



Høgskolen i **Hedmark**

Campus Elverum

Avdeling for folkehelsefag

Eksamens Kode: **4AVS304**

Deeqa Abdi Ali og Jørn Hansen

Veileder: **Liv Ødbehr**

# Sykepleie og forebygging av kateterassosierte urinveisinfeksjoner i sykehus

## Prevention of catheter associated urinary tract infections

### **Bacheloroppgave i sykepleie 6. semester**

2012

Antall ord: 9 707

Samtykker til utlån hos biblioteket:

JA

NEI

Samtykker til tilgjengeliggjøring i digitalt arkiv Brage:

JA

NEI

## Sammendrag

*Bakgrunn:* vi valgte å skrive om forebygging av urinveisinfeksjoner. Vi mener at det er viktig å forebygge kateterassosiert urinveisinfeksjoner hos pasienter i sykehuset. Pasienter som har behov for kateterisering møter vi som sykepleiere i sykehuset.

*Hensikt:* Hensikten med denne oppgaven var å belyse hvorfor kateterassosiert urinveisinfeksjoner er viktig å forebygge, og fokusere på hva sykepleiere kan bidra med i forhold til urinveisinfeksjon samt nosokomiale infeksjoner. Vår viktigste mål var å øke kunnskapen vår i dette området.

*Metode:* Vi har lest ulike teori bøker og forskningsartikler for å finne frem forebyggendetiltak for urinveisinfeksjoner hos pasienter i somatiske sykehuset. Vi valgte ut de forskningsartiklene som var mest aktuelle i forhold til problemstillingen vår, og deretter drøftet vi dem mot teorien vi har funnet.

*Resultat:* Det vi kom frem til i denne oppgaven, var at noe av det vesentligst en sykepleiere kan utrette i det forebyggendearbeidet mot urinveisinfeksjon forbindelse med kateterisering, er god sykepleierhåndhygiene, og å seponere kateteret fort så mulig.

## Summary:

*Background:* we chose to write about the prevention of urinary tract infection. We believe it is important to prevent catheter-associated urinary tract infections as patients in the hospital. We meet as nurses in the hospital the patients who need catheterization.

*Purpose:* The purpose of this study was that we could elucidate why prevent of catheter-associated urinary tract infection is important, and focus on what nurses can provide in relation between urinary tract infection and nosocomial infections. Our main focus was to increase our knowledge in this area.

*Method:* We have read different theory books and articles to identify preventive measures for urinary tract infections in patients in general hospitals. We chose the research articles that were most relation to our problem and we discussed them from the theory we have found.

*Result:* What we came up with in this paper was that some of the greatest significance a nurse can do in the preventive work against urinary tract infection associated with catheterization, good hand hygiene nurse, and to withdraw the catheter quickly as possible.

## Innholdsfortegnelse

<b>1.0.</b>	Innledning .....	<b>4</b>
1.1.	Presentasjon av tema og avgrensning.....	4
1.2.	oppgave oppbygd.....	6
<b>2.0.</b>	Design og metode .....	<b>6</b>
2.1.	litteratursøk .....	7
2.1.1.	søkestrategi .....	7
2.1.2.	avgrensning .....	8
2.2.	Presentasjon av artikler .....	10
2.3.	Kildekritikk .....	12
<b>3.0.</b>	Teori .....	<b>14</b>
3.1.	Hva er forebyggende helse/sykepleie? .....	14
3.2.	Orems sykepleieteoretisk perspektiv .....	14
3.3.	Sykehusinfeksjoner .....	16
3.4.	Urinveisinfeksjon som sykehusinfeksjon .....	17
3.5.	Kateterisering .....	19
3.6.	Smittevern/reduere risiko .....	20
3.6.1.	Tiltak mot kateterassosierte urinveisinfeksjoner .....	22
<b>4.0.</b>	drøfting .....	<b>23</b>
4.1.	Sykepleierens forebyggende rolle .....	23
4.2.	Kvalitet, kompetanse og pasientsikkerhet .....	25
4.3.	Forebygge kateterassosierte urinveisinfeksjoner i praksis .....	28
<b>5.0.</b>	Avslutning .....	<b>32</b>
<b>6.0.</b>	Litteraturliste .....	<b>34</b>

**Vedlegg 1:** Søkeprosessen

**Vedlegg 2:** Kvalitet vurdering av artikler

## 1. Innledning

### 1.1. Presentasjon av tema og avgrensning.

For vår bacheloroppgave har vi valgt temaet «*Sykepleie og forebygging av smitte i somatiske sykehus*». Slik vi leser temaet handler det for en stor del om forebygging av sykehusinfeksjoner. For oss var dette et naturlig tema å velge, da det er et konkret problemområde som er, har vært og som sannsynligvis vil være aktuelt for sykepleiepraksis i hele vårt yrkesliv.

Sykehusinfeksjoner eller nosokomiale infeksjoner er infeksjoner som oppstår i eller som følge av behandling i sykehus (Knutstad, 2008, Stordalen, 2009). Nosokomiale infeksjoner er en vedvarende trussel mot sikkerheten til pasienter innlagt i helseinstitusjoner (Stordalen, 2009). Dette er et internasjonalt problem med relativt lik forekomst i de fleste industrialiserte land (World Health Organization, WHO, 2011). I følge WHO var den gjennomsnittlige prevalensen av sykehusinfeksjoner i industrialiserte land 7,6 % i 2011.

Pasienter som innlegges i dagens sykehus har ofte nedsatt immunforsvar. De må kanskje gjennom prosedyrer med infeksjonsrisiko. I tillegg er sykehuset fullt av pasienter, deres pårørende og helsepersonell som alle bærer med seg risiko for patogen smitte. Pasientene er derfor utsatt for å pådra seg infeksjoner. Kombinasjonen av en eller flere alvorlige diagnoser kan i tillegg føre til at relativt ukompliserte infeksjoner kan gi alvorlige konsekvenser, og er dessuten en unødvendig belastning for pasienten (Steen og Degré, 2009, Stordalen, 2009, Knutstad, 2008, folkehelseinstituttet, 2008 ). I tillegg til å være en trussel mot pasientsikkerheten legger sykehusinfeksjoner beslag på store ressurser gjennom forlenget liggetid, økt ressursbruk og økte kostnader (Folkehelseinstituttet, 2006). I Norge regnet man i 2006 med at 45000 pasienter årlig ble smittet av en sykehusinfeksjon til en merkostnad på 1 milliard norske kroner (Folkehelseinstituttet, 2006). Dette utgjør mer enn den årlige produktiviteten ved et stort norsk regionsykehus (Andersen, 2003). Dette er ressurser som kunne vært brukt til annen behandling, forskning osv. På bakgrunn av dette kan man forstå sykehusinfeksjoner som et betydelig samfunnsproblem og ikke bare et problem som kun angår i helsefagene (Stordalen, 2009).

Av de vanligste sykehusinfeksjonene finner vi postoperative sårinfeksjoner, luftveisinfeksjoner, infeksjoner i blodbanen og urinveisinfeksjoner (Folkehelseinstituttet, 2011). Urinveisinfeksjoner

stod i 2011 for 25 % av alle sykehusinfeksjoner i norske sykehus (Folkehelseinstituttet, 2011). Alvorlighetsgraden varierer fra ukompliserte til alvorlige og livstruende infeksjoner. Hoveddelen av urinveisinfeksjoner som oppstår i sykehus er knyttet til kateterisering (Steen og Degré, 2009). Kateterisering er i dag vanligvis en prosedyre som utføres av sykepleiere og dermed et problemområde som er aktuelt for sykepleiefaget.

Vi har derfor valgt forebygging av urinveisinfeksjoner i forbindelse med kateterisering som fokus innenfor vårt tema. Urinveisinfeksjoner i forbindelse med kateterisering er også noe vi selv har erfart som et aktuelt problem i tidligere praksisperioder på kirurgiske og medisinske sengeposter.

Vårt mål for oppgaven er å tilegne oss forståelse og kompetanse på hvordan sykepleieren kan forebygge smitte som fører til urinveisinfeksjon i hos pasienter i sykehus.

Problemstilling:

*«Hvordan kan sykepleieren forebygge urinveisinfeksjoner hos pasienter med inneliggende kateter i sykehus?»*

Vi har valgt et overordnet pleieperspektiv for oppgaven da vi finner det mest naturlig i forhold til forebygging, som er et nøkkelord i tema og problemstilling. I drøftingen av det forebyggende arbeidet vil vi ha fokus på behovet for kvalitet og kompetanse relatert til kateterassosierte urinveisinfeksjoner hos sykepleiere i praksis.

For å avgrense oppgaven har vi valgt å begrense oss til eldre pasienter innlagt i sykehus med behov for korttids- inneliggende kateter. Med korttidskateterisering mener vi kateterisering der forventet inneliggende tid er mindre enn 3 uker. Eldre er mer utsatt for urinveisinfeksjoner enn resten av befolkningen noe som har forbindelse med nedsatt immunforsvar og aldersforandringer i urinveiene (Kirkevold, et al. 2008). I tillegg kommer utfordringer med immobilitet, inkontinens, forvirring i forbindelse med sykehusinnleggelse samt kognitiv svikt (Engedal & Haugen, 2009). Videre øker risikoen for urinveisinfeksjoner drastisk med inneliggende kateter i lengre tid (Steen og Degré, 2009).

På grunn av begrensningen i oppgavens omfang vil vi ikke gå dypt inn i spesielle utfordringer knyttet til kognitiv svikt, diabetes, eller andre aldersrelaterte sykdommer, selv om dette er

relevante problemstillinger. Vi vil heller ikke ta opp medikamentell forebygging eller behandling da vi anser dette som et legeansvar og utenfor sykepleierens mandat.

Det er også naturlig å berøre pasientperspektivet; hvilke konsekvenser en urinveisinfeksjon får for pasienten og pasientens opplevelse av å bli «påført» en sykdom, men på grunn av begrensning i oppgavens omfang vil ikke dette bli styrende.

Vi vil i utgangspunktet ha fokus på kunnskapsgrunnlaget for de anbefalte retningslinjer for prosedyrer og enkelttiltak som finnes for forebygging av kateterassosierte urinveisinfeksjoner.

I drøftingskapittelet trekker vi inn enkelte egne erfaringer og observasjoner som vi husker fra praksissituasjoner i løpet av studiet. Disse er generelle beskrivelser og er anonymisert i forhold til person, tid og sted gjennom at vi ikke gir spesielle pasientbeskrivelser eller beskrivelser av avdeling eller sykehus.

## 1.2 Oppgavens oppbygning

I kapittel 2 presenter vi metode og design for litteraturstudien, funnene fra litteratursøket og presentasjon av dem. Kapittel 3 presenterer teorien vi finner relevant til problemstillingen mens kapittel 4 drøfter funnene. Oppgaven avsluttes med en presentasjon av vår vurdering av hvordan sykepleieren best kan forebygge kateterassosierte urinveisinfeksjoner.

