



Mastergradsoppgave

Effekten av to ulike treningsprogram på aktivitetsnivå, frykt for å falle og ADL-funksjon hos eldre boende i omsorgsboliger

- En kasusstudie omkring i hvilken grad to utvalgte treningsprogram påvirker eldres ADL-funksjon, og hvordan ADL- funksjonen opprettholdes på egen hånd etter intervensjonens slutt

Sandra Grande Einertsen

MKØ210

Mastergradsoppgave i Kroppsøving- og Idrettsvitenskap

Avdeling for lærerutdanning
Høgskolen i Nord-Trøndelag - 2014



HINT



HINT

SAMTYKKE TIL HØGSKOLENS BRUK AV MASTEROPPGAVE

Forfatter: Sandra Grande Einertsen

Norsk tittel:

Effekten av to ulike treningsprogram på aktivitetsnivå, frykt for å falle og ADL-funksjon hos eldre boende i omsorgsboliger

En kasusstudie omkring i hvilken grad to utvalgte treningsprogram påvirker eldres ADL-funksjon, og hvordan ADL-funksjonen opprettholdes på egen hånd etter intervensjonens slutt

Engelsk tittel:

Effects of two different training program on activity level, fear of falling and ADL function in elderly residents in assisted living facilities

A case study about the extent to which two selected training affects the elderly ADL function, and how ADL function is maintained on its own after the intervention end

Kryss av:

Jeg samtykker i at oppgaven gjøres tilgjengelig på høgskolens bibliotek og at den kan publiseres på internett i fulltekst via BIBSYS Brage, HiNTs åpne arkiv

**Min oppgave inneholder taushetsbelagte opplysninger og må derfor ikke gjøres tilgjengelig for andre
Kan frigis fra: _____**

Dato: 20.05.2014

Sandra Grande Einertsen

Underskrift

Forord

Denne masteroppgaven har vært en krevende oppgave å jobbe med, men det har også vært en svært lærerik og innholdsrik prosess. Det har vært både oppturer og nedturer gjennom dette året, men jeg ville absolutt ikke vært denne opplevelsen foruten.

Takk til veileder Terje Dalen, som har gitt konstruktiv og god veiledning hele veien, spesielt da jeg trengte det som mest i innspurten. Jeg vil også rette en stor takk til de eldre deltakerne i studien, som med sitt gode humør, glimt i øyet og stå på vilje har vært en sann glede å trene. Jeg kommer aldri til å glemme dere.

Og sist men ikke minst, en takk til min medstudent Isabel Borgan Hessevik som jeg har samarbeidet med i utarbeidelse og gjennomføring av treningsintervensjonen. Vi har hatt både lærerike og nyttige samtaler sammen, mye glede og moro, men også et par utblåsninger når ting har strittet imot. Takk for et fint samarbeid.

Trondheim, mai 2014
Sandra Grande Einertsen

Effekten av to ulike treningsprogram på aktivitetsnivå, frykt for å falle og ADL-funksjon hos eldre boende i omsorgsboliger

En kase studie omkring i hvilken grad to utvalgte treningsprogram påvirker Eldres ADL-funksjon, og hvordan ADL-funksjonen opprettholdes på egen hånd etter intervensjonens slutt

Einertsen, S.G

Høgskolen i Nord-Trøndelag

SAMMENDRAG

Denne studien har som hensikt å undersøke ADL funksjon, aktivitetsnivå og frykt for fall hos eldre boende i omsorgsbolig på to ulike helse- og velferdssenter i Trondheim Kommune. Den primære hensikten var å se hvordan virking generell eldretrim og ADL- spesifikk trening hadde på Eldres ADL funksjon, og hvordan denne funksjonen ble opprettholdt en måned etter studiens slutt. Studiens sekundære hensikt var å se hvordan 6 uker med trening påvirket deltakernes frykt for å falle og aktivitetsnivå en uke etter endt treningsintervensjon.

Undersøkelsen ble gjennomført som gruppetrening og sirkeltrening i de to ulike gruppene, hvor 7 deltakere fullførte treningsintervensjonen. Modified physical performance test (M-PPT) målte deltakernes ADL funksjon ved pretest, posttest 1 og posttest 2. Forsøkspersonene besvarte et FES-I spørreskjema knyttet til frykt for å falle ved pretest og posttest 1 og det ble tatt målinger av aktivitetsnivå (ActiGraph wGT3X) en uke før og en uke etter treningsintervensjonen.

Resultatene viser at alle deltakerne i begge treningsgruppene forbedret sin ADL funksjon betydelig over 6 uker, hvor den største forbedringen ble målt til 183,3 % og 155,56 % for to av deltakerne. Resultatene viser videre at virkningen av treningen ikke blir opprettholdt, hvor seks av syv deltakere etter kun en måned måler nedgang i ADL funksjon.

Målingen av frykt for å falle og aktivitetsnivå viste ingen store endringer, hvor fire av syv deltakere opplevde redusert frykt for å falle etter treningsperioden, og to av syv økte sitt aktivitetsnivå en uke etter endt intervensjon. De små endringene i disse resultatene kan tyde på at 6 uker er for kort tid til å endre aktivitetsmønster og redsel for fall hos eldre i omsorgsboliger. Studiens resultater kan gi en indikasjon på hvor enkelt og hurtig eldre kan opparbeide seg en bedret ADL funksjon, men samtidig viser studien også hvor raskt en opparbeidet funksjonen kan reverseres når aktivitetsnivået ikke opprettholdes.

Nøkkelord: ADL, gruppetrening, sirkeltrening, eldre, omsorgsboliger, frykt for å falle, aktivitetsnivå, constraints

Effects of two different training program on activity level, fear of falling and ADL function in elderly residents in assisted living facilities

A case study about the extent to which two selected training affects the elderly ADL function, and how ADL function is maintained on its own after the intervention end

Einertsen, S.G

Nord-Trøndelag University College

ABSTRACT

This study aims to investigate the ADL function, activity level and fear of falling in low care facilities in two different health and welfare centers in Trondheim municipality.

The primary purpose was to see how the overall effect at older trim and ADL - specific training had on the elderly's ADL function and how this function was maintained one month after the end of the study . The study's secondary purpose was to see how the six weeks of training influenced participants' fear of falling and activity level one week after completing the training intervention. The survey was conducted as classes and circuit training in the two different groups, where seven participants completed the training intervention. Modified physical performance test (M - PPT) measured participants' ADL functioning at pretest, posttest 1 and posttest 2. The subjects answered a FES -I questionnaires related to fear of falling at pretest and posttest 1 and it was taken measurements of activity level (ActiGraph wGT3X) one week before and one week after the training intervention. Results show that all participants in both exercise groups improved their ADL function significantly over 6 weeks, the biggest improvement was measured at 183.3 % and 155.56 % for two of the participants. The results further show that the effect of exercise was not maintained, where six out of seven participants after only one month measures decline in ADL function. The measurement of fear of falling and activity levels showed no significant changes, where four of the seven participants experienced reduced fear of falling after the training, and two of seven increased their activity level one week after intervention . The small changes in these results may indicate that 6 weeks is too short a time to change the pattern of activity and fear of falling in the elderly in care homes. The study results can provide an indication of how easy and fast older can obtain an improved ADL function, but at the same time the study shows also how quickly gained function can be reversed when the activity level is not maintained.

Keywords: Activities of daily living, group training, circuit training, elderly, assisted living, fear of falling, activity level, constraints

Innhold

1. INNLEDNING	7
2. TEORIKAPITTEL – DYNAMISK SYSTEMTEORI	9
3. CONSTRAINTS OG ADL	11
4. TIDLIGERE EMPIRISK FORSKNING	13
5. METODE	16
5.1. Eksperimentell tilnærming til problemet	16
5.2. Deltakere.....	16
5.3. Individuelle karakteristikk.....	18
5.3.1. 65 + gruppe.....	18
5.3.2. ADL- spesifikk gruppe	18
5.4. Instrumenter	18
5.5. Prosedyrer.....	20
5.6. Intervensjon	21
5.6.1. 65 + gruppe.....	21
5.6.2. ADL- spesifikk gruppe	21
5.7. Analyse.....	23
6. RESULTAT	24
6.1. Primære målinger	24

6.2. Individuelle resultater	25
6.2.1. 65 + gruppe.....	25
6.2.2. ADL- spesifikk gruppe	28
6.3. Sekundære utfall.....	30
7. DISKUSJON.....	32
7.1. Intrapersonelle, interpersonelle og strukturelle constraints	32
7.2. Dynamisk systemteori og constraints i organismen.....	34
7.3. Constraints knyttet til aktivitetsnivå og frykt for å falle	35
7.4. Konklusjon.....	37
LITTERATURLISTE	38
INTERNETTREFERANSER.....	45
VEDLEGG 1	46
VEDLEGG 2	49

1. INNLEDNING

Suksessfull aldring blir ofte definert i forhold til å opprettholde uavhengighet og en høy livskvalitet gjennom hele livet, samtidig viser stadig nye tall at antall personer som rapporterer at de er ute av stand til å utføre en eller flere av dagliglivets aktiviteter øker med alderen (Hardman & Stensel, 2009).

ADL brukes som en forkortelse for «activities daily living», aktiviteter en person må klare, for å leve et selvstendig liv (Vermeulen, Neyens, Rossum, Spreeuwenberg, & de Witte, 2011) og opprettholde livskvalitet (Ouyang, et al., 2009). Slike ADL aktiviteter blir ofte presentert som bading, kle på seg, spising, gå trapper, toalettbesøk, gjøre ulike ærend og mobilitet både i og utenfor hjemmet (Dunlop, Hughes, & Manheim, 1997; Stessman, Hammerman-Rozenberg, Maaravi, & Cohen, 2002). Nedgang i Eldres funksjonalitet, inkludert evnen til å utføre ADL aktiviteter, har i litteraturen blitt assosiert med nedgang i helse og et økt behov for assistanse i disse aktivitetene (Fahlman, Morgan, McNevin, Topp, & Boardley, 2007). En forebygging av disse konsekvensene skjer ofte ved hjelp av en treningsintervensjon, hvor både spesifikk trening og generell trening er en av flere muligheter. Trening for eldre bygger på en motorisk kontroll i sentralnervesystemet som ifølge Keetch, Lee, & Schmidt (2008) normalt gir muligheter for at ferdigheter kan utføres på mange forskjellige måter, med hensyn til både mer spesifikke og generelle motoriske oppgaver. En treningsintervensjon som tar sikte på en forbedret ADL funksjon må derfor gi den enkelte oppgaver som stimulerer systemet (Oddsson, Boissy, & Melzer, 2007), slik at det kan skapes en overload av energisystemer, spesifikke muskler og bevegelsesmønstre for å oppnå ønskede resultater.

Den forventede levealder som faktor, øker ved regelmessig fysisk aktivitet og trening hos eldre (Beyer, Lund, & Klinge, 2008), noe som settes i sammenheng med forholdet mellom fysisk aktivitet og funksjonsdyktighet. Fra flere hold er fysisk aktivitet vist å gi signifikant lavere risiko for funksjonsnedsettelse i forbindelse med daglige aktiviteter, mobilitetsproblemer, og avhengighet av andre (Dunlop, Hughes, & Manheim, 1997). Faktisk er det slik at eldre aktive ser ut til å leve flere år uten funksjonsnedsettelse enn det inaktive eldre gjør, samtidig som mye kan tyde på at kroniske sykdommer knyttet til en aldringsprosess heller skyldes inaktivitet enn aldring (Lohne-Seiler & Langhammer, 2011).

Helsedirektoratet (2009) anbefaler voksne og eldre 30 minutter fysisk aktivitet hver dag, men kun få av de eldre følger denne anbefalingen. Konsekvensene av dette viser seg ofte ved vanskeligheter med enkle hverdagslige ting som å gå tur, handle og til og med grunnleggende ting som spising og å kle på seg. Selv lite til moderat fysisk aktivitet kan gi en betydelig helsegevinst blant inaktive eldre, hvor en amerikansk studie viser til at moderat fysisk aktivitet i 3- 4 timer hver uke, ga en redusert risiko for død på 30-40 % i forhold til inaktive(Paffenbarger, Kampert, Lee, Hyde, Leung, & Wing, 1994). Med feste i disse tallene ser man viktigheten av at eldre bedriver fysisk aktivitet, med tanke på forebygging av både aldersrelaterte fysisk og psykiske forandringer (Blair & Wei, 2000).

