

Hvordan kan aktivitet med selroboten Paro fremme helse hos sykehjemsbeboere med en demenssykdom?

How could activity with the seal robot Paro promote health in nursing home residents with dementia?

Nina Jøranson
Førsteamanuensis
off. godkj. sykepleier,
MNSc (UiO),
PhD (NMBU).
VID vitenskapelige
høgskole, fakultet for
helsefag, Postboks 184,
Vinderen, 0319 Oslo
✉ nina.joranson@
vid.no

SAMMENDRAG Sykehjemsbeboere med en demenssykdom som er preget av atferdsendringer, anbefales å bli behandlet med skreddersydd og aktivitetsrettede tiltak i stedet for behandling med psykofarmaka. I denne artikkelen diskuteres hvordan en nyere aktivitetsform, systematisk interaksjon med selroboten Paro, kan være et helsefremmende tiltak for slike sykehjemsbeboere. Artikkelen empiri er hentet fra tre publiserte vitenskapelige artikler fra en intervensjonsstudie med Paro. Studiens funn belyses gjennom en teoretisk modell som beskriver hvordan engasjement utvikles gjennom deltakelse i tilrettelagte miljøtiltak. Modellen belyser hvordan flere kvaliteter i aktiviteten innhold spilte sammen for å utvikle engasjement. Artikkelen diskuterer hvordan effekter på redusert forekomst av agitert atferd og depresjon kan knyttes til selve aktiviteten, og hvordan deltakelse i aktiviteten kan ha påvirket deltakernes følelser og atferd. Artikkelen konkluderer med at de positive funnene fra studien viser hvordan Paro kan være en skreddersydd og tilrettelagt aktivitet for de som liker Paro, og slik sett være et helsefremmende tiltak.

Nøkkelord

Demens, miljøtiltak, intervensjon, paro, engasjement, sykehjem

ABSTRACT Nursing home residents with dementia who have behavioral challenges are recommended tailored activities as first treatment as replacement for psychotropic treatment. This paper deals with whether a novel activity, system-

atic intervention with the seal robot Paro, could promote health in nursing home residents with dementia. The presented findings are collected from three published research papers from an intervention study with Paro. A theoretical model was applied in order to investigate development of engagement through tailored activities. The model sheds light on how several qualities in the activity interacted to create engagement. In addition, effects on reduced agitation and depression could be explained through the model in terms of how emotions and behavior were affected in the participants. The positive findings from the study seem to underpin Paro as a tailored and feasible activity, which could be regarded as a health promoting activity.

Key words

Dementia, Activity, Intervention, Seal robot, Engagement, Nursing home

Innledning

Eldre med moderat til alvorlig demens kjenne- tegnes ved alvorlig funksjonssvikt og trenger vanligvis døgnkontinuerlig bistand, som regel på sykehjem (Engedal & Haugen, 2009). På norske sykehjem har omtrent 80 % av beboerne demens, hvorav 33–63 % har en alvorlig grad av sykdommen (Bergh, Holmen, Saltvedt, Tambs, & Selbaek, 2012; Selbaek, Kirkevold, & Engedal, 2007; Testad, Aasland, & Aarsland, 2007). I tillegg til demens forekommer gjerne ulike atferdsendringer. De

vanligste symptomene på agitert atferd, som uro og sinne, er til stede hos over halvparten av sykehjemsbeboerne. Depresjonssymptomer forekommer hos 20–40 % (Barca, Engedal, Laks, & Selbaek, 2012; Bergh et al., 2012; Selbaek et al., 2007). Slike symptomer behandles ofte med psykotrope medisiner. Disse medisinene har imidlertid liten effekt og kan gi alvorlige bivirkninger for denne pasientgruppen (Salzman et al., 2008). Apati og inaktivitet er også relativt vanlig (Brodsky & Burns, 2012). Noen observasjonsstudier viser at sykehjemsbeboerne er inaktive i over halvparten av sin våkne tid (Ballard et al., 2001; Brooker & Duce, 2000; Kuhn, Edelman, & Fulton, 2005). Slik inaktivitet i en skrøpelig pasientgruppe kan utvikle sosial tilbaketrukkethet, samt redusert velvære og livskvalitet.

Flere studier viser at atferdsendringer kan være forårsaket av fysiske plager, ubehandlede smerter, uoppdaget sykdom, men de kan også være en respons på mistriivsel eller kjedsomhet på sykehjemmet (Ragneskog, Gerdner, Josefsson, & Kihlgren, 1998; Volicer & Hurley, 2003). I et slikt perspektiv bør atferdsproblemer heller forstås i en bio-psyko-sosial sammenheng. Fysiske/fysiologiske symptomer må behandles eller lindres, men i tillegg bør det iverksettes individualiserte miljøtiltak. En slik tilnærming er det internasjonale enighet om at skal være første behandlingsalternativ (Gauthier et al., 2010; Salzman et al., 2008). Slike miljøtiltak virker best når de er preget av individualisert aktivisering, samt er basert på hvilke aktivitetstiltak som kan skape engasjement hos den enkelte sykehjemsbeboer (Cohen-Mansfield, 2013).

Tilrettelagte miljøtiltak bør motivere deltakerne til å bruke sine gjenværende ressurser, og aktiviteter kan gjennomføres både individuelt og i gruppe. En interaksjonsmetode kan stimulere ulike ressurser i personer med demens. For de som er glad i kjæledyr, kan en interaksjon med levende dyr skape engasjement. Oversiktsstudier over intervensjoner med besøkshund beskriver redusert aggressiv atferd og bedret sosial atferd (Filan & Llewellyn-Jones, 2006; Williams & Jenkins, 2008), samt bedret psykologisk velvære (Brodie & Biley, 1999) hos deltakerne.

En alternativ og mer innovativ interaksjonsmetode til levende dyr, er bruk av dyrelignende sosiale roboter. Disse ligner på kjæledyr og er utviklet for å gi trøst og fremme velvære gjennom interaksjon med mennesker (Helse- og omsorgsdepartementet, 2011). Hensiktene med interaksjon med robotdyr er videreført fra erfaringer med dyreinteraksjoner:

Delta i felles aktiviteter og oppleve interaksjon (sosialt), kunne oppleve trygghet, engasjement og glede i en aktivitet (psykologisk), samt erfare sensorisk stimulans gjennom klapping og kosing med robotdyret (fysiologisk) (Shibata & Wada, 2011).

Denne artikkelen omhandler miljøtiltak gjennom bruk av en sosial selrobot. Det finnes lite systematisk forskningsbasert kunnskap om bruk av slike sosiale roboter i interaksjon med eldre med demens. Tidligere er det imidlertid gjennomført noen intervensjonsstudier med en sosial selrobot i interaksjon med sykehjemsbeboere. Noen få randomiserte kontrollerte studier (RCT) beskriver ulike effekter. Én studie viser at gruppeaktivitet kan redusere ensomhet (Robinson, Macdonald, Kerse, & Broadbent, 2013), mens en annen studie viser effekt i form av redusert apati (Valenti Soler et al., 2015). En studie med individuell robotaktivitet viser positiv effekt på kommunikasjon og latter (Takayanagi, Kirita, & Shibata, 2014). Andre studier med tilsvarende gruppeaktivitet, men uten kontrollgruppe, beskriver bedre humør og mindre depresjon (Shibata, Wada, Saito, & Tanie, 2004), lavere kortisolverdier i urin (Wada & Shibata, 2008), samt lavere systolisk blodtrykk (Robinson, MacDonald, & Broadbent, 2015b). Av beskrivende forskning rapporterer en observasjonsstudie at selroboten stimulerte deltakerne til minnesamtaler om kjæledyr (Klein & Cook, 2012). Flere studier beskriver økt sosial kontakt mellom deltakerne (Chang & Sung, 2013; Klein & Cook, 2012; Robinson, Broadbent, & MacDonald, 2015a; Sung, Chang, Chin, & Lee, 2015). Flere oversiktsstudier av intervensjoner med robotdyr påpeker derimot at enkeltstudier mangler effektbeskrivelser og at de generelt har metodiske svakheter. Slike svakheter kan være små utvalg, ingen kontrollgruppe, eller manglende måling av langtidseffekter (Bemelmans, Gelderblom, Jonker, & de Witte, 2012; Kolling, Haberstroh, Kaspar, Pantel, Oswald, & Knopf, 2013). Det er derfor behov for mer systematisk forskning på dette feltet.

