



Bacheloroppgave

SAE00 Sykepleie

**MRSA-kolonisering i helseinstitusjoner/ MRSA
prevalence in health care facilities**

Kristina Solskjær og Julie Øverås Stokkeland

Totalt antall sider inkludert forsiden: 54

Molde, 24.05.2018



Høgskolen i Molde
Vitenskapelig høyskole i logistikk

Obligatorisk egenerklæring/gruppeerklæring

Den enkelte student er selv ansvarlig for å sette seg inn i hva som er lovlige hjelpemidler, retningslinjer for bruk av disse og regler om kildebruk. Erklæringen skal bevisstgjøre studentene på deres ansvar og hvilke konsekvenser fusk kan medføre. Manglende erklæring fritar ikke studentene fra sitt ansvar.

Du/dere fyller ut erklæringen ved å klikke i ruten til høyre for den enkelte del 1-6:		
1.	Jeg/vi erklærer herved at min/vår besvarelse er mitt/vårt eget arbeid, og at jeg/vi ikke har brukt andre kilder eller har mottatt annen hjelp enn det som er nevnt i besvarelsen.	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	Jeg/vi erklærer videre at denne besvarelsen: <ul style="list-style-type: none">• ikke har vært brukt til annen eksamen ved annen avdeling/universitet/høgskole innenlands eller utenlands.• ikke refererer til andres arbeid uten at det er oppgitt.• ikke refererer til eget tidligere arbeid uten at det er oppgitt.• har alle referansene oppgitt i litteraturlisten.• ikke er en kopi, duplikat eller avskrift av andres arbeid eller besvarelse.	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	Jeg/vi er kjent med at brudd på ovennevnte er å betrakte som fusk og kan medføre annullering av eksamen og utestengelse fra universiteter og høgskoler i Norge, jf. Universitets- og høgskoleloven §§4-7 og 4-8 og Forskrift om eksamen §§14 og 15.	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	Jeg/vi er kjent med at alle innleverte oppgaver kan bli plagiatkontrollert i Ephorus, se Retningslinjer for elektronisk innlevering og publisering av studiepoenggivende studentoppgaver	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	Jeg/vi er kjent med at høgskolen vil behandle alle saker hvor det forligger mistanke om fusk etter høgskolens retningslinjer for behandling av saker om fusk	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	Jeg/vi har satt oss inn i regler og retningslinjer i bruk av kilder og referanser på biblioteket sine nettsider	<input checked="" type="checkbox"/>

Publiseringsavtale

Studiepoeng: 15

Veileder: Kristin M. Flydahl Næss og Jeanette Varpen Unhjem

Fullmakt til elektronisk publisering av oppgaven

Forfatter(ne) har opphavsrett til oppgaven. Det betyr blant annet enerett til å gjøre verket tilgjengelig for allmennheten (Åndsverkloven, §2).

Alle oppgaver som fyller kriteriene vil bli registrert og publisert i Brage HiM med forfatter(ne)s godkjennelse.

Oppgaver som er unntatt offentlighet eller båndlagt vil ikke bli publisert.

Jeg/vi gir herved Høgskolen i Molde en vederlagsfri rett til å gjøre oppgaven tilgjengelig for elektronisk publisering:

ja nei

Er oppgaven båndlagt (konfidensiell)?

ja nei

(Båndleggingsavtale må fylles ut)

- Hvis ja:

Kan oppgaven publiseres når båndleggingsperioden er over?

ja nei

Er oppgaven unntatt offentlighet?

ja nei

(inneholder taushetsbelagt informasjon. Jfr. Offl. §13/Fvl. §13)

Dato: 07.05.18

*Attention, Attention, One and All,
This is a MRSA wake-up Call.
Many have been diagnosed,
Some have died,
MRSA has been the reason,
That many have cried.
Don't be afraid,
If you follow some guidelines
You won't be harmed.
Practice good hygiene,
Brush your teeth,
Take a shower,
If people tell you that you stink.
Wash your hands,
All the time,
Scrub away,
The dirt and grime,
Keep the gyms clean,
And the locker rooms too,
Cover up your wounds,
Until they're good as new.
Keep calm, stay cool,
And don't have a fit,
MRSA has been around,
People are just now noticing it,
Remember, you can catch it
All of two ways,
Through skin to skin contact
Throughout every day
Or, sometimes you can come across it,
And it can be in the air,
Either way, when you catch it,
It'll require some care.
Be on the lookout for redness,
Boils or scores,
Rashes, Low-grade fevers,
Scientists are working on a cure...*

(Jordyn 2007)

Antall ord: 9728

Sammendrag

Bakgrunn: Meticillinresistente Staphylococcus aureus (MRSA) er i global sammenheng en stor og økende trussel. MRSA ble først oppdaget i England i 1961, og forekomsten har siden den tid økt raskt. Forekomsten har i Norden gått fra 20 registrerte tilfeller i 1995, til 1866 i 2014, mens i land utenfor Norden er forekomsten betraktelig større.

Hensikt: Å belyse sykepleietiltak for å redusere forekomsten av Meticillinresistente Staphylococcus aureus (MRSA) i helseinstitusjoner.

Metode: En litteraturstudie basert på ti kvantitative RCT-forskningsartikler.

Resultat: Det finnes tiltak som er rettet mot pasienter og mot helsepersonell. Screening og dekolonisering av bærere kan være effektive for å redusere forekomsten MRSA, uten å måtte isolere pasientene. Av tiltakene rettet mot helsepersonell kan korrekt håndhygiene og bruk av beskyttelsesutstyr være effektive tiltak. Opplæring, undervisning og vask av miljø kan være gode støttetiltak.

Konklusjon: Litteraturstudien vår belyser at det finnes mange forskjellige tiltak som kan redusere forekomsten av MRSA i helseinstitusjoner. Tiltakene fører dessverre ikke til fullstendig utryddelse av bakterien, men heldigvis er de til god hjelp for å redusere forekomsten. En kombinasjon av flere tiltak kan føre til at de blir enda mer effektive.

Nøkkelord: Meticillinresistente Staphylococcus aureus/MRSA, sykepleietiltak, redusere, helseinstitusjon.

Abstract

Background: Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) is globally a major and increasing threat. This type of resistant microbe was first discovered in England in 1961, and the prevalence has since increased rapidly. The prevalence in northern Europe has gone from 20 registered cases in 1995, to 1866 in 2014. In countries outside the northern region in Europe have a considerably larger incidence.

Aim: To review whether there are effective nursing measures to reduce the occurrence of Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) in health care institutions.

Method: Review article based on ten quantitative, RCT research articles.

Results: There are measures directed to patients and to healthcare personnel. Screening and decolonization of carriers can be effective in reducing MRSA prevalence without having to isolate patients. Of the measures directed to healthcare personnel, proper hand hygiene and the use of protective equipment may be effective measures. Education, teaching and environmental cleaning can also be good supportive measures.

Conclusion: Our review article illustrates that there are many different measures that can help reduce the MRSA prevalence in health care institutions. The measures unfortunately do not lead to complete eradication of the microbe, but fortunately they are helpful in reducing the prevalence of it. A combination of various measures can make them even more effective.

Keywords: Methicillin-resistant Staphylococcus aureus/MRSA, Nursing measures, reduce, health care institutions.

Innholdsfortegnelse

1.0 Innledning	2
2.0 Teoribakgrunn	3
2.1 Staphylococcus aureus	3
2.2 Meticillinresistente Staphylococcus aureus (MRSA)	3
2.3 Kriterier for undersøkelse av MRSA.....	4
2.4 MRSA i helseinstitusjon.....	5
3.0 Metode	7
3.1 Inklusjons- og eksklusjonskriterier	7
3.2 PICO-skjema	8
3.3 Søkestrategi.....	9
3.4 Kvalitetsvurdering	10
3.5 Etske hensyn	11
3.6 Analyse.....	12
4.0 Resultat	14
4.1 Tiltak rettet mot pasienter	14
4.2 Tiltak rettet mot helsepersonell	15
5.0 Diskusjon	17
5.1 Metodediskusjon	17
5.1.1 Inklusjons og eksklusjons-kriterier	17
5.1.2 Søkestrategi	18
5.1.3 Kvalitetsvurdering	18
5.1.4 Etske hensyn.....	19
5.1.5 Analyse.....	19
5.2 Resultatdiskusjon	20
5.2.1 Tiltak rettet mot pasienter – Screening, dekolonisering og isolasjon	20
5.2.2 Tiltak rettet mot helsepersonell – undervisning og opplæring og smittevernstiltak ...	25
6.0 Konklusjon	30
6.1 Forslag til videre forskning.....	31
Litteraturliste	

Vedlegg 1: PICO-skjema

Vedlegg 2: Søkehistorikk

Vedlegg 3: Oversiktstabeller av inkluderte artikler

Vedlegg 4: Kvalitetsvurdering/poengsystem

1.0 Innledning

Infeksjonssykdommer er i global sammenheng de sykdommene som tar flest liv. Antimikrobielle midler er en viktig ressurs for behandling av infeksjonssykdommer. Mange av midlene er dessverre svært kostbare og er derfor ikke tilgjengelig for de som kanskje trenger det mest, som i mange ressursfattige land. Antimikrobielle midler påvirker det mikrobiologiske miljøet både inni og rundt oss, noe som kan resultere i at vi lettere får andre infeksjoner. Unødig bruk av antimikrobielle midler kan føre til at forskjellige bakterier utvikler en resistens mot disse midlene, og dermed kan infeksjoner bli vanskeligere å behandle (Ormaasen 2014). I land utenfor Norden der det har blitt brukt antibiotika mer ukritisk, har andelen av infeksjoner med antibiotikaresistente bakterier vært økende. I Norden har bruken av antibiotika vært mer restriktiv, noe som har ført til at problemet ikke er like stort her, selv om den har en synlig økning hvert år (Stordalen 2015).

Motstandsdyktige bakterier, som MRSA, har i senere år blitt en stadig større trussel. I noen land har MRSA blitt en vanlig bakteriestamme å måtte kjempe mot (Stordalen 2015). På grunn av denne utviklingen har vi valgt å gjennomføre en litteraturstudie på resistente bakterier, der fokuset er rettet mot Meticillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA). Det er et omfattende og økende problem i helsevesenet både i Norge og utlandet, helt siden britiske forskere først oppdaget problemet i 1961 (Tjade 2013). Vi har fått litt erfaring med MRSA i tidligere praksis, men ønsker å få enda mer kunnskap rundt dette temaet. I tillegg synes vi at det er svært viktig for vår fremtid som sykepleiere. Både med tanke på å yte en god og trygg pleie til pasientene våre, og for å kunne beskytte oss selv og de i rundt oss.

Studiens hensikt:

Hensikten med denne litteraturstudien var å belyse sykepleietiltak for å redusere forekomsten av Meticillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) i helseinstitusjoner.

2.0 Teoribakgrunn

I dette kapitlet presenterer vi teori som er relevant til hensikten i vår litteraturstudie.

2.1 Staphylococcus aureus

Mennesker har Staphylococcus aureus, også kjent som gule Stafylokokker, som normalflora på hud og på slimhinnene i øvre luftveier og i tykktarm. De er en del av en større gruppe bakterier som heter Staphylococcus. Staphylococcus aureus er den type Staphylococcus som vanligst forårsaker infeksjon. Den viktigste spredningsmåten til disse bakteriene er ved direkte og indirekte kontakt, men spredning via luft er også mulig. Staphylococcus aureus kan overleve i hud- og støvpartikler fra to til tre måneder, og er en svært vanlig årsak til infeksjoner i helseinstitusjoner (Folkehelseinstituttet 2009 og Tjade 2013).

Hos friske personer er det sjeldent at denne typen bakterier gir sykdom siden den regnes som en ikke-patogen bakterie. Sannsynligheten for å bli syk av Staphylococcus øker når immunforsvaret vårt er svekket. De fleste stafylokokkinfeksjoner kan oppstå i form av en overfladisk infeksjon i huden eller slimhinnene, men kan også i noen tilfeller forekomme i indre organer og gi alvorlige livstruende infeksjoner. Smitte skjer fra infiserte pasienter, eller fra bærere av bakterien. En bærer vil si at et menneske har bakterien uten at den forårsaker sykdom. 20-40% av befolkningen er bærere av Staphylococcus aureus, og bakteriene befinner seg ofte i nesen. Hendene våre er det viktigste instrumentet for overføring av smitten (Folkehelseinstituttet 2009 og Tjade 2013).

2.2 Meticillinresistente Staphylococcus aureus (MRSA)

MRSA står for Meticillinresistente Staphylococcus aureus. Dette er Staphylococcus aureus som er resistente, altså motstandsdyktige mot antibiotika som inneholder en betalaktamring, som er en kjemisk struktur i medikamentet. Staphylococcus aureus kan også være resistente mot andre typer av antibiotika. Denne typen resistente bakterier ble først påvist i England i 1961, og forekomsten har økt jevnt siden oppdagelsen. Forskjellen mellom MRSA og betalaktam-følsomme Staphylococcus aureus er at først nevnte er mye vanskeligere å bekjempe, da de ikke lar seg behandle av vanlig antibiotika; ellers er evnen til å gi sykdom lik mellom begge typene (Tjade 2013).

I 1995 var det 20 registrerte tilfeller av MRSA i Norden, mens i 2014 var det hele 1866 tilfeller som ble registrert. Av disse registrerte tilfellene er i overkant halvparten av de blitt smittet i Norge. Der cirka 1/3 har blitt smittet i helsetjenesten og cirka halvparten av disse er bærere uten å oppleve sykdom (Stordalen 2015).

