

Smitteverntiltak ved
Clostridium difficile infeksjon
En kvantitativ tverrsnittsstudie blant
helsepersonell i et norsk sykehus

Grethe Ørnevik

Master of Public Health

MPH 2014:4



norden

Nordic School of Public Health
NHV

Smitteverntiltak ved *Clostridium difficile* infeksjon.
En kvantitativ tverrsnittsstudie blant helsepersonell i et norsk sykehus

© Nordic School of Public Health NHV
ISSN 1104-5701
ISBN 978-91-86739-69-0



Master of Public Health

– Examensarbete –

Examensarbetets titel och undertitel Smitteverntiltak ved <i>Clostridium difficile</i> infeksjon. En kvantitativ tverrsnittsstudie blant helsepersonell i et norsk sykehus				
Författare Grethe Ørnevik				
Författarens befattning och adress Hygienesykepleier, Smittevernheten Sørlandet sykehus HF, Kristiansand Serviceboks 406 4638 Kristiansand, Norge				
Datum då examensarbetet godkändes 09.05.2014			Handledare NHV/Extern Professor Mika Gissler	
Antal sidor 43	Språk – examensarbete Norsk	Språk – sammanfattning Norsk/Engelsk	ISSN-nummer 1104-5701	ISBN-nummer 978-91-86739-69-0

Bakgrunn: *Clostridium difficile* (CD) er antatt å være den utløsende årsak for 20-30 % av tilfeller med antibiotikaassosiert diaré. CD er den vanligste formen for helsetjenesteervert diaré, og forårsaker økt sykkelighet og dødelighet, samt økte kostnader for helsetjenesten. De siste tiår er det rapportert om endringer i epidemiologien, forårsaket av en ny CD stamme, ribotype 027. Den spres lettere, lager mer alvorlig sykdom og tilbakefall. I Norge har denne stammen til nå ikke vært noe problem. Forekomsten kan reduseres ved en tydelig antibiotikapolitikk, og etterlevelse av anbefalte smitteverntiltak for å forebygge CD.

Hensikt: Finne ut hvilke smitteverntiltak helsepersonell i sykehuset velger ved håndtering av pasienter med CD, og hvor de henter kunnskap om slike smitteverntiltak fra.

Metode: En retrospektiv tverrsnittsstudie med spørreskjema til helsepersonell ble gjennomført våren og høsten 2011 i Sørlandet sykehus HF (SSHF), sør i Norge.

Resultat: 168 helsepersonell deltok i undersøkelsen, fordelt på 59 leger og 109 pleiere. Svarprosenten var 94. Antibiotikarestriksjoner sier 94 % av medisinene og 38 % av kirurgene at de har i sine avdelinger ($\chi^2=10.756$, $p<0.001$). Stetoskop brukt i isolat med CD pasienter sier 25 % leger at de spritdesinfiserer og tar med, mens 6 % pleiere sier det samme ($\chi^2=22.273$, $p<0.001$). 73 % av leger og 64 % pleiere sier at de både desinfiserer og vasker hendene etter kontakt med CD pasient ($\chi^2=6.451$, $p=0.011$). Pasientinformasjon om viktigheten av håndhygiene sier 8 % leger og 36 % pleiere at de alltid gir ($p<0.001$). Desinfeksjonsmiddel til bruk etter en CD pasient, sier 48 % medisinske pleiere og 43 % kirurgiske pleiere at de velger Virkon (feil). Infeksjonskontroll-programmet (IKP) som kunnskapskilde brukes av 14 % leger og 46 % pleiere, ($p<0.001$). Kunnskap om smitteverntiltak ved CD sier 63 % leger og 72 % pleiere at de får fra kolleger.

Konklusjon: Helsepersonell har generell kunnskap om smitteverntiltak, men mangler spesifikk kunnskap om smitteverntiltak ved CD. For å møte utfordringen med nye mer spredningspotente CD stammer, må etterlevelsen av smitteverntiltak øke. IKP alene, synes ikke å være tilstrekkelig for å holde helsepersonell oppdatert. Den manglende spesifikke kunnskapen om smitteverntiltak ved CD kan utsette pasienter i sykehuset for smitterisiko

Nyckelord

clostridium difficile, smitteverntiltak, implementering, etterlevelse, helsepersonell.



Master of Public Health

– Thesis –

Title and subtitle of the thesis Infection control measures for <i>Clostridium difficile</i> : a retrospective cross-sectional survey among healthcare professionals in a Norwegian hospital				
Author Grethe Ørnevik				
Author's position and address Infection control nurse, Sørlandet Hospital, Service Box 406, 4638 Kristiansand, Norway				
Date of approval 09.05.2014			Supervisor NHV/External Professor Mika Gissler	
No. of pages 43	Language – thesis Norwegian	Language – abstract Norwegian/English	ISSN-no 1104-5701	ISBN-no 978-91-86739-69-0

Background: *Clostridium difficile* (CD) causes 20 %–30 % of all nosocomial infectious diarrhea, resulting in significant morbidity and increasing healthcare costs. Good antibiotic stewardship reduces the incidence of CD, and compliance with infection control measures limits its spread. In recent years, ribotype 027, a new strain of CD, caused several disease outbreaks. Ribotype 027 spreads more easily and increases disease severity and relapse. Thus far, ribotype 027 has caused few problems in Norway.

Objective: This thesis aimed to determine whether hospital-based healthcare professionals comply with recommended infection control measures for CD prevention and identify how they learn about such measures.

Method: A retrospective cross-sectional survey and questionnaire was performed among healthcare professionals at Sørlandet Hospital, Norway, during the spring and fall of 2011.

Results: Survey participants included 168 health professionals (59 physicians and 109 nurses). The response rate was 94 %. Medical doctors (94 %) and surgeons (38 %) said that their clinics impose antibiotic restrictions ($\chi^2 = 10.756$, $p < 0.001$). After contact with a CD patient, physicians and nurses (73 % and 64 %, respectively) said they disinfect and wash their hands ($\chi^2 = 6.451$, $p < 0.011$). Notably, only 8% of physicians and 36 % of nurses always give patients information about the importance of hand hygiene ($p < 0.001$). Even 25 % of physicians and 6 % of nurses reported using ethanol (does not eliminate CD spores) to disinfect stethoscopes before leaving a CD isolation room ($\chi^2 = 22.273$, $p < 0.001$). Medical and surgical nurses (48 % and 43 %, respectively) incorrectly used Virkon as a disinfectant in the CD patient's room. Physicians and nurses (63 % and 72 %, respectively) mainly obtain knowledge about infection control measures from colleagues, compared to physicians and nurses (14 % and 46 %, respectively) who gain such knowledge from the hospital's infection control program ($p < 0.001$).

Conclusion: Healthcare professionals have some knowledge about infection control measures, but lack knowledge specific to limiting the spread of CD. Increased compliance with infection control measures is crucial to meeting the challenge of new and more potent strains of CD. Guidelines alone are likely insufficient to keep healthcare professionals up to date. The lack of specific knowledge about infection control measures for CD may expose hospitalized patients to CD infection.

Key words

clostridium difficile, infection control measures, compliance, healthcare professional

INNHALDSFORTEGNELSE

1. INNLEDNING.....	5
2. BAKGRUNN	
2.1 Hva er <i>Clostridium difficile</i> ?.....	6
2.2 Smitteverntiltak for å forebygge <i>Clostridium difficile</i> ?.....	7
2.3 <i>Clostridium difficile</i> infeksjon i et folkehelseperspektiv.....	9
2.4 <i>Clostridium difficile</i> infeksjon i et globalt og Nordisk perspektiv.....	10
2.5 Aktører i smittevern.....	12
2.6 Smittevernarbeid fra brannsløkking til kontinuerlig forbedring.....	14
3. TEORI	
3.1 Fra læring til endring.....	16
3.2 Modell for kontinuerlig kvalitetsforbedring	18
4. HENSIKT OG FORSKNINGSSPØRSMÅL.....	19
5. METODE	
5.1 Design.....	20
5.2 Datainnsamling og utvalg.....	20
5.3 Måleinstrument.....	21
5.4 Dataanalyse.....	22
5.5 Etske overveielser.....	22
6. RESULTAT	
6.1 Deltakere i studien.....	22
6.2 Antibiotikabehandling, resistens og overvåking av CD.....	23
6.3 <i>Clostridium difficile</i> og isolering.....	24
6.4 Bruk av beskyttelsesutstyr og håndhygiene.....	26
6.5 Miljøsanering og <i>Clostridium difficile</i>	27
6.6 Andel som sier de følger anbefalingene om smitteverntiltak og CD....	28
6.7 Hvor får helsepersonell kunnskap om smitteverntiltak ved CD fra?.....	29
7. DISKUSJON	
7.1 Hvilke smitteverntiltak velger helsepersonell ved CD infeksjon?.....	30
7.2 Hvor får helsepersonell kunnskap om smitteverntiltak ved CD fra?....	31
7.3 Studiens reliabilitet og validitet.....	32
7.4 Studiens anvendbarhet og generaliserbarhet.....	34
7.5 Forslag til fremtidig forskning.....	36
8. KONKLUSJON.....	36
9. TAKK.....	37
10. REFERANSER.....	38
VEDLEGG 1 og 2 Spørreskjema.....	42

***”Det nytter ikke med alle disse retningslinjene.
Dere må hjelpe og gjøre oss gode i smittevern.”***

Hjertesukk fra en avdelingsoverlege ved en internrevisjon
i smittevern, hvor han ble spurt om infeksjonskontrollprogram

1. INNLEDNING

Befolkningen som henvender seg til helsetjenesten for å få undersøkelse og/eller behandling, forventer gode tjenester av helsepersonell som har kompetanse og erfaring til å gi nødvendig helsehjelp. Likevel er det ca. 45 000 som årlig får en helsetjenesteervert infeksjon i Norge (1). Disse infeksjonene gir økte lidelser, og i noen tilfeller død. I tillegg koster helsetjenesteerverte infeksjoner (HEI) ca. 1 milliard kroner i Norge, penger som kunne vært brukt på annen undersøkelse og behandling (1, 2).

I dette Master of Public Health (MPH) arbeidet har jeg valgt å sette fokus på en vanlig problemstilling i helseinstitusjoner, *Clostridium difficile* (CD) infeksjon. Man antar at 20-30 % av tilfellene med antibiotikaassosiert diaré er forårsaket av *Clostridium difficile* toksin (3). Hver HEI som oppstår, anslår man vil medføre fire ekstra liggedøgn (2). Bare i Norge blir det ca. 180 000 ekstra liggedøgn i året, noe som gir betydelige ekstrakostnader for samfunnet (2, 4). I tillegg må flere på grunn av muligheten for smittespredning, legges i enerom, gjerne også i smitteisolat. Det gjør at plasser i sykehuset opptas og ventelistene for andre pasienter blir lenger.

Rettleiar til forskrift om smittevern i helsetenesta (1) sier at alle helseinstitusjoner skal ha et infeksjonskontrollprogram, det skal bestå av anbefalinger for å forebygge og overvåke infeksjoner i helseinstitusjoner (1). Det skal være en del av internkontrollprogrammet i virksomheten (1). Flere studier viser at det er mulig å redusere antall infeksjoner og dermed lidelsene for pasientene (1, 6). Sammenhengen mellom etterlevelse av smitteverntiltak og forekomsten av infeksjoner er klar, og det viser seg at det ofte er flere tiltak som må virke sammen for at smittespredning skal forhindres (6, 7). I flere studier har man vist at helsepersonell har lav etterlevelse av smitteverntiltak i daglig praksis (5, 7-8). Imidlertid ser man ved smitteutbrudd, at etterlevelsen av smitteverntiltak øker betydelig. Det kan synes som om når smittens konsekvenser blir synlig, da forsvinner alle andre barrierer (5, 6).

Helsepersonells etterlevelse av smitteverntiltak er sammensatt, det er flere faktorer som påvirker hvorvidt anbefalingene følges eller ei. Man må ha kunnskap om hva man bør gjøre, hvordan smitteverntiltak skal utføres, hva det krever. I tillegg bør man vite hvorfor man bør etterleve smitteverntiltakene, hva som er smittestoffet og hvordan man kan forhindre at det spres videre (7). Tilrettelegging er også et viktig tiltak, hvis ikke det utstyret man skal bruke er lett tilgjengelig er også sjansen mindre for at man bruker det (9). Den siste faktoren som har betydning for handling, er at helsepersonell må ha tro på at tiltakene er viktige, de må ha motivasjon for å handle (8, 9).

Ettersom forekomsten av *Clostridium difficile* infeksjon har vært økende det siste tiåret (10). Det vil derfor være interessant å vite hvilke smitteverntiltak helsepersonell i Sørlandet sykehus i Norge velger, når de skal ha kontakt med pasienter med *Clostridium difficile* infeksjon.

Forfatteren av dette MPH arbeidet, jobber med smittevern i et sykehus i spesialhelsetjenesten i Sør Norge. Målet med oppgaven er å gi svar på om helsepersonellet i sykehuset har tilstrekkelig kunnskap om smitteverntiltak til å møte

pasienter med mer spredningspotente CD stammer. I tillegg ønsker vi å få svar på hvor helsepersonell henter kunnskap om smitteverntiltak fra. Det siste er viktig for å få vite hvordan tilretteleggere for endring kan nå helsepersonell, slik at de får regelmessig oppdatering i smitteverntiltak og kan være med og forebygge smittespredning i helsetjenesten. Smittevernproblemstillingene går på tvers av sektorer, klinikker, enheter og yrkesgrupper, i alle ledd av helsetjenesten til dyr og mennesker (2). Derfor vil også tverrprofesjonelt samarbeid være et viktig tema.

En høy forekomst av helsetjenesteerhvervede infeksjoner vil svekke befolkningens tillit til helsetjenesten, å forebygge det, er derfor et viktig satsningsområde (2). Et overordnet mål er å oppnå bedre kvalitet og pasientsikkerhet i helsetjenesten.

2. BAKGRUNN

2.1 Hva er *Clostridium difficile*?

Clostridium difficile er den vanligste formen for antibiotikaassosiert diaré, og den vanligste årsaken til helsetjenesteervervet diaré. Diaré oppstår ofte som følge av antibiotikabruk, men smitte kan også spres under opphold i helseinstitusjon, ved at man blir eksponert for CD sporer (3). Det er spesielt bruken av bredspektrede antibiotika, så som klindamycin, cephalosporiner og ciprofloksacin som har vist seg å forårsake antibiotikaassosiert diaré. Den normale bakteriefloraen i tarmen forstyrres da, slik at CD får mulighet til å formere seg og produsere toksiner, og dermed lage sykdom (3, 10).

Bakterien finnes i to former; en toksinproduserende patogen form og en ikke-toksin produserende apatogen form. Den direkte årsaken til sykdom er altså ikke selve mikroben, men toksiner mikroben produserer. Tre ulike toksiner er kjent: det enterotoksiske toksin A og det cytotoksiske toksin B, samt binært toksin (3).

Spesielt eldre > 65 år og immunsupprimerte er utsatte. De siste årene har man imidlertid sett at personer utenfor sykehus, yngre og gravide, som ikke har fått antibiotika, også får påvist CD. Man er usikker på årsak, men man ser ikke bort i fra at det kan ha sammenheng med hva man spiser (10,11). Den økende bruken av antibiotika i dyrebesetninger og fiskeoppdrett er bekymringsfull (2). Songer og Glenn utførte en studie i USA i 2007, der ble kokt og ukokt kjøtt som de hadde kjøpt i Tucson, Arizona undersøkt. De fant at 42 % av det undersøkte kjøttet inneholdt toksiske CD stammer. De mener at det indikerer at mat kan ha en betydning i smitteoverføring ved CD, spesielt når vi ser at CD er økende hos mennesker utenfor sykehus, som ikke har brukt antibiotika eller har andre risikofaktorer (10-12).

Symptomer på CD er vanligvis mild og kortvarig diaré, som går over når antibiotikakuren avsluttes. Enkelte kan imidlertid få kronisk diaré, og noen får kolitt, med kraftig, vannaktig og blodig diaré med høy feber. Den alvorligste formen for CD er pseudomembranøs kolitt og toksisk megacolon, hvor dødeligheten kan være opptil 20 % (3).

CD sporer har stor evne til å overleve i lang tid i miljøet. Man finner sporene rundt pasienter som har pågående CD infeksjon, men også pasienter som har gjennomgått infeksjon, kan være asymptomatiske bærere opptil ett år etter symptomfrihet. De kan spre sporer i miljøet, spesielt via hender. I enkelte studier har man funnet at 7-26 % av pasienter innlagt i sykehus er bærere av CD (13, 14).

