



MINDRE ANTIBIOTIKAFORBRUG OG FÆRRE URINVEJSINFEKTIONER BLANDT BORGERE PÅ PLEJECENTRE GENNEM VIDENSOPBYGNING HOS PLEJEPERSONALE



Forskningsenheden for Antibiotic Stewardship & Implementering,
Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Herlev og Gentofte Hospital.

Marts 2019

Evalueringsrapport

MINDRE ANTIBIOTIKAFORBRUG OG FÆRRE URINVEJSINFEKTIONER BLANDT BORGERE PÅ PLEJECENTRE Gennem VIDENSOPBYGNING HOS PLEJEPERSONALE

Udarbejdet af:

Matilde Bøgelund Hansen

Tina Marloth

Ida Scheel Rasmussen

Magnus Arpi

Dorthe Mogensen

Jens Otto Jarløv

Jette Nygaard Jensen

Forskningsenheden for Antibiotic Stewardship og Implementering
Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Herlev & Gentofte Hospital
Region Hovedstaden

Marts 2019

www.herlevhospital.dk/afdelinger-og-klinikker/klinisk-mikrobiologisk-afdeling/forskning/Sider/Projekter.aspx

RESUME

Danske borgere på plejecentre hører til dem, der får mest antibiotika i Europa. Effekten af antibiotika er ofte begrænset, og giver i stedet de ældre borgere bivirkninger i form af svækket immunforsvar, ændret tarmflora og større modtagelighed overfor andre infektioner. Desuden giver unødvendig brug af antibiotika større risiko for resistensudvikling.

Halvdelen af al antibiotika til ældre på plejecentre i Danmark gives for urinvejsinfektioner. Med alderen stiger risikoen for at have bakterier i sin urin, og blandt ældre ses det ofte, at de ikke har symptomer eller gener, selvom de er blevet diagnosticeret med bakterier i urinen. Dette kaldes "asymptomatisk bakteriuri". Det anslås, at op mod 75 % af de kvindelige beboere på plejecentrene har bakterier i urinen uden at have symptomer. Denne tilstand bør ikke behandles med antibiotika, men det sker ofte i praksis

Ældre er ofte i kontakt med både almen praksis og hospitalet. Bakterier – resistente eller ej – følger den ældre borger og stopper ikke ved sektorovergangene. Risikoen for smitte til andre borgere er høj.

Udenlandske studier har vist, at mere viden om infektioner og antibiotika til plejepersonale kan forebygge urinvejsinfektioner og reducere antibiotikaforbruget blandt ældre på plejecentre.

Projektet har til formål at undersøge om et uddannelsesseminar om antibiotika og infektioner hos plejecenterpersonale kan:

- Øge personalets viden om antibiotika, bakterier, virus og urinvejsinfektioner
- Reducere forekomsten af urinvejsinfektioner og urinvejsrelateret antibiotikaforbrug

Syv plejecentre fordelt på to kommuner – Frederikssund og Gentofte – deltog i projektet. Projektet startede 01. marts 2017 og blev afsluttet 31. december 2018. Der blev i oktober og november 2017 afholdt 24 uddannelsesseminarer for omkring 500 plejepersonaler. Seminarerne varede to timer og deltagerne blev undervist i antibiotika, bakterier, virus, resistens, urinvejsinfektioner og smittespredning af henholdsvis en hygiejnesygeplejerske, en klinisk mikrobiolog og en akademisk medarbejder.

Datamaterialet bestod af tre forskellige dataindsamlinger.

- Spørgeskemaundersøgelse om plejepersonalets viden om antibiotika, bakterier, virus, resistens og urinvejsinfektioner – baseline og follow-up
- Registreringsskema – måling af antibiotikaforbrug og urinvejsinfektioner blandt beboere på plejecentrene i projektperioden
- Evalueringsskema – de ansattes vurdering af uddannelsesseminaret

I alt svarede 332 (70,8%) blandt plejepersonalet på baseline-spørgeskemaet og 254 (54,2%) svarede på follow-up spørgeskemaet. Resultaterne viser, at den gennemsnitlige andel af korrekt besvarede udsagn vedrørende infektioner og antibiotika var højere efter uddannelsesseminaret end før seminaret. Plejepersonale, som deltog i seminaret, havde et signifikant højere vidensniveau efter seminaret end ansatte, som ikke deltog i seminaret.

Antallet af antibiotikaordinationer for urinvejsinfektioner per 100 beboer per måned blev næsten halveret i follow-up perioden sammenlignet med baseline perioden.

Plejepersonalet oplevede, at seminaret var godt tilrettelagt og at de fik mere og ny viden. De følte sig også bedre klædt på til at forebygge urinvejsinfektioner og forhindre unødvendig brug af antibiotika efter deltagelse i uddannelsesseminaret.

Samlet set, viser resultaterne, at et to-timers uddannelsesseminar har potentiale til at øge plejepersonalets viden og reducere antallet af urinvejsinfektioner og forbruget af urinvejsrelaterede antibiotika. Projektet anses for at være et pilotprojekt og for at isolere effekten af et to-timers uddannelsesseminar, anbefales det at afprøve konceptet i et randomiseret kontrolleret forsøgsdesign.

EVALUERINGSRAPPORT ANTIBIOTIKA OG ÆLDRE

Indholdsfortegnelse

RESUME	3
1. INDLEDNING.....	6
2. BAGGRUND	7
3. FORMÅL	8
4. PROJEKTETS ORGANISERING, FINANSIERING OG TIDSRAMME	9
4.1 Organisering	9
4.2 Finansiering	9
4.3 Tidsramme.....	9
5. MATERIALE OG METODE	11
5.1 Projektets population	11
5.2 Beskrivelse af uddannelsesseminaret	11
5.2.1 Praktisk planlægning og logistik	11
5.2.2 Deltagere.....	11
5.2.3 Udvikling og opbygning af uddannelsesseminarernes indhold.....	12
5.3 Dataindsamlingsmetoder	13
5.3.1 Spørgeskemaundersøgelse om plejepersonalets antibiotika- og infektionsviden	13
5.3.2 Spørgeskemaernes indhold.....	13
5.3.2 Registreringsskema – urinvejsinfektioner og antibiotika	14
5.3.3 Spørgeskemaundersøgelse – evaluering af uddannelsesseminar.....	14
5.4 Statistiske analyser	14
6. RESULTATER.....	16
6.1 Spørgeskema	16
6.1.1 Studiepopulation.....	16
6.1.2 Viden om infektioner og antibiotika	16
6.1.3 Demografiske faktorer og ændringer i viden	17
6.2 Registreringer af antibiotika og infektioner	20
6.2.1 Forbrug af antibiotika for urinvejsinfektioner.....	21
6.2.2 Forbrug af antibiotika for andre infektioner end urinvejsinfektioner.....	22
6.3 Evaluering af seminar	23
7. DISKUSSION.....	24
7.1 Hovedresultater.....	24
7.1.1 Sammenligning med andre studier	24
7.1.2 Sideeffekter af projektet	25
7.2 Styrker og svagheder	26
7.3 Generaliserbarhed	27
8. KONKLUSION.....	28
9. REFERENCER.....	29

1. INDLEDNING

Denne rapport handler om projektet *Mindre antibiotikaforbrug og færre urinvejsinfektioner blandt borgere på plejecentre gennem vidensopbygning hos plejepersonale*. Projektet er et forskningsprojekt, og rapporten indeholder beskrivelse, analyse og evaluering af projektet, der blev gennemført i perioden 1. marts 2017 til 31. december 2018. Som en del af projektet blev der udført en registrering af urinvejsinfektioner og antibiotikaforbrug blandt beboere på de deltagende plejecentre, som foregik i perioden 1. maj 2016 til 31. august 2018. Projektets centrale indsats var uddannelsesseminarer for de ansatte og disse seminarer blev afholdt i perioden 1. oktober – 29. november 2017.

Projektet er finansieret af Sundheds- og Ældreministeriets pulje for *Målrettet antibiotikaforbrug og resistens samt forebyggelse af infektioner i primær- og sekundærsektoren*.

Viden fører til handling. Udenlandske studier har vist, at vidensopbygning blandt personale er centralt, når man ønsker at reducere forekomsten af urinvejsinfektioner og forbruget af antibiotika til ældre. Projektet har derfor haft til formål at afprøve om en intervention med undervisning i en dansk kontekst korrelerer positivt med øget viden, færre urinvejsinfektioner og mindre antibiotikaforbrug. Dette er ikke tidligere undersøgt i Danmark.

Efter projektet fik tildelt støtte, har Sundheds- og Ældreministeriet i juni 2017 udgivet en National handlingsplan for antibiotika til mennesker, hvori det påpeges, at *”ældreplejen er også vigtige aktører i forhold til at forebygge behov og forventninger til at få udskrevet antibiotika”* (1).

Projektet har været fulgt af en kompetent og engageret følgegruppe, som inden projektstart, såvel som i løbet af projektet og efterfølgende, har bidraget med konstruktiv sparring. Særligt har hygiejnesygeplejerskerne i Frederikssund og Gentofte Kommuner, Anita Schlippe Rasmussen og Bettina Slott, bidraget til både udformning og gennemførelse af projektet i kommunerne. Projektet kunne ikke være gennemført uden de kommunale lederes opbakning. Deres støtte og velvilje har haft betydning for alles engagement. En særlig tak skal være til plejepersonalet på de deltagende plejecentre. Det har været berigende og inspirerende at samarbejde med jer. Tak til alle for den store indsats og det gode samarbejde.

2. BAGGRUND

Forbruget af antibiotika blandt ældre danskere over 80 år er vokset med 65 % siden 2000(2). Forbruget af antibiotika til borgere på danske plejecentre ligger i top i Europa sammenlignet med 18 europæiske lande(3). En undersøgelse foretaget af *European Centre for Disease Prevention and Control* anslår, at på en given dag, er 12 % af beboere på danske plejecentre i antibiotisk behandling. Halvdelen af den antibiotika, der gives, skønnes at være unødvendig(3).

Urinvejsinfektioner er den hyppigst forekommende infektion blandt beboere på plejecentre. Disse infektioner bidrager stærkt til det høje antibiotikaforbrug(3,4), idet op mod tre ud af fire antibiotikaordinationer til beboere på plejecentre, udskrives mod urinvejsinfektioner(5).

Med alderen stiger risikoen for at have bakterier i sin urin, og blandt ældre personer ses det ofte, at de ikke har symptomer eller gener, selvom de er blevet diagnosticeret med bakterier i urinen. Dette kaldes "asymptomatisk bakteriuri". Det anslås, at op mod 75 % af de kvindelige beboere på plejecentrene har bakterier i urinen uden at have symptomer. Denne tilstand bør ikke behandles med antibiotika, men det sker ofte i praksis(4,6). Behandling med antibiotika vil i denne sammenhæng være overbehandling.