Denne artikkelen sammenfatter funn fra tre publiserte forskningsartikler fra et intervensjonsprosjekt med selroboten Paro, som ble brukt i gruppeaktivitet for sykehjemsbeboere med demens i perioden 2013–2014 (Jøranson, Pedersen, Rokstad, Aamodt, Olsen, & Ihlebæk, 2016a; Jøranson, Pedersen, Rokstad, & Ihlebæk, 2015, 2016b). Hensikten med denne artikkelen er å belyse og diskutere hvordan ulike funn fra en intervensjonsstudie med systematisk gruppeaktivitet med en selrobot utvikler engasjement for å kunne fremme helse i sykehjemsbeboere med demens.

Bakgrunn

Selroboten Paro

Robotdyret Paro er utformet som en selunge som man synes er søt, men allikevel ikke har noe kjæledyrforhold til. Dermed har man heller ikke forventninger til roboten om typisk kjæledyreatferd. Paro er omtrent 50 cm lang, kledd med pels og veier 2,7 kg. Den har bevegelige ledd i nakke, i loffene foran og i halen, samt at den beveger de store, mørke øynene, som er utviklet nettopp for å tiltrekke seg oppmerksomhet. Mikrofoner fanger opp tilsnakk, og høyttalere avspiller autentiske kvitunge-lyder. Den avanserte roboten er adaptiv (lærende); den kan for eksempel lære seg navnet sitt og ord som repeteres ofte, og den vender hodet i retning av stemmer. Den kan også tilpasse seg enkeltbrukeres adferd, slik som at hvis brukeren liker å klappe Paro på hodet, så løfter roboten hodet sitt mer opp mot håndflaten nettopp for å stimulere brukeren til å klappe den mer (Shibata et al., 2004). På denne måten gir den interaktive roboten en ekstra stimulans til brukeren. Paro viser seg også å være enkel å håndtere for de fleste (Wada & Shibata, 2008).

Et robotdyr, slik som Paro, kan dessuten være et alternativ til levende dyr hvis en beboer har dyreskrekke eller dyreallergi, eller hvis hensyn til dyrets velferd ikke kan ivaretas. En robot er alltid tilgjengelig og kan være et beroligende tiltak hvis en urolig beboer har akutt behov for å knytte seg til noe annet enn en pleier.

Aktivitet og utvikling av engasjement

Kognitiv svikt med tilleggs lidelser, som apati, depresjon og agitasjon, utfordrer pleiernes handlingsrom for å klare å motivere sykehjemsbeboere til å delta i hverdagsaktiviteter (Hasselkus, 1998). Motivering kan derimot skje gjennom å tilby tilpassede (skreddersydde) og varierte aktiviteter, som tar utgangspunkt i deres livshistorie, som tidligere interesser og rolleidentiteter, samt vurdering av hva som kan engasjere den enkelte personen med demens nå (Cohen-Mansfield, Marx, Dakheel-Ali, Regier, & Thein, 2010; Teri & Logsdon, 1991). Deltakelse i ulike aktiviteter innebærer ofte sosialt samvær med andre, opplevelse av fysisk velvære samt kontakt med egen livshistorie. Slike opplevelser kan øke velvære og virke helsefremmende (Christiansen & Townsend, 2014; Hasselkus, 1998).

Helsefremmende aktiviteter

WHO's definisjon av helsefremming nedfelt i Ottawa-chartret fra 1986 omhandler styrking av

evnen til å styre og utvikle egen helse (WHO, 2009). Personer med demens bør også gis anledning til å stimulere ulike evner og ressurser. De norske demensplanene (Helse- og omsorgsdepartementet, 2007, 2015) legger vekt på bruk og styrking av resterende fysiske, psykososiale og kognitive funksjoner hos personer med demens. Slik helsefremming kan skje gjennom deltakelse i tilrettelagte og meningsfulle aktiviteter og samvær (Drageset, 2004; Teri & Logsdon, 1991). Personer med alvorlig demens uttrykker positive opplevelser gjennom sosialt initiativ, humor, kreativitet og uttrykk for glede (Kitwood & Bredin, 1992). Slike atferder kan i denne målgruppa beskrives som uttrykk for engasjement gjennom deltakelse i en aktivitet.

Modell for utvikling av engasjement

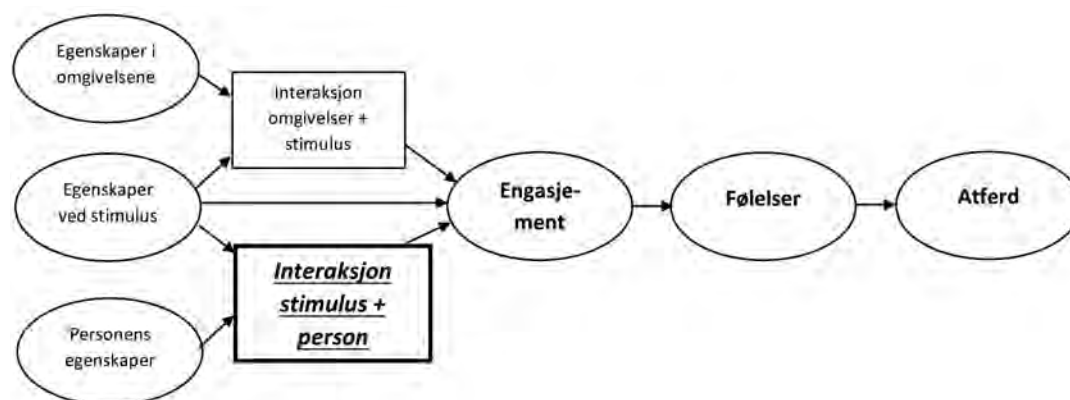
Cohen-Mansfield, Dakheel-Ali & Marx (2009) konstruerte en modell for sammenhengen mellom tilrettelagte miljøtiltak og utvikling av engasjement. Dette er beskrevet i et teoretisk rammeverk kalt «The Comprehensive Process Model of Engagement». På norsk har vi oversatt dette til «Helhetlig prosessutvikling av engasjement»; heretter omtales den som «engasjementsmodellen». Cohen-Mansfield og kollegaer beskriver engasjement som å holde på med eller være interessert i en stimulus (gjennom interaksjon). Å bli engasjert gjennom interaksjon med en stimulus vil innebære at ens følelser blir aktivert, noe som igjen vil påvirke personen til å endre sin uttrykte atferd. Denne sammenhengen er visualisert i figur 1.