Siden 2003 har det vært rapportert om en økning i antall CD tilfeller, det har vært flere smitteutbrudd i USA, Japan og noen Europeiske land (10, 15). Man registrerte at pasienter som fikk CD infeksjon, fikk mer alvorlig sykdom, flere fikk tilbakefall og flere døde. I tillegg spredte infeksjonen seg raskt i virksomhetene og det var vanskelig å få kontroll på smitteutbruddene. Etterhvert fant man ut at årsaken var endring i CD epidemiologien, man konstaterte at det dreide seg om en ny CD stamme, ribotype 027 (10). Foreløpig har vi bare hatt enkelttilfeller av CD ribotype 027 i Norden, men *Clostridium difficile* infeksjon er regelmessig forekommende, uten at vi har sett store smitteutbrudd.

2.2 Smitteverntiltak for å forebygge *Clostridium difficile* infeksjon

Retningslinjer for å forebygge framvekst og spredning av *Clostridium difficile* setter fokus på flere ulike tiltak (16). Ettersom antibiotika er en viktig årsak til at CD infeksjon oppstår, er en bevisst antibiotikapolitikk viktig. Man bør ha en kritisk tilnærming både til hyppighet av antibiotikabruk og lengden på behandlingen. Antibiotika som velges bør være basert på lokal epidemiologi. Spesielt er det bruken av klindamycin, cephalosporiner og ciprofloksacin som kan være nyttig å redusere, unntak fra dette er ved kirurgisk antibiotikaprofylakse (16). Det har vist seg å ha effekt på antibiotikabruken, dersom den overvåkes og man gir direkte feedback til de som ordinerer antibiotika (16, 17).

For å ha kontroll over forekomsten av CD, anbefaler Society of Healthcare Epidemiology of America (SHEA) (16) at man bør overvåke alle CD tilfeller som oppstår i helsetjenesten, og CD tilfeller som kan ha oppstått i helsetjenesten (16). Dette bør gjøres for å ha oversikt over smitteutbrudd og sikre pasientene. Antall tilfeller bør uttrykkes per 10 000 pasientdøgn (16). Det gir et godt grunnlag når man skal sette i gang forebyggende tiltak, og for å si noe om hvor strenge tiltakene bør være. Ettersom det har vært alvorlige smitteutbrudd med *Clostridium difficile* i helsetjenesten i flere land, så har også oppmerksomheten om dette blitt større (15). Flere land har på oppfordring fra European Center for Disease Prevention and Control (ECDC), satt i gang meldesystem for *Clostridium difficile* infeksjon via sine folkehelseinstitutt (18). I Norge startet denne frivillige rapporteringen i 2012.

Mye av ansvaret for å plassere pasienter riktig slik at smitte ikke spres, ligger hos helsepersonell som møter pasientene. Mange pasienter som oppholder seg i helsetjenesten har diaré av ulike årsaker, og det er ikke nødvendigvis smitteførende. For å hindre spredning av CD i helseinstitusjoner må helsepersonell være årvåkne og sørge for å plassere pasienter med diaré, i enerom med kontaktsmitteregime (16). Diagnosen bør baseres på kliniske funn og laboratorieresultater. Har pasienten diaré med tre eller

flere løse avføringen i løpet av 24 timer, og i tillegg har brukt antibiotika de siste åtte ukene, bør det tas avføringsprøve for påvisning av *Clostridium difficile* toksin. *Clostridium difficile* infeksjon påvises ved positiv toksintest, eller ved påvist pseudomembranøs kolitt ved kolonoskopi (3, 16). De samme kriteriene for påvisning bør brukes ved residiverende CD infeksjon (16). Det har ingen hensikt å teste asymptomatiske pasienter. Pasienten legges i enerom med kontaktsmitte i påvente av prøvesvar. Det vil si at han oppholder seg i pasientrommet til eventuelt negativ svar, eller hvis positivt svar må han fortsette å være isolert, (holde seg på pasientrommet) til symptomfrihet (16).

Personalet som skal ha kontakt med en pasient med mistenkt eller bekreftet *Clostridium difficile* infeksjon, må ha på seg hansker og beskyttelsesfrakk for å beskytte hender og uniform. CD sporer, som er usynlige, kan nemlig bli værende på hender og uniform hvis ikke beskyttelsesutstyr brukes. På den måten kan helsepersonell ta med smittestoffer videre til andre pasienter og/eller til miljø og utstyr (14, 16).

Håndhygiene er den viktigste enkeltfaktoren for å forebygge smittespredning i helsetjenesten (20, 21). De siste tiår har hånddesinfeksjonssprit blitt tatt i bruk, noe som har økt etterlevelsen av håndhygiene (20). Dispensere kan henges opp der arbeidsprosessen er, det er derfor bedre tilrettelagt og man slipper å gå omveier om håndvasken for å få utført håndhygiene. Imidlertid er utfordringen ved *Clostridium difficile* infeksjon, at hånddesinfeksjonssprit ikke uskadeliggjør CD sporer (16, 19). Håndvask med vann og såpe og manuell fjerning av sporer anbefales. Studier har vist at CD sporene er svært vanskelige å fjerne, selv med håndvask, derfor bør man alltid anvende hansker i kontakt med CD pasient (16, 19). Retningslinjen fra SHEA (16), anbefaler at ved CD utbrudd så bør besøkende også instrueres i håndvask etter kontakt med pasient som har CD infeksjon. Pasienter og besøkendes håndhygiene har blitt et økende fokus de siste årene, man har sett at alle må involveres for å forebygge smittespredning i helsetjenesten (21).

CD sporene har stor evne til å overleve i miljøet. De spres i omgivelsene rundt CD pasienter (13, 14). Miljøsanering er derfor et viktig tiltak for å forebygge smittespredning via utstyr og miljø. Kjemiske desinfeksjonsmidler som uskadeliggjør CD sporene må brukes (22, 23). Smitteutbrudd har oppstått fordi man har valgt feil desinfeksjonsmiddel (23). Det er også viktig hvordan miljøsaneringen foregår, hvilken teknikk som brukes og hva man fokuserer på å rengjøre/desinfisere. I en studie utført av Ekstein & al. (23) ble fokus satt på renholderes rengjøringsteknikk. Utgangspunktet var pasientrom hvor pasienter med CD og Vancomycinresistente enterokokker (VRE) hadde oppholdt seg. I en seks ukers periode ble det tatt miljøprøver fra vanlige berøringspunkt i rommene før og etter at renholder hadde utført rengjøring. Deretter utførte forskningsteamet desinfeksjon. I 17 pasientrom oppholdt det seg pasienter med VRE. I 16 av rommene var en eller flere miljøprøver positive før rengjøring, mens 12 var positive etter rengjøring, mens etter desinfeksjon var ingen prøver positive. I ni pasientrom var det pasienter med CD. 100 % av miljøprøvene var positive før rengjøring og i syv rom var det positive miljøprøver etter rengjøring, mens etter desinfeksjon var det positive miljøprøver i ett rom. En intervensjon ble deretter satt i gang hvor renholdere fikk undervisning og feedback på rengjøringsteknikk. Deretter ble det tatt regelmessige miljøprøver over en ti ukers periode før og etter utført renhold.

Miljøkontamineringen ble i perioden betydelig redusert med denne tilnærmingen (23). Studien viser hvor viktig det er at de som skal utføre rengjøring og desinfeksjon forstår hva som er viktig å rengjøre og desinfisere. I tillegg til riktig desinfeksjonsmiddel er det spesielt viktig å fokusere på berøringspunkter, samt hvilken teknikk som brukes, blant annet at flatene må bearbeides mekanisk.

I tillegg til å velge riktig kjemisk desinfeksjonsmiddel som uskadeliggjør de mikrobene det skal, er det flere momenter som er viktige å kunne. Konsentrasjon av virkestoffene er viktig å vite, hvor sterkt må middelet være for å virke? Hvordan skal midlene blandes? Hvor lenge er de holdbare? Hvor stor mengde middel må man ha på flatene for at stoffet skal virke på mikrobene? Hvor lenge må middelet virke for at det skal ha effekt? (22). Dette er viktige anbefalinger som de som har ansvar for miljøsanering må ha kunnskap om og som de også må praktisere for at miljøene i sykehus skal være sikre for pasientene. Generelt er det ikke anbefalt å ta miljøprøver fra rom og utstyr i sykehus for å se om man finner mikrober, men heller at man jobber med teknikken og riktig desinfeksjonsmiddel (16).

Probiotika er heller ikke noe som anbefales for å forebygge at CD oppstår, fordi det er for liten kunnskap om hvilken effekt det har (16).

2.3 *Clostridium difficile* infeksjon i et folkehelseperspektiv

Smittsomme sykdommer har alltid hatt stor innvirkning på samfunnsutviklingen og menneskers liv og helse. Mennesker har alltid fryktet smittsomme sykdommer, fordi epidemier har krevd mange millioner menneskers liv opp gjennom historien (2). I dag utgjør også infeksjonssykdommene en stor andel av dødsårsaken i mange land, men det er stor forskjell på høy- og lavinntektsland (24-26). Nye smittsomme sykdommer truer stadig folkehelsen og den teknologiske og medisinske utviklingen går fortere enn noen gang. Fremskrittene gir oss stadig nye muligheter for diagnostikk og behandling. Dette er en ønsket utvikling, men den gir oss også nye utfordringer. Mennesker lever lenger, og mange av de som mottar helsetjenester, er eldre, har kroniske sykdommer, flere er immunsupprimerte og dermed mer mottakelige for infeksjoner. Det stiller store krav til helsepersonell at de etterlever anbefalinger for å forebygge smitte til og fra pasienter (26).

Store gjennombrudd for folkehelsen har vært tilgangen til rent vann og gode sanitærforhold, men også vaksiner og antibiotika har vært svært viktige faktorer for å redusere sykkelighet og dødelighet av infeksjonssykdommer (26-28). Antibiotika representerer trolig et av de største fremskritt i medisinen på 1900-tallet. Dødeligheten av infeksjonssykdommer sank dramatisk etter at antibiotika ble tilgjengelig. Men utstrakt bruk av antibiotika har også ført til problemer. Etter hvert fikk antibiotika anvendelse utenom medisinen, f.eks. som tilsetning til dyrefôr og i forbindelse med fiskeoppdrett. Store mengder antibiotika spres i naturen på denne måten. Den naturlige flora av mikroorganismer forstyrres både i naturen generelt og hos den enkelte pasient som behandles med antibiotika. Antibiotikas oppgave er å hemme eller drepe smittestoffer (mikrober), uten å ødelegge mennesket eller dyrets kroppsceller. Når mikrobene klarer å stå mot antibiotikaene sier vi at den er blitt resistent eller motstandsdyktig (2). Et økt forbruk av antibiotika har ført til økt antibiotikaresistens.

For å bevare den gunstige situasjonen vi i Norden har, er det viktig å ha en god kontroll og en bevisst antibiotikapolitikk både til mennesker og dyr, i og utenfor helsetjenesten (2). I sjeldne tilfeller har pasienter mikrober som er resistente mot alle typer antibiotika vi har. Det betyr at helsetjenesten ikke har behandling å gi. Det er en dramatisk situasjon, som tar oss tilbake til før vi hadde antibiotika tilgjengelig, noe som kan begrense aktiviteten i helsetjenesten (2, 26-28).

Svikt i rutiner og utstyr er også viktige årsaker til helsetjenesteerhvervede infeksjoner (2). I dag er vi på mange måter avhengige av å bruke antibiotika forebyggende når diagnostikk og behandling skal utføres i helsetjenesten. Uten antibiotika ville mange av de inngrep som utføres i dag, ikke vært mulig (26-28). Utviklingen av nye antibiotikum er dårlig, derfor er det en stor utfordring for dagens helsetjeneste å stoppe utviklingen av antibiotikaresistens, slik at vi fortsatt har midler vi kan bruke i mange år framover (2).

WHO og ECDC ser på antibiotikaresistens som en stadig større trussel mot folkehelsen. (27, 28). I forhold til *Clostridium difficile* infeksjon er det spesielt bredspektret antibiotika som lager sykdom. ECDC regner at kostnaden for CD infeksjon i helsevesenet, varierer mellom € 5 til 15 000 per tilfelle per år. I USA regner man totalkostnaden til \$ 1.1 milliarder årlig for CD infeksjoner. Potensielt kan CD infeksjoner i Europa berøre seg på en kostnad på € 3000 millioner årlig forutsatt at befolkningen er 457 millioner (18). CD infeksjon er økende (10), derfor kan vi regne med også økte kostnader for dette i fremtiden. Å holde forekomsten av *Clostridium difficile* infeksjon på så lavt nivå som mulig, vil derfor være et viktig anliggende for å bedre folkehelsen. CD infeksjon er en trussel mot pasientsikkerheten (18).

Globaliseringen gir nye utfordringer, maten som kjøpes i butikken kommer fra alle verdens hjørner. Antibiotika brukes i store dyrebesetninger og i oppdrettsfisk, for å forebygge at dyr og fisk blir syke. Hvilken betydning det har for oss mennesker når vi spiser fisken og kjøttet, har det blitt økende fokus på (2, 12). Trygg mat, og god dyre- og menneskehelsete henger sammen (2). Flere studerer i utlandet, i land som har høyere antibiotikaresistens enn vi i Norden har, noen av disse tar antibiotikaresistente mikrober med hjem. En lege eller tannlege som ikke blir kvitt sin MRSA kan gi begrensede yrkesmuligheter, i alle fall for en periode. Folk foretar reiser og bruker helsetjenesten i land der forekomsten av antibiotikaresistens og smittetrykket er mye høyere enn i våre land. Mange av disse får også komplikasjoner og benytter da helsetjenesten i våre land (2). På den måten øker smittetrykket også mot de nordiske land. Det er derfor viktig å ha gode screeningrutiner, slik at vi fanger opp mennesker som kan være bærere av antibiotikaresistente mikrober dersom de skal jobbe eller søker behandling og/eller undersøkelse i helsetjenesten i våre land. Det vil kunne være et sikkerhetsnett slik at vi kan sette i gang tiltak og begrense spredningen av resistente mikrober i helsetjenesten.

2.4 *Clostridium difficile* i et globalt og Nordisk perspektiv

I 2011 ble det gjennomført en studie, støttet av ECDC, for å få oversikt over insidensen av *Clostridium difficile* infeksjon i Europa (18), 97 sykehus i 34 land deltok i studien. I hovedsak var sykehusene store, og antallet pasientinnleggelser per måned varierte fra

1808 – 4257 tilfeller. Det var stor variasjon i insidensen, men et gjennomsnitt på de som deltok var 4.1 CD tilfeller per 10 000 pasientdøgn (0 – 36.3) i sykehus i Europa (18). Det ble registrert 65 forskjellige PCR ribotyper, og ribotype 027 var det kun 5 % av pasientene som hadde (18). Man så også at i sykehus hvor forekomsten av CD infeksjon var mer enn 10 per 10 000 pasientdøgn så var det en signifikant assosiasjon med antibiotikabruk, og da bruk av første og andre generasjons cephalosporiner og aminopenicilliner. Man så også at risikofaktorer hos de som fikk CD infeksjon var i tillegg til antibiotika, alder > 65 år, og sykелighet (18).

Insidensen av CD infeksjon i Danmark var i denne undersøkelsen 8 %, hvorav 5.5 tilfeller per 10 000 pasientdøgn, 88 % av CD tilfellene ble regnet som helsetjenesteervertet *Clostridium difficile* infeksjon (18). I Sverige var insidensen 16 %, hvorav 9.8 tilfeller per 10 000 pasientdøgn, 86 % ble ansett å være helsetjenesteervertet. I Finland var insidensen 15 %, hvorav 19.1 tilfeller per 10 000 pasientdøgn, 91 % var helsetjenesteervertet. I Norge var insidensen 15 %, hvorav 7.6 tilfeller per 10 000 pasientdøgn, 100 % var helsetjenesteervertet. På Island ble det kun registrert 6 toksinpositive tilfeller, men ingen nevner, derfor har de ingen insidenstall, 100 % var helsetjenesteervertet. Noen av de sykehusene som hadde høy forekomst av CD infeksjon var de nordiske land og sentral Europa, land som tradisjonelt sett har lavt antibiotikaforbruk. Man er usikker på om det skyldes at man er mer årvåken i forhold til CD infeksjon, og derfor mer aktive med prøvetaking og derfor finner flere tilfeller (18).

