



Sykepleiere kan forebygge feilbruk av antibiotika ved asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon i sykehjem

Kandidatnummer: 757
Lovisenberg diakonale høgskole

Bacheloroppgave
i Sykepleie

Antall ord: 9861
Dato: 16.04.18

ABSTRAKT	Lovisenberg diakonale høgskole Dato: 16.04.18
<p>Sykepleiere kan forebygge feilbruk av antibiotika ved asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon i sykehjem</p>	
<p><u>Problemstilling</u> Hvilke tiltak kan sykepleiere iverksette for å forebygge feilbruk av antibiotika ved asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon i sykehjem?</p> <p><u>Teoretisk perspektiv</u> Antibiotikaresistens er en økende utfordring både i Norge og internasjonalt, og sykepleiere spiller en sentral rolle i å forebygge feilbruk av antibiotika i sykehjem ved å identifisere symptomer på infeksjon, gjennomføre urinprøvetaking og observere effekt av antibiotikabehandling. Dette stiller krav til sykepleieres kompetanse i forhold til blant annet symptomer hos eldre, utvikling av antibiotikaresistens, smittevern og hygiene.</p> <p><u>Metode</u> Litteraturstudie basert på relevant fag- og forskningslitteratur som søker å belyse problemstillingen fra ulike sider.</p> <p><u>Drøfting</u> Det foreligger mangelfull kunnskap blant sykepleiere og annet helsepersonellet knyttet til urinprøvetaking, symptomer på infeksjon hos eldre og skillet mellom asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon. Det diskuteres hvorvidt mangelfull kunnskap reduserer sykepleierens mulighet til å yte forsvarlig helsehjelp i forhold til å forebygge feilbruk av antibiotika og konsekvensene dette medfører, samt hvordan tiltak som urinprøvetaking og kompetanseutvikling kan bidra til å redusere dette problemet. I tillegg drøftes sykepleierens rolle i antibiotikastyring som et mulig tiltak for å forebygge feilbruk av antibiotika ved urinveisinfeksjon og asymptomatisk bakteriuri i sykehjem.</p> <p><u>Konklusjon</u> Ved riktig prøvetaking av urin på riktig indikasjon kan sykepleiere bidra til å redusere feilbehandling av urinveisinfeksjoner og overbehandling av asymptomatisk bakteriuri. Kompetanseutvikling og undervisning av helsepersonell i sykehjem er et annet relevant tiltak sykepleiere kan iverksette for å heve helsepersonells kunnskap og redusere feilbruk av antibiotika. Antibiotikastyringsprogram som involverer sykepleiere og leger kan være effektivt for å redusere feilbruk av antibiotika ved urinveisinfeksjon og asymptomatisk bakteriuri i sykehjem, men hvorvidt reduksjon av antibiotikabruk faktisk reduserer antibiotikaresistens er enda noe usikkert.</p>	

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	1
1.1 Bakgrunn for valg av tema	2
1.2 Problemstilling	3
1.2.1 Avgrensning og presisering av problemstillingen	3
1.3 Begrepsavklaring	4
2. Teoretisk grunnlag	5
2.1 Eldre, aldring og sykdom	5
2.1.1 Eldre i sykehjem	5
2.1.2 Aldringsprosessen	5
2.1.3 Symptomer på sykdom hos eldre	6
2.1.4 Asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon	7
2.1.5 Diagnostikk og behandling	8
2.2 Antibiotikaresistens	8
2.2.1 Forekomst	9
2.2.2 Årsak til antibiotikaresistens	10
2.3 Sykepleiefaglig grunnlag	11
2.3.1 Sykepleierens funksjonsområder	11
2.3.2 Jus og etikk	12
3. Metode	15
3.1 Datainnsamling og søkehistorikk	15
3.1.1 Presentasjon av kombinerte søkeord	15
3.1.2 Presentasjon av søkehistorikk	17
3.2 Kritikk av egen metode	18
3.3 Etske vurderinger	18
4. Presentasjon av forskningslitteratur	19
4.1 Artikkelmatrise – systematiske søk	19
4.2.1 Kritikk av inkluderte forskningsartikler	20
4.3 Artikkelmatrise – øvrige søk	22
5. Drøfting	23
5.1 Prøvetaking av urin – en av sykepleierens forebyggende oppgaver	23
5.1.1 Utfordringer ved urinprøvetaking	23
5.1.2 Urinprøve på riktig indikasjon	26
5.2 Kompetanseutvikling – sykepleierens fagutviklende funksjon	29
5.3 Antibiotikastyring i sykehjem – sykepleieres rolle i tertiærforebyggende tiltak	32
6. Avslutning	36
Referanseliste	37

1. Innledning

Antibiotikaresistens er et økende problem i Norge og i resten av verden. Spredningen og utbrudd med multiresistente mikrober har etterhvert blitt en utfordring i norske sykehjem og sykehus (Akselsen & Elstrøm, 2014, s. 203-211). Infeksjoner med antibiotikaresistente bakterier får konsekvenser for den enkelte pasient i form av forlenget sykeleie, invaliditet og død, men også for samfunnet da spredning av slike bakterier er årsak til utbrudd ved helseinstitusjoner og reduserer muligheter for å behandle sykdom (Akselsen & Elstrøm, 2014 s. 204). Sykepleiere har et etisk og juridisk ansvar for å forebygge sykdom og komplikasjoner ved undersøkelser og behandling (Nordtvedt & Grønseth, 2016, s. 21). Gjennom tiltak som reduserer feilbruk og unødvendig bruk av antibiotika kan sykepleiere og annet helsepersonell bremse utvikling og spredning av antibiotikaresistente bakterier (O'Neill, 2016, s. 44).

Review on Antimicrobial Resistance anslår at 700 000 mennesker dør årlig av infeksjoner forårsaket av antibiotikaresistente bakterier, og at dette tallet kan stige til 10 millioner innen 2050 (O'Neill, 2016, s. 11). Verdens helseorganisasjon advarer mot en post-antibiotisk æra, der alminnelige infeksjoner som til nå er blitt helbredet med antibiotika kan få fatale konsekvenser. Antibiotikaresistens truer kjernen av moderne medisin fordi effektive antimikrobielle medikamenter er en forutsetning for å kunne forebygge og behandle infeksjoner, og sørge for at avansert og invasiv behandling som for eksempel kirurgi, respiratorbehandling og cellegift kan bli tilbudt med lavest mulig risiko (World Health Organization, 2015).

Verdens Helseorganisasjon publiserte i 2015 en global handlingsplan for antimikrobiell resistens. Handlingsplanens mål er å sørge for forebygging av smittsomme sykdommer og effektiv behandling som brukes på en ansvarlig måte, og som er tilgjengelige for alle. Planen omfatter antibiotika til humant bruk, dyrebruk og landbruk. I handlingsplanen presenteres fem strategiske mål (World Health Organization, 2015):

1. Forbedre bevisstheten om og forståelsen av antibiotikaresistens
2. Styrke kunnskap gjennom overvåkning og forskning
3. Redusere forekomsten av infeksjoner gjennom effektive hygiene- og infeksjonsforebyggende tiltak
4. Optimalisere bruk av antimikrobielle midler til mennesker og dyr

5. Utvikle økonomiske muligheter for bærekraftige investeringer som tar hensyn til alle lands behov, og øker investering i nye medisiner, diagnostiske verktøy og vaksiner

Sykepleiere kan blant annet bidra til å nå disse målene gjennom å øke bevisstheten og forståelsen av antibiotikaresistens gjennom veiledning av pasienter og medarbeidere, gjennom etterlevelse av hygiene- og infeksjonsforebyggende tiltak (Rygh, Andreassen, Fjellet, Wilhelmsen, & Stubberud, 2016, s. 70), samt gjennom å bidra til optimal bruk av antimikrobielle midler (O'Neill, 2016, s. 44). Riktig bruk av antibiotika er et tema i utdanning og etterutdanning av helsepersonell. Det er legens oppgave å forskrive antibiotika i tråd med gjeldende retningslinjer. Sykepleieren administrerer antibiotika, og er en viktig observatør når antibiotika brukes i behandling av bakterielle infeksjoner (Midtvedt, 2014, s. 107-109). I 2015 la Helse- og omsorgsdepartementet frem en handlingsplan for å nå regjeringens overordnede mål om å redusere bruk av bredspektrede antibiotika i befolkningen med 30% innen 2020 sammenlignet med 2012. I samsvar med anbefalinger fra WHO (World Health Organization, 2015) er et av tiltakene i *Handlingsplan mot Antibiotikaresistens i Helsetjenesten* innføring av antibiotikastyringsprogram i sykehus, der det blant annet blir foreslått at sykepleiere skal involveres. Handlingsplanen vektlegger også at regionale kompetansesentre for smittevern skal bistå sykehjem med riktig antibiotikabruk (Helse- Og Omsorgsdepartementet, 2015, s. 14-15, 17). Ett av områdene der feilbruk av antibiotika i sykehjem har stort forbedringspotensial er ved behandling av urinveisinfeksjon og asymptomatisk bakteriuri (Akselsen & Elstrøm, 2014, s. 191).

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Urinveisinfeksjon er en akutt bakteriell betennelse i urinblæren (Gøransson & Larsen, 2011, s. 294), som i følge Folkehelseinstituttets prevalensundersøkelse våren 2016 var den infeksjonen som forekom hyppigst i sykehjem (Alberg et al., 2017). Asymptomatisk bakteriuri er en tilstand med bakterier i urinen som kan føre til grumsete eller illeluktende urin, men som ikke forårsaker andre symptomer. I sykehjem forekommer tilstanden hos rundt 40% av kvinner og 20% av menn (Skotnes & Omli, 2014, s. 326). Differensialdiagnostikken mellom asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon er komplisert (Wyller, 2015), og det foregår sannsynligvis en betydelig overbehandling med antibiotika av asymptomatisk bakteriuri i norske sykehjem (Akselsen & Elstrøm, 2014, s. 191).

Ved mistanke om urinveisinfeksjon hos pasienter i helseinstitusjoner skal det alltid tas dyrkningsprøve med resistensbestemmelse før eventuell oppstart av antibiotika (Akselsen & Elstrøm, 2014, s. 153). Dyrkningsprøver kan gi nøyaktig svar på hvilken bakterie som forårsaker infeksjonen, og bidra til valg av smalspektret antibiotika som virker målrettet mot den aktuelle bakterien. Dette forutsetter at prøvetaking er utført korrekt slik at prøven ikke blir kontaminert (Akselsen & Elstrøm, 2014, s.189-190). Funn fra nyere studier har vist at helsearbeidere mangler kunnskap om prøvetaking av urin og at det foreligger et behov for økt kompetanse på området (Bing-Jonsson & Tønnessen, 2017; Trautner et al., 2016).

To av de viktigste tiltakene for å hindre spredning av resistente bakterier er gjennom smittevern i helseinstitusjoner og ved at antibiotika brukes riktig (Folkehelseinstituttet, 2017). Hensikten med denne bacheloroppgaven er å besvare hvordan sykepleieren kan bidra til å forebygge feilbruk av antibiotika ved urinveisinfeksjoner og asymptomatisk bakteriuri i sykehjem. Målgruppen er sykepleiere som administrerer antibiotika og som har ansvar for pasienter i sykehjem.

1.2 Problemstilling

Hvilke tiltak kan sykepleiere iverksette for å forebygge feilbruk av antibiotika ved asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon i sykehjem?

1.2.1 Avgrensning og presisering av problemstillingen

Av hensyn til oppgavens omfang og som en oppsummering av tre års bachelorutdanning, synes det naturlig å avgrense til ett av målene fra Verdens Helseorganisasjons handlingsplan mot antimikrobiell resistens. Målet er særlig relevant for det kliniske arbeidet til sykepleiere: å optimalisere bruk av antimikrobielle midler (World Health Organization, 2015).

Problemstillingen omfatter tiltak for å forebygge feilbruk av antibiotika ved de to tilstandene asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon. Tilstandene har flere likheter, men krever ulik behandling. Det er derfor viktig at helsepersonell kan skille de to tilstandene fra hverandre, da riktig diagnostisering er avgjørende for korrekt behandling og antibiotikabruk (Wyller, 2015, s. 351).

Den viktigste måten å unngå antibiotikabruk på er å forebygge infeksjoner (Folkehelseinstituttet, 2017). Det finnes mye kunnskap om hvordan urinveisinfeksjoner kan forebygges, og sykepleiere har naturligvis et særlig ansvar for å følge opp slike tiltak overfor pasienter i sykehjem (Akselsen & Elstrøm, 2014, s. 150). I denne oppgaven er imidlertid fokuset på hvilke tiltak sykepleiere kan iverksette for å forebygge feilbruk av antibiotika ved tilfeller av asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon som allerede har oppstått. Av den grunn vil forebyggende tiltak som tidlig seponering av kateter, basale smittevernsrutiner og forebyggende medikamenter som antiseptikumet metanamin få lite eller ingen oppmerksomhet. Dokumentasjon og journalføring er essensielt for å sikre kontinuitet i pasientbehandling (Hauge, 2014, s. 272), men omtales ikke grunnet oppgavens omfang.