## 2. Design og metode

Denne bacheloroppgaven er en litteraturstudie. Oppgavens hensikt er å fremstille tilgjengelig litteratur på området samt å peke på tiltak som er påvist som effektive i forhold til å forebygge kateterassosierte urinveisinfeksjoner.

Dalland siterer Vilhelm Aubert for å beskrive hva metode er:

«En metode er en fremgangsmåte, et middel til å løse problemer og komme frem til ny kunnskap. Et hvilket som helst middel som tjener dette formålet hører med i arsenalet av metoder» (1985:196). Dalland 2007.

Metoden bestemmer altså hvordan vi må gå fram for å tilegne eller etterprøve kunnskap.

Litteraturstudiet kjennetegnes av at det gjennomføres et litteratursøk for å finne fram til kunnskap om emnet. Det innebærer søkestrategi, valg av kriterier for inklusjon og eksklusjon av artikler, og kvalitetsbedømming av artiklene.

For å skaffe en oversikt over temaet har vi gjennomgått pensumlitteratur og anbefalt faglitteratur innen smitteforebygging, urinveisinfeksjoner og kateterisering samt søkt og brukt nyere forskning, offentlige veiledere og statistikk innen emnet. Til en viss grad har vi også brukt våre egne praksiserfaringer. Vi vil senere presentere og drøfte disse funnene. Her har vi en etisk forpliktelse ovenfor kildene i forhold til å gjengi disse så korrekt som mulig, samt ovenfor leseren i forhold til å påpeke svakheter ved litteraturen vi har brukt (Dalland, 2008).

## 2.1 Litteratursøk

Litteratursøket innebærer valg av databaser, søkeord, kombinasjoner og avgrensninger i søkene samt valg av faglitteratur og forskning. Deretter vurderer vi artiklene i forhold til kvalitet og relevans opp mot problemstillingen og begrunner hvorfor vi velger å inkludere eller ekskludere funnene. Videre presenterer vi artiklene våre før vi kort kritiserer kildene vi har valgt å bruke. Vi vil her vise til beslutninger og begrunnelser i denne prosessen.

Vi baserer oss i hovedsak på kvantitativ forskning da mye av den eksisterende forskningen innenfor temaet baserer seg på kvantitative forskningsmetoder. Kvantitative metoder kjennetegnes av at man samler informasjon og forsøker å omforme denne til målbare enheter som for eksempel prosenter (Dalland, 2004), som i dette tilfellet kan brukes til å forstå effektiviteten av ulike tiltak rettet mot forebygging av urinveisinfeksjoner.

Det kan være en utfordring å bedømme kvaliteten på kvantitativ forskning uten spesiell kompetanse på forskningsmetodene. Som hjelp for å sikre kvaliteten har vi derfor søkt i databaser med referee-bedømte artikler.

### 2.1.1 Søkestrategi:

For de innledende søkene våre tok vi utgangspunkt i temaet og problemstillingen vår og utarbeidet søkeord. Dette kan framstilles i et PICO skjema der:

P: Eldre pasienter i sykehus med inneliggende kateter

I: Forebygging av kateterassosierte urinveisinfeksjoner, pasientsikkerhet, .....

O: Intervensjoner som kan forebygge kateterassosierte urinveisinfeksjoner.

Dette omsatte vi i søkeordene «*sykehusinfeksjoner*», «*urinveisinfeksjoner*», «*pasientsikkerhet*», «*håndhygiene*» og «*kateterisering*».

Vi startet med norske søkeord i SveMed+ for å finne fram til engelske MeSH-termer og eventuelle skandinaviske artikler. Vi gikk gjennom treffene på utkikk etter artikler der temaet sammenfalt med problemstillingen og hentet ut aktuelle MeSH-termer fra disse. Deretter søkte vi i de internasjonale databasene Cinahl, OVID Nursing og Medline. Vi valgte å bruke tre forskjellige søkekombinasjoner med MeSH-termer og fritekstord:

*hospital infections OR cross-infection AND Urinary catheterization*»,

*hospital infections OR cross-infection AND urinary tract infections*,

*hospital infections OR cross-infection AND Urinary catheterization AND nurse and patient*

Dette ga oss et stort antall treff før vi avgrenset søket.

Allerede i de innledende søkene våre fant vi interessante artikler, men det viste seg etter hvert at det var vanskelig å holde oversikten over hvilke artikler som ble funnet hvor og med hvilke søkeord og kombinasjoner. Vi valgte derfor etterhvert å registrere litteratursøkene i et registreringsskjema der vi plottet inn søkeord og kombinasjoner med resultat, resultat etter avgrensning til fulltekst, tidsrom og språk og resultat etter valg av abstrakter samt leste og brukte artikler. Det at vi ikke kom i gang med denne registreringen umiddelbart må ses som en svakhet ved metoden vår.

### 2.1.2 Avgrensning

For å sikre at vi fant nyest mulig forskning måtte artiklene være publisert i 2007 eller senere. I de søkene der vi fikk svært mange treff med denne avgrensningen ( $n \geq 30$ ), valgte vi å avgrense ytterligere; til 2009 eller senere. For å sikre riktig forståelse måtte artiklene være publisert på engelsk eller skandinaviske språk og måtte dessuten være tilgjengelig i fulltekst gjennom høgskolens databaser. Med disse avgrensningene fikk vi et påfallende stort dropp i antall treff



(opp mot 80%). Dette kan bero på en svakhet ved vår søkestrategi (feil søkeord, feil databaser eller uhensiktsmessige kombinasjoner). Ved å bruke nesten utelukkende MeSH-termer er det mulig at vi har ekskludert interessant forskning som ikke er indeksert på denne måten. Droppet i treff kan også være et tegn på at det er publisert relativt lite ny forskning på området de siste 5 årene, men dette slår oss som underlig siden problemet på ingen måte er løst. Samlet fant vi 5217 artikler med disse avgrensningene. Vi gikk så gjennom treffene med fokus på relevans opp mot problemstillingen med disse inklusjons- og eksklusjonskriteriene:

**Inklusjonskriteriene:** Artikkene måtte være forskningsartikler som omhandlet forebygging av urinveisinfeksjoner, forskningen måtte være relevant for sykepleiepraksis, omhandle sykepleie i somatiske sykehus, fortrinnsvis generell medisinske- eller generell kirurgiske avdelinger og minst en av forfatterne måtte være sykepleier.

**Eksklusjonskriteriene:** Vi valgte bort artikler som omhandlet barn eller andre spesielle aldersgrupper utenom eldre, artikler som omhandlet spesielle tilstander utenom urinveisinfeksjoner, som for eksempel ryggmargskade eller diabetes, artikler som omhandlet spesielle mikrober og antibiotikabehandling eller -forebygging. For å sikre at funnene er overførbare ble artikler som omhandlet sykepleie utenfor somatisk sykehus og forskning fra land der forholdene ikke umiddelbart kan sammenlignes med Norge også ekskludert.

Vi leste abstraktene på artiklene som stod igjen som interessante og vurderte disse igjen i forhold til relevans mot vår problemstilling. Artikkene som fortsatt fremstod som interessante ble lastet ned i fulltekst og funnene gjennomgått. For å bli inkludert måtte artiklene være publisert i refereebedømte tidsskrifter og presentere funnene på en enkel og forståelig måte.

Vi leste til sammen 19 abstrakter. Av disse leste vi 10 artikler og endte opp med 5 artikler som vi presenterer senere (*Lauvrak, Norderhaug, 2010, Willson et al 2009, Loeb et al, 2008, Bruminhent, et al. 2010, Chant, Smith, Marshall, Friedrich, 2011*).

Søk, treff og avgrensninger er dokumentert i vedlegg 1.

I tillegg til at artiklene er funnet gjennom refereebedømte databaser har vi gjennomført en kvalitetsbedømming av de inkluderte artiklene ved hjelp av sjekklister fra Nasjonalt

kunnskapssenter for helsetjenesten ([www.kunnskapsenteret.no](http://www.kunnskapsenteret.no)). Utfra dette har vi konkludert med et gjennomgående godt kvalitetsnivå på forskningen. Sjekklistene er dokumentert i vedlegg 2.

Pensumlitteratur og forskningsartikler utgjør hoveddelen av oppgavens teoriforankring men vi har også benyttet oss av nyeste tilgjengelige offentlig statistikk, retningslinjer og veiledere fra Folkehelseinstituttet, Helsedepartementet og Verdens Helseorganisasjon (WHO). Disse er referert til en del litteratur og ligger vanligvis åpent på internett. For å finne fram til oppdaterte retningslinjer og nyeste statistikk har vi benyttet oss av [www.google.no](http://www.google.no) med søkeord som for eksempel «prevalensundersøkelse sykehusinfeksjoner 2011 folkehelseinstituttet» og funnet fram til direkte linker.

## 2.2 Presentasjon av artikler

Vi vil her gi en kort presentasjon av de inkluderte artiklene.

*Lauvrak V, Norderhaug I.N. (2010):*

Forstudie i forbindelse med Nasjonal pasientsikkerhetskampanje. Artikkelen er designet som en gjennomgang av kunnskapsgrunnlaget for effekt av tiltak som anbefales for å forebygge kateterassosierte urinveisinfeksjoner i sykehus og sykehjem.

I studie blir det konkludert med at kvalitetsforbedrende tiltak bidrar til færre urinveisinfeksjoner, raskest mulig fjerning av kateter etter operasjon reduserer antall infeksjoner og at bruk av intermitterende kateter kan gi færre urinveisinfeksjoner enn inneliggende kateter ved kortvarig kateterbehov.

Ved langvarig kateterbehov konkluderer man med utilstrekkelig kunnskapsgrunnlag for færre infeksjoner ved bruk av intermitterende kateter sammenlignet med innlagt kateter.

Ved innsetting og skifte av urinveiskateter konkluderer man med at det er usikkert om bruk av steril teknikk sammenlignet med ren teknikk påvirker antall infeksjoner.

*Willson et al (2009):*

Reviewartikkel som gjennomgår forskning på sykepleietiltak som kan forebygge kateterassosierte urinveisinfeksjoner.

Sykepleietiltak for forebygging av kateterassosierte urinveisinfeksjoner ble identifisert gjennom søk etter systematiske oversikter. Videre har man kvalitetssikret funnene med søk etter nasjonale og internasjonale kliniske retningslinjer i de samme databasene samt gjennomgått referansene til disse.

Forfatterne fant grunnlag for at følgende intervensjoner reduserer forekomsten av kateterassosierte urinveisinfeksjoner hos pasienter med behov for korttids inneliggende kateter: internundervisning i kateterhåndtering og overvåking av forekomsten av kateterassosiert UVI, «kvalitet sikkerhetsprogram» som sikrer kateterisering kun når indikasjoner er oppfylt og tidligst mulig fjerning av inneliggende katetre, daglig kateterstell/vask av urinrørsåpningen og vedlikehold av lukket oppsamlingssystem.

Det fantes også noe grunnlag for at rutinemessig kateterskifte hver 4.-6. uke reduserer infeksjonsrisikoen ved behov for langtids kateterisering.