Over halvdelen af den antibiotika, der bliver givet mod urinvejsinfektioner blandt beboere på plejecentre, gives forebyggende(7). Forebyggende behandling af urinvejsinfektioner frarådes generelt, da behandlingen kun virker i behandlingsperioden og ikke forebygger tilbagefald af urinvejsinfektion. Desuden er forebyggende behandling særligt resistensfremkaldende(8).

Både asymptomatisk bakteriuri og forebyggende behandling med antibiotika af urinvejsinfektioner bidrager til uhensigtsmæssig brug af antibiotika. Konsekvenserne heraf er flere; dels kan beboerne opleve bivirkninger af antibiotika i form af mavesmerter, opkast, antibiotikaudløst og smitsom diarré eller udslæt, og dels fremmer det risikoen for at udvikle resistente bakterier. Samlet set er der alvorlige menneskelige og samfundsøkonomiske konsekvenser ved at anvende antibiotika, når det ikke er nødvendigt. Yderligere klassificerer WHO antibiotikaresistens, som en af de allerstørste trusler mod menneskers sundhed på verdensplan(9).

Set i et tværsektorielt perspektiv er forebyggelse af urinvejsinfektioner vigtig. Beboere på plejecentre er oftere hospitalsindlagte end den generelle befolkning i samme aldersgruppe(5). Urinvejsinfektioner udgør 23% af genindlæggelserne blandt personer over 67 år (www.dst.dk). Transmissionen mellem plejecenter og hospital udgør en risiko for smittespredning, både for beboerne og patienterne, idet det høje antibiotikaforbrug øger risikoen for yderligere infektioner, herunder infektioner med multiresistente mikroorganismer(4,10).

Baseret på udenlandske studier, har uddannelse om infektioner og rationelt brug af antibiotika vist sig at være en effektiv strategi til at kunne reducere forbruget af antibiotika blandt ældre på plejecentre (11–14). I Danmark er der ikke tidligere gennemført en systematisk undervisning om infektioner og antibiotika af plejepersonale på plejecentre.

3. FORMÅL

Projektet har til formål at undersøge om et uddannelsesseminar om forebyggelse af infektioner og antibiotika for plejecenterpersonale kan:

- Øge plejepersonalets viden om antibiotika, bakterier, virus, resistens og urinvejsinfektioner
- Reducere forekomsten af urinvejsrelateret antibiotikaforbrug

Nærværende evalueringsrapport har derfor følgende undersøgelsesspørgsmål:

- Hvordan vurderer plejepersonalet på plejecentre udbyttet af et uddannelsesseminar om infektioner og antibiotika?
- Øges plejepersonalets viden om infektioner og antibiotika efter uddannelsesseminaret?
- Er det urinvejsrelaterede antibiotikaforbrug blandt borgerne på plejecentrene reduceret i perioden efter uddannelsesseminaret?

4. PROJEKTETS ORGANISERING, FINANSIERING OG TIDS-RAMME

4.1 Organisering

Projektet udgår fra Forskningsenheden for Antibiotic Stewardship og Implementering, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Herlev og Gentofte Hospital, Region Hovedstaden.

Projektet er organiseret i en projektgruppe og en følgegruppe.

Projektgruppen består af:

- Dorthe Mogensen, hygiejnesygeplejerske, MPH
- Ida Scheel Rasmussen, forskningsassistent (barsel 01. juni 2018)
- Jens Otto Jarløv, ledende overlæge
- Jette Nygaard Jensen, cand.scient., ph.d.
- Matilde Bøgelund Hansen, bachelor i folkesundhedsvidenskab
- Magnus Arpi, overlæge
- Tina Marloth, hygiejnesygeplejerske

Projektgruppen har designet studiet, stået for udførelsen af projektet, herunder undervisning og indsamling af data, udarbejdelse af analyserne og rapporten.

Projektets følgegruppe består af:

- Anita Schlippe Rasmussen, hygiejnesygeplejerske, Frederikssund kommune
- Bettina Slott, hygiejnesygeplejerske, Gentofte kommune
- Claus Malta Nielsen, kommunallæge, Frederikssund kommune (udtrådt juni 2017)
- Iben Falgren, demenskonsulent, Gentofte kommune
- Jeanette Rasmussen, udviklingssygeplejerske, Gentofte kommune
- Kirsten Nabe- Nielsen, Lektor, Afd. for Social Medicin, Københavns Universitet
- Sophie Harms, områdechef plejebolig og dagcentre, Gentofte kommune
- Helle Rudebeck, sundhedsfaglig it-konsulent, Gentofte kommune

Der er i alt afholdt tre følgegruppemøder. Både projektgruppen- og følgegruppens medlemmer har deltaget i følgegruppemøderne og debatteret projektets udfordringer og fremdrift samt evalueringen.

4.2 Finansiering

Projektet er finansieret af Sundheds- og Ældreministeriets pulje for *Målrettet antibiotikaforbrug og resistens samt forebyggelse af infektioner i primær- og sekundærsektoren 2016*.

Sagsnr: 1608956.

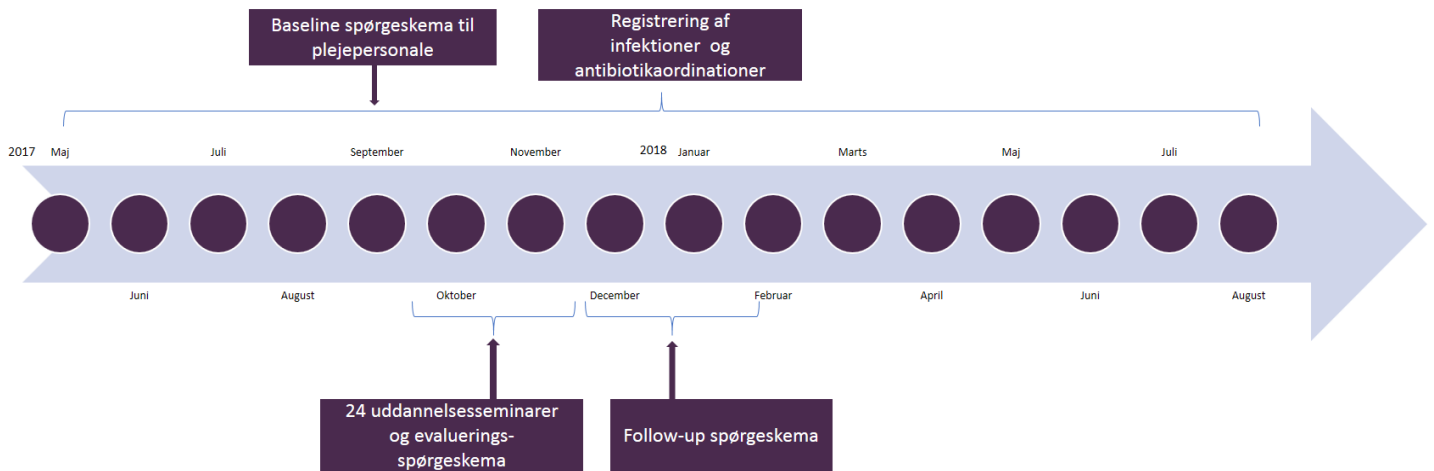
4.3 Tidsramme

Projektet modtager tilsagn om støtte den 07. december 2016. Forudsætningen for tildeling af støtte er, at projektet er afsluttet senest 31. december 2018.

Design og udviklingen af projektets indhold påbegyndtes januar 2017. To medarbejdere blev ansat på projektet per 01. marts 2017. De første måneder var der fokus på litteratursøgninger, udvikling af registreringsskema til urinvejsinfektioner og antibiotikaforbrug, udvikling af

spørgeskema til plejepersonale, dialog med de deltagende plejecentre om projektets indhold og formål, herunder opstartsmøder med relevant personale, udvikling af undervisningsmateriale og planlægning af tidspunkter for afholdelse af undervisningsseminarer for ca. 500 plejepersonaler. Figur 1 viser perioden for projektets dataindsamling.

Figur 1: Illustration over projektets dataindsamlingsperioder



5. MATERIALE OG METODE

5.1 Projektets population

Frederikssund og Gentofte kommuner deltog i projektet. Projektets population var plejepersonalet på de deltagende plejecentre i Gentofte og Frederikssund kommune, samt de borgere, der boede på plejecentrene i projektperioden.

Gentofte kommune har et befolkningstal på 75.803 borgere og 3.764 (5,0 %) af borgerne er 80 år eller ældre (www.dst.dk). Blandt de i alt 12 plejecentre i Gentofte kommune deltog plejecentrene Lindely i Hellerup og Holmegårdsparken i Charlottenlund i projektet. Antallet af plejepersonalet er normeret til 93 medarbejdere på Lindely og 57 medarbejdere på Holmegårdsparken. Antallet af beboere er 65 på Lindely og 120 på Holmegårdsparken.

Frederikssund kommune har et befolkningstal på 45.189 borgere og 2.037 af borgerne (4,5 %) er 80 år eller derover (www.dst.dk). Der er fem plejecentre, som i Frederikssund kommune, og de deltog alle i projektet; Pedershave, Tolleruphøj, Solgården, De Tre Ege og Nordhøj. Antallet af plejepersonale er normeret til 90 på Pedershave, 106 på Tolleruphøj og Solgården, 65 på De Tre Ege og 57 på Nordhøj. Antallet af beboere udgør 96 på Pedershave, 42 på Tolleruphøj, 48 på Solgården, 48 på De Tre Ege og 50 på Nordhøj.

I alt udgjorde 468 ansatte og 469 beboere projektets population.

5.2 Beskrivelse af uddannelsesseminaret

5.2.1 Praktisk planlægning og logistik

Cirka fire måneder forud for afvikling af uddannelsesseminarerne, blev alle centerlederne for de medvirkende plejecentre kontaktet per mail eller telefon med henblik på koordination af datoer for afvikling af uddannelsesseminarerne. Beslutningen om, at alt plejepersonale skulle deltage, indebar at de daglige opgaver på plejecentrene måtte afvikles af det plejepersonale, der ikke deltog i uddannelsesseminaret den pågældende dag.

To-tre dage før hvert uddannelsesseminar blev centerlederne kontaktet per mail af en fra projektgruppen for at sikre, at aftalen kunne opretholdes samt, at alle praktiske forhold var på plads såsom egnet lokale, computer, projektor samt kaffe/te. Underviserne fra projektgruppen medbragte forplejning til seminarerne.

