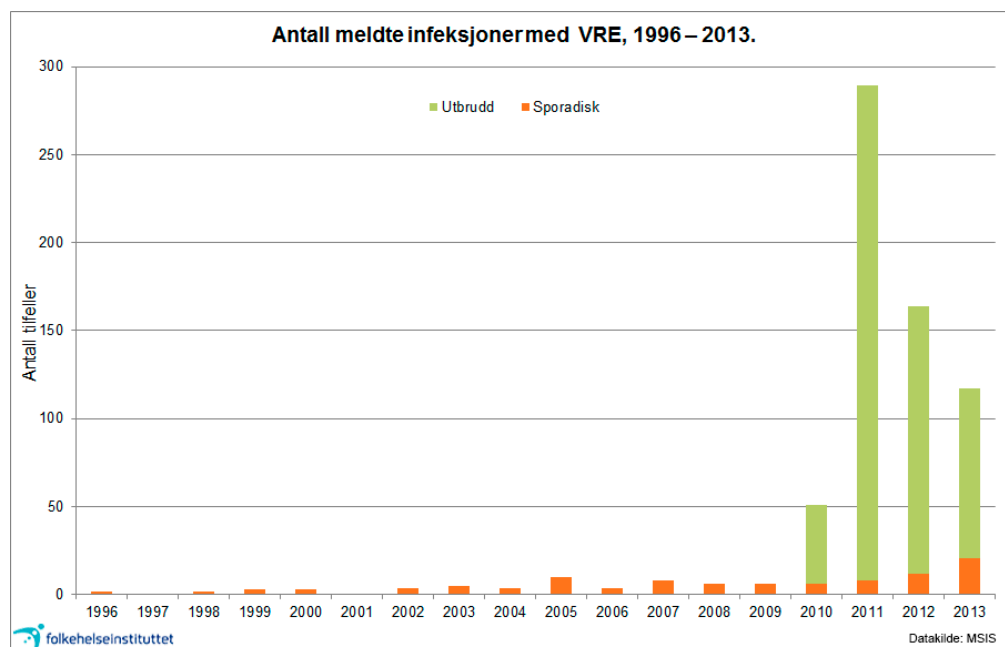
Inneliggende pasienter på sykehus har ofte flere av risikofaktorene for spredning av ESBL. I tillegg til de helseøkonomiske konsekvensene ved ESBL-smitte vil en infeksjon med ESBL for den enkelte pasient kunne bety økt sykkelighet, dødelighet og liggetid, samt isolasjon, frykt og stigmatisering. Fordi man har færre midler for å behandle infeksjoner med resistente bakterier vil prognosen være gjennomgående dårligere for pasienter smittet med ESBL sammenlignet med pasienter som har infeksjon med ikke-resistente bakterier (12). Man har sett en økt forekomst av infeksjoner med ESBL hos for tidlig fødte barn (14). Ved tidlig

utviklet sepsis hos premature barn med «very-low-birth-weight» (401–1500g) er det observert en økning i infeksjoner med *E. coli* resistent mot ampicillin (15).

3.3 VRE

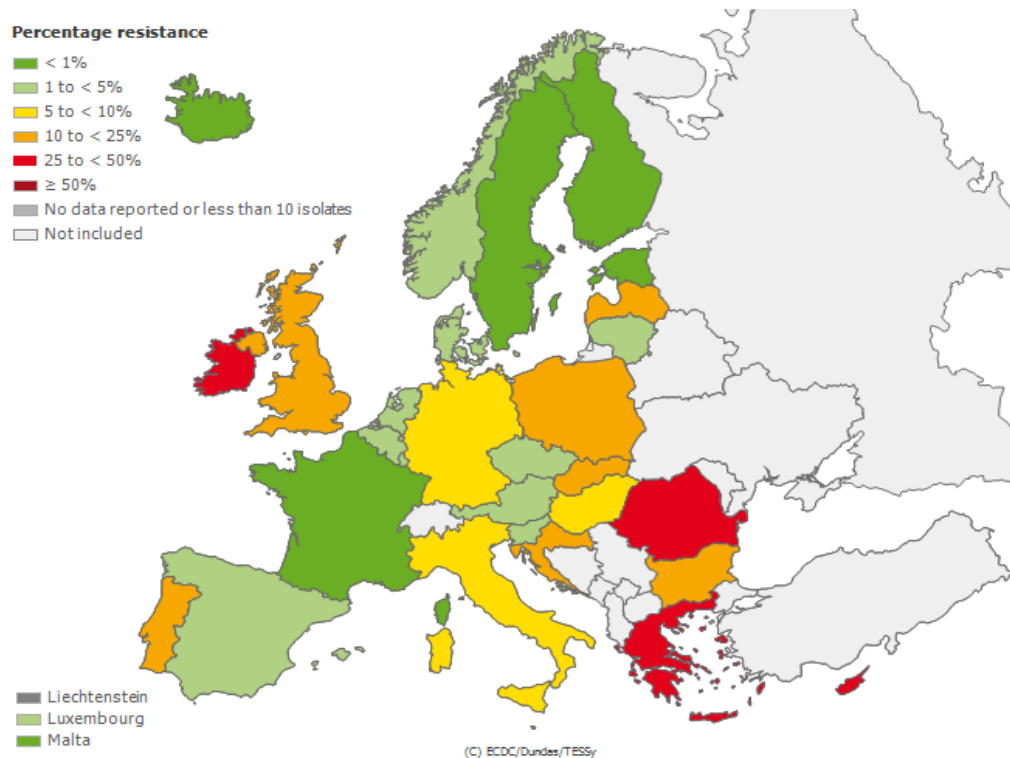
VRE er en forkortelse for vankomycinresistente enterokokker. Det finnes mange typer enterokokker, de vanligst forekommende er *E. faecalis* og *E. faecium* (16). VRE finnes blant begge disse artene, hyppigst blant *E. faecium* (17). Enterokokkene er lavvirulente bakterier som sjelden fører til alvorlige infeksjoner hos immunfriske personer, men hyppigere hos immunsvekkede pasienter (2).

I Norge har infeksjon med VRE vært nominativt meldepliktig til MSIS siden 1995, mens bærertilstand med VRE har vært nominativt meldepliktig siden 2005 (11). Figur 1, fra Folkehelse rapporten 2014 (18) viser antall meldte tilfeller til MSIS med VRE fra 1996 til 2013, fordelt på sporadisk forekomst og utbrudd. Fram til 2010 er alle infeksjoner sporadisk forekommende, men fra 2010 har det vært flere store utbrudd i norske sykehus, slik at det totale antall VRE-tilfeller har økt betydelig. Antall tilfeller av VRE i 2014 og 2015 er på nivå med tall fra 2013, henholdsvis 110 og 81 per år, og så langt er det påvist 116 nye tilfeller i 2016 (19).



FIGUR 1: Antall VRE-tilfeller meldt til MSIS i perioden 1996 til 2013.

Også forekomsten av VRE er lav i Norge sammenliknet med de fleste andre land. Det er stor variasjon i forekomst i forskjellige europeiske land, som vist i figur 2.



FIGUR 2: Prosentvis andel av invasive isolater med *E. faecium* med resistens mot vankomycin i 2014. Hentet fra ECDCs Surveillance report fra 2014 (1).

3.3.1 Konsekvenser av VRE-infeksjon

Infeksjon med VRE gir hyppigst urinveisinfeksjon, men også ofte endokarditt eller sepsis. I sjeldne tilfeller har man funnet VRE ved meningitt (20, 21). Pasienter med kateter, urinveisobstruksjon eller som har blitt behandlet eller diagnostisert instrumentelt i urinveier er mest utsatt for VRE-infeksjon (21). VRE-infeksjon er forbundet med dårligere utkom enn infeksjon med ikke-resistente enterokokker. En meta-analyse har vist at dødeligheten ved sepsis er høyere ved VRE-infeksjon enn ved infeksjon med antibiotikafølsomme bakterier (22). Smitte med VRE hos pasienter med sepsis utgjør en selvstendig risikofaktor for død (23).

Spedbarn er utsatt for smitte med VRE på grunn av sitt umodne immunforsvar. Spesielt utsatt er barn som er innlagt på nyfødtintensiv som følge av for tidlig fødsel eller andre medfødte eller ervervede tilstander (24).

3.4 Utbrudd av ESBL og VRE

Det har vært en økning i antall utbrudd med ESBL og VRE i Norge de siste ti årene. Det første utbruddet med ESBL i et norsk sykehus ble rapportert i 2004 ved Stavanger universitetssykehus. Resistente *E. coli*-isolater av typen ESBL ble funnet i prøver fra sju pasienter mellom juli og september 2004. En gjennomgang av pasientjournalene viste at infeksjon med ESBL-produserende bakterier var medvirkende dødsårsak hos tre pasienter (25).

I perioden november 2008 til april 2009 ble nyfødteintensivavdelingen ved samme sykehus rammet av et utbrudd som affiserte 58 nyfødte. Denne gangen var det et utbrudd med *K. pneumoniae*. Utbruddet førte til omfattende omlegging av avdelingen og dessuten stenging av avdelingen i en periode. Ingen døde, men systemisk infeksjon ble påvist hos én nyfødt (26, 27).

Det første kjente VRE-utbruddet i Norge skjedde på Haukeland sykehus i perioden 2010–2011. VRE ble påvist hos 336 pasienter, hvorav de fleste var asymptomatiske bærere. Sykehuset fikk oversikt over koloniserte pasienter gjennom målrettet screening og kontaktsmitteoppsporing av utvalgte pasienter. De koloniserte ble skilt fra de ikke-koloniserte gjennom kontaktsmitteisolering og kohortisolering, samtidig som de kolonisertes pasientjournaler ble merket og strengere smittevernrutiner ble innført for alt helsepersonell med pasientkontakt (28).