1.3 Begrepsavklaring

- Asymptomatisk bakteriuri – bakterier i urinblæren som ikke forårsaker betydelige symptomer for pasienten (Wyller, 2015, s. 351).
- Urinveisinfeksjon (cystitt) – akutt infeksjon forårsaket av bakterier i urinblæren (Gøransson & Larsen, 2011), s. 294).
- Antibiotika/antibakterielle midler – midler som hemmer eller dreper bakterier (Midtvedt, 2014, s. 104)
- Antimikrobielle midler – midler som hemmer eller dreper mikrober (Midtvedt, 2014, s. 104)
- Antibiotikaresistens – bakterier er resistente mot antibiotika (Midtvedt, 2014) s. 104
- Antimikrobiell resistens – mikrober er resistente mot antimikrobielle midler (Midtvedt, 2014, s. 104)
- Urininkontinens – ufrivillig vannlating (Skotnes & Omli, 2014, s. 327)
- Smittevern – tiltak som iverksettes for å hindre spredning av smittsomme sykdommer (Akselsen & Elstrøm, 2014, s. 14)
- Antibiotikastyringsprogram – en organisasjonsstruktur i helseinstitusjoner som skal sikre optimal antibiotikabehandling (Helse- Og Omsorgsdepartementet, 2015, s. 14).

2. Teoretisk grunnlag

Det teoretiske grunnlaget omfatter nødvendig informasjon for å forstå hvilke tiltak sykepleiere kan iverksette for å forebygge feilbruk av antibiotika ved asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon i sykehjem. Kapitlet inneholder teori om eldre, aldring og sykdom, antibiotikaresistens og annen relevant kunnskap som danner oppgavens sykepleiefaglige grunnlag.

2.1 Eldre, aldring og sykdom

Økt alder påvirker en rekke fysiologiske prosesser som fører til at eldre i større grad er utsatt for sykdom. I tillegg har eldre ofte et asymptomatisk symptomforløp, som stiller krav til helsepersonells kunnskap, for å identifisere tegn til sykdom (Wyller, 2015, s. 23, 347).

2.1.1 Eldre i sykehjem

Omtrent 40 000 personer bor og mottar pleie- og omsorgstjenester i sykehjem i Norge. De aller fleste er over 67 år og gjennomsnittsalderen er 84 år (Romøren, 2014, s. 30). De har fått tildelt plass på sykehjem fordi de enten har demens eller en somatisk sykdom som gjør at de ikke kan bo hjemme (Romøren, 2014, s. 30). De fleste beboere i norske sykehjem er komorbide og har to eller flere kroniske sykdommer og som regel sterkt nedsatt funksjonsevne. Omtrent 80 prosent har en demenssykdom og 70 prosent av beboerne er kvinner (Hauge, 2014, s. 266-267). Eldre i norske sykehjem er blant de skrøpeligste i samfunnet og er ekstra utsatt for skader som følge av sykdom og behandlingen de mottar (Romøren, 2014, s. 29-30)

2.1.2 Aldringsprosessen

Økt alder medfører en rekke fysiologiske forandringer som påvirker kroppens funksjoner. Det er mye som fortsatt er ukjent ved aldringsprosessen, og noen teorier tyder på at aldringsprosessen skyldes en kronisk, lavgradig inflammasjon. Det vi vet, er at aldringsprosessen innebærer en reduksjon av antall celler og organers størrelse. Celletapet medfører reduserte homeostatiske reserver, som betyr at kroppens evne til å opprettholde et konstant indre miljø er svekket. Når kroppen utsettes for ytre påvirkning er terskelen for å bli syk lavere for en 80-åring enn for en 20-åring fordi organenes funksjonsnivå og reservekapasitet er svekket (Wyller, 2015, s. 23, 29).

Ved økende alder reduseres funksjonen til T-cellene, B-cellene og makrofagene i immunforsvaret. Konsekvensene av dette er et svekket immunforsvar som kan medføre nedsatt motstandskraft mot infeksjoner, sen stigning av betennelsesmarkører som CRP og svakere feberrespons ved akutte infeksjoner (Wyller, 2015, s. 29). Aldringsprosessen påvirker også eldres evne til å kommunisere, og både fysiske og mentale prosesser kan gå saktere enn før. I tillegg kan sykdom som slag og kognitiv svikt på grunn av demens føre til afasi, slik at evnen til å forstå språk og å snakke blir påvirket (Eide & Eide, 2017, s. 309-314).

Sykdom som rammer eldre krever ofte legemiddelbehandling. I tillegg til at svekket homeostase og redusert organkapasitet påvirker omsetningen og effekten av legemidler, kan bruk av mange legemidler på én gang (polyfarmasi) føre til interaksjoner og uønskede bivirkninger (Ranhoff & Engh, 2014, s. 184-188). Som nevnt er komorbiditet, en tilstand med to eller flere kroniske tilstander samtidig, hyppig forekommende blant eldre (Gro, 2015, s. 962). Komorbiditet fører som regel til polyfarmasi som kan føre til konsekvenser og plager hos pasienten. Det sammensatte og komplekse sykdomsbildet (Gro, 2015, s. 961-966) forverres ytterligere dersom akutt sykdom som for eksempel urinveisinfeksjon oppstår (Wyller, 2015, s. 197).

2.1.3 Symptomer på sykdom hos eldre

Ved akutt sykdom hos eldre pasienter kan symptomene utarte seg annerledes enn hos yngre. Spesifikke symptomer fra det aktuelle organet kan være fraværende eller dempet, og smerter kan være mindre uttalt (Ranhoff, 2014 s. 226-227). Mellom 20-30% av eldre med alvorlige infeksjoner har for eksempel ikke feber (Wyller, 2015, s. 347). Hos eldre mennesker kommer ikke symptomene nødvendigvis fra organet der den akutte sykdomsprosessen finnes, men symptomene viser seg ofte fra de organsystemene som er svakest fra før (Wyller, 2015, s. 50). For eksempel kan delirium være det dominerende symptomet ved en urinveisinfeksjon hos personer med demens (Ranhoff, 2014, s. 226). Akutt funksjonssvikt eller nylig oppstått svikt i dagliglivets funksjoner og økt hjelpebehov kan også være tegn på en underliggende akutt sykdom, forverring av kronisk sykdom, skader eller bivirkninger av legemidler. Slik funksjonssvikt kan være utløst av for eksempel urinveisinfeksjon eller forkjølelse, og kan utarte seg som falltendens, dehydrering, forvirring og inkontinens. Legemidler kan også

kamufilere symptomer på sykdom. Glukokortikoider vil for eksempel dempe infeksjonstegn og en infeksjon kan bli alvorlig før den oppdages (Ranhoff, 2014, s 226-227).

Det kan være utfordrende å vurdere graden av alvorlighet og tolke og observere slike diffuse tegn og symptomer på sykdom hos eldre. Sykepleierens systematiske observasjoner kan være avgjørende tilleggsinformasjon når legen skal undersøke pasienten og stille en diagnose (Ranhoff, 2014, s. 226-227).

2.1.4 Asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon

Urinveisinfeksjon eller cystitt er en akutt bakteriell infeksjon i urinblæren. Infeksjonen forårsakes vanligvis av tarmbakterier som fester seg til slimhinnen i urinveiene og trenger inn i vevet. Vanlige symptomer kjennetegnes av hyppig og smertefull urinlating, følelse av mangelfull blæretømming og illeluktende urin. De fleste urinveisinfeksjoner foregår komplikasjonsfritt, men kan utvikle seg til mer alvorlige tilstander som pyelonefritt eller urosepsis (Gøransson & Larsen, 2011, s. 294-295).

Asymptomatisk bakteriuri er en tilstand med bakterier i urinen som kan føre til forandringer i urinens karakter, uten at pasienten har andre betydelige symptomer. Tilstanden forekommer oftere enn symptomgivende urinveisinfeksjon. Hos eldre kvinner skal denne tilstanden ikke behandles, da behandling med antibiotika fører til bivirkninger og resistensproblemer uten å bedre pasientens helse (Wyller, 2015, s. 351).

Aldersforandringer i urinveiene og nedsatt immunforsvar har sammenheng med den høye forekomsten av bakterier i urinen (Skotnes & Omli, 2014, s. 326). Inkontinensproblemer og dårlig intimhygiene er risikofaktorer for bakteriuri hos eldre (Lassen & Blystad, 2014 s. 192). Andre forhold som øker forekomsten av bakterier i urinen og urinveisinfeksjon hos eldre er blant annet nedsunken livmor, postmenopausal slimhinneatrofi, prostatahyperplasi, urinretensjon, resturin, diabetes og bruk av urinkateter (Wyller, 2015, s. 351).

2.1.5 Diagnostikk og behandling

Hos eldre i sykehjem er variasjonen av mikrober ved urinveisinfeksjon større enn hos eldre utenfor institusjon og yngre. Det er vanligere med antibiotikaresistens og symptomatologien er mer usikker. Derfor skal det ved behandling av urinveisinfeksjon hos eldre alltid tas urinprøve som sendes til dyrkning med resistensbestemmelse (Wyller, 2015, s. 351). Det er sykepleiere som tar de fleste prøvene som sendes til mikrobiologisk undersøkelser. I sykehjem er det som regel sykepleiere som mottar svarene fra laboratoriet og bidrar til at behandling iverksettes. Kunnskap om mikrobiologisk diagnostisering, er essensiell for at sykepleieren kan sikre god prøvetakingsteknikk (Degré, 2014, s. 256). Urin som leveres til bakteriologisk dyrkning må være steril, det vil si at den ikke forurenses av andre mikroorganismer enn de som eventuelt er i urinblæren på prøvetakingstidspunktet. Det kreves derfor riktig prøvetakingsteknikk og egnet utstyr. Prøven må oppbevares og transporteres på korrekt måte, og nøyaktige kliniske opplysninger må oppgis. Prøven må dessuten være basert på fornuftig indikasjon (Degré, 2014, s. 258-260).

Urinstiks er et annet hjelpemiddel som ofte brukes ved diagnostikk av urinveisinfeksjon i eldreomsorgen. Urinstiks gir ikke utslag på nitritt dersom bakteriene er grampositive, eller dersom urinen har stått i blæren i for kort tid (Wyller, 2015, s. 351). Dersom det er vanskelig å ta urinprøve med ønsket kvalitet ved spontan vannlating eller dersom pasienten ikke har spontan vannlating kan prøvetaking ved kateterisering rekvireres av lege (VAR Healthcare, 2018a). Kateterisering utgjør en betydelig risiko for helsetjenesteassosierte urinveisinfeksjoner, og bør unngås hvis det er mulig (Akselsen & Elstrøm, 2014 s. 148-149).

Eldre mennesker får ofte residiverende infeksjoner som krever antibiotikabehandling. De er derfor ekstra utsatt for seleksjon av multiresistente bakterier og bivirkninger som kvalme, diaré og overvekst av *Clostridioum difficile* i tarmen ved bruk av bredspektrede antibiotika. (Wyller, 2015, s. 346-349). Ved antibiotikabehandling av urinveisinfeksjon skal symptomene reduseres betydelig i løpet av det første døgnet etter oppstart med antibiotika (Midtvedt, 2014, s. 107).

2.2 Antibiotikaresistens

Det teoretiske utgangspunktet for denne bacheloroppgaven er erkjennelsen av at spredning av antibiotikaresistente mikrober reduserer behandlingsmulighetene for infeksjoner og utgjør en trussel for beboere i sykehjem (Akselsen & Elstrøm, 2014, s. 146). I følge Folkehelse rapporten er de viktigste tiltakene for å motvirke resistensutvikling å forebygge infeksjoner og begrense antibiotikabruk (Folkehelseinstituttet, 2017).

2.2.1 Forekomst

Forekomsten av bærerskap og infeksjoner med antibiotikaresistente bakterier er økende, både i Norge og internasjonalt (Folkehelseinstituttet, 2017). I 2016 registrerte Folkehelseinstituttet åtte utbrudd av antibiotikaresistente bakterier i sykehjem. Fire av disse var utbrudd med MRSA og fire var utbrudd med ESBL-produserende bakterier. Antall varsler om utbrudd av MRSA fra sykehjem gikk noe ned i 2016, mens varsler om enkelttilfeller med ESBL-produserende bakterier gikk opp (Herrador et al., 2017, s. 7, 11).

Escherichia coli (E. coli), *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas auriginosa*, enterokokker, enterobacter og klebsiella er de vanligste bakteriene ved urinveisinfeksjon hos eldre (Wyller, 2015, s. 352). De siste ti årene har blodforgiftninger med ESBL-produserende bakterier tidoblet seg (Folkehelseinstituttet, 2017). Resultater fra Norsk Overvåkningssystem for antibiotikaresistens hos mikrober (NORM) viste at 36% av 1621 undersøkte urinprøver innsendt fra personer med UVI i 2016, inneholdt E. coli-bakterier som var resistente for Ampicillin. I tillegg var 21.6% av bakteriene resistente for Trimethoprim og 19,4% var resistente for Trimethoprim-sulfamethoxazole (NORM/NORM-VET årsrapport, 2016, s. 97). Selv om disse urinprøvene ikke utelukkende er hentet fra sykehjemspasienter, gjenspeiler resultatene forekomsten av resistente bakterier i urin.

Til tross for at forekomsten av antibiotikaresistente mikrober i Norge er økende, er forekomsten lavere sammenlignet med de fleste andre land. Dersom ikke tiltak som reduserer smittepresset effektiviseres, kan situasjonen imidlertid endres, og antibiotikaresistente bakterier kan bli et utbredt problem i helsetjenesten (Folkehelseinstituttet, 2017).