Det er viktig å prøve og unngå at forekomsten av MRSA får en større økning i Norge. En måte å gjøre dette på er å begrense mulighetene for at bakterien får en inngangsport til helseinstitusjoner. Helsevesenet må iverksette smitteforebyggende tiltak for å forebygge smitte til pasienter og helsepersonell. En økning i forekomsten av MRSA i helseinstitusjoner kommer trolig til å medføre at behandlingen av stafylokokkinfeksjoner blir mindre effektiv og at den får en mye større kostnad. I tillegg fører det til en endring i bruken av antibiotika, som igjen kan forårsake at flere *Staphylococcus aureus* blir motstandsdyktige og at ytterligere bakterier også blir resistente. Dette krever smitteforebyggende tiltak som kan være en ulempe både for pasientene, ressursene og driften av helseinstitusjonene. Grunnet denne problematikken så har vi i Norge egne retningslinjer og tiltak for å redusere spredning av MRSA i helseinstitusjoner. Dessverre gjør økt reisevirksomhet, og da særlig økt kontakt med utenlandske sykehus for helsearbeidere og pasienter, at smittepresset øker mot Norge og norske helseinstitusjoner. Helsemyndighetene har som målsetting å imøtegå dette økende problemet med hygieniske forholdsregler (Folkehelseinstituttet 2009 og Tjade 2013).

2.3 Kriterier for undersøkelse av MRSA

I Norge er det blitt utarbeidet kriterier for undersøkelse av MRSA ved pasientinnleggelser, og for helsepersonell både i sykehus og sykehjem. De kriteriene for undersøkelse ved planlagte innleggelser er de samme ved sykehus og sykehjem. Kriteriene er som følge: Det skal bli tatt prøve av alle som tidligere har fått påvist MRSA. Det skal også tas prøve av alle som har bodd i samme husstand som MRSA-positive eller hatt nær kontakt med MRSA-positive uten å bruke beskyttelsesutstyr de siste tolv månedene. Det samme gjelder for alle som har oppholdt seg i land utenfor Norden de siste tolv månedene og:

- Vært innlagt på en helseinstitusjon
- Eller gjennomgått undersøkelser eller behandling som er omfattende
- Eller vært helsearbeider, oppholdt seg på barnehjem eller arbeidet i flyktningleir

(Folkehelseinstituttet 2009 og Stordalen 2015).

2.4 MRSA i helseinstitusjon

Ved planlagt innleggelse i sykehus og sykehjem bør pasientens henvisende lege gjennomføre en kartlegging om pasienten kan ha blitt eksponert for MRSA og ved behov ta MRSA-prøve. Om pasienten er MRSA-positiv, informeres helseinstitusjonen om dette. Henvisende lege bør i samarbeid med institusjonen og kommunelegen vurdere sanering av bærerskap, altså dekolonisering ved bruk av antiseptiske midler, før innleggelsen finner sted (Folkehelseinstituttet 2009).

Ulike typer infeksjoner gir ulik kostnad per ekstra liggedøgn, og antallet ekstra liggedøgn varierer alt etter om det er kolonisering eller en infeksjon. I tillegg varierer det etter hva slags type bakterie eller infeksjoner det handler om. Meticillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) er den bakterien som fører til flest antall ekstra liggedøgn i institusjon – det varierer fra 20 til 60 ekstra døgn. Om tiltak for MRSA skal settes i gang, må det være mistenkt eller bekreftet MRSA hos pasienten, og tiltakene kan ikke forsinke nødvendig undersøkelse, behandling eller pleie. Tiltak mot MRSA skal baseres på gyldig samtykke, og de skal ikke gi begrensinger i pasientens liv utover smitteverntiltakene ved kontakt med helsetjenesten (Stordalen 2015).

Når pasienter skal overflyttes til andre avdelinger eller en annen type helsetjeneste, skal all nødvendig informasjon bli gitt den mottakende helseinstitusjonen i god tid. Dette er informasjon som bør inneholde opplysninger om pasienten har mistenkt eller påvist MRSA-smitte, om pasientens smittestatus og om hvilke smitteverntiltak som allerede har blitt satt i verk. Det er aktuelt med smitteoppsporing når det blir oppdaget et uventet MRSA-tilfelle, slik at smitteoverføring allerede kan ha skjedd på grunn av manglende smitteverntiltak. Fremgangsmåten av smitteoppsporingen og håndteringen av eventuelle smitteutbrudd i institusjonen skal bestemmes av institusjonens smittevernpersonell (Folkehelseinstituttet 2009).

Ved tvil om smitte hos helsepersonell skal prøvesvar foreligge før vedkommende begynner å jobbe i helseinstitusjonen. Enkelte helsearbeidere kan være eksponert for MRSA uten å være MRSA-positiv selv, for eksempel om vedkommende bor sammen med noen som har fått påvist MRSA. Helsearbeideren får da fortsatt lov til å jobbe i helseinstitusjon, men må jevnlig sjekkes for MRSA. I samarbeid med institusjonenes smittevernpersonell avtaler

arbeidsgiver og arbeidstaker hvor ofte det skal tas MRSA-undersøkelse og om spesielle smitteverntiltak skal iverksettes. Helsepersonell som blir funnet MRSA-positive skal ikke ha arbeid som krever pasientkontakt i helseinstitusjon. For de som forblir MRSA-positive kan arbeidsforbudet oppheves dersom personen etter en individuell vurdering anses som så lite smitteførende at arbeidsforbud ikke er nødvendig av hensyn til smittevernet. Arbeidstakeren må være uten individuelle risikofaktorer for bærerskap og det må vurderes hva slags arbeidsoppgaver vedkommende kan utføre og hvilke smitteverntiltak som kan være nødvendig og iverksette. Denne vurderingen gjøres av ledelsen i institusjonen sammen med smittevernlegen og eventuelt den ansattes lege (Folkehelseinstituttet 2009).

3.0 Metode

I følge Forsberg og Wengström (2013) går en litteraturstudie ut på å besvare et konkret og tydelige formulert spørsmål gjennom å indentifisere, vurdere og analysere forskning av god kvalitet og som er funnet ved hjelp av et systematisk søk i en database. I retningslinjene for bacheloroppgaven i sykepleie ved Høgskolen i Molde skal metoden for studien komme frem på en tydelig måte gjennom datainnsamling, kvalitetsvurdering, etiske overveielser og analyse slik at prosessen/undersøkelsen skal kunne gjentas av andre (Eines et al. 2018). I vår litteraturstudie har vi valgt å kun inkludere forskning som ble gjort gjennom en randomisert kontrollert studie (RCT), altså kvantitative forskningsartikler. RCT er et velegnet studiedesign for å besvare vår litteraturstudie, siden vi vil finne ut av effekten av et tiltak. Deltakerne i en randomisert kontrollert studie blir tilfeldig fordelt til enten en intervensjonsgruppe (de som får tiltaket) eller en kontrollgruppe (de intervensjonsgruppen blir sammenlignet med). Resultatene blir deretter vurdert ved at utfallet i begge gruppene sammenlignes (Nortvedt et al. 2012).

3.1 Inklusjons- og eksklusjonskriterier

For å avgrense vår litteraturstudie og for å finne relevante artikler, har vi utarbeidet inklusjons- og eksklusjonskriterier. I vår studie har vi valgt sykepleieperspektivet, da hensikten er å belyse sykepleietiltak for å redusere forekomsten av MRSA i helsevesenet, og ikke pasientens erfaringer rundt dette temaet. En kvantitativ tilnærming er det som egner seg best for å besvare dette, så da ekskluderte vi kvalitative artikler. Vi avgrenser til helseinstitusjoner og ikke helsevesenet generelt, da for eksempel pasienter med hjemmebasertomsorg har andre forutsetninger enn pasienter innlagt i sykehus eller sykehjem. Barn ble også ekskludert fra vår studie, da vi ønsket å fokusere på den voksne populasjonen. Nyere forskning er viktig for å kunne gjennomføre en litteraturstudie, derfor har vi avgrenset søkene våre til ti år tilbake i tid.

Inklusjon:

- MRSA hos pasienter i helseinstitusjoner
- Sykepleie til voksne over 18 år
- Sykepleieperspektivet
- Fagfellevurderte artikler

- Randomiserte kontrollerte studier
- Kvinner og menn
- Artikler fra 2008 til 2018
- Etske hensyn ble ivaretatt
- Artikler på engelsk, norsk, svensk, dansk og spansk

Eksklusjon:

- Sykepleie til barn under 18 år
- Artikler som omhandler MRSA og spesifikke diagnoser
- Pasientperspektiv
- Pårørendeperspektiv
- Artikler der det ikke var mulig å skille resultatene mellom MRSA og andre resistente bakterier
- Artikler uten tydelig/detaljert randomiseringsprosedyre
- Hjemmebasert omsorg/behandling

3.2 PICO-skjema

For å kunne utføre systematiske søk brukte vi rammeverket PICO som hjelp. Grunnen til dette er at det hjelper oss å konkretisere det vi leter etter, i tillegg til å strukturere spørsmålet vårt på en hensiktsmessig måte. PICO representerer måten spørsmålet vårt blir delt på og står for: P for patient eller problem, I for intervention eller intervensjon, C for comparison eller sammenligning og O for outcome eller utfall (Nortvedt et al. 2012). I vårt tilfelle er P: MRSA, I: sykepleietiltak, C: andre intervensjoner og O: reduksjon av MRSA (Vedlegg 1).

3.3 Søkestrategi

Mellom 15.03.18 og 18.04.18 ble arbeidet med å søke etter artiklene gjennomført. Søkene våre ble gjort i Ovid Medline (Vedlegg 2) og ProQuest som er databaser vi har tilgang til gjennom Høgskolen i Molde. Disse elektroniske databasene inneholder artikler innen medisin, sykepleie og andre helsefaglige områder (Nortvedt et al. 2012).

Vi tok utgangspunkt i søkeordene i vårt tidligere utfylt PICO-skjema. Vi søkte med engelske søkeord for å kunne finne frem til internasjonale artikler, i tillegg å ha tatt et par søk med norske søkeord, som dessverre ikke ga relevante treff. For å kunne kombinere søkeordene våre brukte vi kombinasjonsord "AND" og "OR". "AND" avgrenser søket ved å gi treff på artikler som kun inneholder begge søkeordene. "OR" utvider søket ved å gi treff der enten det ene eller det andre søkeordet er med (Nortvedt et al. 2012). Eksempler på vår bruk av kombinasjonsord er MRSA AND Nursing home* og Nursing home* OR Homes for the aged.

På noen av søkeordene la vi til trunkering (*), som vil si å søke på stammen av et ord og som gir oss treff på alle varianter av ordet (Nortvedt et al. 2012). Et eksempel på trunkering er interv*, da fikk vi treff på intervention, interven, intervent, intervening osv. I tillegg avgrenset vi søket ved å krysse for "additional limits". Da avgrenset vi til språk som "engelsk, norsk, dansk, svensk og spansk", for "2008 - current" og "therapy (best balance of sensitivity and specificity)" da vi kun var ute etter effekten av et tiltak, altså randomisert kontrollerte studier. Vi leste gjennom titler og sammendrag/abstract som virket relevante for vårt tema, deretter valgte vi ut de artiklene vi skulle lese i helhet.

Under søkeperioden utførte vi også manuelle søk. En måte å gjennomføre dette på er å studere referanselisten til interessante og relevante artikler man allerede har innhentet (Forsberg og Wengström 2013). Vi så etter etternavnene til forfatterne de hadde referert til i resultatdelen og leste titlene. Deretter søkte vi etter de vi synes kunne være relevante, leste sammendraget/abstrac, valgte ut de som kunne belyse vår hensikt og leste de i en helhet. De manuelle søkene førte til fire artikler som ble kvalitetsvurdert og inkludert i vår litteraturstudie.

3.4 Kvalitetsvurdering

Etter å ha gjennomført søkene våre hadde vi 17 artikler som belyste vår hensikt og som vi ønsket å kvalitetsvurdere. Etter kvalitetsvurderingen så inkluderte vi ti av de artiklene. To av de er ”brief report”, altså en kort original artikkel. I tillegg har vi gjort et unntak fra våre inklusjons- og eksklusjonskriterier og inkludert én fra 2007. Først undersøkte vi om tidsskriftene var fagfellevurdert og hvilket publiseringsnivå de hadde. Dette gjorde vi ved bruk av Norsk senter for forskningsdata (NSD) sitt register over publiseringskanaler. Syv av våre artikler har publiseringsnivå 1 og tre av de har publiseringsnivå 2.

For å kunne fortsette arbeidet med kvalitetsvurderingen brukte vi Nasjonal kunnskapssenter for helsetjenesten 2014 sin sjekklister for vurdering av randomisert kontrollerte studier (RCT). Sjekklistene er utarbeidet for å forenkle prosessen av kvalitetsvurdering av artikler. De brukes som hjelpemidler for å kartlegge hva forskningen forteller oss, om resultatene kan være til hjelp i praksis, om vi kan stole på resultatene osv. (Nortvedt et al. 2012). I denne fasen synes vi det er svært viktig å gjøre en grundig vurdering for å kunne utelukke artikler som ikke oppnår våre høye krav til kvalitet. Sjekklistene inneholdt 11 spørsmål der vi måtte besvare med ”ja”, ”uklart” og ”nei” på ni av de og med mer utfyllende tekst på to spørsmål.

For å vurdere om kvaliteten på artiklene våre var ”god”, ”middels god” eller ”dårlig” utarbeidet vi et system der vi delte antall ”ja” på antall spørsmål og som ga oss et resultat i prosent. Artikler over 85% var av god kvalitet, artikler over 75% var middels god og de med et resultat på under 75% var dårlige. Disse ble dermed ekskludert fra vår litteraturstudie (Vedlegg 4). I tillegg valgte vi å ekskludere artikler som hadde alvorlige ”nei-svar”. Et eksempel på et alvorlig ”nei-svar” er for oss at randomiseringsprosedyren ikke var tydelig beskrevet og at gruppene ikke var behandlet likt. Dette kunne føre til manipulerte resultat. Det var totalt syv artikler som ble ekskludert etter kvalitetsvurderingen.

3.5 Ethiske hensyn

Det aller viktigste å legge vekt på ved forskning er å ta hensyn til deltakerne. Dette innebærer at forsøkspersonen kommer i første rekke, mens samfunnsinteresser og forskningen selv kommer i andre rekke. Det at en skal ta hensyn til forsøkspersonen betyr at man skal innhente et informert og frivillig samtykke fra vedkommende.