Fra 2012 til 2016 har det vært flere utbrudd med VRE ved Sykehuset Østfold, St. Olavs hospital og Diakonhjemmet sykehus. Utbruddene har medført bruk av store ressurser til innskjerping av grunnleggende smittevernrutiner som smitteoppsporing, pasientscreening, isolering og varsling for sykehuset og primærhelsetjenesten, og forbedring av mikrobiologisk diagnostikk (29, 30).

Disse utbruddene er gode eksempler på at ESBL og VRE smitter lett på sykehus. I tillegg understreker de at asymptomatiske bærere er den største utfordringen når det gjelder forebygging av smitte (25, 29).

3.5 Effekt av screening

Vi ønsket å finne ut om ESBL- og VRE-screening ved sykehusinnleggelse hos pasienter med risikofaktorer for bærerskap fører til færre sykehusinfeksjoner med VRE og ESBL. Følgende PICO-spørsmål ble brukt:

P (pasient/problem)	Pasient med risikofaktor for å være bærer av VRE eller ESBL
I (intervensjon)	Screening for VRE og ESBL ved innleggelse i sykehus
C (sammenligning)	Ingen screening for VRE eller ESBL
O (utfall)	Reduksjon i antall sykehusinfeksjoner med VRE og ESBL

Vi gjorde to pyramidesøk i McMaster Plus med søkeordene: «"screening" AND "extended spectrum beta-lactamases"» og «"screening" AND "vancomycin resistant enterococci"». Relevante treff var UpToDate-artiklene «Epidemiology, prevention and control of vancomycin resistant enterococci» (16) og «Extended-spectrum-beta-lactamases» (7). Her blir screening omtalt som metode for å redusere prevalensen av VRE, men det gis ikke spesifikke anbefalinger for når screening bør gjennomføres. Siden pyramidesøk ikke gav klare resultater, benyttet vi Folkehelseinstituttets «Smittevernveilederen», hvor vi fant anbefalinger for screening for VRE og ESBL ved innleggelse av pasienter i sykehus. Vi har lagt disse anbefalingene og deres kunnskapsgrunnlag til grunn for vårt kvalitetsforbedringsprosjekt.

3.6 Nasjonale retningslinjer for ESBL og VRE

Folkehelseinstituttet (FHI) anbefaler kontaktsmitteisolering av pasienter med påvist infeksjon eller bærertilstand med VRE eller ESBL_{CARBA}, eller ESBL_{AM}-holdig bakterie hos pasienter som ligger på avdelinger med spesielt infeksjonsutsatte pasienter (eksempelvis neonatal-, intensiv- og kreftavdelinger), eller ESBL_{AM}-holdig bakterie hos pasienter med økt risiko for spredning, for eksempel pågående diaré eller sår med ukontrollerbar sekresjon (5, 16).

Videre anbefaler de screening av følgende pasienter ved innleggelse i sykehus:

Screening for VRE (16):

- Alle pasienter som i løpet av siste 12 måneder har vært innlagt på helseinstitusjon utenfor Norden

- Alle pasienter som har vært innlagt ved norsk eller nordisk helseinstitusjon med pågående VRE-utbrudd

Screening for ESBL-holdige bakterier (5):

- Alle pasienter som i løpet av de siste 12 måneder
 - har vært innlagt i helseinstitusjon utenfor Norden,
 - har vært innlagt i helseinstitusjon i Norge eller annet nordisk land der det under det aktuelle oppholdet pågikk et utbrudd med ESBL-holdige bakterier
 - har bodd sammen med person som har fått påvist ESBL-holdige bakterier
- Alle pasienter som tidligere har fått påvist ESBL-holdige bakterier
- Pasienter som legges inn i avdelinger som etter lokal vurdering karakteriseres som avdelinger med særlig mottakelige pasienter og/eller stor risiko for spredning (for eksempel brannskadeavdeling, intensivavdeling, hematologisk avdeling og nyfødtintensiv)

3.7 Evaluering av kunnskapsgrunnlaget for de nasjonale retningslinjene

FHI påpeker at kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for anbefalingene om screening er mangelfullt. Anbefalingene for ESBL-screening baserer seg i hovedsak på andre internasjonale retningslinjer utarbeidet i perioden 2012 til 2015. Disse tar for seg screening for både VRE og ESBL og blir gjennomgått her. FHI baserer seg også på dokumenterte erfaringer fra håndtering av pasienter med ESBL-holdige bakterier i utbruddssammenheng, men disse vil ikke gjennomgås her.

Kunnskapsgrunnlaget lagt til grunn for FHIs anbefalinger er basert på følgende kilder: retningslinje fra Irland (23), retningslinje fra European Society of Clinical Microbiology and Infectious Disease (ESCMID) (31), tabell over risikofaktorer fra Public Health England (PHE) (32, 33), retningslinje fra Center for Disease Control and Prevention (CDC) i USA (34) og anbefalinger fra Folkhälsomyndigheten i Sverige (35, 36).

Innføring av screening begrunnes delvis i økende forekomst av ESBL og VRE. Videre fokuseres det på at ESBL_{CARBA} utgjør et alvorlig folkehelseproblem, og at konsekvensene for pasienter som erverver infeksjon med bakterien potensielt er fatale. Bakteriens

spredningspotensiale er også stort. Den irske retningslinjen trekker frem at man i Irland har sett en nedgang i antall MRSA-infeksjoner etter innføring av screening for bærertilstand med MRSA. PHEs tabell over risikofaktorer for at en pasient er bærer av ESBL (32, 33) samsvarer i stor grad med norske kriterier for screening. Det samme gjør svenske anbefalinger, hvor det trekkes fram at den lave prevalensen av VRE og ESBL i Sverige gjør behandling i utlandet til den største risikofaktoren for infeksjon og bærertilstand.

ESCMID har anbefalinger for screening i endemisk setting og epidemisk/utbrudds-setting og anvendelse av denne retningslinjen i Norge begrenses dermed til tilfeller med utbrudd.

Vedrørende overføringsverdien for den irske retningslinjen, må det trekkes frem at Norge har en betydelig lavere forekomst av ESBL og spesielt VRE enn Irland. I 2010 var Irland det landet i Europa med høyest forekomst av VRE hos pasienter med sepsis. Forekomsten av både ESBL og VRE i Sverige er imidlertid på samme nivå som i Norge (1).

I alle de nevnte retningslinjene går det igjen at det er behov for mer forskning på effekt av smitteverntiltak, som screening, og at dette særlig gjelder effekten av slike tiltak i ikke-utbruddssammenheng i ikke-endemiske områder. Konsekvensene av en økende VRE- og ESBL-forekomst ses imidlertid på som så alvorlige at alle retningslinjer, til tross for mangler i kunnskapsgrunnlaget, anbefaler screening ved innleggelse av risikopasienter i sykehus.

3.8 Generelt om screening

Screening kan ha store konsekvenser for enkeltpasienter, ansatte og helseøkonomi. Der man vurderer å innføre screening må nytten grundig veies opp mot kostnadene. WHO har utformet en liste med ti kriterier som bør oppfylles ved innføring av screening for en sykdom. Kriteriene ble utformet av Wilson og Jungner for 40 år siden og anses fortsatt som gullstandard. De ti kriteriene omtales ofte som Wilson-kriteriene (37).

Screening-programmer vil alltid ha begrensninger. Faren for falske positive og falske negative svar utgjør en stor utfordring ved innføring av screening. Samfunnskostnadene ved screening er ofte betydelige og screeningen vil i noen tilfeller kun tjene et mindretall av befolkningen. Ideelt sett bør ikke en screeningstest innføres før man gjennom randomiserte kontrollerte studier kan bekrefte at testen vil gi mer nytte enn skade for pasientene. I virkeligheten vil etiske forbehold i mange tilfeller gjøre det umulig å gjennomføre slike undersøkelser.

FHIs retningslinjer anbefaler såkalt høy-risiko/selektiv screening for ESBL og VRE. En slik screening kan i liten grad forsvares ut ifra Wilsons kriterier. Formålet ved screening for ESBL og VRE er først og fremst å unngå skade og død for andre enn pasienten, og denne screeningen skiller seg således fra de fleste andre former for screening.

3.9 Tester

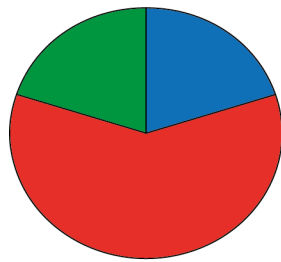
Den mest brukte metoden for påvisning av ESBL og VRE er dyrkning av prøvemateriale på selektive kromogene medier (38). Det finnes imidlertid ingen nasjonal retningslinje som beskriver hvilken test som bør benyttes og det foreligger ingen systematiske oversikter som gir en relevant sammenligning av ulike testmetoder. Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål (AFA) og Nasjonal kompetansetjeneste for påvisning av antibiotikaresistens (K-res) gjorde i 2015 en gjennomgang av eksisterende litteratur om bruk av kromogene medier for ESBL-deteksjon (38). Resultatene viste at dyrkningstestene har både høy sensitivitet og spesifisitet. Hovedproblemet med disse testene er imidlertid at de er tidkrevende, og av den årsak har det oppstått en økende etterspørsel etter hurtigtester i form av DNA-baserte testmetoder (for eksempel PCR) som kan gi svar etter bare noen få timer.

De viktigste argumentene for bruk av PCR for påvisning av ESBL og VRE har vært kortere svartid slik at unødig isolering av pasienter kan opphøre og at riktig behandling kan innsettes raskere. Men hurtigtestene har også sine begrensninger, og det har spesielt vært knyttet skepsis til kvaliteten og kostnadene. Også her mangler det oversiktsstudier, men en rekke enkeltstudier har de senere årene konkludert med at hurtigtestenes sensitivitet og spesifisitet er gode nok til å kunne sammenlignes med de dyrkningsbaserte testene, og at de på grunn av betydelig reduksjon i svartid også kan vise seg kostnadseffektive i noen sykehus (39-44). Hvilke sykehus dette gjelder avhenger av flere faktorer, blant annet det enkelte laboratoriets bemanning, utstyr og ressurser, samt tilgang på isoleringsmuligheter. Hurtigtester har blitt innført ved noen norske sykehus. Et eksempel er Diakonhjemmet sykehus, der det brukes hurtigtest for VRE og MRSA, men sendeprobe for ESBL. Man får svar på hurtigtestene i løpet av omtrent 90 minutter. Pasientene som testes ligger da i akuttmottaket til de har fått svar på VRE- og MRSA-hurtigtesten, og trenger, hvis disse er negative, kun å isoleres hvis de har risikofaktorer for smitte og spredning av ESBL (kilde: Mari Målsnes, fagsykepleier ved akuttmottaket på Diakonhjemmet sykehus).