2.2.2 Årsak til antibiotikaresistens

Antibiotika er stoffer som virker hemmende på bakterier så lenge de er i konsentrasjoner som tåles av vertsorganismens celler. Dersom en bakterie utvikler resistens mot et antibiotikum vil dette si at middelet ikke har noen effekt på bakterien. Antibiotikaresistens er ikke et menneskeskapt fenomen, da det alltid har vært mikrober med evne til å bryte ned «naturlig» antibiotika som de utsettes for. Likevel har den utstrakte bruken av antimikrobielle legemidler bidratt til at resistens er blitt et utbredt problem (Midtvedt, 2014, s. 104).

Resistens hos mikrober kan enten være naturlig eller ervervet. Ved naturlig resistens påvirkes ikke mikroben av det antimikrobielle middelet fordi mikroben ikke har de strukturer eller metabolske prosesser som middelet virker mot. Ervervet resistens oppstår gjennom genetiske forandringer eller mutasjoner hos mikrober som i utgangspunktet er følsomme for det antimikrobielle middelet (Lingaas, 2008, s. 530-532). Ved horisontal genoverføring overføres genetiske egenskaper fra en levende bakterie til en annen. Slike egenskaper kan kode for resistens mot antimikrobielle midler (Midtvedt, 2014, s. 105-107). Dette kan skje på tre ulike måter. Ved *transduksjon* medbringer bakterievirus (bakteriofager) arvestoff fra forrige vert, som kan angripe bakterier hos den nye verten og overføre arvestoff som inneholder resistensfaktorer. Ved *konjugasjon* overføres resistensfaktorer i form av plasmider eller transposoner gjennom fysisk kontakt mellom cellene. Ved *transformasjon* tar bakteriene opp fritt DNA fra omgivelsene, for deretter å integrere dette i sitt eget arvestoff (Gundersen, 2008, s. 36-37). Dersom antibiotika ikke er tilstede vil resistente mutanter som regel være i mindretall og dermed ikke overleve. Mutasjoner får først betydningsfulle konsekvenser ved nærvær av antibiotika, da de følsomme bakteriene vil dø, mens de resistente bakteriene vil overleve. Det oppstår dermed en seleksjon av resistente mutanter (Lingaas, 2008, s. 532).

2.3 Sykepleiefaglig grunnlag

Florence Nightingale (1820-1910) var en av de første sykepleierne som skrev om hva sykepleie er, og hennes teorier har fått stor betydning for utvikling av sykepleiefaget (Holter, 2015, s. 110). På hennes tid var infeksjonssykdommer et stort samfunnsproblem og årsakene til infeksjonssykdommene var ukjente. Til tross for dette hevdet Nightingale at hygiene var vesentlig for å forebygge sykdom. Grunnlaget for dette kom av funn fra hennes undersøkelser som viste at dårlig hygiene var årsak til høy dødelighet i sykehus. Funnene ble blant annet dokumentert i boken *Notes on Hospitals* (1859). Oppdagelsen av bakterier på slutten av 1800-tallet styrket Nightingales teori om at hygiene har betydning for forebygging av sykdom (Mathisen, 2015, s. 119-120).

I dag innebærer sykepleierutdanningen betydelig mer fokus på og kunnskap om bakterier og hygiene enn på Nightingales tid. Til tross for dette er infeksjonssykdommer fremdeles et problem i samfunnet. Etter annen verdenskrig kom det første antibiotikumet, penicillin, på markedet sammen med flere nye vaksiner. Medisinere, politikere og folket så for seg en fremtid uten infeksjoner. Dette viste seg imidlertid ikke å bli realiteten (Lassen, 2014, s. 64-68). Nå er det over 70 år siden penicillin kom på markedet, og vi vet at nesten alle bakterier kan utvikle resistens mot alle typer antibiotika (Midtvedt, 2014, s. 105). I dag dør flere titalls millioner barn og voksne årlig av infeksjonssykdommer globalt sett. Forflytning av mennesker gjennom reisevirksomhet, flyktningstrømmer, migrasjon og global import av mat fører med seg utallige mikrober som sprer seg over landegrenser og kontinenter, og som påvirker vår normalflora med mikrober som kanskje kun har funnet sted i mindre samfunn tidligere (Lassen, 2014, 67-69).

Spredning og utvikling av antibiotikaresistente bakterier er en utfordring som er forventet å øke i tiden som kommer, og for sykepleiere i helseinstitusjoner er Florence Nightingales teori om hygiene sett i lys av moderne smittevern like viktig som på 1800-tallet.

2.3.1 Sykepleierens funksjonsområder

I arbeidet med å forebygge feilbruk av antibiotika ved asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon i sykehjem er sykepleierens sykdomsforebyggende og fagutviklende funksjoner sentrale.

Forebyggende tiltak kan deles i tre hovedgrupper. Primærforebyggende tiltak rettes mot personer som i utgangspunktet er friske og personer som er utsatt for helsesvikt. Sekundærforebyggende tiltak innebærer å identifisere og iverksette tiltak tidlig for å forebygge helsesvikt. Slike tiltak kan innebære å observere og identifisere symptomer på urinveisinfeksjon, ta urinprøve til mikrobiologisk dyrkning for deretter å konferere med lege og iverksette behandlingstiltak. Gjennom tertiærforebyggende tiltak skal sykepleieren forhindre at nye helseproblemer oppstår hos personer med kronisk sykdom eller helsesvikt, og at det ikke oppstår komplikasjoner ved sykdom, undersøkelser og behandling, som for eksempel resistensutvikling ved feilbruk av antibiotika (Nordtvedt & Grønseth, 2016, s. 21-22). For å gjøre gode observasjoner og vurderinger av pasientens tilstand er det nødvendig med kunnskap om hvordan ulike sykdommer, behandlinger og legemidler påvirker kroppen. Grunnleggende kunnskap i naturvitenskaplige emner som anatomi, fysiologi, patofysiologi og mikrobiologi er derfor essensielt for sykepleiere (Ørn, Mjell, & Bach-Gansmo, 2011, s. 8). I denne oppgaven er sekundærforebyggende og tertiærforebyggende tiltak særlig relevante.

Et annet sentralt område i oppgaven er sykepleierens fagutviklende funksjon, som blant annet innebærer at sykepleieren skal holde seg faglig oppdatert og bidra til utvikling av ny kunnskap, kompetanse og kvalitetsforbedring i praksis (Nordtvedt & Grønseth, 2016, s. 23). Fagutvikling ved sykehjem kan innebære forbedring av prosedyrer, faglige rutiner, kvalitetsarbeid og implementering av ny kunnskap og forskning, samt undervisning og veiledning (Førland, 2014, s. 225). Sykepleierens undervisende funksjonen innebærer ansvar for å formidle kunnskapen ved å veilede både pasienter, pårørende, medarbeidere og sykepleiestudenter (Nordtvedt & Grønseth, 2016, s. 23). Gjennom slikt arbeid kan sykepleiere i sykehjem bidra til at medarbeidere blir gode til å blant annet identifisere infeksjonstegn og gjennomføre urinprøvetaking.

2.3.2 Jus og etikk

Betydningen av å forebygge sykdom dekkes av sykepleierens funksjonsområder, yrkesetiske retningslinjer og lovverk knyttet til sykepleiefaglig utøvelse (Norsk sykepleierforbund, 2016). Videre presenteres lover og etiske prinsipper som er styrende for sykepleierens forebyggende funksjon.

Lov om helsepersonell stiller krav til helsepersonells yrkesutøvelse. Loven angir at den enkelte helsearbeider til enhver tid har et juridisk ansvar for å yte faglig forsvarlig og omsorgsfull helsehjelp (Helsepersonelloven, 1999, § 4). Kravet om faglig forsvarlighet gjelder all helsehjelp som ytes, inkludert forebyggende helsehjelp, og bygger på det etiske prinsippet om å gjøre det som er til fordel for pasienten og ikke det som skader (Molven, 2016, s. 130).

Pasient- og brukerrettighetsloven skal sikre lik tilgang på tjenester av god kvalitet til befolkningen (Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999, § 1-1). Pasienten har rett til nødvendige helse og omsorgstjenester som skal være både forsvarlige og verdige. (Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999, § 1-3c). I henhold til Pasient- og brukerrettighetsloven kapittel 3 har pasienten krav på å motta informasjon om egen helsetilstand, og innholdet i helsehjelpen skal være tilpasset individuelle forutsetninger. Helsepersonell er pliktige til å sikre at pasienten har forstått innholdet i informasjonen, så langt dette er mulig (Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999, § 3-2).

Helse og omsorgstjenesteloven stiller krav til kommunens ansvar om organisering og kvalitetssikring av primærhelsetjenester. I henhold til § 4-1 skal kommunen tilrettelegge for forsvarlige helse- og omsorgstjenester. Det innebærer blant annet å sikre tilstrekkelig fagkompetanse i tjenestene og at personell som utfører tjenestene blir i stand til å overholde sine lovpålagte plikter (Helse- og omsorgstjenesteloven, 2011, § 4-1). Gjennom Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten (2017, § 7) pålegges virksomhetene et ansvar for å utvikle og iverksette kvalitetsforbedrende tiltak og sørge for at virksomhetens medarbeidere har nødvendig kompetanse.

I henhold til Forskrift om smittevern i helse- og omsorgstjenesten, skal spesialisthelsetjenesten bistå kommunale helseinstitusjoner i smittevernarbeid, blant annet gjennom kompetansehevede tiltak for helsepersonell (Forskrift om smittevern i helse- og omsorgstjenesten, 2005, § 3-1)

Sykepleieren er forpliktet til å fremme helse, forebygge sykdom, redusere lidelse og sikre en verdig død gjennom Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere. Retningslinjene danner et grunnlag for utøvelse av sykepleie. De gir ikke løsninger på etiske dilemmaer, men virker veiledende for den profesjonelle sykepleierens etikk i praksis (Sneltvedt, 2016, s. 100). I

Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere fremheves også sykepleierens personlige ansvar for at egen praksis er både faglig, etisk og juridisk forsvarlig (Norsk sykepleierforbund, 2016)

Sykepleierens menneskesyn er av betydning i møte med pasienter i sårbare situasjoner. Ved et reduksjonistisk syn på mennesket blir pasienten sett på som et objekt som skal måles, vurderes, og behandles, mens gjennom et helhetlig menneskesyn fremstår pasient og sykepleier som samarbeidspartnere med et felles mål som er til pasientens beste (Odland, 2016, 29-32).

3. Metode

Bacheloroppgaven er bygget opp som en litterær oppgave etter rammer satt av høyskolen. En litterær oppgave baseres på skriftlige kilder som skal bidra til å besvare den valgte problemstillingen (Dalland, 2013, s. 223).

3.1 Datainnsamling og søkehistorikk

Hensikten med oppgaven er å utforske hvordan sykepleiere kan bidra til å forebygge feilbruk av antibiotika ved asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon. Store deler av oppgavens innhold er hentet fra relevant faglitteratur som har vært pensum gjennom bachelorstudiet, samt noe selvvalgt litteratur. I tillegg har søk i høyskolens søkemotor Oria samt søk i databasene CINAHL, PubMed, SweMed og Google Scholar gitt en oversikt over tematikken og dannet grunnlag for en konkret problemstilling og et spisset og systematisk litteratursøk. Det systematiske litteratursøket ble utført i CINAHL, en database som inneholder forskning publisert i sykepleiefaglige tidsskrifter. Forskningsartiklene som er inkludert i oppgaven beskriver kvantitative studier. Ved kvantitative metoder innhentes data på en måte som kan fremstilles i form av målbare enheter (Dalland, 2013, s. 112).

3.1.1 Presentasjon av kombinerte søkeord

Søkeordene ble valgt med utgangspunkt i *Handlingsplan mot antibiotikaresistens i helsetjenesten* (Helse- Og Omsorgsdepartementet, 2015), *Global action plan on antimicrobial resistance* (World Health Organization, 2015), samt kunnskap fra pensumlitteratur innen mikrobiologi og smittevern (Midtvedt, 2014). For å utforske ulike tiltak for å redusere feilbruk av antibiotika ble det utført tre ulike søk med kombinerte søkeord. Det ble benyttet ”MeSH-terms” (Helsebiblioteket, 2018) og tekstord i søkene ble systematisert og presisert i et PICO-skjema (Helsebiblioteket, 2016). For å få flest mulige aktuelle treff i de tre søkene, ble det valgt å avgrense søkeord til «problem/person» og «intervention» (ikke «comparison» og «outcome»). Dette bidro til å kartlegge intervensjoner uten at målet for tiltakene avgrenset søkene.