5.2.2 Deltagere

På de syv plejecentre var der i alt 469 ansatte i plejen i dag-, aften- og nattevagt. Det var på forhånd vurderet, at alle sundhedsfaglige, inklusiv ledere, i plejen skulle deltage i uddannelsesseminaret for at skabe en fælles forståelsesramme omkring infektioner og rationelt brug af antibiotika. Cirka 400 deltog i uddannelsesseminarerne. Det præcise antal deltagere kendes ikke, da enkelte deltog uden af være registreret.

Målgruppen for seminarerne var ansatte, der havde plejerelaterede opgaver og som denne rapport vælger at benævne "frontline-personalet". Denne gruppe der har den tætte og daglige kontakt med borgerne og vil typisk være de første til at observere ændringer i adfærden eller sundhedstilstanden hos en borger. Det er denne personalegruppe, der varetager den praktiske del af plejen hos borgerne på plejecentrene. Denne gruppe af plejepersonale består på plejecentrene overvejende af social- og sundhedsassistenter samt social- og sundhedshjælpere. Deres betydning er meget vigtig, da deres funktion og opgaver er direkte relateret til infektionsforebyggelsesarbejdet. De daglige plejeopgaver foregår ofte alene og "bag en lukket" dør.

For at opnå en høj deltagelsesprocent afviklede projektgruppen uddannelsesseminaret i alt 24 gange på de medvirkende plejecentre. Det vil sige at hvert plejecenter afholdte uddannelsesseminaret tre-fire gange. Centerlederne havde signaleret overfor de ansatte, at det var obligatorisk at deltage.

Projektgruppen opfordrede alle ledere til at deltage i uddannelsesseminarerne for efterfølgende at have den samme forståelsesramme om infektioner og antibiotika, som de ansatte. Det kunne forde muligheden for at optimere dialogen mellem medarbejdere og leder med henblik på eventuel ændring af lokal praksis. Samtlige ledere på alle plejecentre deltog i uddannelsesseminaret.

5.2.3 Udvikling og opbygning af uddannelsesseminarernes indhold

Cirka otte måneder forud for afvikling af uddannelsesseminarerne foretog projektgruppen en litteraturgennemgang med henblik på at afdække:

- viden om forbrug af antibiotika samt antibiotikaresistens hos ældre på plejecentre i Danmark versus udlandet
- årsager til urinvejsinfektion hos ældre på plejecenter
- viden om anbefalinger til forebyggelse - samt udredning og behandling af urinvejsinfektion hos ældre på plejecenter.

Med udgangspunkt i ovenstående punkter blev indholdet for uddannelsesseminarerne sammensat. Et program for seminaret blev omdelt til plejecentrene cirka en måned før, uddannelsesseminarerne blev afviklet (se bilag nr. 1).

Uddannelsesseminarerne var hver berammet til at vare to timer inklusive en pause på 10 minutter. Der var indlagt tid til spørgsmål og kommentarer fra deltagerne undervejs samt efter hvert indlæg.

Ved hvert uddannelsesseminar underviste henholdsvis en hygiejnesygeplejerske, en læge indenfor mikrobiologi og en akademisk medarbejder fra projektgruppen. Undervisningsforløbet bestod af oplæg med PowerPoint og dialog mellem deltagere og undervisere. PowerPoint præsentationen var den samme ved alle 24 seminarer.

Uddannelsesseminarerne startede med en præsentation af baggrunden for projektet og indholdet af projektet (10 minutter). Derefter fulgte lægens præsentation, der indeholdt basalviden om infektioner generelt, mikroorganismer samt antibiotika- og resistensproblematikken (15 minutter). Den største del omhandlede generel infektionshygiejne og forebyggelse af

urinvejsinfektion (60 minutter). Alle præsentationer var afstemt i forhold til hinanden med hensyn til indhold, omfang og design.

Samtlige uddannelsesseminarer foregik lokalt på de enkelte plejecentre. Lederne havde alle steder sammensat deltagerne, så alle faggrupper og vagtlag var repræsenteret ved hvert uddannelsesseminar. Der deltog mellem 12 og 30 plejepersonaler ad gangen, og hyppigst var der mellem 15 og 20 plejepersonaler.

5.3 Dataindsamlingsmetoder

Projektets datamateriale er baseret på tre forskellige dataindsamlingsmetoder

- Spørgeskemaundersøgelse om plejepersonalets viden om antibiotika, bakterier, virus, resistens og urinvejsinfektioner – baseline og follow-up
- Registreringsskema – måling af antibiotikaforbrug og antibiotikaforbrug for urinvejsinfektioner blandt beboere på plejecentrene i projektperioden
- Evalueringsskema – de ansattes vurdering af uddannelsesseminaret

5.3.1 Spørgeskemaundersøgelse om plejepersonalets antibiotika- og infektionsviden

Spørgeskemaundersøgelsen, der afdækkede plejepersonalets vidensniveau, blev gennemført blandt alt plejepersonale på de deltagende plejecentre (se bilag 2). Formålet var at måle om uddannelsesseminaret kunne øge plejepersonalets vidensniveau indenfor følgende områder; antibiotika, bakterier, virus, urinvejsinfektioner og antibiotikaresistens.

Plejepersonalet blev bedt om at besvare spørgeskemaet to gange (baseline og follow-up). Spørgeskemaerne var i papirudgave i en lukket kuvert med navn på og indeholdt en svarkuvert. Lederen på det enkelte plejecenter distribuerede spørgeskemaerne til de ansatte.. Det returnerede spørgeskema skulle afleveres i en postkasse, som stod i personalestuen.

Papirudgaven blev valgt for at fremme svarprocenten, idet det forventedes, at denne metode ville højne svarprocenten, idet en del ansatte ikke bruger pc som en del af deres daglige arbejde.

Baselinespørgeskemaet blev uddelt i september 2017 (inden rækken af uddannelsesseminarer begyndte). Follow-up spørgeskemaet blev uddelt fire-seks uger efter uddannelsesseminaret - i december 2017 og januar 2018.

5.3.2 Spørgeskemaernes indhold

Baseline-spørgeskemaet bestod af to dele. Den første del af spørgeskemaet afdækkede demografiske faktorer som alder, stilling og erfaring i ældreplejen. Den anden del af spørgeskemaet afdækkede 1) viden i relation til antibiotika, bakterier og virus, 2) viden om antibiotisk behandling og håndtering af urinvejsinfektioner og 3) viden om antibiotikaresistens. Endvidere blev der spurgt til plejepersonalets kommunikation med lægen. Spørgsmålene blev udviklet dels ved at gennemgå tidligere studier (15,16), dels ved at udvikle specifikke spørgsmål. Det endelige spørgeskema blev kvalificeret af eksperter i klinisk mikrobiologi og pilottestet blandt 12 sundhedsprofessionelle.

Follow-up-spørgeskemaet indeholdt et spørgsmål om, hvorvidt man havde deltaget i uddannelsesseminaret. Follow-up-spørgeskemaet indeholdte de samme vidensspørgsmål som baselinespørgeskemaet. Alle ansatte, som modtog et baselinespørgeskema, modtog også et follow-up spørgeskema, uagtet om de havde besvaret baselinespørgeskemaet.

5.3.2 Registreringsskema – urinvejsinfektioner og antibiotika

For at kunne monitorere forekomsten af urinvejsinfektioner og forbruget af antibiotika på de deltagende plejecentre, blev der udviklet et registreringsskema. Registreringsskemaet var i papirudgave og på en side (se bilag 3). Registreringen omfattede beboerens køn og habituelle tilstand samt navnet på antibiotikapræparatet og perioden for behandlingen. Hvis beboeren blev behandlet med antibiotika på baggrund af en urinvejsinfektion, skulle plejepersonalet endvidere angive baggrunden for behandlingen, om beboeren brugte inkontinens-hjælpe-midler, beboerens symptomer og hvilke tiltag, der blev gjort i forbindelse med urinvejsinfektionen.

I maj måned 2017, seks måneder forud for uddannelsesseminarerne, og frem til selve afviklingen af disse i oktober og november 2017 blev plejepersonalet bedt om at udfylde registreringsskemaet. Efter uddannelsesseminarerne fortsatte registreringerne 11 måneder indtil 31. august 2018. Projektgruppens hygiejnesygeplejerske indhentede udfyldte registreringsskemaer på hvert plejecenter med cirka en måneds interval.

5.3.3 Spørgeskemaundersøgelse – evaluering af uddannelsesseminar

Forud for afvikling af uddannelsesseminarerne blev der udviklet et kort evalueringsskema (se bilag 4). Evalueringsskemaet havde til formål at undersøge plejepersonalets umiddelbare vurdering af uddannelsesseminaret, herunder om de oplevede, at de havde opnået ny viden, om de følte sig bedre klædt på til at forebygge urinvejsinfektioner og undgå unødvendig brug af antibiotika. Evalueringsskemaet blev uddelt til plejepersonalet 2-3 minutter før uddannelsesseminaret sluttede, og blev udfyldt det med det samme inden de gik. Besvarelsene var anonyme.

5.4 Statistiske analyser

Første del af analysens statistiske resultater bygger på plejepersonalets besvarelser af baseline og follow-up spørgeskemaerne. Den absolutte og procentvise fordeling af plejepersonalet blev udregnet i forhold til en række faktorer ved baseline og follow-up (baggrundskarakteristik). Derudover blev andelen af korrekte besvarelser blandt alle besvarelser udregnet for de enkelte videns-udsagn ved baseline og follow-up. Andelen af korrekte besvarelser ved baseline er baseret på plejepersonalet, der besvarede baseline spørgeskemaet og andelen af korrekte besvarelser ved follow-up er baseret på det plejepersonale, der besvarede follow-up spørgeskemaet. Den absolutte forskel mellem andelen af korrekte besvarelser ved baseline og follow-up blev udregnet ved at fratække andelen af korrekte besvarelser ved baseline fra andelen af korrekte besvarelser ved follow-up. Endeligt blev en viden-score, der er udtryk for den gennemsnitlige andel af korrekte besvarelser blandt alle viden-spørgsmålene udregnet ved baseline og follow-up. Alt plejepersonale, som besvarede minimum 14 ud af 20 videns-udsagn ved henholdsvis baseline og follow-up blev inkluderet i de respektive analyser.

Den gennemsnitlige videns-score blev udregnet og præsenteret i forhold til demografiske faktorer for at betragte forskelle i viden i forhold til disse faktorer ved baseline og follow-up. T-test og ANOVA-test blev anvendt til at undersøge disse forskelle. Spørgsmålene *"Det er ok, i samråd med lægen, at stoppe en antibiotikakur før tid, hvis beboeren føler sig rask"* samt *"Størstedelen af beboere med kateter a demeure (KAD) har urinvejsinfektion uden symptomer"* blev udelukket fra analyserne, da svarene er komplicerede og projektgruppen vurderede, at spørgsmålene derfor ikke var egnede til at afspejle de ansattes vidensniveau.