I 2005 var det under 40 % av menn og 60 % av kvinner over 80 år som fikk pleie og omsorgstjenester hjemme, noe som kan gi indikasjoner på bedre helse og økt aktivitet i denne gruppen (Folkehelseinstituttet, 2010). Dette er viktig, når vi ser at eldres evner og funksjonelle problemer avtar med alderen, og at dette blir rapportert som signifikante prediktorer for å havne på sykehjem (Dunlop, Hughes, & Manheim, 1997). Eldrebølgen vokser, og personer i Norge over 90 år vil øke fra 27.000 til et sted mellom 80-160.000 inn mot 2050. Dermed kan vi få en seksdobling av dem vi har stor grunn til og tro vil ha behov for mye omsorg og pleie i fremtiden(Glad, 2003).

Eldre i omsorgsboliger og sykehjem har i tillegg til behov for omsorg og pleie, et grunnleggende behov for bevegelse, som best kan ivaretas gjennom ulike aktiviteter og daglige gjøremål. Eldre skal få «tilpasset hjelp» og «mulighet for selv å kunne bidra», heter det i Sosial- og helsedepartementet (1997) sitt rundskriv *Kvalitet i pleie- og omsorgstjenestene*. Beboere i omsorgsboliger og sykehjem ivaretar best sin gjenværende funksjon ved å være i bevegelse, dessverre ser vi oftere og oftere at de eldre blir stillesittende, som igjen fører til smerter som blir behandlet medikamentelt i stedet for ved aktivitet (Granbo & Helbostad, 2006). Beboerne må delta aktivt i hverdagen, men for at dette skal la seg gjennomføre kreves kartlegging av hver enkelts funksjoner, for å bidra til at den enkelte skal kunne bruke sine gjenværende ressurser(ibid.) Dessverre skjer det motsatte, helsepersonell gjør de eldre en ”bjørnetjeneste”, hvor egenomsorg, definert som « aktiviteter man på eget initiativ eller med bistand fra andre kan utføre for å opprettholde liv, helse og velvære » (Sosial- og helsedepartementet, 1997), kun får oppmerksomhet dersom de ansatte har tid til overs. Beboere med ressurser og funksjon nok til og helt eller delvis gjennomføre egne dagligdagse aktiviteter, blir ofte overskygget av ansatte som bare «gjorde jobben».

Ved fysisk aktivitet som faktor for å forsinke utbrudd av sykdom og funksjonsnedsettelse, vil eldre kunne oppleve bedre livskvalitet, samtidig som samfunnet og den enkelte spares for store mengder helse og servicekostnader (Beyer, Lund, & Klinge, 2008). Dermed har både de eldre og helsetjenesten et felles mål; eldre bør være friske nok til å bo hjemme, i stedet for å havne på sykehjem.

Så fremt forfatteren vet, er dette det første kausstudiet i Norge gjort spesifikt med sikte på å se hvordan både generell 65 + trening og ADL- spesifikk trening (LIFE) påvirker ADL funksjon hos eldre boende i omsorgsbolig.

For å sette fokus på målet om at eldre bør være friske nok til å bo hjemme, må det skapes kunnskap om hvilke treningsmetoder som fungerer og det må det skapes oppmerksomhet rundt de begrensinger enkeltpersoner står overfor i møtet med fysisk aktivitet. Disse begrensningene som ofte forekommer i situasjoner knyttet til fysisk aktivitet og eldre, kan trekke paralleller til og forklares i sammenheng med teorien om dynamisk systemteori, hvor begrensninger her blir betegnet som constraints (Newell, 1986).

2. TEORIKAPITTEL – DYNAMISK SYSTEMTEORI

Bevegelsesvitenskapen domineres av to ulike retninger, IPA med hierarkiske modeller, som forklarer bevegelser med spesifikke eller generelle programmer lagret i hjernen, og DSA med ikke-hierarkiske modeller som forklarer bevegelse som selvorganisering mellom de ulike systemene innenfor gitte rammer; constraints (Newell, 1986).

Dynamisk systemteori ble først utviklet av Bernstein, og går hovedsakelig ut på at systemer i kroppen er i bevegelse og endres over tid (Kugler, Kelso, & Turvey, 1982). I DSA er man avhengig av ulike rammebetingelser, constraints, i kroppen og miljøet for å påvirke motorisk utvikling.

Felles for de ulike teoriene innen DSA, er at de er basert på prinsippet om selvorganisering, noe som innebærer at systemet organiserer seg selv uten spesifisering fra en kontrollmekanisme i hjernen (Hopkins & Butterworth, 1997). Fra et dynamisk perspektiv kan bevegelse oppstå som et resultat av selvorganisering, ved at motorisk atferd vil opptre spontant fra samhandling mellom ulike subsystemer, eksempelvis muskelstyrke, bevegelighet og selve oppgaven (Ulrich, 1997). Selvorganisering forekommer ikke som en tilfeldig organisering, men forekommer ut ifra gitte betingelser eller rammer, som virker inn i forhold til bevegelsesløsningen, også referert til og bekreftet "as a consequence of the confluence of

constraints'' (Whiting, 1996 s.66). Med dette mener Whiting (1996) at selvorganiseringen forekommer innenfor rammene av den samlede mengde constraints, forhold som er med på å redusere antall frihetsgrader, som ligger innenfor kroppens system, og kroppen i forhold til omgivelsene og virker inn på utfallet av bevegelsen.

Constraints kan også defineres som en begrensing, hvor Newell (1986, s.347) bekrefter; *"boundaries or features that limit motion of the entity under consideration"*, og deler inn constraints i organismen, i omgivelsene og i bevegelsesoppgaven. Disse constraints er med på å begrense antall frihetsgrader, forklart som en bevegelsesmulighet eller en mulig variasjon av en bevegelse, som må kontrolleres (Newell, 1986). Når frihetsgradene reduseres, blir bevegelsen enklere å kontrollere, men reduserer samtidig evnen til variasjon. Ofte kan en reduksjon i antall frihetsgrader muliggjøre en bevegelse, grunnet at antall frihetsgrader er tilnærmet uendelige, og det er derfor viktig å redusere dette til noen som kan kontrolleres. Hvilke frihetsgrader som da inngår i bevegelsen, bestemmes delvis av bevegelsesoppgaven, delvis av en persons forutsetninger og delvis av omgivelsene rundt (ibid.) Nye bevegelsesmønstre oppstår som en følge av endringer som skjer i constraints på tilsvarende måte som i fysiske systemer (Kugler, Kelso, & Turvey, 1982).

Dette er endringer som kan være enten permanente eller midlertidige, eksempelvis kroppsvekt eller endring av teknikk. Endringene i constraints, gir muligheter for at systemet vårt ikke velger bestemte bevegelsesmønstre, og dermed reduseres mulighet for feil i bevegelsesmønstret(ibid.) Ofte vil en slik hensiktsmessig bevegelsesløsning oppstå gjennom interaksjon mellom constraints i organismen, omgivelsene eller ved selve oppgaven (Kugler, Kelso, & Turvey, 1982). Det resultatet som oppstår av en slik interaksjon er ifølge Mathisen (2006) avhengig av individets evne til å tilpasse seg bevegelsesløsningen til organismens constraints, omgivelsene og til slutt oppgaven slik den skal løses. Derimot kan vi ikke 100 % sikkert få det resultatet vi ønsker, på bakgrunn av vanskeligheter med å kontrollere alle frihetsgrader i omgivelsene og kroppens interne frihetsgrader. Dette mener Newell (1986) kan komme som et resultat av at vi blir slitne, forstyrret eller nervøse.

3. CONSTRAINTS OG ADL

Oppfatningen av constraints og dens innvirkning på motorisk utvikling og deltakelse i fysisk aktivitet har vært en kilde til mye interesse for motorisk atferd og kinesiologi i flere tiår (Patterson, 2001). Selv om constraints oftest blir omtalt i tilknytning til DSA, spiller constraints samtidig en stor rolle når man ser på ulike faktorer som begrenser eldres deltakelse i fysisk aktivitet. Eldres ikke-deltakelse kan forklares med at flere ulike constraints ligger til grunne, og på denne måten danner et grunnlag for hvorvidt eldre finner den nødvendige motivasjonen og muligheten til å delta eller ikke delta.

Crawford & Godbey (1987) foreslo å dele opp constraints for deltakelse i fysisk aktivitet i tre klassifiseringer, beskrevet som strukturelle, intrapersonelle og interpersonelle constraints. Kategoriene beskriver hovedgruppene av begrensninger som viser seg gjeldende ved deltakelse eller ikke-deltakelse skal bestemmes. Strukturelle constraints omhandler problemer knyttet til ressurser og tid, også kjent som omgivelser i Newell (1986) sin DSA modell, som begrensninger på treningsmuligheter, finansielle ressurser og dårlig tid. Intrapersonelle constraints, constraints i organismen, er faktorer som involverer individuelle psykologiske tilstander og kroppslig funksjon, som opplevde ferdigheter, stress, angst, helse og depresjon. Interpersonelle constraints, sosiale faktorer som påvirker både preferanser og deltakelse samtidig, knyttes ifølge Crawford, Jackson, & Godbey (1991) ofte opp mot sosial isolasjon, manglende evne til å finne treningspartnere og påvirkning fra det sosiale miljøet.

Disse klassifiseringene av begrensninger ble senere utviklet til en hierarkisk modell (Crawford, Jackson, & Godbey, 1991), som viser hvordan constraints kan være til hinder eller ikke i fysisk aktivitet. Modellen foreslår at deltakelse oppstår når intrapersonelle constraints, som stress og angst er fraværende, eller at disse har blitt konfrontert gjennom aktiviteter gjennomført av egen vilje. Deretter forklarer Crawford, Jackson, & Godbey (1991), at den enkelte kan møte på constraints på et interpersonelt nivå, i aktiviteter hvor en treningspartner trengs. Når interpersonelle constraints blir overvunnet, oppstår strukturelle constraints som tidsmangel eller mangel på treningsmuligheter.

Det tradisjonelle synet på hvordan constraints oppstår kan forklares ved at "first a leisure preference exists, then a barrier intervenes and results in nonparticipation or, if no barrier intervenes, the individual will participate" (Crawford & Godbey, 1987 s.119). Eldre vil dermed ha en preferanse for en aktivitet, og en ikke-deltakelse kan forekomme hvis

constraints blir for fremtredende, og motsatt hvis constraints ikke oppstår. En direkte link mellom constraints og deltakelse, viser at jo færre constraints eldre opplever, jo høyere blir nivået av deltakelse (Shaw, Bonen, & McCabe, 1991). Dette bekreftes av White (2008), som fant en negativ korrelasjon mellom motivasjon og constraints, og dermed foreslår at eldre med lavere motivasjon for å delta, opplever et høyere nivå av constraints. Strukturelle og interpersonelle constraints som har vist seg mest begrensende for Eldres deltakelse beskrives som dårlig organisert aktivitet, mangel på treningspartner, mangel på interesse (Trela & Simmons, 1971), samt tids og energi mangel (Henderson, Bedini, Hecht, & Schuler, 1995).

Constraints spiller en viktig rolle for hvorvidt eldre er aktive eller ikke, hvor hele 40 % av individets avgjørelse om deltakelse har sammenheng med hvorvidt ulike constraints opptrer (Crawford & Godbey, 1987). Spesielt fysiologiske constraints som aldersforandringer, kan med sine konsekvenser føre til intrapersonelle constraints som frykt for å falle og lav opplevd ferdighet, og være avgjørende for Eldres aktivitet. Dette ses i lys av at alder er funnet som negativ signifikant constraint med deltakelse i fysisk aktivitet, med bakgrunn i de ulike aldersforandringene som skjer hos eldre (Shaw, Bonen, & McCabe, 1991) og at intrapersonelle constraints er rapportert å stige med alderen, samt å være den mest fremtredende constraint for unngåelse av fysisk aktivitet (Alexandris, Barkoukis, Tsorbatzoudis, & Grouios, 2003). Kroppslige aldersrelaterede endringer, constraints i organismen, som kan opptre som begrensinger for mestring av ADL, kan ses på som redusert muskelstyrke, skjørt skjellet, redusert fleksibilitet, dårligere hjertekapasitet, nedsettelse i vekt bærende ledd som knær og hofter og dårlig balanse (Engebretsen & Mæhlum, 1989; Medicine, et al., 2009). Disse faktorene er utslagsgivende for at det hos eldre kan forekomme lavere selvtillit, noe som kan føre til unngåelse av dagligdagse aktiviteter som kan føles utrygge og redsel for å falle (Brouwer, Walker, Rydahl, & Culham, 2003).