I 2008 ble det på bakgrunn av denne punktprevalensundersøkelsen og økningen av CD tilfeller, satt ned en komité som skulle gi anbefalinger i Europa, for å forebygge og kontrollere spredning av CD i helsetjenesten (18, 29). Anbefalingene var: årvåkenhet i forhold til hvilke pasienter som har diaré, og som det bør tas prøve av. Etablere overvåkingssystem for CD tilfeller institusjonen har, slik at adekvate tiltak kan igangsettes. Pasienter med diaré må isoleres i enerom med eget toalett, fortrinnsvis kontaktsmitteisolat. Håndhygiene bør utføres med vann og såpe, hvor den manuelle fjerningen av CD sporer er viktig. Hansker bør alltid benyttes i kontakt med CD pasienten fordi sporer er vanskelig å fjerne. I tillegg bør smittefrakk benyttes for å beskytte arbeidstøyet. Sanering av miljø og medisinsk utstyr må utføres regelmessig og når pasienten utskrives, og det er viktig at et kjemisk desinfeksjonsmiddel som uskadeliggjør sporene anvendes. Opplæring av helse og renholdspersonell, samt pasienter og besøkende i hvordan CD smitter og hvordan dette kan forebygges er viktig. Antibiotikabehandling bør stoppes så fort som mulig når antibiotikaassosiert diaré oppstår. Forsvarlig antibiotikabruk bør tilstrebes ettersom antibiotika er den viktigste predisponerende faktor for CD infeksjon (29).

I de nordiske land følges disse anbefalingene opp; i Sverige anbefales god sykehushygiene, at man er nøyaktig med renholdet i helsetjenesten og har en adekvat antibiotikaforordning (30). CD infeksjon er ikke meldepliktig, men de har en frivillig rapportering til Folkhälsomyndigheten (tidligere smittskyddsinstitutet). I Danmark anbefales; enerom med eget toalett til pasienter med CD infeksjon inntil 48 timer etter opphør av diaré. Håndvask etter kontakt med CD pasienten, etterfulgt av hånddesinfeksjon. Pasienter bør også instrueres i håndhygiene. Hansker og beskyttelsesfrakk anbefales etter kontakt med CD pasient og dennes utstyr/inventar. Kontroll på antibiotikabruken. Danmark hadde et utbrudd med CD ribotype 027 i 2009,

og har etter det hatt meldeplikt kun på de tilfellene (31). I Norge anbefales enerom med eget toalett og kontaktsmitte inntil 48 timer etter diarèopphør. I tillegg bruk av hansker og beskyttelsesfrakk ved kontakt med CD pasient eller dennes utstyr/inventar.

Miljøsanering med et middel som uskadeliggjør CD sporer når pasienten reiser, men også en utvidet daglig desinfeksjon av berøringspunkter i CD pasientens rom dersom forekomsten er stor i avdelingen (32). I Finland skriver Institut för hälsa och välfärd (THL) at fokuset for å forebygge CD må være å unngå unødvendig bruk av antimikrobielle midler. Vaske hendene med vann og såpe etter kontakt med CD pasient ettersom hånddesinfeksjonssprit ikke uskadeliggjør CD sporer. Hansker bør brukes ved kontakt med pasienten, som også bør isoleres i enerom med kontaktsmitte.

Clostridium difficile infeksjon er en utfordring for pasientsikkerheten og folkehelsen i Norden og krever at vi har tilstrekkelige tiltak som kan forebygge og kontrollere spredningen av dette.

2.5 Aktører i smittevern

2.5.1 Internasjonale aktører

Center for Disease Control and Prevention (CDC) i USA, gir gjennom ulike ekspertpanel, som Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), Infectious Diseases Society of America (IDSA) og SHEA retningslinjer og anbefalinger i smittevernsspørsmål. Den epidemiologiske situasjonen følges nøye og nye råd og oppdateringer gis på bakgrunn av denne. CDC er en renommert organisasjon, som det lyttes til i smittevernmiljøene i hele verden (3).

Verdens helseorganisasjon (WHO) er en aktør under Forente nasjoner (FN), som følger den epidemiologiske situasjonen i verden. De har innen smittevernet to viktige varslings- og overvåkingssystemer: Global outbreak alert and response Network (GOARN) og Det internasjonale helsereglementet (IHR). De utarbeider årlige oversikter blant annet over spedbarnsdødelighet og smittsomme sykdommer og tar initiativ til ulike kampanjer. Kampanjen ”Save lives, Clean YOUR hands”, er distribuert ut til helseinstitusjoner i hele verden. De gir også råd og anbefalinger om antibiotikaresistens og om smitteverntiltak ved ulike smittsomme sykdommer, som for eksempel pandemisk influensa og SARS (3).

ECDC identifiserer, vurderer og kommuniserer ut aktuelle problemstillinger angående smittsomme sykdommer og antibiotikaresistens i Europa (3). De samler inn overvåkingsdata, blant annet fra punktprevalensstudier over helsetjenesteervervede infeksjoner, og lager oversikter over status i de ulike Europeiske land (3, 18).

2.5.2 Norden

Det foregår flere typer samarbeid i Norden. Nordisk råd, Arktisk råd har fokus på folkehelse- og smittevernproblemstillinger i Norden, både i Østersjøområdet og i Barentsregionen er det utstrakt samarbeid. Mye av dette arbeidet er også initiert

gjennom den Europeiske Union (EU) og deres departement for folkehelse og mattrygghet i Europa (3, 33).

For å bedre samarbeidet mellom smittevernpersonell i Norden, ble det i 2003 dannet Nordisk sammenslutning for hygiejnesygeplejersker (NSFH). Formålet var å styrke det nordiske smittevernsamarbeidet ved å arrangere Nordiske hygienekonferanser. Det har siden da vært arrangert flere slike konferanser (34). Fram til og med 2014 har det også vært en felles nordisk utdanning innen folkehelsearbeid, og smittevern/hygiene ved Nordic School of Public Health NHV i Göteborg, Sverige. Oppdragsgiver har vært Nordisk ministerråd.

De Nordiske land har egne folkehelseinstitutt som har i oppgave å overvåke smittsomme sykdommer, og gi anbefalinger for å forebygge disse. I Sverige er det Folkhälsomyndigheten som gir råd og anbefalinger for smittevernarbeidet i Sverige. I Danmark; Statens Seruminstitut (SSI). I Finland er det THL. I Norge er det Nasjonalt folkehelseinstitutt (FHI), og på Island er det i følge lov 19/1997 om helsesikkerhet og smittsomme sykdommer, sjefs epidemiologen for Island ved helsedirektoratet som er ansvarlig for helse, sikkerhet og forebygging av smittsomme sykdommer (3, 33).

2.5.3 Norge

Smittevernloven og forskrift om smittevern i helseinstitusjoner regulerer og gir mandat for arbeidet med smittevern i Norge (1, 3). Forskriften sier tydelig at alle helseinstitusjoner skal ha et infeksjonskontrollprogram med retningslinjer for å forebygge og begrense forekomsten av infeksjoner (1, 3). Infeksjonskontrollprogrammet skal være en del av virksomhetens internkontrollsystem hvor det er krav til systematisk styring og kontinuerlig forbedringsarbeid i tjenestene.

I spesialisthelsetjenesten skal ledelsen ved institusjonen sørge for at de har et infeksjonskontrollprogram. De skal sørge for at det er ansatt hygienesykepleier(e) og lege som får avsatt tid til å drive smittevernarbeid, og som er organisert direkte under ledelsen i foretaket. I Sørlandet sykehus er smittevernenheten et rådgivende organ i stab, organisert i fagavdelingen under fagdirektøren som er med i administrerende direktørs ledergruppe (1, 3).

I kommunen har kommunelegen ansvar for å følge opp smittevernlovens oppgaver til befolkningen i kommunen. Han skal sørge for at kommunen har en smittevernplan, gi forslag til forebyggende tiltak i kommunen, bistå kommunen og helsepersonell som har oppgaver med vern mot smittsomme sykdommer (3).

I hver helseregion skal det være et regionalt kompetansesenter i smittevern med en fulltidsansatt sykehushygieniker. De har ansvar for å utarbeide en plan for det regionale helseforetakets tiltak og tjenester for å forebygge smittsomme sykdommer eller motvirke at slike blir overført (3). De skal sikre at befolkningen i regionen som får en smittsom sykdom skal få nødvendig behandling, undersøkelse og annen spesialisthelsetjeneste. De skal også samordne smittevernarbeidet i regionen, fremme

fagutvikling og yte sakkyndig hjelp. I Helse Sør-Øst, som SSHF er en del av, er Oslo universitetssykehus kompetansesenter.

Flere statlige myndigheter har ulike oppgaver for å følge opp lov og forskrift, blant disse er: Helse og omsorgsdepartementet som er øverste myndighet i helsearbeidet i Norge. De har ansvaret for helsepolitikk, folkehelse, helsetjenester, helselovgivningen og skal sørge for at befolkningen får gode og likverdige helsetjenester (3). Helsedirektoratet skal følge med i utviklingen i helsetjenesten og gi råd. De skal også ha en overordnet strategi for smittevernarbeidet i helse- og omsorgstjenesten, og kan fastsette normer for denne virksomheten. De utarbeider veiledere og ulike typer undervisnings- og informasjonsmateriell. De stiller også krav til utdanning av smittevernpersonell (3). Nasjonalt folkehelseinstitutt overvåker den nasjonale og deltar i overvåking av den internasjonale epidemiologiske situasjonen. De driver med forskning innen smittevern, sikrer nødvendige vaksiner til befolkningen. De gir også råd, bistand, til helseinstitusjoner på ulike nivå og til befolkningen om smittsomme sykdomer og smitteverntiltak (3). Statens helsetilsyn har det overordnede ansvaret for tilsynet med statlige, fylkeskommunale, og kommunale virksomheter, og kan gi merknader og pålegg hvis virksomhetene er i strid med lov eller forskrift. Fylkesmannen er statens representant i fylkene (3). Mattilsynet skal bidra til å sikre forbrukerne helsemessig og trygg mat og trygt drikkevann (3).

2.6 Smittevernarbeidet i endring - fra brannsløkking til forebygging

Pasientsikkerhet og kvalitetsarbeid har de siste ti årene utviklet seg fra brannsløkking, til et fokus på sikring av kvaliteten, til et fokus på kontinuerlig utvikling og forbedring (1, 35). Se tabell 1.

Tabell 1: Fra sikring av kvalitet til kontinuerlig forbedringsarbeid (35).

	Kvalitetskontroll	Kvalitetssikring	Kontinuerlig forbedring
Fokus	Hva som ble gjort	Hvordan det ble gjort	Tverrgående samarbeid/barrierer
Tiltak	Tekniske	Prosedyrer	Utvikle mennesker og prosesser
Måling	Kontroll	Dokumentasjon	Brukertilfredshet
Ansvar	Kontrolløren	Kvalitetsavdelingen	Ledelsen og ansatte

Smittevernfanget har lange tradisjoner og har hatt fokus på å hindre at infeksjoner oppstår og spres (26). Pionerene innen smittevernfanget; I. Semmelweis og F.

Nightingale viste at overvåking av infeksjoner og forebyggende tiltak for å hindre smittespredning var grunnleggende for å stoppe smitteutbrudd. Helsetjeneste ervervede infeksjoner utgjør også i dag en stor utfordring for pasientsikkerhet. HEI medfører økte komplikasjoner, gir økte kostnader, og bidrar til et økt antall uventede dødsfall (26, 36-37). I dag jobber man med pasientsikkerhet på et mer overordnet nivå, hvor man gjennom nasjonale kampanjer setter fokus på viktige kvalitetsforbedringsområder. Utviklingen har gått fra at ulike enheter jobber med sine ting, til at man i større grad bygger koalisjoner på tvers av sektorer, klinikker og profesjoner, i tverrprofesjonelle team, noe som kan gi synergi effekt (45).

Tidligere var det få som jobbet med smittevern i sykehusene, de var selvstendige enheter med ansvar for å følge opp forskrift om smittevern i helseinstitusjoner (1, 26). Smittevernpersonell ble sett på som den faglige ekspertene som ble brukt når et smitteproblem oppstod, da ga man råd for hvordan man kunne ordne opp. Man ventet altså til problemet oppstod, man jobbet i liten grad på systemnivå med forebyggende tiltak. Infeksjonsproblemer ble løst der og da, ofte på individnivå. Overvåking var en del av aktivitetene, sånn som prevalensundersøkelser av sykehusinfeksjoner, men data ble i liten grad brukt, derfor var undersøkelsene ofte til stor irritasjon både for smittevernpersonell og klinikere. Mange anså at disse registreringene var noe som kun ble gjort for registreringens skyld og ikke noe som hjalp i kvalitetsforbedringer, motivasjonen var ofte deretter (36).

Gradvis har fokuset endret seg, spesielt etter at rapporten *"To Err is human"* (37) kom i 1999. Den la føringer for pasientsikkerhetsarbeidet i store deler av verden. Den poengterte hvor viktig det var å involvere alle nivå i organisasjonen i pasientsikkerhetsspørsmål, slik at strukturen og muligheten for å jobbe med kontinuerlig kvalitetsarbeid på tvers ble mulig. Anbefalingene var å jobbe tverrfaglig, at pasienter og besøkende skulle involveres i arbeidet med å forebygge helsetjenesteerhvervede infeksjoner. Teknologi og data som overvåker prosessene skulle tas aktivt i bruk, slik at man som organisasjon, sammen med klinikerne analyserer, evaluerer prosessene og ser om man er fornøyd med tingenes tilstand eller har behov for å forbedre noe (37).

Også i Norge har dette temaet blitt fulgt opp blant annet med pasientsikkerhetskampanje (38). I forskrift om smittevern i helseinstitusjoner fra 2005, er det tydeliggjort at infeksjonskontrollprogrammet skal være en del av virksomhetens internkontrollsystem, som innebærer systematiske tiltak for å sikre aktiviteten med å få bedre kvalitet (1). Også i Sørlandet sykehus er kvalitet og pasientsikkerhet ett av fem satsningsområder i strategiplan for 2012 - 2014 (39).

Smittevernarbeidet må være systematisk, ha ulike innfallsvinklinger på alle nivå og være basert på regelmessig feedback til klinikerne. På den måten kan de bli overbevist, ved at man kan underbygge råd og anbefalinger med talldata som klinikerne kjenner seg igjen i. Begge perspektiv må være med, både top-down, hvor ledelsen etterspør resultater, og at disse analyseres og evalueres med tanke på forbedringer. På den måten bidrar man til å forbedre organisasjons- og pasientsikkerhetskultur. Bottom-up perspektivet må være med, hvor alle ansatte gjennom organisasjonskulturen deltar i det kontinuerlige kvalitetsarbeidet, og ser sin lille andel av alt som skjer. Det er sjelden vi

kan peke på en enkelt årsak til at helsetjenesteerhvervede infeksjoner oppstår og spres, ofte er det flere faktorer som virker sammen (1, 26, 37).

3. TEORI

Smittevernarbeid handler om kontinuerlig forbedringsarbeid hvor både pasientens og helsepersonellens trygghet og sikkerhet står i hovedsete. Tilnærmingen må være på individ-, gruppe- og organisasjonsnivå (40). I tillegg krever det ofte samhandling på tvers av sektorer, klinikker og ulike profesjoner. Det kan derfor være relevant å se på teorier og modeller for hvordan man kan implementere retningslinjer, hvilke aspekter som kan påvirke mennesker når de skal gå fra kunnskap til handling. I tillegg er det organisatoriske perspektivet viktig, hvordan kan man planlegge for endring, modell for kvalitetsforbedring er da et godt verktøy (40). Samhandling er en vesentlig del for å få til endringer. Retningslinjer er ikke noe som kan pådyttes ovenifra, men noe som må tilpasses i en prosess hvor ulike lærings- og endringsmodeller kan være nyttige å kjenne til.

3.1 Fra læring til endring

3.1.1 Viktige faktorer i endringsprosessen

Før man kan komme i gang med forbedringsarbeid er det viktig at de man ønsker å se en endring hos, blir involvert i arbeidet og selv erkjenner at endring er nødvendig (41). Tiden står ikke stille, kravet om omstilling og endring er noe som kreves i stadig raskere tempo, også i helsetjenesten.

Kurt Lewin (41) beskriver i sin tre fase modell for endring, at mennesker går gjennom tre faser i endringsprosessen; unfreeze, change, freeze. Den første fasen er unfreeze, hvor medarbeiderne må bevisstgjøres om at endring er nødvendig. Det kan skje ved at lederen eller tiltretteleggeren stiller spørsmål ved daglig praksis, gjennomgår avvik, (fatale) feil som har skjedd (kasuistikker), overvåkingsdata, merknader fra tilsyn som avdekker dårlig praksis, eller nye lover, regler eller retningslinjer som har kommet på området. Fasen kan ta kort eller lang tid avhengig av hvor alvorlig medarbeiderne tenker at avviket er, eller hvor omfattende endring som må til. E. Rogers sier i sin teori (42) *Diffusion of innovations* at dersom medarbeiderne kan se nytten ved endringen, at den er testet ut i lignende virksomheter og har gitt positive resultater, så vil medarbeiderne være mer motiverte for å følge den opp. Endringer som er enkle å utføre, og som vil gi en synlig forbedring vil gå raskere. Endringer vil også bli gjennomført raskere dersom den passer inn i virksomhetens behov, verdisyn og erfaringer som medarbeiderne har gjort tidligere (42).