Anden del af analysens statistiske fund er baseret på plejepersonalets registreringer af antibiotikaordinationer. Ved analyserne antog vi, at der var det samme antal af beboere i alle måneder i baseline og follow-up perioden. For at undersøge forskelle i antallet af antibiotikaordinationer før og efter uddannelsesindsatsen blev T-test udført for at sammenligne det gennemsnitlige antal af antibiotikaordinationer per 100 beboere/måned i baseline perioden med follow-up perioden. Medianen for antallet af antibiotikaordinationer per 100 beboere/måned blev også udregnet. Datasættet blev gennemgået for dubletter og alle antibiotikaordinationer, som var ordineret på et hospital, blev ekskluderet fra analyserne. Antibiotikapreparater, som var angivet i forbindelse med en urinvejsinfektion, blev gennemgået, for at mindske sandsynligheden for misklassifikation. Yderligere blev alle antibiotikapreparater, som var givet for andet end urinvejsinfektioner gennemgået. I tilfælde af, at antibiotikapreparatet kun var relevant ved en urinvejsinfektion, blev dette kategoriseret som en urinvejsinfektion. Alt data blev indtastet i Excel og de statistiske analyser blev udført i SPSS. Statistisk signifikansniveau blev sat til 0,05 i alle analyser.

Tredje og sidste del af analysen er baseret på data fra det spørgeskema, som plejepersonalet udfyldte efter at have deltaget i undervisningsseminaret. Procentvise fordelinger af svarene blev udregnet for samtlige spørgsmål vedrørende seminaret.

6. RESULTATER

I dette kapitel præsenteres først resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen om plejepersonalets viden om infektioner og antibiotika. Dernæst præsenteres resultaterne fra registreringerne af forbruget af antibiotika og antallet af urinvejsinfektioner før og efter uddannelsesindsatsen og endelig præsenteres resultater fra spørgeskemaundersøgelsen, der omhandler plejepersonalets vurdering af uddannelsesseminarets brugbarhed.

6.1 Spørgeskema

6.1.1 Studiepopulation

Der blev sendt et baseline- og senere et follow-up spørgeskema ud til 469 ansatte på plejecentrene (150 til Gentofte kommune og 319 til Frederikssund kommune). I tabel 1 præsenteres en karakteristik af plejepersonalet i forhold til kommune, plejecenter, stilling, alder, fødeland, erfaring i ældreplejen og arbejdstider. I alt 332 (70,8 %) af de ansatte besvarede baseline-spørgeskemaet og 254 (54,2 %) besvarede follow-up-spørgeskemaet. Fra besvarelsene af baseline-spørgeskemaet var 125 fra Gentofte kommune og 207 fra Frederikssund kommune. Ved besvarelsene af follow-up spørgeskemaet var 102 fra Gentofte kommune og 152 fra Frederikssund kommune. I alt 226 (48,2 %) plejepersonaler besvarede både baseline- og follow-up spørgeskemaet.

Størstedelen af plejepersonalet, som deltog i spørgeskemaundersøgelsen, var social-og sundhedshjælpere. Dernæst kom social- og sundhedsassistenter. Aldersfordelingen viste, at størstedelen af personalet var i aldersgruppen 50-59 år, og kun en mindre andel af plejepersonalet var under 30 år. Selvom størstedelen af personalet er født i Danmark, er andelen af plejepersonale, der er født i et andet land end Danmark henholdsvis 21% og 19% ved baseline og follow-up målingen.

6.1.2 Viden om infektioner og antibiotika

I tabel 2 ses andelen, der har svaret korrekt på udsagn om antibiotika, bakterier, virus og antibiotikaresistens ved henholdsvis baseline og follow-up målingen. Ved alle, undtagen to udsagn, er der en større andel af personalet, der har svaret korrekt ved follow-up-målingen i forhold til baseline-målingen. Forskellen i andelen af personalet mellem baseline og follow-up-målingen, der har svaret korrekt på de enkelte spørgsmål, varierer mellem 1 og 13 procentpoint. For eksempel var 50 % af personalet ved baseline-målingen klar over, at følgende udsagn er forkert *"Det er korrekt at bruge antibiotika forebyggende, hvis en beboer har tendens til at udvikle urinvejsinfektioner"*, mens 62,8 % af personalet vidste dette ved follow-up-målingen. 73,6 % af personalet vidste ved baseline-målingen, at udsagnet *"Man bør altid behandle en urinvejsinfektion med antibiotika – også hvis der ikke er symptomer på en infektion"* er forkert, og 85,5 % af personalet vidste dette ved follow-up-målingen.

Tabel 1: Baggrundskarakteristik af plejepersonalet

Karakteristikker	Baseline, n (%)		Follow-up, n (%)	
Total	n=332		n=254	
Kommune				
Gentofte	125	(38)	102	(40)
Frederikssund	207	(62)	152	(60)
Plejecenter				
Lindely	57	(17)	53	(21)
Holmegårdsparken	68	(20)	49	(19)
Pedershave	54	(16)	39	(15)
Tolleruphøj/Solgården	68	(20)	55	(22)
De Tre Ege	52	(16)	38	(15)
Nordhøj	33	(10)	20	(8)
Missing	0	(0)	0	(0)
Stilling				
Social- og sundhedsassistent	111	(34)	83	(33)
Social- og sundhedshjælper	166	(50)	128	(50)
Sygeplejerske	20	(6)	18	(7)
Andre	34	(10)	25	(10)
Missing	1	(0)	0	(0)
Alder				
18-29	16	(5)	15	(6)
30-39	51	(16)	38	(16)
40-49	79	(24)	63	(26)
50-59	115	(35)	87	(36)
60-69	63	(19)	41	(17)
Missing	8	(2)	10	(4)
Fødeland				
Danmark	262	(79)	181	(81)
Andet	68	(21)	43	(19)
Missing	2	(1)	30	(12)
Antal år i ældreplejen				
0-5	64	(20)	46	(21)
6-10	60	(18)	36	(16)
11-20	110	(34)	75	(34)
21+	92	(28)	64	(29)
Missing	6	(2)	33	(13)
Arbejdstider				
Fast dagarbejde	189	(58)	136	(61)
Fast aftenarbejde	94	(29)	57	(26)
Fast nattearbejde	29	(9)	19	(9)
Skiftende arbejdstider	16	(5)	10	(5)
Missing	4	(1)	31	(12)

6.1.3 Demografiske faktorer og ændringer i viden

Der er udarbejdet en gennemsnitlig viden-score for deltagerne. Viden-scoren er udtryk for den gennemsnitlige andel af de besvarede spørgsmål om antibiotika, bakterier, virus og antibiotikaresistens, der er korrekte (se tabel 3).

Den gennemsnitlige viden-score er højere i Frederikssund kommune end i Gentofte kommune både ved baseline og follow-up målingen. Forskellen mellem kommunerne er signifikante ved begge målinger.

Tabel 2: Andel af plejepersonalet, der har besvaret udsagnene korrekt ved baseline (n=332) og follow-up (n=254).

Udsagn, der omhandler antibiotika, bakterier og virus	Andel rigtige svar i procent		Forskel procentpoint
	Baseline	Follow-up	
Antibiotika er effektivt mod bakterier	97,2 %	94,3 %	-2,9
Antibiotika er effektivt mod virus	90,7 %	95,1 %	4,4
Antibiotika kan slå både gavnlige og ikke-gavnlige bakterier i kroppen ihjel	85,8 %	90,7 %	4,9
Forkølelse er forårsaget af bakterier	78,5 %	85,0 %	6,5
Forkølelse er forårsaget af virus	89,2 %	90,7 %	1,5
Antibiotika medfører, at en forkølelse vil gå hurtigere over	86,9 %	94,4 %	7,5
De fleste milde (bakterielle) infektioner går over af sig selv	78,9 %	87,8 %	8,9
Udsagn, der relaterer sig til antibiotisk behandling samt håndtering af urinvejsinfektioner			
Man bør altid behandle en urinvejsinfektion med antibiotika – også hvis der ikke er symptomer på en infektion	73,6 %	85,5 %	11,9
Behandling med antibiotika af urinvejsinfektion uden symptomer nedsætter risikoen for, at der senere opstår urinvejsinfektioner	78,5 %	83,3 %	4,8
Det er korrekt at bruge antibiotika forebyggende, hvis en beboer har tendens til at udvikle urinvejsinfektioner	50,0 %	62,8 %	12,8
Normal vandladning med fuldstændig blæretømning forebygger urinvejsinfektioner	93,6 %	95,1 %	1,5
Mængden af væske, som beboeren indtager, har betydning for risikoen for udviklingen af en urinvejsinfektion	92,3 %	91,5 %	-0,8
Det er i orden at genbruge et håndklæde/halestykke ved nedre toilette 2-3 gange	92,9 %	98,4 %	5,5
Udsagn, der handler om antibiotikaresistens			
Mennesker kan blive resistente overfor antibiotika	21,9 %	26,0 %	4,1
Bakterier kan blive resistente overfor antibiotika	96,0 %	96,9 %	0,9
Unødvendig brug af antibiotika kan øge risikoen for antibiotikaresistens	91,5 %	96,1 %	4,6
Resistente bakterier kan spredes fra person til person	71,9 %	75,6 %	3,7
Antibiotikaresistens er et stigende problem i Danmark	81,5 %	93,9 %	12,4
Antibiotikaresistens er kun et problem for personer, som regelmæssigt får antibiotika	45,1 %	56,3 %	11,2
Antibiotikaresistens kan i sidste ende medføre, at visse infektioner ikke kan behandles	92,2 %	95,7 %	3,5

Plejecentre: Ved baseline-målingen ses det, at der er forskel i viden-score mellem de forskellige plejecentre. Den gennemsnitlige viden-score ved baseline-målingen er 83,1 % blandt plejepersonalet på det plejecenter med den højeste score og 76,1 % blandt plejepersonalet på det plejecenter med den laveste score. Ved follow-up-målingen er der en højere gennemsnitlig viden-score blandt alle plejecentrene end ved baseline-målingen. Den gennemsnitlige viden-score ved follow-up-målingen er 87,2 % blandt plejepersonale på det plejecenter med den højeste score og 82,7 % blandt plejepersonale på det plejecenter med den laveste score. Ændringen i den gennemsnitlige viden-score fra baseline til follow-up på de forskellige plejecentre varierer mellem 2,4 og 7,8 procentpoint.