I en interaksjon med en stimulus kan engasjement påvirkes av egenskaper i *omgivelsene*, slik som utforming av rommet, tidspunkt på dagen for aktiviteten, sosiale rammer eller hvordan stimulusen presenteres. Egenskaper ved selve *stimulusen* kan være at den vekker gode minner eller at den stimulerer til interaksjon med personen. Dessuten er egenskaper i *personen* selv viktig, slik som grad av våkenhet og interesse for selve stimulusen. I denne artikkelen avgrenses bruk av engasjementsmodellen til hvordan interaksjonen mellom egenskaper ved stimulusen (Paro) og intervensjonsdeltakernes personlige egenskaper utvikler engasjement. Dette samspillet er markert i uthevet boks i figur 1.

For å fremme selve engasjementet er viktige *kvaliteter i stimulusen* betydningsfulle. Det kan være om det skapes interaksjon forårsaket av stimulusens grad av å ha en *sosial kvalitet*, mulighet for å kunne bli *manipulert*, bli *gjenkjent*, eller at den er *basert på interesser*, både tidligere og nåvæ-

rende. Hemmende faktorer kan derimot være at aktiviteten preges av dårlig oppfølging av tilbudt

stimulus, at den ikke gjenkjennes eller forstås, eller at det er fravær av interesse for stimulusen.



Figur 1: Helhetlig prosessutvikling av engasjement (utviklet av Cohen-Mansfield, Dakheel-Ali og Marx, 2009)

Sammenhengen mellom hvordan engasjement og følelser endrer atferd er kompleks, men kan allikevel sees i lys av noen beskrevne *dimensjoner* knyttet til modellen. Tre av disse er klinisk interessante (Cohen-Mansfield, Dakheel-Ali, Jensen, Marx, & Thein, 2012) og vil anvendes i denne artikkelen. Disse tre dimensjonene er *varighet* av interaksjon mellom stimulus og person, altså hvor lenge deltakerne holdt på med eller var interessert i Paro. Neste dimensjon er personens *oppmerksomhet* rettet mot stimulus, som fokus mot, fysisk aktiv med, håndtering av eller være henvendt mot Paro. Den siste dimensjonen er hvordan stimulusen *opples* av personen, som studeres gjennom observasjon av ansiktsuttrykk, verbale utsagn og blikk-kontakt mot Paro. Atferd i lys av disse dimensjonene er sentrale når et miljøtiltak vurderes om hvor godt det er «skreddersydd», altså om tiltaket er tilrettelagt individuelt. Sammenhengene i engasjementsmodellen har forfatterne utforsket gjennom flere intervensjonsstudier for å fremme betydningen av at skreddersyde aktiviteter kan påvirke atferd (Cohen-Mansfield et al., 2012; Cohen-Mansfield, Marx, Thein, & Dakheel-Ali, 2010; Cohen-Mansfield, Thein, Dakheel-Ali, & Marx, 2010a, 2010b).

Betydningen av tilrettelagte aktiviteter, som oppleves meningsfulle for individet, er også beskrevet i teorier om personsentrert demensomsorg. Omsorg for personer med demenssykdom må være gjennomsyret av å løfte individets livshistorie, ta hensyn til deres personlighet, ulike vaner og interesser. Slike tilnærminger muliggjør opplevelse av å være en person, til tross for utvikling av alvorlig kognitiv funksjonssvikt (Brooker, 2004; Kitwood, 1999; McCormack, 2003).

Av plasshensyn omfatter ikke denne artikkelen etiske dilemmaer som kan oppstå gjennom å anvende robotdyr i miljøtiltak. Noen studier tar opp at sykehjemsbeboere med demens kan bli lurt til å tro at Paro er levende, eller at aktivitet med en dukke/robot kan virke infantiliserende og dermed oppleves som verdighetskrenkende (Misselhorn, Pompe, & Stapleton, 2013; Sharkey & Sharkey, 2010; Sparrow & Sparrow, 2006). Disse problemstillingene har jeg diskutert annetsteds (Jøranson, 2016).

Artikkelens empiriske grunnlag

Denne artikkelens empiriske grunnlag er hentet fra tre publiserte vitenskapelige artikler fra et forskningsprosjekt der det overordnede målet var å undersøke om en intervensjon med Paro i gruppeaktivitet for personer med demens hadde helsefremmende effekter. Studiens design var en cluster-RCT der 10 sykehjem med skjermet enhet fra tre fylker på Østlandet ble rekruttert. Disse enhetene ble trukket til intervensjonsgruppe med Paro-aktivitet (Paro-gruppe) eller til kontrollgruppe med «treatment as usual». Hver enhet rekrutterte inntil seks deltakere over 65 år og med demensdiagnose; disse dannet en Paro-gruppe. Det var fem slike Paro-grupper, med til sammen 30 deltakere, og fem kontrollgrupper med et tilsvarende antall deltakere. Totalt ble det rekruttert 60 deltakere til studien. Til Paro-gruppa ble deltakere som likte Paro, rekruttert. Gruppeaktivitet med Paro ble gjennomført på dagtid i en halv time to ganger i uka gjennom 12 uker. Aktiviteten ble ledet av enhetens opplærte pleiere. Ulike datakilder ble anvendt, og kvalifiserte pleiere fra

enhetene utførte målinger før intervensjonen, etter endt intervensjonen samt etter tre måneders oppfølging. I tillegg til bakgrunnsopplysninger ble grad av demens vurdert før intervensjonsstart. Reaksjoner fra deltakerne på selve Paro-aktiviteten, heretter kalt deltakernes atferd, ble undersøkt systematisk (Jøranson et al., 2016a). Effekt av intervensjonen ble målt på agitert atferd og depresjon (Jøranson et al., 2015), samt på livskvalitetsmål (Jøranson et al., 2016b). Prosjektet er REK-godkjent og registrert i ClinicalTrial.gov (studie nr. NCT01998490).

Den første artikkelen beskriver en studie med systematisk analyse av atferd kun hos Paro-deltakerne, som ble filmet i en gruppeaktivitet. Gruppene ble filmet både tidlig og sent i intervensjonsperioden (n=23) (Jøranson et al., 2016a). De vanligste atferdene ble analysert på total varighet. I tillegg ble endring av disse atferdene gjennom intervensjonsperioden analysert. Paro tiltrakk seg høy grad av oppmerksomhet tidlig. Å observere Paro var den vanligste atferden gjennom intervensjonsperioden. Deltakerne med mild til moderat demens observerte Paro signifikant mer enn de med alvorlig demens. Disse derimot observerte andre ting i omgivelsene signifikant mer

sammenlignet med de friskeste deltakerne. For alle deltakerne ble det funnet høy forekomst av direkte Paro-kontakt som ble opprettholdt gjennom intervensjonen. Analysen viser en økende utvikling av sosialt gruppespill gjennom signifikant reduksjon i å snakke mens man hadde Paro på fanget. Det var derimot en signifikant økning av smil og latter overfor andre deltakere.

I den andre artikkelen undersøkes effekter ved bruk av RCT-design der Paro-gruppa sammenlignes med kontrollgruppa (n=53) (Jøranson et al., 2015). Artikkelen beskriver effekter på symptomer på agitert atferd og depresjon. Disse atferdene ble målt ved å anvende psykometriske tester. Symptomer på agitert atferd ble redusert i Paro-gruppa, mens atferden forble uendret i kontrollgruppa. Også symptomer på depresjon ble redusert i Paro-gruppa sammenlignet med kontrollgruppa; denne viste derimot økte depresjonssymptomer. Forskjell mellom gruppene i endring av agitert atferd og depresjon var signifikant først ved tre måneders oppfølging.