For tiltrettelegger er det viktig å alliere seg med riktige personer. E. Rogers beskriver fem mennesketyper, og hvilken interesse de har av å ta til seg nye ideer og ny kunnskap (43). Han mener at vi må finne mennesketypen, ”early adopter” i virksomheten. De er

ofte ledere, eller de kan ha en aktverdig plass i sin enhet. De er mottakelige for endringer, men de er ikke så risikotakende som den første gruppen, innovatørene, i Rogers teori (42). De snakker ”stammespråket” og kan dermed tilpasse forbedringen til det enkelte sted. De er ofte gode rollemodeller, og har god innflytelse, derfor kan forbedringen gå raskere gjennom dem.

Neste fase i modellen er change – endring. Lewin mener at selv om noen medarbeidere vil erkjenne behovet for endring, så er det ikke nødvendigvis slik at alle ønsker det. Det vil være ulike mennesketyper som tar til seg endringer ulike fort (42). Leder og tilrettelegger må være forberedt på at det vil være motstand mot endring i de ulike fasene. I denne overgangsfasen vil medarbeiderne være litt forvirret, hva skjer? Hva skal skje? Hvor mye endring må vi gjøre? Hvor vanskelig er det å få til? Kan jeg miste noen av mine fordeler? Tror jeg at forbedringen er så viktig som de sier? Eller hvor stor er risikoen, for meg og mine pasienter? Hvilke konsekvenser vil det kunne få hvis jeg eller mine pasienter ble smittet? (7) Hva gjør de andre? Man vil heller ikke handle annerledes enn gruppen (7). Kulturen i enheten har stor betydning for om retningslinjer er noe som følges eller ei (7, 40) Motstand vil ofte være en viktig del av endringen, for gjennom samhandlingen tilpasses og videreutvikles forbedringen i en dialog mellom medarbeiderne i enheten (42). Leder og tilrettelegger må være lydhøre i denne fasen og lytte aktivt til de problemstillinger som måtte komme opp. De må øke det positive med endringen, og finne løsninger for eventuelle negative konsekvenser (42).

Den tredje fasen er freeze – som man kommer til når endringene er blitt en del av daglig praksis, endringene er blitt permanente (41).

3.1.2 Formidling av budskap

For at helsepersonell skal etterleve smitteverntiltak er det viktig at de forstår hva de bør gjøre, hvorfor de bør gjøre det og hvordan de skal gjøre det (44). Formidlingen av denne kunnskapen er derfor viktig. Formidling av budskap må være enkel. Det bør renses for tekniske, vitenskapelige og byråkratiske termer, som kan være vanskelig å forstå. Man må ta bort alt som mottakeren ikke behøver for å ta valg.

Budskapet må også være konsistent. I forhold til smitteverntiltak kan man oppleve at fagmiljøene er uenige om hvor strenge tiltakene skal være, anbefalingene kan til og med variere mellom sykehus i Norge. Ettersom det er utveksling av både pasienter og helsepersonell mellom sykehus, er det uheldig at smittevernanbefalingene er forskjellige. Det kan skape frustrasjon og usikkerhet om hva som er riktig og hva man skal praktisere. Det må derfor være et mål at nasjonale anbefalinger er kunnskapsbaserte og følges. Enkle, tydelige budskap med noen hovedpoeng er viktig, budskapet bør ikke pakkes inn blant mindre viktig informasjon (44).

Hvordan budskapet formidles er også viktig, hvordan budskapets tone er har betydning for om man når fram med budskapet eller ei. Budskap kan presenteres på en positiv eller negativ måte. Hvilken måte man velger kan ha betydning for om mottakeren vil følge budskapet eller ei. Om den som sender budskapet er troverdig og klarer å presentere budskapet overbevisende og klart, slik at mottakerne tror på det som blir sagt, at det faktisk

er viktig, da vil man ha større mulighet for å nå fram. Det er også viktig å finne ut utgangspunktet til målgruppen. Hva kan de? Hva har de behov for å vite? Budskapet må inneholde informasjon som er viktig for dem og ikke budskap som avsenderen syns er viktig eller det som myndighetene syns er viktig (44).

3.1.3 Tverrprofesjonelt samarbeid og smittevern

Smittevernpersonell driver sitt arbeid i ulike deler av helsetjenesten, både i og utenfor sykehuset, mellom klinikker, mellom enheter og mellom ulike yrkesgrupper. Det kan derfor være viktig å være seg bevisst hvilke mekanismer som kan gjøre seg gjeldende i tverrprofesjonelle samarbeid.

Revirtekningen kan være sterk. Det er et grunnleggende instinkt både hos dyr og mennesker, selv om våre revir er mer abstrakte. Profesjonene har sine egne kunnskapssystem, det kan derfor være vanskelig for andre å nå inn i det.

For å motvirke revir og få til samhandling på tvers av profesjoner, er det viktig å forstå hverandres perspektiv og drivkrefter i relasjon til andre i organisasjonen. Samarbeid kan være ustabile og dynamiske, (46) aktørene har ofte ulike mål, interesser og perspektiv. Tillit er derfor en forutsetning hvis man skal få til gode samarbeid. Det kan kreve at man må gjøre kompromisser, gi opp noe av reviret for å få til bedre helhetsløsninger. Å ha noe konkret å samhandle om, et tydelig mål man skal oppnå på vegne av pasienten vil kunne lette samhandlingen (45). Endring og samarbeid medfører også usikkerhet; Vil jeg miste min posisjon? Fordeler jeg har? Dette er viktig å klargjøre, så deltakerne blir trygge i prosessen.

3.2 Modell for kontinuerlig kvalitetsforbedring

Før man går i gang med kvalitetsforbedring, er det viktig å gjøre et godt grunnarbeid. Man skal vite at de endringer man setter i gang er kunnskapsbaserte. I forbedringsprosesser brukes menneskers tid og virksomhetens ressurser, derfor er det viktig at fundamentet for endringen er god. Demings sirkel brukes ofte i kvalitetsforbedrings prosjekter (40). Forbedringsprosessen deles med denne modellen opp i flere stadier; planlegg – utfør - kontroller - korrigere (40). Kunnskapscenteret har i tillegg lagt til ett punkt; forberedelse, som handler om klargjøring av kunnskapsgrunnlaget og at medarbeiderne må erkjenne behovet for endring. I kunnskapsgrunnlaget må aktuell forskning, erfaringskompetanse og brukerkunnskap inkluderes og være grunnlaget når aktuelle forbedringstiltak i gangsettes. Tilretteleggeren av forbedringsarbeid må være villig til å belyse alle sider ved en sak, slik at deltakerne på bakgrunn av det kan ta stilling til hva de vil satse på, hva de tror de kan klare å få til, og hva som er nyttig og kostnadseffektivt for virksomheten. Tilliten til tilretteleggeren vil bli styrket med en slik tilnærming (40). Nolan og Langley har i tillegg lagt til tre spørsmål som de mener er viktig å stille seg før forbedringsarbeidet starter; Hva vil vi oppnå? - Når er en endring en forbedring? Hvilke endringer kan iverksettes for å skape forbedring? (40).

Endring i komplekse organisasjoner vil måtte involvere et bottom-up perspektiv og et top-down perspektiv, hvis man skal få til endring i struktur og kultur, noe som er viktig

for å få til gode prosesser (40). I planleggingsfasen må man kartlegge nå-situasjonen, bestemme hvilke mål man vil oppnå, og hvilke tiltak og verktøy som er nødvendig å bruke for å nå målene. Neste stadiet er ”utfør”, her gjennomføres forbedringen. I denne fasen kan en aktivitetsplan være nyttig, slik at alle vet når prosjektet starter, når det skal være slutt, hvor langt man har kommet, og hvem som har ansvar for oppfølging på de ulike stadiene. Ledelsen må være støttende i denne fasen, stille spørsmål og være interessert i forbedringsprosessen. Neste fase er ”kontroller”, hvor man måler og analyserer innsamlede data for om man har oppnådd det man ville. En fundamental del her, er at dataene drøftes. Drøftingen må skje på ledelses-, medarbeider- og evt. brukernivå, slik at alle aktuelle parter involveres i resultatene, får engasjement og eierforhold til forbedringer. Da kan de sammen sette nye mål og korrigere prosessen hvis det er nødvendig. I denne fasen er det viktig at man drøfter hvorfor man evt. ikke har oppnådd det man ville. Har tiltakene medført uventede og uønskede konsekvenser? Er det hindringer i organisasjonskulturen som motvirker forbedringene? Verktøy i kontrollfasen kan være internrevisjoner, insidens- og prevalensundersøkelser, avviksmeldinger, etc. I neste fase er det ”korrigering” som evt. må gjøres. Det kan være at man må omstille prosessen og løse evt. hindringer og sette seg nye mål. Veien videre er å følge kvalitetssirkelen med planlegg – utfør – kontroller – korrigering i en kontinuerlig kvalitetsforbedringsprosess.

Demings kvalitetssirkel har vært kritisert fordi den ikke tar nok hensyn til at forbedringsarbeidet må være forankret i ledelsen og fagmiljøet (43). Motiverte medarbeidere kan drive mye bra forbedringsarbeid, men uten forankring i ledelsen blir det mye vanskeligere både på grunn av manglende ressurser og/eller at man ikke har myndighet til å utføre de endringer man ønsker. Vi vet at hvis lederne blir involvert, vil endringene kunne gjennomføres lettere (40). Forbedringskunnskap er også viktig for medarbeiderne å få, slik at de forstår prosessen og hvordan de kan drive forbedringsprosessene framover. I dag brukes mange ulike verktøy for å overvåke prosessene i virksomheten, og stadig nye dukker opp. Dersom ledelsen ikke er tydelig på hvilke verktøy som skal brukes og hvordan disse bør følges opp, kan resultatet av innsamlede data drukne i annet rutinearbeid. Resultatene må brukes for å korrigere prosessene, ellers så har de ingen hensikt. Et mål må være at man vet hvor man står, og sammen setter nye mål for hvor man vil. Prosessen må evalueres for at resultatene stadig skal bli bedre. Vi vet at overvåking med direkte tilbakeføring av resultatet til medarbeiderne, har stor effekt på forbedringsprosesser (40, 42)

4. HENSIKT OG FORSKNINGSSPØRSMÅL

Resistente mikrober og ukjente smittekilder i helsetjenesten er økende. Enkle og kostnadseffektive smitteverntiltak kan forebygge smittespredning og dermed bedre pasientsikkerheten. Helsepersonell må sikres løpende påfyll av ny og oppdatert kunnskap, slik at pasienter til enhver tid får den beste behandling og oppfølging som er mulig, og at de ikke utsettes for komplikasjoner eller helsetjenesteerhvervede infeksjoner. Kunnskap om og ikke minst etterlevelse av smitteverntiltak er noe som har betydning for helsepersonell som har direkte pasientkontakt. Kunnskapen må oppdateres regelmessig, slik at man sikrer en systemisk tilnærming som sikrer pasientsikkerheten

(1, 35). I dette MPH arbeidet har hensikten vært å undersøke om helsepersonell i sykehuset, har kunnskap for å forebygge smittespredning ved håndtering av pasienter med *Clostridium difficile* infeksjon.

Forskningsspørsmålene er:

- Hvilke smitteverntiltak velger helsepersonell ved håndtering av pasienter med *Clostridium difficile* infeksjon?
- Hvor sier helsepersonell at de får kunnskap om smitteverntiltak ved *Clostridium difficile* infeksjon fra?

5. METODE

5.1 Design

For å undersøke problemstillingen ble det utført en kvantitativ retrospektiv tverrsnittsundersøkelse med spørreskjema. *Clostridium difficile* infeksjon er regelmessig forekommende i sykehuset, og er derfor en vanlig problemstilling som helsepersonell i sykehuset har erfaring med. Temaet vil derfor være kjent, og gjennom spørreskjema kan man måle enkle og forhåndsdefinerte responser hos mange mennesker i løpet av kort tid (47). Dette designet vil derfor kunne være egnet til å få svar på problemstillingene.

5.2 Datainnsamling og utvalg

Studien ble utført ved Sørlandet sykehus Kristiansand (SSK), som er en del av Sørlandet Sykehus Helse Foretak (SSHF) som ligger i Sør Norge. SSHF er ett av 26 helseforetak i Norge, og har et befolkningsgrunnlag på 275 000. Det består av tre sykehus, hvorav ett av dem er i Kristiansand. SSK har ca. 300 somatiske sengeplasser og et befolkningsgrunnlag på 155 000.

Utvalget er et vilkårlig tverrsnitt av helsepersonell bestående av leger og pleiere i kirurgiske og medisinske avdelinger i Sørlandet sykehus HF avd. Kristiansand. Studien ble utført våren og høsten 2011. Pasienter med *Clostridium difficile* infeksjon ligger i både medisinske og kirurgiske avdelinger, derfor ble skjemaene distribuert til de avdelingene som oftest har disse pasientene. 20 skjema ble delt ut til pleiepersonell i tre kirurgiske sengeposter (Allmenn kirurgisk, Ortopedisk og intensiv), samt i tre medisinske sengeposter (Lungemedisinsk, Infeksjonsmedisinsk og Allmenn medisinsk). Spørreskjemaene til pleiepersonell ble delt ut via enhetsledere på avdelingenes halvårslige fagdager, halve personellgruppen er tilstede da. Pleiepersonellet representerer ulike aldre, stillingsprosenter og de har ulike lang yrkeserfaring.

For legene ble spørreskjemaene delt ut via avdelingsoverlegene i de to klinikkene på legenes morgenmøter, der alle kategorier leger er representert, turnuskandidater, leger i spesialisering og overleger.

5.3 Måleinstrument

For å få svar på problemstillingene, ble spørreskjemaene utformet med utgangspunkt i internasjonale anbefalinger om smitteverntiltak for å forebygge framvekst og spredning av *Clostridium difficile* infeksjon i helsetjenesten (16). Spørreskjemaene har 14 spørsmål, som omhandler demografiske data, praksis i forhold til smitteverntiltak ved CD og til sist hvor helsepersonell henter kunnskap om smitteverntiltak ved CD fra. Det ble først utarbeidet ett spørreskjema som skulle brukes til leger og pleiere. For å teste begrepsvaliditeten ble spørreskjemaet testet ut på fem hygiesykepleiere i smittevernenheten, fire tilfeldig valgte pleiepersonell og en lege ved henholdsvis infeksjonsposten og en medisinsk sengepost i sykehuset. De svarte på spørreundersøkelsen og gav tilbakemeldinger på hva de synes var uklart og kom med forslag til forbedringer. Det er viktig å teste validiteten av spørreskjemaet, for å luke ut misforståelser og uklarheter. Spørsmål som var mer åpne og upresise, som for eksempel: kjenner du retningslinjen for håndtering CD pasienter, ble tatt bort, til fordel for mer presise formuleringer som; hvilket beskyttelsesutstyr velger du og hvordan utfører du håndhygiene ved kontakt med en CD pasient.

I tillegg ble det tatt inn spørsmål om hvor de henter informasjon om smittevern tiltak ved CD fra, da vil man få mer fokus på reelle kilder til kunnskap, som man kan jobbe videre med når man skal spre kunnskap. Spørsmål om de gir informasjon om viktigheten av håndhygiene til pasienter når de er i sykehuset ble også tatt inn, ettersom det er viktig for å forebygge smittespredning (20, 21). Det ble etter testingen også bestemt å dele spørreskjemaene i to, ett til legene og ett til pleierne for å kunne fokusere på to tema som var viktig i hver av gruppene; antibiotika og desinfeksjon.

Antibiotikabruk, restriksjoner og resistens er viktige tiltak for å forebygge framvekst av CD. Det er legene som er ansvarlig for bruk og ordinerings, derfor ble det tilføyd som spørsmål til legene, samt spørsmål om overvåking av CD. Til pleierne ble spørsmål om miljøsanering og valg av desinfeksjonsmiddel for å uskadeliggjøre CD sporer tatt med, det er deres ansvar sammen med renholderne, derfor er det spørsmålet mer relevant for denne gruppen.