Alder: I forhold til aldersforskelle, ses det, at plejepersonale med en alder på 40 år eller derover har en højere gennemsnitlig viden-score end plejepersonale med en alder under 40 år ved baseline-målingen. Den gennemsnitlige viden-score stiger henholdsvis 9,5 og 6,7 procentpoint blandt personale, der er 20-29 år og 30-39 år fra baseline til follow-up-målingen. Ved follow-up ses der mindre forskelle i viden-scoren mellem de forskellige alderskategorier sammenlignet med baseline-målingen.

Etnicitet: Plejepersonale, der er født i Danmark, har den højeste score ved både baseline- og follow-up-målingen. Forskellen i vidensniveau mellem fødeland er signifikant ved begge målinger. Personale, der er født i Danmark, oplever en ændring i den gennemsnitlige vidensscore på 6,2 procentpoint mellem baseline og follow-up. Denne ændring er på 7,2 procentpoint blandt personale, der ikke er født i Danmark.

Faggruppe: Ved baseline-målingen er den gennemsnitlige vidensscore signifikant forskellig blandt plejepersonale i forskellige faggrupper. Vidensscoren er højest for sygeplejerskerne (92,8 %), næsthøjest for social- og sundhedsassistenterne (84,7 %) og lavest for social- og sundhedshjælperne (75,1 %) ved baseline-målingen. Ved follow-up-målingen er der fortsat signifikant forskel mellem disse faggrupper. Sygeplejerskerne har fortsat den højeste score (96,4 %), social- og sundhedsassistenterne den næsthøjeste score (86,8 %) og social- og sundhedshjælperne den laveste score (81,4 %). Social- og sundhedshjælperne har den største ændring i vidensscore (6,3 procentpoint) fra baseline til follow-up-målingen. Sygeplejerskers vidensniveau øgedes med 3,6 procentpoint og social- og sundhedshjælperne med 6,3 procentpoint.

Seminar: Plejepersonale, som deltog i seminaret, havde en vidensscore på 80,4 % og plejepersonalet, der ikke deltog i seminaret, havde en vidensscore på 79,7 % ved baseline. Ved follow-up har plejepersonale, som deltog i seminaret en vidensscore på 86,0 % og personale, som ikke deltog, har en vidensscore på 80,7 %. Denne forskel ved follow-up er signifikant.

Anciennitet Betragtes forskellene i vidensscore fordelt på antal år i ældreplejen ses det, at personale, der har den højeste anciennitet i ældreplejen, har en højere baseline vidensscore. For eksempel har personale, der har været i ældreplejen i 6-10 år en vidensscore på 76,0 %, mens personale, der har været i ældreplejen i 11-20 år, har en vidensscore på 82,6 %. Ved follow-up er der ligeledes en tendens til en højere vidensscore blandt personale, der har arbejdet i ældreplejen i flest år. Forskellen er dog ikke længere signifikant og personale, der har arbejdet i ældreplejen mellem henholdsvis 6-10 år og 11-20 år har en begge en vidensscore på 85,7 % ved follow-up.

Arbejdstid: Der er ikke signifikant forskel i viden mellem plejepersonale med forskellige arbejdstider ved baseline eller follow-up. Plejepersonale, som har skiftende arbejdstider, har den laveste vidensscore sammenlignet med personale med faste arbejdstider ved baseline. Denne gruppe af plejepersonale oplever dog også den største stigning i vidensscore målt i procentpoint. Plejepersonale, som har fast nattearbejde, oplever den mindste stigning i vidensscore fra baseline til follow-up sammenlignet med plejepersonale med fast dag- og aftenvagts samt plejepersonale med skiftende arbejdstider.

Tabel 3: Gennemsnitlig videnscores om infektioner, antibiotika og antibiotikaresistens blandt plejepersonale ved baseline og follow-up fordelt på baggrundsfaktorer.

	Baseline n=317	P-værdi	Follow-up n=226	P-værdi	Forskel Procentpoint
Kommune		0,010		0,040	
Gentofte	77,1 %		83,2 %		6,1
Frederikssund	81,2 %		86,3 %		5,1
Plejecenter		0,070		0,277	
Lindely	78,1 %		82,7 %		4,6
Holmegårdsparken	76,1 %		83,8 %		7,7
Pedershave	78,9 %		86,7 %		7,8
Tolleruphøj	81,7 %		87,2 %		5,5
De Tre Ege	83,1 %		86,5 %		3,4
Nordhøj	80,6 %		83,0 %		2,4
Alder		0,143		0,786	
18-29	75,0 %		84,5 %		9,5
30-39	76,4 %		83,1 %		6,7
40-49	81,9 %		85,7 %		3,8
50-59	79,6 %		85,9 %		6,3
60+	80,6 %		84,6 %		4,0
Fødeland		0,000		0,000	
Danmark	81,1 %		87,3 %		6,2
Andet land	74,1 %		79,9 %		5,8
Stilling		0,000		0,000	
Social- og sundhedsassistent	84,7 %		86,8 %		2,1
Social- og sundheds- hjælper	75,1 %		81,4 %		6,3
Sygeplejersker	92,8 %		96,4 %		3,6
Andet	77,4 %		88,1 %		10,7
Deltagelse i seminar		0,793		0,008	
Deltog	80,4 %		86,0 %		5,6
Deltog ikke	79,7 %		80,7 %		1,0
Antal år i ældreplejen		0,015		0,234	
0-5	78,0 %		83,3 %		5,3
6-10	76,0 %		85,7 %		9,7
11-20	82,6 %		85,7 %		3,1
21+	79,4 %		87,8 %		8,4
Arbejdstider		0,392		0,632	
Fast dagarbejde	79,8 %		86,3 %		6,5
Fast aftenarbejde	80,0 %		85,9 %		5,9
Fast nattearbejde	80,7 %		84,3 %		3,6
Skiftende arbejdstider	74,1 %		81,9 %		7,8

6.1 Registreringer af antibiotika og infektioner

Antallet af borgere og antibiotikaordinationer samt demografiske karakteristika og habituelle tilstand for de beboere, der fik antibiotika, præsenteres i tabel 3. Registreringen er delt op i to perioder – baseline og follow-up. Baseline er perioden fra 01. maj 2017 til 30. september 2017. Follow-up perioden er fra 01. december 2017 til 31. august 2018.

I de fem måneder, hvor baseline målingen blev foretaget, blev der i alt registreret 370 antibiotikaordinationer, hvoraf 248 af disse blev ordineret i forbindelse med en urinvejsinfektion. I

follow-up perioden, der udgjorde 9 måneder, blev der i alt registreret 459 antibiotikaordinationer, og heraf var 253 ordineret i forbindelse med en urinvejsinfektion. De beboere, som modtog en antibiotikaordination i henholdsvis baseline og follow-up perioden var sammenlignelige i forhold til køn, alder og deres habituelle tilstand.

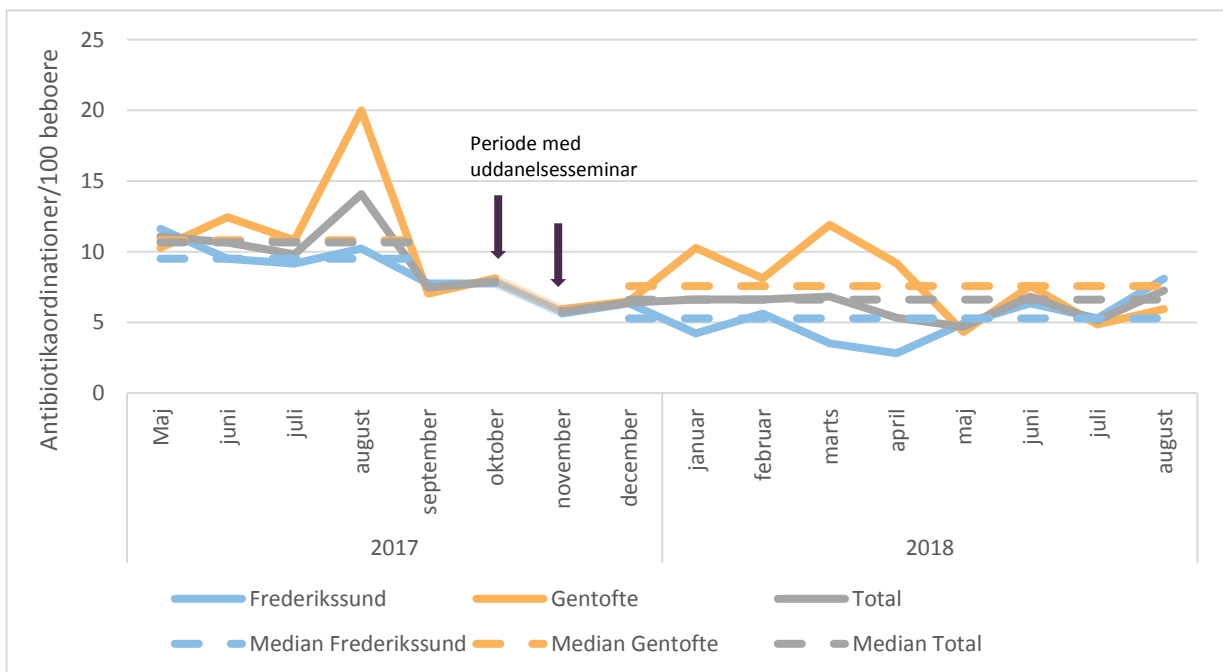
Tabel 3: Karakteristik af beboere, der modtog en antibiotikaordination

	Baseline	Follow-up
Antal måneder	5	9
Antal borgere per måned	469	469
Antal ordinationer for alle infektioner	370	459
Antal ordinationer for UVI	249	261
Gennemsnitsalder, år (SD)	84,7 (9,6)	83,7 (9,2)
Kvinder, n (%)	211 (56 %)	249 (54 %)
Habituelle tilstand, Antal (%)		
Sengeliggende, Antal (%)	17 (4,5 %)	21 (4,6 %)
Dement, Antal (%)	184 (48,5 %)	235 (51,2 %)

6.2.1 Forbrug af antibiotika for urinvejsinfektioner

Af figur 2 fremgår det, at antallet af antibiotikaordinationer for urinvejsinfektioner per 100 beboere per måned er faldet i perioden efter uddannelsesseminaret. Dette er tilfældet, når man betragter alle plejecentrene samlet, og når man betragter kommunerne enkeltvis. Antallet af antibiotikaordinationer for urinvejsinfektioner er fortsat reduceret i slutningen af registreringsperioden (ni måneder efter uddannelsesseminaret).

Figur 2: Antal af opstartede antibiotikaordinationer for urinvejsinfektioner per 100 beboere per måned i perioden maj 2017 til august 2018.