Frykt for å falle er en intrapersonell constraint eldre opplever som et av de mest alvorlige problemene assosiert med aldring (Maki, Holliday, & Topper, 1991). Minst en tredjedel av eldre over 65 år faller minimum en gang i året, spesielt som en konsekvens av de aldersforandringer som skjer i kroppen, med redusert refleks for å ta seg for og et skjøre skjellet (Helbostad, Granbo, & Østeås, 2007). Fall hos eldre resulterer i mer enn halvparten av sykehusinnleggelse for denne aldersgruppen (Lin, Wolf, Hwang, Gong, & Chen, 2007), samtidig rapporterer 35 – 55 % eldre redsel for å falle (Schepens, Sen, Painter, & Murphy, 2012). Eldre opplever frykt for å falle som en stor constraint, noe som har blitt et stort

helseproblem sett i lys av Howland, Peterson, Levin, Fried, Pordon, & Bak (1993) sine funn, hvor flere eldre var redd for å falle (26 %) enn for å bli ranet (17 %). Dette helseproblemet gjelder ifølge Cumming, Salkeld, Thomas, & Szonyi (2000) både for eldre som har falt og de som ikke har falt, og samme studie fant at forholdet mellom fall relatert selvtillit hos eldre og nedgang i ADL ferdigheter var like sterke blant eldre som har falt, som hos eldre som ikke har falt. Dette kan føre til mindre aktivitet, redusert ADL funksjon, lav opplevd fysisk status (Jung, 2008), som på kort sikt kan reduserer fallrisiko, men hvor langtidseffekten kan føre til redusert funksjonsevne og ytterligere økning av fallrisiko (Wijlhuizen, Chorus, & Hopman-Rock, 2008). Frykt for å falle har vist seg for noen å være en sterkere prediktor for ikke-deltakelse i sosiale aktiviteter enn en historie med fall, noe som antyder at frykten for å falle kan ses å være et like alvorlig helseproblem som fall i seg selv (Howland, Peterson, Levin, Fried, Pordon, & Bak, 1993).

4. TIDLIGERE EMPIRISK FORSKNING

Det finnes et utall internasjonale studier som viser at trening virker å forbedre ADL funksjon hos eldre, men det er sprikende synspunkter på hvilken type treningsintervensjon som gir best resultater. Progressiv styrketrening (Seynnes, Fiatarone Singh, Hue, Pras, Legros, & Bernard, 2004; Sayers, Bean, Cuoco, LeBrasseur, Jette, & Fielding 2003), kombinasjon av styrke og utholdenhet (Fahlman, Morgan, McNevin, Topp, & Boardley, 2007), powertrening og kombinasjonstrening med utholdenhet, styrke, balanse og fleksibilitet (Fielding, LeBrasseur, Cuoco, Bean, Mizer, & Fiatarone Singh, 2002; Bean, et al., 2002) har alle vist til en økning i ADL funksjon.

Av norske studier har spesielt Helbostad, Sletvold, & Moe-Nilssen (2005), Helbostad, Sletvold, & Moe-Nilssen (2004) og Grönstedt et al. (2013) foretatt treningsintervensjoner med øvelser tilnærmet lik ADL aktiviteter, og med innslag av ADL funksjon i testene sine, enten det er fysiske tester eller observasjon. Andre studier som Taraldsen (2009) og Kyrдалen, Moen, Røysland, & Helbostad (2013) legger vekt på en mer generell treningsintervensjon med utholdenhets og styrkeøvelser, samt en testing med innslag av både utholdenhet, styrke, balanse og funksjonalitet. Funksjonell styrketrening blir ofte referert til som øvelser rettet mot ADL aktiviteter, noe som både Øglund (2010) og Frändin et al. (2009) har tatt i bruk i sine studier. Førstnevnte studie har sett på både funksjonell styrketrening tilnærmet lik ADL aktiviteter, men har som begrensning at ADL funksjon ikke er et av resultatmålene i studien.

Studien til Frändin et al. (2009) inneholder en intervensjon med ADL øvelser, hvor ADL funksjon i tillegg er en del av resultattestene både på baseline, posttest og 3 måneder etter endt intervensjon. En studie gjort av Solberg et al. (2013) har inkludert øvelser som imiterer ADL aktiviteter i sirkeltrening, samtidig som testelementene har spesifikk ADL i seg, med blant annet trappeklatring og reise seg fra stol.

Selv om resultatene fra de ulike treningsregimene med sikte på forbedret ADL funksjon er gode, er det fortsatt begrensinger og mangelfull forskning på dette området. Mange studier inneholder målinger som knyttes opp mot ADL aktiviteter, som måling av trappegåing, reise seg fra stol, bære handleposer, løfte gjenstander og gangtester (Dobek, 2006; Solberg, et al., 2013; Cumming, Salkeld, Thomas, & Szonyi, 2000; de Vreede, Samson, van Meeteren, Duursma, & Verhaar, 2005; Manini, et al., 2007). Begrensingene i disse studiene ligger ofte i at øvelsene i selve intervensjonen ikke er knyttet opp mot øvelsene i testene, hvor mer spesifikke ADL øvelser i intervensjonen, ville vært gunstig med tanke på overføringsverdien til øvelsene i testene som blir gjort. Mange av disse studiene, som hos Skelton & McLaughlin (1996) inneholder i tillegg en intervensjon som delvis inneholder noen øvelser knyttet opp mot ADL aktiviteter, i tillegg til styrke, utholdenhet og balanse. Flere studier inneholder en slik kombinert treningsform, hvor ADL spesifikke øvelser kun spiller en liten rolle (Littbrand, Lundin-Olsson, Gustafson, & Rosendahl, 2009), og hvor testene fokuserer lite på selve ADL funksjonen. Dette gjør det vanskelig ut ifra et spesifisitetsprinsipp å forbedre ADL funksjon betydelig, noe som også gjenspeiles i disse studiene. En stor grad av den tidligere forskningen på ADL er knyttet opp mot målinger som gjør det vanskelig for de eldre å få en fysisk bekreftelse på en eventuell fremgang. Dette gjelder spesielt de mange studiene lik Lin, S.L, Hwang, Gong, & Chen (2007), som enten bruker selvopplevd ADL status, observasjon av ADL status eller spørreskjema knyttet til egen ADL funksjon som måleredskap.

En liten andel av ADL forskningen (Jagger, Arthur, Spiers, & Clarke, 2001; Millán-Calenti, et al., 2010) gjøres ved regresjonsanalyser og kryssanalyser for å se på muligheten for fremtidig nedgang i ADL funksjon. For å finne de beste resultatene er det viktig at man tar i bruk rene treningsintervensjoner som fokuserer på spesifikk ADL funksjon, for å kunne skape en positiv transfer til disse dagligdagse øvelsene i hverdagen. Noen studier har tatt tak i dette, hvor spesielt de Vreede, Samson, van Meeteren, Duursma, & Verhaar (2005), Dobek (2006), Manini, et al. (2007) og Giné-Garriga, Guerra, Pagès, Manini, Jiménez, & Unnithan, (2010) er fremtredende med sin forskning, hvor førstnevntes treningsintervensjonen i hovedsak inneholder øvelser som imiterer dagligdagse øvelser, eksempelvis reise seg fra stol, gå over

objekter og legge objekter på en hylle. De tre sistnevnte studiene inneholder øvelser enda mer spesifikke mot ADL aktiviteter, som støvsuging, bæring av vaskebalje, bære handlevarer, trille koffert, reise seg fra gulvet etter fall. Selv om disse studiene har en spesifikk treningsintervensjon opp mot ADL funksjon, har de noen begrensinger i form av at studiene enten kun er gjennomført på kvinner (de Vreede, Samson, van Meeteren, Duursma, & Verhaar, 2005) eller at studien mangler en kontrollgruppe (Dobek, 2006).

For helse- og velferdssenter i Norge vil det være viktig å se forskning på hvilke treningstiltak som fungerer for å gjøre hverdagen enklere for de eldre. Det finnes mye forskning gjort på eldre og trening i Norge, men på spesifikk ADL funksjon er det fortsatt mye forskning som gjenstår. De studiene som er gjort på ADL- funksjon i det norske helsevesen i dag er ofte gjort på friske eldre (Solberg, et al., 2013), eller som i Helbostad, Sletvold, & Moe-Nilssen (2005) hvor øvelsene er knyttet opp mot ADL aktiviteter, og målingene ADL aktiviteter, men intervensjonen er gjort på hjemmeboende, eller Kyrdalen, Moen, Røysland, & Helbostad (2013) sin studie der treningsintervensjonen er lagt opp til å inneholde generell trening som styrke og utholdenhet, men har noen ADL aktiviteter i målingene. Ut ifra dette kan man se behovet for å gjøre en studie hvor resultatmålingen inneholder ADL aktiviteter, samt se på både en spesifikk intervensjon med øvelser som kun imiterer spesifikke ADL aktiviteter i tillegg til en intervensjon som inneholder generelle øvelser, i og med at begge disse intervensjonene har gitt positive resultater på ADL funksjon hver for seg.

De fleste studiene mangler oppfølging av deltakerne, og i fremtiden trengs det å se nærmere på om resultatene fremdeles holder seg ved en slik ADL intervensjon.

Samtidig vil det være viktig å se om en treningsintervensjon på en positiv måte kan påvirker Eldres opplevde frykt for å falle og om aktivitetsnivå økes etter en treningsintervensjon, som et resultat av at en eller flere av de opplevde constraints hos eldre overvinnes.

Hensikten med denne studien er derfor å

- A) Se på i hvilken grad generell eldretrim med utgangspunkt i "65+, øvelser som holder deg i form" utviklet av Trondheim Kommune og spesifikk ADL trening (LIFE) utviklet av (Dobek, 2006) påvirker Eldres ADL – funksjon
- B) Vurdere i hvilken grad funksjonsnivået hos deltakerne kan holdes vedlike av deltakerne på egen hånd etter endt intervensjon
- C) Evaluere effekten av hvordan en treningsintervensjon i ettertid påvirker Eldres aktivitetsnivå og frykt for å falle i ulike situasjoner

5. METODE

5.1. Eksperimentell tilnærming til problemet

Med utgangspunkt i tema og problemstilling, falt valget på en kasusstudie med en eksperimentell tilnærming. En kasusstudie kan beskrives som en empirisk dybdeundersøkelse av et fenomen (Yin, 2009), hvor Gall, Gall, & Borg (2007, s.653) supplerer ve å beskrive en kasusstudie som: *"It is the in-depth study of instances of a phenomenon in its natural context from the perspective of the participants involved by the phenomenon.* Dette forklares gjerne med at man setter lys på et fenomen, person eller andre ting som er i forskerens interesse.

Kasusstudier deles opp i tre grupper; undersøkende (exploratory), deskriptive (descriptive) og forklarende (explanatory) studier (Yin, 2009). Reelle kasusstudier defineres av Myklebust (2002) som en studie hvor kasuset selv er av interesse, samtidig som en slik studie kan ligne på et eksperiment, grunnet likhet i forskningsspørsmål.

Problemstillingene i denne studien omhandler i hvilken grad effekten av to forskjellige treningsprogram påvirker ADL funksjon hos eldre, i hvilken grad deltakerne opprettholder funksjonen på egen hånd og evaluering av treningsintervensjonens påvirkning på aktivitetsnivå og frykt for å falle. Det vil derfor være naturlig å gjennomføre dette studiet innenfor gruppen Yin (2009) beskriver som en undersøkende kasusstudie, med en reell eksperimentell tilnærming hvor data vil bli behandlet på individnivå, for å se hvordan hvert enkelt kasus (deltakerne) påvirkes av treningsintervensjonen.

På denne måten kan man utgangspunkt i det konkrete og særegne i hver kasus, for så å kunne dra konklusjoner til mer allmenne forhold, hvor Postholm (2005) beskriver at slik informasjon kan bli tolket og brukt i praksisfeltet som blir studert.

5.2. Deltakere

13 (8 kvinner, 5 menn) eldre boende i omsorgsboliger, ble rekruttert til å delta frivillig i studien fra to lokale omsorgsboliger gjennom informasjonsskriv, liste fra ledelse over aktuelle deltakere, oppmuntring fra de aktuelle ledelsene og opplysende samtaler. Omsorgsboligene ble randomisert plukket ut fra en liste over alle aktuelle omsorgsboliger i Trondheim kommune, og deltakerne ble randomisert delt inn i ADL spesifikk eller 65+ treningsgruppe, ut ifra hvilke omsorgsboliger de bodde på..

For å kunne delta måtte deltakerne bo i omsorgsboliger, ikke sitte i rullestol, ikke være fysisk eller psykisk utviklingshemmet eller totalt avhengig av rullator. Individer som ikke kunne følge instruksjoner grunnet kognitive sykdommer som demens ble ekskludert fra studien. Deltakerne som samtykket til å delta i studien, hadde ansvar for å delta på 8 av 12 treninger. Det var en drop out rate på 50 % i 65 + gruppe og 57,14 % i ADL spesifikk gruppe i uke 6 (8 deltakere fullførte ikke intervensjonen; se Figur 1 for flere detaljer).