3.10 Dagens praksis ved andre helseforetak

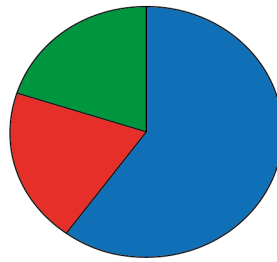
Vi var interessert i å finne ut mer om dagens praksis for screening av VRE og ESBL ved norske sykehus. Det ble sendt ut en e-post til ti helseforetak i Helse Sør-Øst med spørsmål om deres praksis for screening (figur 3).

Screenere dere for ESBL og VRE ved akutt og elektiv innleggelse?



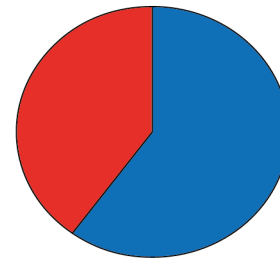
Ikke rutinemessig
Ja
Screening for ESBL, men ikke VRE

Isoleres pasientene inntil prøvesvar foreligger?



Isolering til prøvesvar foreligger
Isolering inntil MRSA-svar foreligger
Isolering på individuell vurdering

Har sykehuset hatt utbrudd med ESBL eller VRE siste fem år?



Nei
Ja

FIGUR 3: Resultater fra spørreundersøkelse blant helseforetakene i Helse Sør-Øst.

Fem av de ti spurte helseforetakene har svart og spørsmålene ble besvart av hygienepleier, avdelingsoverlege eller smittevernlege. Tre av fem screener for både ESBL og VRE ved akutt og elektiv innleggelse i sykehus. De resterende oppga at de ikke rutinemessig screenet for verken ESBL eller VRE, eller at de kun screenet rutinemessig for ESBL. Vedrørende isolering inntil prøvesvar fra screening av ESBL og VRE forelå anga noen at de isolerte inntil prøvesvar forelå, andre anga at de opphevet isolering etter MRSA-svar forelå og andre at vurdering om å isolere med kontaktsmitteregime ble vurdert individuelt. To av helseforetakene oppga utbrudd med ESBL eller VRE siste fem år. På spørsmål om erfaringer og synspunkter omkring screening for ESBL og VRE kom det frem at de fleste anså dette som viktig for å unngå spredning av multiresistente bakterier i sykehus. Det ble også trukket frem praktiske problemer med tilgjengeligheten av enerom for isolering. Flere anga at de opplever at andelen pasienter med ESBL-bærertilstand er høy.

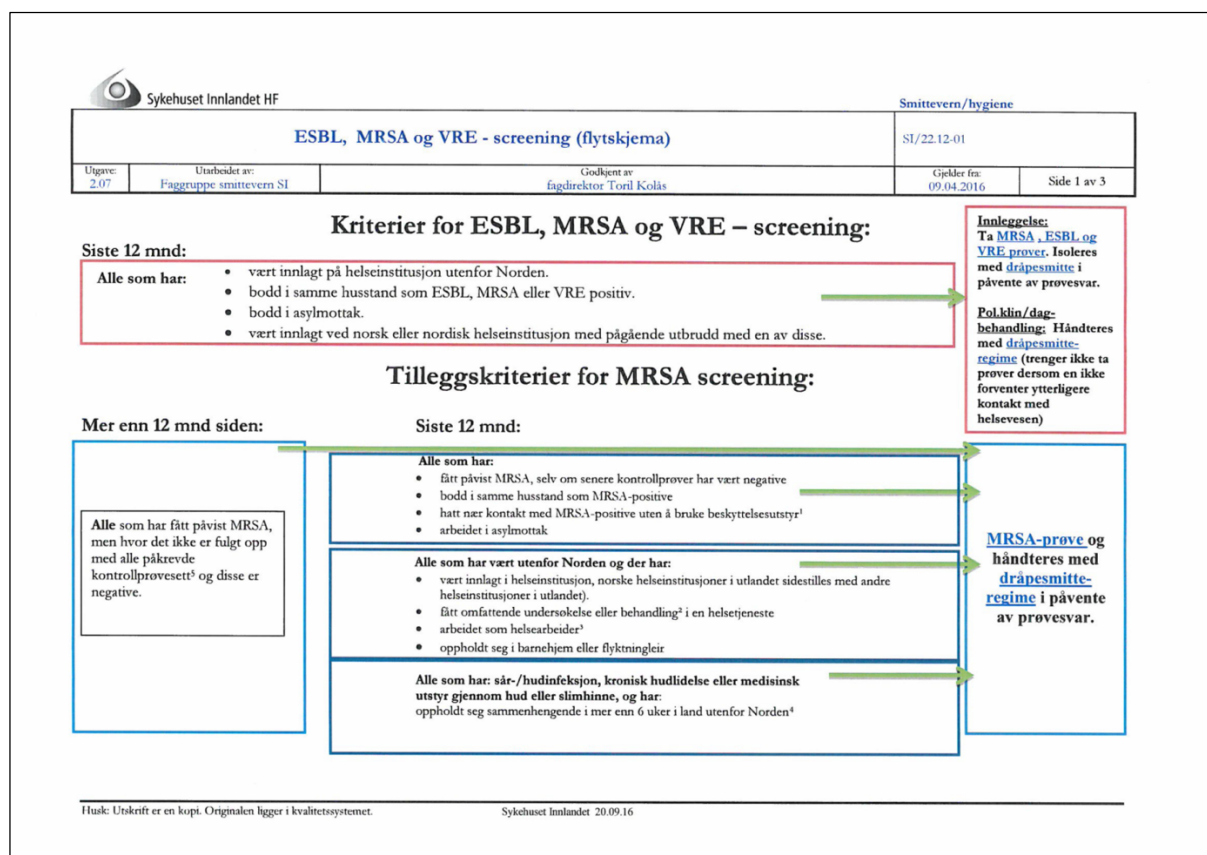
Basert på de noe begrensede dataene vi har fra de helseforetakene som har besvart vår henvendelse kan vi konkludere med at ikke alle helseforetakene per dags dato screener for ESBL og VRE.

4 Dagens praksis, tiltak og indikatorer

4.1 Dagens praksis ved Kongsvinger sykehus

Det screenes rutinemessig for MRSA ved Kongsvinger sykehus. Dette virker å være innarbeidet hos både sykepleiere og turnusleger i akuttmottak. I akuttmottaket er det turnuslegene som tar prøver for MRSA og turnusleger som vi har snakket med har vært klare over kriteriene for screening av MRSA. Ved samtaler med de samme turnusleger, har det kommet frem at det ikke rutinemessig screenes for VRE og ESBL og ingen oppga å ha tatt prøver for ESBL eller VRE. Det lyktes oss ikke å få informasjon fra sykepleiere i akuttmottaket om deres opplevelse av screeningen.

Det kunne observeres at retningslinjene har nådd fram til Kongsvinger sykehus. Retningslinjene som vises i figur 4 hang oppe i papirform i vaktrommet i akuttmottaket.



FIGUR 4: Lokale retningslinjer ved Sykehuset Innlandet for screening for ESBL, MRSA og VRE.

4.1.1 Mikrobiologisk testing

Et tenkt ressursproblem er at det tar for lang tid fra prøven blir tatt til svaret foreligger. Og er svaret pålitelig? Den mest brukte metoden for å påvise ESBL og VRE er dyrkning (38). Det er også denne metoden som benyttes på Lillehammer.

Prøver for begge bakteriegrupper tas med vanlig bakteriologisk prøvetakingsutstyr og transportmedium: eSwab med rosa kork som inneholder amies transportmedium. Samme prøvepensel kan benyttes til både ESBL og VRE. Prøven skal tas fra rektum, med synlig fæces på penselen.

For ESBL-screening benyttes en selektiv kromogen agar (CHROMagar™ ESBL). For VRE-screening benyttes også en selektiv kromogen agar (CHROMagar™ VRE). Negativt prøvesvar kan for ESBL besvares 24 timer etter inkubasjonsstart og for VRE 48 timer etter. For komplett svar med resistensbestemmelse tar det for ESBL 48 timer, mens det for VRE tar 72–96 timer. Ved ikke-negativt prøvesvar gis det telefonisk beskjed om foreløpig prøvesvar. (kilde: IT-bioingeniør Christoffer Dahlseide, Sykehuset Innlandet).

Til sammenlikning tar det 24 timer før en negativ MRSA-prøve kan besvares. Det betyr at det med screening for ESBL og VRE kreves 24 timers lengre isolasjon. Geografisk avstand mellom prøvetakingsstedet (Kongsvinger) og analysestedet (Lillehammer) bidrar til å forlenge analys tiden og følgelig også isoleringstiden.

Vi har også snakket med mikrobiologisk avdeling på Ullevål sykehus. De har like rutiner og bruker like lang tid på å gi prøvesvar.

4.1.2 Tallmateriale for dagens praksis

Vi har hentet tallmateriale fra mikrobiologisk laboratorium på Lillehammer som viser at det blir screenet oftere for MRSA enn VRE og ESBL (tabell 1). Screeningkriteriene for MRSA er noe videre enn for VRE og ESBL, men det er grunn til å tro at forskjellen ikke kan skyldes dette alene.

	Antall tester	Positive	Negative
VRE-screeninger	3	0	3
ESBL-screeninger	3	0	3
MRSA-screeninger	20	2	18

TABELL 1: Antall pasienter som har blitt screenet for ESBL, VRE og MRSA på Kongsvinger sykehus i perioden 01.05.16–31.10.16.