Disse forskelle mellem baseline og follow-up perioden er uddybet i tabel 4. Det månedlige gennemsnit af antibiotikaordinationer for urinvejsinfektioner per 100 beboere per måned var i baseline perioden 10,57, mens det gennemsnitlige antal af antibiotikaordinationer for urinvejsinfektioner per 100 beboere per måned var 5,99 i follow-up perioden. En forskel på 43%.

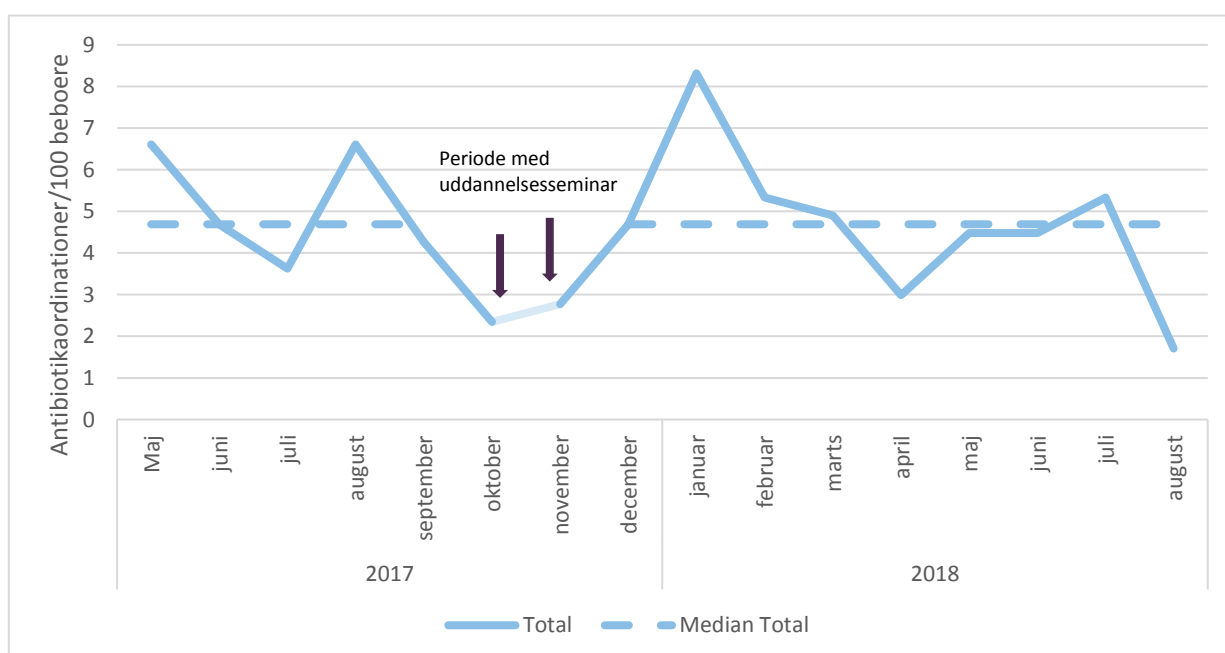
Tabel 4: Gennemsnitlige antal af antibiotikaordinationer per 100 beboere/per måned i baseline og follow-up perioden

Antibiotikaordinationer UVI/per 100 beboere, gennemsnit (SD)			
	Baseline	Follow-up	P-værdi
Gentofte	12,11 (4,8)	7,63 (2,5)	0,039
Lindely	10,15 (6,75)	5,81 (3,3)	0,128
Holmegårdsparken	13,16 (4,3)	8,61 (3,1)	0,080
Frederikssund	9,65 (1,4)	5,24 (1,6)	0,000
De Tre Ege	17,50 (3,78)	7,64 (3,9)	0,001
Nordhøj	4,00 (2,0)	7,56 (2,4)	0,016
Pedershave	9,17 (2,0)	4,75 (2,7)	0,007
Solgården	10,42 (5,1)	3,47 (2,8)	0,034
Tolleruphøj	7,62 (3,9)	2,91 (3,5)	0,040
Total	10,62 (2,4)	6,18 (0,9)	0,000

6.2.2 Forbrug af antibiotika for andre infektioner end urinvejsinfektioner

Figur 4 viser udviklingen i antallet af antibiotikaordinationer, der ikke er givet i forbindelse med en urinvejsinfektion per 100 beboere per måned. Der ses ikke en forskel mellem baseline og follow-up perioden i antallet af ordinationer per 100 beboere per måned for disse infektioner.

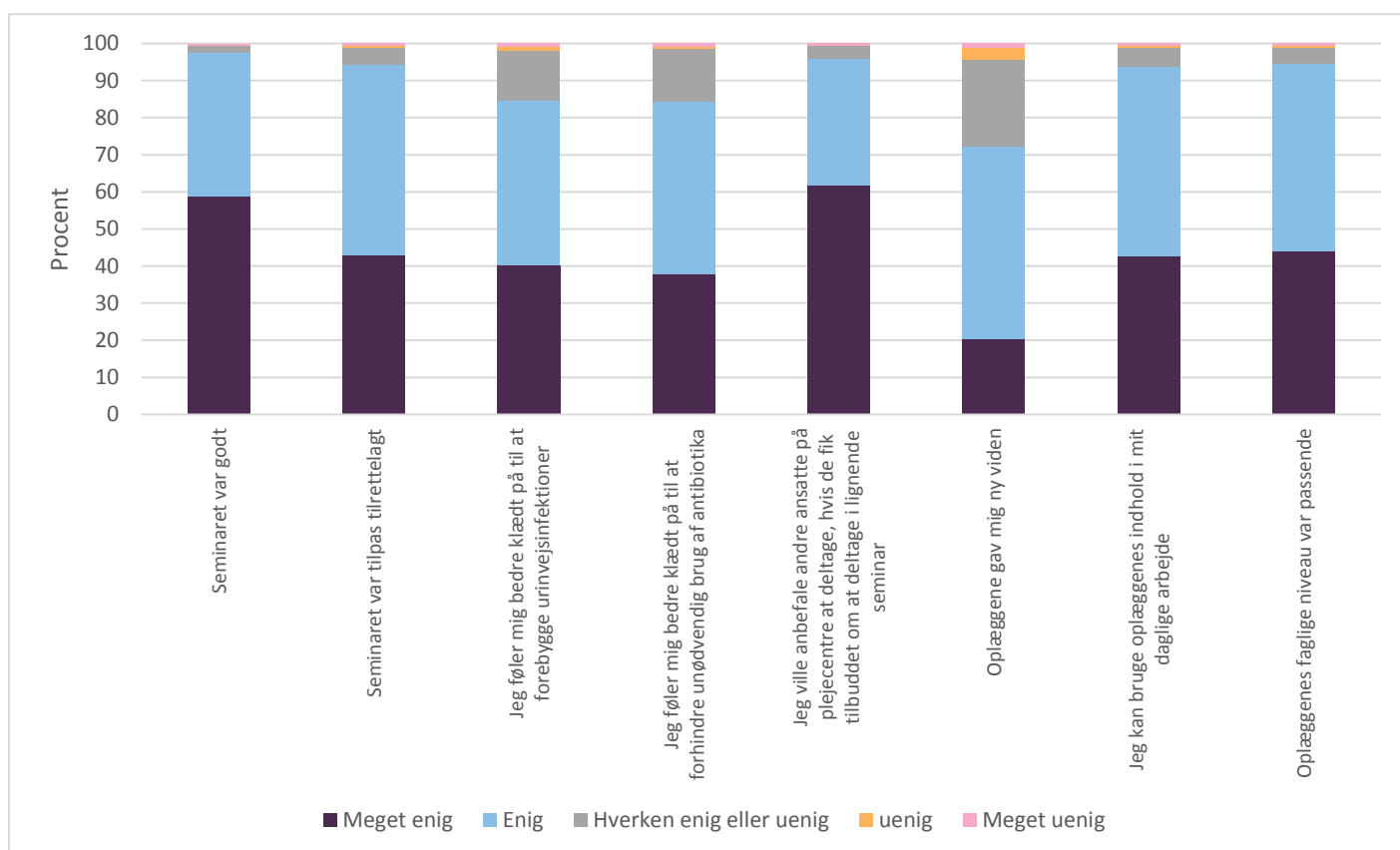
Figur 4: Antal af antibiotikaordinationer for andre infektioner end urinvejsinfektioner per 100 beboere per måned.



6.3 Evaluering af seminar

Figur 5 præsenterer besvarelserne vedrørende personalets vurdering af uddannelsesseminaret. I alt 377 plejepersonaler besvarede spørgeskemaet. Der er meget stor tilfredshed med uddannelsesseminaret generelt. Over 90 % af personalet var enige eller meget enige i at seminaret var godt og tilpas tilrettelagt. Over 80 % af personalet var enige i eller meget enige i at de følte sig bedre klædt på til at forebygge urinvejsinfektioner og forhindre unødvendig brug af antibiotika. 95 % af personalet ville anbefale ansatte på plejecentre at deltage, hvis de fik tilbudt at deltage i et lignende seminar. 72 % af personalet var enige eller meget enige i at oplæggene gav dem ny viden, mens 94 % af personalet var enige eller meget enige i at de kunne bruge oplæggenes indhold i deres daglige arbejde og at oplæggenes faglige niveau var passende.

Figur 5: Personalets vurdering af uddannelsesseminaret, n=377



7. DISKUSSION

7.1 Hovedresultater

Projektets resultater viser, at den gennemsnitlige andel af korrekt besvarede udsagn vedrørende infektioner og antibiotika var højere efter uddannelsesseminaret end før seminaret. De udsagn, hvor den største andel af plejepersonalet fik mere viden handlede om forebyggende behandling af urinvejsinfektion, nødvendigheden af antibiotikabehandling ved urinvejsinfektion uden symptomer og alvorligheden af antibiotikaresistens på samfundsplan. Ved baseline var der en signifikant forskel i andelen af korrekt besvarede udsagn i forhold til antallet af år de ansatte havde arbejdet i ældreplejen samt plejepersonalets fødeland og stilling. Flere af disse forskelle var mindre ved follow-up, og forskellene i forhold til erfaring i ældreplejen var ikke længere signifikante.

Antallet af antibiotikaordinationer for urinvejsinfektioner per 100 beboer per måned blev næsten halveret i follow-up perioden sammenlignet med baseline perioden, og reduktionen i antallet af registrerede antibiotikaordinationer for urinvejsinfektioner fortsatte i de 9 måneder, som follow-up perioden varede. Denne reduktion blev også identificeret på kommuneniveau. Som et slags kontrolresultat, har projektet også målt antallet af antibiotikaordinationer for andre infektioner end urinvejsinfektioner i baseline og follow-up perioden. Her skete der ikke noget fald, modsat antallet af urinvejsrelaterede antibiotikaordinationer. Dette betyder, at der ikke kan ses et generelt fald i antibiotikaforbruget, kun i forhold til urinvejsinfektioner, hvilket indikerer at nærværende projekt har haft den tilsigtede effekt.