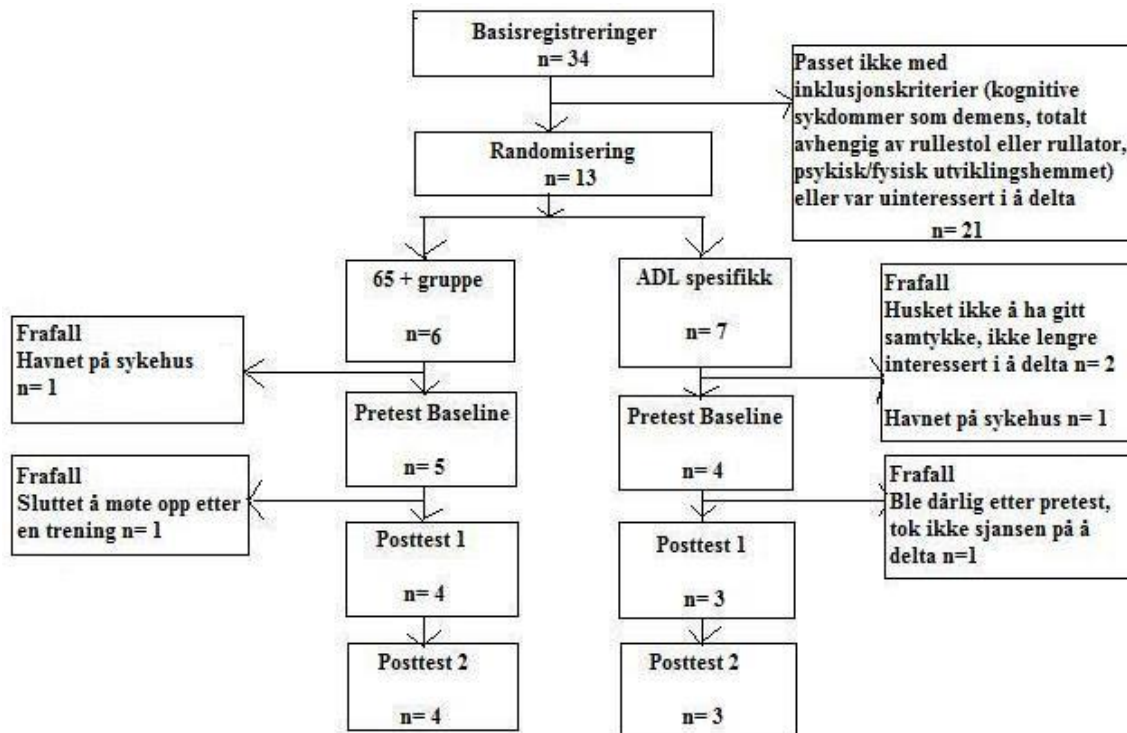


Fig.1 Flyttdiagram av deltakerrekruttering og studiens design

Gjennomsnittsalderen var for deltakerne som gjennomførte intervensjonen var 88,5 år for 65+ gruppen og 83,3 år for ADL spesifikk gruppe.

Av totalt 12 økter deltok de 4 deltakerne som gjennomførte treningsintervensjonen i 65 + gruppe på henholdsvis 12, 12, 11 og 11 treninger. De 3 deltakerne i ADL- spesifikk gruppe som gjennomførte treningsintervensjonen deltok på henholdsvis 12, 12 og 11 treninger.

Informasjon om mulig risiko og ubehag ble gitt til deltakerne, både muntlig og skriftlig, og alle deltakerne ga skriftlig samtykke til å delta. Prosjektet ble godkjent av regional komité for medisinsk forskningsetikk(REK) i Midt-Norge.

5.3. Individuelle karakteristikk

5.3.1. 65 + gruppe

ID 1: 88 år. Har tidligere hatt kreft i tykktarm og hjerneblødning, opplever ofte svimmelhet og er meget engstelig for å falle. Brakk lårhalsen for noen år siden grunnet fall, og store smerter i skuldre og armer som en konsekvens av å ha gått med prekestol etter fallet. Opplever også smerter i knær grunnet fall. Bruker både rullator og stokk, og har lav og ujevn ganghastighet.

ID 3. 96 år. Bruker rullator som trygghet ved transport. Har veldig vondt i skuldre og armer, og har redusert bevegelighet i overkroppen, samt en treg og forsiktig gange.

ID 5. 85 år. Intervensjonens sprekeste deltaker, uten noen som helst form for smerter eller vanskeligheter med å bevege seg. Tar gjerne trappene i stedet for heisen, og har mobilitet som en hvem som helst ung voksen.

ID 7. 85 år. Deltakeren opplever smerter i skuldre grunnet et fall, og måtte samtidig operere håndleddet som en konsekvens av dette fallet. Virker ikke som dette hemmer deltakeren noe nevneverdig, og er ellers sprek og i god form.

5.3.2. ADL- spesifikk gruppe

ID 10. 87 år. Har Bakers cyste i kneet, en utposning av kneets leddhule på baksiden av kneet. Har i tillegg slitasjeskader og smerter i begge knær, og opplever av og til hevelse i føtter og lår. Har en rolig og forsiktig gange og kontrollert ganghastighet.

ID 11. 81 år. Deltakeren kjører en liten elektrisk bil som transportmiddel, og bruker rullator som trygghet ellers, men er ikke avhengig av den. Opplever sterke smerter i hofte og rygg, men får ikke operasjon grunnet fare for hjertestopp, da deltakerne tidligere har vært hjerteoperert og klinisk død i 8 minutter.

ID 13. 82 år. Behandles for blærekreft ca hver tredje måned, og blir veldig sliten av dette i perioder. Har i tillegg operert menisk. Kjører fortsatt bil, og venter på å få rullator som hjelpemiddel i hverdagen.

5.4. Instrumenter

Modified physical performance test (M-PPT). Denne ni- elements testen ble brukt for å måle deltakernes evner til å utføre ADL aktiviteter. M-PPT evaluerer følgende spesifikke oppgaver:

- Sitte på en seng (44 cm), for så å løfte en bok fra et bord(71 cm) og opp på en hylle (120 cm). I dette studiet ble en stol benyttet som seng, og en stol stående på bordet ble benyttet som hylle. Måles på tid.
- Snu 360 grader rundt. Måles på kontinuitet og stødighet i bevegelse.
- Plukke opp et kronestykke fra gulvet. Måles på tid.
- Ta av og på en jakke med glidelås. Måles på tid.
- 50 feet (15,24m) gåtest. Måles på tid.
- Gå opp 10 trappetrinn. Måles på tid.
- Gå opp og ned en trapp på 10 trinn maksimum fire ganger. Måles på antall runder.
- Reise seg og sette seg ned på en stol med armlen fem ganger (44 cm). Måles på tid.
- Tre balanseoppgaver. Måles på tid.
 - deltakerne skal stå med føttene side om side (side-by-side)
 - deltakerne skal stå med en fots hæl mot den andre fots ytterside av stortå (semi-tandem)
 - deltakerne skal stå på rett linje med hæl mot den andre fots tær (full tandem, heel-to-toe)

En nøyere beskrivelse av hver øvelse finnes i vedlegg 1. Score for hver enkelt oppgave er basert på tiden det tar å gjennomføre oppgaven, og en standardisert protokoll med en skala fra 0-4 blir benyttet for å registrere data. Testens score kan variere fra 0-36, hvor en høyere score representerer bedre funksjon. Tidligere forskning har vist til M-PPT som en reliabel og valid test for eldre i omsorgsboliger over 65 år (Dobek, 2006).

Akselerometer.

Akselerometer av typen ActiGraph wGT3X ble brukt for å kartlegge deltakernes aktivitetsnivå før og etter treningsintervensjonen.

Målingene fra ActiGraph wGT3X vises i form av VMC (vector magnitude counts) (Ward, Evenson, Vaughn, Rodgers, & Troiano, 2005).

ActiGraph bæres på høyre hofte som er et standardisert punkt og måler aktivitetsintensiteten. Apparatet er lite og festet i et elastisk bånd med klippslås. Måleperioden for denne studien var på syv dager, som tidligere har vist å gi et valid bilde av deltakernes aktivitetsnivå (Trost, McIver, & Pate, 2005). Akselerometeret har vist å gi en valid framstilling av den totale fysiske aktiviteten og er testet for reliabilitet (Brage, Wedderkopp, Franks, Andersen, & Froberg, 2003). ActiGraph wGT3X registrerer tellinger når det er i bevegelse, dermed blir

aktiviteten målt i tellinger og tellinger per minutt (TPM). Tellingene er et uttrykk for akselerasjonen akselerometeret blir utsatt for, har en frekvens på 30Hz og en dynamic range på 6G.

The Falls Efficacy Scale-International (FES-I). FES-I er et 16 elements verktøy som både er kort og enkelt å administrere. Spørreskjemaet måler nivået av bekymring for å falle hos eldre, under sosiale og fysiske aktiviteter i og utenfor hjemmet, uansett hvorvidt personen faktisk gjør aktiviteten eller ikke og er anbefalt av Rixt Zijlstra, van Haastregt, van Eijk, Yardley, & Kempen (2007) for å måle frykt for fall. Nivået av bekymring er målt på en fire punkts skala (1 = ikke bekymret for å falle i det hele tatt, 4 = veldig bekymret for å falle). Validering av FES- viste utmerket intern validitet (Cronbachsalpha = 0,96), samt test-retest reliabilitet (ICC = 0,96)(Yardley, et al., 2005). For FES-I i sin helhet, se vedlegg 2.

5.5. Prosedyrer

Akselerometer ble delt ut til deltakere to uker før intervensjonsstart med beskjed om å brukes hver dag i en uke, med unntak av på natten. Deretter ble pretest gjennomført og FES-I spørreskjema delt ut i løpet av to dager, hvor spesifikk ADL gruppe gjennomførte pretest på dag 1 og 65+ gruppe på dag 2. Deltakerne ble bedt om å avstå fra andre aktiviteter på test dag, blant annet eldretrim eller aktiviteter på dagsenter. FES-I spørreskjema ble samlet inn samme dag som testen ble gjennomført. Før testing av Modified physical performance test (M-PPT) ble deltakerne kjent med testprotokoll og fikk se en gjennomgang av alle øvelser.

Det ble satt av 45 minutter for hver deltaker i pretesten, deltakerne fikk et tellende forsøk i testen, grunnet at to forsøk ble for utmattende for enkelte. Etter hver øvelse fikk deltakerne en pause på 1 minutt, for å gjøre seg klar til neste øvelse, og for å få klarhet i eventuelle spørsmål knyttet til øvelsen. Hver øvelse ble målt på tid, og en stoppeklokke ble brukt som måleinstrument. Deltakerne ble gjort kjent med at klokken på hver øvelse ble startet i det prosjektleder sa GÅ, i setningen klar, ferdig, gå.

Etter endt intervensjon ble posttest 1 gjennomført på samme måte, FES-I spørreskjema ble delt ut og samlet inn samme dag og akselerometer ble delt ut en uke etter endt intervensjon med beskjed om å brukes i en uke. 1 måned etter endt intervensjon ble deltakerne igjen testet i Modified physical performance test (M-PPT) i en posttest 2, under samme omstendigheter som på pre og posttest 1.

5.6. Intervensjon

5.6.1. 65 + gruppe

Deltakerne gjennomførte et 6 uker treningsprogram, to dager i uken, kalt 65 + utviklet av Trondheim kommune i samråd med Helsedirektoratet (Tabell 2). En nøyere beskrivelse av øvelsene finnes på <http://www.helsedirektoratet.no/publikasjoner/65-ovelsler-som-holder-deg-i-form/Sider/default.aspx>

Tabell 2. Treningsøvelser og progresjoner i 65 + treningsgruppe.