Søk 1 – Tidsperiode: 2013-2018

P – problem/person	AND	I - intervention	AND	C - comparison	AND	O - outcome
“Urinary Tract Infection”		“Urine Collection” OR “Urine Specimen Collection” OR “Urine dipstick”				

Søk 2 – Tidsperiode: 2013-2018

P – problem/person	AND	I - intervention	AND	C - comparison	AND	O - outcome
“Long term care facilities” OR “nursing home” OR “residential care facilities”		“Antibiotic stewardship” OR “Antimicrobial stewardship”				

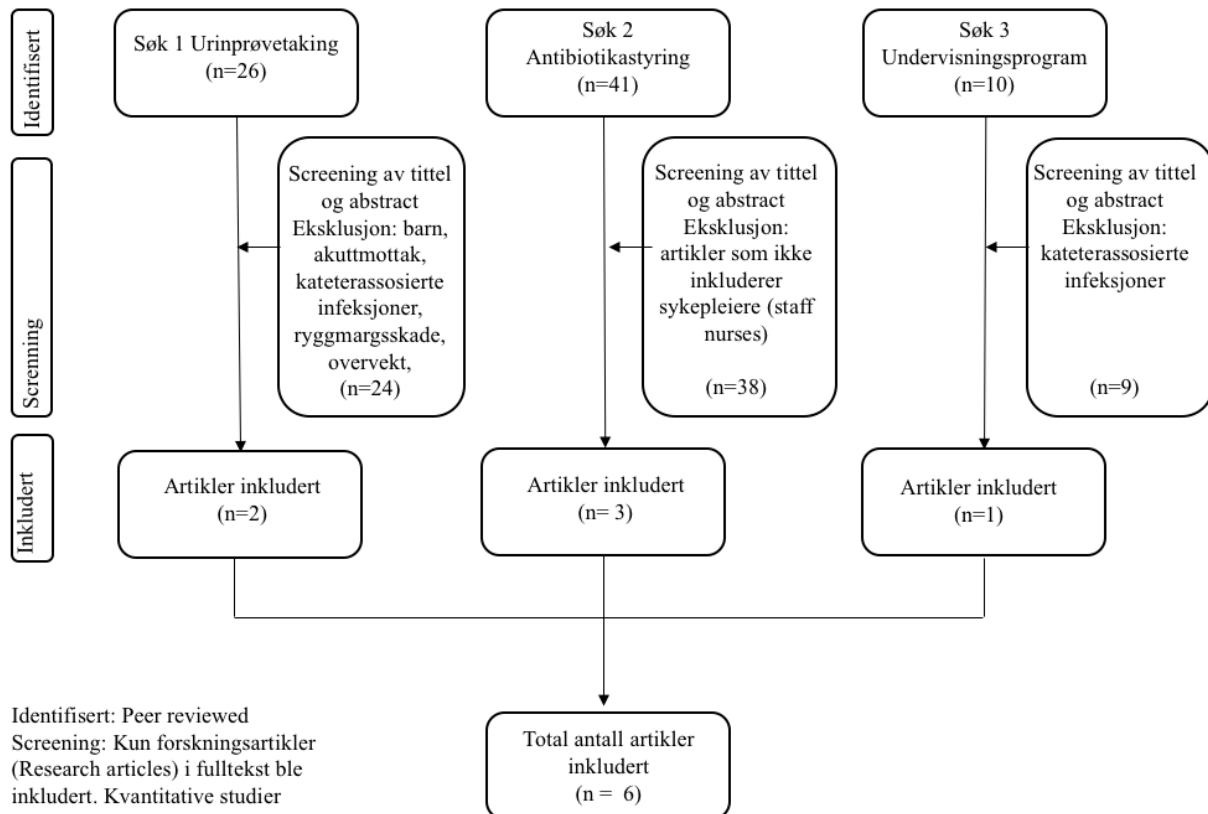
Søk 3 – Tidsperiode: 2008-2018

P – problem/person	AND	I - intervention	AND	C -comparison	AND	O - outcome
“Urinary Tract Infection” OR “Asymptomatic bacteriuria” AND “Long Term Care”		“Education”				

3.1.2 Presentasjon av søkehistorikk

I Figur 1. presenteres prosessen med å velge ut forskningsartikler som er relevante for problemstillingen. De endelige resultatene av de systematiske søkene med en kritisk gjennomgang av inkluderte artikler, samt øvrige søk presenteres i kapittel 4.

Figur 1. Illustrasjon av utvelgelsesprosessen av aktuelle forskningsartikler.



I tillegg til det systematiske søket ble fem artikler som i varierende grad omtales i oppgaven funnet ved hjelp av håndsøk. Artikkelen av Monsees et al. (2017), Bertollo, L. G., Lutkemeyer, D. S., & Levin, A. S. (2018) og Karlsen, H., Dong, T., & Suo, Z. (2018) ble funnet i databasen PubMed. Artikkelen av Alberg, et al. (2017) ble funnet i databasen SweMed. Fagartikkelen av Grimshaw et al. (2012) ble funnet gjennom sekundærkilder i Førland, O. (2014).

3.2 Kritikk av egen metode

Litteratursøk som metode har vært en prosess med mye læring underveis. Det betyr at det ikke kan utelukkes at viktige artikler ikke ble fanget opp av det systematiske litteratursøket. Øvrige søk med nye søkeord og håndsøk i relevante artikler har forhåpentlig bidratt til at den viktigste og mest relevante forskningslitteraturen likevel blir presentert i oppgaven.

3.3 Etiske vurderinger

Skolens retningslinjer for oppgaveskriving er fulgt gjennom skriveprosessen. Litteratur som anvendes i oppgaven refereres til etter gjeldende retningslinjer, slik at det skal være enkelt å finne frem til kildene, og for å ivareta akademisk redelighet (Dalland, 2013, s. 80). Til tross for at det tilstrebes å gjengi informasjon som presentert av den opprinnelige forfatteren, vil stoffet være bearbeidet med egne formuleringer og til en viss grad være fortolket (Dalland, 2013, s. 73).

4. Presentasjon av forskningslitteratur

I dette kapittelet presenteres forskningsartiklene og resultater fra undersøkelsene som beskrives i disse, samt kritikk av et utvalg av de inkluderte artiklene.

4.1 Artikkelmatrise – systematiske søk

Forf.	Tittel	Tidsskrift	Hensikt	Metode	Funn
Bing-Jonsson & Tønnessen (2017)	Urinveisinfeksjon blant eldre pasienter i hjemmesykepleien	Sykepleien Forskning	Kartlegge kunnskap om urinveisinfeksjon og praksis knyttet til bruken av urinstiks og urinprøver (hjemmesykepleie)	Design: kvantitativ, tverrsnittstudie Måleverktøy: spørreskjema Deltakere: 141	Manglende kunnskap og uenighet blant helsepersonell angående betydningen av symptomer ved urinveisinfeksjon. Utfordringer knyttet til avlesning av urinstiks og urinprøvetaking.
Eriksen & Bing-Jonsson (2016)	Kan vi stole på urinstiks?	Sykepleien Forskning	Undersøke om urinstiks er et pålitelig hjelpemiddel for å diagnostisere urinveisinfeksjon hos eldre	Design: Systematisk litteraturgjennomgang (kvantitative studier) Inkluderte studier: 6	Sensitivitet og spesifisitet for utslag av leukocytter og nitritt ved bruk av urinstiks er ikke pålitelig. Positiv urinstiks har stor sjanse for å være falsk positiv, mens en negativ urinstiks er mer pålitelig.
Stuart, Orr, Kotsanas, & Gillespie (2015)	A nurseled antimicrobial stewardship intervention in two residential aged care facilities	Healthcare Infection	Vurdere effekten av å involvere sykepleiere i antibiotikastyringsteam i sykehjem.	Design: kvantitativ pre- og poststudie (intervensjon) Pilotstudie	Betydelig reduksjon av antall antibiotikakurer forskrevet før og etter intervensjonsperioden ($p < 0.0001$), særlig for infeksjoner i urinveier, hud og bløtvev.
Trautner, Greene, Krein, Wald, Saint, Rolle, Mody (2016)	Infection Prevention and Anti-microbial Stewardship Knowledge for Selected Infections Among Nursing Home Personell	Infection Control & Hospital Epidemiology	Kartlegge helsepersonells kunnskap om asymptomatisk bakteriuri, kateterassosierte infeksjoner og infeksjonsforebygging	Design: kvantitativ tverrsnittstudie Måleverktøy: spørreskjema Deltakere: 439 sykepleiere av 1626 deltagere i 168 sykehjem	Faglært og ufaglært personell hadde mangelfulle kunnskaper om infeksjonssymptomer infeksjonsforebygging, skillet mellom urinveisinfeksjon / asymptomatisk bakteriuri og indikasjon for å sende urinprøver til dyrkning.
Wilson, Shick, Carter, Heath, Higgins, Sychla, Jump (2017)	An online course improves nurses' awareness of their role as anti-microbial stewards in nursing homes	American Journal of Infection Control	Kartlegge sykepleieres kunnskap om pasienter med infeksjoner, samt holdninger og kunnskap om egen rolle i antibiotikastyring	Design: Kvantitativ, pre- og poststudie (intervensjon) Måleverktøy: spørreskjema. Deltakere: 103 sykepleiere	Etter E-læringskurs økte sykepleieres kunnskapsskår fra 75% til 86% ($p < .001$), samt opplevelse av innflytelse på hvorvidt pasientene mottok antibiotikabehandling eller ikke ($p < .001$).
Zabarsky, Sethi & Donskey (2008)	Sustained reduction in inappropriate treatment of asymptomatic bacteriuria in a long-term care facility through an educational intervention	American Journal of Infection Control	Undersøke effekten av en undervisningsintervensjon for å redusere urinprøvetaking på feil indikasjon og feilbruk av antimikrobielle midler.	Design: kvantitativ, Prospektiv pre- og poststudie (intervensjon) Deltakere: 1 hygiene-sykepleier, 80 sykepleiere, 6 leger	Undervisningsintervensjonen førte til vedvarende reduksjon av upassende urinprøvetaking ($p < 0.0001$) og en nedgang i antibiotikabehandling av asymptomatisk bakteriuri fra 1.7 til 0.6 per 1000 pasientdager før og etter intervensjonsperioden. ($p < 0.0017$)

4.2.1 Kritikk av inkluderte forskningsartikler

Til tross for at de inkluderte artiklene er basert på kvantitativ forskningsmetode, blir ofte resultatene til en viss grad tolket av forfatterne (Dalland, 2013, s. 114).

Bing-Jonsson & Tønnessen (2017) kartla helsepersonells kunnskap om urinveisinfeksjon blant eldre i hjemmesykepleien. Resultater knyttet til rutiner for prøvetaking av urin er i liten grad overførbare til sykehjem da ansatte i hjemmetjenesten reiser mellom pasientenes hjem, noe som skaper andre utfordringer knyttet til oppbevaring og forsendelse av urinprøver enn i sykehjem. Ansatte i hjemmesykepleien jobber også i stor grad selvstendig og har ikke like god tilgang på kolleger å rådføre seg med, noe som kan styrke usikkerhet knyttet til urinprøvetaking. Til tross for dette er det de samme yrkesgruppene som arbeider i hjemmesykepleien og i sykehjem, og det er grunn til å tro at funn angående kunnskap knyttet til symptomer på urinveisinfeksjon, avlesning av urinstiks og prøvetaking av urin i stor grad kan overføres til sykehjem.

Den systematiske litteraturgjennomgangen av Eriksen & Bing-Jonsson (2016) er basert på seks forskningsartikler. Til tross for at disse seks forskningsartiklene er fagfellevurdert og publisert i anerkjente tidsskrifter, er det en svakhet at kun seks forskningartikler er inkludert. Det lave antallet artikler skyldes antagelig ikke at metoden forskerne har benyttet er av dårlig kvalitet, men heller at det er få studier som undersøker påliteligheten av urinstiks hos eldre pasienter.

En mulig svakhet ved artikkelen av Zabarsky, Sethi og Donskey (2008), er at den er publisert for 10 år siden. Til tross for dette har studien en styrke ved at antibiotikabruk ble målt både 6 og 30 måneder etter undervisningsintervensjonen, noe som viste vedvarende reduksjon av antibiotikabruk.

Studiene av Trauter et al., Zabarsky et al. og Wilson et al., er gjennomført i USA og studien av Stuart et al., er gjennomført i Australia. En svakhet ved å bruke studier fra USA er at resistenssituasjonen og forbruk av antibiotika skiller seg fra det i Norge (CDDEP, 2015, s. 15-16, 30-33). Resistenssituasjonen i Australia sammenlignet med Norge er tilsynelatende ikke så ulik (CDDEP, 2015, s. 15-16). I USA kan "Nurse Practitioners" forskrive medisiner, mens "Registered Nurses" ikke har denne oppgaven (Nurse Practitioner Schools, 2018). Det blir tatt høyde for dette i oppgaven, der rollen til "Registered Nurse" tilsvarer en sykepleier med

bachelorgrad.

Det meste av fag- og forskningslitteraturen som anvendes i oppgaven er publisert i løpet av de siste 5 årene. Noe litteratur er publisert innen de siste 10 årene, men innholdet vurderes som relevant og aktuelt i dag og for denne oppgaven. Eksisterende litteratur fra Norge angående sykepleierens rolle i å forebygge feilbruk av antibiotika i sykehjem er begrenset og litteratur fra både Nederland, USA og Australia anvendes i oppgaven. Dette tyder på et behov for mer forskning på området.

4.3 Artikkelmatrise – øvrige søk

En del forskningslitteratur ble identifisert via øvrige søk, som beskrevet i metodekapittelet.

Disse forskningsartiklene og resultater av disse presenteres i tabell 2.