Forsøkspersonen skal vite hva forskningsprosjektet medfører blant annet av risiko (Slettebø 2014). Vi har valgt å inkludere åtte av ti artikler, der deltakerne i studien har gitt sin samtykke til å delta, enten i form av en skriftlig eller muntlig avtale. En av våre artikler har begrunnet hvorfor deltakerne ikke trengte å gi samtykke for å delta. Det var medlemmer fra et forskningsetisk styre som vurderte forskningen til en minimal risiko, derfor var det ikke nødvendig med samtykke fra deltakerne for å være med i forskningsprosjektet. En artikkel har ikke nevnt noe om hvorvidt deltakerne måtte gi samtykke eller ikke, og er derfor uvisst.

Om forskningen skal bruke deltakere, kan det i tillegg være nødvendig å innhente tillatelse fra en etisk komité for medisinsk forskningsetikk (Slettebø 2014). Alle våre ti artikler har fått godkjenning fra en komité. Like viktig som kravet til frivillighet og samtykke er kravet om rett til privatliv. Det vil si en fri-sone i livet som ikke nødvendigvis skal undersøkes. Jo mer følsom informasjonen er, desto viktigere er det å sette i gang gode tiltak for å sikre privatlivet til den som undersøkes. Faren for å krenke privatlivet til deltakerne oppstår først når det er en mulighet for utenforstående å identifisere enkeltpersoner i et datamateriale (Jacobsen 2010). Ved forskning må en også ta alle de nødvendige forholdsreglene for å sikre personvern hensynet i form av å sikre all persondata og behandle det konfidensielt (Slettebø 2014). I studien har de vært flinke til å anonymisere alle funn, deltakerne sine persondata og bekreftet dette i artikkelen. Dette har vært viktig for oss da vi ønsket at forskningen var gjort på en etisk måte og at de tok vare på deltakerne. I oversiktstabellene fremstiller vi den etiske vurderingen for hver artikkel (Vedlegg 3).

Før vi begynte å arbeide med denne litteraturstudien, hadde vi noen fordommer og formeningar om tiltakene som ble brukt mot MRSA. Vi har forsøkt å ta avstand fra disse under arbeidet, datamaterialet har blitt håndtert nøytralt og vi har ikke utelatt data bevisst.

Dette er viktig for at resultatet skal være så nøyaktig som mulig, og for at våre egne formeninger om temaet ikke skal være gjenspeilet i resultatet til vår litteraturstudie.

3.6 Analyse

For å kunne gjennomføre en litteraturstudie og analysere datamateriale er det viktig å jobbe systematisk og strukturert, i tillegg til at analysen baseres på samlet data innhentet fra forskjellige studier (Evans 2002). I følge Evans (2002) er det fire faser som bør følges, og disse har vi valgt å bruke for å gjennomføre vår litteraturstudie. De fire fasene består av:

1. Innsamling av data (studier, artikler)
2. Identifisering av viktige funn i hver studie
3. Relatere funnene på tvers av studiene
4. Samle funn og utvikle en syntese

I første fase av litteraturstudien vår søkte vi etter relevante artikler som sto i stil med hensikten, ut i fra PICO-skjemaet og inklusjons- og eksklusjonskriteriene. Underveis i søkeprosessen gikk vi gjennom artiklene og kvalitetsvurderte de. Artiklene som kunne være relevant til diskusjonsdelen i studien ble sortert og lagt i en perm, mens de som ikke tilfredstilte våre krav til kvalitet eller som ikke var relevant ble ekskludert.

I andre fasen starter selve analyseprosessen. Da gikk vi gjennom de 10 artiklene vi inkluderte i litteratur studien. Vi skrev en kort oppsummering om hver artikkel på Post-it-lapper og klistret de på fremsiden til artiklene, slik at vi lett kunne finne frem til hoved essensen i de. I tillegg identifiserte vi nøkkelfunnene og markerte de med tusj. Etter dette diskuterte vi funnene for å sammen komme frem til en felles konklusjon og enighet.

I tredje fasen førte vi resultatene som gikk igjen i artiklene inn i en tabell (vedlegg 5). Der sorterte vi de etter om de var rettet mot helsepersonell eller mot pasienter, og etter artikkelnummer. Deretter så vi etter et mønster i funnene, i tillegg til likhetene og ulikhetene på tvers av artiklene som forsket på samme tiltak. De resultatene som hadde et negativt utfall eller en ikke-signifikant forskjell ($P = >0.05$) mellom tiltakene ble merket med rødt, mens de med positivt utfall eller med en signifikant forskjell ($P = <0.05$) ble merket med grønt. Dette førte til at det ble enklere å få en oversikt over resultatene.

I fjerde fasen skal man samle funn og lage en syntese (Evans 2002). Vi valgte da å kategorisere funnene til to hovedkapitler ”tiltak rettet mot pasienter” og ”tiltak rettet mot helsepersonell”. Deretter utarbeidet vi en syntese der vi skrev resultatene i det vi synes var en kronologisk rekkefølge.

4.0 Resultat

Hensikten vår var å belyse sykepleietiltak som er effektive for å redusere forekomsten av MRSA i helseinstitusjoner. I følgende kapittel presenterer vi funn fra ti aktuelle forskningsartikler som omhandler dette temaet.

4.1 Tiltak rettet mot pasienter

En god del tiltak for å redusere MRSA er rettet mot pasientene som er bærere eller infiserte av bakterien. Tiltakene omfatter blant annet screening av MRSA og dekolonisering av bærere/smitten med klorhexidinvask og mupirocin nesosalve, hurtig eller vanlig screening ved innleggelse i helseinstitusjon og eventuell isolasjon. Av de inkluderte forskningsartiklene er det seks som inkluderer tiltak rettet mot pasientene (Amirov et al. 2017, Bellini et al. 2015, Huang et al. 2013, Jeyaratnam et al. 2008, Wendt et al. 2007 og Wu et al. 2017).

MRSA-screening er en klinisk prøve der pasienter blir sjekket for om de er bærere eller om de er infisert av MRSA. Det tas det en prøve blant annet ytterst i hvert nesebor og i svelget. Screening er vanligvis det første tiltaket som blir satt i gang ved mistanke om smitte eller bærerskap. Det viser seg å være et effektivt tiltak for å unngå spredning av MRSA, da man også kan iverksette andre tiltak og dermed redusere forekomsten av bakterien. Ved bruk av vanlig screening foreligger prøvesvarene etter et par dager, mens ved bruk av hurtig screening foreligger det et prøvesvar betraktelig raskere. Hurtig screening har en høyere kostnad enn vanlig screening og vil medføre en stor økonomisk påkjenning for den aktuelle helseinstitusjonen. Selv om den forkorter svartiden og reduserer antall uønsket isoleringsdager hos pasientene som venter på resultatene, blir ikke MRSA-forekomsten påvirket. Bruk av hurtig screening som tiltak viser seg å være lite effektivt, da tiltaket har like stor effekt sammenlignet med vanlig screening (Jeyaratnam et al. 2008 og Wu et al. 2017).

Etter å ha gjennomført kartlegging av bærerskap eller smitte ved bruk av screening for MRSA, er det gunstig å sette i gang tiltak som sørger for å dekolonisere. Klorhexidinbehandling viser seg å være effektivt for å redusere forekomsten av MRSA hos pasienter som testet positivt ved screening. Behandlingen kan være enten i form av

håndvask, dusj ved bruk av såpe som inneholder klorhexidin, eller bade i vann med en klorhexidinblanding. I tillegg kan man gjennomføre en støttebehandling med mupirocinesalve, noe som også gir god effekt (Amirov et al 2017, Bellini et al. 2015 og Huang et al. 2013). Det har vist seg at klorhexidinvask ikke alltid er like effektivt for å utrydde MRSA fra alle kroppsdeler. Lyskeområdet kan bli betraktelig mer redusert enn andre deler av kroppen, sannsynligvis på grunn av at det ikke er like utsatt som for eksempel det hendene er (Wendt et al. 2007).

Det finnes forskjellige måter å bruke klorhexidinbehandling på. Den ene måten er at kun bærere og smittede pasienter blir behandlet (målrettet dekolonisering), og en annen måte er at alle pasientene behandles samtidig (universell dekolonisering). Universell dekolonisering kan være et enda mer effektivt tiltak da alle gjennomgår samme behandling uavhengig av om det foreligger et screeningsresultat, og man øker sannsynligheten for å redusere forekomsten. Et positivt utfall av universell dekolonisering er at pasientene kan unngå å bli isolert. Andre tiltak kan være like eller mer effektive enn å isolere pasienter som viser seg å være enten bærere eller infisert av MRSA. Hverdagen til pasientene som slipper isolering blir påvirket i svært liten grad og de kan fortsette å delta i sine vanlige aktiviteter og sosialisering (Huang et al. 2013).

Klorhexidinvask kan dessverre føre til uønskede bivirkninger hos pasientene som gjennomgår behandling med dette middelet, men disse er heldigvis milde og reversible i de fleste tilfellene (Huang et al. 2013 og Wendt et al. 2007).

4.2 Tiltak rettet mot helsepersonell

I tillegg til tiltak som er rettet kun mot pasientene så finnes det tiltak som bare er rettet mot helsepersonell. Funnene i dette underkapittelet i vår litteraturstudie baseres på fem artikler som inkluderer tiltak rettet mot helsepersonell.

For å kunne oppnå en reduksjon av MRSA-forekomsten i helseinstitusjoner er det viktig at tiltak gjennomføres korrekt og ved behov både hos og av helsepersonell. Opplæring om infeksjonskontroll- og smitteforebyggende rutiner som håndvask, desinfisering og vask av miljø og utstyr, med mer, kan være gunstig på veien mot en reduksjon av MRSA i helseinstitusjoner. Opplæring fører blant annet til bedre holdninger, da de ansatte får en

bedre innsikt i viktigheten av å følge rutinene som har blitt utarbeidet av den aktuelle institusjonen. Selv om en studie har uttrykt at opplæring i standard forholdsregler for MRSA kan være med på å redusere koloniseringen (Bellini et al. 2015), så er det i de fleste tilfellene et tiltak som alene ikke er effektivt nok (Baldwin et al. 2010 og Chuang et al. 2015). Møbler, utstyr og miljøet rundt pasientene er utsatte steder som lett får spor av MRSA. En opplæring rundt vask og desinfisering av disse gjør at helsepersonell blir flinkere, får mer kunnskap og ser viktigheten i rundt det å dekontaminere møbler, utstyr og miljøet. Dette tiltaket fører ikke til en reduksjon av MRSA-forekomsten, men den kan hjelpe til at den holder seg stabil og uten å oppleve økning (Baldwin et al. 2010 og Chuang et al. 2015).

Håndhygiene er blant de tiltakene som blir forbedret mest etter at helsepersonell gjennomgår opplæring og undervisning. Dessverre er ikke vanlig håndvask effektivt nok for å redusere MRSA-forekomsten på hendene til helsepersonell (Baldwin et al. 2010 og Chuang et al. 2015). For å kunne oppnå en reduksjon av kolonisering på hendene, er det viktig at helsepersonell gjennomfører håndhygiene riktig og sammen med andre støttetiltak. MRSA kan bli redusert med opptil 88,4% når helsepersonell følger World Health Organization (WHO) sine anbefalinger for håndvask, for å deretter bruke hånddesinfiserende midler. Klorhexidin- og alkohol-hånddesinfisering vises å være like effektivt i dette tilfelle (Hanley et al. 2015).

Et annet tiltak for helsepersonell er bruk av hansker og stellefrakk. Vanligvis brukes dette under mer utsatte situasjoner, som for eksempel stell av pasienter, sårstell, kontakt med kroppsvæsker, ved smitte, m.m. Bruk av hansker og stellefrakk under absolutt all pasientkontakt har vist seg å være effektivt for å redusere forekomsten av MRSA i helseinstitusjoner. Tilfellene av MRSA hos pasientene kan bli redusert med opptil 40,2% sammenlignet med en mer sparsom bruk av hansker og stellefrakk (Harris et al. 2013).

5.0 Diskusjon

I dette kapittelet vil vi presentere en diskusjon av metode og resultat i vår litteraturstudie.

5.1 Metodediskusjon

I metodediskusjonen diskuterer vi framgangsmåten til litteraturstudien, og det vi anser som styrker og svakheter til inklusjons- og eksklusjonskriterier, søkestrategi, kvalitetsvurdering, etiske hensyn og analyse.

5.1.1 Inklusjons og eksklusjons-kriterier

Som tidligere nevnt valgte vi å utarbeide inklusjons- og eksklusjonskriterier for å finne frem til aktuelle og relevante forskningsartikler. En styrke i vår studie er at vi har valgt å ekskludere artikler som var eldre enn ti år, da eldre forskning kan være utdatert. Tross dette, har vi inkludert én artikkel fra 2007 da den var svært aktuell for vår litteraturstudie og var med på å utfordre funnene i andre artikler. Dette kan bli sett på som en svakhet, da det sannsynligvis finnes flere nyere forskningsartikler innen akkurat dette temaet, uten at vi lyktes med å finne frem til disse.

Gjennom kriteriene har vi valgt å kun inkludere helseinstitusjoner og ekskludere tiltak mot MRSA i hjemmet. Dette ser vi på som en styrke da tiltakene hjemme hos en pasient kan avvike fra de i sykehus eller sykehjem. Avviket kunne ha ført til feil i resultatene på litteraturstudien, siden forutsetningene og sannsynligheten for smittespredning kan være veldig forskjellige. Alle forskningsartiklene i vår studie er randomisert kontrollerte studier. Dette er noe vi ser på som en styrke, da RCT er et velegnet kvantitativt studiedesign når det skal forskes på effekten av et tiltak. I tillegg synes vi det var noe enklere å sammenligne resultat når alle forskningsartiklene hadde samme studiedesign, noe som kan redusere sannsynligheten for feiltolkning av resultatene.

Vi har kun inkludert artikler som omhandler tiltak mot MRSA på generell basis, og ekskludert de mot MRSA hos pasienter med mer spesifikke diagnoser (for eksempel HIV og ryggmargskader). Dette ser vi på som en styrke, da det kan være store variasjoner i behandlingen hos disse pasientene. Vi ønsket et mer helhetlig bilde av tiltakene og et

resultat som kunne være aktuelt for alle typer pasienter. Pasienter har ofte ett komplekst sykdomsbilde, så vi tar høyde for at de som deltok i studien vi inkluderte har spesifikke diagnoser som ikke ble nevnt i artiklene, og kan derfor ha påvirket resultatene.