Forfatterne fant ikke kunnskapsgrunnlag for følgende intervensjoner: steril teknikk ved innlegging av kateter, skylling av blære eller kateter, jevnlig skifte av oppsamlingssystem, bruk av antibakterielle midler ved kateterstell, bruk av kompliserte oppsamlingssystem med 2-delt oppsamlingskammer og/eller antibakterielt filter eller bruk av antibakteriell løsning i oppsamlingsposen.

*Loeb et al, (2008):*

Studien vurderer effekten av å bruke en forhåndsgitt seponerings/revurderingsdato for inneliggende katetre for å forebygge kateterassosierte urinveisinfeksjoner. Randomisert kontrollert studie der utvalget ble delt i to, en gruppe fikk en forhåndskrevet seponeringsdato for inneliggende kateter, den andre fikk normal behandling. Utvalget ble gjort ved hjelp av en datagenerert randomiseringsprosess utviklet av en ekstern statistiker. En ekstern tjeneste ble brukt for å tildele utvalgene til 3 ulike sykehusavdelinger. Resultatene viste en sammenheng mellom forhåndsgitte seponeringsordre og nedgang i hvor lenge pasientene hadde inneliggende kateter, men viste ikke sikker effekt i forhold til forekomsten av kateterassosierte urinveisinfeksjoner.

*Bruminhent, et al. (2010):*

Studien vurderer effekten av å bruke et enkelt klistremerke på pasientens journal som påminnelse av å fjerne kateter for å forhindre kateterassosierte urinveisinfeksjoner. Man registrerte det totale antallet pasienter med urinveiskateter forekomsten av kateterassosierte urinveisinfeksjoner hos disse pasientene før, under (-3mnd) og etter (-6mnd) at man tok i bruk «påminnelseslappen» kateter. Utvalget bestod i pasienter fra medisinske sengeposter, kirurgiske sengeposter, kreftenhet og hjerteenhet fra det samme sykehuset. Forfatterne fant at en slik påminnelse kan forkorte tiden med pasienten har inneliggende kateter, gi mer hensiktsmessig utnyttelse av urinveiskatetre og redusere forekomsten av kateterassosierte urinveisinfeksjoner.

*Chant, Smith, Marshall, Friedrich (2011):*

Review og metaanalyse for å finne ut i hvilken grad kateterassosierte urinveisinfeksjoner er forbundet med økt dødelighet og forlenget liggetid i sykehus. To forfattere gjennomgikk hver for seg systematisk 11 studier som rapporterte om dødelighet hos pasienter med og uten kateterassosierte urinveisinfeksjoner i intensivavdelinger. Datamaterialet inkluderte 2 745 pasienter med kateterassosierte urinveisinfeksjoner og 60 063 pasienter uten. Selv om tallmaterialet var usikkert konkluderer forfatterne med at kateterassosierte urinveisinfeksjoner er forbundet med en betydelig økning liggetid og en mulig forhøyet dødelighet hos kritisk syke pasienter. Selv om studien fokuserer på pasienter i intensivavdelinger har vi valgt å inkludere den da funnene belyser risikoen forbundet med kateterassosierte urinveisinfeksjoner.

## 2.3 Kildekritikk

Det vil her gi en kort kildekritikk der vi karakteriserer og vurderer de kildene vi har benyttet i oppgaven. Hensikten er at leseren får en oversikt om hvilken brukbarhet og relevans har litteraturen i forhold til å belyse problemstillingen og vise at vi er i stand til å forholde oss kritisk til litteraturen (Dalland, 2007).

Pensumlitteraturen gir i kombinasjon med anbefalt litteratur til en viss grad en dekkende innføring i temaet. Litteraturen inneholder prosedyrebeskrivelser og begrunnelser for disse, innføring i de ulike sykehusinfeksjoner og urinveisinfeksjoner og risikofaktorer i forhold til kateterassosierte urinveisinfeksjoner. Vi savnet likevel en tydelig oversikt med fokus på

forebygging av kateterassosierte urinveisinfeksjoner.. Litteraturen sier for eksempel at det er viktig å begrense kateterbruk, men gir ikke svar på hvordan det kan gjennomføres i praksis. Generelt savnet vi litteratur som går dypere inn i sykepleierens forebyggende rolle. Det har nok sammenheng med de forebyggende tiltakene er sammensatte og inngår i flere problemområder.

Der det har vært mulig har vi benyttet oss av nyest mulig faglitteratur. Den dekkende litteraturen er i enkelte tilfeller av eldre årgang (2005 eller eldre). Dette kan være et problem dersom det har kommet ny kunnskap som vi ikke har vært oppmerksomme på. For å skaffe tilgjengelig dekkende litteratur har vi i noen tilfeller ikke hatt tilgang på nyeste opplag. Vi har likevel valgt å bruke denne litteraturen der det har vært nødvendig, men dette er en svakhet ved oppgaven.

Vi har forholdt oss til både primær og sekundærlitteratur. Svakheten ved å bruke en sekundærkilde er at forfatteren skriver sin tolkning av primærkilden. Ved en tolkning kan man tolke feil og det derfor kan oppstå en svakhet. Vi har likevel brukt sekundærkilder som er relevante for å belyse vår problemstilling. For å sikre oss mot svakheter knyttet til sekundærkildene har vi kun brukt anerkjente sekundærkilder som inngår i pensum.

Vi viser til oppdatert kunnskap gjennom forskningsartiklene vi har valgt å inkludere. Forskningen fremstiller oppdatert kunnskap om effekten av ulike tiltak rettet mot forebygging av kateterassosierte urinveisinfeksjoner og bakgrunnen for hvorfor dette er et viktig problemområde. Enkelte av artiklene har preg av å rette seg mot et overordnet nivå og er nok spesielt relevante for videre fagutvikling på området men gir likevel kunnskapsgrunnlag som er relevant når vi som sykepleiere på gulvet forebygger urinveisinfeksjoner.

Som nevnt i 2.1 har vi basert oss på forskning som bruker kvantitative metoder. Det innebærer at vi har tolket en del tallmateriale for å kunne forstå metodene som har vært brukt. Dette har vært en utfordring og gir rom for at vi kan ha tolket feil eller oversett svakheter. Vi er derfor henvist til å stole på konklusjonene og kvalitetsiktringen i refereesystemet

### 3. Teori

I dette kapittelet presenterer vi teori som vi finner nødvendig for å besvare problemstillingen. Dette inkluderer generell teori om sykehusinfeksjoner og urinveisinfeksjoner, kateterisering, anbefalte sykepleietiltak, pasientperspektivet, (regelverk) og sykepleieteoretisk perspektiv.

#### 3.1 Hva er forebyggende helsearbeid/sykepleie?

Forebyggende helsearbeid handler foruten om å hindre sykdom, skade og tidlig død samt om å fremme god helse og bidra til at helse blir en positiv ressurs i hverdagen (Mæland 2010). I denne oppgaven vil vi likevel ha et sykdomsforebyggende perspektiv. Målet for sykdomsforebyggende arbeid er å forhindre eller utsette sykdom hos ellers friske (primær sykdomsforebygging), hindre at sykdom utvikler seg videre (sekundær forebygging) eller minske de følgene sykdommen får for funksjon og livskvalitet (tertiær forebygging) (ibid). Vi tolker dette slik at forebygging av kateterassosierte urinveisinfeksjoner ligger et sted mellom sekundær og tertær sykdomsforebygging.

De internasjonale etiske retningslinjene for sykepleiere sier at behovet for sykepleie er universelt og sykepleieren har ansvar for å forebygge sykdom og fremme helse (ICN.2.1). Sykepleiere har derfor ansvar for å forebygge alle typer av nosokomiale infeksjoner. Sykepleierens forebyggende rolle innebærer å iverksette tiltak slik at infeksjon/sykdom eller skade ikke oppstår (Kristoffersen 2005). Sykepleie skal gjennomføres på en slik måte at pasientene ikke utsettes for situasjoner som medfører risiko eller fare for risiko (Knutstad 2008).

#### 3.2. Orem's sykepleieteoretisk perspektiv

Amerikanske Dorothea Orem er en av verdens mest innflytelsesrike sykepleieteoretikere. Hennes modell med fokus på egenomsorg og sykepleiesystem har i tillegg til å være sentral i hennes eget hjemland også fått et bredt nedslagsfelt i både Europa og resten av verden (Cavanaugh, 1999)

Orem's sykepleieteori er rettet mot forholdet mellom menneskets egenomsorgskapasitet og de krav til egenomsorg som nødvendig for å fremme normal funksjon. Sykepleierens rolle er å

kompensere for svikt i pasientens egenomsorgevne der det er nødvendig og øke den der det er mulig (Kristoffersen i kristoffersen, Nordtvedt, Skaug, 2005, b4, s23).

Målet er at pasienten skal få dekket sine egenomsorgsbehov ved egen eller andres hjelp.

Orem baserer sin sykepleieteoretiske modell på såkalte egenomsorgsbehov, herunder definerer hun universelle, utviklingsrelaterede og helsesviktrelaterete egenomsorgsbehov. Med behov menes en aktivitet som er nødvendig for at den enkelte kan utøve egenomsorg (cavanaugh, 1999:19-). Universelle egenomsorgsbehov er uavhengige av alder og helsetilstand, og hun spesifiserer 8 universelle egenomsorgsbehov som omfatter de vesentlige fysiske, psykiske, åndelige og sosiale aspektene av livet som vi alle må forholde oss til og som de fleste oss mestrer. Her presenteres blant annet behovet for trygghet mot farer for liv, menneskelig funksjon og velvære som et eget behov(ibid). Å forebygge fare er avgjørende for at den enkelte skal overleve og er en forutsetning for menneskelig utvikling (ibid).

Ved sykdom, skade, funksjonssvikt eller medisinsk behandling oppstår i tillegg helseviktrelaterete egenomsorgsbehov(ibid). Ved endringer i helsetilstanden møter den enkelte nye egenomsorgsbehov som han eller hun ikke kjenner fra før. Orem spesifiserer her blant annet: «å kjenne og kunne sette inn tiltak mot virkninger og konsekvenser av patologiske tilstander» (cavanaugh, 1999:24). For å opprettholde disse nye behovene blir personen derfor avhengig av egenomsorgskompetanse fra andre (ibid).

Sykepleieren kan fremme egenomsorg gjennom det helt kompensierende system, det delvis kompensierende system eller det støttende og undervisende system. Ved det helt kompensierende system utfører sykepleieren all egenomsorg for pasienten mens i det delvis kompensierende system deltar både pasienten og sykepleieren. I det støttende og undervisende system bistår sykepleieren pasienten i det å overvinne sine egenomsorgsbegrensinger.