Tabell 2 – Øvrige søk

Forf.	Tittel	Tidsskrift	Hensikt	Metode	Funn
Alberg, Holen, Salvesen, Lindbæk, Bentele & Eriksen (2017)	Antibiotika-bruk og infeksjoner i sykehjem	Tidsskriftet den Norske legeforening	Beskrive forekomsten av helsetjeneste-assosierte urinveisinfeksjoner i sykehjem og compliance i antibiotika-forskrivning i henhold til faglige retningslinjer	Design: Kvantitative data hentet fra Folkehelseinstituttets prevalensundersøkelse våren 2016.	Urinveisinfeksjon var den hyppigst forekommende infeksjonen i sykehjem. Medikamentvalg og mikrobiologisk prøvetaking stemte ikke alltid overens med de nasjonale retningslinjene.
Bertollo, Lutkemeyer & Levin (2018)	Are anti-microbial stewardship programs effective strategies for preventing antibiotic resistance? A systematic review	American Journal of Infection Control	Undersøke om antibiotikastyringsprogrammer i sykehus reduserer antibiotikaresistens	Design: Systematisk litteraturgjennomgang (kvantitative studier) Inkludert: 26 studier	Studiene ble klassifisert i fem kategorier. Syv studier ble klassifisert for å presenterte klare positive resultater, tre studier presenterte begrensede positive resultater, syv studier presenterte tvilsomme resultater, 4 studier viste negative resultater og 5 studier kunne ikke tolkes.
Karlsen, Dong & Suo (2018)	A Diaper Pad for Diaper-Based Urine Collection and Colometric Screening of Urinary Biomarkers	Annals of Biomedical Engineering	Teste et verktøy for hurtigtesting av urinveisinfeksjon som enkelt samler og analyserer urin fra pasienter som av ulike grunner ikke kan samarbeide ved urinprøvetaking	Design: kvantitativ, eksperimentell	Det ble utviklet et bleieinnlegg for hurtigtesting av urinveisinfeksjon. Innlegget kunne samle, isolere, analysere og oppbevare resultatet i opptil 8 timer.
Monsees, Goldman, & Popejoy (2017)	Staff nurses as anti-microbial stewards: An integrative literature review	American Journal of Infection Control	Å undersøke sykepleieres rolle i antibiotikastyring	Design: Systematisk integrativ litteraturgjennomgang basert på studier med både kvalitativ og kvantitativ metode Inkludert: 13 studier	Sykepleiere har et behov for kunnskap, undervisning og informasjon angående antibiotikabruk og antibiotikastyring. I tillegg har organisatoriske rammefaktorer innflytelse på bruksstrategien for antibiotika.

5. Drøfting

Gjennom litteraturen som er benyttet i denne oppgaven utpekes tre overordnede områder som er viktige for at sykepleieren kan bidra til å forebygge feilbruk av antibiotika ved asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon i sykehjem: prøvetaking av urin, kompetanseutvikling og deltakelse i antibiotikastyringsprogrammer. Det første tiltaket innebærer direkte pasientrettet arbeid, mens de to neste tiltakene omhandler hvordan sykepleiere kan forebygge helsesvikt hos pasientene på et mer overordnet nivå. I første del av diskusjonen drøftes utfordringer ved prøvetaking av urin i lys av sykepleierens forebyggende funksjon. Deretter vil sykepleierens fagutviklende funksjon belyse hvordan sykepleiere i samarbeid med leder og institusjon kan bidra til å heve ansattes kompetanse for å forebygge feilbruk av antibiotika. Til sist drøftes sykepleieres mulighet til å forebygge feilbruk av antibiotika gjennom antibiotikastyring i sykehjem. Studier fra utlandet har vist gode effekter av tiltaket (Stuart et al., 2015), men dette er et relativt nytt tiltak som tilsynelatende enda ikke er innført ved norske sykehjem.

5.1 Prøvetaking av urin – en av sykepleierens forebyggende oppgaver

For å forebygge feilbruk av antibiotika ved asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon i sykehjem har sykepleieren en sentral oppgave ved å gjennomføre prøvetaking av urin korrekt (Degré, 2014, s. 256). Riktig prøvetaking av urin stiller krav til sykepleiere og annet helsepersonells kunnskap om hygieniske prinsipper og prøvetakingsteknikk, hvordan prøven skal oppbevares og transporteres, hvilke begrensninger de ulike prøvene har og hva de faktisk avdekker (Degré, 2014, s. 258-259). Ikke minst, er det nødvendig med kunnskap om hvilke symptomer på infeksjon hos eldre som gir grunnlag for å ta urinprøve (Wyller, 2015, s. 351). Alt dette er forutsetninger for et korrekt analytisk resultat, og mulighet for adekvat og målrettet antibiotikabehandling (Degré, 2014, s. 258-259). Prøvetaking av urin er et direkte pasientrettet og sekundærforebyggende tiltak som innebærer å identifisere og iverksette tiltak tidlig for å forebygge helsesvikt (Nordtvedt & Grønseth, 2016).

5.1.1 Utfordringer ved urinprøvetaking

Ren urinprøvetaking ved spontan vannlating er en prosedyre som gjennomføres for å oppnå et resultat der urinprøven i minst mulig grad forurenses av pasientens bakterieflora. Prosedyren beskrives blant annet i VAR Healthcare og består av fire steg: forberedelser, nedentilvask ved urin/avføringslekkasje, midtstrømsprøve og etterarbeid. Hygieniske prinsipper er

gjennomgående under hele prosedyren, både i forhold til håndhygiene, måten nedentilvask utføres på, og at den midterste urinstrålen samles i et sterilt prøveglass. Disse prinsippene skal begrense kontaminasjon av urinprøven og gjelder både for urin som skal undersøkes med urinstiks og sendes til bakteriologisk undersøkelse (VAR Healthcare, 2018b).

I den teoretisk delen av oppgaven er det beskrevet flere forhold som kan komplisere urinprøvetaking hos eldre i sykehjem, som for eksempel samarbeid med pasienter med kognitiv funksjonsnedsettelse og eldre menneskers evne til kommunikasjon. Prøvetaking av urin er en prosess som består av flere ledd, også for pasienten. Det kreves at pasienten blant annet forstår hvorfor nedentilvask er nødvendig, og at kun den midterste urinstrålen skal treffe prøveglasset. Dette er sammensatte handlinger som kanskje vil kreve gjentatt informasjon og fysisk støtte i deler av prosessen (VAR Healthcare, 2018b). For å tilrettelegge situasjonen på en personsentrert måte kan sykepleierens menneskesyn være av betydning. Et reduksjonistisk syn på mennesket, som kun fokuserer på prosedyren som skal gjennomføres, kan være utført for pasientens beste, men gjennom et helhetlig menneskesyn kan sykepleieren og pasienten nå det samme målet gjennom kommunikasjon og likeverdig samarbeid (Odland, 2016, 29-32). I henhold til Pasient- og brukerrettighetsloven kapittel 3 har pasienten krav på å motta informasjon om egen helsetilstand, og innholdet i helsehjelpen skal være tilpasset individuelle forutsetninger. Helsepersonell er pliktet til å så langt det er mulig sikre at pasienten har forstått innholdet i informasjonen (Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999). I slike situasjoner kan det være hensiktsmessig å benytte tilpassede kommunikasjonsteknikker, som korte, enkle setninger og kjente ord og uttrykk (Eide & Eide, 2017, s. 320). Sykepleiere eller annet helsepersonell som skal ta urinprøven må være tålmodig og ta seg god tid til å formidle informasjon på en forståelig måte, og for å skape en trygg situasjon der pasientens rett til medbestemmelse blir i varetatt (Eide & Eide, 2017, side 320, 332).

Urininkontinens og fysisk funksjonssvikt blant eldre i sykehjem kan komplisere den praktiske gjennomføringen av prøvetaking av urin. I slike tilfeller er prøvetaking ved engangskateterisering et alternativ, men dette øker risiko for urinveisinfeksjon og kan medføre ubehag for pasienten (Karlsen, Dong, & Suo, 2018). Brudd på hygieniske prinsipper ved innleggelse av kateter kan være årsak til urinveisinfeksjoner i sykehus og sykehjem. Til tross for at engangskateterisering utgjør lavere infeksjonsrisiko enn permanent kateter (Akselsen & Elstrøm, 2014 s. 148-149), må det vurderes om ubehaget og infeksjonsrisikoen forbundet med kateterisering er i samsvar med forsvarlighetskravet og prinsippet om å gjøre

det som er til fordel for pasienten, og ikke det som skader (Mølven, 2016, side 130). For å unngå denne problemstillingen utforskes alternative måter å samle urin på, for eksempel gjennom bleieinnlegg som analyserer urin med minimal risiko for at urinen blir kontaminert (Karlsen et al., 2018). Slike innlegg kan være tid- og kostbesparende, samt redusere unødvendig kateterisering, men svaret på urinprøven gir ikke like presist svar som ved mikroskopisk analyse. På en annen side kan innlegget være et godt alternativ til urinstiks, da negative urinprøver kan utelukkes (Karlsen et al., 2018).

Urinstiks er et hjelpemiddel som brukes hyppig for å diagnostisere urinveisinfeksjon hos eldre i sykehjem, men det er viktig å være klar over hvilke begrensninger urinstiks har (Eriksen & Bing-Jonsson, 2016). Urinstiks vil blant annet ikke gi positivt utslag på nitritt ved infeksjon med grampositive bakterier, eller dersom urinen har stått i blæren i for kort tid (Wyller, 2015, s. 351). Eriksson og Bing-Jonsson (2016) gjennomførte en systematisk litteraturstudie som avdekket at urinstiks er et lite pålitelig hjelpemiddel for å diagnostisere urinveisinfeksjon hos eldre pasienter i sykehjem og hjemmetjenester. Kunnskapsoppsummeringen viste at urinstiks i flere tilfeller ga falske positive svar, og at sensitiviteten og spesifiteten var lav. Til tross for dette så det ut til at negative urinstiks var mer pålitelig, og at urinstiks dermed kan bidra til å utelukke urinveisinfeksjon og asymptomatisk bakteriuri (Eriksen & Bing-Jonsson, 2016). Bing-Jonsson & Tønnesen (2017) kartla hvilke utfordringer helsearbeidere i hjemmesykepleien opplevde ved bruk av urinstiks. Undersøkelsen viste at 41 prosent av sykepleiere, 37 prosent av helsefagarbeidere, 89 prosent av sykepleiestudentene og 100 prosent av ufaglærte svarte at de noen ganger var i tvill om at de leste av urinstiksen korrekt. Hovedårsaken til at dette var at de ikke så forskjell på fargenyansene på urinstiksen (Bing-Jonsson & Tønnesen, 2017). Hos beboere i sykehjem er diagnostikk med urinstiks ikke tilstrekkelig ved mistanke om urinveisinfeksjon, og urinprøver skal alltid sendes til dyrkning med resistensbestemmelse (Wyller, 2015, s. 351). Av den grunn kan det stilles spørsmål ved om urinstiks i det hele tatt er et nyttig verktøy ved mistanke om urinveisinfeksjon i sykehjem. Eriksson og Bing Jonsson anbefaler at i mangel på mer pålitelige hjelpemidler, kan bruk av urinstiks være hensiktsmessig, dersom sykepleiere har kjennskap til hvordan urinstiks skal brukes og tolkes, og for å utelukke urinveisinfeksjon (Eriksen & Bing-Jonsson, 2016).

Bing-Jonsson & Tønnesen (2017) utførte en studie blant helsepersonell der ansattes kunnskap om urinveisinfeksjon og praksis knyttet til bruk av urinstiks og urinprøver ble kartlagt (Bing-Jonsson & Tønnesen, 2017). Funnene indikerte at helsepersonell har varierende kunnskap

om symptomer ved urinveisinfeksjon hos eldre, og om fremgangsmåte ved prøvetaking av urin (Bing-Jonsson & Tønnessen, 2017). I arbeidshverdagen på sykehjem, er det som regel sykepleieren som har høyest kompetanse blant helsepersonell, og et medfølgende ansvar for å sørge for veiledning og opplæring til medarbeidere som utfører pleie- og omsorgsoppgaver, som prøvetaking av urin (Hauge, 2014, s. 278-279). Sykepleierens ansvar for kompetanseutvikling vil drøftes i neste kapittel.