Justeringene ble gjort og spørreskjemaene ble på nytt testet ut i en større gruppe (face validitet), blant 18 medisinske leger ved Sørlandet sykehus avd. Arendal. Spørreskjemaene ble distribuert via avdelingsoverlegen. Spørreskjemaet ble igjen testet for om svaralternativene var klinisk fornuftige og relevante ut fra problemstillingen (47).

Det er vektlagt å bruke tydelig skrift og et enkelt og forståelig språk, slik at det er lett å svare på spørsmålene. Spørreskjemaet er på to sider, med presise, relevante spørsmål og lukkede, prekodede svaralternativ. Skjemaet er nå mulig å besvare i løpet av 5-10

minutter. Spørsmålene er adekvate, i den form at helsepersonell omgås problemstillingene i daglig praksis og derfor er kjent med temaene. Det vil være enklere å håndtere og billigere å analysere. På den måten kan man få mye informasjon, på kort tid, fra mange mennesker. Metoden er kanskje spesielt egnet når de man skal undersøke, har en del kunnskap om fagfeltet, og man kan da måle enkle og forhåndsdefinerte responser hos mange mennesker (47).

5.4 Dataanalyse

Resultat fra spørreskjemaene ble lagt inn i Excel 2007. Dataene er kategorisert i medisinsk og kirurgisk klinikk, samt yrkesgruppene leger og pleiere. Medisinsk klinikk er ikke-opererende fag og kirurgisk klinikk er opererende fag. Resultatene presenteres med deskriptive analysemetoder, som absolutte tall og prosentandeler. I presentasjon av noen av variablene har det vært hensiktsmessig å kategorisere medisinske og kirurgiske pleiere sammen, og medisinske og kirurgiske leger sammen, for å tydeliggjøre forskjeller. Tabellene er oversiktlige, enkle å lese og tabellteksten er klar og forståelig. For å se på sammenhenger mellom kategoriske variabler ble Chi square og Fishers exact tester brukt. P-verdi < 0.05 ble ansett å være statistisk signifikant (48, 49). Fishers exact test ble brukt på verdier mindre enn ti. Testene ble utført ved hjelp av to interaktive beregningsverktøy; Arsham og Preacher computer software, nedlastet desember 2013 (48, 49). Analysen viser sammenheng mellom yrkesgruppene og hvilke smitteverntiltak de velger ved håndtering av pasienter med *Clostridium difficile* infeksjon.

5.5 Etiske overveielser

Det ble ikke søkt til regional etisk komité fordi studien anses som et ledd i kvalitetsforbedring på arbeidsplassen. Smittevernlegen i SSHF har vært delaktig i masterprosjektet og har gitt sitt samtykke til gjennomføringen av studien. Spørreskjema ble distribuert via avdelingsoverlegene i de ulike klinikkene, de ble informert om hensikten med studien, og ga via sin vilje til å distribuere og følge opp skjemaene sitt samtykke. Personalet som deltok i undersøkelsen var også informert om hensikten, og ga ved å delta i undersøkelsen sitt frivillige samtykke. De ble ikke utsatt for skade og de var selv interessert i resultatet som skal presenteres for dem når studien er ferdig (50).

6. RESULTAT

6.1 Deltakere i studien

Totalt ble det delt ut 179 spørreskjema til helsepersonell i sykehuset. 168 helsepersonell svarte på skjemaene, noe som gir en svarprosent på 94. Det ble delt ut 120 spørreskjema til pleiere, 109 svarte, det gir en svarprosent på 91. Fra medisinsk klinikk deltok 56

pleiere og 53 fra kirurgisk klinikk. Av disse deltakerne var 13 (8 %) spesialsykepleiere, 91 (54 %) ordinære sykepleiere og 5 (3 %) av deltakerne var hjelpepleiere. Til legene ble det delt ut 59 spørreskjema fordelt på 33 leger i medisinsk klinikk og 26 leger i kirurgisk klinikk.

Tabell 2: Deltakere i studien fordelt på yrke

Pleiere n=109 (65 %)		Leger n=59 (35 %)	
Spesialsykepleiere	13 (8 %)	Godkjent spesialist	21 (13 %)
Sykepleiere	91 (54 %)	Lege i spesialisering	26 (15 %)
Hjelpepleiere	5 (3 %)	Turnuskandidat	12 (7 %)

Alle legene som var tilstede på morgenmøtene svarte på spørreundersøkelsen, oppslutningen var altså 100 %. Deltakerne fordelte seg slik hva gjelder spesialitet; 21 (13 %) godkjente spesialister, 26 (15 %) leger i spesialisering og 12 (7 %) turnuskandidater. Se svarfordeling pr yrke og utdanningsnivå i tabell 2.

6.2 Antibiotikabehandling, resistens og overvåking av *Clostridium difficile*

Spørsmål 3-5 i spørreskjemaet til leger handler om antibiotikabehandling, resistens og overvåking av CD. Fokus på antibiotikabehandling og resistens sier 31 (94 %) av medisinerne og 24 (92 %) av kirurgene at de har. Antibiotikaveileder sier 27 (82 %) medisinerne og 20 (77 %) kirurger at de bruker, for å ha fokus på antibiotikabehandling og resistens ($\chi^2=1.043$, $p=0.307$). Henholdsvis 15 (45 %) av medisinerne og kun 1 (4 %) av kirurgene sier de har fokus på temaet ved gjennomgang av antibiotika salgsstatistikk fra apoteket ($p<0.001$).

Gjennomgang av antibiotikaprevalens er det 7 (21 %) av medisinerne og 2 (8 %) av kirurgene som sier at de har ($p=0.274$). Kollegaveiledning sier 20 (61 %) av medisinerne og 13 (50 %) av kirurgene at de bruker for å ha fokus på antibiotikabehandling og resistens ($\chi^2=1.485$, $p=0.222$). På spørsmål om klinikkenes leger har antibiotikarestriksjoner i sin klinikk, så svarer 31 (94 %) av medisinerne at det har de, mens 10 (38 %) av kirurgene sier det samme ($p<0.001$). På spørsmål om de har antibiotikarestriksjoner så svarer kun 1 (3 %) av medisinerne at de ikke har det, mens 15 (58 %) av kirurgiske leger sier at de ikke har restriksjoner ($p<0.001$).

Overvåking av CD er en av anbefalingene, spesielt hvis forekomst i posten er stor, og 12 (36 %) medisinske leger sier de har det, 7 (27 %) kirurger ($p=0.085$). Tabell 3 viser

at det er 17 (52 %) medisinere og 18 (69 %) kirurger som sier at de ikke har overvåking av CD i sin enhet ($\chi^2=0.029$, $p=0.864$).

Tabell 3: Andel (prosent) av medisinske og kirurgiske leger og deres fokus på antibiotikabehandling, resistens og overvåking av CD. ¹FE-test=Fisher exact test

	Med leger n=33	Kir leger n=26	P-verdi	Chi-Square verdi
Fokus på ab behandling og resistens				
Ja	31 (94 %)	24 (92 %)	0.582 ¹	
Nei	1 (3 %)	2 (8 %)		
Ubesvart	1 (3 %)	1 (4 %)		
Hvordan fokuserer dere på ab behandling?				
Bruk av ab veileder	27 (82 %)	20 (77 %)	0.307	1.043
Ab salgsstatistikk fra apotek	15 (45 %)	1 (4 %)	0.001 ¹	
Ab prevalens gjennomgang	7 (21 %)	2 (8 %)	0.274 ¹	
Kollegaveiledning	20 (61 %)	13 (50 %)	0.222	1.485
Har dere ab restriksjoner?				
Ja	31 (94 %)	10 (38 %)	0.001	10.756
Nei	1 (3 %)	15 (58 %)		
Ubesvart	1 (3 %)	1 (4 %)		
Har dere overvåking av CD?				
Ja	12 (36 %)	7 (27 %)	0.085 ¹	0.029
Nei	17 (52 %)	18 (69 %)		
Ubesvart	3 (9 %)	1 (4 %)		

6.3 *Clostridium difficile* og isolering

En viktig del av anbefalingene er å fange opp hvilke pasienter som har diaré, i tilfelle de har smittsom sykdom. Det anbefales å isolere pasienter med diaré i enerom. I tabell 4 vises at 58 (98 %) av legene og 80 (73 %) av pleierne sier at de isolerer diarépasienter ved mistanke om smitte ($p<0.001$). Når det gjelder isolering når smitte er påvist så svarer 4 (7 %) av legene og 18 (17 %) av pleierne at de isolerer pasientene først da ($p=0.09$). Anbefalingen er at isolering skal skje ved mistanke om smitte. Man skal ta avføringsprøve for å få verifisert diagnosen. Påvises *Clostridium difficile* toksin hos pasienten, så fortsetter isoleringen, er svaret negativt kan evt. isoleringsregime oppheve evt. om man må finne andre årsaker til diareen.

Kontaktsmitteregime er det som anbefales ved isolering av CD pasient, og 49 (83 %) leger og 98 (90 %) pleiere sier det samme ($p=0.226$). Utstyr som for eksempel stetoskop brukt hos en CD pasient, blir av 15 (25 %) leger og 6 (6 %) pleiere spritdesinfisert før det tas med videre ($\chi^2=3.857$, $p=0.049$). Det er 45 (76 %) leger og 102 (94 %) pleiere som sier at utstyr, som stetoskop, blir liggende i isolatet til opphør av isolering og desinfiseres da ($\chi^2=22.102$, $p<0.001$).

Tabell 4: Helsepersonells praksis i forhold til isolering

¹FE-test=Fisher exact test

	Leger n=59	Pleiere n=109	P-verdi	Chi-square verdi
Når isoleres en pasient med diaré?				
Ved mistanke om smitte	58 (98 %)	80 (73 %)	0.001 ¹	
Når smitte er påvist	4 (7 %)	18 (17 %)	0.09 ¹	
Vi isolerer ikke diarépasienter:	-	-		
Hvilket smitteregime velges ved CD?				
Kontaktsmitte	49 (83 %)	98 (90 %)	0.226 ¹	
Dråpesmitte	9 (15 %)	9 (8 %)	0.193 ¹	
Luftsmitte	2 (3 %)	2 (2 %)	0.613 ¹	
Hva gjøres med stetoskop Brukt hos en CD pasient?				
Tar det med uten å gjøre noe:	-	-		
Spritdesinfiserer det og tar det med	15 (25 %)	6 (6 %)	0.049	3.857
Det blir liggende i isolatet til opphør av isolering	45 (76 %)	102 (94 %)	0.001	22.102
Hvor lenge isoleres CD pasienten?				
Til opphør av diaré	8 (14 %)	5 (5 %)	0.405	0.692
Til 48 timer etter opphør av diaré	40 (68 %)	55 (50 %)	0.123	2.368
Til utskriving	10 (17 %)	45 (41 %)	0.001	22.273

På spørsmål om hvor lenge pasient med CD infeksjon holdes isolert når han er i sykehuset, så svarer 8 (14 %) av legene og 5 (5 %) av pleierne til opphør av diaré ($\chi^2=0.692$, $p=0.405$). Isoleringen til 48 timer etter siste diaré sier 40 (68 %) av legene og 55 (50 %) av pleierne at de følger ($p=0.123$). Mens 10 (17 %) av legene og 45 (41 %) av pleierne sier de isolerer CD pasientene til opphør av diaré ($\chi^2=22.273$, $p<0.001$).

6.4 Bruk av beskyttelses utstyr og håndhygiene

Ved kontakt med pasienter med *Clostridium difficile* infeksjon, er det anbefalt å bruke smittefrakk og hansker. Tabell 5 viser at 56 (95 %) leger sier de velger smittefrakk og 58 (98 %) hansker ved kontakt med CD pasienten. Blant pleierne er det 107 (98 %) som sier de velger smittefrakk og 107 (98 %) som sier de velger hansker, ($\chi^2=14.552$, $p<0.001$). Hele 33 (56 %) leger og 46 (42 %) pleiere, sier at de i tillegg bruker munnbind, som ikke er nødvendig ved CD ($p=0.143$, $\chi^2=2.139$). Metoden for hvordan helsepersonell utfører håndhygiene etter kontakt med en CD pasient har betydning. Den anbefalte metoden håndvask er det 6 (10 %) leger og 23 (21 %) pleiere som velger ($p=0.08$). Håndvask i kombinasjon med hånddesinfeksjon er det 43 (73 %) leger og 70 (64 %) pleiere som sier de velger ($p=0.011$ og $\chi^2=6.451$) etter kontakt med pasient med CD infeksjon.

Tabell 5: Helsepersonells praksis ved bruk av beskyttelsesutstyr og håndhygienemetode.

¹FE-test =Fisher exact test

	Leger n=59	Pleiere n=109	p-verdi	Chi square verdi
Hvilket beskyttelsesutstyr bruker du ved kontakt med CD pasient?				
Munnbind	33 (56 %)	46 (42 %)	0.143	2.139
Smittefrakk	56 (95 %)	107 (98 %)	0.001	14.552
Hansker	58 (98 %)	107 (98 %)	0.001	14.552
Hvordan utfører du håndhygiene etter kontakt med CD pasient?				
Ikke nødvendig, bruker hansker		3 (3 %)		
Hånddesinfeksjon	13 (22 %)	13 (12 %)	1.000	<0.001
Håndvask	6 (10 %)	23 (21 %)	0.08 ¹	
Håndvask og hånddesinfeksjon	43 (73 %)	70 (64 %)	0.011	6.451
Gir du pasienten informasjon om Viktigheten av håndhygiene?				
Alltid	5 (8 %)	39 (36 %)	0.001 ¹	
Av og til	30 (51 %)	46 (42 %)	0.066	3.368
Sjelden	17 (29 %)	6 (6 %)	0.001 ¹	
Aldri	7 (12 %)	2 (2 %)	0.009 ¹	

Det er dog 13 (22 %) leger og 13 (12 %) pleiere som sier de desinfiserer hendene med sprit etter kontakt med CD pasienten. 3 (3 %) pleiere sier de ikke utfører håndhygiene, fordi de har brukt hansker.

På spørsmål om helsepersonell informerer pasienten om viktigheten av håndhygiene når de er i sykehuset, så svarer 5 (8 %) leger og 39 (36 %) pleiere at de alltid informerer om dette ($p<0.001$). Mens 7 (12 %) leger og 2 (2 %) pleiere sier at de aldri informerer pasienten om viktigheten av håndhygiene når de er i sykehuset ($p=0.009$).

6.5 Miljøsanering og *Clostridium difficile*

For å uskadeliggjøre CD sporer som blir værende på utstyr og flater rundt en pasient med *Clostridium difficile* infeksjon, er det nødvendig å fjerne sporene med kjemiske desinfeksjonsmidler som uskadeliggjør disse.

Tabell 6 Kirurgiske og medisinske pleieres valg av desinfeksjonsmidler ved CD.

¹FE-test=Fisher exact test

	Med pleie n=56	Kir pleie N=53	p- verdi	Chi square verdi
Hvilket desinfeksjonsmiddel velger du ved <i>Clostridium difficile</i>?				
Virkon	27 (48 %)	23 (43 %)	0.571	0.32
Perasafe	28 (50 %)	26 (49 %)	0.785	0.074
Desinfeksjonssprit	-	-		
Ubesvart	1 (2 %)	4 (8 %)		
Utføres daglig desinfeksjon av berøringspunkter ved CD?				
Ja	10 (18 %)	6 (11 %)	0.317	1
Nei	42 (75 %)	41 (77 %)	0.912	0.012
Ubesvart	2 (4 %)	2 (4 %)		
Usikker	2 (4 %)	4 (8 %)		

I tabell 6 er resultatene fra spørsmål om bruk av desinfeksjonsmidler bare gitt til pleierne. Det er de som, sammen med renholder har ansvar ved rekvirering av desinfeksjon av rom og flater når smittepasienter reiser. I tillegg er det ofte pleierne som utfører flekkdesinfeksjon, når det er søl av kroppsvæsker på utstyr og flater. De som har valgt det kjemiske desinfeksjonsmiddelet Perasafe, som uskadeliggjør CD sporer er 28 (50 %) pleiere i medisinsk klinikk og 26 (49 %) kirurgiske pleiere ($\chi^2=0.074$ og $p=0.785$). De som har valgt Virkon som ikke er virksomt mot CD sporer, er 27 (48 %) pleiere i medisinsk klinikk og 23 (43 %) pleiere i kirurgisk klinikk ($\chi^2=0.32$ og $p=0.571$). Av pleiere i medisinsk klinikk var det 10 (18 %) og i kirurgisk klinikk var det

6 (11 %) som sier at det utføres daglig desinfeksjons av berøringspunkter hos pasienter som har *Clostridium difficile* infeksjon. De som svarer at de ikke utfører daglig desinfeksjon er 42 (75 %) pleiere i medisinsk- og 41 (77 %) pleiere i kirurgisk klinikk.