4.1.3 Dagens praksis for elektive pasienter

Alle elektive pasienter mottar et skriv om å teste seg for antibiotikaresistente bakterier hos fastlegen dersom de har vært utsatt for smitterisiko. I dette skrevet fra juli 2016 (vedlegg 1) er MRSA fremhevet. VRE er også nevnt som eksempel på en bakterie det kan screenes for, mens ESBL ikke er nevnt i det hele tatt.

4.1.4 Implementering av retningslinjene

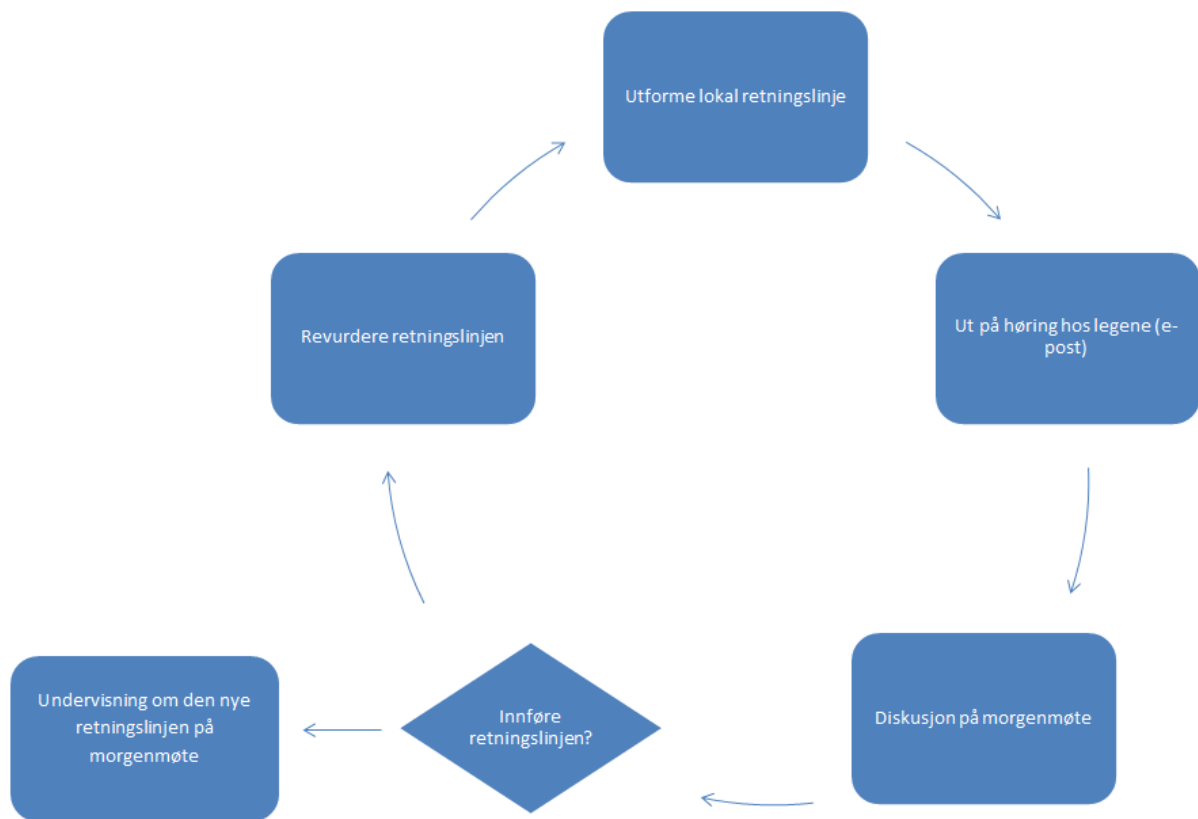
Ved utforming av de lokale retningslinjene ble kunnskapsgrunnlaget hentet fra Folkehelseinstituttet og deres nasjonale retningslinjer. Smittevernoverlege ved Sykehuset Innlandet og lokale hygienesykepleiere utformet de lokale retningslinjene som fagdirektør ved Sykehuset Innlandet har godkjent. Disse har vært gjeldende fra og med april 2016.

Selve implementeringen er gjort ved at hygienesykepleier har hatt internundervisning i akuttmottaket. I tillegg har det blitt informert om på smittevernkontaktmøter hvor de fleste avdelinger er representert, gjerne ved fagsykepleier.

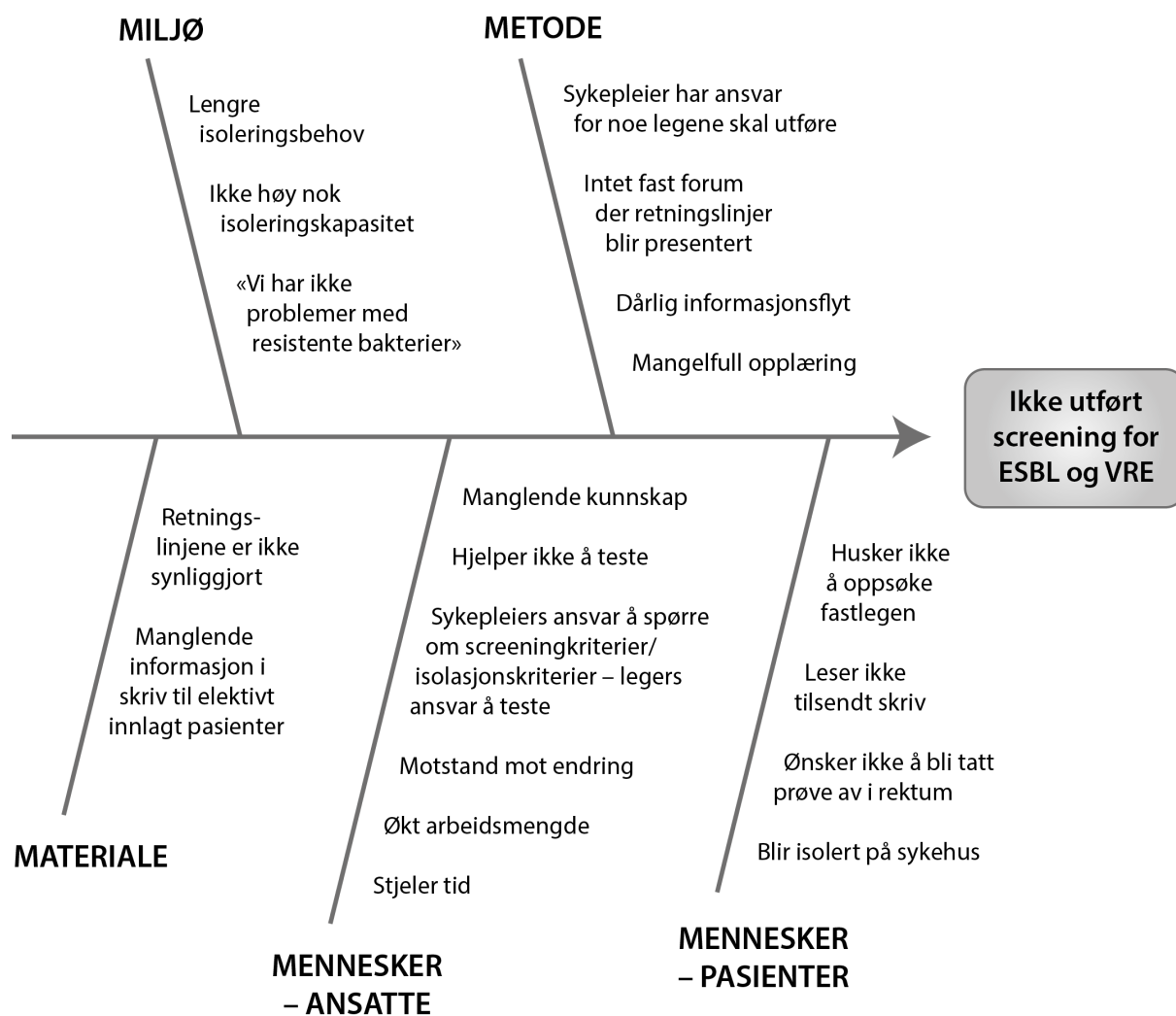
Oppfølging gjøres ved at hygienesykepleier snakker om screening ved nyansettelser av turnusleger. I tillegg opplyser hygienesykepleier at vedkommende følger opp at pasienter med MRSA-mistanke også blir testet for ESBL og VRE.

4.1.5 Generelt om innføring av nye retningslinjer ved Kongsvinger sykehus

Det er ingen faste prosedyrer eller faste fora der man gjennomgår innføring av sentralt utformede nye retningslinjer ved Kongsvinger sykehus. Ved lokalt utformede retningslinjer sendes disse først ut på høring hos legene. Deretter diskuteres retningslinjene på morgenmøte. En annen benyttet arena er fredagsundervisning hvor det noen ganger avsettes tid til å diskutere nye retningslinjer. Dersom det blir bestemt at en ny retningslinje skal innføres, er det de samme to arenaene som blir brukt til informasjon.



FIGUR 5: Sirkelprosess som viser hvordan lokalt utformede retningslinjer blir innført ved Kongsvinger sykehus.



FIGUR 6: Fiskebensdiagram som oppsummerer potensielle utfordringer ved innføring av screening.

4.2 Tiltak

Vi ønsker å innføre screening for ESBL-produserende bakterier og VRE hos selekterte pasientgrupper ved innleggelse ved Kongsvinger sykehus. Dette er i korte trekk begrunnet i de omfattende konsekvensene et eventuelt utbrudd av slike bakterier ved sykehuset vil kunne få og de beskjedne negative konsekvensene en slik innføring vil ha for pasienter, ansatte og organisasjonen.