Øvelse	Uke 1-2	Uke 3-4	Uke 5-6
Reise seg fra stol	2 x 5 reps	3 x 5 reps	3 x 6 reps
Høye kneløft	2 x 5 reps pr fot	3 x 5 reps pr fot	3 x 6 reps pr fot
Telemarkedslag	2 x 5 reps pr fot	3 x 5 reps pr fot	3 x 6 reps pr fot
Overarm/Bicepscurl	2 x 8 reps	3 x 8 reps	3 x 10 reps
Skulderhev	2 x 8 reps	3 x 8 reps	3 x 10 reps
Ryddreining	2 x 8 reps	3 x 8 reps	3 x 10 reps
Armsirkel	1 x 8 reps	1 x 8 reps	1 x 8 reps
Opp på tå	2 x 10 reps	3 x 8 reps	3 x 12 reps
Stå på en fot	2 x 5 reps pr fot	3 x 5 reps pr fot	3 x 6 reps pr fot
Strakt bein til siden	2 x 5 reps pr fot	3 x 5 reps pr fot	3 x 6 reps pr fot

5.6.2. ADL- spesifikk gruppe

Deltakerne gjennomførte en 6 ukers treningsperiode, to dager i uken, basert på et treningsprogram kalt LIFE (Living independently through functional exercise) (Dobek,2006). LIFE er et treningsprogram som imiterer daglige øvelser og består av en sirkeltrening på 9 stasjoner. Hver person begynner på en stasjon, og går videre til neste stasjon etter 2 minutter. Når øvelsen er gjennomført en gang (en runde), kan deltakeren velge å hvile den resterende tiden eller begynne øvelsen på nytt. Målet er å gjennomføre kontinuerlig i 2 minutter. Hver stasjon har progresjon ved og enten øke i intensitet (antall runder) gjennom de 6 ukene med trening eller ved å legge til tyngre vekt på hver stasjon.

Stasjon 1: Sit-to stand.

Stasjon 2: Stair climbing. Progresjon ved å gå raskere for å fullføre flere sykluser og ved å øke høyden på steppen.

Stasjon 3: Laundry. Progresjon ved å legge på vekt.

Stasjon 4: Grocery shopping. Progresjon ved å legge på vekt.

Stasjon 5: Vacuuming. Progresjon ved å legge på vekt.

Stasjon 6: Dressing. Progresjon ved å kun ta av og på jakken med de minste knappene.

Stasjon 7: Traveling. Progresjon ved å legge på vekt.

Stasjon 8: Recovering from fall. De som ikke fikk det til på en forsvarlig måte, ble bedt om å ta knebøy i stedet.

Stasjon 9: Pick up scarves. Progresjon ved å øke høyde på knaggene.

Tabell. 1 Progresjon på stasjonene i ADL- spesifikk gruppe

Stasjoner	Uke 1-2	Uke 3-4	Uke 5-6
Sit – to stand Sitte på en stol, reise seg opp og setter seg ned igjen	6 repetisjoner = 1 sett	8 repetisjoner = 1 sett	10 repetisjoner = 1 sett
Stair climbing Gå opp og ned på en step, hvor å gå opp på steppen, ned på andre siden, snu seg og gjøre det samme tilbake er en runde.	22 cm høy step	28 cm høy step	28 cm høy step
Laundry Plukke opp skittentøyskurv fra en tørketrommel, gå 10 m, snu og sette kurven tilbake, føre innholdet ned i en bøtte på gulvet og tilbake i kurven igjen.	2,5 kg	4 kg	6 kg
Grocery shopping Føre varer fra en hylle til bæreposer, bære de 6 m og tilbake, og så fordele varene tilbake på hyllen.	2,5 kg	4 kg	6 kg
Vacuuming Skyve en støvsuger frem og tilbake på en vinkelrett 3 m lang linje.	0 kg	2,5 kg	4,5 kg

Dressing Kle på og ta av en serie på tre jakker. Jakkene øker i kompleksitet fra en glidelås og store knapper til små knapper	3 jakker; glidelås, store og små knapper	3 jakker; glidelås, store og små knapper	1 jakke; små knapper
Traveling Trille en koffert med 15 kg rundt hele rommet	15 kg	20 kg	25 kg
Recovering from fall Sitte på alle fire, legge seg ned på matte og komme seg opp igjen			
Pick up scarves Plukke tre skjerf ned fra knagger med forskjellige høyder og legge de på bakken, for så å henge de opp igjen	1. 134 cm 2. 156 cm 3. 176 cm	1. 163 cm 2. 173 cm 3. 188 cm	1. 173 cm 2. 183 cm 3. 193 cm

Både ADL spesifikk og 65 + gjennomførte oppvarming på 10 minutter før trening, 40 minutters hoveddel og en cooldown/ stretching periode på 10 minutter etter endt trening.

5.7. Analyse

Siden dette er en kasstudie, går analysen i dette studiet hovedsakelig ut på å se på hver enkelt deltakers endring og reaksjon på treningsintervensjonen.

Data fra Modified physical performance test (M-PPT) ble analysert ved å summere sammen deltakernes scorer fra både pretest, posttest 1 og posttest 2 og prosentvis økning fra pretest til posttest 1 og prosentvis nedgang fra posttest 1 til posttest 2 ble regnet ut.

Deltakerne som en samlet gruppe ble analysert og fremstilt med gjennomsnitt og standardavvik for både M-PPT, FES-I og akselerometer resultater, i tillegg til fremstillingen av hver enkelt deltakers resultater. FES-I ble analysert ved å summere sammen score for hver deltaker oppnådd på pretest og posttest 1. Resultatene fra ActiGraph wGT3X ble kjørt i et program av typen ActiLife 6 v 6.6.2 for å prosessere og analysere data, og deretter overført til Microsoft Office Excel 2007 for å fremstille resultatene.

6. RESULTAT

6.1. Primære målinger

Gjennomsnittsmålinger for alle deltakerne (Fig.2 A-C) viser at deltakernes ADL funksjon har økt fra pretest til posttest 1, og videre vist en nedgang fra posttest 1 til posttest 2. FES-I totalscore viser nedgang, som viser til at deltakernes frykt for å falle har blitt redusert. Aktivitetsnivå er lavere etter endt intervensjon ved gjennomsnittlig måling av alle deltakerne, enn det var før treningsintervensjonen startet.

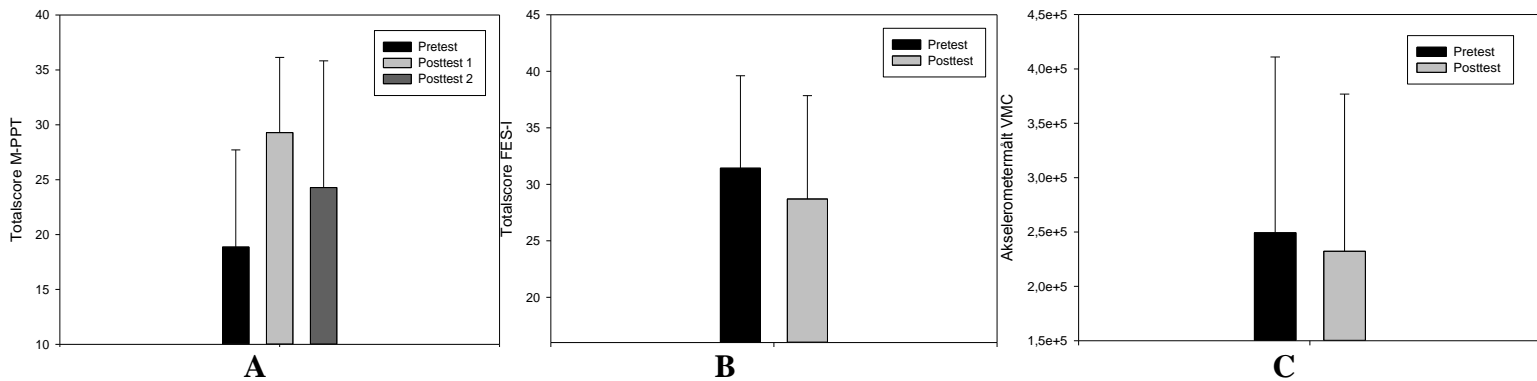


Fig 2A viser gjennomsnitt og standardavvik for alle deltakerne ved pretest, posttest 1 og posttest 2 i M-PPT som måler ADL funksjon
Fig 2B viser gjennomsnitt og standardavvik for alle deltakerne ved pretest og posttest 1 i FES-I som måler frykt for fall
Fig 2C viser gjennomsnitt og standardavvik for alle deltakerne målt med akselerometer en uke før og en uke etter treningsperioden

Primære målinger i ADL funksjon for hver enkelt deltaker ved pretest, posttest 1 og 2 er vist i Fig 3. Hver enkelt deltaker, i både i 65+ og ADL spesifikk gruppe ble registrert med fremgang i Modified physical performance test (M-PPT) fra pretest i uke 0 til posttest i uke 6, noe som tilsier en signifikant økning hos alle de 7 deltakerne som gjennomførte intervensjonen. Det er derimot vanskelig å si noe om forskjeller i endringer mellom gruppene, da gruppestørrelsen er for liten, og funksjonsnivået på deltakerne så ulikt. For deltakere i begge gruppene viste måling av Modified physical performance test (M-PPT) på posttest 2 en nedgang i funksjon for alle deltakere, bortsett fra én (Fig 4).

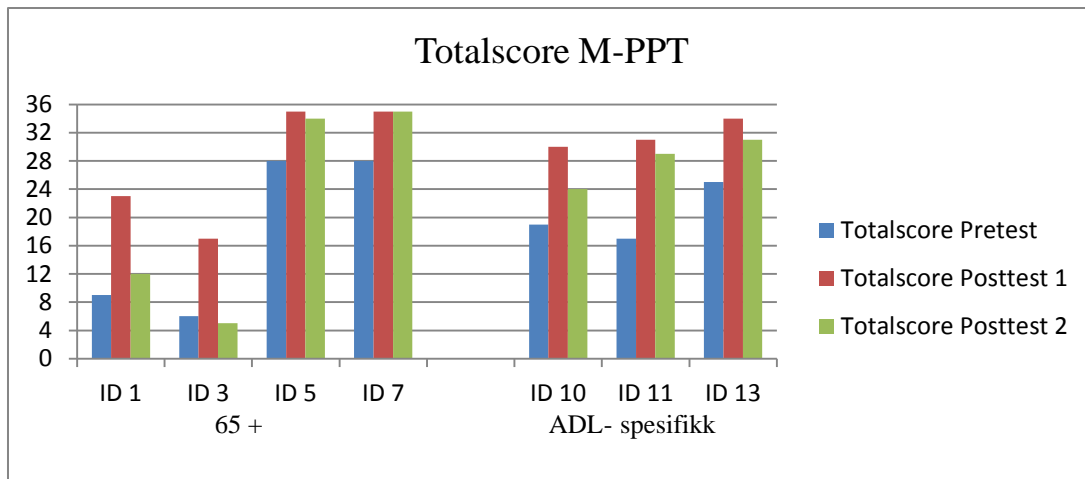


Fig. 3 Resultater på Modified physical performance test (M-PPT) fra baseline til posttest 2 for begge grupper. Totalscore på 0-36. Poengscore 65+: ID1: 9-23-12. ID3:6-17-5. ID5:28-35-34. ID7: 28-35-35. Poengscore ADL spesifikk: ID10:19-30-24. ID11: 17-31-29. ID13: 25-34-31.

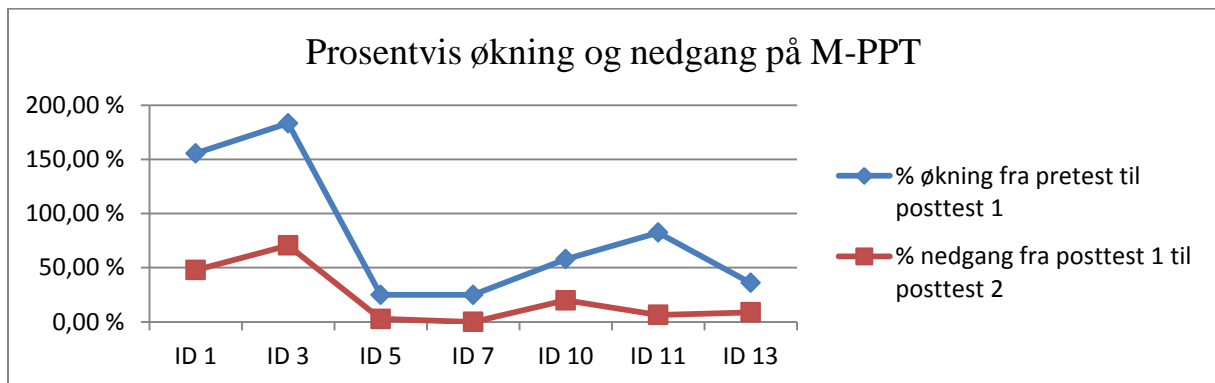


Fig.4 Prosentvis økning fra pretest til posttest 1 og % nedgang fra posttest 1 til posttest 2 på Modified physical performance test (M-PPT) gjennomført 1 måned etter intervensjonsslutt.

6.2. Individuelle resultater

6.2.1. 65 + gruppe

ID1: En prosentvis økning på 155, 56 % i totalscore på MPP-T fra pretest til posttest 1 ble målt for ID 1.