### 3.3 Sykehusinfeksjoner

Ved en infeksjon invaderer en mikrobe et vertsvev og forblir der over en kortere eller lengre periode (uavhengig av vertens reaksjon). En infeksjonssykdom foreligger dersom verten reagerer på infeksjonen med objektive kliniske symptomer (Steen og Degré 2009). Når en type infeksjon påvises i et høyere antall tilfeller enn normalt innenfor et gitt tidsrom kalles dette et infeksjonsutbrudd. (Kristoffersen mfl 2005)

Sykehusinfeksjoner (nosokomiale infeksjoner) er infeksjoner som oppstår under eller etter et sykehusopphold. Infeksjonen registreres vanligvis 2-3 døgn etter innleggelsen, og opptil 30 dager etter utskrivelsen. Hos pasienter som har fått innsatt protese eller annet fremmedlegeme (for eksempel hofteprotese) regnes en infeksjon i forbindelse med dette som en nosokomial infeksjon opptil et år etter innleggelsen da det kan ta lang tid før infeksjonstegn viser seg i disse tilfellene (Stordalen, 2005).

Pasienter som er innlagt i sykehus med en skade eller sykdom risikerer å smittes av en ny sykehusinfeksjon under oppholdet. De fleste av sykehuspasienter har nedsatt immunforsvar og er derfor mer utsatt for å pådra seg infeksjoner.

For å overvåke nosokomiale infeksjoner gjennomfører Nasjonalt folkehelseinstitutt (Folkehelseinstituttet) prevalensundersøkelser i Norge to ganger i året, etter smittevernforordningens §2.2. Prevalensen oppgis vanligvis i prosent som forteller om forekomsten av infeksjoner i forhold til antall inneliggende pasienter på et gitt tidspunkt Dalheim mfl i Kristoffersen, Nordtvedt, Skaug b.2, 2005).

Formålet med prevalensundersøkelsene er å kartlegge både utbredelse og forandringer av hver type av nosokomiale infeksjoner. De senere årene har prevalensundersøkelsene vist en stabil forekomst av sykehusinfeksjoner på mellom 5-6% (Folkehelseinstituttet 2011)

De vanligste sykehusinfeksjonene er urinveisinfeksjoner, postoperative sårinfeksjoner, nedre luftveisinfeksjoner og infeksjoner i blodbanen (Unni Knutstad, 2008).

Ved kateterisering kan mikroben bli ført direkte inn i blæra, enten gjennom kateteret eller ved at de «vandrer» opp mellom utsiden av et inneliggende kateter og urinrørets slimhinne. Rundt inneliggende kateter dannes ofte etter hvert en biofilm som gir gode vekstforhold for bakteriene.



Dette er en del av årsaken til at smitterisikoen øker jo lenger kateteret blir liggende (Steen og Degree, 2009). I tillegg kan urinblæren infiseres via kateterlumen dersom det lukkede systemet blir brutt eller ved tilstopping i slangesystemet (Almås, 2001).

### 3.4 Urinveisinfeksjon som sykehusinfeksjon.

Urinveisinfeksjoner er en relativt vanlig infeksjon som kan oppstå hos både menn og kvinner i alle aldersgrupper (Steen og Degré 2009). Infeksjonen er i de fleste tilfeller ukomplisert og raskt forbigående, men kan også føre til alvorlig nyresvikt og sepsis.

Med unntak av den ytterste delen av urinrøret, som kan være forurenset med bakterier fra skrittet, er urinveiene i utgangspunktet sterile, dvs. at det ikke finnes noen normalflora på urinveienes slimhinner, men fordi urin er et godt vekstmedium for mange bakterier er urinveisinfeksjoner likevel blant de hyppigst forekommende infeksjonene (Steen og Degré 2009). De første symptomene på urinveisinfeksjon kan ofte være sterk lukt av urinen, mørk farge og ubehageligheter i forbindelse med vannlating (ibid).

Urinveisinfeksjoner inndeles i nedre og øvre urinveisinfeksjoner. Nedre urinveisinfeksjoner er urethritt eller cystitt. Det vil si infeksjoner i urinrøret eller blære. Disse skyldes hovedsakelig en oppadstigende infeksjon fra urethra. Klassiske symptomer på cystitt kan være smertefulle og hyppige urinlatinger, en følelse av at blæren ikke tomnes helt og urinen kan være illeluktende.

Øvre urinveisinfeksjon er langt mer alvorlig enn nedre urinveisinfeksjon. Øvre UVI er infeksjoner i ureter (ureteritt) og nyre og nyrebekken (pyelonefritt). Slike infeksjoner kan oppstå ved hematogen spredning til nyrene, men skyldes vanligvis en oppadstigende infeksjon fra blæra. Symptomene er mer alvorlige her og vil være ryggsmarter, feber og klar sykdomsfølelse. Øvre UVI kan være svært alvorlig for både hos barn og voksne og kan medføre sykehusinnleggelse og kreve intravenøs antibiotikabehandling. (Steen og Degré, 2009)

Kvinner er mest utsatt for urinveisinfeksjoner og i følge Steen og Degré (2009) har 20-30 % av alle kvinner en eller flere perioder med residerende UVI i løpet av livet. Dette skyldes hovedsakelig anatomiske forhold med kortere urinrør, noe som gir en kortere smittevei fra

urinrørsåpningen opp til blæra for patogene bakterier. I tillegg er avstanden fra urinrørsåpningen til endetarmsåpningen mindre noe som gir tarmbakterier kortere smittevei (ibid). Eldre er mer utsatt enn befolkningen ellers. Dette har forbindelse med nedsatt immunforsvar, aldersforandringer i urinveiene og andre sykdommer som for eksempel diabetes (Kirkevold, et al., 2008), samt inkontinensproblematikk og eventuelt dårlig intimhygiene (Steen og Degre). Diabetikere er mer utsatt for urinveisinfeksjon fordi bakteriene får ekstra næringsmedium hvis det er sukker i urinen (Kristoffersen 2005). Hos eldre kvinner kan urinveisinfeksjon ha sammenheng med nedsatt østrogenproduksjon og atrofi av slimhinnene som gir økt bakterievekst i de nedre urinveiene (Kirkevold et al. 2008). Urinveisinfeksjon er sjeldnere hos menn og knyttes ofte til unormale anatomiske forhold eller instrumentering ved prostatasykdom.

UVI oppstår svært ofte i sykehus. Nosokomiale urinveisinfeksjoner utgjør 30-40% av alle sykehusinfeksjoner og rammer 3-4% av alle sykehuspasienter. Disse får i gjennomsnitt en forlenget liggetid på 1-5 døgn. De fleste av disse infeksjonene (80%) oppstår i forbindelse med instrumentering av urinveiene, hovedsakelig kateterisering. Ved korrekt engangskateterisering er infeksjonsrisikoen lav (<1%), mens den øker dramatisk for hvert døgn med inneliggende kateter (Steen og Degree, 2009).

Urinveisinfeksjoner ervervet utenfor sykehus er vanligvis endogene infeksjoner, det vil si at bakteriene tilhører pasientens egen normalflora, og da stort sett tarmflora men ved nosokomiale urinveisinfeksjoner skyldes infeksjonen eksogen smitte. Her stammer mikrobene fra institusjonsmiljøet, som gjerne har sine egen «normalflora». Mikrobene som forårsaker nosokomiale urinveisinfeksjoner er derfor andre og flere enn de som forårsaker endemiske infeksjoner (Steen og Degree , 2009).

Tabellen framstiller hvordan smittestoffene som gir nosokomiale urinveisinfeksjoner skiller seg altså fra smittestoffene som fører til andre urinveisinfeksjoner og kan illustrere risikoen forbundet med kateterbehandling.

Fig. 3.2.1. Mikrober som forårsaker urinveisinfeksjoner ervervet i- og utenfor helseinstitusjon (Steen og Degree , 2009 fig. 11.2)

Patogene mikrober som forårsaker UVI:	ved UVI ervervet i helseinstitusjon	Ved UVI ervervet utenfor helseinstitusjon
Escherichia coli	20-30%	70-80%
Enterokokker	10-12%	<1%
Staphylococcus epidermis+ Staphylococcus saprophyticus	1-2%	1-2%
Pseudomonas aeruginosa	10-15%	<1%
Andre enterobakterier	55-70%	15-25%

Urin er som nevnt tidligere et godt vekstmedium for en del bakterier, men selv disse fører vanligvis ikke til infeksjon hos friske personer da de vanligvis blir skylt ut før de rekker å formere seg. Dersom den normale flyten av urin er hemmet eller dersom det ikke er mulig å tomme blæra helt slik at det blir igjen resturin (for eksempel ved bruk av inneliggende kateter med ballong) kan bakteriene formere seg raskt, med infeksjon som resultat.

### 3.5 Kateterisering

Indikasjoner for kateterisering er urinretensjon, hematuri med koagler, langvarig immobilisering, inkontinens der pasienten ikke reagerer på behandling eller der pasienten ikke kan bruke absorberende innlegg eller uridom, nevrogene blæreskader og ryggmargskader, åpne sakrale og perineale sår hos inkontinente pasienter, øke komfort for pasienter i livets slutfase og ved behov for overvåking av diurese hos kritisk syke. Ved kirurgi er kateter indisert ved langvarig kirurgi, kirurgi der pasienten har inkontinens, ved urogenitale operasjoner, dersom man har behov for å

overvåke diurese under inngrepet eller dersom man har behov for store mengder infusjonsvæske eller diuretika (Kunnskapsenteret, 2010).

Det finnes forskjellige metoder for kateterisering, men de vanligste metodene er permanent kateterisering (KAD) og ren intermitterende kateterisering (RIK). Ved KAD og RIK føres kateteret inn gjennom pasientens urinrør, men dersom dette ikke er ønskelig eller mulig, kan kateter legges inn i blæra gjennom bukveggen. Dette kalles suprapubisk kateterisering. I somatisk sykehus brukes vanligvis permanent kateterisering. De viktigste komplikasjonene ved kateterisering er økt risiko for bakteruri og urinveisinfeksjoner. Andre mulige komplikasjoner kan være urinrørskade (forsnevring), skrump blære og irritasjon eller plager (Kristoffersen mfl 2005)

Permanent kateterisering (KAD, kateter a demeure) er et kateter som ikke fjernes direkte etter at blæren er tømt. Med kateterhåndtering omfattes all håndtering av kateter. *Folkehelseinstituttets retningslinjer for forebygging av kateterassosierte urinveisinfeksjoner* fra 1996 gjelder fortsatt ved håndtering av alle typer kateter. Ordinering av kateterisering er et legeansvar, men gjennomføringen er normalt en sykepleieoppgave. Sykepleieren må derfor kjenne den aktuelle prosedyren for kateterinnleggelse (Andersen 2003). Sykehuset skal ha egne oppdaterte skriftlige prosedyrer som viser hvordan kateterisering skal gjennomføres. Det skal brukes aseptisk teknikk ved innleggelse av kateter og sykepleieren skal bruke de skriftlige prosedyrer som sykehuset har for å gjennomføre kateteriseringen. I tillegg har sykepleieren ansvar å holde seg faglig oppdatert gjennom for eksempel PPS (Praktiske Prosedyrer i Sykepleie) som revideres årlig. Sentrale prosedyrer som gjelder kateterisering er god håndhygiene, sterilt utstyr, aseptisk og teknikk samt bruk av et lukket drenasjesystem. Dette er viktig for å forebygge urinveisinfeksjoner som kan forårsake nyresvikt, nyrestein og sepsis. Korrekt stell er også viktig for å redusere plager hos pasienten og infeksjoner (Kristoffersen 2005).