Feil gjennomføring eller dårlig hygiene ved urinprøvetaking kan kontaminere urinprøven og motvirke muligheten til nøyaktig svar på hvilken bakterie som forårsaker infeksjonen, som igjen kan påvirke valg av antibiotika (Akselsen & Elstrøm, 2014 s.187-190). Prøvetaking av urin er en kompleks prosedyre, og helsepersonell som utfører prosedyren kan møte på utfordringer ved urinprøvetaking i samarbeid med pasienter med kognitiv svikt eller nedsatt fysisk funksjonsevne (Karlsen et al., 2018). Kravene som stilles til helsepersonells kunnskap om hygiene ved prøvetaking av urin er i overensstemmelse med Florence Nightingales budskap om at dårlig hygiene kan føre til økt sykkelighet og dødelighet (Mathisen, 2015, s. 119). Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere fremhever sykepleierens ansvar for å forebygge sykdom, og for at egen praksis er både faglig, etisk og juridisk forsvarlig (Norsk sykepleierforbund, 2016). I tråd med kravet om forsvarlighet (Helsepersonelloven, 1999, § 4), og sykepleierens forebyggende funksjon (Nordtvedt & Grønseth, 2016), kan sykepleiere sørge for riktig gjennomføring av urinprøvetaking og dermed forebygge feilbruk av antibiotika (Akselsen & Elstrøm, 2014, s. 189)

5.1.2 Urinprøve på riktig indikasjon

I tillegg til at selve gjennomføringen av urinprøvetaking må utføres etter en prosedyre som ivaretar hygieniske prinsipper, er det viktig at urinprøven blir tatt på riktig indikasjon for å unngå feilbruk av antibiotika ved asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon (Wyller, 2015, s. 351). Wyller (2015, s. 351) beskriver at det ved mange sykehus og sykehjem er utbredt praksis å sende urinprøver til dyrkning ved illeluktende urin og deretter gi antibiotika ved oppvekst av bakterier, uten at det foreligger kliniske tegn til infeksjon. Dette kan føre til at asymptomatisk bakteriuri overbehandles. I tillegg viser Folkehelseinstituttets at mikrobiologisk prøvetaking ikke alltid gjennomføres før oppstart med antibiotika og at medikamentvalg og dosering ikke alltid stemmer overens med Nasjonale faglige retningslinjer for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten (Alberg et al., 2017). Med dette utfordres

sykepleierens forebyggende funksjon, i form av tertiærforebyggende tiltak som skal hindre komplikasjoner ved undersøkelser og behandling, men også sekundærforebyggende tiltak som å observere og identifisere tegn til sykdom hos pasienten og iverksette nødvendige tiltak (Nordtvedt & Grønseth, 2016, s. 22). Både sekundærforebyggende og tertiærforebyggende tiltak bør sees i sammenheng for at sykepleieren kan forebygge feilbruk av antibiotika ved urinveisinfeksjon og asymptomatisk bakteriuri i sykehjem.

Før det i det hele tatt er indikasjon for å ta en urinprøve er det nødvendig å identifisere kliniske symptomer på urinveisinfeksjon (Wyller, 2015, s. 351). I sykehjem spiller sykepleieren en avgjørende rolle i dette arbeidet, da sykepleieren ofte er den som er tettest på pasienten (Ranhoff, 2014, s. 227). I og med at organspesifikke symptomer og feber ofte ikke er tilstede hos eldre, må sykepleieren kartlegge et mer variert symptombilde som eventuell funksjonssvikt, nedsatt allmenntilstand, forvirring og andre diffuse symptomer (Wyller, 2015, s. 347). Dersom pasientens evne til verbal eller non-verbal kommunikasjon er redusert vil vedkommende ha få eller ingen forutsetninger for å formidle sine symptomer (Eide & Eide, 2017, s. 320-327). Til tross for at det i hovedsak er legens ansvar å stille diagnosen og velge behandling spiller sykepleiere som jobber tett med pasienter i sykehjem en avgjørende rolle i å identifisere og tolke oppståtte og endrede symptomer hos pasienten (Ranhoff, 2014, s. 226-227). Dette ansvaret forsterkes av at leger ofte arbeider i deltidstillinger på sykehjem, og ikke alltid er tilstede (Hauge, 2014, s. 278).

Bing-Jonsson og Tønnesen (2017) avdekket uenighet eller ulikt kompetansenivå blant ulike yrkesgrupper i hjemmesykepleien om hvilke symptomer de så på som viktige ved urinveisinfeksjon. De fleste var enige i at forvirring er et viktig symptom, mens analysen viste statistisk signifikant forskjell mellom hvordan yrkesgruppene vurderte redusert allmenntilstand, svie ved vannlating og illeluktende urin som viktige symptomer på urinveisinfeksjon (Bing-Jonsson & Tønnesen, 2017). Dette er interessant da svie ved vannlating er et karakteristisk og typisk symptom ved urinveisinfeksjon, i motsetning til illeluktende urin som også kan forekomme ved asymptomatisk bakteriuri. Samtidig er det kjent at svie ved vannlating ikke alltid forekommer hos eldre med urinveisinfeksjon. Endring i urinens karakter, som illeluktende urin og grumsete urin (pyuri), er symptomer som alene ikke er indikasjon for å ta urinprøve. Årsaken er at disse symptomene kan være tilstede både ved asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon (Wyller, 2015, s. 351). Redusert allmenntilstand hos eldre kan være et viktig tegn på sykdom, men sier lite om lokalisasjonen

for den underliggende sykdommen (Ranhoff, 2014, s. 226). Differensialdiagnostikken mellom asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon er komplisert, og utfordres ytterligere av asymptomatiske symptomer hos eldre (Wyller, 2015, s. 351). En kohortstudie fra sykehjem i USA avdekket manglende kunnskap blant helsepersonell om forskjellen på asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon. Kun 36,1% av 814 respondenter kunne svare på at pyuri ikke skiller mellom urinveisinfeksjon og asymptomatisk bakteriuri (Trautner et al., 2016). Overbehandling av asymptomatisk bakteriuri i norske sykehjem, kan til dels skyldes manglende kunnskap om kliniske tegn til infeksjoner hos eldre, og at helsepersonell sender urinprøver til dyrkning på feil indikasjon som for eksempel grumset eller illeluktende urin. (Wyller, 2015, s. 351). Også Bing-Jonsson & Tønnessen (2017), uttrykker et behov for økt kompetanse og kunnskap om sykdomstegn hos eldre, både for å fange opp symptomer forbundet med urinveisinfeksjon, men også ved andre sykdomstilstander.

Det er i hovedsak legens ansvar å stille diagnosen, men sykepleierens observasjoner og kunnskap om symptomer hos eldre er avgjørende for oppstart og valg av behandling i sykehjem (Ranhoff, 2014). Dette forutsetter at sykepleieren har tilstrekkelig kunnskap om symptomer på sykdom hos eldre, samt hygieniske prinsipper og rutiner for urinprøvetaking (Trautner et al., 2016). Gjennom korrekt gjennomført prøvetaking av urin på riktig indikasjon, i tillegg til nøyaktige kliniske observasjoner av pasientens helsetilstand kan sykepleiere bidra til å redusere feilbruk av antibiotika (Akselsen & Elstrøm, 2014, s. 189).

5.2 Kompetanseutvikling – sykepleierens fagutviklende funksjon

Kompetanseutvikling er et begrep som i større eller mindre grad overlapper med begrepene fagutvikling, kvalitetsutvikling og praksisutvikling. Målet med kompetanseutvikling er å øke kvaliteten på helsetjenesten, gjennom blant annet tiltak som hever helsepersonells kompetanse (Bergland & Moser, 2013, s. 12). Helse- og omsorgsdepartementet vektlegger kompetansehevende tiltak for helsepersonell i primærhelsetjenesten som en del av strategien for å redusere feilbruk av antibiotika i sykehjem (Helse- Og Omsorgsdepartementet, 2015, s. 17). Behovet for økt kompetanse og kunnskap blant helsepersonell i Norge understøttes av Bing-Jonsson & Tønnesen (2017), som avdekket manglende kunnskap hos både sykepleiere, helsefagarbeidere, ufaglærte og sykepleiestudenter knyttet til blant annet symptomer ved urinveisinfeksjon hos eldre, prøvetaking av urin og avlesning av urinstiks.

Forsvarlig utøvelse av sykepleie kjennetegnes blant annet av at sykepleieren kontinuerlig vurderer om det er behov for å iverksette kvalitetsforbedrende tiltak innenfor ulike deler av pasientomsorgen. Gjennom den fagutviklende funksjonen kan sykepleieren bidra til kvalitetsforbedring og kompetanseheving i praksis, og til å kvalitetssikre sykepleie som utføres (Nordtvedt & Grønseth, 2016, s. 23). Sykepleiere som arbeider i sykehjem har et bredt ansvar som strekker seg ut over det direkte møtet med pasient og pårørende. Sykepleierens ansvar omfatter også å lede pleieteamet, drive kvalitetsarbeid og fagutvikling (Hauge, 2014, s. 278). Dermed vil kompetanseutvikling både innebære sykepleierens personlige ansvar for å utvikle egen kompetanse, men også for å undervise og veilede medarbeidere, i samsvar med yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere (Norsk sykepleierforbund, 2016)

Zabarsky, Sethi, & Donskey (2008) gjennomførte en undervisningsintervensjon blant sykepleiere i sykehjem, som blant annet fokuserte på hvilke indikasjoner som utløste prøvetaking av urin. I tillegg ble legene anbefalt å ikke behandle asymptomatisk bakteriuri. Undervisningen ble gjennomført av en hygienesykepleier med assistanse fra en infeksjonslege. I løpet av de første seks månedene etter undervisningsintervensjonen ble antall innleverte urinprøver redusert betydelig, og i løpet av de neste 7 til 30 månedene ble også antibiotikabehandling av asymptomatisk bakteriuri signifikant redusert (Zabarsky et al., 2008). På den ene siden viste denne studien gode resultater av en undervisningsintervensjon som kun inkluderte sykepleiere. På en annen side kan det tenkes at det i norske sykehjem vil være hensiktsmessig å inkludere helsefagarbeidere også, da disse utgjør den største yrkesgruppen i sykehjem (Hauge, 2014, s. 278). I tillegg samarbeider sykepleiere med

ufaglærte medarbeidere som ofte har behov for kunnskap. I det daglige arbeidet har sykepleiere som regel den høyeste kompetansen og dermed et ansvar for å opprettholde et aktivt fagmiljø som inkluderer hele pleieteamet (Hauge, 2014, s. 278-279). I tråd med yrkesetiske retningslinjer har sykepleieren et faglig og etisk ansvar for å veilede både helsefagarbeidere og ufaglærte medarbeidere (Norsk sykepleierforbund, 2016), i for eksempel hvilke symptomer en skal observere ved mistanke om urinveisinfeksjon og riktig gjennomføring av urinprøvetaking. Sykepleierens døgnkontinuerlige tilstedeværelse og oversikt over pasientene i sykehjem fører til at sykepleiere kan bruke sin kompetanse og ta initiativ og tilrettelegge for tverrfaglig samarbeid og kompetanseutvikling i sykehjem (Hauge, 2014, s. 278).

Mulighetene for å drive fagutvikling og kompetanseutvikling avhenger blant annet av kontekstuelle forhold som økonomiske ressurser, ledelsesforhold og læringskulturen på sykehjemmet (Førland, 2014, s. 239). En av utfordringene en står ovenfor i sykehjem, er knappe personalressurser sammenlignet med arbeidsbelastningen for personalet (Gautun & Hermansen, referert i Førland, 2014, s. 229). Etter at samhandlingsreformen ble innført i 2012, mottar flere pasienter komplisert medisinsk behandling i sykehjem (Helse- Og Omsorgsdepartementet, 2015, s. 16). Målet med samhandlingsreformen er å sikre en bærekraftig helsetjeneste med god kvalitet, blant annet gjennom å redusere presset på spesialisthelsetjenesten ved at en større del av helsetjenestene ytes i kommunen. Det har ført til at mange kommuner må utføre flere og nye oppgaver, og et medfølgende behov for personalressurser og kompetanse blant ansatte (Riksrevisjonen, 2016, s. 11). For eksempel behandles oftere kompliserte infeksjoner med antibiotika intravenøst i sykehjem nå enn tidligere (Helse- Og Omsorgsdepartementet, 2015, s. 16). Til tross for dette har kun et fåtall kommuner økt antall årsverk i sykehjem nevneverdig, noe som indikerer at kapasiteten i kommunehelsetjenesten er begrenset (Riksrevisjonen, 2016, s. 11). Etter innføring av samhandlingsreformen har både kompetansebehovet og behovet for personalressurser økt. Dette fører til travle arbeidsdager og økt arbeidsbelastning for de ansatte (Gautun & Hermansen, referert i Førland, 2014, s. 229). Under slike forhold kan det være utfordrende å prioritere kompetanseutvikling (Førland, 2014, s. 225-229), da pasienten og pasientbehandlingen naturlig nok er førsteprioritet (Bergland & Moser, 2013, s. 21).

En annen utfordring en kan møte ved implementering av kunnskap og kompetanseutvikling, er dersom det har utviklet seg en ukultur i avdelingen der de ansattes rutiner blir satt foran

pasientenes ønsker og behov (Hauge, 2014, s. 279-280). I artikkelen skrevet av Zabarsky et al., (2008), kommer det ikke frem hvorvidt undervisningsintervensjonen var tilpasset arbeidskulturen ved sykehjemmet, og hvilke utfordringer de eventuelt møtte underveis. I tilfeller der en uhensiktsmessig arbeidskultur står i veien for kompetanseutvikling, er det nødvendig med åpne diskusjoner og systematisk arbeid med arbeidskulturen for å endre arbeidsmønstre og vaner i avdelingen (Hauge, 2014, s. 279-280).