Sykehuset Innlandet har i dag retningslinjer som omfatter dette (se kapittel 4.1). Dagens retningslinjer ved Sykehuset Innlandet er etter vår vurdering i overensstemmelse med Folkehelseinstituttets nasjonale anbefalinger (5, 16). De harmonerer også i stor grad med vår gjennomgang av kunnskapsgrunnlaget på området og retningslinjer i våre naboland (se kapittel 3.6 og 3.7). Vår kartlegging av dagens praksis ved Kongsvinger sykehus antyder

imidlertid at retningslinjene for ESBL og VRE i liten grad følges. Hovedutfordringen i vårt kvalitetsforbedringsprosjekt ligger derfor ikke i å vurdere hvorvidt det eksisterer kunnskapsgrunnlag som kan forsvare en innføring, men i stedet i *hvordan* innføringen bør foregå.

For å oppsummere innholdet i tiltaket som skal innføres har vi utformet en plakat som viser *hvem* som skal testes, *hvordan* testene skal gjennomføres og *hvorfor* testene skal gjøres (figur 7). Fordi screening for MRSA deler flere av de samme indikasjonene og begrunnelsene har vi valgt å også inkludere MRSA i denne oppsummeringen. Plakaten kan også tjene til å informere helsepersonell. Dette vil bli nærmere omtalt i kapitlet om *Prosess, ledelse og organisering*.

Screening for antibiokaresistente bakterier ved innleggelse

Resistente bakterier er mer enn bare MRSA Det skal også screenes for ESBL og VRE

HVA ER ESBL OG VRE?

ESBL og VRE er grupper av antibiotika-resistente bakterier. De er fortsatt relativt sjeldne i Norge, men antall utbrudd i sykehus er økende.

HVORFOR SCREENE?

Flere norske sykehus har opplevd utbrudd med store helsemessige og praktiske konsekvenser. Ved å screene kan vi forebygge utbrudd i vårt sykehus.

SPØRSMÅL?

Se retningslinje SI/22.12-01 i kvalitetssystemet. Kontakt hygienesykepleier NNNN, telefon XXX XX XXX.

HAR PASIENTEN DE SISTE 12 MÅNEDER...

- vært **innlagt** på helseinstitusjon **utenfor Norden**?
- bodd i **asylmottak**?
- bodd i **samme husstand** som person positiv for ESBL, MRSA eller VRE?
- vært innlagt i **helseinstitusjon med utbrudd** av ESBL, MRSA eller VRE?

ESBL og VRE

Prøve fra rektum med Copan eSwab. Det skal være synlig fæces på pinnen.

+

MRSA

Prøve fra nesebor, svelg og perineum. Vanlig transport-medium.

+

DRÅPESMITTE-REGIME

Frem til prøvesvar foreligger.

HAR PASIENTEN DE SISTE 12 MÅNEDER...

- fått **påvist MRSA**, men senere hatt **negative kontrollprøver**?
- hatt **nær kontakt med MRSA-positiv** uten å bruke beskyttelsesutstyr?
- arbeidet i **asylmottak**?
- fått **omfattende undersøkelse eller behandling** i en helsetjeneste **utenfor Norden**?
- arbeidet som **helsearbeider utenfor Norden**?
- oppholdt seg i **barnehjem eller flyktningleir** utenfor Norden?
- oppholdt seg sammenhengende i mer enn seks uker i land utenfor Norden **og** har **sår-/hudinfeksjon, kronisk hudlidelse** eller medisinsk utstyr gjennom hud/slimhinne?

ELLER NOENSINNE FÅTT PÅVIST MRSA UTEN TILSTREKkelig OPPFØLGING?

MRSA

Prøve fra nesebor, svelg og perineum. Vanlig transport-medium.

+

DRÅPESMITTE-REGIME

Frem til prøvesvar foreligger.

Basert på retningslinje SI/22.12-01 (utg. 2.07) «ESBL, MRSA og VRE-screening (flytskjema)». Se kvalitetssystemet for den til enhver tid oppdaterte retningslinje.



Sykehuset Innlandet HF

FIGUR 7: Forslag til oppslag i akuttmottak med informasjon til helsepersonell.

4.3 Kvalitetsindikatorer

Kvalitet kan være vanskelig å definere og kanskje enda vanskeligere å måle (45). For å få en pekepinn på kvaliteten innenfor et bestemt område er det imidlertid nyttig å benytte kvalitetsindikatorer. Disse gir et indirekte mål på kvalitet og benyttes gjerne til politisk styring, sammenligning av avdelinger eller til å måle effekt av kvalitetsforbedringsprosjekter.

Kvalitetsindikatorer deles typisk inn i strukturindikatorer, prosessindikatorer og resultatindikatorer (46). Mens strukturindikatorer sier noe om forutsetningene for helsearbeid, beskriver prosessindikatorer hvilke konkrete aktiviteter som finner sted. Eksempelvis kan en strukturindikator måle tilgjengeligheten av nødvendig utstyr for en behandling, mens en prosessindikator kan fortelle om den aktuelle behandlingen følger gjeldende retningslinjer. Resultatindikatorer beskriver konsekvensene helsearbeidet får for pasienten, for eksempel målt som symptomfrihet, overlevelse eller tilfredshet.

Ettersom både strukturer og prosesser er orientert mot å produsere best mulig resultater, kan resultatindikatorer synes å gi det eneste riktige bildet av kvalitet. Vårt prosjekt utgjør imidlertid et eksempel på at dette ikke stemmer. Målet med vårt tiltak er å unngå utbrudd og spredning av multiresistente bakterier i sykehuset og må derfor anses som et forebyggende tiltak. Man kunne tenke seg en resultatindikator som beskriver antall utbrudd av multiresistente bakterier ved sykehuset per år. Slike utbrudd er imidlertid sjeldne, selv uten screening, så en slik indikator vil ikke kunne finne noen målbar effekt. Derfor er det ønskelig å i stedet benytte en prosessindikator. Denne vil ikke kunne si noe om effektiviteten av screeningen, men vil kunne måle om screeningen faktisk gjennomføres. Spørsmålet om hvorvidt screening er effektivt besvares i stedet av tilgjengelig kunnskapsgrunnlag (se kapittel 3).

4.3.1 Antall mikrobiologiske analyser for ESBL og VRE

Som prosessindikator for vårt tiltak har vi valgt antall laboratorieanalyser som gjennomføres med spørsmål om ESBL og VRE. Dette er data som enkelt kan innhentes fra sykehusets mikrobiologiske laboratorium og indikatoren oppfyller dermed krav til målbarhet, pålitelighet og tilgjengelighet. Ettersom antall analyser for ESBL og VRE fra sykehuset i dag er lavt (se kapittel 4.1.2), vil en økning i antall tester potensielt kunne tolkes som uttrykk effekt av tiltaket.

Da det er vanskelig å anslå hvor stor andel av pasientene som oppfyller kriteriene for screening for ESBL og VRE er det utfordrende å vite hvor høyt antallet analyser bør være for å kunne bekrefte at retningslinjene følges. En mulig løsning på dette kan være å relatere antall analyser for ESBL og VRE til antall analyser for MRSA. Screening for MRSA gjøres i dag ved Kongsvinger sykehus og selv om indikasjonene for MRSA-screening er noe videre, overlapper de i stor grad med de for ESBL og VRE (figur 4). En annen mulighet er å sammenligne antall analyser for ESBL og VRE per 1000 innleggelser med tilsvarende tall ved sykehus der screening gjennomføres i dag. En slik sammenligning er imidlertid utfordrende ettersom andelen pasienter som oppfyller kriteriene for screening kan tenkes å vise store geografiske forskjeller, for eksempel avhengig av om det finnes asylmottak i sykehusets opptaksområde.

4.3.2 Tilgjengelig prøvetakingsutstyr i akuttmottak

I akuttmottaket kan både tempo og arbeidsbelastning være høy. Fravær av lett tilgjengelig utstyr for rektalprøve til analyse for ESBL og VRE kan tenkes å hindre at denne prøven tas. Derfor vil det være nyttig å monitorere tilgjengeligheten av slikt utstyr, og dette vil kunne betegnes som en strukturindikator.

5 Prosess, ledelse og organisering

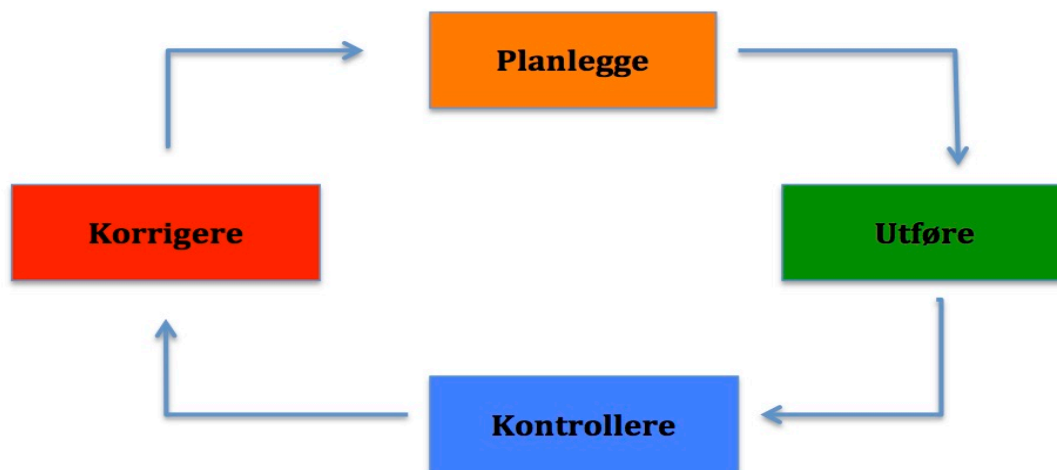
5.1 Ledelse og organisering

I forbindelse med dette kvalitetsforbedringsprosjektet bør det, etter initiativ fra sykehusledelsen, konstitueres en prosjektgruppe. Denne gruppen bør bestå av deltakere fra alle faggrupper som vil berøres av implementeringsprosjektet, det vil si leger og sykepleiere som jobber med pasientmottak, samt hygienesykepleier som jobber med smittevernsarbeid og kvalitetskoordinator som jobber med kvalitetsforbedringsprosjekter på sykehuset. Ledelsen bør også være involvert i prosjektgruppen, for eksempel representert av avdelingsoverlege ved medisinsk avdeling. Prosjektgruppen bør ha en deltaker med lederansvar, dette foreslår vi at bør være en lege i spesialisering eller en overlege på medisinsk avdeling. Dette på bakgrunn av at det er legegruppen som er fokus for tiltaket som skal implementeres, og at det bør være en som er godt kjent på sykehuset. Det er naturlig at prosjektgruppen er tyngst forankret i medisinsk avdeling, men det bør være minst én lege fra kirurgisk avdeling representert i gruppen som bør få delansvar for prosjektet på kirurgisk avdeling.