5.1.2 Søkestrategi

Vi har lite erfaring med å søke etter forskningsartikler og med bruk av database, noe som kan være en svakhet i vår studie. Denne svakheten kan ha ført til at vi gikk glipp av viktig forskning som kunne ha vært relevant og aktuell for vår hensikt. Det at vi valgte å ha time med bibliotekar ser vi på som en styrke, da den førte til økt forståelse for hvordan et systematisk søk gjennomføres og hva som er viktig å tenke på under hele prosessen.

At søkeprosessen ble gjort i to forskjellige databaser kan være både en styrke og en svakhet. Den styrker oppgaven ved at vi fikk flere treff og fant frem til flere relevante forskningsartikler, sammenlignet med søk i kun en database. Samtidig er det en svakhet, da vi kunne med fordel ha søkt i flere databaser og funnet frem til enda mer relevant forskning. En annen styrke er at vi utførte de systematiske søkene både hver for oss og i felleskap. På denne måten ble sannsynligheten for å overse relevante artikler redusert.

5.1.3 Kvalitetsvurdering

En styrke i vår litteraturstudie er at kvalitetsvurderingen av artiklene ble gjort med bruk av sjekklisten for RCT. En svakhet er at vi har lite tidligere erfaring med kvalitetsvurdering og bruk av sjekklister, så vi tar derfor høyde for at det kan ha påvirket vår evne til kritisk vurdering. For å redusere sannsynligheten for å ha mistolket spørsmålene i sjekklisten, så har vi begge kvalitetsvurdert artiklene hver for oss, for å deretter måtte begrunne svarene våre for hverandre og komme frem til et svar vi begge var enige i. Dette ser vi på som en styrke da det førte til en form for dobbeltkontroll av svarene.

Alle artiklene som ble inkludert ble publisert i fagfelleverderte tidsskrifter med publiseringsnivå 1 eller 2, noe som er med på å styrke vår litteraturstudie. Poengsystemet vi utarbeidet for å kvalitetsvurdere artiklene ser vi også på som en styrke, da det ga oss muligheten til å utføre en mer objektiv vurdering av kvaliteten på artiklene. En svakhet i dette poengsystemet er at noen av punktene i sjekklisten blir sett på som viktigere enn

andre. En styrke i vår studie er at vi har tatt dette i betraktning, slik at noen artikler ble ekskludert selv om de hadde fått et høgt poengtall, da de hadde fått ”nei” i et av de viktigste punktene.

5.1.4 Etiske hensyn

En styrke i vår litteraturstudie er at forskningsartiklene som er inkludert i studien ble godkjent av en etisk komité før start. Som nevnt tidligere stilte åtte av ti artikler et krav om enten muntlig eller skriftlig samtykke fra deltakerne, noe vi ser på som en styrke. Én artikkel stilte ikke krav til dette da den etiske komiteen som godkjente studien mente at det ikke var nødvendig. En annen artikkel opplyste ikke hvorvidt deltakerne måtte gi samtykke eller ikke. Vi valgte tross dette å inkludere artikkelen, noe som kan være en svakhet i vår studie.

En styrke i vår litteraturstudie er at er at vi har forsøkt å ta avstand fra fordommer og egne formeninger om temaet under søkeprosessen og arbeidet med vår litteraturstudie. Grunnet dette så ble artiklene valgt etter kvalitet og om de belyste vår hensikt, og ikke etter våre egne fordommer. En annen styrke er at det har vært viktig for oss at forskningen ble gjort på en etisk måte, da vi ønsket at deltakerne i studiene ble godt ivaretatt.

5.1.5 Analyse

De fire fasene til Evans (2002) førte til at analyseprosessen ble enklere, oversiktlig og strukturert, noe vi ser på som en styrke. Vi har fra tidligere lite erfaring med å tyde og tolke kvantitativ forskning. Dette kan ha ført til at vi har oversett viktige funn i artiklene og at resultatene våre ikke er fullverdige, noe som kan være en svakhet i vår litteraturstudie.

Alle artiklene som ble inkludert er på engelsk da vi ikke fant relevante forskningsartikler på norsk. Dette ser vi på som en svakhet da vi ikke mestrer engelsk like godt som norsk, noe som kan ha ført til feiltolkning av datamateriale og resultat i artiklene.

Det at vi brukte god tid på å gå gjennom, lese og forstå artiklene både hver for oss og sammen, ser vi på som en styrke. På denne måten reduserte vi sannsynligheten for å ha oversatt teksten feil og mistolket resultatene. Tabellen vi bearbeidet for å systematisere funnene i de inkluderte forskningsartiklene ser vi på som en styrke. Dette var en god måte å strukturere funnene på og hjalp oss på veien mot en syntese.

5.2 Resultatdiskusjon

I vår litteraturstudie hadde vi som hensikt å belyse sykepleietiltak som kan være effektive for å redusere forekomsten av Meticillinresistente Staphylococcus aureus (MRSA) i helseinstitusjoner. I dette kapittelet diskuterer vi forskjellige tiltak for å redusere MRSA opp mot hensikt, teori og egne erfaringer fra praksis.

5.2.1 Tiltak rettet mot pasienter – Screening, dekolonisering og isolasjon

5.2.1.1 Screening

Våre funn i litteraturstudien viser at screening for MRSA er et godt og effektivt tiltak for å bekjempe MRSA. Screening som tiltak er støttet av ”Nasjonal veileder for å forebygge spredning av MRSA i helseinstitusjoner” som ble utarbeidet av Folkehelseinstituttet og Helsedirektoratet i 2009. Retningslinjene i MRSA-veilederen er svært aktuelle og fortsatt i bruk. Kriteriene for screeningen er blant annet at det skal bli gjort på alle som tidligere har fått påvist MRSA eller bor med noen som er MRSA-positiv, vært i kontakt med helsevesenet utenfor Norden i løpet av de siste 12 måneder, vært helsearbeider eller oppholdt seg på barnehjem eller arbeidet i flyktningleir, m.m. (Stordalen 2015).

Vi kan skille mellom vanlig og hurtig screening. Vi har funnet ut i vår litteraturstudie at hurtig screening, selv om den fører til en mye raskere svartid, ikke er mer effektiv enn vanlig screening. Selv om forskningen sier at hurtig screening ikke er bedre enn vanlig screening, kan det fortsatt være et godt tiltak. For å få nytte ut av dette må andre tiltak iverksettes sammen med dette. Siden prøvesvar foreligger raskere kan man da sette i gang smitteforebyggende- og dekoloniserings-tiltak mye tidligere og dermed unngå spredning til andre pasienter, pårørende og helsepersonell. Tidligere har vi nevnt at MRSA er den bakterien som fører til flest ekstra antall liggedøgn i institusjon, fra 20 til 60 (Stordalen 2015). Vi mener at ekstra liggedøgn gir en mye større kostnad enn selve hurtig screeningen. I de tilfellene der screening er aktuelt, kan det tas individuelle vurderinger for å konkludere om hurtig screening og raskere igangsettelse av tiltak kan være mer kostnadseffektivt enn de eventuelle ekstra liggedøgn.

Vår erfaring fra praksis er at MRSA-screening sjeldent blir brukt som første tiltak ved innkomst eller innleggelse i sykehus. Pasienten må først svare på spørsmål som er rettet

mot MRSA. Svarene pasientene gir blir brukt for å vurdere risikoen for å være bærer eller smittet av MRSA. Om resultatet av disse svarene viser en stor risiko, blir tiltak mot MRSA satt i gang. Det er da screeningen blir gjennomført, i tillegg til at pasienten blir isolert og helsepersonell begynner å bruke hansker, stellefrakk og munnbind. At screening ikke blir brukt før så langt inn i kartleggingsprosessen ser vi på som en svakhet i helsevesenet. Dette fordi disse spørsmålene blir stilt samtidig som at sykepleier tar målinger av vitale tegn på pasienten, og eventuelt hjelper med av- og påkledning. Sykepleiere er i fysisk kontakt med pasienten under disse målingene og kan allerede da ha blitt smittet av MRSA, siden de ikke beskytter seg selv mot smitten. Det er en kjent problematikk at sykepleiere kan ha tørr hud og sprekker i huden på grunn av hyppig håndvask og desinfisering. Hendene er det viktigste instrumentet for overføring av smitte, og eventuelle sår kan gi en lettere inngangsport for bakterier (Tjade 2013).

Som tidligere nevnt skal all nødvendig informasjon bli gitt i god tid til avdelinger eller helseinstitusjoner når en pasient overflyttes. Dette innebærer at mistanke om MRSA blir varslet til den aktuelle helseinstitusjonen før pasienten kommer til avdelingen (Folkehelseinstituttet 2009). Vi har erfart at pasienter med mistanke om MRSA blir innlagt i sykehus uten at mottaksavdelingen har fått informasjon før eller ved innkommst. Dette fører til at forhåndsregler ikke har blitt tatt og en eventuell screening ikke har skjedd før enda lenger inn i mottaksforløpet.

5.2.1.2 Dekolonisering

Våre funn viser at dekolonisering av bærer eller infiserte pasienter ved bruk av klorhexidin er et effektivt tiltak for å redusere MRSA-forekomsten i helseinstitusjoner. Dette funnet støttes av MRSA-veilederen til Folkehelseinstituttet (2009), i Norge har behandlingen en varighet på fem dager og kan forlenges ved behov, men den skal ikke overskride ti dager. Behandlingen må gjennomføres ved å vaske kroppen og hår med klohexidinholdig såpe to ganger pr. dusj eller bad. Siden våre funn også viser at behandlingen ikke er like effektiv på alle kroppsdelene, burde vi som helsepersonell finne flere tiltak som kan være med på å redusere forekomsten av MRSA på disse kroppsdelene.

Mupirocin-nesesalve kan også bli brukt under dekoloniseringsbehandlingen og funnene våre viser at dette er et godt tiltak når det brukes sammen med klorhexidinvask. I Norge er ikke mupirocin-salve en vanlig behandling for dekolonisering av MRSA, da den ikke har markedsføringstillatelse og det må søkes om godkjenning (Folkehelseinstituttet 2009). Dette gjør at behandlingen med dette middelet er vanskeligere og dyrere å iverksette, og vi tenker derfor at det blir og kommer til å være nedprioritert når det skal tas en vurdering av hvilket tiltak som skal iverksettes.

Funnene våre viser også at universell dekolonisering, altså at alle pasienter behandles, kan være et enda mer effektivt tiltak enn at kun individer som har testet positivt for MRSA ved screeningen blir behandlet. For å kunne gjennomføre universell dekolonisering i en bestemt helseinstitusjon er det viktig at alle pasienter gir en form for samtykke. Tiltak mot MRSA skal baseres på gyldig samtykke, og de skal ikke gi begrensninger i deltakerens liv utover smitteverntiltakene ved kontakt med helsetjenesten (Stordalen 2015). Om en pasient ikke gir samtykke til universell dekolonisering, så fører det til at sannsynligheten for dekolonisering kan bli redusert i den aktuelle helseinstitusjonen. Det er forståelig at en pasient ikke vil gjennomgå en form for behandling når det ikke er vedkommende selv som er bærer eller smittet av MRSA. Vi som sykepleiere skal respektere pasienten sine ønsker, men vi kan prøve å få pasienten til å forstå viktigheten av tiltaket. Tiltak som opplæring og undervisning kan også være rettet mot pasienter, og ikke bare for helsepersonell. Dette kan føre til at pasienten som nekter å bli behandlet med klorhexidin innser viktigheten av det, endrer mening og til slutt gir samtykke for dette.

Som tidligere nevnt har ikke *Staphylococcus aureus* alltid vært resistent mot meticillin. Det var først i 1961 det ble oppdaget at bakterien hadde begynt å danne motstandsdyktighet mot denne type antibiotika (Tjade 2013). Dessverre er MRSA fortsatt i konstant utvikling og har gitt tegn til å begynne og få en redusert følsomhet mot både klorhexidin (Horner, Mawer og Wilcox 2012) og mupirocin (Poovelikunnel, Gethin og Humphreys 2015). Grunnet dette, er det svært viktig at tiltak som er effektive nå ikke blir brukt ukritisk, da vi kan skape et nytt og alvorlig problem for oss i fremtiden. Sannsynligheten for at MRSA reduserer sin følsomhet for klorhexidin og mupirocin vil trolig øke i takt med bruk av universell dekolonisering. Ved denne typen dekolonisering er det flere pasienter og deres normalflora som blir utsatt for midlene, noe som igjen fører til at flere bakterier kan begynne å utvikle seg og danne en form for redusert følsomhet og til slutt en eventuell

motstandsdyktighet. På grunn av dette, er det viktig å ta en helhetlig vurdering når et tiltak av denne typen skal iverksettes, slik at effekten av tiltaket er verdt de eventuelle følgene det medfører.

I tillegg til en form for redusert følsomhet, kan klorhexidin føre til uønsket bivirkninger hos pasientene som gjennomgår behandling, noe som gir grunnlag for å redusere ukritisk bruk av dette middelet. Et eksempel på bivirkning er uttørking av huden. Dette kan heldigvis behandles ved bruk av fuktighetskrem som ikke inaktiverer klorhexidinen. En annen følge av klorhexidinbruk er at klær, sengetøy og tekstiler som pasienten bruker må skiftes og vaskes ved 60 grader eller mer hver dag (Folkehelseinstituttet 2009), noe som igjen kan føre til større kostnader, personalressurser og forurensing av miljøet.

5.2.1.3 Isolasjon

Resultatene i vår litteraturstudie viser at det kan være mulig å redusere MRSA-forekomsten, uten å måtte utsette pasientene for den store påkjenningen en langvarig isolasjonsperiode kan føre til. I følge Stordalen (2015) er formålet med isolering av pasienter å beskytte andre medpasienter, besøkende og personale mot den smittefaren vedkommende utgjør. Under isolering blir pasientene kontaktsmitteisolert på enerom og må i tillegg bruke kirurgisk munnbind. Helsepersonell blir anbefalt å bruke beskyttelsesutstyr, mens pårørende og besøkende bør utføre håndhygiene før rommet forlates. Tiden pasienten er isolert er avhengig av hvor lang tid det tar før behandlingen mot MRSA er vellykket (Folkehelseinstituttet 2009 og Tjade 2013). Folkehelseinstituttet (2009) har klare retningslinjer om tiltak som bør gjennomføres når pasienten ikke isoleres. Disse tiltakene støtter våre funn om at andre tiltak kan brukes uten å måtte isolere pasientene. Dekontaminering av pasient og utstyr, i tillegg til korrekt håndhygiene er sentrale tiltak for å unngå smittespredning når isolering ikke blir brukt.