Den tredje artikkelen bruker samme design og utvalg som den andre artikkelen, men undersøker effekt på livskvalitetsmål ved å sammenligne gruppen (n=53) (Jøranson et al., 2016b). Denne studien



viser forskjell mellom gruppene kun på analyser knyttet til grad av demens. For deltakerne med alvorlig demens fikk kontrollgruppa signifikant forverret livskvalitetsmål sammenlignet med tilsvarende Paro-gruppe. Paro-gruppedeltakerne med alvorlig demens opprettholdt derimot sitt nivå på livskvalitetsmål gjennom hele intervensjonsperioden. Også her ble signifikant forskjell funnet først ved tre måneders oppfølging. Videre analyser for å undersøke denne effekten ble vist i en modell der Paro-intervensjon kombinert med redusert medikamentbruk forklarte mye av forskjellen i endret livskvalitetsmål.

Diskusjon

De tre artiklene beskriver funn knyttet til ulike hensikter med bruk av selroboten Paro. Funnene skal nå drøftes i lys av engasjementsmodellens ulike deler. Først diskuteres samspillet mellom Paro og deltakerne, deretter hvordan dette samspillet utviklet engasjement, og så diskuteres hvordan Paro-aktivitet påvirket deltakernes atferd. Avslutningsvis diskuteres hvordan miljøtiltaket kan sees som et helsefremmende tiltak for målgruppa.

Samspill av egenskaper og kvaliteter som utvikler engasjement

Paro skapte interesse blant studiens deltakere, både som en kjæledyrlignede gjenstand og gjennom fysisk kontakt. Samspillet som oppsto mellom Paro og deltakerne, kan belyses ved spesielle egenskaper og kvaliteter ved Paro som bidro til å påvirke utvikling av engasjement i miljøtiltaket.

Deltakernes egenskaper knyttes til selve gruppeaktiviteten med Paro, som må relateres både til å være begeistret for kjæledyr, men også til å trives i en gruppeaktivitet. De fleste møtte opp på aktivitetssesjonene i de 12 ukene intervensjonen varte (Jøranson, 2016). Dette kan tolkes som en bekrefteelse på at tilbudet var attraktivt. Majoriteten av studiens deltakere hadde kjæledyrerfaring og ga uttrykk for at de likte kontakt med dyr; spesielt likte alle selroboten (Jøranson et al., 2016a).

Paros egenskaper vurderes først og fremst ved likheten med et kjæledyr, som ikke er et vanlig kjæledyr, men som allikevel oppleves kjent og ofte vurderes som søt (Shibata & Wada, 2011). I tillegg sees robotens iboende invitasjon til å gi deltakeren respons på fysisk interaksjon gjennom klapping og klemming fordi den «oppfører seg» som en liten selunge. Særlig de store, mørke øynene er utviklet nettopp for å appellere til kontakt. Paro kan være

lett å like, og interaksjon med den kan gi en følelse av dyrekontakt (Shibata, Wada, Ikeda, & Sabanovic, 2009). Selroboten beveger hodet og lager lyd, eller gir respons på klapping gjennom både lyd og bevegelse. Paros atferd kan derfor oppleves som levende, men særlig som underholdende.

Flere *kvaliteter i Paro* må være til stede for å skape engasjement i interaksjonen. De ulike egenskapene beskrevet over bidro sannsynligvis til at deltakerne opplevde både Paro og aktiviteten som lett gjenkjennbar, men også at den stimulerte til samtaler, som bekrefter en høy grad av sosial kvalitet ved stimulusen (Cohen-Mansfield et al., 2009). Paros stimulering av minnesamtaler om tidligere kjæledyr er også beskrevet (Klein & Cook, 2012). Selroboten skal være enkel å håndtere for deltakerne. En annen viktig kvalitet ved roboten er at dens interaktive bevegelser inviterer deltakerne til å interagere med den på en enkel måte. Den gir mulighet for manipulasjon, og selen oppleves som intuitiv å bruke. Ukompliserte miljøtiltak som krever lite instruksjon regnes som mest vellykket for personer med demens (Lawrence, Fossey, Ballard, Moniz-Cook, & Murray, 2012). Deltakernes erfaring med og glede over kjæledyr viser at Paro-aktivitet i høy grad ivaretar både tidligere og nåværende interesser. Alle disse kvalitetene er viktige for å utvikle engasjement hos personer med demens.

Det ble ikke funnet forskjeller i omfang av fysisk kontakt med Paro relatert til demensgrad. Allikevel var ikke alle deltakerne i stand til å gi samme respons overfor Paro over tid. Uttalt skrøpeligheit hos sykehjemsbeboere, slik som alvorlig demenssykdom, kan redusere evnen til å opprettholde oppmerksomheten mot Paro, selv om de liker roboten. Alvorlig demenssykdom medfører omfattende svikt i kognisjon og funksjon (Engedal & Haugen, 2009) som kan være hemmende egenskaper når den gir mindre krefter til å orke deltakelse i, eller forstå betydningen av, en hyggelig aktivitet (Hasselkus, 1998; Holthe, Thorsen, & Josephsson, 2007). Rundt halvparten av norske sykehjemsbeboere med demens har en alvorlig demenssykdom (Bergh et al., 2012; Selbaek et al., 2007; Testad et al., 2007), og mange av disse vil streve med å opprettholde oppmerksomhet mot aktiviteten. Derfor bør det alltid vurderes om et miljøtiltak skal utføres én-til-én eller være gruppebasert, og hvor lenge den skal vare (Rokstad, 2008). Svært skrøpelige sykehjemsbeboere bør tilbys individuelle miljøtiltak som er tilpasset oppmerksomhetsevnen.

Sammenheng mellom engasjement og endring av følelser

Studien viser en fordobling i utvikling av smil og latter hos deltakerne, samt en reduksjon i å prate mens man hadde Paro på fanget. Disse atferdene beskriver en økning gjennom intervensjonsperioden av sosiale samspill mellom deltakerne. Dessuten opprettholdt deltakerne oppmerksomheten rettet mot Paro gjennom intervensjonsperioden, særlig blant de friskeste (Jøranson et al., 2016a).

Cohen-Mansfield og kollegaer (2009) beskriver hvordan engasjerende miljøtiltak påvirker følelser hos personer med demens sett gjennom tre kliniske dimensjoner (opplevelse, oppmerksomhet og varighet). Utvikling av sosiale relasjoner i gruppa relateres til dimensjonen som knyttes til *opplevelse* av Paro. Det ble vurdert gjennom å observere deltakernes ansiktsuttrykk med smil og latter. Flere Paro-studier beskriver tilsvarende sosiale samspill fra gruppeaktivitet og vurderes som en tilleggseffekt fra selve intervensjonen (Bemelmans, Gelderblom, Jonker, & de Witte, 2016; Klein & Cook, 2012; Robinson et al., 2013; Wada & Shibata, 2008). Allikevel bør denne utviklingen relateres til gruppesettingen, som muliggjør interaksjon mellom flere deltakere. I hvilken grad Paro har sosial kvalitet i én-til-én aktivitet, er derimot mindre undersøkt. Med tanke på at roboten helst skal anvendes med tilstedeværende personale (Shibata & Wada, 2011), kan det knyttes usikkerhet til om den sosiale kvaliteten skyldes samspillet mellom Paro og kun én deltaker. Det kan også være mulig at en tilstedeværende pleier kan være en påvirkende faktor for utvikling av sosialt samspill.