Som modell for kvalitetsforbedringsprosjektet foreslår vi at Langleys og Nolans modell for kvalitetsforbedring (47) benyttes. Første del av denne modellen tar utgangspunkt i tre spørsmål:

- *Hva ønsker vi å oppnå?* Vi ønsker at risikopasienter skal bli screenet for ESBL og VRE i tillegg til MRSA i henhold til Folkehelseinstituttets anbefalinger.
- *Når er en endring en forbedring?* Endringen er en forbedring når flere risikopasienter blir korrekt screenet og isolert i forhold til tidligere.
- *Hvilke endringer kan iverksettes for å skape forbedring?* Endringer vi ønsker å iverksette fokuserer på bevisstgjøring, opplæring og å øke kunnskapsnivået hos de ansatte. Disse tiltakene er nærmere utdypet i kapittel 4.2.

Andre del av nevnte modell for kvalitetsforbedring er den såkalte Demings sirkel/«PUKK»-sirkelen (figur 8) som vi vil bruke som utgangspunkt for strukturering av prosjektet.



FIGUR 8: Demings sirkel eller «PUKK»-sirkelen.

5.2 Strukturering av prosjektet

5.2.1 Planlegging

I planleggingsfasen bør prosjektgruppen ha et innledende møte hvor man gjennomgår behovet for forbedringsarbeidet, kunnskapsgrunnlaget, rammene for prosjektet og arbeidsfordelingen i gruppen. Varighet av prosjektet foreslås å være seks måneder, for eksempel fra januar 2017 til juni 2017.

Prosjektgruppen bør også bli enige om et mål for prosjektet som er spesifikt, målbart, akseptabelt, realistisk og tidfestet (*SMART*) (48, 49). Et eksempel kan være: *Øke frekvensen av ESBL- og VRE-screening til 80% av antall MRSA-screeningstester hos pasienter som blir innlagt på Kongsvinger sykehus innen utgangen av juni 2017.* 80% anslår vi er en rimelig andel da det er stort overlapp i kriterier for screening for MRSA og VRE/ESBL samtidig som det gir rom for tilleggskriterier for MRSA-screening. Dette kan måles ved å innhente tallmateriale fra mikrobiologisk avdeling på Lillehammer sykehus.

I planleggingsfasen bør de også bli enige om hvilke virkemidler som skal brukes i implementeringsarbeidet og et «pensum» for internundervisning. Vi forslår at følgende momenter bør dekkes i slik undervisning:

- Hvorfor skal det utføres screening for ESBL/VRE?
- Hvem skal screenes?
- Rutine for kartlegging av risikopasienter i mottak

- Praktisk gjennomføring av screeningprøve
- Isoleringsregime ved mistanke om eller påvist ESBL/VRE

5.2.2 Utføring

I utførelsesfasen bør det brukes så mange læringsarenaer som mulig for å informere ansatte som driver med pasientmottak om ESBL/VRE-screening. Vi anser det ikke som nødvendig å gjennomføre en pilotutprøving og foreslår å sette i verk så mange som mulig av følgende tiltak parallelt:

- Flytskjema/plakat (figur 7) til oppheng i akuttmottak, på vaktrom, arbeidsrom for leger og i rom/lager hvor smitteprøver oppbevares.
- Internundervisning for sykepleiere i akuttmottak.
- Internundervisning for leger som jobber med pasientmottak, f.eks. kan det brukes ca. 15 min av legenes fredagsundervisning på kirurgisk og medisinsk avdeling til dette.
- Opplæring av nyansatte og vikarer: gjennomgang av flytskjema for screening.
- Pasientinformasjon, brosjyrer utarbeidet for pasienter/pårørende med informasjon om VRE/ESBL-screening.
- Fellesmail med påminnelse om VRE/ESBL-screening.

5.2.3 Kontrollering/korrigerings

Tiltakene for implementering bør evalueres underveis. Dette kan gjøres ved å månedlig innhente informasjon fra mikrobiologisk avdeling på Lillehammer om antall VRE og ESBL screeningprøver som de har mottatt fra Kongsvinger sykehus, noe som er den primære kvalitetsindikatoren. Vi foreslår også å gjennomføre en kvalitativ undersøkelse etter den initiale undervisningsperioden, for å kartlegge hvordan fokusgruppen for implementeringen har opplevd tiltakene, og om kunnskapen om ESBL/VRE-screening har blitt bedre. Dette kan gjøres ved å dele ut spørreskjema til de ansatte det gjelder. I samme spørreskjema bør det også kartlegges eventuelle utfordringer ved screening for ESBL/VRE slik at prosjektgruppen kan sette inn tiltak for å bedre disse. Resultatene bør presenteres fortløpende gjennom fellesmail, oppslag i akuttmottak og lignende. Dette kan fungere både som motivasjon og som påminnelse.

Ut i fra resultatene fra evalueringene, bør man justere videre arbeid med implementeringsprosjektet, blant annet om det er ønske om eller behov for mer eller annerledes undervisning om emnet. I arbeidet videre er det også viktig å fokusere på nyansatte som skal jobbe med pasientmottak, og når sommeren nærmer seg også sommervikarer. Dette forslår vi at gjøres ved for eksempel gjennomgang av flytskjema for screening som nevnt tidligere. Ved behov kan det settes i gang nye sykluser med planlegging, utføring, kontrollering og korrigerings.

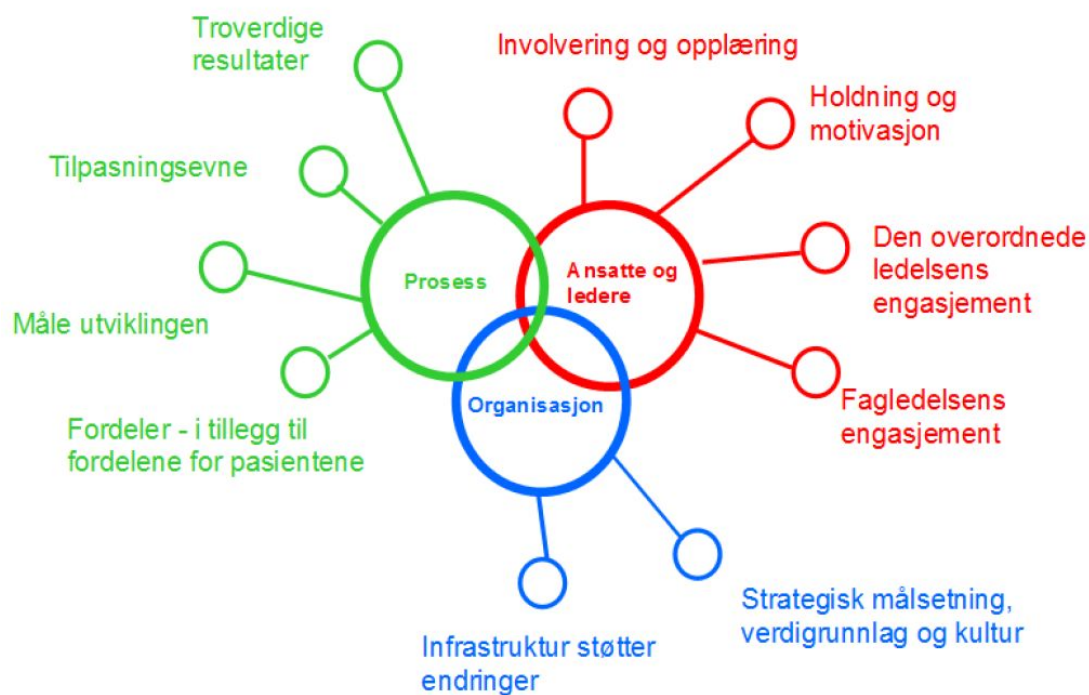
5.3 Ledelsesmessige aspekter knyttet til endring

En utfordring ved kvalitetsforbedringsprosjekter kan være motstand mot endring blant de ansatte. Årsaker til dette kan være at de ikke forstår hvorfor endring er nødvendig, frykt for å miste jobb/oppgaver, at de er fornøyde med eksisterende tilstand og usikkerhet og bekymring for om man greier å mestre nye krav (50). En av overlegene ved Kongsvinger sykehus poengterte at årsaken til at tidligere kvalitetsforbedringsprosjekter på sykehuset har feilet, har vært at tiltakene som har vært forsøkt innført ikke har blitt opplevd som «matnyttige», men heller som bortkastet tid for en arbeidsgruppe under allerede sterkt tidspress. Det kan forventes at motstand til utvidet screening av risikopasienter vil være knyttet til at det potensielt blir merarbeid for både leger og sykepleiere. Det kan også tenkes at det vil kunne være motstand knyttet til rektal prøvetaking både fra pasientens side og prøvetakers side. I håndtering av slik motstand, er det viktig å ha Kotters åtte råd for endring (51) i bakhodet: skap en kriseforståelse – at endring er nødvendig, etabler en allianse, formuler en klar visjon og lag en strategi for å nå denne, kommuniser denne visjonen og strategien, fjern hindringer, synliggjør framgang, ikke ta seieren på forskudd – fokuser på arbeidet som gjenstår og forankre endringen i ny organisasjonskultur. I bunn og grunn, sørg for god kommunikasjon mellom alle involverte parter i forbedringsprosjektet.