### 3.6 Smittevern/ redusere risiko

De fleste sykehusene har utarbeidet skriftlige retningslinjer. På grunn av tidsmangel og stress vil ofte oppstå at sykepleierne ikke fullfører håndhygiene på en sikker måte. Dette kan være

infeksjonsrisiko for pasienter. Sykepleiere har plikt til å gjøre seg kjent med prosedyrene og retningslinjer og dermed fremme pasientens opplevelse i sykehuset (Kristoffersen, 2005). Helsepersonell bør engasjere seg og tilrettelegge for å redusere sykehusinfeksjoner og ivareta pasientsikkerheten. Sykepleieren har ansvar å ta vare på pasientens umiddelbare tillit og forebygge unødvendige konsekvenser (Kristoffersen 2005). Orem fremhever at det er viktig å ta hensyn til pasientens eget perspektiv på sin situasjon.

Sykepleieren har plikt til på eget initiativ å gi tilsynsmyndighetene opplysninger om forbindelse som kan sette fare for pasienters sikkerhet (Kristoffersen 2005)

Forskrift om smittevern i helsetjenesten av 2005 har som formål å forebygge og begrense forekomsten av infeksjoner i helsetjenesten (lovdata §1.1) og regulerer helseforetakenes smittevernarbeid. Forskriften pålegger helseforetakene å utføre tiltak for å forebygge infeksjoner gjennom infeksjonskontrollprogram. Dette skal inneholde tiltak for både forebygging og overvåking av infeksjoner og skal omfatte alle nødvendige og planlagte tiltak for å forebygge og bekjempe infeksjoner. I overvåking ligger det at tjenesten er pålagt å holde oversikt over alle infeksjoner i institusjonen slik at disse kan oppdages og holdes under kontroll (smittevern 15).

Hygieniske standardtiltak er grunnleggende for å forebygge smitte (Kristoffersen 2005). Derfor er en grundig hygiene viktig for sikre en forsvarlig behandling og pleie av pasienter i sykehus. Utgangspunktet i hygiene er å forebygge spredning av infeksjoner.

Håndhygiene er et av de rimeligste og enkleste tiltak som kan iverksettes for å redusere infeksjoner. Samtidig er håndhygiene et betydelig effektivt infeksjonsforebyggende tiltak (Stordalen, 2009).

Som metode er alkoholbasert hånddesinfeksjon et førstevalg, men ved synlig tilskitnede hender må grundig håndvask med såpe og vann benyttes. For å få effekt av håndhygiene må også neglene være kortklippede og det skal ikke brukes armbånd, håndleddsur, ringer eller kunstige negler (Kristoffersen 2005). Håndhygiene skal utføres før rene prosedyrer. Rene prosedyrer er for eksempel legemiddelhåndtering, rent teknisk utsyr, desinfisert og sterile utsyr. (Folkehelseinstituttet 2009). Videre skal håndhygiene utføres før og etter urene prosedyrer, som for eksempel kroppslig kontakt med pasienter, pasientstell, sårstell, kateterisering,

undersøkelse og sengereing. 20-30 % av nosokomiale infeksjoner antas å være et resultat av dårlig håndhygienene (Stordalen, 2009).

Moderne sykehus tilbyr behandling til pasienter som i utgangspunktet har økt risiko for å pådra seg infeksjoner. Avansert utstyr som benyttes mellom pasienter kan, om det ikke håndteres korrekt mellom hver pasient, bli en smittekilde. I løpet av sykehusoppholdet har pasienten kontakt med et stort antall helsepersonell. Dette medfører økt risiko for overføring av smitte. En generell sykehushygiene sikrer og begrenser derfor sykehusinfeksjoner og er viktig for at pasientene skal ha en oppleve risikoen for å få en sykehusinfeksjon som liten. Alle helseinstitusjoner skal ha en hygienesykepleier som har en sentral rolle til å forebygge infeksjoner i sykehuset (Stordalen 2009)..

### 3.6.1 Tiltak mot kateterassosierte urinveisinfeksjoner.

For å hindre bakterievekst er gjennomskylling av urinveiene viktig. Pasienten må drikke rikelig, dette vil føre til bedre gjennomskylling av urinveiene slik at bakteriene lettere skylles ut av blæra. Et annet tiltak er at pasienten drikker surt, da det vil skape et surt miljø som hemmer bakterievekst. Sur drikke kan for eksempel være appelsinjuice (Knutstad 2008, Steen og Degré, 2009). Regelmessig inntak av tranebærskapsler er også anbefalt for pasienter som er disponert for urinveisinfeksjoner. Dette er vist å kunne forebygge urinveisinfeksjoner. Hos pasienter med nedsatt motstandskraft på grunn av andre sykdommer er det viktig at de får et godt kosthold som kan gi energi og bygge opp igjen immunforsvaret (Kristoffersen 2005)

Som nevnt representerer kateterisering alltid en infeksjonsfare. Restriktiv bruk av kateterbehandling er derfor viktig. Bruken av kateter og tiden det ligger inne bør reduseres til et minimum.

Folkehelseinstituttet gir følgende retningslinjer for hva et infeksjonskontrollsystem for forebygging av kateterassosierte urinveisinfeksjoner bør inneholde:

Indikasjoner for bruk av urinveiskateter skal følges og det bør brukes en standardisert metode for kateterisering og kateterstell. Videre bør det finnes retningslinjer for bruk av ulike typer kateter og drenasjesystem og frekvens for kateterskifte. I tillegg bør man vurdere alternative metoder for oppsamling av urin.

I tillegg nevnes medikamentell forebygging av UVI og at man har indikasjoner og rutine for prøvetaking fra urinoppsamlingsposen (Smittevern 15, Folkehelseinstituttet, 2006). Amerikanske Center for Disease Control and prevention (CDC) og deres Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) ga i 2009 ut oppdaterte retningslinjer for forebygging av kateterassosierte urinveisinfeksjoner. Disse retningslinjene anbefaler: bruk av minst mulig kateterstørrelse, bruk av steril teknikk ved kateterinnleggelse i sykehus, gjennomføring av kateterstell 1-2 ganger daglig, fiksering av kateteret og bruk av lukket sterilt system med unntak ved blæreskylling. Ved uønsket brudd på det lukkede systemet anbefales det at hele systemet, inkludert kateteret, skiftes ut. Blæreskylling anbefales kun dersom det er nødvendig for å hindre tilstopping av kateteret. Videre anbefales det at pasienter med kateterassosiert urinveisinfeksjon ikke deler rom med pasienter uten og at man gjennomfører rutinemessig personalundervisning i kateterhåndtering (CDC/HICPAC, 2009).

#### 4. Drøfting

I dette kapittelet bearbeider vi funnene våre med utgangspunkt i problemstillingen:

*«Hvordan kan sykepleieren forebygge urinveisinfeksjoner hos pasienter med inneliggende kateter i sykehus?»*

Vi har valgt å dele drøftingskapittelet i tre deler, hvor vi drøfter hvordan sykepleierens forebyggende rolle inngår i sykepleien, hvilken rolle kvalitet, kompetanse og pasientsikkerhet spiller i sykepleieres infeksjonsforebyggende arbeid og til slutt hvilke redskaper sykepleieren kan bruke for forebygge kateterassosierte urinveisinfeksjoner og begrensninger i disse i praksis.

##### 4.1 Sykepleierens forebyggende rolle

En stor del av sykepleierens arbeidsoppgaver kan forstås som forebyggende arbeid i en eller annen form. Man kan si at grunnleggende sykepleie er forebyggende av karakter. Gjennom de ulike måtene sykepleiere ivaretar og sikrer pasientens behov hindrer sykepleieren sykdom (Kirkevold et. al 2008). Sykepleierens forebyggende arbeid dreier seg om å beskytte pasienten gjennom å forebygge sykdom, skade og tidlig død og å bedre og bevare pasientens helse, livskvalitet og funksjonsnivå. Yrkesetiske retningslinjer «gir» sykepleieren ansvar for en sykepleiepraksis som fremmer helse og forebygger sykdom (ICN, NSF, 2011). Dette innebærer

ansvar for å utvikle pasientens helse på best mulig måte samt styrke pasientens motstandskraft mot infeksjoner og sykdommer som kan true den enkelte pasientens helse (Kirkevold et al. 2008, Mæland, 2010).

Forebyggende tiltak kan være å gi pasienten undervisning i hvordan han forholder seg til kateteret og hvordan intimhygiene bør utføres med kateter eller å sørge for at pasienten drikker tilstrekkelig for å sikre gjennomskylling av urinveiene. Grunnleggende sykehushygiene er basisen for å forebygge sykehusinfeksjoner. Et viktig fokus for sykepleiere i sykehuset er å bedre og opprettholde pasientens egen beskyttelse mot infeksjoner. Ved å ivareta pasientens hygiene forebygger sykepleieren infeksjoner.

Orem fremhever forebyggende helsearbeid som en viktig del av sykepleien og tolker begrepene primær-, sekundær- og tertiærforebygging i sykepleieperspektiv. Med primærforebygging menes den hensiktsmessige måten å oppfylle den enkeltes universelle egenomsorgsbehov (Cavanaugh, 1999), for eksempel arbeid for å begrense tobakksbruk. Med sekundærforebygging menes å avverge konsekvenser eller komplikasjoner av sykdom eller funksjonssvikt (ibid), altså forebyggende tiltak for å oppfylle helsesviktrelaterte behov. For eksempel forebygging av urinveisinfeksjoner hos pasienter som må bruke kateter. Ved tertiærforebygging er målet å forebygge ytterligere tap av egenomsorg (ibid). Det kan da bestå i rehabiliteringsarbeid etter skade, funksjonssvikt eller langvarig sykdom. (Cavanaugh, 1999). En og samme pasient kan ha behov av både primær- og sekundærforebyggende tiltak (Kirkevold et. al, 2008).

Slik vi forstår sykepleierens forebyggende rolle er den en uatskillelig del av sykepleierens generelle yrkesutøvelse. For å kunne oppfylle denne rollen må sykepleieren ha kunnskap til å identifisere sykdomsrisikoen og kompetanse til å kunne sette i verk konkrete forebyggende tiltak når det er aktuelt (Kirkevold et al, 2008). Dersom sykepleieren for eksempel ikke kjenner til infeksjonsrisikoen forbundet med bruk av urinveiskateter vil han eller hun heller ikke kunne iverksette tiltak for å forebygge kateterassosierte urinvegsinfeksjoner.