Resultater fra pretest til posttest 1:

15 meter gåtest ble målt fra 25 sekunder på pretest til 15 sekunder posttest 1. Antall runder på trappegåing gikk opp fra to til tre runder. Bok løft ble gjennomført 5,4 sekunder raskere, fra 7 sekunder til 1,6 sekunder og reise seg fra stol fem ganger og gå 10 trappetrinn ble gjennomført fra henholdsvis 25 til 20,3 og 20 til 13 sekunder. De to øvelsene med samme score på pretest og posttest 1 var å bøye seg ned for å plukke opp en mynt, og stå rett opp og

ned i 10 sekunder med føttene side om side. De to siste balanseoppgavene viste derimot en forbedring fra pretest til posttest 1, hvor ID 1 gikk fra og ikke klare å stå i semi-tandem og full-tandem til å stå i henholdsvis 10 og 7 sekunder. ID 1 gikk fra å snu seg 360 rundt ustødig og ukontinuerlig til å snu seg stødig og kontinuerlig i posttest 1.

En prosentvis nedgang på 47,83 % i totalscore på MPP-T fra posttest 1 til posttest 2 ble målt for ID 1.

Resultater fra posttest 1 til posttest 2:

Øvelsen bokløft, ta av og på en jakke, plukke opp en mynt, gå 10 trappetrinn, reise seg opp og ned fra stol fem ganger og full tandem gikk tilbake til utgangspunktet som ble målt på pretest. To av balanseoppgavene ble målt til samme score som på posttest 1, 15 meter gangtest ble gjennomført 5,5 sekunder tregere enn posttest 1, fra 20 til 25,5 sekunder og antall runder på trappegåing gikk ned fra tre til en runde.

FES- I, ble redusert til 44-38 poeng fra pretest til posttest 1, og aktivitetsnivå målt til 70101,1 VMC på pretest gikk ned til 61291,5 VMC på posttest 1.

ID 3: En prosentvis økning på 183,30 % i totalscore på MPP-T fra pretest til posttest 1 ble målt for ID 3.

Resultater fra pretest til posttest 1:

15 meter gåtest ble gjennomført 13 sekunder raskere, fra 28 til 15 sekunder, bokløft ble gjennomført 5,3 sekunder raskere, fra 8,3 til 3 sekunder og side by side balanseøvelse ble gjennomført i 10 sekund mot 3 sekund på pretest. ID 3 gikk fra å ikke klare å gå trapper eller ta av og på en jakke til å gå 10 trappetrinn på 22 sekunder, to runder trappegåing og ta av og på jakke på 20 sekunder. De øvelsene som ble registrert med samme score på posttest 1 som pretest var å reise seg opp og ned fra stol, plukke opp mynt fra gulvet og å snu seg 360 grader. En prosentvis nedgang på 70, 59 % i totalscore på MPP-T fra posttest 1 til posttest 2 ble målt for ID 3, noe som er under utgangsnivå i pretest.

Resultater fra posttest 1 til posttest 2:

ID 3 gikk fra å gjennomføre bokløft på 3 sekunder til og ikke klare å løfte boken, og plukke opp en mynt fra gulvet på 10 sekunder i posttest 1 til å ikke klare å plukke opp mynten i posttest 2.

15 meter gåtest ble gjennomført 5 sekunder tregere, fra 15 til 21 sekunder. Både snu 360 grader, antall runder trappegåing og ta på jakke gikk tilbake til utgangspunktet på pretest. De tre balanseoppgavene og reise seg fra stol hadde lik måling både pretest, posttest 1 og posttest 2.

FES-I viste en større frykt for å falle, fra 33-38 poeng fra pretest til posttest 1, og aktivitetsnivå økte fra 48379,3 VMC til 56350,8 VMC.

ID 5: En prosentvis økning på 25 % i totalscore på MPP-T fra pretest til posttest 1 ble målt for ID 5.

Resultater fra pretest til posttest 1:

Bokløft ble gjennomført to sekunder raskere, fra 3 til 1 sekund. Ta av og på jakke ble forbedret med 6 sekunder, fra 20 til 14 sekunder, plukke opp mynt fra gulv ble gjennomført 4 sekunder raskere, fra 6-2 sekunder. ID 5 var 1,2 sekunder raskere på å reise seg opp og ned fra stol, fra 11,2 til 10 sekunder og 10 trappetrinn på tid ble forbedret med 4,3 sekunder, fra 10 til 5,7 sekunder.

En prosentvis nedgang på 2,86 % i totalscore på MPP-T fra posttest 1 til posttest 2 ble målt for ID 5.

Resultater fra posttest 1 til posttest 2:

Både bokløft, ta av og på jakke, 15 m gåtest, 10 trappetrinn på tid, antall runder trappegåing, reise seg fra stol, snu 360 grader og alle tre balanseøvelsene var lik fra posttest 1 til posttest 2. Den øvelsen som gikk ned fra posttest 1 til posttest 2 var å plukke opp en mynt fra gulvet, som ble gjort 2 sekunder tregere, fra 1 til 3 sekunder.

FES-I ble redusert fra 21-16 poeng fra pretest til posttest 1, og aktivitetsnivå ble målt til omtrent det samme, fra 428653,4 VMC til 413541,8 VMC.

ID 7: En prosentvis økning på 25 % i totalscore på MPP-T fra pretest til posttest 1 ble målt for ID 7.

Resultater fra pretest til posttest 1:

Bokløft og plukke opp mynt ble gjennomført 2 sekunder raskere, fra henholdsvis 3 til 1 sekunder og 4 til 2 sekunder. Ta av og på jakke ble gjort 10 sekunder raskere, fra 20 til 10 sekunder, gå opp 10 trappetrinn ble gjennomført 5 sekunder raskere, fra 10 til 5 sekunder og reise seg fra stol ble gjennomført 6,7 sekunder raskere enn pretest, fra 15,9 til 9,2 sekunder.

En prosentvis nedgang på 0 % i totalscore på MPP-T fra posttest 1 til posttest 2 ble målt for ID 5.

Resultater fra posttest 1 til posttest 2:

Både 15 meter gåtest, antall runder trappegåing, snu 360 grader og de tre balanseøvelsene var lik på både pretest, posttest 1 og 2. Ta av og på jakke ble gjennomført 2 sekunder raskere, fra

10- 8 sekunder, og reise seg fra stol ble gjennomført 2,7 sekunder tregere, fra 9,2 til 11,9 sekunder.

FES-I ble redusert fra 32-25 fra pretest til posttest 1, og aktivitetsnivået gikk ned fra 394116,8 VMC til 318152,7 VMC.

6.2.2. ADL- spesifikk gruppe

ID 10: En prosentvis økning på 57,89 % i totalscore på MPP-T fra pretest til posttest 1 ble målt for ID 10.

Resultater fra pretest til posttest 1:

Bokløft ble forbedret med 4 sekunder, fra 6 til 2 sekunder, ta av og på jakke forbedret seg med 10,5 sekunder, fra 22,5 til 12 sekunder og 15 meter gåtest ble gått 9 sekunder raskere, fra 24 til 15 sekunder. 10 trappetrinn ble forbedret med 5,5 sekunder, fra 14 til 8,5 sekunder og antall runder trappegåing ble forbedret fra to til fire. Alle tre balanseoppgavene og snu seg 360 grader ble målt likt fra pretest til posttest 1.

En prosentvis nedgang på 20 % i totalscore på MPP-T fra posttest 1 til posttest 2 ble målt for ID 10.

Resultater fra posttest 1 til posttest 2:

Både bokløft og plukke opp mynt ble gjennomført 3 sekunder tregere, fra henholdsvis 2 til 5 sekunder og 3 til 6 sekunder. 15 meter gåtest ble gjennomført 5,4 sekunder tregere, fra 15 til 20,4 sekunder. Både ta av og på jakke, trappeøvelsene, snu 360 grader og to av balanseøvelsene viste samme resultat fra posttest 1 til 2, men reise seg opp og ned fra stol ble redusert til samme nivå som pretest, som var 23,4 sekunder.

FES-I score økte fra 36-38 poeng, og aktivitetsnivået gikk ned fra 319977,6 VMC til 295283,7 VMC.

ID 11: En prosentvis økning på 82,35 % i totalscore på MPP-T fra pretest til posttest 1 ble målt for ID 11.

Resultater fra pretest til posttest 1:

Bokløft og plukke opp mynt ble gjennomført 4 sekunder raskere, fra henholdsvis 6 til 4 sekunder og 8 til 4 sekunder. Ta av og på jakke ble gjennomført 12,6 sekunder raskere, fra 25 til 12,4 sekunder, 15 meter gåtest ble gått 11 sekunder raskere, fra 26 til 15 sekunder og reise seg fra stol ble gjennomført 7,9 sekunder raskere, fra 19,3 til 11,4 sekunder. Både på pretest,

posttest 1 og 2 ble snu 360 grader rundt og to av tre balanseøvelser registrert med samme score.

En prosentvis nedgang på 6,45 % i totalscore på MPP-T fra posttest 1 til posttest 2 ble målt for ID 11.

Resultater fra posttest 1 til posttest 2:

Plukke opp en mynt ble målt til 2 sekunder tregere, fra 4 til 6 sekunder og reise seg fra stol ble gjennomført 2,5 sekunder tregere, fra 11,4 til 13,9 sekunder. Både bokløft, 15 m gåtest, ta av og på jakke og begge trappeøvelsene var likt målt fra posttest 1 til posttest 2.

FES-I score økte fra 21-22 poeng. Aktivitetsnivået ble ikke målt på grunn av manglende data.

ID 13: En prosentvis økning på 36 % i totalscore på MPP-T fra pretest til posttest 1 ble målt for ID 13.

Resultater fra pretest til posttest 1:

Bokløft ble gjennomført 2,2 sekunder raskere, fra 3,2 til 1 sekund, ta av og på jakke 7 sekunder raskere, fra 20 til 14 sekunder, 10 trappetrinn ble gått 3 sekunder raskere, fra 8 til 5 sekunder og reise seg fra stol ble målt til 7,6 sekunder raskere, fra 17,8 til 10,2 sekunder. Både 15 m gåtest, gå trapp opp og ned, snu 360 grader og to balanseøvelser viste samme score for både pretest, posttest 1 og 2.

En prosentvis nedgang på 8,82 % i totalscore på MPP-T fra posttest 1 til posttest 2 ble målt for ID 13.

Resultater fra posttest 1 til posttest 2:

Plukke opp mynt ble gjennomført 1 sekund tregere, fra 2 til 1, 10 trappetrinn ble gått 3 sekunder tregere, fra 5 til 8 og reise seg fra stol ble gjennomført 2,3 sekunder tregere, fra 10,2 til 12,5 sekunder. Bokløft, ta av og på jakke, 15 m gåtest og antall runder trappegåing var likt fra posttest 1 til posttest 2.

FES-I score ble redusert fra 33-24, og aktivitetsnivået økte fra 234434,1 VMC til 248754,9 VMC.

6.3. Sekundære utfall

Sekundære utfall ved frykt for å falle, FES-I (Fig.5) og aktivitetsnivå målt med ActiGraph wGT3X akselerometer (Fig.6) har vist sprikende resultater, med vanskeligheter for å fastslå et konkret mønster i redselen for å falle og aktivitetsnivå før og etter endt intervensjon. Dette kan tyde på at 6 uker er for kort tid til å gjøre endringer i aktivitetsmønsteret hos eldre og for liten tid til å påvirke eldres redsel for å falle.

Resultatene viser at kun ID 3 og ID 13 er registrert med et økt aktivitetsnivå, og de andre deltakerne er registrert med målinger nærliggende tall fra før intervensjonen eller litt lavere. Resultatene fra FES-I viser at ID 1,5, 7 og 13 viser lavere totalscore i frykt for å falle etter endt intervensjon, og ID 3, 10 og 11 viser høyere totalscore i FES-I.