5.4 Hvordan skal forbedringer innarbeides i daglig drift?

For at screening for VRE/ESBL skal innarbeides i daglig drift og bli en vedvarende forbedring, må det etableres som gjeldende norm på sykehuset. Det forutsetter at holdninger og atferd blir fundamentalt endret samtidig som systemet blir forandret på en måte som understøtter forbedringene (52).

National Health Service (NHS), Institute for Innovation and Improvement, har utviklet en modell som har identifisert ti faktorer som er spesielt viktige for å lykkes med vedvarende forbedringsarbeid (figur 9). Den overordnede ledelsens engasjement regnes som en av de viktigste av disse faktorene. Det er derfor helt essensielt at ledelsen spiller en aktiv rolle i prosjektet. Om prosjektgruppen lykkes i å motivere og mobilisere majoriteten av legene til å rutinemessig utføre screening for VRE/ESBL hos risikopasienter, vil etterhvert dette innarbeides som gjeldende norm, noe som også vil forplante seg til fremtidige ansatte.



FIGUR 9: Modell for vedvarende endring (52).

6 Konklusjon

I denne oppgaven har vi beskrevet et potensielt kvalitetsforbedringsprosjekt som omhandler implementering av screening for VRE og ESBL hos risikopasienter på Kongsvinger sykehus.

Slik screening er anbefalt av Folkehelseinstituttet på bakgrunn av en rekke andre nasjonale og internasjonale retningslinjer. Det er foreløpig begrenset evidens for nytte av screening for VRE/ESBL, men konsekvensene av en økende VRE- og ESBL-forekomst ses på som så alvorlige at screening likevel anbefales. VRE og ESBL er et viktig problem i smittevernsammenheng og har ført til alvorlige utbrudd både internasjonalt og i Norge, som har medført både økt sykelighet og dødelighet. Til tross for hull i kunnskapsgrunnet kan screening av risikopasienter være en sentral faktor i å forhindre flere alvorlige utbrudd.

Kartlegging av dagens praksis på Kongsvinger sykehus avdekker at screening for VRE og ESBL gjøres i liten grad. Vårt tallmateriale viser at kun tre screeningstester er sendt til analyse fra Kongsvinger sykehus i perioden mai–oktober 2016, dette utgjør kun 15% av antallet MRSA-screeninger, til tross for stor grad av overlapp i kriteriene for screening.

Innføring av screening for ESBL og VRE vil medføre økt ressursbruk i form av økt forbruk av prøvetakingsutstyr, mikrobiologisk analyse, merarbeid i forbindelse med prøvetaking og isolering og flere arbeidsoppgaver for deltakerne i den skisserte prosjektgruppen. Denne ressursbruken mener vi imidlertid rettfærdiggjøres av den potensielle gevinsten av screening med tanke på forhindring av utbrudd og medfølgende konsekvenser.

7 Referanser

1. European Center for Disease Prevention and Control. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2014: Annual report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net). Stockholm; 2015.
2. Helsedirektoratet. Nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i sykehus. Multiresistente mikrober [Internett]. Oslo: Helsedirektoratet; 2013 [cited 2016-10-31]. Available from: <http://sites.helsedirektoratet.no/sites/antibiotikabruk-i-sykehus/terapikapitler/lyme-multiresistente-mikrober/Sider/default.aspx#Multiresistente>.
3. Helsedirektoratet. Nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i sykehus. Antibiotikaresistens i Norge og globalt [Internett]. Oslo: Helsedirektoratet; 2013 [cited 2016-10-31]. Available from: <http://sites.helsedirektoratet.no/sites/antibiotikabruk-i-sykehus/generelle-kapitler/antibiotikaresistens/Sider/default.aspx#enterobacteriaceae>.
4. Universitetssykehuset Nord-Norge. Antibiotikaresistens [Internett]. Tromsø: Universitetssykehuset Nord-Norge; 2016 [cited 2016-10-31]. Available from: <https://unn.no/fag-og-forskning/antibiotikaresistens>.
5. Folkehelseinstituttet. ESBL-holdige gramnegative stavbakterier - smitteverntiltak i helseinstitusjoner [Internett]. Oslo: Folkehelseinstituttet; 2015 [cited 2016-10-31]. Available from: https://www.fhi.no/sv/forebygging-i-helsetjenesten/smittevern_i_institusjoner/tiltak/esbl-holdige-gramnegative-stavbakte/#introduksjon.
6. Steinbakk M, Sunde M, Urdal A, Barkbu KM, Sørum H, Lunestad B, et al. Antibiotikaresistens – kunnskapshull, utfordringer og aktuelle tiltak. Oslo; 2014.
7. Mundoz-Price S. S. Extended-spectrum beta-lactamases [Internett]: UpToDate; 2016 [cited 2016-10-21]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/extended-spectrum-beta-lactamases?source=search_result&search=esbl&selectedTitle=1~61#H1877755.
8. Giske CG, Sundsfjord AS, Kahlmeter G, Woodford N, Nordmann P, Paterson DL, et al. Redefining extended-spectrum beta-lactamases: balancing science and clinical need. *The Journal of antimicrobial chemotherapy*. 2009;63(1):1-4.
9. Folkehelseinstituttet. MSIS-Statistikk [Internett]. Oslo: Folkehelseinstituttet; 2016 [cited 2016-10-21]. Available from: <http://www.msis.no>.
10. NORM/NORM-VET 2015. Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway. Tromsø/Oslo; 2016.
11. NORM/NORM-VET 2005. Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway. Tromsø/Oslo; 2006.
12. Senske A. ESBL [Internett] Oslo. 2016. Available from: <http://docplayer.me/18479333-Esbl-anna-senske-lege-avdeling-for-smittevern-19-20-og-27-april-2016.html>.

13. Yu W, Chuang Y. Clinical features, diagnosis and treatment of *Klebsiella pneumoniae* infection [Internett]: UpToDate; 2015. Available from: https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-diagnosis-and-treatment-of-klebsiella-pneumoniae-infection?source=search_result&search=ESBL%20infection&selectedTitle=2~60.
14. Weisman L, Pammi M. Treatment and prevention of bacterial sepsis in the preterm infant (<34 weeks gestation) [Internett]: UpToDate; 2016. Available from: https://www.uptodate.com/contents/treatment-and-prevention-of-bacterial-sepsis-in-the-preterm-infant-less-than34-weeks-gestation?source=search_result&search=vre%20NICU&selectedTitle=1~150.
15. Stoll BJ, Hansen N, Fanaroff AA, Wright LL, Carlo WA, Ehrenkranz RA, et al. Changes in pathogens causing early-onset sepsis in very-low-birth-weight infants. *The New England journal of medicine*. 2002;347(4):240-7.
16. Folkehelseinstituttet. Enterokokkinfeksjon (inkl. vankomycinresistente enterokokker, VRE) - veileder for helsepersonell [Internett]. Oslo; 2015 [cited 2016-10-31]. Available from: <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/enterokokkinfeksjon-inkl.-vankomyci/>.
17. Anderson D. Epidemiology, prevention and control of vancomycin-resistant enterococci [Internett]. UpToDate; 2015 [cited 2016-10-31]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-prevention-and-control-of-vancomycin-resistant-enterococci?source=search_result&search=vre&selectedTitle=1~7.
18. Folkehelseinstituttet. Folkehelse rapporten (nettutgaven)- helsetilstanden i Norge. Antibiotikaresistens [Internett]. Folkehelseinstituttet; 2015 [cited 2016-10-31]. Available from: <https://www.fhi.no/nettpub/hin/helse-og-sykdom/antibiotikaresistens---folkehelsera/>.
19. Folkehelseinstituttet. MSIS-Statistikk, resistent enterokokk [Internett]. Oslo: Folkehelseinstituttet; 2016 [cited 2016-10-21]. Available from: <http://www.msis.no/>.
20. Murray BE. Microbiology of enterococci [Internett]: UpToDate; 2016. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/microbiology-of-enterococci>.
21. Murray BE. Treatment of enterococcal infections [Internett]: UpToDate; 2016 [Available from: <https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-enterococcal-infections>].
22. DiazGranados CA, Zimmer SM, Klein M, Jernigan JA. Comparison of mortality associated with vancomycin-resistant and vancomycin-susceptible enterococcal bloodstream infections: a meta-analysis. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2005;41(3):327-33.
23. Royal College of Physicians of Ireland. Guidelines for the Prevention and Control of Multi-drug resistant organisms (MDRO) excluding MRSA in the healthcare setting [Internett]. 2012.

24. Benzer D, Yavuzcan Ozturk D, Gursoy T, Ocalmaz MS, Karatekin G, Ovali HF. [Vancomycin-resistant enterococcus colonization in neonatal intensive care unit: prevention and eradication experience]. *Mikrobiyoloji bulteni*. 2012;46(4):682-8.
25. Naseer U, Natas OB, Haldorsen BC, Bue B, Grundt H, Walsh TR, et al. Nosocomial outbreak of CTX-M-15-producing *E. coli* in Norway. *APMIS : acta pathologica, microbiologica, et immunologica Scandinavica*. 2007;115(2):120-6.
26. Rettedal S. Utbrudd med ESBL-produserende *Klebsiella pneumoniae* i nyfødtintensiv avdelingen ved Stavanger universitets sjukehus [Internett]: Norsk sykepleierforbund; 2009 [cited 2016-11-06]. Available from: <https://www.nsf.no/Content/643909/Siren%20Rettedal.pdf>.
27. Rettedal S, Lohr IH, Natas O, Giske CG, Sundsfjord A, Oymar K. First outbreak of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae* in a Norwegian neonatal intensive care unit; associated with contaminated breast milk and resolved by strict cohorting. *APMIS : acta pathologica, microbiologica, et immunologica Scandinavica*. 2012;120(8):612-21.
28. Kilhus KS. Vankomycinresistente enterokokker. *Epidemiologi/utbruddet på Haukeland Universitetssjukehus* [Internett]. [cited 2016-11-06]. Available from: <http://docplayer.me/14984291-Vankomycinresistente-enterokokker-vre-epidemiologi-utbruddet-pa-haukeland-universitetssjukehus.html>.
29. Norsk forum for sykehushygiene. Fagkonferanse Smittevern [Internett]. Hamar: Norsk forum for sykehushygiene,; 2014 [cited 2016-11-06]. Available from: <http://wpstatic.idium.no/smittevernforum.no/2015/07/Program-og-abstract-2014.pdf>.
30. Diakonhjemmet sykehus. VRE-utbrudd på Diakonhjemmet Sykehus [Internett]. Oslo: Diakonhjemmet sykehus; 2016 [cited 2016-11-06]. Available from: http://diakonhjemmetsykehus.no/#!/diakon/forside/aktuelt/nyheter/_5588.
31. Tacconelli E, Cataldo MA, Dancer SJ, De Angelis G, Falcone M, Frank U, et al. ESCMID guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients. *Clinical microbiology and infection : the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*. 2014;20 Suppl 1:1-55.
32. PHE. Acute trust toolkit for the early detection, management and control of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae. In: England PH, editor. London: PHE; 2013.
33. PHE. Risk prioritisation matrix to assist planning for the threat of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae. In: Trusts N, editor. London: PHE; 2014.
34. Center for Disease Control and Prevention. Facility Guidance for Control of Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE) [Internett]. Atlanta; 2015.
35. Folkhälsomyndigheten. ESBL-produserande tarmbakterier. Kunskapsunderlag med förslag till handläggning för att begränsa spridningen av Enterobacteriaceae med ESBL. . Stockholm: Folkhälsomyndigheten; 2014.