## 4.2 Kvalitet, kompetanse og pasientsikkerhet

Kvalitetsbegrepet er sammensatt, og består av flere dimensjoner og kombinasjoner av disse. Vi kan si at kvalitet dreier seg om forholdet mellom det som ytes, og det som forventes eller kreves at leveres (Knutstad, 2010). I WHO's kriterier for kvalitet går det fram hva som forventes av helsetjenestene. De skal bla være virkningsfulle, trygge og sikre og involvere pasienten og gi pasienten innflytelse og ha god utnyttelse av ressurser (Knutstad, 2010)

Sykepleierne er den største yrkesgruppen i helsetjenesten og er avgjørende dersom helsetjenesten skal være trygge og sikre. Sykepleiere må derfor basere sine vurderinger og handlinger på forsknings- og fagutviklingsarbeid, etiske vurderinger og kunnskap bygd på systematisk erfaring i praksis (Knutstad 2008:17).

Helsetjenestene skal være trygge og sikre. Det betyr at pasientene ikke skal utsettes for unødig risiko eller fare for risiko. Kateterisering medfører risiko for urinveisinfeksjon og er kateterassosiert urinveisinfeksjon er forbundet med forlenget sykdomsforløp, økt liggetid i sykehus en mulig økt dødelighet (Chant et al 2011). Dersom kateterisering brukes unødig kan man si at man utsetter pasienten for unødig risiko.

Sykepleierne er yrkesgruppen som møter pasienten i størst grad. I pasientens perspektiv kan det derfor være slik at det er sykepleieren som står for god eller dårlig kvalitet (Knutstad 2008). For å forebygge komplikasjoner ved innleggelse og stell av urinveiskateter, er sykepleierens faglige forsvarlighet viktig. Det er sykepleieren som står for kateterinnleggelse og stell av dette, og dette medfører en faglig forpliktelse. Sykepleieren har ansvar for at kateterisering gjennomføres faglig forsvarlig og i henhold til de retningslinjer og prosedyrer som finnes i sykehusets kvalitetsystem. I våre sykehuspraksiser har det vært skriftlige prosedyrer tilgjengelig for sykepleiere på sykehusetsintranett eller i fastlagte prosedyrepermer. Hver enkelt sykepleier har plikt til å sette seg inn i kvalitetssystemet på sykehuset. Dersom en velger å bortse fra sykehusets prosedyrer kan dette føre til unødvendig risiko og komplikasjoner. Helsepersonelloven § 4 stiller krav til at helsepersonell utfører sitt arbeid i samsvar med «de krav til faglig forsvarlighet og omsorgsfull hjelp som forventes ut fra helsepersonellens kvalifikasjoner, arbeidets karakter og situasjonen forøvrig» ([www.lovdatab.no](http://www.lovdatab.no)).

Kvalitetssystemet er altså et viktig redskap for å sikre god kvalitet på helsetjenestene. Forskrift om smittevern i helsetjeneste (lovdata.no) gir pålegg om at sykehusene skal ha et infeksjonskontrollprogram. Infeksjonskontrollprogrammet er et kvalitetssystem som skal sikre at

sykehusinfeksjoner begrenses og forebygges gjennom tiltak mot- og overvåking av sykehusinfeksjoner.

Helsepersonell bør engasjere seg og tilrettelegge for å redusere sykehusinfeksjoner og ivareta pasientsikkerheten. De fleste sykehusene har utarbeidet skriftlige retningslinjer. På grunn av tidsmangel og stress kan det likevel oppstå uønskede situasjoner som at sykepleiere ikke fullfører håndhygiene på en sikker måte. Dette kan føre til infeksjonsrisiko for pasienten. Hver enkelt sykepleier har ansvar for å ta vare på pasientens umiddelbare tillit og forebygge unødvendig risiko (Kristoffersen 2005). Orem fremhever at det er viktig å ta hensyn til pasientens eget perspektiv på sin situasjon

Pasienter i det somatiske sykehuset er enten akutt eller kritisk syke. Derfor er sykepleiekompetanse i sykehuset er nødvendig slik at sykepleierne kunne forebygge infeksjoner og andre mulige komplikasjoner for den enkelte pasienten i sykehuset.

Pasienten skal oppleve stor grad av trygghet i møte med en sykepleier. For å få til dette må sykepleieren kunne etablere en god mellommenneskelig relasjon mellom sykepleier og pasient. Slik vi forstår det betyr at det at vi må tilstrebe et likeverdig forhold mellom pasienten og sykepleieren og forholdet må bygge på en nær og åpen relasjon.

I sykehuspraksis har vi opplevd at noen pasienter følte seg utrygge under kateterisering. Denne utryggheten kan være et uttrykk for hvordan pasienten opplever måten sykepleierne utfører kateterisering på eller et uttrykk for økt sårbarhet i situasjonen selv om sykepleieren gjennomfører kateteriseringen sterilt og i henhold til kateterprosedyrene. Selv om et godt håndlag formidler trygghet kan et ensidig fokus på den tekniske oppgaven og prosedyrene gi pasienten en opplevelse av å være et objekt i situasjonen, noe som kan lede til en følelse av utrygghet.

Det at pasienten føler trygg er et mål i seg selv, men kan også få konsekvenser for sykepleien dersom pasienten føler utrygghet. Trygghet kan for pasienten beskrives som å føle kontroll over egen kropp og behandling og å ha tillit til sykepleiere, spesialister og legemidler. Motsatt kan utrygghet beskrives som å ikke føle kontroll over behandling og å føle mistro til sykepleiesystemet, leger og behandling (Knutstad, 2010). I følge Orem innebærer den mellommenneskelige prosessen det å samarbeide med pasienten, formidle med informasjon og opprettholde gode mellommenneskelig relasjoner (Cavanagh 1999). Dersom pasienten ikke har

tillit til sykepleieren vil det være vanskelig å skape en god relasjon noe som kan gjøre samarbeidet mellom sykepleier og pasient vanskeligere enn nødvendig.

### 4.3 Forebygge kateterassosierte urinveisinfeksjoner i praksis

Som nevnt er kateterisering forbundet med risiko for urinveisinfeksjoner og dersom kateter brukes unødige er det også naturlig å tenke seg at unødvendige tilfeller av kateterassosierte urinveisinfeksjoner vil oppstå. Studiene viser at risikoen for kateterassosierte urinveisinfeksjoner øker med den innleggende tiden av kateten og at komplikasjonene er store hos hver pasient som har urinveiskateter lengre tid enn behovet. Det er derfor viktig at kateter kun brukes når indikasjonene er oppfylt. Vi har beskrevet «godkjente» indikasjoner for bruk av kateter tidligere i oppgaven. For å sikre at indikasjonene etterleves og at det ikke legges inn unødige kateter bør det gjøres en individuell vurdering av kateteriseringsbehovet hver gang det er aktuelt å legge inn et kateter (Lauvrak et. al, 2010).

Infeksjonsrisikoen øker som nevnt tidligere jo lenger tid kateteret ligger inne. For å forebygge kateterassosierte urinveisinfeksjoner er det derfor viktig at kateteret fjernes så raskt som mulig (Lauvrak et al, 2010, Willson et al 2009, Steen og Dégre, 2009, Almås mfl, 2003, Kristoffersen 2005). Sykepleieren må derfor holde oversikt over hvor lenge hver pasient har hatt kateteret og ta opp eventuell seponering dersom behovet endrer seg. En viktig sykepleierrolle er å observere og reflektere rundt behandlingen og sykepleien som gis. I tillegg til at kateterisering medfører infeksjonsrisiko i seg selv må sykepleieren også forholde seg til spesielle risikofaktorer som er knyttet til kateterinnleggelse og urinveisinfeksjon. Disse kan for eksempel være høy alder, nedsatt immunforsvar, feil-/underernæring, langvarig opphold i sykehuset og alvorlig sykdom. For å vurdere disse risikofaktorer bør sykepleieren spørre seg selv: Hvorfor pasienten har kateter? Trenger pasienten egentlig kateter? Og er det tiden til å fjerne det? Det er sykepleierens ansvar å observere f eks. om urinlating hos pasienter som beholder kateteret på en medisinsk grunn (ibid). Gjennom den observasjonen vil sykepleieren vurdere pasientens kateterbehov videre og tar opp det med legen. Flere studier har vist at et «påminnelsessystem» der sykepleiere og leger blir påminnet en revurdering av kateterbehovet etter et gitt tidsrom (3-4 dager etter innleggelse) eller en forhåndsgitt seponeringsdato for kateteret fører til en lavere gjennomsnittlig inneliggende tid pr. kateter. Et slikt system kan dermed gi lavere risiko for at pasienten påføres en urinveisinfeksjon (Willson mfl). Et slikt påminnelsessystem kan være skriftlig i form av et

klistremerke eller lignende i en pasientperm eller utnytte sykehusets elektroniske dokumentasjonssystem (Bruminent et al. 2010, Loeb et al 2008).

Selv om vi også mener at restriktiv kateter bruk er avgjørende for å forebygge kateterassosierte urinveisinfeksjoner finnes det også mange tilfeller hvor kateterisering er en viktig del av behandlingen samt nødvendig til å innlegge. Hvordan bør sykepleiere forebygge kateterassosierte urinveisinfeksjoner slike situasjoner?

Sentrale prinsipper som sykepleieren tar utgangspunkt i forhold til kateterhåndtering er god håndhygiene og kateteriserings prosedyrer (Kristoffersen 2005). Det viktigste enkelttiltak som sykepleieren kan gjøre for å forebygge urinveisinfeksjoner ved kateteriseringen er god håndhygiene. Det vil si at sykepleieren utføre en grundling håndhygiene med såpe og vann eller bruker desinfiseringsmiddel, både før kateterisering og etter det (ibid).

Hvis sykepleieren gjennomfører prosedyrene med dårlig håndhygiene, kan det i verste fall føre til pasienten en urinveisinfeksjon som med ekstreme tilfeller kan videre forårsake nyresvikt, sepsis og evt. dødsfall. Hyppigheten av urinveisinfeksjon hos pasienter i sykehuset, viser at risikoen er å tilstede og ikke redusert. Derfor er det svært viktig at sykepleieren fokuserer på å utføre kateterhåndtering på en måte som forebygger risikoen for kateterassosierte urinveisinfeksjoner. Godt smittevern i det somatiske sykehuset krever rutiner som gjelder alle som arbeider i sykehuset (Mekki, 2007)

En mulig smittevei for bakterier som kan gi kateterassosiert urinveisinfeksjon er mellomrommet mellom kateteret og urinrøret. Når kateteret legges inn kan slik smitte skje ved forurensing av kateteret fra urinrørsåpningen. Pasientens urinrørsåpning må derfor rengjøres for forebygge smitte fra pasientens sin normalflora (Kristoffersen, 2005). Men smitte fra urinrørsåpningen kan også oppstå mens kateteret ligger inne. Det kan ha bakgrunn i utilfredsstillende intimhygiene med smitte fra avføringspartikler eller utilstrekkelig håndhygiene ved kateterhåndtering (Willson et al 2009). For å forebygge smitte anbefales det derfor at man vasker urinrørsåpningen og området rundt som ved vanlig intimvask 1-2 ganger daglig. Det frarådes å bruke antiseptiske midler da forskning har vist at det paradoksalt nok kan føre til økt risiko urinveisinfeksjon (Willson et al 2009). For å hindre smitte med avføringspartikler må pasienten dessuten tørke seg nedentil «forfra og bakover» (Kristoffersen 2005). Dersom pasienten steller seg selv må han/hun

informeres om viktigheten av intimhygiene og om nødvendig instrueres i riktig intimstell (Andersen 2003).