To andre dimensjoner er deltakernes *oppmerksomhet* rettet mot Paro og *varighet* av aktiviteten. Den tidlig observerte høye graden av oppmerksomhet ble opprettholdt gjennom intervensjonen. I tillegg beskriver studien høy grad av fysisk kontakt med selroboten fra alle deltakerne gjennom hele studien. Dette viser at Paro ble akseptert av deltakerne. Når aktiviteten i tillegg viser seg å ha en vedvarende interesse, kan det bekrefte miljøtiltaket som tilrettelagt når aktiviteten vurderes i lys av engasjementsmodellen.

Det må understrekes at deltakerne i den norske Paro-studien skulle vise interesse for selroboten. Dette er i tråd med hensikten med tilrettelagte miljøtiltak for å møte udekkede behov i personer med demens. Forutsetning for studien var å tilby et tilrettelagt miljøtiltak basert på deltakernes interesser for å kunne undersøke effekter av

et tilpasset behandlingstiltak for personer med demens. Det er derimot ikke kjent om andre Paro-studier har hatt fokus på at deltakerne skulle like Paro på rekrutteringstidspunktet. Det er rapportert at noen få deltakere i andre studier har uttrykt negative holdninger mot Paro under aktiviteten. Noen deltakere har valgt å forholde seg passive mens aktiviteten pågikk. Robinson og kollegaer (2015a) beskriver at noen av deres deltakere allikevel møtte opp til Paro-aktiviteten nettopp for å delta i det sosiale samværet i gruppa.

For de som liker Paro, ser den ut til å skape engasjement, som ifølge Cohen-Mansfield og kollegaer (2009) er en forutsetning for å stimulere deltakernes følelser i retning av å kunne behandle atferdsproblemer i hensiktsmessig retning.

Sammenheng mellom følelser og endret atferd

Å bekrefte om atferd faktisk ble påvirket og endret, kan være hensiktsmessig å gjøre gjennom objektive måleverktøy som psykometriske tester. Testene i denne studien er utviklet for å måle symptomer på atferd hos personer med demens. Det ble funnet effekter på reduserte symptomer på både agitasjon og depresjon ved sammenligning av Paro-gruppa mot kontrollgruppa (Jøranson et al., 2015). Det er sannsynligvis flere påvirkningsmekanismer som kan forklare effektene.

Disse atferdsendringene kan mest sannsynlig forklares gjennom noen fysiologiske mekanismer. Generelt beskriver studier at deltakelse i trivelige sosiale grupper vil øke produksjon av hormonet oxytocin, som har en stress-reducerende virkningsmekanisme i kroppen (De Dreu & Kret, 2016; Uvnäs-Moberg, 1998). En slik virkningsmekanisme må sees i sammenheng med funn om utvikling av sosiale samspill i Paro-gruppene. Når en slik mekanisme knyttes til forekomst av mindre agitert atferd, henger det sammen med at slik agitasjon ofte har stressrelaterte årsaker ved alvorlig demens (Ragneskog et al., 1998). Dette kan være fortolkningsproblemer, konflikter i miljøet eller kjedsomhet. Når deltakernes stressnivå reduseres, vil sannsynligvis også deres atferdsproblemer reduseres. Denne sammenhengen er vist i noen studier som effekt på redusert agitert atferd gjennom taktil stimulering, slik som etter intervensjon med systematisk håndmassasje (Remington, 2002) eller med taktil massasje (Suzuki et al., 2010). Klapping og kosing av myk pels er også en taktil stimulering av håndflatene som vil øke oxytocinproduksjon. Denne sammenhengen er undersøkt

i noen få Paro-studier. En studie fant redusert blodtrykk målt etter Paro-aktivitet (Robinson et al., 2015b), og en annen fant langtidseffekt målt ved reduserte kortisolverdier i urin inntil fire uker etter avsluttet intervensjon (Wada & Shibata, 2008). Selv om måling av fysiologiske effekter ikke ble gjort i den norske Paro-studien, er slike mekanismer så godt dokumentert at de kan understøtte funn om mindre agitert atferd i denne studien.

Reduserte symptomer på depresjon settes i sammenheng med funn av bedre humør og utvikling av sosiale relasjoner, som er tidligere beskrevet sammen med dimensjoner som forklarer endring i følelser. Økt humør er beskrevet som latter, smil og positive uttrykk i flere Paro-studier (Chang, Šabanović, & Huber, 2013; Klein & Cook, 2012; Shibata et al., 2004; Takayanagi et al., 2014). Andre studier som kan forklare funn av mindre depresjon, er slike som viser effekt på mindre ensomhet (Robinson et al., 2013) og mindre apati (Valentí Soler et al., 2015) etter Paro-intervensjon som gruppeaktivitet.

Omfanget av reduserte symptomer på både agitert atferd og depresjon for Paro-gruppas deltakere belyst gjennom engasjementsmodellen bekrefter en sannsynlig påvirkning av deltakernes følelser mot atferdsendringer.

Tilrettelagte aktiviteter som helsefremmende tiltak

Denne Paro-studien fant at deltakerne med alvorlig demens klarte å opprettholde nivå av livskvalitetsmål, noe som ble forklart gjennom en kombinasjon av selve Paro-tiltaket og mindre bruk av psykotrope medisiner (Jøranson et al., 2016b). Selv om psykomeriske måleverktøy ikke nødvendigvis fanger opp kompleksiteten i vurdering av livskvalitet hos personer med demens (Banerjee et al., 2006), viser oversiktsstudier at redusert livskvalitet knyttes til alvorlig demens, forekomst av agitasjon og depresjon (Banerjee et al., 2006; Beerens, Zwakhalen, Verbeek, Ruwaard, & Hamers, 2013). Bruk av psykotrope medisiner ved alvorlig demens knyttes også til redusert livskvalitet (Mjorud, Kirkevold, Rosvik, & Engedal, 2014) grunnet de alvorlige bivirkningene. Overført til denne studien kan det være en sammenheng mellom positive opplevelser av Paro-aktivitet, som også kan ha ført til mindre bruk av psykotrope medisiner. Dette er viktige faktorer for å opprettholde livskvalitet hos personer med alvorlig demens.

En overordnet fortolkning av funnene fra den norske Paro-studien er at den var en tilrettelagt aktivitet der deltakerne ble gitt anledning til å bruke

restfunksjoner gjennom interaksjon med både Paro og andre deltakere. Deltakerne fikk stimulert sosiale restfunksjoner gjennom gruppeaktiviteten. Når alle deltakerne i tillegg utviklet positiv atferdsendring, kan det se ut som at Paro-intervensjonen fikk frem flere helsefremmende effekter. Studien underbygger også betydningen av å gjennomføre miljøtiltak i gruppe, slik at viktige tilleggseffekter som sosiale samspill også kan utvikles.

Det ble ikke funnet endring i verbal kommunikasjon i denne studien, men dette er beskrevet i andre studier (Robinson et al., 2013; Takayanagi et al., 2014). Paro kan anvendes for å styrke kommunikasjonsevner hos personer med demens (Sung et al., 2015; Wada & Shibata, 2008). Flere studier beskriver at selroboten skaper samtaler som ellers ikke ville funnet sted (Klein & Cook, 2012; Takayanagi et al., 2014). Klein & Cook (2012) erfarte også at Paro-interaksjon kunne frembringe episoder av klarhet («lucidity»), en atferd som skjer spontant både verbalt og gjennom handling når personer med demens opplever å bli verdsatt gjennom tette relasjoner som stimulerer til mestringsopplevelser (Normann, Asplund, & Norberg, 1998). Slike funn har også viktig klinisk betydning for å kunne oppleve mening i en aktivitet (Hasselkus, 2002), men er også av stor betydning for å stimulere språksvikt, som er en vanlig funksjonssvikt hos personer med demens.