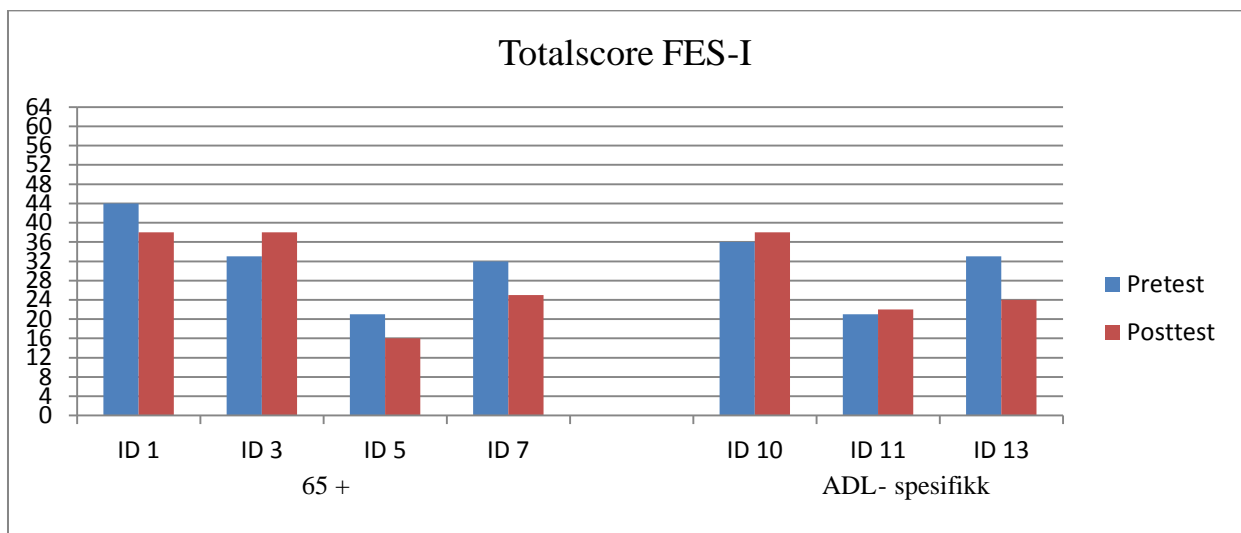


Fig. 5 Resultater fra FES-I spørreskjema. Totalscore 16-64, hvor en høyere totalscore angir større redsel for å falle. Poengscore 65+: ID1: 44-38. ID3: 33-38. ID5: 21-16. ID7: 32-25. Poengscore ADL spesifikk: ID10: 36-38. ID11: 21-22. ID 13: 33-24

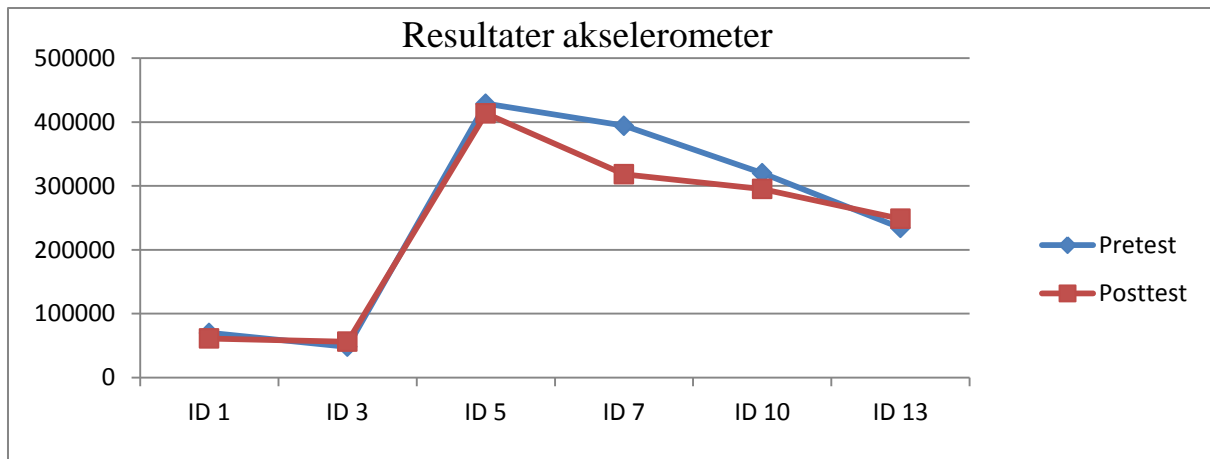


Fig. 6 Resultater fra ActiGraph wGT3X for 65+ og spesifikk ADL gruppe som viser VMC (Vector Magnitude Counts) for deltakerne, bortsett fra ID 11 som er ikke regnet med, grunnet for lite data.

7. DISKUSJON

Formålet med denne studien var å se på hvordan generell trening og ADL- spesifikk trening påvirket eldres ADL funksjon, hvordan funksjonen ble opprettholdt og om treningsintervensjonen førte til mindre frykt for å falle og et høyere aktivitetsnivå i ettertid. De to store funnene i denne studien var at begge treningsprogrammene gjennomført, viste i stor grad en forbedret ADL funksjon hos alle syv deltakerne, men at denne effekten ikke ble opprettholdt, men heller redusert hos alle deltakerne bortsett fra én, kun én måned etter endt intervensjon.

Effekten av ADL- spesifikk trening sett i denne studien, korresponderer med resultater fra andre studier som også har sett på viktigheten av å innlemme funksjonelle øvelser når et treningsprogram skal designes for å forbedre ADL funksjon hos eldre (Manini, et al., 2007; de Vreede, Samson, van Meeteren, Duursma, & Verhaar, 2005; Skelton & McLaughlin, 1996). Også studier med treningsprogram med øvelser tilnærmet likt som de i 65 + gruppe, har vist signifikant forbedring i ADL score (Lin, S.L, Hwang, Gong, & Chen, 2007).

Fremgangen sett spesielt i både trappegåing, ganghastighet og reise seg opp og ned fra stol i denne studien er også sammenlignbar med resultater fra Giné-Garriga, Guerra, Pagès, Manini, Jiménez, & Unnithan (2010), Sletvold, & Moe-Nilssen (2005), Solberg et al. (2013), Dobek (2006) og Milton, Porcari, Foster, Gibson, & Udermann (2008) som har samme populasjon i sine studier, og det er derfor sannsynlig at effektene i denne studien fremkommer som et resultat av selve intervensjonen, og ikke av oppmerksomheten av å delta i studien. Både deltakere i ADL- spesifikk og 65 + gruppe bedret sin ADL funksjon gjennom treningsperioden, noe som kan ha forklaring i det fysiologiske perspektivet med constraints i organismen, og knyttes mot den enkeltes overvinning av ulike constraints, som har sin rot i DSA teorien.

7.1. Intrapersonelle, interpersonelle og strukturelle constraints

Det er viktig å sette fokus de ulike constraints eldre står overfor, i og med at Crawford & Godbey (1987) påpeker at hele 40 % av individets avgjørelse om å delta i fysisk aktivitet avhenger av om ulike constraints oppstår. De deltakerne i studien med størst fremgang, hadde en prosentvis økning på henholdsvis 183,3 % og 155,56 % fra pretest til posttest 1, mens de andre målte en økning i ADL funksjon på mellom 25,0 – 82,35 %. Det kan være nærliggende å tenke seg at noe av forklaringen i denne økningen kan ligge i de eldres overvinning av ulike opplevde constraints. Dette kan vi se i lys av Crawford & Godbey (1987) sin modell om tre

klassifiseringer av constraints, og hvordan Crawford, Jackson, & Godbey (1991) gjorde om denne til en hierarisk modell for å forklare hvordan ulike constraints påvirker eldres deltakelse.

Modellen indikerer at deltakelse oppstår når intrapersonelle constraints, som stress og angst er fraværende, og constraints på et interpersonelt nivå, som å finne en treningspartner er konfrontert og overvunnet. Deretter oppstår strukturelle constraints, som tid til trening eller mangel på organiserte treningsmuligheter.

Hvis man knytter de positive resultatene funnet i denne studien opp mot modellen, kan det tyde på at deltakerne underveis i intervensjonen har overvunnet ulike intrapersonelle constraints som redsel, stress, eller angst for treningen. Dette kan ses i lys av blant annet interpersonelle constraints eller constraints i omgivelsene, som at deltakerne hadde andre treningspartnere i samme situasjon rundt dem, og dermed ikke opplevde den sosiale isolasjonen Crawford, Jackson & Godbey (1991) beskriver. Samtidig har de strukturelle constraints vært lagt til rette for at disse ikke skal bli et hinder for deltakerne, hvor deltakerne har hatt faste rammer, med faste treningslokaler, enkelt utstyr og ressurser og forholde seg til og tilbud om transporthjelp fra egne leiligheter til hver trening. Det kan også tenke seg at etter hvert som deltakerne har sett forandringer i egne ferdigheter og progresjon i treningen, at dette har overskygget intrapersonelle. Av de deltakerne som møtte opp på første trening, har kun én person hoppet av, og alle andre deltatt på tilnærmet 100 % av treningene, noe som kan tyde på at deltakerne har opplevd en vellykket konfrontasjon og overvunnet hvert constraintnivå (Jackson, Crawford, & Godbey, 1993), som er avgjørende for hvorvidt eldre holder gående sin deltakelse. Lignende funn er også presentert av Shaw, Bonen, & McCabe (1991), som fastslår at jo færre constraints den enkelte opplever, jo høyere vil deltakelsen bli. Ut ifra dette kan man derfor trekke slutninger om at overvinnelse av de ulike constraints deltakerne gikk inn i treningsintervensjonen med, kan ha vært en grunn for den store fremgangen i ADL funksjon studien viser, ved at deltakerne ved en slik overvinnelse har følt en trygghet til å konsentrere seg fullt og helt om selve treningsintervensjonen, og ikke de ulike constraints de måtte ha opplevd før studiens start. Dette har vist seg og gitt resultater i ADL funksjon, samtidig som studiens resultater også kan knyttes til dynamisk systemteori og constraints som kan være i selve organismen, i denne studien belyst som fysiologiske endringer.

7.2. Dynamisk systemteori og constraints i organismen

Et viktig argument i arbeidet med å få eldre i aktivitet, er evnen til å kunne opparbeide seg både muskelstyrke og arbeidskapasitet relativt raskt og enkelt (Rodahl, 2002). Innenfor teorien om dynamisk systemteori kan det Newell (1986) omtaler som constraints i organismen, i denne sammenheng belyst som fysiologiske endringer, være en årsak til deltakernes økning i ADL funksjon. Resultatene viser en klar forbedring i øvelser hvor spesielt musklene i underekstremitetene er representert, eksempelvis trappegåing og reise seg fra stol, noe som stemmer overens med Skelton & MacLaghlin (1996) sine funn om at trappegåing og reise seg fra stol viste en signifikant økning i funksjon i et treningsprogram som imiterte ADL øvelser. Det samme konstateres av Gudlaugsson et al. (2012) og Bastone & Filho (2004) som viser til øvelsen reise seg fra stol, som en øvelse som er bevist å styrke musklene i underekstremitetene. Begge treningsgruppene hadde øvelser rettet mot underekstremitetene, hvor funnene i denne studien, eksempelvis ved ID 3 som ved pretest ikke klarte å gå trapper, til å gå to runder opp og ned trappen på posttest 1, kan belyse constraints i organismen i form av fysiologiske endringer. Disse fysiologiske endringene kan også være en årsak til det mest oppsiktsvekkende og kanskje viktigste funnet i denne studien; hvor seks av syv deltakere ikke har klart å opprettholde den funksjonen de opparbeidet seg gjennom treningsintervensjonen, målt én måned etter intervensjonsslutt. Resultatene samsvarer med studier som Littbrand, Lundin-Olsson, Gustafson, & Rosendahl (2009) og Ouslander, Griffiths, McConnell, Riolo, Kutner, & Schnelle (2005), som også har vist en nedgang etter endt intervensjon og samtidig påpeker viktigheten av å vedlikeholde treningen over tid for å opprettholde Eldres ADL funksjon og ivareta effekten etter en treningsperiode. Ved å knytte deltakernes nedgang i ADL funksjon til constraints i organismen (Newell, 1986), kan sarkopeni være en fysiologisk endring som fremkommer hos inaktive eldre.

Sarkopeni brukes gjerne om tap av muskelmasse, som fører til redusert muskelstyrke og er en naturlig del av aldringen (Lexell, 1995). Ved å se på resultatene i posttest 2, gjenspeiles disse i teorien om sarkopeni, når man ser at både ID 1, ID 7, ID 10, ID 11 og ID 13 gikk ned i score på å reise seg fra stol, som av Frändin et al. (2009) er ansett som den beste testen for å evaluere trening.

Nedgangen i ADL funksjon hos deltakerne, viser hvor viktig det er å opprettholde treningen, og Frändin et al. (2009) hevder at skal man øke eldre i omsorgsboliger sin uavhengighet, må det bedre rutiner til, som at pleiere inviterer deltakerne til å ta del i daglige aktiviteter så ofte som mulig. Dette viser seg å være vanskelig grunnet tidsmangel på mange sykehjem og omsorgsboliger, og konsekvensene kan være nettopp det denne studien viser, at de eldre på

egen hånd ikke klarer å opprettholde de funksjonsgevinstene de oppnådde under treningsintervensjonen. Målingene gjort på aktivitetsnivå hos deltakerne før og etter studien, viser nettopp dette, da kun to av de syv deltakerne ble målt med et økt aktivitetsnivå etter endt treningsintervensjon.