Plejepersonalet oplevede, at seminaret var godt tilrettelagt og at de fik ny og brugbar viden. De følte sig også bedre klædt på til at forebygge urinvejsinfektioner og forhindre unødvendigt brug af antibiotika efter deltagelse i uddannelsesseminaret.

7.1.2. Sammenligning med andre studier

Sammenligningen af nærværende projekt med tidligere studier er sket på baggrund af en litteraturgennemgang af udenlandske studier, hvor man har undersøgt om en uddannelsesindsats på plejecentre enten har været med til at give plejepersonalet mere viden om infektioner og antibiotika eller til at nedsætte forbruget af antibiotika blandt beboerne. Nogle af studierne tager specifikt udgangspunkt i urinvejsinfektioner, mens andre undersøger overordnet i forhold til infektioner.

I overensstemmelse med resultaterne fra nærværende projekt, fandt Kistler et al. (2017), at en stor del af personalet på plejecentre havde korrekt viden om antibiotika i forbindelse med forkølelse og asymptomatisk bakteruri (17). Et andet studie af Ehlman et al. (2012) fandt ligeledes, at der var en sammenhæng mellem plejepersonalets stillingskategori og viden om inkontinens blandt beboerne (18). Samme studie fandt også, at en uddannelsesindsats om emnet kunne øge vidensniveauet blandt plejepersonale i forhold til inkontinens hos borgere på plejecentre (18). Ligeledes demonstrerede et tredje studie, at plejepersonale på plejecentre havde et højere vidensniveau om antibiotika og infektioner efter at have deltaget i et online uddannelsesprogram sammenlignet med inden uddannelsesprogrammet (19). Resulta-

terne i dette studie viste stor tilfredshed blandt plejepersonalet med at deltage i et uddannelsesseminar. Samme resultat fandt McConeghy et al. (2017) i et studie om plejepersonales deltagelse i en uddannelsesindsats om hygiejne (20).

Fundene i nærværende rapport vedrørende forbrug af antibiotika for urinvejsinfektioner er i overensstemmelse med en række tidligere studier (21–25). Først og fremmest konkluderer et review af Loganathan et al. (2001), at uddannelse af personale er den indsats med stærkest evidens for optimering af medicinordinationer (26). Andre studier har specifikt undersøgt brug af antibiotika på plejecentre i forbindelse med urinvejsinfektioner (21,22). Et studie udført blandt plejecentre i Canada viste, at en multifacetteret intervention på plejecentre, som blandt andet bestod af interaktive sessioner med plejepersonalet, kunne reducere forbruget af antibiotikaordinationer for urinvejsinfektioner med 31 %. I modsætning til resultaterne i nærværende projekt fandt dette studie, reduktionen ikke var vedvarende, da antibiotikaforbruget steg igen i løbet af studiets follow-up periode på 12 måneder (21). Ligeledes fandt et studie af Zabarsky et al. (2008), som blev udført blandt plejecentre i USA, at et uddannelsesseminar om rationelt brug af antibiotika i forbindelse med urinvejsinfektioner rettet mod plejepersonale og praktiserende læger kunne reducere uhensigtsmæssig brug af antibiotika. Studiet fandt, at reduktionen skyldtes, at plejepersonalet tog færre urinkulturer fra til dyrkning og at reduceringen i antibiotikaforbruget var stabilt 7-30 måneder efter interventionen (22). Pettersson et al. (2011) fandt, at antibiotikaforbruget på plejecentre faldt efter et uddannelsesseminar for de ansatte. Studiet fandt dog også, at dette fald ikke kunne tilskrives interventionen (27).

7.1.2 Sideeffekter af projektet

Dette afsnit beskriver nogle eksempler på direkte eller afledte effekter af projektet og uddannelsesindsatsen. Eksemplerne er 'kommet projektgruppen for øre' i forbindelse med uformelle besøg på plejecentrene. I det følgende er der præsenteret fire konkrete eksempler herpå.

Det første eksempel på en situation, hvor personalet havde ændret praksis er givet af en centersygeplejerske, som fortalte om en kvindelige dement beboer, der ændrede adfærd og blev sorttalende. Beboeren udviste ikke andre symptomer, og plejepersonalet havde for vane, generelt, at mistænke beboerne for urinvejsinfektion alene på disse symptomer. Under normale omstændigheder ville personalet have kontaktet beboerens egen læge. Efter undervisningen var personalet blevet opmærksomme på muligheden for "at se situationen an" et til to døgn og samtidig registrere væskeindtagelsen ved at oprette væskeskema for således at sikre optimalt væskeindtag. I løbet af de næste to døgn vendte beboeren tilbage til sin habituelle tilstand, og plejepersonalet havde ikke længere mistanke om urinvejsinfektion hos beboeren.

Det andet eksempel er givet ved en anden centersygeplejerskes fortælling om implementering af et tiltag, der blev gjort for at fremme refleksionen omkring hvilke tilfælde, der kræver at tage prøver fra til dyrkning og resistens. Efter undervisningen valgte de på plejecenteret at flytte urin- og dyrkningssættene fra et skab på gangen og ind på centersygeplejerskerne kontor. Dette gav anledning til at involvere centersygeplejerskerne, hvis plejepersonalet fandt grund til at tage urin fra til dyrkning og resistens. Tiltaget har fremmet den faglige sparring omkring situationer, hvor det er korrekt at foretage urin dyrkning og resistens.

Det tredje eksempel er et infektionsforebyggende tiltag, der blev gjort på et plejecenter, hvor man brugte engangspastforklæder ved nedre toilettet. Plejepersonalet var dog ikke konsekvent i brugen af disse, da engangspastforklæderne ikke indgik som fast sortiment på beboerbadeværelserne. Efter uddannelsesseminaret blev der truffet en ledelsesforankret beslutning om, at der skulle forefindes engangspastforklæder på alle beboerbadeværelser.

Det fjerde eksempel er et infektionsforebyggende tiltag, der blev gjort på alle plejecentre i den ene af de to deltagende kommuner. Den kommunale hygiejnesygeplejerske valgte at benytte viden fra dialogerne på uddannelsesseminarerne til efterfølgende at foretage hygiejnegenngang på kommunens plejecentre, som løftestang til kvalitetsløft.

7.2 Styrker og svagheder

Der er en række styrker ved nærværende projekt. Først og fremmest er det et prospektiv studiedesign, som giver os information om antibiotikaordinationer samt vidensniveau både inden og efter uddannelsesindsatsen. Derudover har vi information om vidensniveauet hos det samme plejepersonale ved baseline og follow-up.

Det er også en styrke, at projektet blev udviklet i tæt samarbejde med de kommunale hygiejnesygeplejersker, og at der derfor var kohærens mellem uddannelsesseminarernes indhold og de kommunale hygiejnesygeplejerskes kendskab til de lokale udfordringer.

Ved at afholde uddannelsesseminarerne lokalt samt over flere gange var det muligt, at næsten alle blandt personalet kunne tage del i seminaret. Det er også en fordel, at viden blev målt ved 21 udsagn, hvoraf flere af udsagnene var valideret og anvendt i tidligere studier og de andre udsagn blev valideret af eksperter indenfor klinisk mikrobiologi.

Der er også flere svagheder ved nærværende projekt, som skal fremhæves. Først og fremmest blev det ikke udført som et kontrolleret forsøg, og det er derfor ikke muligt at tilskrive de observerede resultater i forhold til ændringen i viden og antibiotikaforbrug til uddannelsesseminarene. Vi observerede, at der skete et fald i antallet af antibiotikaordinationer for urinvejsinfektioner i september 2017, hvilket var inden uddannelsesindsatsen. Dette tyder på, at den opmærksomhed, der var på urinvejsinfektioner og antibiotika inden vi igangsatte målingerne af forbruget, i sig selv kan have haft en betydning for antallet af antibiotikaordinationer. Med andre ord, så er personalets opmærksomhed muligvis blevet skærpet allerede, da projektet blev præsenteret i foråret 2017 og dette kan afspejle faldet før indsatsen.

I forhold til ændringen i vidensniveau er det muligt, at personalet efter deltagelse i seminaret er blevet mere bevidste om deres svar, og at de muligvis har undladt at besvare spørgsmål, som de er usikre på. Dette kan betyde, at vi finder en større stigning i viden, end hvad der i realiteten er tilfældet.

Da antibiotikaforbruget blev registreret af plejepersonalet i forbindelse med den daglige pleje er det også muligt, at dette udfald er misklassificeret. Det kan for eksempel være, at plejepersonalet har været mere akkurat i at notere alle ordinationer med antibiotika i starten af perioden, og at med tiden er de blevet mindre engagerede og derfor ikke har noteret alle tilfælde. Dette kan igen betyde, at der kommer en større sammenhæng mellem uddannelsesseminaret og antibiotikaforbrug. Omvendt kan man også forestille sig, at uddannelsesseminaret i sig selv har givet anledning til at plejepersonalet har registreret mere

akkurat og fået noteret alle ordinationer ned, og at vi derfor har fundet en mindre sammenhæng end hvad der reelt er. På den anden side, fandt vi ikke samme fald i antibiotikaordinationer for andre infektioner end urinvejsinfektioner i perioden efter uddannelsesseminaret, hvilket indikerer, at plejepersonalets måde at registrere på ikke har ændret sig. I analyserne af antallet af antibiotikaordinationer for urinvejsinfektioner var der et af plejecentrene, hvor vi observerede en stigning i antallet af antibiotikaordinationer per 100 beboere per måned. Det fremgik af vores data, at der var en større andel af de antibiotikaordinationer på dette plejecenter i follow-up perioden, som var ordineret til de samme personer, og at disse personer ikke var repræsenteret blandt antibiotikaordinationerne i baseline perioden. Det kan derfor være, at den sammensætning af beboere, der har boet på plejecentrene i de to perioder kan have haft betydning for forskellen i antallet af antibiotikaordinationer for UVI mellem baseline og follow-up.

Plejecentrene gjorde projektgruppen opmærksomme på, at der var mange vikarer i sommerperioden 2018. Dette kan have påvirket om alle registreringer er blevet noteret. Hvis vikar-personalet ikke er kendt med registreringsskemaerne, kan der være større sandsynlighed for, at antibiotikaordinationer ikke er blevet noteret i samme omfang i denne periode. Omvendt kan det også betyde, at personalet ikke kender beboerne lige så godt, og at de derfor hurtigere vil mistænke en urinvejsinfektion.