I vår praksis har vi erfart at isolasjon som regel er det første tiltaket som iverksettes ved påvist bærerskap eller smitte av MRSA, selv om det fører til en stor påkjenning for pasientene. De blir isolert inne på rommet sitt uten å kunne ha kontakt med andre pasienter i den aktuelle helseinstitusjonen. Våre tanker er at isolering sannsynligvis er verre for sykehjemspasienter, enn for pasienter innlagt i sykehus. Sykehjemmet er i mange tilfeller hjemmet til pasienten over en veldig lang tidsperiode, så det å ikke kunne bevege seg fritt i

sitt eget hjem kan være svært vanskelig følelsmessig, og en stor påkjenning for pasienten. Samtidig vet vi at det kan være vanskelig å gjennomføre andre tiltak hos for eksempel pasienter med demens, da de kan ha vanskeligheter med å forstå, huske og gjennomføre korrekt håndhygiene. Pasientene i sykehjem er alle forskjellige, derfor bør vi som sykepleiere vurdere i samarbeid med lege hvilket tiltak som kan være effektive for den aktuelle pasienten, og prøve i stor grad å unngå å isolere vedkommende.

Når andre tiltak ikke er gjennomførbart og isolering er det eneste som er aktuelt, er det viktig å ta individuelle hensyn til hver enkel pasient. I følge Stordalen (2015) er det viktig å tenke over hvordan pasienten blir påvirket av å bli isolert. Helsepersonell må tenke på pasientens psykiske tilstand og deres behov for å ha kontakt med andre pasienter, besøkende og personale. Dette er kanskje ikke så enkelt når det er travelt i avdelingen, som ofte resulterer i at personalet blir hindret til å være den psykiske støtten som er spesielt viktig i en sårbar situasjon. Dessverre har vi erfart i vår praksis at det kan være travelt i avdelingene, og de som er isolert ikke alltid får den oppfølgingen de trenger og fortjener. Dette kan sannsynligvis være at det er mye arbeid å ha på seg fullt smitteregime i form av smittefrakk, munnbind og hansker. Samtidig kan det være på grunn av at personalet er redd for å bli smittet. Vi har erfart at i et tidlig stadiet av isoleringsperioden er pasientene mottakelige for det, viser forståelse for hvorfor de blir isolert og konsekvensen av å være bærer/smittet av MRSA. Etter noen dager blir de utålmodige. Livskvaliteten til pasientene får en negativ påvirkning, da de ikke kan delta i sine vanlige hverdagsaktiviteter lenger, savner å være i kontakt med andre og føler seg ensom. Ensomhet er opplevelsen av savn av kontakt og felleskap med andre og er smertefullt for den som opplever det (Smebye og Helgesen 2011). Vi som sykepleiere bør og skal ta oss tid til å være til stede og dekke pasientens grunnleggende behov. At påkledning med smitteutstyr tar tid å gjennomføre, bør ikke være et hinder for at pasienten får den oppmerksomheten vedkommende har krav på. Det er ikke pasientens feil at vårt arbeid er preget av en travel hverdag, derfor må ikke tidsmangel bli brukt som grunnlag for å unngå og ta seg av pasienten. Om smitteregime innebærer at pasientene ikke får den omsorgen de trenger og fortjener, bør den driftsansvarlige for den aktuelle helseinstitusjonen omorganisere dagen slik at pasientene blir godt ivaretatt i en så sårbar situasjon.

Isolering kan ifølge våre funn bli betraktet som et lite relevant tiltak da det ikke er et stort tema i våre inkluderte forskningsartikler. Vi oppfatter det slik at isolasjon ikke er et like

aktuelt tiltak lenger og begynner å bli utdatert. Andre tiltak som de vi har nevnt tidligere i vår studie burde sannsynligvis bli utprøvd før en eventuell isolasjon.

5.2.2 Tiltak rettet mot helsepersonell – undervisning og opplæring og smittevernstiltak

5.2.2.1 Undervisning og opplæring

I våre funn kommer det frem at undervisning og opplæring av helsepersonell vanligvis ikke fører til en direkte reduksjon av MRSA. Tross dette er opplæring og undervisning svært viktige tiltak mot MRSA da det kan føre til bedre holdninger og oppdatert kunnskap hos helsepersonell. Dette støttes av Stordalen (2015), da han mener at viktige elementer i et infeksjonskontrollprogram er å sørge for faglig opplæring og oppdatering av helsepersonell gjennom systematisk undervisning i aktuelle retningslinjer. Tross god opplæring, kan holdninger være vanskelig å forandre, da de ansatte danner seg sine egne i løpet av arbeidslivet. I helsevesenet står holdningspåvirkning sentralt, og det kan være et behov å endre helsepersonellens holdninger og håpe på at det vil føre til en mer varig atferdsendring (Helgesen 2013). Funnene viser at gjennom undervisning og opplæring får de ansatte en oppdatering i hvordan prosedyrene bør bli gjennomført og viktigheten av de, slik at rutinene blir forbedret etter dette. Dette støttes av de yrkesetiske retningslinjene til sykepleiere, som sier at sykepleiere skal holde seg oppdatert om forskning, utvikling og dokumentert praksis (NSF 2011). Undervisning bør gjennomføres av noen med mye kunnskap og faglig ekspertise innenfor temaet, for eksempel en infeksjonssykepleier, for det er viktig at den som formidler budskapet har troverdighet og skaper tillit hos mottakerne (Helgesen 2013).

I vår praksis har vi erfart at det i noen tilfeller kan være vanskelig å følge smitterutinene fullstendig. Dette kan skyldes både tidsbruk, holdninger og uvitenhet. Vi får ofte høre ”i teorien så burde vi gjøre dette...”, men det blir ikke gjennomført. Under praksis i sykepleieutdanningen opplevde vi en sånn situasjon: Pasient ”A” fikk påvist MRSA i et eksemsår, men sykepleiere i avdelingen så ikke alvorret i hendelsen. Det ble sagt ”i teorien burde vi bruke smitteutstyr som hansker, frakk og munnbind når vi er inne hos denne pasienten”, men i praksis ble det ikke fulgt opp riktig. Pasient ”B” ble smittet av MRSA da infeksjonskontrollrutinene ikke ble fulgt hos pasient ”A”. Dette hadde store følger for

den rammede, da et leggsår brukte mange måneder på å tilhele og pasienten ble utsatt for mange forskjellige antibiotikabehandlinger. Denne situasjonen kunne vært unngått om holdningene til helsepersonell var bedre, om kunnskapen hadde blitt oppdatert og om avdelingen hadde hatt klare retningslinjer. I følge Stordalen (2015) skal et infeksjonskontrollprogram inneholde skriftlige prosedyrer vedrørende undersøkelse, behandling og pleie. Dette gjelder alle infeksjoner, inkludert MRSA.

Vi anser som viktig at sykepleieren og annet helsepersonell gjennomgår opplæring og undervisning om smitteforebyggende tiltak mot MRSA og holder seg oppdatert videre i arbeidslivet. Selv om det ikke direkte reduserer forekomsten av bakterien, kan opplæring sammen med andre tiltak være et godt støttetiltak for å redusere MRSA-forekomsten og hjelpe oss i kampen mot å bremse utviklingen av MRSA.

Andre tiltak som i utgangspunktet er mest rettet mot pasienter kan også være relevant for sykepleiere. Screening er et godt eksempel på dette. Som tidligere nevnt, sier Folkehelseinstituttet (2009) i MRSA-veilederen at helsepersonell også bør gjennomgå screening ved enten mistanke om MRSA eller ved å ha vært utsatt for det, både gjennom arbeid og i privatlivet. Vi har sett i praksis at screening av helsepersonell ikke er et stort tema og at mange unngår å ta MRSA-prøve av frykt for resultatene. En direkte konsekvens av dette er at det blir vanskeligere å redusere forekomsten da mange i helsevesenet kan være bærere uten å vite det, og dermed smitter pasientene. Her kommer også holdninger inn. Endret holdninger gjennom god opplæring og undervisning kan føre til at flere som arbeider i helsevesenet innser viktigheten av å gjennomgå screening for MRSA.

5.2.2.2 Smittevernstiltak

Funnene i vår litteraturstudie viser til at håndvask alene ikke er effektivt nok i å redusere MRSA-forekomsten fra hendene til helsepersonell. Hendene er det viktigste instrumentet for overføring av smitten (Tjade 2013), derfor er det svært viktig av vi reduserer forekomsten av MRSA. Folkehelseinstituttet (2009) sier i MRSA-veilederen at håndhygiene er ett av de viktigste enkelttiltakene for å forebygge smittespredning i helsetjenesten. Vi fant ut at fullverdig håndhygiene som håndvask sammen med antiseptiske midler som klorhexidin eller alkohol, kan føre til en reduksjon av MRSA på hendene til helsepersonell, og dermed redusere forekomsten generelt i helseinstitusjonene.

I følge WHO: World Health Organization (2009) skal korrekt håndhygiene gjennomføres på følgende måte: Det er viktig å starte med å fukte hendene med rent vann for å så tilføre nok såpe slik at hele håndoverflaten blir dekket. Videre må man gni håndflatene mot hverandre, for å deretter gni håndflatene over håndbakene. Det er også viktig å ikke glemme å inkludere fingrene i håndvaskprosessen og at man vasker godt i mellom alle. I tillegg skal man gni baksiden av fingrene mot hverandre og deretter gripe tommel med hånda og gni godt, for å så gjenta prosessen med motsatt tommel. Fingertuppene skal gnis i motsatt håndflate i roterende bevegelse. Når selve vaskeprosessen er over, skal man skylle hendene godt under rent og rennende vann. For å avslutte prosessen må man tørke grundig, helst med ett engangshåndkle. Det anbefales at man ikke tar på vannkranen etter håndvask da den med stor sannsynlighet er uren.

Vi erfarer at gjennomføring av håndhygiene har store variasjoner avhengig av arbeidsplass og holdninger til helsepersonell. På sykehus opplever vi at de ansatte generelt kan være mer bevisste på korrekt håndvask og hånddesinfisering, og i hvilken rekkefølge dette skal gjennomføres. Vi ser ofte at helsepersonell i sykehjem for eksempel kan bruke kun hånddesinfisering ved pasientkontakt eller etter stellesituasjoner, når håndvask klart skulle ha blitt prioritert. Uansett om hendene ikke er synlig skitten kan en dra med seg mye videre til neste pasient. Vi vet ikke om det skyldes holdninger, tidsbesparelse eller om det er fordi de ikke vet hvor viktig korrekt håndhygiene er for å forebygge smittespredning. Vår erfaring blir også beskrevet i faglitteratur, da Stordalen (2015) mener at helsepersonell slurver med håndvask fordi de uttrykker at de får tørre hender av det, har dårlig tid og har manglende kunnskap om når håndhygiene skal utføres. Det kan også skyldes at håndhygiene ikke får nødvendig prioritet i institusjonene og at det ikke er tilrettelagt godt nok for det. Håndvaskprosessen etter WHO sine retningslinjer kan virke tidskrevende, men meningen er at den skal ta opptil 60 sekunder. Det er en nødvendighet å gjennomføre med tanke på at vi som helsepersonell kan bære mye vi ikke vet om på våre hender. Når man setter dette i perspektiv så er ikke 60 sekunder mye og er uten tvil verdt tiden det tar å vaske hendene. At et så enkelt og kostnadseffektivt tiltak ofte blir nedprioritert er svært negativt. I dette tilfelle kan opplæring og undervisning som støttetiltak være til god hjelp for å forbedre håndhygien hos helsepersonell og redusere MRSA-forekomsten. Et annet funn i vår litteraturstudie er at miljøet rundt pasientene, møbler, inventar og utstyr ofte har spor av MRSA og kan føre til smittespredning. I helseinstitusjoner anvender vi i stor grad mye forskjellig utstyr og gjenstander. Disse kan føre til at vi sprer smitte, og for å

unngå dette er det viktig at de håndteres på en sikker måte og at det finnes gode rutiner rundt dette (Stordalen 2015). Funnene våre viser at dekontaminering av møbler og utstyr og vask av miljø verken øker eller reduserer forekomsten av MRSA i helseinstitusjoner. Folkehelseinstituttet (2009) sier i MRSA-veilederen at miljø og utstyr skal vaskes ved synlig søl og at vanlig renhold utføres i tråd med institusjonens renholdsplan. Dette støtter våre funn, da de det viser seg at vanlig vaskerutiner og desinfisering er tilstrekkelig nok, og at det ikke er nødvendig å tre i gang spesielle tiltak rundt dette. Spesielle tiltak fører som regel ikke til annet enn økte kostnader og ressursbruk i helseinstitusjoner.

Ut i fra de kunnskapene vi har tilegnet oss, er det svært viktig at miljø og utstyr blir godt rensset og desinfisert. Gode og klare rutiner er sentralt for å oppnå et godt resultat og selv om det ikke reduserer forekomsten, så kan det unngå at den øker enda mer. Vi har erfart at mange ikke ser alvorlet i korrekt håndtering av utstyr og korrekt vask etter bruk av for eksempel nattbord i sykehus. Denne lille feilen fra helsepersonellet sin side, kan bli en stor trussel for pasienten som bruker det etterpå, som da står i fare for å bli smittet av bakterien, som igjen kan føre til en infeksjon.