En svakhet ved studien er at effekter ble funnet først etter tre måneders oppfølging. Denne sammenhengen er ikke beskrevet tidligere og er ikke enkel å forklare. Det kan tenkes at det også oppsto noen parallelle, men usynlige, mekanismer i avdelingens psykososiale miljø gjennom intervensjonsperioden. Vi antar at Paro-aktiviteten kan ha vekket pleiernes oppmerksomhet i retning av deltakernes skjulte ressurser, noe som ga pleierne nye erfaringer og innsikter. Endret oppmerksomhet mot umøtte omsorgsbehov antar vi også kan ha påvirket deltakerne i økende grad, og at denne oppmerksomheten kan ha vedvart ut over selve intervensjonsperioden frem til oppfølgingsmålingen. En slik endret oppmerksomhet hos pleiere er lite utforsket, men er beskrevet kort i en tidligere Paro-studie (Pedersen, 2011).

Jeg vil avslutte med noen betraktninger rundt Paro som miljøtiltak. Artikkelen belyser hvordan aktiviteten utviklet seg til en sosial aktivitet fordi den ble arrangert i gruppe. På denne måten ble aktiviteten en sosial interaksjon med selve robotdyret. Deltakerne ble gitt anledning til å være sosial sammen med andre gjennom å føle seg trygg i en fast gruppe over tid. Engasjementsmodellen

belyser hvordan selve Paro-interaksjonen kan gi emosjonell støtte hos personer med demens gjennom hvordan deltakernes følelser ble påvirket. Slike hensikter vurderes som mindre kontroversielt når målet er å fremme helse.

Det som derimot er mer kontroversielt, er ideen om at velferdsteknologiske løsninger kan erstatte menneskelig kontakt i miljøtiltak, særlig overfor personer med demens. Selv utviklerne av Paro understreker at den bør anvendes sammen med personalet (Shibata & Wada, 2011), og pleiernes tilstedeværelse er viktig for å sørge for at en aktivitet blir gjennomført og kan oppleves som hensiktsmessig (Rokstad, 2008). Tilstedeværelse i aktiviteten blir dermed viktig for å bistå personer med demens som ikke forstår at Paro er en selrobot eller en dukke. Ved siden av at personer i målgruppa har redusert fortolkningsevne har de også svært redusert korttidsminne. Det medfører at beskjeden om at «Paro er en dukke» blir glemt minuttet etter. Dermed kan det lett oppstå misforståelser, som må fanges opp for å veilede den som har misforstått. Hvis pleier derimot ikke er til stede, kan det oppstå situasjoner hvis noen beboere forstår at Paro er en dukke når andre ikke forstår det. Den som misforstår, kan dermed oppleve seg krenket hvis beskjed fra andre beboere om at man misforstår Paro, blir gitt på en lite ivaretagende måte.

Konklusjon

Tilrettelagt gruppeaktivitet med Paro ser ut til å skape engasjement når studiens funn belyses gjennom modellen om hvordan engasjement utvikles i personer med demens. Redusert forekomst av atferdsproblemer virker mest sannsynlig helsefremmende. Selv om slike helsefremmende miljøtiltak for personer med demens er i tråd med internasjonal konsensus om å anvende miljøterapeutiske tiltak i behandling av atferdsproblemer, er mer forskning nødvendig for å undersøke og bekrefte effekter. Selroboten ser ut til å være en enkel og tilrettelagt aktivitet av klinisk betydning for de som liker Paro.

Selroboten Paro selges i Norge av Picomed as. En Paro koster ca. kr. 50.000 eks. avgifter.

Det finnes nå ca. 40 robotseler i Norge, de fleste er innkjøpt til institusjoner.

Det er obligatorisk fire timers sertifiseringskurs for alle som skal bruke roboten. Deltakerne undervises generelt om Paro, hensikter med bruk, vedlikehold, samt om etiske aspekter. Kurset arrangeres gjennom Ressurssenter for omstilling i kommunene (RO).

REFERANSER

- Ballard, C., O'Brien, J., James, I., Mynt, P., Lana, M., Potkins, D., . . . Fossey, J. (2001). Quality of life for people with dementia living in residential and nursing home care: the impact of performance on activities of daily living, behavioral and psychological symptoms, language skills, and psychotropic drugs. *International psychogeriatrics*, 13(1), 93–106. doi: 10.1017/S1041610201007499
- Banerjee, S., Smith, S. C., Lamping, D. L., Harwood, R. H., Foley, B., Smith, P., . . . Knapp, M. (2006). Quality of life in dementia: more than just cognition. An analysis of associations with quality of life in dementia. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 77(2), 146–148. doi: 10.1136/jnnp.2005.072983
- Barca, M. L., Engedal, K., Laks, J., & Selbaek, G. (2012). Factors Associated with a Depressive Disorder in Alzheimer's Disease Are Different from Those Found for Other Dementia Disorders. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders Extra*, 2(1), 19–28. doi: 10.1159/000335775
- Berens, H. C., Zwakhalen, S. M. G., Verbeek, H., Ruwaard, D., & Hamers, J. P. H. (2013). Factors associated with quality of life of people with dementia in long-term care facilities: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*, 50(9), 1259–1270. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2013.02.005
- Bemelmans, R., Gelderblom, G. J., Jonker, P., & de Witte, L. (2012). Socially Assistive Robots in Elderly Care: A Systematic Review into Effects and Effectiveness. *Journal of the American Medical Directors Association*, 13(2), 114–142. doi: 10.1016/j.jamda.2010.10.002
- Bemelmans, R., Gelderblom, G. J., Jonker, P., & de Witte, L. (2016). How to use Robot Interventions in intramural Psychogeriatric Care; A Feasibility Study. *Applied Nursing Research*, 30(May), 154–157. doi: 10.1016/j.apnr.2015.07.003
- Bergh, S., Holmen, J., Saltvedt, I., Tambs, K., & Selbaek, G. (2012). Dementia and neuropsychiatric symptoms in nursing-home patients in Nord-Trøndelag County. *Tidsskrift for den norske Lægeforening*, 132(17), 1956–1959. doi: 10.4045/tidsskr.12.0194
- Brodsky, H., & Burns, K. (2012). Nonpharmacological management of apathy in dementia: a systematic review. *The American journal of geriatric psychiatry : official journal of the American Association for Geriatric Psychiatry*, 20(7), 549–564. doi: 10.1097/JGP.0b013e31822be242