Hva som regnes for å være faglig forsvarlig endres kontinuerlig ettersom fagkunnskap utvikles (Førland, 2014, s. 227). Kommunene har et særskilt ansvar for å tilrettelegge for faglige forsvarlige tjenester og kvalitetsforbedring, gjennom Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten (2017, § 1). Ansvarer innebærer blant annet at virksomheten utvikler og iverksetter nødvendige prosedyrer og rutiner, samt systematisk arbeid for kvalitetsforbedring. I tillegg skal virksomheten sørge for at medarbeidere har nødvendig kompetanse og at de medvirker slik at samlet kunnskap og erfaring utnyttes (Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten, 2017, § 7). Sykepleieren står dermed ikke alene med ansvaret for kompetanseutvikling i sykehjem, og det er avgjørende at kommunene prioriterer arbeid med fag- og praksisutvikling for å opprettholde faglig forsvarlige tjenestetilbud (Førland, 2014, s. 225-229).

Hauge uttrykker at det er et behov for mer systematisk fagutvikling i sykehjem. (Hauge, 2014, s. 279). For å oppnå dette må fagutvikling prioriteres i kommunehelsetjenesten (Førland, 2014, s. 228), og virksomhetens ledelse og styre må være støttende og deltakende i implementering av kunnskap og forbedringsarbeid (Powell, Rushmer & Davies, referert i Førland, 2014, s. 238). Til tross for at det ikke finnes én riktig metode, må en rekke forutsetninger være tilstede for at fagutviklingsprosjekter skal lykkes (Førland, 2014, s. 238). Fagutviklingsprosjekter bør ta utgangspunkt i problemer en møter i praksis og som ikke blir løst på en tilfredsstillende måte (Hauge, 2014, s. 279). Av den grunn kan det være hensiktsmessig at det finnes en oppfatning blant personalet om at kunnskap om urinprøvetaking og symptomer på infeksjon er viktig for å forebygge feilbruk og feilbehandling med antibiotika. Grimshaw, Eccles, Lavis, Hill og Squires (2012) oppsummerer hvordan ny forskning og klinisk kunnskap kan anvendes i praksis på en måte som forbedrer helse og omsorg for pasienten. De vektlegger viktigheten av at ny kunnskap som skal tas i bruk er godt dokumentert, helst i systematiske oversiktsstudier, og at hovedbudskapet eller tiltaket blir identifisert og tilpasset den aktuelle målgruppen. I

overenstemmelse med dette gjennomførte Zabarsky et al. intervjuer for å kartlegge sykepleiere og legers kunnskap og holdninger angående diagnostisering og behandling av urinveisinfeksjoner i forkant av undervisningsintervensjonen (Zabarsky et al., 2008, s. 477). På den måten kunne innholdet i undervisningsintervensjonen tilpasses behovet til de ulike yrkesgruppene. I tillegg ble resultater fra randomiserte kontrollerte studier, som viste at antibiotikabehandling ved asymptomatisk bakteriuri ikke utgjør nytte for pasienten, anvendt i undervisningen av leger og sykepleiere (Zabarsky et al., 2008, s. 477). Vellykket kompetanse- og kvalitetsutvikling forutsetter kontinuitet i arbeidet og at det skapes kultur for læring og kompetanseheving. I tillegg bør tiltakene inngå som en integrert del av de daglige arbeidsoppgavene, og på linje med pleie og omsorg til pasientene i sykehjemmet (Bergland & Moser, 2013, s. 22).

Sykepleiere kan bidra til å sikre et godt helsetilbud i samsvar med lover og forskrifter gjennom å ta initiativ og arbeide for å inkludere medarbeiderne i en inspirerende arbeidsform (Hauge, 2014, s. 279-280). Gjennom aktiv deltakelse i kompetanseutvikling kan sykepleieren bidra til å forebygge feilbruk av antibiotika i sykehjem (Zabarsky et al., 2008).

5.3 Antibiotikastyring i sykehjem – sykepleieres rolle i tertiærforebyggende tiltak

Spredning og utvikling av antibiotikaresistente bakterier er en utfordring som er forventet å øke drastisk i tiden som kommer (O'Neill, 2016), og nye utfordringer krever også nye tiltak. Innføring av antibiotikastyringsprogrammer fremmes av Verdens Helseorganisasjons som et tiltak for å nå målet om å optimalisere antibiotikabruk (World Health Organization, 2015). Helse- og omsorgsdepartementet videreførte dette i 2015 gjennom *Handlingsplan mot Antibiotikaresistens i Helsetjenesten* for å redusere antibiotikabruk med 30% innen 2020 (Helse- Og Omsorgsdepartementet, 2015). Antibiotikastyringsprogrammer innføres nå ved sykehus over hele landet, men det er ikke vedtatt som et tiltak i sykehjem.

Antibiotikastyringsprogrammer innebærer blant annet kompetanseheving blant helsepersonell som er involvert i forskrivning og administrasjon av antibiotika i sykehus (Helse- Og Omsorgsdepartementet, 2015, s. 14-15). I sykehjem forskriver leger antibiotika, mens sykepleiere ofte administrerer antibiotika (Midtvedt, 2014, s. 107-109). Leger i sykehjem jobber ofte i deltidsstillinger, mens sykepleiere er tilstede hele døgnet (Hauge, 2014, s. 278), og har gode muligheter for å identifisere infeksjonstegn og vurdere effekten av antibiotikabehandling (Midtvedt, 2014, s. 107-109). På den ene siden kan det derfor stilles

spørsmål ved hvorfor tiltak i *Handlingsplan mot Antibiotikaresistens i Helsetjenesten* hovedsakelig rettes mot helsepersonell i sykehus, leger i sykehjem, og ikke sykepleiere i sykehjem (Helse- Og Omsorgsdepartementet, 2015, s. 14-15, 17). På den andre siden har tiltakene rettet mot spesialisthelsetjenesten direkte innflytelse på kommunale helseinstitusjoner som sykehjem, da de regionale helseforetakene i henhold til forskrift om smittevern § 3-1, skal bistå kommunale helseinstitusjoner i smittevernarbeid. Slikt smittevernarbeid inkluderer rådgivning, overvåkning, forskning, oppklaring av utbrudd og kompetansehevede tiltak for helsepersonell (Forskrift om smittevern i helse- og omsorgstjenesten, 2005). Helse- og omsorgsdepartementet ber derfor de regionale helseforetakene om å styrke sine kompetansesentre for smittevern, for å kunne ivareta denne oppgaven (Helse- Og Omsorgsdepartementet, 2015, s. 6, 17). Folkehelseinstituttet anslår allikevel at de aktuelle tiltakene vil kunne redusere antibiotikabruk betydelig i kommunehelsetjenesten, særlig ved urinveisinfeksjoner i sykehjem (Helse- Og Omsorgsdepartementet, 2015, s. 17).

I følge Monsees et al. er nåværende praksis innen antibiotikastyring hovedsakelig rettet mot infeksjonsleger og farmasøyter, mens sykepleierens rolle og potensiale innen antibiotikastyring er lite utforsket (Monsees, Goldman, & Popejoy, 2017, s. 917). Selv om regjeringens tiltak mot antibiotikaresistens i kommunehelsetjenesten ikke innebærer innføring av antibiotikastyringsprogrammer i sykehjem og ikke adresserer sykepleiere direkte (Helse- Og Omsorgsdepartementet, 2015), peker forskningslitteratur på at sykepleiere har mulighet til å forebygge feilbruk av antibiotika ved urinveisinfeksjon og asymptomatisk bakteriuri i sykehjem, gjennom koordinert innsats og tverrfaglig samarbeid (Stuart, Orr, Kotsanas, & Gillespie, 2015). Sykepleiere spiller allerede en viktig rolle ved å identifisere og tolke nyoppståtte infeksjonssymptomer, og ved å gjennomføre urinprøvetaking som kan være avgjørende for hvilken type antibiotikabehandling som blir valgt (Degré, 2014, s. 256-257). I tillegg er sykepleierens observasjoner viktig for å vurdere effekt av antibiotikabehandling (Midtvedt, 2014, s. 107). Tertiærforebyggende tiltak skal forhindre at det oppstår nye helseproblemer hos pasienter med kronisk sykdom eller helsesvikt, og at det ikke oppstår komplikasjoner ved sykdom, undersøkelser og behandling (Nordtvedt & Grønseth, 2016, 21-22). Sykepleierens rolle innen antibiotikastyring kan dermed forankres i sykepleierens forebyggende funksjon, gjennom tertiærforebyggende tiltak som forebygger feilbruk av antibiotika ved urinveisinfeksjon og asymptomatisk bakteriuri i sykehjem, og konsekvensene dette medfører for pasientene.

Derfor må sykepleieren kjenne til virkningene av antibiotika ved ulike infeksjoner. For eksempel skal symptomene ved urinveisinfeksjon reduseres betraktelig i løpet av det første behandlingsdøgnet (Midtvedt, 2014, s. 107). Videre er manglende kunnskap blant helsepersonell om skillet mellom urinveisinfeksjon og asymptomatisk bakteriuri, generell infeksjonsforebygging og gjeldende indikasjon for å sende urinprøver til dyrkning eksempler på områder innen antibiotikastyring der sykepleiere bør involveres (Trautner et al., 2016). Manglende kunnskap om antibiotikastyring og et behov for kompetanse innen antibiotikabruk blant sykepleiere bekreftes også av oversiktsstudien til Monsees et al. (2017).

Et e-læringskurs førte til økt bevissthet blant sykepleiere om at deres kunnskap om pasientene, deres vurderinger og kommunikasjon med lege påvirker hvorvidt pasienten mottar antibiotika eller ikke. Etter e-læringskurset opplevde flere sykepleiere økt selvtillit i å kunne skille mellom asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon og å delta i antibiotikastyring for å redusere unødvendig antibiotikabruk (Wilson et al., 2017). I en undersøkelse av Stuart et al. (2015) var sykepleiere involvert i antibiotikastyringsteam, noe som medførte en betydelig reduksjon av antibiotikabruk i sykehjem. En hygiene-sykepleier ledet programmet og gjennomførte tiltak som undervisning av både sykepleiere og allmennleger, samt overvåkning av urinveisinfeksjoner, mikrobiologiske prøvesvar og behandling. I tillegg fungerte hygiene-sykepleieren som et bindeledd mellom sykehjemmets allmennlege og en ekstern infeksjonslege. I perioden som fulgte ble totalt antall dager med antibiotika forskrivning betydelig redusert. Artikkelforfatterne foreslår at sykepleiere uten spesialisering kan delta i og lede slike antibiotikastyringsteam (Stuart et al., 2015). Artikkelen viser også et eksempel på hvordan antibiotikastyring kan gjennomføres i samarbeid med helseforetakene, der sykehjemslegen via en sykepleier fikk mulighet til å diskutere behandling og rådføre seg med en spesialist. Dette kan være av betydning for norske forhold der helseforetakene skal bistå kommunehelsetjenesten med organisering av smittevern, i h.h.t. Forskrift om smittevern i helse- og omsorgstjenesten (2005, § 3-1).

Enkeltstudier viser at antibiotikastyringsprogram i sykehjem reduserer forbruk av antibiotika (Stuart et al., 2015), men langt færre studier viser at antibiotikastyring reduserer forekomst av resistente bakterier. En systematisk oversiktsstudie viser til varierende resultater av antibiotikastyringsprogrammets effekt på reduksjon av antibiotikaresistente bakterier. Kun 7 av studiene presentere klare positive resultater. Artikkelforfatterne rapporterer om manglende

forskning på området og at mer forskning med passende studiedesign på sikt vil kunne gi tydeligere svar på om antibiotikastyringsprogrammer er effektive tiltak eller ikke (Bertollo, Lutkemeyer, & Levin, 2018).

Til tross for at det ikke finnes solide bevis på om antibiotikastyringsprogrammer er effektive for å redusere antibiotikaresistens, vet vi at antibiotikastyringsprogrammer kan redusere forbruk av antibiotika (Stuart et al., 2015) og at nettopp overforbruk og ukritisk antibiotikabruk er en av hovedårsakene til at vi står ovenfor resistensproblematikken i dag (World Health Organization, 2015). Helse- og Omsorgsdepartementet har så langt ikke vedtatt innføring av antibiotikastyringsprogrammer i sykehjem (Helse- Og Omsorgsdepartementet, 2015), men forskning tyder på at innføring av antibiotikastyringsprogram som inkluderer sykepleiere i sykehjem kan føre til betydelig reduksjon av antibiotikabruk (Stuart et al., 2015).

6. Avslutning

Ved døgnkontinuerlig tilstedeværelse utfører sykepleiere i samarbeid med annet helsepersonell en rekke viktige oppgaver for å redusere feilbruk av antibiotika i sykehjem: identifisere symptomer på infeksjon, gjennomføre urinprøvetaking og observere effekt av antibiotikabehandling. Resultater av litteraturgjennomgangen i denne oppgaven viser imidlertid at helsepersonell mangler kunnskap om prøvetaking av urin, infeksjonshåndtering, symptomer hos eldre og skillet mellom asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjoner (Bing-Jonsson & Tønnessen, 2017; Trautner et al., 2016). Det foreligger et behov for kompetanseøkning blant sykepleiere og annet helsepersonell for å yte faglige forsvarlige helsetjenester som forebygger feilbruk av antibiotika. Sykepleieren har et personlig ansvar for å holde seg faglig oppdatert, og et ansvar for å heve kompetansen i sykehjemsavdelingen, gjennom sykepleierens fagutviklende funksjon. Antibiotikastyring er et relativt nytt tiltak som enda ikke har blitt innført i norske sykehjem, men som har vist seg å være effektivt med sykepleiere som aktive deltakere (Stuart et al., 2015). Kanskje vil antibiotikastyring på sikt også bli en del av smittevern i sykehjem og i utdanningen av sykepleiere.