Våre funn sier at bruk av hansker og stellefrakk under all pasientkontakt har vist seg å være effektivt for å redusere forekomsten av MRSA i helseinstitusjoner. Dette funnet blir støttet av MRSA-veilederen til Folkehelseinstituttet (2009), da den anbefaler bruk av hansker og stellefrakk, i tillegg til munnbind, ved stell, påkledning, behandling, håndtering av tekstiler, sengetøy, m.m. Tilfellene av MRSA hos pasientene kan bli redusert med opptil ca. 40% om helsepersonell bruker hansker og stellefrakk ved all pasientkontakt, sammenlignet med en mer sparsom bruk av dette.

Vår praksiserfaring tilsier at hansker blir brukt i mye større grad enn stellefrakk, men at bruken av det fortsatt ikke er tilstrekkelig. Et annet fenomen vi har sett i praksis er at stellefrakk, i tillegg til å bli brukt sjeldent, også kan bli brukt feil. Ved morgenstell på sykehjem kan helsepersonell bruke samme stellefrakk hos alle pasientene, og dette kan føre til at bakterien blir ført videre fra pasient til pasient. Heldigvis har vi erfart at bruk av smittefrakk er bedre, men at helsepersonell fortsatt er usikre på hvordan disse skal brukes og hvor lenge de kan bli brukt før utskiftning. Helsepersonell kan være i tvil om når det er nødvendig å bruke hansker og stellefrakk, og hvordan disse skal brukes på best mulig måte. Derfor bør det eksistere klare retningslinjer for dette i helseinstitusjonene og som er

synlige for alle ansatte. Forskriftene om smittevern i helse- og omsorgstjenesten sier at alle helse- og omsorgsinstitusjoner skal ha et infeksjonskontrollprogram der det er klare retningslinjer for bruk av beskyttelsesutstyr, som hansker, munnbind og stellefrakk (Lovdata 2005).

Undervisning og opplæring som støttetiltak hadde sannsynligvis hatt en god effekt på denne problematikken, da helsepersonell får en klarhet i dette og at det kan føre til at flere bruker disse smittevernstiltakene riktig. Beskyttelsesutstyr er svært viktig for å beskytte både helsepersonell og pasienter mot MRSA og andre infeksjoner.

6.0 Konklusjon

Hensikten med vår litteraturstudie var å belyse sykepleietiltak for å redusere forekomsten av Meticillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) i helseinstitusjoner.

MRSA er et økende problem i helsevesenet og kan være en stor trussel for pasientene som blir utsatt for det. En MRSA-infeksjon kan føre til store kostnader for helsevesenet og i tillegg store påkjenninger for de pasientene som blir utsatt for det. De kan bli bærere av bakterier, eller i verste fall oppleve sykdom og få infeksjoner som er vanskelig å behandle. Heldigvis finnes det forskjellige løsninger for denne problematikken, men dessverre er ingen av de tiltakene 100% effektive for å redusere MRSA-forekomsten.

Resultatet i vår litteraturstudie belyser at det finnes mange forskjellige tiltak som kan være med på å gjøre en forskjell og redusere forekomsten av MRSA i helseinstitusjoner. Det finnes både tiltak som har fokus rettet mot pasientene og tiltak som er mer aktuelle for helsepersonell. Dessverre viser det seg at tiltakene ikke fører til en fullstendig utryddelse av bakteriene, selv om de bidrar til å redusere forekomsten av MRSA. Det er svakheter tilstede ved alle tiltakene, da de enten er en stor påkjenning for pasientene, kan føre til plagsomme bivirkninger, kan være svært kostbare eller kan være vanskelige å gjennomføre i praksis. I verstefall kan noen av tiltakene som har god effekt i dag, føre til at MRSA-problematikken etter hvert vokser enda mer. MRSA er stadig under utvikling og mange av bakteriene har begynt å få redusert følsomhet. For eksempel har mange av bakteriestammene fått en redusert følsomhet både for klorhexidin og mupirocin, midler som i dag brukes for å bekjempe MRSA-forekomsten.

Vi konkluderer med at en kombinasjon av flere, sammensatte tiltak hadde hatt en enda større innvirkning på forekomsten av MRSA i helseinstitusjoner. Vi anbefaler også at det blir standard prosedyre at helsepersonell gjør seg kjent med forebygging av spredning av MRSA, og hvilket tiltak som er effektive for å redusere forekomsten av den.

6.1 Forslag til videre forskning

Vår studie handlet om tiltak som kunne redusere forekomsten av MRSA i helseinstitusjoner. Denne problematikken er veldig aktuell for dagens og fremtidens samfunn. Forekomsten av resistens og redusert følsomhet har ikke stoppet, men heller økt med tiden. Denne utviklingen fører til at problemet sannsynligvis blir enda større i fremtiden.

Longitudinelle studier kan være en god forskningsmetode for å finne ut av hvorvidt tiltakene som blir brukt nå er effektive eller ikke på lang sikt, da den går over mye lenger tid og gir et større bilde av disse tiltakene. I tillegg ønsker vi at det skal forskes mer på tiltak som unngår at pasientene gjennomgår isolasjon, da de i tillegg til å være bærere eller syke, må ofre noe så sentralt som sosialt samvær.

Litteraturliste

Amirov, Chingiz M., Malcolm A. Binns, Latha E. Jacob and Heather L. Candon. 2017. "Impact of chlorhexidine bathing on methicillin-resistant Staphylococcus aureus incidence in an endemic chronic care setting: A randomized controlled trial." *AJIC: American Journal of Infection Control* 45 (3): 298-300.

Baldwin, N. S, D.F Gilpin, M.M Tunney, M.P Kearney, L. Crymble, C. Cardwell and C.M Hughes. 2010. "Cluster randomised controlled trial of an infection control education and training intervention programme focusing on methicillin-resistant Staphylococcus aureus in nursing homes for older people." *Journal of Hospital Infection* 76(1): 36-41.

Bellini, Cristina, Christiane Petignat, Eric Masserey, Christophe Büla, Bernard Burnand, Valentin Rousson, Dominique S. Blanc and Giorgio Zanetti. 2015. "Universal Screening and Decolonization for Control of MRSA in Nursing Homes: A Cluster Randomized Controlled Study." *Infection control & hospital epidemiology* 36(4): 401-408.

Chuang, Vivien WM, Iris HL Tsang, Jessica PY Keung, June YY Leung, Janet MT Yuk, Doris KW Wong, Sui-sum Au, Rebekah KY Tam, Wendy WY Lam, Martin CT Kwan and Andrew TY Wong. "Infection control intervention on methicillin resistant Staphylococcus aureus transmission in residential care homes for the elderly." *Journal of Infection Prevention* 16(2): 58-66.

Eines, Trude, Ragnhild Michaelsen, Cecilie Grønvik og Stine Hauvik. 2018. *Eksamen SAE00 Bacheloroppgave i sykepleie*. Molde: Høgskolen i Molde, Avdeling for helse- og sosialfag

Folkehelseinstituttet. 2009. "MRSA-veilederen". Lest 04.05.2018.
<https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/moba/pdf/mrsa-veilederen.pdf>

Forsberg, Christina og Yvonne Wengström. 2013. *Att göra systematiska litteraturstudier: Värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning*. Stockholm: Natur og kultur.

Hanley, J. Ho, Bee-Fong Poh, Saugata Choudhury, Prabha Krishnan, Brenda Ang and Angela Chow. 2015. "Alcohol handrubbing and chlorhexidine handwashing are equally effective in removing methicillin-resistant Staphylococcus aureus from health care workers' hands: A randomized controlled trial." *AJIC: American Journal of Infection Control* 43:1246-1248

Harris, Anthony D., Lisa Pineles, Beverly Belton, J. Kristie Johnson, Michelle Shardell, Mark Loeb, Robin Newhouse, Louise Dembry, Barbara Braun, Eli N Perencevich, Kendall K. Hall, Daniel J Morgan and the Benefits of Universal Glove and Gown (BUGG) investigators. 2013. "Universal Glove and Gown Use and Acquisition of Antibiotic resistant bacteria in the ICU: A Randomized Trial." *JAMA: Journal of the American Medical Association* 310(15): 1571-1580

Helgesen, Leif A. 2013. *Menneskets dimensjoner: lærebok i psykologi*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.

- Horner, Carolyne, Damien Mawer og Marc Wilcox. 2012. "Reduced susceptibility to chlorhexidine in staphylococci: is it increasing and does it matter?." *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 67(11): 2547-2559
- Huang, Susan S., Edward Septimus, Ken Kleinman, Julia Moody, Jason Hickok, Taliser R. Avery, Julie Lankiewicz, Adrijana Gombosev, Leah Terpstra, Fallon Hartford, Mary K. Hayden, John A. Jernigan, Robert A. Weinstein, Victoria J. Fraser, Katherine Haffenreffer, Eric Cui, Rebecca E. Kaganov, Karen Lolans, Jonathan B. Perlin and Richard Platt. 2013. "Targeted versus Universal Decolonization to Prevent ICU Infection." *The New England Journal of Medicine* Vol. 368 no. 24: 2255-2265
- Jacobsen, Dag Ingvar. 2010. *Forståelse, beskrivelse og forklaring: Innføring i metode for helse- og sosialfagene*. 2. Utg. Kristiansand: Høyskoleforlaget
- Jeyaratnam, Dakshika, Christopher J M Whitty, Katie Phillips, Dongmei Liu, Christina Orezzi, Uchechukwu Ajoku and Gary L French. 2008. "Impact of rapid screening tests on acquisition of methicillin resistant Staphylococcus aureus: cluster randomised crossover trial." *BMJ: British Medical Journal (Clinical Research Ed.)* 336 (7650): 927-30.
- Jordyn. 2007. Attention MRSA. Lest 04.05.2018.
<https://www.fictionpress.com/s/2443052/1/MRSA-POEM>
- Lovdata. 2005. "Forskrift om smittevern i helse- og omsorgstjenesten". Lest 03.04.2018
<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2005-06-17-610?q=smitte>
- Nortvedt, Monica W., Gro Jamtvedt, Birgitte Graverholt, Lena V. Nordheim og Liv Merete Reinart. 2012. *Jobb kunnskapsbasert*, 2. Utg. Oslo: Akribe AS.
- NSF: Norsk Sykepleier Forbund. 2011. "Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere". Lest 03.05.2018
https://www.nsf.no/Content/785285/NSF-263428-v1-YER-hefte_pdf.pdf
- Ormaasen, Vidar. 2014. «Legemidler ved infeksjonssykdommer.» I *Legemidler og bruken av dem*, red. Hedvig Nordeng og Olav Spigset, 106-119. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Poovelikunnel, T., G. Gethin og H. Humphreys. 2015. "Mupirocin resistance: clinical implications and potential alternatives for the eradication of MRSA." *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 70(10): 2681-2692
- Slettebø, Åshild. 2014. «Forskningsetikk.» I *Etikk i sykepleien*, red. Berit Støre Brinchmann, 209-223. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Smebye, Kari Lislerud og Ann Karin Helgesen. 2011. "Kontakt med andre" I *Grunnleggende sykepleie bind 3: Pasientfenomener og livsutfordringer*, red. Eli-Anne Skaug. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Stordalen, Jørn. 2015. *Smittevern og hygiene: den usynlige fare*. Bergen: Fagbokforlag.
- Tjåde, Trygve. 2013. *Medisinsk mikrobiologi og infeksjonssykdommer*. 4. Utg. Bergen: Fagbokforlaget

Wendt C., S. Schinke, M. Württemberger, K. Oberdorfer, O. Bock-Hensley and H. Von Baum. 2007. "Value of whole-Body Washing With Chlorhexidine for the Eradication of Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus: A Randomized, Placebo-Controlled, Double-Blind Clinical Trial". *Infection control and hospital epidemiology* 28(9): 1036-1043

WHO: World Health Organization. 2009. "WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care". Last 04.05.2018

http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906_eng.pdf;jsessionid=1AE6ADD5BA49EA16442F87EC49BCA213?sequence=1

Wu, P.J, D. Jeyaratnam, O. Tosas, B.S Cooper and C.L French. 2017. "Point-of-care universal screening for methicillin-resistant Staphylococcus aureus: a cluster-randomized cross-over trial." *The Journal of Hospital Infection* 95(3): 245-252

Vedlegg

Vedlegg 1

P Patient/problem	I Intervention/tiltak	C Comparisson/sammenligning	O Outcome/utfall
MRSA Meticillinresistente Staphylococcus aureus. Sykehjem* Pasient* Sykehjemspasienter* Sykehus	Sykepleie* Intervensjon* Infeksjonskontroll	Andre intervensjoner	Reduser* Forebygg* Effektiv*
MRSA Methicillin-resistant Staphylococcus aureus Nursing home* Nursing home patients Home for the aged Long-term facility Hospital	Nurs* Interv* Infection control	Other intervention	Reduc* Prevent* Effect*

Vedlegg 2: Søkehistorikk

Søk 1

	Søkeord	Dato	Database	Antall treff	Leste abstracts	Leste artikler	Inkluderte artikler
1	Exp Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus/	10.04.18	Ovid Medline	11577	0	0	0
2	exp Aged/ or exp Nursing Homes/ or nursing home*.mp. or exp Homes for the Aged/	10.04.18	Ovid Medline	2813336	0	0	0
3	1 and 2	10.04.18	Ovid Medline	2072	0	0	0
4	infect*.mp.	10.04.18	Ovid Medline	1859456	0	0	0
5	control*.mp.	10.04.18	Ovid Medline	3523813	0	0	0
6	4 and 5	10.04.18	Ovid Medline	347848	0	0	0
7	3 and 6	10.04.18	Ovid Medline	553	0	0	0
8	interv*.mp.	10.04.18	Ovid Medline	1590447	0	0	0

9	7 and 8	10.04.18	Ovid Medline	195	0	0	0
10	limit 9 to yr="2008 - Current"	10.04.18	Ovid Medline	195	0	0	0
11	limit 10 to (danish or english or norwegian or spanish or swedish)	10.04.18	Ovid Medline	191	0	0	0
12	limit 11 to "therapy (best balance of sensitivity and specificity)"	10.04.18	Ovid Medline	56	37	20	5 (Artikkel nr. 2, 3, 5, 7 og 10)
	Total				37	20	5