- Brodie, S. J., & Biley, F. C. (1999). An exploration of the potential benefits of pet-facilitated therapy. *Journal of Clinical Nursing*, 8(4), 329–337. doi: 10.1046/j.1365-2702.1999.00255.x
- Brooker, D. (2004). What is person-centred care in dementia? *Reviews in Clinical Gerontology*, 13(3), 215–222. doi: 10.1017/S095925980400108X
- Brooker, D., & Duce, L. (2000). Wellbeing and activity in dementia: a comparison of group reminiscence therapy, structured goal-directed group activity and unstructured time. *Aging & mental health*, 4(4), 354–358. doi: 10.1080/713649967
- Chang, Šabanović, S., & Huber, L. (2013). Situated Analysis of Interactions between Cognitively Impaired Older Adults and the Therapeutic Robot PARO. In G. Herrmann, M. Pearson, A. Lenz, P. Bremner, A. Spiers, & U. Leonards (Eds.), *Social Robotics* (Vol. 8239, pp. 371–380). Bristol, United Kingdom: Springer International Publishing.
- Chang, & Sung. (2013). The effectiveness of seal-like robot therapy on mood and social interactions of older adults: a systematic review protocol. *JBIC Database of Systematic Reviews & Implementation Reports*, 11(10), 68–75. doi: 10.11124/jbisrir-2013-914
- Christiansen, C. H., & Townsend, E. A. (2014). An Introduction to Occupation. In C. H. Christiansen & E. A. Townsend (Eds.), *Introduction to occupation: the art and science of living* (pp. 1–34). Essex: Pearson Education Limited.
- Cohen-Mansfield. (2013). Nonpharmacologic Treatment of Behavioral Disorders in Dementia. *Current Treatment Options in Neurology*, 15(6), 765–785. doi: 10.1007/s11940-013-0257-2
- Cohen-Mansfield, Dakheel-Ali, M., Jensen, B., Marx, M. S., & Thein, K. (2012). An analysis of the relationships among engagement, agitated behavior, and affect in nursing home residents with dementia. *International psychogeriatrics*, 24(5), 742–752. doi: 10.1017/s1041610211002535
- Cohen-Mansfield, Dakheel-Ali, M., & Marx, M. S. (2009). Engagement in persons with dementia: the concept and its measurement. *The American journal of geriatric psychiatry: official journal of the American Association for Geriatric Psychiatry*, 17(4), 299–307. doi: 10.1097/JGP.0b013e-31818f3a52
- Cohen-Mansfield, Marx, M. S., Dakheel-Ali, M., Regier, N. G., & Thein, K. (2010). Can Persons With Dementia Be Engaged With Stimuli? *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 18(4), 351–362. doi: 10.1097/Jgp.0b013e3181c531fd
- Cohen-Mansfield, Marx, M. S., Thein, K., & Dakheel-Ali, M. (2010). The impact of past and present preferences on stimulus engagement in nursing home residents with dementia. *Aging & mental health*, 14(1), 67–73. doi: 10.1080/13607860902845574
- Cohen-Mansfield, Thein, K., Dakheel-Ali, M., & Marx, M. S. (2010a). Engaging nursing home residents with dementia in activities: the effects of modeling, presentation order, time of day, and setting characteristics. *Aging & mental health*, 14(4), 471–480. doi: 10.1080/13607860903586102
- Cohen-Mansfield, Thein, K., Dakheel-Ali, M., & Marx, M. S. (2010b). The underlying meaning of stimuli: Impact on engagement of persons with dementia. *Psychiatry research*, 177(1–2), 216–222. doi: 10.1016/j.psychres.2009.02.010
- De Dreu, C. K. W., & Kret, M. E. (2016). Oxytocin Conditions Intergroup Relations Through Up-regulated In-Group Empathy, Cooperation, Conformity, and Defense. *Biological psychiatry*, 79(3), 165–173. doi: 10.1016/j.biopsych.2015.03.020
- Drageset, J. (2004). The importance of activities of daily living and social contact for loneliness: a survey among residents in nursing homes. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 18(1), 65–71. doi: 10.1111/j.0283-9318.2003.00251.x
- Engedal, K., & Haugen, P. K. (2009). *Demens: fakta og utfordringer: en lærebok* (K. Engedal & P. K. Haugen Eds. 5th ed.). Tønsberg: Aldring og helse.
- Filan, S. L., & Llewellyn-Jones, R. H. (2006). Animal-assisted therapy for dementia: a review of the literature. *International psychogeriatrics*, 18(4), 597–611. doi: 10.1017/S1041610206003322
- Gauthier, S., Cummings, J., Ballard, C., Brodaty, H., Grossberg, G., Robert, P., & Lyketsos, C. (2010). Management of behavioral problems in Alzheimer's disease. *International psychogeriatrics*, 22(3), 346–372. doi: 10.1017/S1041610209991505
- Hasselkus, B. R. (1998). Occupation and Well-Being in Dementia: The Experience of Day-Care Staff. *The American Journal of Occupational Therapy*, 52(6), 423–434. doi: 10.5014/ajot.52.6.423
- Hasselkus, B. R. (2002). Meaning – an essential for life *The meaning of everyday occupation* (pp. 1–11). Thorofare, NJ: Slack.
- Helse- og omsorgsdepartementet (2007). *Demensplan 2015 «Den gode dagen»*. Oslo: Departementenes servicesenter.
- Helse- og omsorgsdepartementet (2011). *NOU 2011:11 Innovasjon i omsorg*. Oslo: Departementenes servicesenter.

- Helse- og omsorgsdepartementet (2015). *Demensplan 2020 "Et mer demensvennlig samfunn"*. Oslo: Departementenes servicesenter.
- Holthe, T., Thorsen, K., & Josephsson, S. (2007). Occupational patterns of people with dementia in residential care: An ethnographic study. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 14(2), 96–107. doi: 10.1080/11038120600963796
- Jøranson, N. (2016). *Emotional robots as health promotion in dementia care – group activity with a seal robot in nursing homes*. (PhD thesis), Norwegian University of Life Sciences, Ås. (2016:29)
- Jøranson, N., Pedersen, I., Rokstad, A. M. M., Aamodt, G., Olsen, C., & Ihlebæk, C. (2016a). Group activity with Paro in nursing homes: systematic investigation of behaviors in participants. *International psychogeriatrics*, 28(8), 1345–1354. doi: 10.1017/S1041610216000120
- Jøranson, N., Pedersen, I., Rokstad, A. M. M., & Ihlebæk, C. (2015). Effects on Symptoms of Agitation and Depression in Persons With Dementia Participating in Robot-Assisted Activity: A Cluster-Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(10), 867–873. doi: 10.1016/j.jamda.2015.05.002
- Jøranson, N., Pedersen, I., Rokstad, A. M. M., & Ihlebæk, C. (2016b). Change in quality of life in older people with dementia participating in Paro-activity: a cluster-randomized controlled trial. *Journal of Advanced Nursing*, 72(12), 3020–3033. doi: 10.1111/jan.13076
- Kitwood, T. (1999). *En revurdering av demens – personen kommer i første rekke* (N. Johnsen, Trans. 1. udgave, 1. oplag ed.). Fredrikshavn: Dafolo Forlag A/S.
- Kitwood, T., & Bredin, K. (1992). Towards a theory of dementia care: personhood and well-being. *Ageing and society*, 12, 269–287.
- Klein, B., & Cook, G. (2012). Emotional Robotics in Elder Care – A Comparison of Findings in the UK and Germany. In S. Ge, O. Khatib, J.-J. Cabibihan, R. Simmons, & M.-A. Williams (Eds.), *Social Robotics* (Vol. 7621, pp. 108–117): Springer Berlin Heidelberg.
- Kolling, T., Haberstroh, J., Kaspar, R., Pantel, J., Oswald, F., & Knopf, M. (2013). Evidence and deployment-based research into care for the elderly using emotional robots: Psychological, methodological and cross-cultural facets. *GeroPsych: The Journal of Gerontopsychology and Geriatric Psychiatry*, 26(2), 83–88. doi: 10.1024/1662-9647/a000084
- Kuhn, D., Edelman, P., & Fulton, B. R. (2005). Day-time sleep and the threat to well-being of persons with dementia. *Dementia*, 4(2), 233–247. doi: 10.1177/1471301205051094
- Lawrence, V., Fossey, J., Ballard, C., Moniz-Cook, E., & Murray, J. (2012). Improving quality of life for people with dementia in care homes: making psychosocial interventions work. *British Journal of Psychiatry*, 201(5), 344–351. doi: 10.1192/bjp.bp.111.101402
- McCormack, B. (2003). A conceptual framework for person-centred practice with older people. *International journal of nursing practice*, 9(3), 202–209.
- Misselhorn, C., Pompe, U., & Stapleton, M. (2013). Ethical considerations regarding the use of social robots in the fourth age. *GeroPsych: The Journal of Gerontopsychology and Geriatric Psychiatry*, 26(2), 121–133. doi: 10.1024/1662-9647/a000088
- Mjorud, M., Kirkevold, M., Rosvik, J., & Engedal, K. (2014). Principal component analysis of the Norwegian version of the quality of life in late-stage dementia scale. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 37(5–6), 265–275. doi: 10.1159/000356497
- Normann, Asplund, & Norberg. (1998). Episodes of lucidity in people with severe dementia as narrated by formal carers. *Journal of Advanced Nursing*, 28(6), 1295–1300. doi: 10.1046/j.1365-2648.1998.00845.x
- Pedersen, P. L. (2011). *Do elders dream of electric seals?: a SCOT analysis of the mental commitment robot PARO in elderly care*. (Master degree), University of Oslo, Representralen, Universitetet i Oslo.
- Ragneskog, H., Gerdner, L. A., Josefsson, K., & Kihlgren, M. (1998). Probable Reasons for Expressed Agitation in Persons with Dementia. *Clinical Nursing Research*, 7(2), 189–206. doi: 10.1177/105477389800700207
- Remington, R. (2002). Calming Music and Hand Massage With Agitated Elderly. *Nursing Research*, 51(5), 317–323.
- Robinson, H., Broadbent, E., & MacDonald, B. (2015a). Group sessions with Paro in a nursing home: Structure, observations and interviews. *Australasian journal on ageing*, (in press). doi: 10.1111/ajag.12199
- Robinson, H., MacDonald, B., & Broadbent, E. (2015b). Physiological effects of a companion