36. Folkhälsomyndigheten. Vankomycinresistenta enterokocker - VRE Kunskapsunderlag samt Folkhälsomyndigheten rekommendationer för att begränsa smittspridning med VRE. Stockholm; 2014.
37. Andermann A, Blancquaert, I., Beauchamp, S., Déry, V. Revisiting Wilson and Jungner in the genomic age: a review of screening criteria over the past 40 years. *Bulletin of the World Health Organization*. 2008;86(4):241-320.
38. Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål (AFA), Nasjonal kompetansetjeneste for påvisning av antibiotikaresistens (K-res). Litteraturgjennomgang og vurdering av mulige strategier ved bruk av selektive kromogene medier for screening for bærerskap av multiresistente (ESBL-holdige) Gram-negative stavbakterier [Internett]. Tromsø; 2015.
39. Seo JY, Kim PW, Lee JH, Song JH, Peck KR, Chung DR, et al. Evaluation of PCR-based screening for vancomycin-resistant enterococci compared with a chromogenic agar-based culture method. *Journal of medical microbiology*. 2011;60(Pt 7):945-9.
40. Devrim F, Gulfidan G, Gozmen S, Demirag B, Oymak Y, Yaman Y, et al. Comparison of the BD GeneOhm VanR assay and a chromogenic agar-based culture method in screening for vancomycin-resistant enterococci in rectal specimens of pediatric hematology-oncology patients. *The Turkish journal of pediatrics*. 2015;57(2):161-6.
41. Uludag Altun H, Ataman Hatipoglu C, Bulut C, Eser OK, Demiroz AP. [Comparison of GeneXpert(R) vanA/vanB PCR system and culture methods in the surveillance of vancomycin-resistant enterococci]. *Mikrobiyoloji bulteni*. 2014;48(4):538-44.
42. d'Azevedo PA, Santiago KA, Furtado GH, Xavier DB, Pignatari AC, Titze-de-Almeida R. Rapid detection of vancomycin-resistant enterococci (VRE) in rectal samples from patients admitted to intensive care units. *The Brazilian journal of infectious diseases : an official publication of the Brazilian Society of Infectious Diseases*. 2009;13(4):289-93.
43. Nordmann P, Dortet L, Poirel L. Rapid detection of extended-spectrum-beta-lactamase-producing Enterobacteriaceae. *Journal of clinical microbiology*. 2012;50(9):3016-22.
44. Singh K, Mangold KA, Wyant K, Schora DM, Voss B, Kaul KL, et al. Rectal screening for *Klebsiella pneumoniae* carbapenemases: comparison of real-time PCR and culture using two selective screening agar plates. *Journal of clinical microbiology*. 2012;50(8):2596-600.
45. Grepperud S. [Quality in health care--what does it mean actually?]. *Tidsskrift for den Norske laegeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny raekke*. 2009;129(11):1112-4.
46. Rygh LH, Morland B. [The good quality indicators]. *Tidsskrift for den Norske laegeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny raekke*. 2006;126(21):2822-5.
47. Langlely GL, Moen. R, Nolan KM, Nolan TW, Norman CL, L.P P. *The Improvement Guide: A Practical Approach to Enhancing Organizational Performance*. 2nd Edition. San Francisco, California, USA: Jossey-Bass Publishers; 2009.

48. Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. Modell for kvalitetsforbedring [Internett]. Oslo: Folkehelseinstituttet; 2016 [Available from: <http://www.helsebiblioteket.no/kvalitetsforbedring/metoder-og-verktoy/modell-for-kvalitetsforbedring>].
49. Hersey P, Blanchard KH. Management of Organizational Behavior: Utilizing Human Resources. 5.utg: Prentice Hall; 1988.
50. Yukl G. Leadership in organizations. 7. Utg.: Pearson education; 2010.
51. Kotter JP. Leading change: Harvard Business Review Press; 2012.
52. Konsmo T. Hvordan skape vedvarende forbedringer [Internett]. Oslo: Helsebiblioteket; 2015 [Available from: <http://www.helsebiblioteket.no/kvalitetsforbedring/metoder-og-verktoy/verktoy-for-vedvarende-forbedringer-sustainability>].

8 Vedlegg

Vedlegg 1: Dagens brev til elektive pasienter ved Kongsvinger sykehus

ORIENTERING TIL PASIENTEN FRA SYKEHUSET INNLANDET HF

Nedenfor finner du noen praktiske opplysninger i forbindelse med undersøkelse/ behandling hos oss. På den andre siden av arket er det en orientering om dine rettigheter.

REISE/PARKERING

Ved reise til sykehuset skal du bruke rutegående eller privat transport hvis det er mulig. Vi gjør oppmerksom på at det er avgiftsbelagt parkering ved sykehusene. Pårørende til akutt syke og døende pasienter, foreldre til barn som skal til dagbehandling og følgepersoner til fysisk/psykisk funksjonshemmede pasienter kan henvende seg på den avdelingen de skal til for å få parkeringsbevis.

Ruteopplysningen 177 gir opplysninger vedrørende buss- og togtider.

Transport med drosje skal kun skje når det av nødvendig av helsemessige årsaker. Transport må da rekvireres fra lege/behandler.

Reiser ut av kommunen skal bestilles hos Pasientreiser Innlandet på telefon 05515 senest innen kl. 12.00 siste virkedag før. Personnummer må oppgis.

Er det behov for hjelp til å planlegge reisen/ bestille Helsekspress, kan det gjøres på telefon 05515 senest kl 12.00 virkedagen før. F.o.m. 16 år er egenandelen kr 135,- hver vei. Egenandel ved reiser utenfor Helse Sør-Øst i forbindelse med Fritt sykehusvalg er kr. 400,- en vei.

Mer informasjon om transport: www.pasientreiser.no eller på tel. 05515

EGENANDEL

Egenandel ved time på sykehuset er kr. 345. Egenandel betales med kort, kredittkort eller giro. Det er ingen egenandel for barn under 16 år og for gravide som skal til svangerskapskontroll. Det kan i tillegg også kreves en egenbetaling for medisinske forbruksvarer (f.eks. gips).

Radiologiske undersøkelser/ nukleærmedisinske undersøkelser koster kr. 245.

VIS FRIKORT! Ved yrkesskade/skoleskade må det legges fram godkjent vedtak fra NAV.

UBENYTTET TIME

Det er viktig for andre som venter på behandling ved sykehuset at du varsler og avbestiller innen 24 timer før avtalt time dersom du ikke har anledning til å møte. Sykehuset vil kreve et gebyr på kr. 690 hvis du unnlater å møte til avtalt time og ikke varsler om dette. Dette gjelder også barn, gravide og pasienter med frikort. Gebyr for ikke møtt til røntgen er kr. 689.

VERDISAKER

Unngå å ta med store pengebeløp eller verdisaker. Sykehuset kan ikke ta ansvar for dette under besøket/ oppholdet.

HAR DU VÆRT I UTLANDET?

VÆR OBS PÅ BAKTERIER SOM ER MOTSTANDSDYKTIGE MOT ANTIBIOTIKA (MRSA)

Kontakt fastlegen for å undersøke om du er bærer av motstandsdyktige bakterier (f.eks. MRSA/VRE) hvis:

- du har mottatt helsehjelp eller tannbehandling utenfor Norden i løpet av de siste 12 månedene
- du eller noen i din husstand tidligere har fått påvist disse bakteriene
- du har arbeidet som helsearbeider i institusjon utenfor Norden siste 12 måneder, eller
- du har hud-/sårinfeksjon eller kronisk hudlidelse og i løpet av de siste 12 måneder har oppholdt deg sammenhengende i mer enn seks uker utenfor Norden.

SMS-VARSLING

Noen avdelinger har begynt å sende en påminnelse på SMS i forkant av avtalen. Gi oss beskjed hvis ditt nummer ikke er registrert, er registrert feil eller du ikke ønsker SMS-påminnelse.

ENDRING AV TIME

Ved endring av timeavtale kan du også kontakte oss ved å gå inn på www.minjournal.no. Klikk på "Bruk tjenesten" under "Timeavtaler". Bare enkelte avdelinger har tatt i bruk denne tjenesten.

PASIENT- OG BRUKEROMBUD

Du kan henvende deg til pasient- og brukerombudet når du trenger råd og informasjon om rettigheter. Der kan du også få hjelp til å benytte klageretten. Mer informasjon finner du på www.pasientombudet.no.

Telefon Hedmark: 62 55 14 90/ Oppland: 61 13 29 44