6.6 Andel som sier de følger anbefalte smitteverntiltak ved håndtering av *Clostridium difficile* pasienter i sykehuset

For å kunne handle riktig og forhindre at CD smitte spres i helsetjenesten, er det viktig at man kjenner til hvordan *Clostridium difficile* oppstår og hvilke smitteverntiltak som er viktige å følge for å forhindre at det spres. I tabell 7 vises hvor stor andel av respondentene som valgte riktig alternativ i forhold til hva CDC retningslinjen sier om smitteverntiltak for å forebygge CD i helsetjenesten. Kun 2 (1 %) av de spurte, hadde alt riktig på alle deler av retningslinjen.

Tabell 7: Andel (prosent) pleiere og leger som sier de følger eksakt de anbefalte smitteverntiltak ved håndtering av CD pasienter

¹FE-test=Fisher exact test

	Pleiere n=109	Leger n=59	p-verdi
Isolerer ved mistanke om smitte	102 (94 %)	58 (98 %)	0.262 ¹
Kontaktsmitteregime	98 (90 %)	46 (78 %)	0.040 ¹
Smittefrakk og hansker	62 (57 %)	20 (34 %)	0.005 ¹
Håndvask	19 (17 %)	5 (8 %)	0.164 ¹
Pasientinformasjon om håndhygiene	43 (39 %)	6 (10 %)	0.001 ¹
Utstyr blir liggende i isolatet	100 (92 %)	49 (83 %)	0.124 ¹
Isoleres til 48 timer etter siste diaré	57 (52 %)	40 (68 %)	0.071 ¹

Tabellen viser forskjeller mellom yrkesgruppene, hvor man ser at 102 (94 %) pleiere og 58 (98 %) leger sier de isolerer diarépasienter når det er mistanke om smitte. 98 (90 %) av pleiere og 46 (78 %) leger velger kontaktsmitteregime ved isolering av denne pasientgruppen (p=0.04). Ved valg av beskyttelsesutstyr når de skal ha direkte kontakt med en CD pasient sier 62 (57 %) pleiere at de bruker smittefrakk og hansker, mens 20 (34 %) leger sier det samme (p=0.005). Når de forlater isolatet etter kontakt med en CD pasient sier 19 (17 %) av pleierne og 5 (8 %) av legene, at de vasker hendene med vann og såpe (p=0.164).

Å involvere pasienter i sin egen håndhygiene er viktig når de er i helseinstitusjon. På spørsmål om helsepersonell gir pasientene informasjon om viktigheten av håndhygiene når de er i sykehuset, så svarer 43 (39 %) av pleierne og 6 (10 %) av legene at de alltid gjør det ($p<0.001$).

Utstyr som for eksempel stetoskop som blir brukt hos CD pasienten, blir i følge 100 (92 %) pleiere liggende i isolatet til opphør av isolering, mens 49 (83 %) leger sier det samme ($p=0.124$). Det er 57 (52 %) pleiere som sier at CD pasienten isoleres til utskriving, mens 40 (68 %) leger sier det samme ($p=0.071$).

6.7 Hvor får helsepersonell kunnskap om smitteverntiltak ved *Clostridium difficile* fra?

For å kunne praktisere smitteverntiltak er det viktig å ha riktige og gode kunnskapskilder. På dette spørsmålet har respondentene valgt flere alternativ, fordi de får kunnskap fra flere kilder. De som sier de får kunnskap om smitteverntiltak gjennom kurs i sykehuset er 16 (27 %) leger og 40 (37 %) pleiere ($p=0.233$). Kun 5 (8 %) av legene og 2 (2 %) av pleierne sier de får slik kunnskap fra kurs utenfor sykehuset ($p=0.052$).

Tabell 8: Andel (prosent) viser fra hvor helsepersonell i sykehus får sin kunnskap om smitteverntiltak ved *Clostridium difficile* infeksjon fra. ¹FE-test=Fisher exact test

	Leger n=59	Pleiere n=109	P-verdi
Kurs i sykehuset	16 (27 %)	40 (37 %)	0.233 ¹
Kurs utenfor sykehuset	5 (8 %)	2 (2 %)	0.052 ¹
I studiet	32 (54 %)	14 (13 %)	0.001 ¹
Fra kolleger	37 (63 %)	78 (72 %)	0.296 ¹
Fra infeksjonskontrollprogrammet	8 (14 %)	50 (46 %)	0.001 ¹
I faglitteratur	13 (22 %)	16 (15 %)	0.285 ¹
Ubesvart	1 (2 %)	1 (1 %)	

Kunnskap om smitteverntiltak sier 32 (54 %) av legene og 14 (13 %) av pleierne at de har fått i sitt profesjonsstudie, ($p<0.001$). Kolleger er også en av kildene som 37 (63 %) leger og 78 (72 %) pleiere sier de henter kunnskap om smitteverntiltak fra ($p=0.296$). Infeksjonskontrollprogrammet som inneholder retningslinjer og anbefalinger for hvilke smitteverntiltak man skal benytte ved CD, er det 8 (14 %) leger og 50 (46 %) pleiere som sier de benytter som kunnskapskilde om smitteverntiltak ($p<0.001$).

Faglitteratur som kunnskapskilde for smitteverntiltak ved CD er det 13 (22 %) leger og 16 (15 %) pleiere som sier de benytter ($p=0.285$).

7. DISKUSJON

7.1 Hvilke smitteverntiltak velger helsepersonell ved håndtering av pasienter med *Clostridium difficile* infeksjon?

Helsepersonell i Sørlandet sykehuset har generell kunnskap om smitteverntiltak, men mangler spesifikk kunnskap om smitteverntiltak ved *Clostridium difficile* infeksjon. Dersom man oppsummerer alle anbefalingene som gis i SHEA retningslinjen (16) for å forebygge *Clostridium difficile*, så er det få som gjør alle tiltakene samlet. Selv om helsepersonell ikke eksakt følger anbefalingene, så sier de at de enkelte ganger gjør mer enn det anbefalingen sier. Blant annet sier de at de i tillegg til smittefrakk og hansker også velger munnbind. Ved håndvask, sier de at de bruker desinfeksjonssprit i tillegg. På spørsmål om smitteregime svarer 11 % dråpesmitte, som jo er kontaktsmitteregime men at man i tillegg bruker munnbind, noe som ikke er nødvendig ved CD. På den annen side vil også dråpesmitteregime hindre smittespredning og blir derfor ikke direkte feil. På spørsmål om hvor lenge CD pasienten isoleres så svarer 33 % til utskriving, noe som anbefales hvis man har utbrudd av *Clostridium difficile* i avdelingen (16). Mange CD pasienter vil ofte være bærere av CD i flere uker etter opphør av diaré derfor kan isolering være en god ide til utskriving. Anbefalingene sier isolering til 48 timer etter opphør av diaré, og med tanke på at CD pasienter isoleres i enerom så vil det medføre økt bruk av ressurser, samt at de vil oppta plass for andre pasienter. Det er 13 % som sier at de desinfiserer stetoskop med sprit før de tar det med til andre pasienter. Ettersom sprit ikke uskadeliggjør CD sporer, så er ikke det et bra alternativ, men kan være et godt smitteverntiltak ved andre mikrober og i det daglige. Det er derfor viktig at helsepersonell har oppdatert kunnskap om smitteverntiltak, ellers så kan de tro at de har gjort nødvendige tiltak, men kan likevel spre smitte.

Hele 46 % av pleierne velger feil desinfeksjonsmiddel på spørsmål om miljøsanering ved *Clostridium difficile* infeksjon. Det vanligste kjemiske desinfeksjonsmiddelet som brukes i Sørlandet sykehus er Virkon. Perasafe brukes kun ved CD og tuberkulose. Ettersom CD er regelmessig forekommende og Virkon ikke uskadeliggjør CD sporene, gir denne manglende kunnskapen et signal om at informasjonen ikke er tilstrekkelig på dette området. Den manglende kunnskapen kan utgjøre en fare for pasientene ved at CD sporer kan bli værende i miljøet og dermed utsette dem for smittefare i sykehusmiljøet. Hele 93 % av legene sier at de har fokus på antibiotikabehandling og resistens, men kun 69 % sier at de har restriksjoner på det i sin avdeling. Riktignok svarer 94 % av medisinerne at de har restriksjoner, mens kun 38 % av kirurgene sier det samme. Hele 58 % av kirurgene sier at de ikke har restriksjoner. Leger i medisinsk avdeling har ofte mer omfattende antibiotikabehandling enn kirurgene. Leder for antibiotikakomiteen er også leder i medisinsk avdeling. Hva ledere setter fokus på, har stor betydning (40). De er det Rogers kaller "early adopters" og kan tilpasse budskapet slik at det blir aktuelt for

gruppen og blir et tema som de vil handle etter (42). Lewin sier også i sin teori for endring at det er viktig at man blir klar over hvorfor endring kan være nødvendig (41, 52). Da kan man bruke antibiotikaprevalens, salgsstatistikker, og veiledere. Metoder der klinikerne reflekterer over praksis kan være nyttige (40). Kollegaveiledning i antibiotikaspørsmål sier 56 % av legene at de bruker. Det er en viktig informasjon når man skal jobbe med forbedringer på dette området. Utfordringen er ofte hvordan man kan nå fram med kunnskap til visse grupper. I forhold til ulike profesjoner så kan revirtekningen være stor, fordi profesjonene hegner om sin egen gruppe, der de har sine egne interne kunnskapssystem (46). Smittevern faget går på tvers av profesjoner, klinikker, organisasjoner. Å klargjøre mål, hva vi vil oppnå og hvilke tiltak som må til for å forbedre pasientsikkerheten kan da være nyttig. Det kan ofte være lettere å få med de ulike profesjonene hvis man kommer med nasjonale føringer og anbefalinger.

Tillit er også en viktig forutsetning for å få til gode samarbeid (45). Verdisynet og organisasjonskulturen er viktig, samt at man har en altruistisk tilnærming, at man vil hverandre vel og har pasientens beste som mål (46). Det handler mye om hva som etterspørres fra topp ledelsen og ned i organisasjonslinjene (40, 42). Hvordan man vil at avvik og uheldige hendelser skal følges opp. Hvordan man gjennom systemet jobber for forbedringer og legger til rette for at kvalitet og gode prosesser er noe det er mulig å få til i daglig praksis. Tillit er grunnleggende for å få til gode tverrprofesjonelle samarbeid også i smittevern arbeidet (45, 46), at man jobber i systemperspektiv og ikke anklager individet, at man har gode åpne prosesser, til pasientens beste.

Studien viser at kunnskapen om smitteverntiltak ved CD infeksjon er mangelfull blant helsepersonell. Det er viktig at helsepersonell får oppdatert kunnskap om riktige smitteverntiltak, slik at de ikke bruker noe de tror har effekt, men som faktisk kan medføre smittespredning. Ettersom kollegaveiledning ofte brukes, kan det være viktig å jobbe systematisk sammen med ledelsen om hvordan kunnskapsformidling til denne gruppen bør foregå, samt finne møteplasser hvor man kan møte helsepersonell regelmessig. Overvåkingsdata fra deres kliniske hverdag kan være et bra utgangspunkt for refleksjon over deres egen praksis, hvor de gjennom det også kan få ny og oppdatert smittevernkunnskap (40, 42).

7.2 Hvor får helsepersonell kunnskap om smitteverntiltak ved *Clostridium difficile* infeksjon fra?

Studien viser at helsepersonell får kunnskap om smitteverntiltak fra flere ulike kilder. Hele 68 % sier de har fått kunnskap om smitteverntiltak ved CD fra sine kolleger. Retningslinjer og anbefaling i infeksjonskontrollprogrammet som er tilgjengelig fra sykehusets elektroniske kvalitetssystem er det kun 35 % som sier at de bruker, hvorav 14 % leger og 46 % pleiere. Det er 17 % som sier at de får kunnskap om smitteverntiltak fra faglitteratur. Kollegaveiledning som jo den største andelen av respondentene svarer, er en mester-svenn læring, som har lange tradisjoner i helsetjenesten (52). Faren er jo hvis mesteren ikke er oppdatert i smittevernkunnskap. For å nå helsepersonell med oppdatert kunnskap kan det være nyttig å bruke metoder

som gjør at helsepersonell erkjenner behovet for endring, slik at de regelmessig får ny og oppdatert kunnskap om smitteverntiltak, og dermed beskytter seg selv og pasienten.

7.3 Studiens reliabilitet og validitet

Hvilket studiedesign man velger har betydning for hvordan man klarer å besvare problemstillingene i studien. I denne studien er det valgt en kvantitativ tilnærming med spørreskjema. Det vil være nødvendig å reflektere over om dette studiedesignet er egnet for å få pålitelige svar på problemstillingene. I denne studien ble det benyttet et cluster utvalg hvor helsepersonell fra ulike avdelinger i medisinsk og kirurgisk klinikk ble valgt ut. Pleiere i seks ulike avdelinger ble valgt ut via deres fagdager, og leger i medisinsk og kirurgisk klinikk ble valgt ut via deres morgenmøter. Utvalget anses å være representativt fordi alle deler av helsepersonellet i de to yrkesgruppene er representert disse stedene, ettersom alle de som jobber i avdelingen teoretisk vil ha anledning til å delta, derfor anses sjansen for sampling bias lav (47). I gruppen leger deltok alle som var tilstede på morgenmøtene. I gruppen pleiere var det 20 deltakere i hver av de ulike avdelingene. Ved fagdagene kan det i enkelte avdelinger være flere tilstede, men utvalget ble gjort via enhetsleder.

Spørreskjema ble valgt fordi man da kan få mye informasjon, på kort tid fra mange personer (48). Metoden brukes ofte når de man skal undersøke, har en del kunnskap om fagfeltet, og man kan da måle enkle og forhåndsdefinerte responser hos mange mennesker.

Ulempen er ofte at man ikke kan endre spørsmålene underveis, eller stille oppfølgingsspørsmål. Det kan enkelte ganger være vanskelig å forstå årsaken til at personene svarer som de gjør, og hvis noe er uklart kan man ikke oppklare det. Ulempen kan også være at helsepersonellet svarer på det de vet at de burde gjøre og ikke det de faktisk gjør (social desirability bias).

Andre design som kunne vært benyttet er kvalitativt intervju med et representativt utvalg. Med en kvalitativ metode kan man gå i dybden med den enkelte, stille oppfølgingsspørsmål og se litt mer på årsak (oppfatninger, holdninger, opplevelser, etc.) (7) som vi vet har betydning når man evt. ikke følger retningslinjene. Spørre om man virkelig gjør som man sier, og få fram nyanser i svarene. I denne studien har noen av legene svart at de har overvåking av *Clostridium difficile* tilfellene. Dette er ikke et offentlig overvåkingssystem i sykehuset, derfor ville det vært interessant å stille spørsmål om dette overvåkingssystemet. Det kunne også vært interessant og gått inn i problemstillingen med lengden på isoleringstid ved CD. Hva er det som avgjør hvor lang isoleringstiden blir? Helsepersonellet har stor spredning i svarene på dette spørsmålet. Det kunne også vært interessant å få en dypere forståelse for valg av håndhygienemetode. Hele 73 % av legene og 64 % av pleierne sier at de vasker hendene og bruker hånddesinfeksjonssprit i tillegg. Flere studier viser at helsepersonell ikke utfører håndhygiene når de skal (20, 21). En observasjonsstudie kunne vært nyttig her, hvor man undersøker hvor lang tid som brukes på prosedyren. Gjøres metoden riktig vil det ta ca. 60-90 minutter å fullføre (20, 21). Spørsmålet om daglig desinfeksjon av berøringspunkter er også uklart. Isoleringsveilederen (33) anbefaler daglig desinfeksjon ved CD, men bare 18 % av pleierne i medisinsk klinikk sier at det gjøres, og 11 % i kirurgisk klinikk, ($p=0.420$). Hele 75 % av pleierne på medisin og 77 % på kirurgisk

sier de ikke utfører en slik desinfeksjon ($p=0.824$). Likevel er det 8 % i medisinsk klinikk som svarer at de er usikre på om det gjøres og 12 % i kirurgisk. Usikkerheten kan være at pleiere tror renholder gjør dette, fordi det er en del av renholders oppgave å rengjøre.

På spørsmål om hvor de henter kunnskap fra, var det flere ulike alternativ. Selv om den største andelen svarte at de får kunnskap fra kolleger, så er likevel ikke det den eneste kilden de får kunnskap fra. Poenget er at man må få oppdatert kunnskapen innenfor ulike felt, også innenfor smittevern faget fordi stadige endringer skjer.