Endeligt er det muligt, at selektionsbias kan have præget resultaterne. I forhold til viden, er det muligt, at de plejecentre som vælger at deltage har en større forståelse for sundhed og de følgende konsekvenser for samfundet og den enkelte beboer end de plejecentre, som ikke er med i projektet. Da en større forståelse for sundhed og samfundet generelt samt viden om antibiotika og infektioner må forventes at påvirke interesse og prioritering af infektionshygiejne er det muligt, at denne selektionsbias kan have skabt en ikke kausal sammenhæng mellem uddannelsesseminaret og viden.

7.3 Generaliserbarhed

Etablering af ny adfærd og nye vaner i en infektionsforebyggelses kontekst afhænger ikke blot af ny viden, men omgivelserne er i høj grad også bestemmende for personalets handlemuligheder. Det er for eksempel forskelligt om plejecentrene anvender eksternt rengøringsfirma eller om de selv har rengøringspersonale. Derudover er der forskel på personalegruppen. For eksempel kan der være mere udskiftning og brug af vikarer på nogle plejecentre end andre. En tredje faktor, der kan have betydning er, om der er infektionsnøglepersoner på plejecenteret, og om ledelsen er med til at iværksætte tiltag, som er nødvendige for at omsætte viden til praksis. Det er også forskelligt om plejecentre har tilknyttet en plejehjems-læge, hvilket muligvis kan være med til at påvirke, hvor meget antibiotika der ordineres.

Fundene i nærværende projekt er baseret på syv forskellige plejecentre fordelt på to kommuner i Region Hovedstaden. Selvom de ikke er geografisk spredt, varierer disse plejecentre på mange af ovenstående parametre, hvorfor vi mener, at fundene fra denne rapport godt kan generaliseres til andre plejecentre i en dansk kontekst. Fundene kan dog ikke generaliseres til andre infektioner end urinvejsinfektioner, da dette var udgangspunktet for nærværende projekt og litteraturen også viser, at effekten af uddannelsesseminar er størst når fokus er på et afgrænset område.

8. KONKLUSION

Resultaterne viser, at plejepersonale på plejecentre vurderer, at et uddannelsesseminar om antibiotika og urinvejsinfektioner er relevant for deres arbejde. Derudover tyder det også på, at det er muligt at øge plejepersonalets viden og særligt i forhold til forebyggende behandling af urinvejsinfektion, nødvendigheden af antibiotikabehandling ved urinvejsinfektion uden symptomer og alvorligheden af antibiotikaresistens på samfundsplan. Yderligere tyder det på, at et uddannelsesseminar om urinvejsinfektioner og antibiotika har potentiale til at bidrage til en langvarig reduktion i antallet af antibiotikaordinationer for urinvejsinfektioner.

Selvom viden må forventes at have stor betydning for korrekt infektionsforebyggende adfærd, er det ligeledes også af stor betydning, at der er mulighed for, at denne viden kan blive omsat i praksis. Derfor er det vigtigt, at uddannelsesseminarer bliver udviklet i samarbejde med lokale aktører, og at indholdet bliver tilpasset konteksten. Da projektgruppen i nærværende undersøgelse erfarede ved alle uddannelsesseminarer, at deltagerne var engagerede, stillede relevante spørgsmål og selv åbnede diskussioner i forhold til egen praksis, fremhæver det også mulighederne for at involvere plejepersonalet under uddannelsesseminarerne. Samtidig erfarede projektgruppen i nærværende projekt, at der blev afviklet en række andre tiltag på flere af plejecentrene samt på det kommunale niveau efter afholdelse af seminaret, som kan have en positiv effekt på forbruget af antibiotika. Selvom det er vigtigt at tage højde for konteksten, kan det også være fordelagtigt at udvikle et sæt af standardiserede elementer, som kan indgå som en fast del af uddannelsesprogrammet. Yderligere vil det være en fordel med mere præcis data om antibiotikaforbrug på plejecenterniveau, således at effekten af programmet kan evalueres mere præcist. Fremadrettet kan det også være en fordel at inddrage den praktiserende læge, for at sikre at der er overensstemmelse mellem indholdet i uddannelsesprogrammet og lægens praksis.

9. REFERENCER

1. National handlingsplan for antibiotika til mennesker: Tre målbare mål for en reduktion af antibiotikaforbruget frem mod 2020. Sundheds- og ældreministeriet; 2017.
2. Aabenhus R, Siersma V, Hansen MP, Bjerrum L. Antibiotic prescribing in Danish general practice 2004–13. *J Antimicrob Chemother.* 8. januar 2016;71(8):2286–94.
3. ECDC. European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European long-term care facilities. April–May 2013 [Internet]. 2014 [henvist 25. april 2016]. Tilgængelig hos: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/healthcare-associated-infections-point-prevalence-survey-long-term-care-facilities-2013.pdf>
4. van Buul LW, van der Steen JT, Veenhuizen RB, Achterberg WP, Schellevis FG, Essink RTGM, m.fl. Antibiotic use and resistance in long term care facilities. *J Am Med Dir Assoc.* juli 2012;13(6):568.e1-13.
5. Central Enhed for Infektionshygiejne. Overvågning af sundhedssektorerhvervede infektioner og antibiotikaaudit på plejehjem. 2014.
6. Phillips CD, Adepoju O, Stone N, Moudouni DKM, Nwaiwu O, Zhao H, m.fl. Asymptomatic bacteriuria, antibiotic use, and suspected urinary tract infections in four nursing homes. *BMC Geriatr* [Internet]. december 2012 [henvist 24. oktober 2017];12(1). Tilgængelig hos: <http://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2318-12-73>
7. Central Enhed for Infektionshygiejne. Overvågning af sundhedssektorerhvervede infektioner og antibiotikaaudit på plejehjem - HALT 3-projektet [Internet]. [henvist 5. marts 2019]. Tilgængelig hos: <https://hygiejne.ssi.dk/overvaagning/infektioner-paa-plejehjem>
8. Holm, A; Cordoba, G; Sönksen, UW. Urinvejsinfektioner hos ældre [Internet]. 2017 [henvist 24. oktober 2017]. Tilgængelig hos: <https://www.sst.dk/da/rationel-farmakoterapi/maanedsbldet/2016/maanedblad-nr-10-november/urinvejsinfektioner-hos-aeldre>
9. World Health Organization. Antimicrobial Resistance WHO. Global Report on surveillance [Internet]. France: WHO; 2014. Tilgængelig hos: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112642/1/9789241564748_eng.pdf?ua=1
10. Baur D, Beryl Gladstone P, Burkert F, Carrara E, Foschi F, Döbele S, m.fl. Effect of antibiotic stewardship on the incidence of infection and colonisation with antibiotic-resistant bacteria and *Clostridium difficile* infection: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis.* 1. juni 2017;
11. Dyar OJ, Pagani L, Pulcini C. Strategies and challenges of antimicrobial stewardship in long-term care facilities. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis.* januar 2015;21(1):10–9.
12. Kistler CE, Beeber A, Becker-Dreps S, Ward K, Meade M, Ross B, m.fl. Nursing home nurses' and community-dwelling older adults' reported knowledge, attitudes, and behavior toward antibiotic use. *BMC Nurs* [Internet]. december 2017 [henvist 7. februar

2019];16(1). Tilgængelig hos: <http://bmcnurs.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12912-017-0203-9>

13. McConeghy KW, Baier R, McGrath KP, Baer CJ, Mor V. Implementing a Pilot Trial of an Infection Control Program in Nursing Homes: Results of a Matched Cluster Randomized Trial. *J Am Med Dir Assoc.* august 2017;18(8):707–12.
14. Monette J, Miller MA, Monette M, Laurier C, Boivin J-F, Sourial N, m.fl. Effect of an Educational Intervention on Optimizing Antibiotic Prescribing in Long-Term Care Facilities. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55(8):1231–5.
15. André M, Vernby Å, Berg J, Lundborg CS. A survey of public knowledge and awareness related to antibiotic use and resistance in Sweden. *J Antimicrob Chemother.* juni 2010;65(6):1292–6.
16. World Health Organization. Antibiotic Resistance: Multi-country Public Awareness Survey. Geneva, Switzerland; 2015.
17. Kistler C, Beeber A, Becker-Dreps S, Ward K, Meade M, Ross B, m.fl. Nursing home nurses and community-dwelling older adults reported knowledge, attitudes, and behavior toward antibiotic use. *BMC Nurs.* 1. januar 2017;16(1):12.
18. Ehlman K, Wilson A, Dugger R, Eggleston B, Coudret N, Mathis S. Nursing home staff members' attitudes and knowledge about urinary incontinence: the impact of technology and training. *Urol Nurs.* 2012;32(4):205–213.
19. Wilson BM, Shick S, Carter RR, Heath B, Higgins PA, Sychla B, m.fl. An online course improves nurses' awareness of their role as antimicrobial stewards in nursing homes. *Am J Infect Control.* maj 2017;45(5):466–70.
20. McConeghy KW, Baier R, McGrath KP, Baer CJ, Mor V. Implementing a Pilot Trial of an Infection Control Program in Nursing Homes: Results of a Matched Cluster Randomized Trial. *J Am Med Dir Assoc.* august 2017;18(8):707–12.
21. Loeb M, Brazil K, Lohfeld L, McGeer A, Simor A, Stevenson K, m.fl. Effect of a multifaceted intervention on number of antimicrobial prescriptions for suspected urinary tract infections in residents of nursing homes: cluster randomised controlled trial. *BMJ.* 24. september 2005;331(7518):669.
22. Zabarsky TF, Sethi AK, Donskey CJ. Sustained reduction in inappropriate treatment of asymptomatic bacteriuria in a long-term care facility through an educational intervention. *Am J Infect Control.* september 2008;36(7):476–80.
23. Nicolle LE. Antimicrobial stewardship in long term care facilities: what is effective? *Antimicrob Resist Infect Control.* 2014;3(1):6.
24. Loganathan M, Singh S, Franklin BD, Bottle A, Majeed A. Interventions to optimise prescribing in care homes: systematic review. *Age Ageing.* 1. marts 2011;40(2):150–62.
25. Schwartz DN, Abiad H, Demarais PL, Armeanu E, Trick WE, Wang Y, m.fl. An Educational Intervention to Improve Antimicrobial Use in a Hospital-Based Long-Term Care Facility. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55(8):1236–1242.

26. Loganathan M, Singh S, Franklin BD, Bottle A, Majeed A. Interventions to optimise prescribing in care homes: systematic review. *Age Ageing*. marts 2011;40(2):150–62.
27. Pettersson E, Vernby Å, Mölsted S, Lundborg CS. Can a multifaceted educational intervention targeting both nurses and physicians change the prescribing of antibiotics to nursing home residents? A cluster randomized controlled trial. *J Antimicrob Chemother*. 2011;66(11):2659–2666.