Dersom kateteret blir forurenset eller fører med seg bakterier fra urinrørsåpningen ved innleggelse kan det medføre økt risiko for urinveisinfeksjon, og det er derfor vanlig at innleggelse av kateter i sykehus er en steril prosedyre. Både CDC/HICPAC retningslinjene fra 2009 (cdc.org) og faglitteratur (Andersen, 2008, Allmås, 2003, Kristoffersen, 2005) anbefaler bruk av steril metode ved kateterisering i sykehus. Med steril metode forstår vi bruk av sterile hansker, sterilt underlag og sterilt utstyr, vask eller desinfisering av urinrørsåpningen og bruk av aseptisk teknikk som beskrevet i PPS-innsetting av permanent kateter (ppsnett.no). I våre praksisperioder vi har observert og tatt del i forskjellige situasjoner. Dette er utgangspunktet vårt for å kunne reflektere over sykepleiepraksis samt evaluere hva som er dårlig eller bra og vurdere bør gjøres annerledes. I våre sykehuspraksiser har vi observert at kateterinnleggelse blir gjort sterilt og at sykepleierne som veiledet oss og gjennomførte kateterisering hadde gode kliniske erfaringer og kunnskaper for kateterisering. Sykepleierne som var usikre på prosedyre innhentet kunnskapen fra avdelingsprosedyreperm eller intranett. Likevel opplevde vi at det oppstod urinveisinfeksjoner hos pasienter med inneliggende kateter. Flere studier stiller spørsmål ved effekten ved bruk av steril prosedyre ved kateterinnleggelse og det kan synes som om det ikke er avgjørende om kateteret blir innlagt med ren eller steril teknikk (Willson et al 2009). HICPAC-retningslinjenes anbefaling om bruk av steril metode er heller ikke sterk.

Dersom fremmede mikrober trenger inn i dreneringssystemet (kateter og oppsamlingspose) øker risikoen for urinveisinfeksjon. Ved kortidskateterisering anbefales det å bruke et lukket sterilt dreneringssystem for å unngå å smitte til kateterlumen (Andersen, 2003). Med et lukket system er koblingen mellom kateter og urinoppsamlingspose forseglett og skal kun brytes dersom det er helt nødvendig. Enkelte undersøkelser har vist lavere risiko for infeksjon ved bruk av et forhåndskoblet system (Willson et. al). Det er likevel utfordringer knyttet til å opprettholde et lukket system. Systemet kan gå tett på grunn av utfellinger og grums i urinen samt blod og vevsbiter etter operasjoner i urinveiene eller det kan oppstå lekkasje fra posen som krever blæreskylling eller skifte. Blæreskylling vil si gjennomskylling av kateter og blære for å «åpne» kateteret. Det er i utgangspunktet kun indisert dersom det forventes tilstopping av kateteret som

ved operativ behandling i urinveiene og det brukes da vanligvis et spesielt 3-veiskateter som ikke krever frakobling (Andersen, 2003).

Blæreskylling frarådes som tiltak for å forebygge urinveisinfeksjoner og det anbefales heller å skifte ut hele dreneringssystemet ved tilstopping (Willson et al 2009).

Vi har tidligere nevnt viktigheten av god gjennomstrømning i urinveiene. Det gjelder også dreneringssystemet. Dersom kateteret tilstoppes eller posen blir for full vil dreneringen hindres og dersom drenasjen stopper helt over tid kan det føre til at blæra blir overstrukket. Det vil også føre til at bakterier ikke vaskes ut som normalt noe som gir økt bakterievekst og risiko for urinveisinfeksjon (Kristoffersen, 2005). Det er derfor viktig at dreneringssystemet observeres jevnlig og tømmes ved behov. Det anbefales å tømme posen regelmessig hver 8. time, for eksempel mot slutten av hver vakt. (Kristoffersen, 2005).

## 5.0 Avslutning

Det er sykepleierens rolle å fremme pasientens helse og forebygge sykdom. Det innebærer at sykepleieren må motvirke faktorer som kan medføre sykdom hos pasienten. Gjennom denne oppgaven har vi funnet ut hvordan sykepleiere kan forebygge kateterassosiert urinveisinfeksjoner hos pasienten.

For å forebygge kateterassosierte urinveisinfeksjoner i sykehus må sykepleieren først og fremst ha fokus på den forebyggende rollen. For å kunne drive forebygging er vi som sykepleiere avhengige av å ha kjennskap til hva som skal forebygges og hvordan det kan forebygges. For å kunne forebygge kateterassosierte urinveisinfeksjoner må sykepleieren altså ha kompetanse til å identifisere infeksjonsrisikoen som er forbundet med bruk av kateter, kjenne til hvorfor kateterassosierte urinveisinfeksjoner oppstår og hvilke forebyggende tiltak som må iverksettes.

Siden kateterisering i utgangspunktet medfører infeksjonsrisiko må sykepleieren først og fremst søke å begrense bruken av inneliggende kateter i så stor grad som mulig. Selv om kateterbehandling er ordinert av legen er det sykepleierne som har ansvaret for håndteringen av kateteret. Sykepleieren må kjenne til hva som skal til for at kateterbehandling skal være en aktuelt, og i samarbeid med legen forsikre seg om at pasienten fyller indikasjonene. Når urinveiskater er en nødvendig del av behandlingen kan infeksjonsrisikoen reduseres betraktelig ved å begrense tiden det ligger inne til kun det tidsrommet som er absolutt nødvendig. Både pensumlitteraturen og forskningen vi har benyttet setter fokus på å unngå unødvendig kateterbruk i lengre tid. For å sikre at kateter ikke ligger inne lenger enn nødvendig må sykepleieren revurdere kateterbehovet kontinuerlig. For å sikre at kateteret blir fjernet så tidlig som mulig er det mulig å innføre et påminnelsessystem som sikrer at sykepleiere og leger tar denne revurderingen.

Mange pasienter trenger likevel kateterbehandling over tid. For å forebygge urinveisinfeksjoner hos disse pasientene viser vi til infeksjonsforebyggende tiltak rettet mot håndteringen av inneliggende kateter. Det er interessant at enkelte studier stiller spørsmål ved effekten av bruk av steril metode kontra ren ved kateterisering. Steril metode ved innleggelse kan ha en infeksjonsforebyggende effekt og det er nok heller ingen grunn til å slutte med det i sykehus eller



akuttsituasjoner. Men det er mulig at det er andre områder som bør prioriteres for å redusere risikoen enn nettopp innleggesprosedyren. Det er nok minst like viktig å sørge for god gjennomstrømning i urinveiene og fri urinstrøm i dreneringssystemet. Gjennom å sikre at behovet for væske og behovet for eliminasjon er ivaretatt vil sykepleieren også sikre god gjennomstrømning i urinveiene. Videre bør sykepleieren sikre at drenasjesystemet beholdes lukket og sterilt, sørge for et tilfredsstillende kateter- og intimstell og sikre at pasienten kjenner til hvordan han eller hun skal forholde seg til kateteret. For å sikre et godt samarbeid må sykepleieren skape en god relasjon med pasienten.

Grunnleggende sykehushygiene er et vesentlig tiltak for å forebygge nosokomiale infeksjoner, herunder også kateterassosierte urinveisinfeksjoner. Det viktigste enkelttiltaket for å sikre god sykehushygiene er god håndhygiene. Vi har funnet at riktig bruk av teknisk utsyr og sterile prosedyrer forebygger stor sett infeksjonsspredning. Samtidig har sykepleieren ansvar å håndtere prosedyrer og oppdatere prosedyreretningslinjer etterhvert.

Sykepleiekompetanse i forhold til infeksjon forebygging er svært viktig for sikre kvaliteten på helsetjenestene og bedre pasientsikkerheten. Det er sykepleierens rolle å fremme pasientens helse og forebygge sykdom. Det innebærer at sykepleieren må unngå det som kan medføre sykdom til pasienten, for eksempel dårlig håndhygiene, eller andre ting som kan skade pasientens helse. Det å fremme pasientens helse, vil si at sykepleieren sette i gang tiltak som bedrer pasientens livskvalitet og styrke hans/hennes resurser. Vi har funnet at sykepleiefaglig kompetanse og forsvarlighet sikrer pasientens perspektiv.

## 6. Litteraturliste

- \*Kirkevold, M. Brodtkorb, K., Ranhoff, A, H. (2008). *Geriatrisk Sykepleie: god omsorg til den gamle pasienten*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- \*Kirkevold, M. (1998). *Sykepleieteorier-analyse og vurdering*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- \*Dalland, O. (2007). *Metode og oppgaveskriving for studenter*. Oslo: Gyldendal.
- \*Kristoffersen, N.J.,& Nortvedt, N. og Skaug, E.A.(red.) (2005). *Grunnleggende sykepleie* bind 2, og binde4. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- \*Steen, M. & Degrè M. (red.) (2009). *Mikrober, helse og sykdom*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- \*Knutstad, U.(red.) (2008). *Sykepleieboken 3 Klinisk sykepleie*. Oslo: Akribe forlag.
- \*Knutstad, U.(red.) (2010). *Sykepleieboken 2: Sentrale begreper i klinisk sykepleie*. Oslo: Akribe forlag.
- \*Mekki, T., E.(red.) (2007). *Sykepleieboken 1: Grunnleggende sykepleie*. Oslo: Akribe forlag.
- \*Almås, H.(red.) (2001). *Klinisk sykepleie binde2*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- \*Mæland, G., J. (2010). *Forebyggende helsearbeid: Folkehelsearbeid i teori og praksis*. (3.utg.) Oslo: Universitetsforlaget.
- \*Fredriksen, A. (2002). *Kateterisering av nedre urinveiene: Prosedyrehåndbok*. Oslo: Akribe forlag.
- \*Stordalen, J. (2009) *Den usynlige fare: smittevern og hygiene*. (4.utg.) Bergen: Fagbokforlaget.
- \*Stordalen, J. (2005) *Den usynlige fare: smittevern og hygiene*. (3.utg.) Bergen: Fagbokforlaget
- \*Cavanagh, St, J. (1999) *Orems: sykepleiemodell i praksis*. Oslo: Universitetsforlaget
- \*Andersen, M. B. (red.) (2003) *Håndbok i hygiene og smittevern for sykehus: Klinikk for forebyggende medisin fra Ullevål universitetssykehus HF*

\* Engedal, K., Haugen, P. K. (2009). *Demens: fakta og utfordringer: en lærebok. (5.utg)*. Forlaget Aldring og Helse.