Direkte observasjon kunne også vært benyttet, det vil si at man ser hva personalet faktisk gjør i praksis. Begge metodene er mer tidkrevende, men kan også brukes i kombinasjon (triangulering) med kvantitativ metode, for å utdype og forklare funn, eller for å forklare årsak til forskjeller man har funnet i den kvantitative undersøkelsen. Triangulering vil styrke resultatene i en studie (48).

Rapporteringsbias kan også være tilstede, det vil si at personalet velger å svare det de antar er fordelaktig for dem å svare. Det kan være at de ikke bruker beskyttelsesutstyr i den grad de burde, de ser at smittevern utstyret er tilgjengelig og vet da at dette burde brukes, derfor kan det være at de svarer at de bruker de, selv om de kanskje ikke alltid gjør det. Flere har for eksempel svart at de vasker hendene og bruker hånddesinfeksjonssprit i tillegg, når håndvask alene er det anbefalte. Eller at de i tillegg til smittefrakk og hansker som er det de må bruke, også sier de bruker munnbind. Det kan være at de ikke har detaljert kunnskap om smitteverntiltakene og derfor velger alle for å være på den sikre siden.

Reliabiliteten kan være svekket fordi helsepersonellet sitter samlet når de svarer på spørreskjemaet. Man kan da risikere at de spør hverandre om svarene hvis de er usikre. De ønsker å få alt riktig, derfor stresser de mer med det enn med å svare det som de faktisk gjør i praksis. De svarer det som er fordelaktig for dem, de vet at de bør kjenne til smitteverntiltakene, og svarer at de følger dem, selv om ikke virkeligheten nødvendigvis er slik. På den annen side er situasjonen de var i når de svarte, så tilnærmet lik virkeligheten man kan komme, det er ofte slik det foregår i praksis, man spør hverandre: "hvordan var det nå igjen?" Alternativet hadde vært å dele ut skjemaene og legge dem i posthyllen deres. Risikoen er da at man kunne fått en mye lavere svarprosent, og måtte purre på svarene. Helsepersonell har mye å gjøre og det som ikke er helt nødvendig blir satt i siste rekke, så mange respondenter kunne da blitt mistet. På den annen side risikerer man at respondentene ville sjekket hva som var riktig svar i det elektroniske kvalitetssystemet sykehuset har på intranett (EKweb), fordi de ville svare det som var riktig og ikke nødvendigvis hva de gjør i det daglige. I spørreundersøkelsen ønsket man å få fram det ærlige og umiddelbare, slik det ofte er i en hektisk hverdag (48).

Ved retrospektive studier, som i dette tilfelle, så kan også faren være at respondentene ikke eksakt husker hva de gjør/gjorde i den gitte situasjonen (recall bias). I dette tilfellet forutsettes det at *Clostridium difficile* og tiltak i forhold til det er velkjent, fordi denne pasientgruppen er regelmessig forekommende i sykehuset. Man kan derfor anta at helsepersonell husker ganske godt hvordan de utfører smitteverntiltak i praksis.

Validiteten (begreps og facevaliditet), altså om spørsmålene er formulert slik at respondentene svarer på det man ønsker å vite, ble testet gjennom pilotundersøkelse før selve studien. Spørsmålene ble korrigert på bakgrunn av det. Blant annet ble spørsmål om de kjenner til CD retningslinjen fjernet, og mer detaljerte spørsmål om hvor de får kunnskap om smitteverntiltak fra ble innlemmet i skjemaet. På den måten ble kunnskapsgrunnlaget mer nyansert og man fikk en videre forståelse om fra hvor kunnskap hentes, slik at dette kan brukes når nye intervensjoner skal i gangsettes.

Et av fokusene for å forebygge CD er kontroll på antibiotikabruken. Det ble derfor bestemt å lage ett eget skjema til legene for å sette slike spørsmål på dagsorden. Spørsmål om antibiotikabehandling, resistens og restriksjoner ble bare presentert for legene ettersom det er de som har ansvar for ordinering, det ble ikke ansett som et relevant spørsmål for pleierne for de ville ikke kunnet svare på det. I stedet fikk de spørsmål om miljøsanering og bruk av desinfeksjonsmidler, fordi det er relevante spørsmål til dem ettersom de rekvirerer miljøsanering og enkelte ganger selv må utføre dette, det er ikke relevant på samme måte for legene. Det ble også tatt inn spørsmål om det å gi informasjon til pasienter om viktigheten av håndhygiene, det er et tema som har blitt viktigere og mer relevant de siste årene også for å motvirke antibiotikaresistens (20, 21)

På spørsmål om hvor helsepersonell henter kunnskap om smitteverntiltak ved CD var det flere alternative måter å svare på. Virkeligheten er jo ofte slik at det er ikke bare en måte å få kunnskap på, men man får det både gjennom faglitteratur, kurs, noe lærte man i studiet, noe fra infeksjonskontrollprogrammet, etc. Man kan derfor ikke konkludere med at kolleger er den viktigste kilden til kunnskap om smitteverntiltak, selv om en stor andel av deltakerne har svart det, så er det sammen med andre alternativ.

På spørsmål om daglig desinfeksjon svarer 75 % av pleierne i medisinsk klinikk og 77 % i kirurgisk klinikk benektende på det. Det betyr ikke nødvendigvis at de ikke gjør det, men at renholderne kanskje utfører dette, og at de selv ikke har oppdatert kunnskap om hva som gjøres.

7.4 Studiens anvendbarhet og generaliserbarhet

Studien viser at helsepersonell i SSK, har kunnskap om generelle smitteverntiltak, men at de mangler kunnskap om spesifikke tiltak ved håndtering av *Clostridium difficile* pasienter. I tillegg viser studien at helsepersonell ofte spør hverandre når de behøver kunnskap om smitteverntiltak.

Hensikten med studien var å se om helsepersonellet i Sørlandet sykehus, avdeling Kristiansand (SSK), har tilstrekkelig kunnskap om smitteverntiltak til å møte pasienter med mer spredningspotent CD, som ribotype 027. For å møte en slik utfordring, som jo flere land nå har fått erfare (10, 15), så har SSK forbedringspotensiale. Det er tydelig at infeksjonskontrollprogrammet alene ikke er en tilstrekkelig kunnskapskilde for å holde helsepersonell oppdaterte i smitteverntiltak. Målet er jo at pasienter og ansatte ikke skal bli utsatt for smitte mens de er i helsetjenesten. I tillegg er et viktig fokus at

befolkningen kan ha tillit til sykehuset, at de vet at der gis det forsvarlig helsehjelp av kompetent personale. Ved smitteutbrudd kan sykehuset miste sitt renommé, det kan føre til store ekstra kostnader, øke arbeidsmengden. Smitteutbrudd gir begrenset plass for andre pasienter og dermed øke ventelistene. I tillegg kan helsetjenesteervervede infeksjoner gi store lidelser for dem som blir utsatt (1-2, 4). Mye kan forebygges, men kunnskapen må være tilstede, og det må være tilrettelagt for å kunne utføre tiltakene, og sist men ikke minst, helsepersonellet må ha vilje og motivasjon til å handle (7). I dette siste handler det om å forstå menneskelig atferd og bruke atferdsvitenskap som en metode for å øke etterlevelsen av smitteverntiltak også i forhold til CD (8).

Kunnskap om smitteverntiltak er ikke er noe man lærer en gang for alle, men noe som det hele tiden må minnes om, i ulike situasjoner, og med ulike verktøy (1, 5-7). Det er også viktig at vi forstår at medarbeidere adopterer ny kunnskap i ulike stort tempo, beroende på hvilken mennesketype de er og hvilke situasjoner de befinner seg i (42). Denne kunnskapen kan være nyttig for tilretteleggere av forbedringsarbeid. Helsepersonell er under stort press, det er store krav om effektivitet. Det er kanskje ikke nødvendigvis det beste da å arrangere kurs som få har anledning til å komme på, kanskje er det bedre å være der helsepersonell allerede samles som i morgenmøter, lunsjmøter og bruke det som arena for kunnskapsformidling.

Kvalitetsforbedringsmodellen viser oss hvor viktig det er at vi bruker kunnskapsbaserte anbefalinger når vi driver kunnskapsformidling (40). Ydmykhet i formidlingen er også viktig (45, 46). Da vil det være lettere å nå fram. God planlegging, gode verktøy som samler data og viser hvordan virkeligheten er hos klinikerne, vil lettere involvere de ansatte og gi dem mulighet til å reflektere over sin egen praksis (40). Klinikerne må kjenne seg igjen i de innsamlede data, og kunne se at her kan faktisk de gjøre noen forbedringer, de kan korrigere prosessen. Tilretteleggere kan lage oversikter over viktige prosesser, og dermed hjelpe helsepersonell med å holde fokus og sette seg nye mål i kvalitetsarbeidet, slik at vi har gode systematiske kvalitetssystemer å styre etter (35).

Tverrfaglig samarbeid, det å danne koalisjoner med enheter og prosjekter der man har felles interesser er viktig, for eksempel den nasjonale pasientsikkerhetskampanjen (38, 44). På den måten får man drahjelp til å få budskapet ut i alle ledd. Det er viktig at man ikke jobber mot hverandre, men at alle som har felles interesser, drar i samme retning, og ikke kommer med ulike verktøy som faktisk kan gjøre at helsepersonellet blir demotiverte fordi det blir for mange registreringer, som ikke fører fram (2, 38, 44).

Studien viser at en stor andel av helsepersonell bruker kollegaveiledning og kolleger når de henter kunnskap om smitteverntiltak. Akre og Ludvigsen (51) har gjennom kvalitative intervjuer med medisinske og kirurgiske leger utforsket hvordan læring for leger i medisinsk praksis skjer. De fant at mester-svenn læringen fremstod som kjernen i tradisjonell læring i praksis. Det er vel også det resultatene viser at man i kollegaveiledningen lærer både tekniske ferdigheter, måter å tenke på, samt standarder for diagnostikk og behandling (51). Tradisjonen er da at en mer erfaren lege veileder den uerfarne slik at kunnskapen økes og man utvikler seg som yrkesutøver. Hovedutfordringen med en slik læringsform, er om kvaliteten på dialogene som føres i det

profesjonelle fellesskapet er bra nok, er de oppdatert ikke bare på sitt eget fagområde, men også på det som skjer innen smittevern?

Det er også viktig å forstå de elementene som påvirker folk når de lærer og når de bestemmer seg for å endre atferd. Læringspyramiden (52) viser hvor mye mennesker husker ved ulike læringsmetoder; den sier at kun 5 % av det man får høre husker man (52). Jo mer man involveres i det som formidles, jo mer husker man. Læringspyramiden sier at man husker inntil 90 % dersom deltakerne forteller budskapet videre til andre. For å holde helsepersonell oppdaterte og øke etterlevelsen av smitteverntiltak ved CD kan det være nyttig å bruke lærings- og endringsmetoder som involverer helsepersonell (7, 8).

7.5 Forslag til fremtidig forskning

- Observasjonsstudie for å se på helsepersonellens håndhygieneatferd etter kontakt med CD pasient.
- Observasjonsstudie i forhold til bruk av beskyttelsesutstyr ved kontakt med CD pasient.
- Tverrsnittsstudie hvor man i løpet av en periode registrerer antall CD pasienter i ulike enheter, og type kjemisk desinfeksjonsmiddel som er rekvirert ved miljøsanering etter CD.
- Undersøke kvaliteten på desinfeksjon etter opphør av isolering, for å se om berøringspunkter, flater og utstyr er tilstrekkelig desinfisert, slik at smittestoffer ikke er igjen når neste pasient kommer. Ta miljøprøver.
- Tverrsnittsstudie i flere avdelinger hvor man ser på håndtering av utstyr fra smitteisolat. Fokus kan være legers stetoskop, og man kan foreta registreringene i forbindelse med legevisitten. Flere av legen sier at de desinfiserer dette med desinfeksjonssprit, man kan ta miljøprøver og sjekke mikrobemengden, og om faktisk desinfeksjon blir gjort.

8. KONKLUSJON

Helsepersonell i Sørlandet sykehus, Kristiansand, har generell kunnskap om smitteverntiltak, men mangler spesifikk kunnskap om håndtering av pasienter med *Clostridium difficile* infeksjon. For å forebygge framvekst og spredning av *Clostridium difficile* infeksjon må etterlevelsen av smitteverntiltak øke. Infeksjonskontrollprogram alene synes ikke å være tilstrekkelig for å holde helsepersonell oppdaterte i smitteverntiltak. Den manglende spesifikke kunnskapen om smitteverntiltak ved CD kan utsette pasienter i sykehuset for smitterisiko.

9. TAKK

Først vil jeg takke alle pleiere og leger i Sørlandet sykehus, avd. Kristiansand, som har bidratt med verdifull informasjon ved å svare på spørreskjemaene. Avdelingslederne i alle klinikker var svært positive til å videreformidle spørreskjemaene og samle dem inn, det gjorde arbeidet mye lettere, tusen takk!

En stor takk til mitt arbeidssted Sørlandet sykehus HF, som har gitt meg mulighet til å ta en Mastergrad ved Nordic School of Public Health NHV. Til Smittevernheten i Sørlandet Sykehus Kristiansand (SSK), mine kolleger, smittevernlege Bertnes, som har gitt meg verdifull frikjøpt tid, slik at jeg i noen perioder kunne konsentrere meg om Masteroppgaven, samtidig som jeg har hatt min 100 % jobb som hygiesykepleier.

Takk til min veileder ved NHV, Mika Gissler, som har gitt raske og konstruktive tilbakemeldinger på det materiale jeg har sendt inn.

Tusen takk til Nordic School of Public Health NHV, som med sine meget kompetente forelesere, og flotte kunnskapsrike medstudenter, har bidratt til at jeg har fått lære så utrolig mye nytt og nyttig i den tiden jeg har fått være student her. Både de pedagogiske metodene og samværet har gjort læringen ekstra interessant og grensesprengende. Kunnskap og ideer som jeg nå tar med meg ut i helsetjenesten og som forhåpentligvis bidrar til kvalitet og forbedringer. Det er svært trist at skolen nå skal legges ned, den har bidratt til mye nytenkning og framskritt på ulike nivåer ved ulike arbeidssteder i hele Norden.

Og sist men ikke minst, tusen takk til min flotte familie; min mann, mine tre kjære barn som alltid har støttet og oppmuntret meg, både i de gode, men også i de frustrerende periodene av dette arbeidet. Takk for at dere alltid støtter og oppmuntrer meg.

10. REFERANSER

- (1) Rettleiar til forskrift om smittevern i helsetenesta. Oslo, Nasjonalt Folekehelseinstitutt. <http://www.fhi.no/dokumenter/912976c21a.pdf> . Nedlastet 11. mars 2014.
- (2) Nasjonal strategi for forebygging av infeksjoner i helsetjenesten og antibiotikaresistens (2008-2012). I-1136 B. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet, 2008.
- (3) Smittevernboka. Oslo: Nasjonalt Folkehelseinstitutt; 2009. <http://www.fhi.no/publikasjoner-og-haandboker/smittevernboka> Nedlastet 7. mai 2014
- (4) Dubberke E, MD, Wertheimer A, PhD. Review of Current Literature on the Economic Burden of Clostridium difficile Infection. Infect Control Hosp Epidemiol 2009 Jan;30(1):57-66.
- (5) Holt J, Hansen HP, Jarløv J. Håndhygiejne–hvør svært kan det være! Ugeskr Læger 2007;169(48):4167.
- (6) Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, Mourouga P, Sauvan V, Touveneau S, et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. Infection Control Programme. Lancet 2000;356:1307-1312.
- (7) Pittet D. The Lowbury lecture: behaviour in infection control. J Hosp Inf, 2004 9; 58(1):1-13.
- (8) Seto WH. Staff compliance with infection control practices: application of behavioural sciences. J Hosp Infect, 1995 6; 30(1):107-115.
- (9) Green-McKenzie J, Gershon RR, Karkashian C. Infection control practices among correctional healthcare workers: effect of management attitudes and availability of protective equipment and engineering controls. Infect Control Hosp Epidemiol 2001 Sep; 22(9):555-559.
- (10) DuPont HL, Garey K, Caeiro JP, Jiang ZD. New advances in Clostridium difficile infection: changing epidemiology, diagnosis, treatment and control. Curr Opin Infect Dis 2008 Oct; 21 (5):500-507.
- (11) Lacey Benson B, Song X, MD, Campos J, MD, Singh N, MD. Changing Epidemiology of Clostridium difficile–Associated Disease in Children. Infect Control Hosp Epidemiol 2007 Nov;28(11):1233-1235.
- (12) Songer JG, Trinh HT, Killgore GE, Thompson AD, McDonald LC, Limbago BM. Clostridium difficile in retail meat products, USA, 2007. Emerg Infect Dis 2009 May; 15 (5):819-821.