- robot on blood pressure of older people in residential care facility: A pilot study. *Australasian journal on ageing*, 34(1), 27–32. doi: 10.1111/ajag.12099
- Robinson, H., Macdonald, B., Kerse, N., & Broadbent, E. (2013). The psychosocial effects of a companion robot: a randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(9), 661–667. doi: 10.1016/j.jamda.2013.02.007
- Rokstad, A. M. (2008). Miljøbehandling. In A. M. Rokstad & K. L. Smebye (Eds.), *Personer med demens: møte og samhandling* (pp. 152–179). Oslo: Akribe.
- Salzman, C., Jeste, D. V., Meyer, R. E., Cohen-Mansfield, J., Cummings, J., Grossberg, G. T., . . . Zubenko, G. S. (2008). Elderly patients with dementia-related symptoms of severe agitation and aggression: Consensus statement on treatment options, clinical trials methodology, and policy. *Journal of Clinical Psychiatry*, 69(6), 889–898.
- Selbaek, G., Kirkevold, O., & Engedal, K. (2007). The prevalence of psychiatric symptoms and behavioural disturbances and the use of psychotropic drugs in Norwegian nursing homes. *International journal of geriatric psychiatry*, 22(9), 843–849. doi: 10.1002/gps.1749
- Sharkey, A., & Sharkey, N. (2010). Granny and the robots: ethical issues in robot care for the elderly. *Ethics and Information Technology*, 14(1), 27–40. doi: 10.1007/s10676-010-9234-6
- Shibata, & Wada. (2011). Robot therapy: a new approach for mental healthcare of the elderly – a mini-review. *Gerontology*, 57(4), 378–386. doi: 10.1159/000319015
- Shibata, Wada, K., Ikeda, Y., & Sabanovic, S. (2009). Cross-Cultural Studies on Subjective Evaluation of a Seal Robot. *Advanced Robotics*, 23(4), 443–458. doi: 10.1163/156855309X408826
- Shibata, T., Wada, K., Saito, T., & Tanie, K. (2004). Robotic Therapy at an Elderly Institution using a Therapeutic Robot. *Annual Review of CyberTherapy and Telemedicine*, 2, 125–136.
- Sparrow, R., & Sparrow, L. (2006). In the hands of machines? The future of aged care. *Minds and Machines*, 16(2), 141–161. doi: 10.1007/s11023-006-9030-6
- Sung, H. C., Chang, S. M., Chin, M. Y., & Lee, W. L. (2015). Robot-assisted therapy for improving social interactions and activity participation among institutionalized older adults: a pilot study. *Asia Pac Psychiatry*, 7(1), 1–6. doi: 10.1111/appy.12131
- Suzuki, M., Tatsumi, A., Otsuka, T., Kikuchi, K., Mizuta, A., Makino, K., . . . Saruhara, T. (2010). Physical and psychological effects of 6-week tactile massage on elderly patients with severe dementia. *American journal of Alzheimer's disease and other dementias*, 25(8), 680–686. doi: 10.1177/1533317510386215
- Takayanagi, K., Kirita, T., & Shibata, T. (2014). Comparison of verbal and emotional responses of elderly people with mild/moderate dementia and those with severe dementia in responses to seal robot, PARO. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 6. doi: Doi 10.3389/Fnhum.2014.00257
- Teri, L., & Logsdon, R. G. (1991). Identifying Pleasant Activities for Alzheimer's Disease Patients: The Pleasant Events Schedule-AD. *The Gerontologist*, 31(1), 124–127. doi: 10.1093/geront/31.1.124
- Testad, I., Aasland, A. M., & Aarsland, D. (2007). Prevalence and correlates of disruptive behavior in patients in Norwegian nursing homes. *International journal of geriatric psychiatry*, 22(9), 916–921. doi: 10.1002/gps.1766
- Uvnäs-Moberg, K. (1998). Oxytocin may mediate the benefits of positive social interaction and emotions. *Psychoneuroendocrinology*, 23(8), 819–835. doi: 10.1016/S0306-4530(98)00056-0
- Valentí Soler, M., Agüera-Ortiz, L., Olazarán Rodríguez, J., Mendoza Rebolledo, C., Pérez Muñoz, A., Rodríguez Pérez, I., . . . Martínez Martín, P. (2015). Social robots in advanced dementia. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 7, 1–12. doi: 10.3389/fnagi.2015.00133
- Volicer, L., & Hurley, A. C. (2003). Review Article: Management of Behavioral Symptoms in Progressive Degenerative Dementias. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 58(9), 837–845. doi: 10.1093/gerona/58.9.M837
- Wada, K., & Shibata, T. (2008). Social and physiological influences of robot therapy in a care house. *Interaction Studies*, 9(2), 258–276. doi: 10.1075/Is.9.2.O6wad
- WHO (2009). *The Ottawa Charter for Health Promotion Milestones in health promotion : statements from global conferences* (pp. 36). Geneva: World Health Organization.
- Williams, E., & Jenkins, R. (2008). Dog visitation therapy in dementia care: a literature review. *Nursing older people*, 20(8), 31–35.