Søk 2

	Søkeord	Dato	Database	Antall treff	Leste abstracts	Leste artikler	Inkluderte artikler
1	Methicillin Resistance/ or MRSA*.mp. or exp Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus/	10.04.18	Ovid Medline	24935	0	0	0
2	exp Education, Nursing, Continuing/ or nurs*.mp.	10.04.18	Ovid Medline	610047	0	0	0
3	1 and 2	10.04.18	Ovid Medline	1013	0	0	0
4	intervention*.mp.	10.04.18	Ovid Medline	724443	0	0	0
5	3 and 4	10.04.18	Ovid Medline	93	0	0	0
6	Anti-Infective Agents, Local/ or exp CHLORHEXIDINE/ or chlorhexidine*.mp. or Mouthwashes/	10.04.18	Ovid Medline	25092	0	0	0
7	5 and 6	10.04.18	Ovid Medline	8	8	0	0
	Total				8	3	1 (Artikkel nr 9)

Vedlegg 3

Artikkelnummer	1
Forfattere	Amirov, Chingiz M., Malcolm A. Binns, Latha E. Jacob and Heather L. Candon.
År	2017
Land	Canada
Tidsskrift	<i>American Journal of Infection Control</i>
Tittel	“Impact of chlorhexidine bathing on methicillin-resistant Staphylococcus aureus incidence in an endemic chronic care setting: A randomized controlled trial”
Hensikt	Om bading med 2% imprimerede vaskekluter med klorhexidine, sammenlignet med vanlig bading, kan redusere MRSA forekomsten hos kronisk syke.
Metode/Instrument	Det var en 12 måneders klynge-randomisert, kontrollert studie. Studien ble utført blant geriatriske pasienter på tre sykehusenheter, som delte litt på helsepersonellet og utstyret. Den ene gruppen som ble randomisert var intervensjonsgruppen. Der skulle pasientene bli badet daglig med 2% Klorhexidin imprimerede vaskekluter. De to andre enhetene ble tildelt til kontrollgruppene, som gruppe 1 og 2. Der ble pasientene badet hver dag med ikke-antiseptiske vaskekluter. Det var 6 dager med bad i uken og en dag til vanlig dusj.
Deltakere/fracfall	Deltakere: Av totalt 158 pasienter som var innlagt, var det 36 som ikke var kvalifisert. Og 8 som konverterte til MRSA positiv. Frafall: Bare de pasientene som var MRSA negativ ble fulgt videre i studien. De som var positiv ble ekskludert.
Hovedfunn	Intervensjonsgruppen var det 71% mer redusert forekomst enn i kontrollgruppen. Den oppdagede forskjellen var ikke statistisk signifikant på grunn av et lavt antall observerte hendelser.
Etisk vurdering	Forskningen i studien ble godkjent av et forskningsetikkstyre og ble utført ved Baycrest Health Sciencec, på en akademisk fasilitet i Toronto, Canada. Viste ikke til at alle deltakerne måtte gi samtykke for å delta.
Vurdering av kvalitet	Fagfellevurdert. Publiseringnivå: 1. God kvalitet.
Database	ProQuest.

Artikkelnummer	2
Forfattere	Baldwin, N. S, D.F Gilpin, M.M Tunney, M.P Kearney, L. Crymble, C. Cardwell and C.M Hughes.
År	2010
Land	Irland
Tidsskrift	<i>Journal Of Hospital Infection</i>
Tittel	“Cluster randomised controlled trial of an infection control education and training intervention programme focusing on meticillin-resistant Staphylococcus aureus in nursing homes for older people”
Hensikt	Hensikten med denne randomiserte kontrollerte studien var å teste effekten av en infeksjonskontroll-utdanning og opplæringsprogram på prevalensen av MRSA i sykehjem.
Metode/intstrument	Randomisert kontrollert studie. Kontroll- og intervensjonsgruppene ble testet ved 3, 6 og 12 måneder. Sykehjemmene ble randomisert i par og plassert i intervensjonsgrupper (16 stykk) som skulle få opplæring i infeksjonskontroll og få ett opplærings program de skulle følge. Og kontrollgruppene (16 stykk) skulle fortsette og utføre vanlig praksis. Helsepersonellet i intervensjonsgruppene ble opplært og fikk trent seg på gode prinsipper og gjennomføring av god infeksjonskontroll praksis.
Deltakere/Frafall	Det var 62 sykehjem som ble vurdert til å delta i studien. Der var det 19 sykehjem som ikke møtte inklusjonskriteriene og 11 sykehjem som nektet å delta. Ved start: 32 sykehjem Kontrollgruppe: 16 sykehjem, 401 beboere. Intervensjonsgruppe: 16 sykehjem, 392 beboere. Etter 12 mnd:32 sykehjem. Kontrollgruppe: 16 sykehjem, 244 beboere. Intervensjonsgruppe: 16 sykehjem, 234 beboere.
Hovedfunn	MRSA-prevalensen blant beboere og helsepersonell var uforandret etter endt studie. Relative risk (RR) for at en pasient var kolonisert med MRSA etter 12 mnd i intervensjonsgruppen sammenlignet med kontrollgrupper var 0.99 (95% confidence interval: 0,69, 1.42) etter justering av grupperingen. Gjennosnittet av bruk av infeksjonskontrollrutiner var høyere hos intervensjonsgruppen enn hos kontrollgruppene ved 12 mnd (82% vs 64%) P (<0.0001).
Etisk vurdering	Etisk godkjent av Office for Research Etichs Committees Northern Ireland. Deltakerne måtte gi samtykke om at de ville være med i forskningen.
Vudering av kvalitet	Fagfellevurdert. Publiseringsnivå 1. God kvalitet.
Database	Ovid Medline

Artikkelnummer	3
Forfattere	Bellini, Cristina, Christiane Petignat, Eric Masserey, Christophe Büla, Bernard Burnand, Valentin Rousson, Dominique S. Blanc, Giorgio Zanetti.
År	2015
Land	Sveits
Tidsskrift	<i>Infection control & hospital epidemiology</i>
Tittel	“Universal Screening and Decolonization for Control of MRSA in Nursing Homes: A Cluster Randomized Controlled Study”
Hensikt	I denne studien sammenlignet de virkningen av standard forholdsregler enten alene (kontroll) eller forholdsregler kombinert med screening av beboere og dekolonisering av bærere (intervensjon) for å få kontroll over MRSA i sykehjem.
Metode/Instrument	Klynge randomisert kontrollert studie. 157 sykehjem i Vaud, Sveits deltok i studien. Alle deltakende sykehjem måtte bruke standard forholdsregler for MRSA, i tillegg ble alle pasienter screenet både ved studiestart og etter 12 måneder. Alle bærere av MRSA i intervensjonsgruppen gjennomgikk dekolonisering og miljø dekontaminering. Med unntak av når pasienten var infisert av MRSA, hadde MRSA i urin eller hadde dype sår i huden.
Deltakere/fracfall	104 sykehjem i Vaud, Sveits. Ved studiestart var det 105 sykehjem som deltok, men et sykehjem trakk seg under studiens forløp.
Hovedfunn	Standard forholdsregler med universell screening etterfulgt av dekolonisering av bærere førte ikke til redusert forekomst av MRSA etter 1 år sammenlignet med standard forholdsregler. I intervensjonsgruppen gikk MRSA-prevalensen ned fra 8.9% til 5.8% P=0.003. I kontrollgruppen gikk det fra 8.9% til 6.6% P=0.02. Selv om disse forskjellene er signifikante i hver gruppe, tilsvarer det en ikke-signifikant differanse når man sammenligner gruppene.
Etisk vurdering	Studien er godkjent av ”Research ethics committee of Canton Vaud, Switzerland”. Alle deltakerne måtte gi samtykke for å bli inkludert i studien.
Vurdering av kvalitet	Fagfellevurdert. Publiseringnivå 1. Middels god kvalitet.
Database	Ovid Medline

Artikkelnummer	4
Forfattere	Chuang, Vivien WM, Iris HL Tsang, Jessica PY Keung, June YY Leung, Janet MT Yuk, Doris KW Wong, Sui-sum Au, Rebekah KY Tam, Wendy WY Lam, Martin CT Kwan and Andrew TY Wong
År	2015
Land	Hong Kong, Kina
Tidsskrift	<i>Journal of Infection Prevention</i>
Tittel	“Infection control intervention on meticillin resistant Staphylococcus aureus transmission in residential care homes for the elderly”
Hensikt	Evaluere/vurdere effektiviteten av infeksjonskontroll-intervensjoner for å unngå MRSA-smittespredning i bolighjem for eldre i Hong Kong.
Metode/Instrument	Randomisert kontrollert studie. Deltakerne ble delt i to ”ermer”. Ene var intervensjonsarma og hadde fokus på håndhygiene, vask av miljøet og endret kontaktføbyggende tiltak. Neseprøver av pasienter ble tatt for å fastslå om de var smittet av MRSA. Forskerne vurderte om de ansatte overholdt rutinene for håndhygiene og effektiviteten av den, i tillegg til å ta prøver av miljøet rundt pasienten ved studiestart og deretter hvert kvartal i totalt 12 mnd.
Deltakere/frafall	36 bolighjem/sykehjem. Intervensjonsgruppen: 1505 deltakere. Kontrollgruppen: 1271 deltakere. Frafallet ble henholdsvis 33,1% for intervensjonsgruppen og 30,1% for kontrollgruppen. Nye beboere var velkommen til å delta i studien når som helst.
Hovedfunn	Institusjonene var mottagelige for en ny infeksjonskontroll-kultur (forbedret håndhygiene-rutiner, vask av miljøet rundt pasienter og vask av utstyr). Tross dette tar det tid å oppnå en fullstendig atferdsendring. Studien viser at det er mer som skal til for å redusere MRSA-forekomsten enn å bare tre i kraft nye infeksjonskontroll-intervensjoner. Administrativ kontroll for å styrke infeksjonskontrollinfrastrukturen er viktig for kontinuitet og forbedring.
Etisk vurdering	Studien er godkjent av Ethics Committee of the Department of Health, Hong Kong Special Administrative Region. Pasientene eller deres verge måtte gi skriftlig samtykke om at de ville være med i studien.
Vurdering av kvalitet	Fagfellevurdert. Publiseringnivå 1. God kvalitet.
Database	ProQuest

Artikkelnummer	5
Forfattere	Hanley, J. Ho, Bee-Fong Poh, Saugata Choudhury, Prabha Krishnan, Brenda Ang and Angela Chow.
År	2015
Land	Singapore
Tidsskrift	<i>American Journal of Infection Control</i>
Tittel	“Alcohol handrubbing and chlorhexidine handwashing are equally effective in removing methicillin-resistant Staphylococcus aureus from health care workers’ hands: A randomized controlled trial”
Hensikt	Evaluere effektiviteten av tre forskjellige håndhygiene-prosedyrer for å redusere forekomsten MRSA og MSSA på hendene til helsepersonell.
Metode/Instrument	Randomisert kontrollert studie der 3 grupper ble vurdert parallelt. Gruppe 1 brukte alkohol hånddesinfiserings-middel. Gruppe 2 brukte alkohol hånddesinfiserings-middel sammen med WHO sine anbefalinger for effektiv håndvask. Gruppe 3 gjennomførte håndvask med et håndvaskemiddel med 4% klorhexidin, i tillegg til å følge WHO sine anbefalinger.
Deltakere/fracfall	Det var 120 deltakere i studien – 60 var medisinspersonell og 60 sykepleiere. Ingen fracfall å finne i artikkelen.
Hovedfunn	Håndhygiene var effektiv i å redusere MRSA-prevalensen i hendene til helsepersonell med 88.4% P=0.044. Det var ingen signifikant forskjell mellom bruk av vanlig alkohol hånddesinfiseringsmiddel og klorhexidin 4%
Etisk vurdering	Vurdert og godkjent av Ethics Review Board of The National Healthcare Group der sykehusene tilhørte. Deltakende helsepersonell ga muntlig samtykke.
Vurdering av kvalitet	Fagfellevurdert. Publiseringnivå 1. God kvalitet.
Database	ProQuest

Artikkelnummer	6
Forfattere	Harris, Anthony D., Lisa Pineles, Beverly Belton, J. Kristie Johnson, Michelle Shardell, Mark Loeb, Robin Newhouse, Louise Dembry, Barbara Braun, Eli N Perencevich, Kendall K. Hall, Daniel J Morgan and the Benefits of Universal Glove and Gown (BUGG) investigators.
År	2013
Land	Baltimore, USA
Tidsskrift	<i>JAMA: Journal of the American Medical Association</i>
Tittel	“Universal Glove and Gown Use and Acquisition of Antibiotic resistant bacteria in the ICU: A Randomized Trial”
Hensikt	Studien vurderer om hansker og frakk ved all direkte kontakt med pasienter i intensivavdelinger (ICU) reduserer smitten/forekomsten av Meticillinresistente gule stafylokokker (MRSA), sammenlignet med vanlig helsehjelp/prosedyrer. (Vi ekskluderer Vankomycinresistente enterokokker (VRE).
Metode/Instrument	Det var en matchet par- klynge randomisert studie. Der de delte studien inn i to forskjellige grupper. En intervensjonsgruppe og en kontrollgruppe. I intervensjonsgruppen skulle alle helsepersonell bruke hansker og frakk med all pasientkontakt når de gikk inn i alle pasientrommene. I kontrollgruppen skulle helsepersonell bruke hansker og frakk i henhold av hva «The Centers for Disease Control and Prevention (CDC)» sine retningslinjer sa, for pasienter som en kun viste var kolonisert med antibiotika resistente bakterier.
Deltakere/fracfall	Deltakere: Det var 20 sykehus som deltok i studien. 20 medisinske og kirurgiske intensivavdelinger (ICU). De ble randomisert, slik at det ble 10 avdelinger i hver gruppe. Frafall: Det var ingen frafall i studien. Alle intensivavdelingene ble med helt til slutten av studien.
Hovedfunn	Intervensjonsgruppen hadde en reduksjon av MRSA-prevalensen fra 10.03 tilfeller pr 1000-dager til 6.00 tilfeller (relativ reduksjon på 40.2%). Kontrollgruppen hadde en forskjell fra 6.98 til 5.94 tilfeller (relativ reduksjon på 15%). Statistisk signifikant forskjell, P= 0.046.
Etisk vurdering	The University of Maryland School of Medicine, var oppgitt som den sentrale institusjonelle review board (IRB). All deltakelse krevde godkjenning fra den lokale institutional review board. Og hver enkelt som var medlem i den lokale IRB, bestemte seg for at det var en minimal risiko for å delta i studien. Og innvilget godkjenning av studien sammen med en fraskrivelse av samtykke og Health Insurance Portability og Accountability Act (HIPAA).
Vurdering av kvalitet	Fagfellevurdert Publiseringnivå 2. God kvalitet.
Database	Ovid Medline