\* Willson M., Wilde M., Webb, M., Thompson, D., Parker, D., Harwood, J. & Gray, M. (2009). *Nursing Interventions to Reduce the Risk of Catheter-Associated Urinary Tract Infection*. 154 (2)137-154

\* Loeb, M., Hunt, D. K., O'Halloran, Carusone, S. C., Dafoe, N., Walter, S.D. (2008). *Stop Orders to Reduce Inappropriate Urinary Catheterization in Hospitalized Patients: A Randomized Controlled Trial*. (2) 816-820

\* Chant, C., Smith, O., Marshall, J., Friedrich, O. J. (2011) *Relationship of catheter-associated urinary tract infection to mortality and length of stay in critically ill patients: A systematic review and meta-analysis of observational studies*. Vol. 39 (5)1167-1173

\* Bruminhent, J., Keegan, M., Lakhani, A. Roberts, I. M., Passalacqua, J. (2010). *Effectiveness of a simple intervention for prevention of catheter-associated urinary tract infections in a community teaching hospital*. Vol. 36 (9) 689-693

\* Luavrak, V., Norderbaug, I. N., Juvet, L. K. (2010). ***Forebygging av kateterassosierte urinveisinfeksjoner, Nasjonalt kunnskapsenter for helsetjenesten.***

\* Berentsen, S. B., Gundersen D. (2009) *Sykehusinfeksjoner og pasientsikkerhet*. Lokalisert på [www.svemedplus.kib.ki.se](http://www.svemedplus.kib.ki.se)

\* Folkehelseinstituttet (2006) *Smittevern 15: Rettleia til forskrift om smittevern i helsetjeneste*. lokalisert på <http://www.fhi.no/dokumenter/912976c21a.pdf>

\* [www.helsetilsyn.no](http://www.helsetilsyn.no)

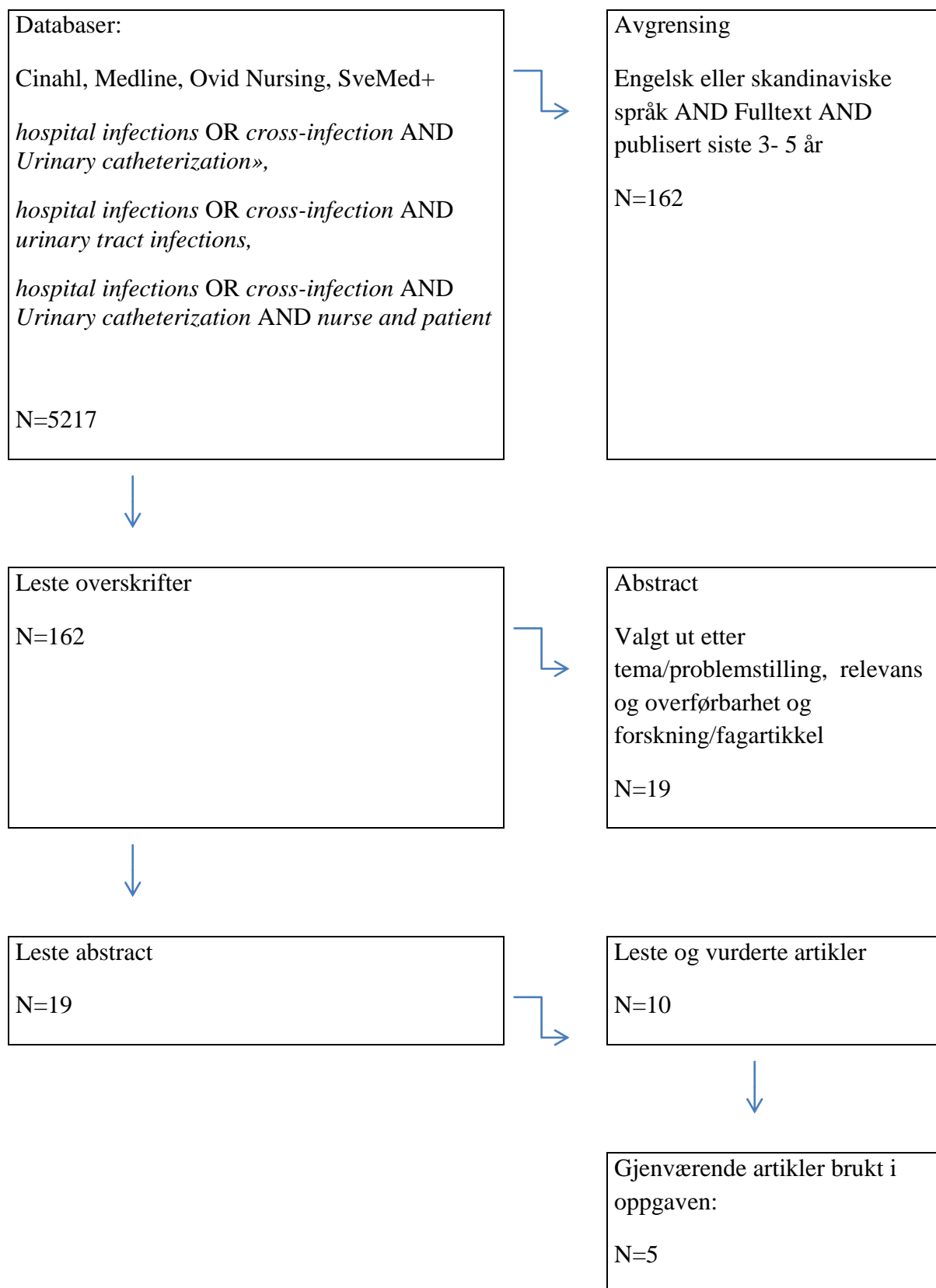
\* CDC. (2009) *GUIDELINE FOR PREVENTION OF CATHETER-ASSOCIATED URINARY TRACT INFECTIONS*. Lokalisert på [http://www.cdc.gov/hicpac/cauti/001\\_cauti.html](http://www.cdc.gov/hicpac/cauti/001_cauti.html)

\* WHO (2011) *Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection*

*Worldwide.*

Lokalisert på [http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501507\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501507_eng.pdf)

\*[http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=Area\\_5626&MainArea\\_5661=5619:0:15,4427:1:0:0:::0&MainLeft\\_5619=5626:70226::1:5625:1:::0:0&Area\\_5626=5544:70238::1:5628:3:::0:0](http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=Area_5626&MainArea_5661=5619:0:15,4427:1:0:0:::0&MainLeft_5619=5626:70226::1:5625:1:::0:0&Area_5626=5544:70238::1:5628:3:::0:0)

**Vedlegg 1: Søkeprosessen**

## Vedlegg 2.

Kvalitetsvurdering av artikler

Lauvrak V, Norderhaug I.N. (2010):

Kontrollspørsmål:	Ja	Uklart	Nei
<b>1. Er formålet med oversikten klart formulert?</b>	ja		
<b>2. Er det klare kriterier for inklusjon av enkeltstudiene?</b>	ja		
<b>3. Er det sannsynlig at relevante studier er funnet?</b>	ja		
<b>4. Er risiko for bias (systematiske feil) på de inkluderte studiene vurdert?</b>	ja		
<b>5. Er analysen gjennomført på en tilfredsstillende måte?</b>	Ja		
<b>6. Hva forteller resultatene?</b>	Gir vurdering av kunnskapsgrunnlaget. Gradering i GRADE.		
<b>7. Hvor presise er resultatene?</b>	Svært presise estimater		

Willson et al (2009):

Kontrollspørsmål:	Ja	Uklart	Nei
<b>1. Er formålet med oversikten klart formulert?</b>	Ja		
<b>2. Er det klare kriterier for inklusjon av enkeltstudiene?</b>	Ja		
<b>3. Er det sannsynlig at relevante studier er funnet?</b>	Ja		
<b>4. Er risiko for bias (systematiske feil) på de inkluderte studiene vurdert?</b>	Ja		
<b>5. Er analysen gjennomført på en tilfredsstillende måte?</b>		Uklart	
<b>6. Hva forteller resultatene?</b>	Gir vurdering av kunnskapsgrunnlag og vurdering av ulike intervensjoner.		
<b>7. Hvor presise er resultatene?</b>	Relativt presise resultater		

Chant, Smith, Marshall, Friedrich (2011):

Kontrollspørsmål:	Ja	Uklart	Nei
<b>1. Er formålet med oversikten klart formulert?</b>	ja		
<b>2. Er det klare kriterier for inklusjon av enkeltstudiene?</b>	ja		
<b>3. Er det sannsynlig at relevante studier er funnet?</b>	Ja		
<b>4. Er risiko for bias (systematiske feil) på de inkluderte studiene vurdert?</b>	Ja		
<b>5. Er analysen gjennomført på en tilfredsstillende måte?</b>	Ja		
<b>6. Hva forteller resultatene?</b>	Kateterassosiert urinveisinfeksjon er forbundet med forlenget sykdomsforløp og mulig økt dødelighet		
<b>7. Hvor presise er resultatene?</b>	Relativt presise resultater		

Loeb et al, (2008):

Kontrollspørsmål:	Ja	Uklart	Nei
<b>1. Er formålet med studien klart formulert?</b>	Ja		
<b>2. Er en randomisert kontrollert studie et velegnet design for å besvare spørsmålet?</b>	Ja		
<b>3. Ble utvalget fordelt til de ulike gruppene ved bruk av tilfredsstillende randomiseringsprosedyre?</b>	ja		
<b>4. Ble gruppene behandlet likt bortsett fra tiltaket som evalueres?</b>		uklart	
<b>5. Ble deltakere, helsepersonell og utfallsmåler blindet mht. gruppetilhørighet?</b>			Nei (ikke helsepersonell)
<b>6. Ble alle deltakerne gjort rede for ved slutten</b>	ja		

<b>av studien?</b>			
<b>7. Hva er resultatene?</b>	Mulig å korte ned inneliggende tid på kateter ved bruk av forhåndsgitt seponeringsordre. Ikke funnet signifikant effekt ift kateterassosiert UVI		
<b>8. Hvor presise er resultatene?</b>	Presise resultater		

Bruminhent, et al. (2010):

Kontrollspørsmål:	Ja	Uklart	Nei
<b>1. Er formålet med studien klart formulert?</b>	ja		
<b>2. Er en randomisert kontrollert studie et velegnet design for å besvare spørsmålet?</b>	Ja.		
<b>3. Ble utvalget fordelt til de ulike gruppene ved bruk av tilfredsstillende randomiseringsprosedyre?</b>		Uklart	
<b>4. Ble gruppene behandlet likt bortsett fra tiltaket som evalueres?</b>		Uklart	
<b>5. Ble deltakere, helsepersonell og utfallsmåler blindet mht. gruppetilhørighet?</b>			Nei
<b>6. Ble alle deltakerne gjort rede for ved slutten av studien?</b>	Ja		
<b>7. Hva er resultatene?</b>	Påminnelsessystem kan redusere forekomsten av kateterassosierte urinveisinfeksjoner		
<b>8. Hvor presise er resultatene?</b>	Relativt presise resultater.		