- (13) Bobulsky G, Al - Nassir W, Riggs M, Sethi A, Donskey C. Clostridium difficile Skin Contamination in Patients with C. difficile–Associated Disease. Clin Infect Dis 2008 Feb 1;46(3):447-450.
- (14) Dancer SJ. The role of environmental cleaning in the control of hospital-acquired infection. J Hosp Infect 2009 12;73(4):378-385.
- (15) McDonald LC, Owings M, Jernigan DB. Clostridium difficile infection in patients discharged from US short-stay hospitals, 1996-2003. Emerg Infect Dis 2006 Mar;12(3):409-415.
- (16) Cohen SH, Gerding DN, Johnson S, Kelly CP, Loo VG, L Clifford McDonald M, et al. Clinical practice guidelines for Clostridium difficile infection in adults: 2010 update by the Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) and the Infectious Diseases Society of America (IDSA). Infect Control Hosp Epidemiol 2010; 31(5):431-455.
- (17) Fowler S, Webber A, Cooper BS, Phimister A, Price K, Carter Y, et al. Successful use of feedback to improve antibiotic prescribing and reduce Clostridium difficile infection: a controlled interrupted time series. J Antimicrob Chemother 2007 Mar;59(5):990-995.
- (18) Bauer MP, Notermans DW, Van Benthem BH, Brazier JS, Wilcox MH, Rupnik M, et al. Clostridium difficile infection in Europe: a hospital-based survey. Lancet 2011; 377 (9759):63-73
- (19) Jabbar U, BA, Leischner J, MD, Kasper D, MD, Gerber R, MD, Sambol S, BS, Parada J, MD, et al. Effectiveness of Alcohol - Based Hand Rubs for Removal of Clostridium difficile Spores from Hands. Infect Control Hosp Epidemiol 2010 Jun; 31(6):565-570.
- (20) Jumaa PA. Hand hygiene: simple and complex. Int J Infect Dis 2005 1;9(1):3-14.
- (21) World Health Organization (2009). WHO guidelines on hand hygiene in health care. http://whqlibdoc.who.int/hq/2009/WHO_IER_PSP_2009.07_eng.pdf. Nedlastet 11.mars 2014.
- (22) McMullen K, Zack J, Coopersmith C, Kollef M, Dubberke E, Warren D. Use of Hypochlorite Solution to Decrease Rates of Clostridium difficile–Associated Diarrhea. Infect Control Hosp Epidemiol 2007 Feb;28(2):205-207.
- (23) Eckstein BC, Adams DA, Eckstein EC, Rao A, Sethi AK, Yadavalli GK, et al. Reduction of Clostridium Difficile and vancomycin-resistant Enterococcus contamination of environmental surfaces after an intervention to improve cleaning methods. BMC Infect Dis 2007 Jun 21;7:61.
- (24) WHO (2013); World health statistics. Nedlastet 15. november 2013. http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/EN_WHS2013_Full.pdf

- (25) McMichael AJ, Butler CD. Emerging health issues: the widening challenge for population health promotion. *Health Promot Int* 2006 Dec; 21 Suppl 1:15-24.
- (26) Pittet D. Infection control and quality health care in the new millennium. *Am J Infect Control* 2005 Jun; 33(5):258-267.
- (27) World Health Organization (2012). The evolving threat of antimicrobial resistance. http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789241503181_eng.pdf. Nedlastet 7. mai 2014.
- (28) ECDC/EMEA Joint Working Group. 2009. ECDC/EMEA Joint Technical Report. The bacterial challenge: time to react, European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm.
- (29) Vonberg R-, Kuijper EJ, Wilcox MH, Barbut F, Tüll P, Gastmeier P, et al. Infection control measures to limit the spread of *Clostridium difficile*. *Clinical Microbiology and Infection* 2008; 14:2-20.
- (30) Folkhälsomyndigheten, Sverige. <http://www.folkhalsomyndigheten.se/amnesomraden/smittskydd-och-sjukdomar/smittsamma-sjukdomar/clostridium-difficileinfektion/> Nedlastet 11. mars 2014.
- (31) Statens Seruminstitut, Danmark. <http://www.ssi.dk/Aktuelt/Temaer/Generelle%20temaer/Clostridium%20difficile.aspx> Nedlastet 11. mars 2014.
- (32) Folkehelseinstitutt N. (2004). Isoleringsveilederen: bruk av isolering av pasienter for å forebygge smittespredning i helseinstitusjoner. http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=239&trg=Content_6503&Main_6157=6246:0:25,5498&MainContent_6246=6503:0:25,5510&Content_6503=6259:46300:25,5510:0:6250:5:::0:0 Nedlastet 11. mars, 2014.
- (33) Statens Serum Institut, Danmark. <http://www.ssi.dk/Smitteberedskab/Infektionshygiejne/Organisering/Nordiske%20aktorer.aspx> Nedlastet 11. mars 2014.
- (34) Nordisk sammenslutning av hygienesykepleiere – NSFH <http://www.nsfh.net/> Nedlastet 12. januar 2014.
- (35) Helsedirektoratet S. Og bedre skal det bli! Nasjonal strategi for kvalitetsforbedring i Sosial-og helsetjenesten. Oslo. Sosial-og helsedirektoratet, 2005.
- (36) Murray E, Holmes A. Addressing healthcare-associated infections and antimicrobial resistance from an organizational perspective: progress and challenges. *J Antimicrob Chemother* 2012 Jul 0; 67(suppl 1):I 29-i36.
- (37) Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS (Institute of Medicine). To err is human: building a safer health system. Washington DC: National Academies Press, 2000.

- (38) Nasjonal pasientsikkerhetskampanje. (2011-2013). I trygge hender. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet, 2011.
- (39) Strategiplan for Sørlandet sykehus. (2012-2014). SSHF, 2011.
- (40) Bakke T, Brudvik M, de Vibe M, Konsmo T, Nyen B, Udness E, Vege A, ”En beskrivelse av utviklingen av modell for kvalitetsforbedring, og hvordan den kan brukes i praktisk forbedringsarbeid”. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2013.
- (41) Nutbeam D, Harris E, Wise W. Theory in a nutshell: a practical guide to health promotion theories. 3rd ed. Australia: McGraw-Hill; 2010.
- (42) Berwick DM. Disseminating innovations in health care. JAMA 2003; 289 (15):1969-1975.
- (43) Walley P, Gowland B. Completing the circle: from PD to PDSA. Int J Health Care Qual Assur 2004;17(6):349–358.
- (44) Jarlbro, G. Hålsokommunikation – en introduktion. Lund: Studentlitteratur, 2004.
- (45) Vangen S, Huxham C. En teoretisk forståelse av samarbeidets synergi. I: Willumsen E, red. Tverrprofesjonelt samarbeid: i praksis og utdanning. Oslo: Universitetsforlaget; 2009. s. 67-87.
- (46) Axelsson R, Axelsson SB. Alturisme i tverrprofesjonelt samarbeid og ledelse. I: Willumsen E, red. Tverrprofesjonelt samarbeid: i praksis og utdanning. Oslo: Universitetsforlaget; 2009. S. 104 – 115.
- (47) Bowling A. Research methods in health. Maidenhead: Open University Press; 2009.
- (48) Preacher KJ. Calculation for the chi-square test: An interactive calculation tool for chi-square tests of goodness of fit and independence [Computer software]. <http://www.quantpsy.org> 2001. Nedlastet 12. desember 2013.
- (49) Arsham, H. 1996. “Fair use guidelines for educational multimedia. Measuring dependency of two variables from categorized data”. <http://home.ubalt.edu/ntsbarsh/Business-stat/otherapplets/Catego.html> Nedlastet 12. desember 2013.
- (50) World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. Bull World Health Organ 2001; 79 (4):373-374.
- (51) Akre V, Ludvigsen S. Hvordan læres medisinsk praksis? En kvalitativ studie av legers oppfatning av egne læringsprosesser. Tidsskr Nor Lægeforen 1997; 117 (19):2757-2761.
- (52) Holt, Jette E-learning –a new approach to changing behaviour, round Table series 85. London: Royal Society of Medicine Press, 2007; 85:70–77

Vedlegg 1

CLOSTRIDIUM DIFFICILE STUDIEN - SPØRRESKJEMA HELSEPERSONELL

I min Masteroppgave undersøker jeg hvordan Clostridium difficile pasienter håndteres i det *daglige* i sykehuset. Spørreskjema deles ut til pleiepersonell, leger og renholdere som er viktige aktører for å hindre smittespredning. Håper derfor at DU vil svare på dette *anonymiserte* spørreskjemaet. Det tar ca. 5-10 min å svare på spørsmålene.

Sett kryss ved de alternativene du mener passer best:

1. Avdeling: _____ Post: _____
2. Yrke: _____ Stillingsstørrelse: _____
3. Hvor lenge har du jobbet i sykehuset?

☐ < 1 år ☐ 1-3 år ☐ > 3 år

4. Når isoleres en pasient med *diaré* i din post?

- ☐ Hvis mistanke om smitte
- ☐ Når smitte er påvist
- ☐ Vi isolerer ikke pasienter med *diaré*

5. Hvor isoleres *vanligvis* og hvor er det optimalt å isolere en pasient med Clostridium Difficile?

Vanligvis	Optimalt	
☐	☐	I vanlig pasientrom med dostol på rommet
☐	☐	I vanlig pasientrom med eget toalett utenfor rommet
☐	☐	I vanlig pasientrom med forgang og eget toalett
☐	☐	I isolat med forgang, eget toalett og dekontaminator

6. Hvilket smitteregime velger du for en pasient med mistenkt Clostridium difficile infeksjon?

☐ Kontaktsmitte ☐ Dråpesmitte ☐ Luftsmitte

7. Hvilket beskyttelsesutstyr bruker du når du skal ha direkte kontakt med omgivelser og/eller pasient med Clostridium difficile infeksjon?

☐ Munnbind ☐ Smittefrakk ☐ Hansker ☐ Øyebeskyttelse

☐ Jeg bruker ingenting hvis jeg kun er i kontakt med pasientens omgivelser

8. Når du forlater isolatet med en *Clostridium difficile* pasient hvordan utfører du håndhygiene?

- ☐ Jeg bruker hansker, så håndhygiene er ikke nødvendig
☐ Jeg desinfiserer hendene med håndsprit
☐ Jeg vasker hendene med vann og såpe
☐ Jeg vasker hendene og bruker desinfeksjonssprit i tillegg

9. Informeres pasientene i din post om viktigheten av håndhygiene?

- ☐ Alltid ☐ Av og til ☐ Sjelden ☐ Aldri

10. Hva gjør dere med stetoskop som er brukt hos en *Clostridium difficile* pasient?

- ☐ Stetoskopet tas med videre til neste pasient uten å gjøre noe med det
☐ Stetoskopet desinfiseres med sprit før det brukes hos andre pasienter
☐ Stetoskopet blir liggende i isolatet til opphør av isolering og desinfiseres da

11. Hvor lenge isolerer dere en pasient med *Clostridium Difficile* Infeksjon?

- ☐ Til opphør av diaré
☐ Til 48 timer etter siste diaré
☐ Så lenge han er i sykehuset

12. Ved opphør av isolering etter en *Clostridium difficile* pasient, hvilket desinfeksjonsmiddel vil du skrive på rekvisisjonen når du skal rekvirere "smittevask"?

- ☐ Virkon ☐ Perasafe ☐ Desinfeksjonssprit

13. Utføres daglig desinfeksjon av berøringspunkter(sengehest, lysbrytere, dørhåndtak, etc.) i din post når dere har *Clostridium difficile* pasienter?

- ☐ Ja ☐ Nei

14. Hvor har du fått kunnskap om håndtering av *Clostridium Difficile* pasienter?

- ☐ Kurs/møte i sykehuset ☐ Kurs/møte utenfor sykehuset ☐ I studiet
☐ Av sykepleiere ☐ Av leger ☐ På EKweb ☐ I fag litteratur

Tusen takk for DIN deltakelse

Vedlegg 2

CLOSTRIDIUM DIFFICILE UNDERSØKELSE - SPØRRESKJEMA LEGER

Clostridium difficile infeksjon er den vanligste formen for institusjonservervet diaré. I min Masteroppgave ser jeg på forebyggende tiltak og praksis i forhold til *Clostridium difficile* i Sørlandet sykehus. Jeg håper DU vil svar på dette *anonymiserte* spørreskjemaet. Det tar ca. 5-10 min å svare på spørsmålene.

Sett kryss ved de alternativene du mener passer best, sett gjerne flere kryss der det passer:

1. Avdeling: Med ☐ Kir ☐ Post: ☐
2. Yrke: Godkjent spesialist ☐ LIS ☐ Turnuskandidat ☐
3. Har avdelingen du jobber i fokus på antibiotikabehandling og resistens?
- Ja ☐ Nei ☐

3a) Hvis Ja, er det gjennom:

- ☐ bruk av antibiotikaveileder for sykehuset
- ☐ regelmessig gjennomgang av antibiotika salgsstatistikk fra apoteket
- ☐ regelmessig gjennomgang av antibiotikaprevalens
- ☐ kollegaveiledning om antibiotikavalg
- ☐ Annet; hva.....

4. Har avdelingen du jobber i restriksjon på bruk av noen typer antibiotika?

Ja ☐ Nei ☐

4a) Hvis ja, hvilke typer.....

5. Har dere kontinuerlig overvåking av *Clostridium difficile* forekomsten i avdelingen du jobber?

Ja ☐ Nei ☐

5a) Hvis ja, bruker dere resultatene aktivt i forbedringsarbeid?

Ja ☐ Nei ☐

6. Når isoleres du en pasient med *diaré* i din post?

- ☐ Vi isolerer ikke pasienter med diaré
- ☐ Hvis mistanke om smitte
- ☐ Når smitte er påvist

7. Informerer du pasientene i din post om viktigheten av håndhygiene når han er i sykehuset?

☐ Alltid ☐ Av og til ☐ Sjelden ☐ Aldri

8. Hvilket smitteregime velger du for en pasient med mistenkt *Clostridium difficile* infeksjon?

☐ Kontaktsmitte ☐ Dråpesmitte ☐ Luftsmitte ☐ Vet ikke

9. Hvor i din post isoleres vanligvis en CD pasient og hvor er det optimalt å isolere denne?

Vanligvis Optimalt

I vanlig pasientrom med dostol på rommet	☐	☐
I vanlig pasientrom med eget toalett utenfor rommet	☐	☐
I vanlig pasientrom med forgang og eget toalett	☐	☐
I isolat med forgang, eget toalett og dekontaminator	☐	☐

10. Hvilket beskyttelsesutstyr bruker du når du skal ha direkte kontakt med omgivelser og/eller pasient med *Clostridium difficile* infeksjon?

☐ Munnbind ☐ Smittefrakk ☐ Hansker ☐ Øyebeskyttelse
☐ Jeg bruker ingenting hvis jeg kun er i kontakt med pasientens omgivelser

11. Når du forlater isolatet til en *Clostridium difficile* pasient hvordan utfører du håndhygiene?

☐ Jeg bruker hansker, så håndhygiene er ikke nødvendig
☐ Jeg desinfiserer hendene med håndsprit
☐ Jeg vasker hendene med vann og såpe
☐ Jeg vasker hendene og bruker desinfeksjonssprit i tillegg

12. Hva gjør du med stetoskop som er brukt hos en *Clostridium Difficile* pasient?

☐ Stetoskopet tas med videre til neste pasient uten å gjøre noe med det
☐ Stetoskopet desinfiseres med sprit før det brukes hos andre pasienter
☐ Stetoskopet blir liggende i isolatet til opphør av isolering og desinfiseres da

13. Hvor lenge isolerer dere en pasient med *Clostridium Difficile* Infeksjon?

☐ Til opphør av diaré
☐ Til 48 timer etter siste diaré
☐ Så lenge han er i sykehuset

14. Hvor har du fått kunnskap om håndtering av *Clostridium Difficile* pasienter?

☐ Kurs/møte i sykehuset ☐ Kurs utenfor sykehuset ☐ I studiet
☐ Av sykepleiere ☐ Av andre leger ☐ På EKweb ☐ I fag litteratur

Tusen takk for DIN deltakelse

Ta gjerne kontakt ved spørsmål. e-post: grethe.ornevik@sshf.no Tlf 3807 3485