Gjennom å utføre prøvetaking av urin på riktig måte og på riktig indikasjon, øke bevissthet om sykepleiers egen rolle i antibiotikabehandling og gjennom kompetanseutviklende tiltak som øker helsepersonells kunnskap, kan sykepleiere i samarbeid med sykehjemmets ledelse og annet helsepersonell bidra til å forebygge feilbruk av antibiotika ved asymptomatisk bakteriuri og urinveisinfeksjon i sykehjem.

Referanseliste

- Akselsen, P. E., & Elstrøm, P. (2014). *Smittevern i Helsetjenesten* (2. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Alberg, T., Holen, Ø., Salvesen, H. B., Lindbæk, M., Bentele, H., & Eriksen, H. M. (2017). Antibiotikabruk og infeksjoner i sykehjem. *Tidsskriftet - Den Norske Legeforening*, 5(137), 357-361. doi: 10.4045/tidsskr.16.0621
- Bergland, Å., & Moser, I. (2013). *Kvalitetsarbeid i helsetjenester til eldre* (1. utg.). Oslo: Cappellen Damm Akademisk.
- Bertollo, L. G., Lutkemeyer, D. S., & Levin, A. S. (2018). Are antimicrobial stewardship programs effective strategies for preventing antibiotic resistance? A systematic review. *American Journal of Infection Control*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2018.01.002>
- Bing-Jonsson, P. C., & Tønnessen, S. (2017). Urinveisinfeksjon blant eldre pasienter i hjemmesykepleien. *Sykepleien Forskning*. doi: <https://doi.org/10.4220/Sykepleienf.2016.59386>
- Brubakk, O. (2011). Infeksjoner. I S. Ørn, J. Mjell & E. Bach-Gansmo (Red.), *Sykdom og behandling* (1. utg., s. 69-90). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- CDDEP. (2015). *The State of the World's Antibiotics, 2015* (1). Hentet fra https://www.cddep.org/wp-content/uploads/2017/06/swa_edits_9.16.pdf
- Dalland, O. (2013). *Metode og oppgaveskriving* (5. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Degré, M. (2014). Prøvetakning og diagnostisering. I M. Steen & M. Degré (Red.), *Mikrober, helse og sykdom* (2. utg., s. 104-111). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Eide, H., & Eide, T. (2017). *Kommunikasjon i relasjoner: personorientering, samhandling, etikk* (3. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Eriksen, S. V., & Bing-Jonsson, P. C. (2016). Kan vi stole på urinstiks? *Sykepleien Forskning*, 10(1). doi: 10.4220/Sykepleienf.2016.58641
- Folkehelseinstituttet. (2017). *Folkehelse rapporten - Antibiotikaresistens*. Hentet fra <https://www.fhi.no/nettpub/hin/helse-og-sykdom/resistens/>
- Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten. (2017). Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten m.v. av 01. januar 2017 nr. 1250. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2016-10-28-1250>

- Forskrift om smittevern i helse- og omsorgstjenesten. (2005). Forskrift om smittevern i helse- og omsorgstjenesten m.v. av 17. juni 2005 nr. 610. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2005-06-17-610>
- Førland, O. (2014). Fagutvikling og praksisutvikling i kommunale helse- og omsorgstjenester. I G. Haugan & T. Rannestad (Red.), *Helsefremming i kommunehelsetjenesten* (1. utg., s. 225-241). Oslo: Cappelen Damm.
- Grimshaw, J. M., Eccles, M. P., Lavis, J. N., Hill, S. J., & Squires, J. E. (2012). Knowledge translation of research findings. *Implementation Science*, 7(50). doi: 10.1186/1748-5908-7-50
- Grov, E. K. (2015). Komorbiditet. I E. K. Grov & I. M. Holter (Red.), *Grunnleggende kunnskap i klinisk sykepleie* (5. utg., s. 961-976). Oslo: Cappellen Damm Akademisk.
- Gundersen, W. B. (2008). Bakteriegenetikk. I M. Degré, B. Hovig & H. Rollag (Red.), *Medisinsk mikrobiologi* (3. utg., s. 36-61). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Gøransson, L., & Larsen, S. M. (2011). Sykdommer i nyrene og urinveiene. I S. Ørn, J. Mjell & E. Bach-Gansmo (Red.), *Sykdom og behandling* (1. utg., s. 289-311). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Hauge, S. (2014). Sykepleie i sykehjem. I M. Kirkevold, K. Brodtkorb & A. H. Ranhoff (Red.), *Geriatrisk sykepleie: God omsorg til den gamle pasienten* (2. utg., s. 265-283). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Helse- Og Omsorgsdepartementet. (2015). *Handlingsplan mot antibiotikaresistens i helsetjenesten*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/915655269bc04a47928fce917e4b25f5/handlingsplan-antibiotikaresistens.pdf>
- Helse- og omsorgstjenesteloven. (2011). Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m. av 24. juni 2011 nr. 30. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-30>
- Helsebiblioteket. (2016). PICO. Hentet 26.03.18 fra <http://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/sporsmalsformulering/pico>
- Helsebiblioteket. (2018). MeSH. Hentet 01.04.18 fra <http://mesh.uia.no/>
- Helsepersonelloven. (1999). Lov om helsepersonell m.v. av 2. juli 1999 nr. 64. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64?q=helsepersonell>
- Herrador, B. G., Berg, T. C., Arnesen, T., Brandal, L., Kacelnik, O., Kapperud, G., . . . Nygård, K. (2017). *Årsrapport - Utbrudd av smittsomme sykdommer i Norge i 2016*.

- (3). Hentet fra <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/utbrudd-av-smittsomme-sykdommer-i-norge.-arsrapport-2016.pdf>
- Holter, I. M. (2015). Sykepleierprofesjonens grunnleggende kjennetegn. I E. K. Grov & I. M. Holter (Red.), *Grunnleggende kunnskap i klinisk sykepleie* (5. utg., s. 107-118). Oslo: Cappellen Damm Akademisk.
- Karlsen, H., Dong, T., & Suo, Z. (2018). A Diaper Pad for Diaper-Based Urine Collection and Colorimetric Screening of Urinary Biomarkers. *Annals of Biomedical Engineering*. doi: 10.1007/s10439-018-1996-8
- Lassen, J. (2014). Fra infeksjonssykdommenes utviklingshistorie. I M. Steen & M. Degré (Red.), *Mikrober, helse og sykdom* (2. utg., s. 64-69). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Lassen, J., & Blystad, H. (2014). Infeksjoner i urinveiene. I M. Steen & M. Degré (Red.), *Mikrober, helse og sykdom* (2. utg., s. 189-197). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Lingaas, E. (2008). Atibakteriele og antimykotiske midler. I M. Degré, B. Hovig & H. Rollag (Red.), *Medisinsk mikrobiologi* (3. utg., s. 521-621). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Mathisen, J. (2015). Hva er sykepleie? I E. K. Grov & I. M. Holter (Red.), *Grunnleggende kunnskap i klinisk sykepleie* (5. utg., s. 119-141). Oslo: Cappellen Damm Akademisk.
- Midtvedt, T. (2014). Antimikrobielle midler og resistensutvikling. I M. Steen & M. Degré (Red.), *Mikrober, helse og sykdom* (2. utg., s. 104-111). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Molven, O. (2016). *Sykepleie og jus* (5. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Monsees, E., Goldman, J., & Popejoy, L. (2017). Staff nurses as antimicrobial stewards: An integrative literature review. *American Journal of Infection Control*, 45(8), 917-922. doi: 10.1016/j.ajic.2017.03.009
- Nordtvedt, P., & Grønseth, R. (2016). Klinisk sykepleie - funksjon, ansvar og kompetanse. I H. Almås, D.-G. Stubberud & R. Grønseth (Red.), *Klinisk sykepleie 1* (5. utg., Vol. 1, s. 17 - 39). Oslo: Gyldendal akademisk.
- NORM/NORM-VET årsrapport. (2016). *Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway*. Norsk overvåkningssystem for antibiotikaresistens hos mikrober (NORM) Hentet fra <https://unn.no/Documents/Kompetansetjenester,-sentre-og-fagråd/NORM-Norsk-overvåkingssystem-for-antibiotikaresistens-hos-mikrober/Rapporter/NORM-NORM-VET-2016.pdf>
- Norsk sykepleierforbund. (2016). Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere. Hentet 01.04.18 fra <https://www.nsf.no/vis-artikkel/2193841/17102/Yrkesetiske-retningslinjer>

- Nurse Practitioner Schools. (2018). Nurse Practitioner vs Registered Nurse. Hentet 02.04.18 fra <https://www.nursepractitionerschools.com/faq/np-vs-rn>
- O'Neill, J. (2016). *Tackling drug-resistant infections globally - final report and recommendations*. Hentet fra <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/utbrudd-av-smittsomme-sykdommer-i-norge.-arsrapport-2016.pdf>
- Odland, L.-H. (2016). Menneskesyn. I B. S. Brinchmann (Red.), *Etikk i sykepleien* (4. utg., s. 25-42). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Pasient- og brukerrettighetsloven. (1999). Lov om pasient- og brukerrettigheter m.v. av 2. juli 1999 nr. 63. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63>
- Ranhoff, A. H. (2014). Den akutt syke gamle. I M. Kirkevold, K. Brodtkorb & A. H. Ranhoff (Red.), *Geriatrisk sykepleie: God omsorg til den gamle pasienten* (2. utg., s. 225-237). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Ranhoff, A. H., & Engh, E. (2014). Eldre og legemidler. I M. Kirkevold, K. Brodtkorb & A. H. Ranhoff (Red.), *Geriatrisk sykepleie: God omsorg til den gamle pasienten* (2. utg., s. 184-196). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Riksrevisjonen. (2016). *Riksrevisjonens undersøkelse av ressursutnyttelse og kvalitet i helsetjenesten etter innføring av samhandlingsreformen*. Hentet fra <https://www.riksrevisjonen.no/rapporter/Documents/2015-2016/Samhandlingsreformen.pdf>
- Romøren, T. I. (2014). Eldre, helse og hjelpebehov. I M. Kirkevold, K. Brodtkorb & A. H. Ranhoff (Red.), *Geriatrisk sykepleie: God omsorg til den gamle pasienten* (2. utg., s. 29-38). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Rygh, M., Andreassen, G. T., Fjellet, A. L., Wilhelmsen, I.-L., & Stubberud, D.-G. (2016). Sykepleie ved infeksjonssykdommer. I H. Almås, D.-G. Stubberud & R. Grønseth (Red.), *Klinisk sykepleie 1* (5. utg., Vol. 1, s. 69-115). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Skotnes, L. H., & Omli, R. (2014). Eliminasjonsproblemer IM. Kirkevold, K. Brodtkorb & A. H. Ranhoff (Red.), *Geriatrisk sykepleie: God omsorg til den gamle pasienten* (2. utg., s. 324-337). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Sneltvedt, T. (2016). Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere. I B. S. Brinchmann (Red.), *Etikk i sykepleien* (4. utg., s. 97-113). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Stuart, R. L., Orr, E., Kotsanas, D., & Gillespie, E. E. (2015). A nurse-led antimicrobial stewardship intervention in two residential aged care facilities. *Healthcare Infection*, 20(1), 4-6. doi: <https://doi.org/10.1071/HI14016>

- Trautner, B. W., Greene, M. T., Krein, S. L., Wald, H. L., Saint, S., Rolle, A. J., . . . Mody, L. (2016). Infection Prevention and Antimicrobial Stewardship Knowledge for Selected Infections Among Nursing Home Personell. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 38(1), 83-88. doi: <https://doi.org/10.1017/ice.2016.228>
- VAR Healthcare. (2018a). Ren urinprøvetaking med engangskateter - kvinne. I *VAR Healthcare*. Cappelen Damm Akademisk. Hentet 06.04.18 fra <https://www.varnett.no/portal/procedure/7814/13>
- VAR Healthcare. (2018b). Ren urinprøvetaking ved spontan vannlating. I *VAR Healthcare*. Cappelen Damm Akademisk. Hentet 04.04.18 fra <https://www.varnett.no/portal/procedure/7671/13>
- Wilson, B. M., Shick, S., Carter, R. R., Heath, B., Higgins, P. A., Sychla, B., . . . Jump, R. L. P. (2017). An online course improves nurses' awareness of their role as antimicrobial stewards in nursing homes. *American Journal of Infection Control*, 45(5), 466-470. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2017.01.002>
- World Health Organization. (2015). *Global action plan on antimicrobial resistance*. Hentet fra http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/193736/1/9789241509763_eng.pdf?ua=1
- Wyller, T. B. (2015). *Geriatrici - En medisinsk lærebok*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Zabarsky, T. F., Sethi, A. K., & Donskey, C. J. (2008). Sustained reduction in inappropriate treatment of asymptomatic bacteriuria in a long-term care facility through an educational intervention. *American Journal of Infection Control*, 36(7), 476-480. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2007.11.007>
- Ørn, S., Mjell, J., & Bach-Gansmo, E. (2011). Innledning. I S. Ørn, J. Mjell & E. Bach-Gansmo (Red.), *Sykdom og behandling* (1. utg., s. 8-9). Oslo: Gyldendal Akademisk.