Artikkel	7
Forfattere	Huang, Susan S., Edward Septimus, Ken Kleinman, Julia Moody, Jason Hickok, Taliser R. Avery, Julie Lankiewicz, Adrijana Gombosov, Leah Terpstra, Fallon Hartford, Mary K. Hayden, John A. Jernigan, Robert A. Weinstein, Victoria J. Fraser, Katherine Haffenreffer, Eric Cui, Rebecca E. Kaganov, Karen Lolans, Jonathan B. Perlin and Richard Platt.
År	2013
Land	USA
Tidsskrift	<i>The New England Journal of Medicine</i>
Tittel	“Targeted versus Universal Decolonization to Prevent ICU Infection”
Hensikt	Å vurdere effekten av målrettet dekolonisering sammenlignet med universell dekolonisering av MRSA i intensivavdeling.
Metode/Instrument	Pragmatisk randomisert kontrollert studie. Sykehusene ble tilfeldig fordelt til 1 av 3 strategier, der alle intensivavdelinger i hvert sykehus fikk tildelt samme strategi. Gruppe 1 implementerte MRSA-screening og isolasjon; gruppe 2 målrettet dekolonisering (screening, isolering og dekolonisering av MRSA-bærere); og gruppe 3 universell dekolonisering (ingen screening, men dekolonisering av alle pasienter).
Deltakere/frafall	45 sykehus (78 intensivavdelinger) ble randomisert. 2 sykehus, med henholdsvis 3 og 1 intensivavdelinger, møtte ekskluderingskriterier og ble fjernet fra studien. Deretter var det 1 sykehus (2 intensivavdelinger) som trakk seg fra studien. Det var 42 sykehus som fullførte studien (72 intensivavdelinger).
Hovedfunn	Universell dekolonisering var generelt mer effektiv i å redusere MRSA enn målrettet dekolonisering. Reduksjonen i MRSA-tilfeller av blodinfeksjoner var lik reduksjonen av de andre blodinfeksjonene, men differansen var ikke signifikant. Det oppsto 7 tilfeller av milde bivirkninger knyttet til klorhexidin.
Etisk vurdering	Hvert sykehus innhentet godkjenning fra et utvalg i det aktuelle institusjonen (over 90% av sykehusene delegerte til “Harvard Pilgrim Health Care institutional review board”). Deltakelsen var frivillig og det ble gitt skriftlig samtykke.
Vurdering av kvalitet	Fagfellevurdert. Publiseringnivå 2. Middels god kvalitet.
Database	Ovid Medline

Artikkelnummer	8
Forfattere	Jeyaratnam, Dakshika, Christopher J M Whitty, Katie Phillips, Dongmei Liu, Christina Orezzi, Uchechukwu Ajoku and Gary L French.
År	2008
Land	England
Tidsskrift	<i>BMJ: British Medical Journal</i>
Tittel	“Impact of rapid screening tests on acquisition of methicillin resistant Staphylococcus aureus: cluster randomised crossover trial”
Hensikt	Finne ut om innføringen av en rask screening test for MRSA fører til en reduksjon av MRSA-smitten på sykehusavdelingen.
Metode/Instrument	Det ble brukt en randomisert, ublindert, crossover studie design. Studien ble utført på et undervisningssykehus i London (1200 senger) på to steder over 14 måneder. Det var 10 avdelinger som ble randomisert på to grupper (en intervensjonsgruppe og en kontrollgruppe), for å motta enten rask screening for MRSA eller konvensjonell kultur screening, for å veilede klinisk behandling.
Deltakere/fracfall	Totalt av alle de 9608 pasientene som ble med i studien, var det 8374 som hadde alle kravene i kriteriene deres og 6888 som kom med etter full data gjennomgang (82,3%). Det var 3553 pasienter som var i intervensjonsgruppen og 3335 pasienter som var i kontrollgruppen. Det vi si at det var 2720 pasienter som datt av (17,7%).
Hovedfunn	Det ble ikke funnet noe bevis på en statistisk signifikant reduksjon i MRSA-smitten, og det er ikke sikkert at de økte kostnadene av forsøkene i intervensjonen kunne begrunnes sammenlignet med de alternative kontrolltiltakene mot MRSA. De raske screening testene førte til en reduksjon i medianrapporteringstiden fra opptak, fra 46 til 22 timer (P <0,001). Hurtig testing reduserte også antall uønskede isolasjonsdager mellom intervensjons- og kontrollgruppen (277 v 399, P <0,001). Det ble ikke sett i de andre målingene ved ressursbruk.
Etisk vurdering	En etisk godkjenning ble gitt fra Guy’s og St Thomas’ sentralkontor for forskningsetiske komiteer. Alle deltakerne måtte gi muntlig samtykke.
Vurdering av kvalitet	Fagfellevurdert Publiseringnivå 2 i 2008 før nedleggelse. Nedlagt: 2008. Middels god kvalitet.
Database	ProQuest

Artikkelnummer	9
Forfattere	Wendt C., S. Schinke, M. Württemberger, K. Oberdorfer, O. Bock-Hensley and H. Von Baum.
År	2007
Land	Heidelberg, Tyskland
Tidsskrift	<i>Infection control and hospital epidemiology</i>
Tittel	“Value of whole-Body Washing With Chlorhexidine for the Eradication of Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus: A Randomized, Placebo-Controlled, Double-Blind Clinical Trial”
Hensikt	Forskningen går ut på å finne ut om helvask med klorhexidine er med på å kontrollere/utrydde MRSA.
Metode/Instrument	Det var en randomisert, placebo- kontrollert, dobbel blindet studie. Der det var to grupper. Intervensjonsgruppen fikk en klorhexidine behandling på 5 dager mens de i kontrollgruppen fikk en placebo-behandling. Alle pasientene fikk mupirocin behandling og klorhexidine munnrens. Utfallet av behandlingen ble evaluert 3, 4, 5, 9 og 30 dager etter behandlingen med vattpinneprøver som ble tatt fra forskjellige steder på kroppen.
Deltakere/fracfall	Deltakere: Ved start var det med 114 pasienter. 56 pasienter i intervensjons gruppen og 58 pasienter i kontroll gruppen. Fracfall: 11 pasienter greide ikke å fullføre studien. 4 pasienter fra intervensjons gruppen og 7 fra kontroll gruppen.
Hovedfunn	11 pasienter var MRSA-fri 30 dager etter behandlingen. 4 pasienter (8%) fra intervensjonsgruppen og 7 (13%) fra kontroll gruppen ($P = 0.47$). Det var noen, men få, kroppsdelar som ble totalt utryddet for MRSA, men det var ikke en signifikant forskjell i prevalensen av MRSA mellom klorhexidin-gruppen (intervensjon) og placebo-gruppen. Bivirkningene var betydelig mer i intervensjonsgruppen enn i kontroll gruppen. (71% vs. 33%) men var reversibel i de fleste tilfellene.
Etisk vurdering	Studien ble godkjent av den etiske komite av University of Heidelberg. Alle deltakerne måtte gi informert samtykke, om ikke ble de ekskludert fra studien.
Vurdering av kvalitet	Fagfellevurdert Publiseringnivå 1. God kvalitet.
Database	Ovid Medline

Artikkelnummer	10
Forfattere	Wu, P.J, D. Jeyaratnam, O. Tosas, B.S Cooper and C.L French.
År	2017
Land	England
Tidsskrift	<i>The Journal of Hospital Infection</i>
Tittel	“Point-of-care universal screening for meticillin-resistant Staphylococcus aureus: a cluster-randomized cross-over trial”
Hensikt	Vurdere om hurtig point-of-care screening (POCS) for MRSA ved sykehus-innleggelser kan være assosiert med en reduksjon i MRSA-forekomst sammenlignet med andre tester.
Metode/Instrument	Klynge randomisert kontrollert overkryssnings studie gjennomført i fire akuttmottak-avdelinger i et sykehus i London. Det ble brukt en polymerase kjedereaksjon POCS og sammenlignet den med vanlig screening av MRSA. Pasientene ble screenet både ved innkomst og utkomst.
Deltakere/fracfall	Det var 13715 innleggelser ved avdelingene som var med i studien. 6680 (48.7%) i kontrollgruppen og 7035 (51.3%) i intervensjonsgruppen. Det var 10017 deltakere som fullførte studien (4978 i kontrollgruppen, 5039 i intervensjonsgruppen)
Hovedfunn	MRSA forekomsten ved innkomst var 1.7%. (POCS) reduserte den gjennomsnittlig svartiden fra 40.4 timer til 3.7 timer (P <0.001). 23 (0.46%) pasienter i kontrollgruppen ble smittet av MRSA under sykehusinnleggelsen, mens 24 (0.048%) ble smittet i intervensjonsgruppen. POCS fører definitivt til at det foreligger et prøvesvar mye raskere enn ved vanlig screening, men den har ingen effekt på MRSA-forekomsten.
Etisk vurdering	Etisk godkjent av NHS Research Ethical committee. Deltakere ga muntlig samtykke og ble informert om at de kunne nekte og være med i forskningen.
Vurdering av kvalitet	Fagfellevurdert. Publiseringnivå 1. God kvalitet.
Database	Ovid Medline

Vedlegg 4

Artikkelnummer	JA	UKLART	NEI	RESULTAT	Kvalitetsvurdering
1	10	1	0	90,9% = 91%	God
2	10	0	1	90,9% = 91%	God
3	9	1	1	81%	Middels god
4	11	0	0	100%	God
5	10	1	0	90,9% = 91%	God
6	10	1	0	90,9% = 91%	God
7	9	2	0	81%	Middels god
8	9	0	2	81%	Middels god
9	10	1	0	90,9% = 91%	God
10	10	1	0	90,9% = 91%	God

Vedlegg 5

Artikkelnr	Tiltak rettet mot pasienter	Tiltak rettet mot helsepersonell
1	71% lavere mrsa-førekost i intervensjonsgruppen, men i forhold kontrollgruppe 1 p=0.20., og kontrollgruppe 2 P=0.31. forskjellen var ikke statistisk signifikant på grunn av et lavt antall observerte hendelser.	
2		Opplæring førte til at håndhygiene ble forbedret fra 30.5% ved start til opptil 82% etter 12 mnd. I intervensjonsgrupper var det betraktelig forbedret dekontaminering av utstyr/område, men dette hadde heller ikke effekt på prevalensen. Håndhygiene blant helsepersonell økte etter opplæringen men hadde ikke noe effekt på mrsa-prevalensen (19% både på intervensjon- og kontrollgruppen)
3	Universell screening etterfulgt av dekolonisering av bærere førte ikke til redusert forekomst av MRSA etter 1 år sammenlignet med standard forholdsregler. I intervensjonsgruppen gikk MRSA-prevalensen ned fra 8.9% til 5.8% P=0.003. I kontrollgruppen gikk det fra 8.9% til 6.6% P=0.02. Selv om disse forskjellene er signifikante i hver gruppe, tilsvarer det en ikke-signifikant differanse når man sammenligner gruppene.	Opplæring i standard forholdsregler kan være med på å redusere koloniseringen av MRSA
4		Håndhygiene blant helsepersonell økte betraktelig under intervensjonsperioden (fra 5.9% til 45.6%), men førte dessverre ikke til en signifikant forskjell i MRSA-prevalensen. Hos kontrollgruppen var håndhygiene blant helsepersonell på 7.2% MRSA-prevalensen på utstyr/møbler/osv gikk ikke ned hos intervensjonsgruppen, den holdt seg på ca. 4% gjennomsnittlig. Mens i kontrollgruppen hadde den en signifikant økning (fra 2.3% til 6.6%). Tross denne økningen finnes det ikke en signifikant forskjell mellom gruppene.
5		Intervensjonsgruppen hadde en reduksjon av MRSA-prevalensen fra 10.03 tilfeller pr 1000-dager til 6.00 tilfeller (relativ reduksjon på 40.2%). Kontrollgruppen hadde en forskjell fra

		6.98 til 5.94 tilfeller (relativ reduksjon på 15%). Statistisk signifikant forskjell, P= 0.046.
6		Håndhygiene var effektiv i å redusere MRSA-prevalensen i hendene til helsepersonell med 88.4% P=0.044 Ingen signifikant forskjell mellom alkohol og klorhexidin. P=0.454
7	0.75 for målrettet dekolonisering (3.2 mot 4.3 isolater pr 1000 dager) og 0.63 for universell dekolonisering. P=0.01	
8	Hadde ingen statistisk signifikant forskjell på MRSA-prevalens når man sammenligner hurtig-screening og vanlig screening. Men hurtig screening reduserte antall forebyggende isoleringsdager pr pasient (399 kontrollgruppe, 277 intervensjon) da prøvesvarene var ferdig betraktelig tidligere (fra 46 til 22 timer, P <0,001).	
9	Det var noen, men få, kroppsdeler som ble totalt utryddet for MRSA, men det var ikke en signifikant forskjell i prevalensen av MRSA mellom klorhexidin-gruppen (intervensjon) og placebo-gruppen. P= 0.47.	
10	MRSA forekomsten ved innkomst var 1.7%. "Point-of-care screening" (POCS) reduserte den gjennomsnittlig svartiden fra 40.4 timer til 3.7 timer (P <0.001). 23 (0.46%) pasienter i kontrollgruppen ble smittet av MRSA under sykehusinnleggelsen, mens 24 (0.048%) ble smittet i intervensjonsgruppen. POCS fører definitivt til at det foreligger et prøvesvar mye raskere enn ved vanlig screening, men den har ingen effekt på MRSA-forekomsten. Smitte-rate i kontrollgruppen var på 0.20 mens den var på 0.22 i intervensjonsgruppen. Altså det var ikke en signifikant forskjell mellom gruppene.	