7.3. Constraints knyttet til aktivitetsnivå og frykt for å falle

Intensjonen med dette studiet var å gi eldre i omsorgsboliger en mulighet til å gjennomføre enkle funksjonelle øvelser som de etter endt intervensjon, kunne bringe videre med seg i hverdagen. Deltakerne i 65 + gruppe fikk etter endt intervensjon utdelt et hefte som oppsummerte øvelsene de hadde hatt i treningsintervensjonen, for å kunne gjennomføre øvelsene hjemme om ønskelig. Resultatene av akselerometeret viser at kun to av deltakerne økte sitt aktivitetsnivå etter treningsintervensjonen i forhold til aktivitetsnivået de hadde før. Selv om det nedgangen ikke kan sies og være nevneverdig stor, er det fortsatt et funn som tyder på at aktiviteten fra treningsintervensjon ikke er blitt opprettholdt i hverdagen. Disse funnene er sammenlignbare med andre studier med samme populasjon, som har tatt sikte på å stimulere til selv å ta initiativ til aktivitet i hjemmet (Frändin, et al., 2009). Derimot har deltakerne i de Vreede, Samson, van Meeteren, Duursma, & Verhaar (2005) sin studie med øvelser som imiterer ADL aktiviteter, opprettholdt sin ADL funksjon i en 6 måneders posttest, noe som ble forklart med at slike øvelser stimulerer til større aktivitet på fritiden. Dette er derimot et motsatt funn av denne studien som viser at seks av syv deltakere ikke klarte å opprettholde opparbeidet ADL funksjon en måned etter studiens slutt, noe som gjenspeiler seg i resultatene i deltakernes aktivitetsnivå.

En mulig forklaring på hvorfor aktivitetsnivået ikke har økt for flere enn to av de syv deltakerne som fullførte posttest 2, kan knyttes mot constraints som for deltakerne kan ha følt uovervinnelige, når de blir overlatt til seg selv etter å ha vært deltakende i en gruppe. Gruppebasert trening har vist seg å funksjonere sosialt støttende, og med tilsyn og struktur, er dette mange eldre trenger for å opprettholde trening over lengre tid (Rose, 2010). Når deltakerne i denne studien ikke lengre opplevde dette, kan det ha ført til at en slik constraints i omgivelsene, slik vi kjenner det fra dynamisk systemteori, ble vanskelig å overvinne.

Constraints som en faktor, kan i dette tilfellet direkte ha påvirket ulike aspekter av engasjement, deriblant deltakernes frekvens av fysisk aktivitet, motivasjonen for deltakelse og egen definisjon av situasjonen (Crawford, Jackson, & Godbey, 1991). Etter hvert som

deltakerne ble trygge i treningsgruppen og trygg på seg selv, har resultatene vist seg å forbedre seg stort, noe som kan ha teoretisk rot i overvinning av constraints i omgivelsene og intrapersonelle constraints som stress og angst. Den påvirkningen constraints hadde på deltakerne før intervensjonen, kan ifølge Crawford, Jackson, & Godbey (1991) ha kommet tilbake etter intervensjonen og ført til at aktiviteten ikke har blitt opprettholdt. Først i form av intrapersonelle constraints, hvor deltakerne kan ha opplevd stress, redsel og usikkerhet for om det fortsatt var mulig å gjennomføre fysisk aktivitet uten tilsyn. Deretter kan det ha oppstått interpersonelle constraints, hvor problemet har vært å finne noen å trene med og som de samtidig kunne følt seg trygge med, og til slutt strukturelle constraints, med hvor det skal trenes og hvilket utstyr som skal brukes. Dette kan til slutt ha blitt for overveldende for deltakerne, noe som kan ha ført til at det enkleste alternativet har blitt valgt; inaktivitet. Dette belyser hvor viktig et tilbud om fysisk aktivitet og bevegelse er for å kunne opprettholde funksjonen og eldre boende i omsorgsboliger, samtidig som det faktum å opprettholde de eldres mulighet for fysisk aktivitet kan føre til en større trygghet og mindre redsel for å falle.

Fire av syv deltakere opplevde en redusert frykt for å falle i løpet av treningsperioden. Frykt for å falle assosieres ofte med lav gåhastighet eller dårlig gange (Lach & Parsons, 2013; Cumming, Salkeld, Thomas, & Szonyi, 2000). Dette kan være en forklaring for hvorfor både ID 3 og ID 11, som er bruker rullator og har en lav gåhastighet, opplevde en større frykt for å falle etter intervensjon, som også samsvarer med andre som fant signifikant assosiasjoner mellom frykt for å falle og gåvansker (Vellas, Wayne, Romero, Baumgartner, & Garry, 1997). Eldre har en tendens til å unngå aktiviteter av en viss vanskelighetsgrad, eksempelvis trappegåing, når de selv opplever vanskeligheter med balansen og en økt frykt for å falle. Ved pretest var ID 3 ikke i stand til å gjøre trappeøvelsene, noe som endret seg betraktelig til posttest 1. I stor grad kan dette skyldes treningseffekten som oppsto, men også overvinning av intrapersonelle constraints knyttet til redsel eller angst for øvelsen. Siden både gåhastighet og ADL funksjon (Tinetti, Mendes de Leon, Doucette, & Baker, 1994) tidligere har blitt assosiert med frykt for å falle, kan det også forklare hvorfor ID 5 og ID 7 er de to med lavest score på FES-I, sett i lys av at disse er de to med høyest ADL score både på pretest, posttest 1 og posttest 2. Studiens resultater, hvor alle deltakerne forbedret sin ADL funksjon, kan dermed ha ført til at de som opplevde mindre frykt for å falle, hadde overvunnet egne intrapersonale constraints, som angst og redsel, eller følte seg mer trygg etter en intervensjon som hadde tilsyn av prosjektleder og et sosialt aspekt med flere deltakere i gruppen.

7.4. Konklusjon

Studien konkluderer med at to ulike treningsprogram, over en periode på 6 uker, har begge positiv effekt på ADL funksjon i eldre boende i omsorgsboliger. Likevel synes dette kun å være en kortsiktig effekt og vanskelig for deltakerne å opprettholde på egen hånd, da seks av syv deltakere etter én måned viste variert nedgang i ADL funksjon. Denne nedgangen kan ses i lys av resultatene fra måling av hver enkeltes aktivitetsnivå, som viser at det etter treningsperioden ikke har skjedd nok endring hos deltakerne til at opparbeidet funksjon har blitt opprettholdt. Målingene av både frykt for å falle og aktivitetsnivå viser varierende resultater, med små endringer, og det kan derfor være grunnlag til å tro at 6 uker er for kort tid til å gjøre en nevneverdig forskjell.

Studiens resultater setter fokus på viktigheten av å opprettholde trening, spesielt hos en eldre populasjon, som opplever en raskere reduksjon i fysisk form enn hva gjelder unge (Lohne-Seiler & Langhammer, 2011). Et eksempel fra studien, som viser viktigheten av dette, er ID 3. Som en av to deltakere hadde ID 3 et økt aktivitetsnivå etter studiens slutt, men kun tre uker etter denne målingen viste posttest 2 en tilbakegang på opparbeidet funksjon til et nivå dårligere enn på pretest. Dette kan tyde på at det ble vanskelig for ID 3 på egen hånd å opprettholde aktivitets og bevegelsesnivået. Man kan dermed fastslå viktigheten av å gi eldre et gode aktivitetstilbud og oppfølging, slik at de ulike opplevde constraints eldre står overfor i møtet med fysisk aktivitet kan overvinnes på en best mulig måte. Dette er viktig, når dette studiet viser hvor raskt eldre kan opparbeide seg en ADL funksjon, men samtidig hvor kort tid det tar å miste denne som en konsekvens av inaktivitet.

En slik inaktivitet har vist seg å doble risikoen for utvikling av alvorlige funksjonsproblemer (Rose, 2010). Dette koster samfunnet milliarder, da samme funksjonsproblemer hos eldre frem til 2030, likt med dem vi ser i dag, vil føre til en økning fra 2,88 % til 4 % av BNP i utgifter til eldreomsorgen (Folkehelseinstituttet, 2010). På bakgrunn av dette, vil dette studiet som viser til en bedret ADL funksjon ved gjennomføring av to ulike treningsprogram være et nyttig verktøy for alle som jobber i eldreomsorgen. Ved å ta med studiens resultater og kunnskap om hvor enkel og lite trening som skal til, kan disse bruke med formål om gjennomføre trening som kan gjøre eldres hverdag enklere, mer selvstendig og meningsfull.

LITTERATURLISTE

Alexandris, K., Barkoukis, V., Tsorbatzoudis, H., & Grouios, G. (2003, July). A Study of Perceived Constraints on a Community-Based Physical Activity Program for the Elderly in Greece. *Journal of Aging and Physical Activity Vol.11 (3)* , ss. 305-318.

Beyer, N., Lund, H., & Klinge, K. (2008). *Træning i forebyggelse, behandling og rehabilitering* . København: Munksgaard .

Blair, S., & Wei, M. (2000). Sedentary habits, health, and function in older women and men. *American Journal of health Promotion Vol.15 (1)* , ss. 1-8.

Brage, S., Wedderkopp, N., Franks, P., Andersen, L., & Froberg, K. (2003, August). Reexamination of validity and reliability of the CSA monitor in walking and running. *Medicine and science in sports and exercise Vol.35(8)* , ss. 1447-1454.

Brouwer, B., Walker, C., Rydahl, S., & Culham, E. (2003, June). Reducing Fear of Falling in Seniors Through Education and Activity Programs: A Randomized Trial. *Journal of the American Geriatrics Society Vol.51(6)* , ss. 829-834.

Crawford, D., Jackson, E., & Godbey, G. (1991). A hierarchical model of leisure constraints. *Leisure sciences: An interdisciplinary Journal Vol.13(4)* , ss. 309-320.

Crawford, D., & Godbey, G. (1987). Reconceptualizing barriers to family leisure. *Leisure Sciences Vol. 9(2)* , ss. 119 - 127.

Cumming, R., Salkeld, G., Thomas, M., & Szonyi, G. (2000, May). Prospective study of the impact of fear of falling on activities of daily living, SF-36 scores, and nursing home admission. *Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES Vol.55(5)* , ss. 299-305.

de Vreede, P., Samson, M., van Meeteren, N., Duursma, S., & Verhaar, H. (2005, January). Functional-Task Exercise Versus Resistance Strength Exercise to Improve Daily Function in Older Women: A Randomized, controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society Vol.53(1)* , ss. 2-10.

Dobek, J. W. (2006, January). The effect of a novel ADL-based training program on performance of activities of daily living and physical fitness. *Journal of Aging and Physical Activity* Vol.15(1) , ss. 13-25.

Dunlop, D., Hughes, S., & Manheim, L. (1997, March). Disability in activities of daily living: Patterns of change and a hierarchy of disability. *American Journal of public health* Vol.87 , No.3 , ss. 378-383.

Fahlman, M., Morgan, A., McNevin, N., Topp, R., & Boardley, D. (2007, April). Combination training and resistance training as effective interventions to improve functioning in elders. *Journal of Aging and Physical Activity* Vol.15(2) , ss. 195-205.

Fahlman, M., Morgan, A., McNevin, N., Topp, R., & Boardley, D. (2007, April). Combination training and resistance training as effective interventions to improve functioning in elders. *Journal of Aging and Physical Activity* Vol.15(2) , ss. 195-205.

Folkehelseinstituttet . (2010). *Folkehelse rapport 2010: Helsetilstanden i Norge*. Oslo: Nasjonalt folkehelseinstitutt.

Folkehelseinstituttet. (2010). Hentet Mai Fredag, 2014 fra Eldres helse (65 år og over) - faktaark med statistikk: <http://www.fhi.no/artikler/?id=85146>

Frändin, K., Borell, L., Grönstedt, H., Bergland, A., Helbostad, J., Puggaard, L., et al. (2009, August-October). A Nordic multi-center study on physical and daily activities for residents in nursing home settings: design of a randomized, controlled trial. *Aging clinical and experimental research* Vol.21 , ss. 314-322.

Gall, M., Gall, J., & Borg, W. (2007). *Educational Research: An introduction*. New York: Longman Publishers.

Glad, K. (2003, April). *Statistisk sentralbyrå*. Hentet April Mandag, 2014 fra Eldrebølgen slår lenger inn over Europa enn Norge: <http://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/eldrebolgen-slaar-lenger-inn-over-europa-enn-norge>

Granbo, R., & Helbostad, J. (2006, August). Hvordan ivareta sykehjemsbeboernes behov for bevegelse? *Tidsskrift for Den norske læge forening* Nr.15 , ss. 1934-1936.

Grönstedt, H., Frädin, K., Bergland, A., Helbostad, J., Granbo, R., Puggaard, L., et al. (2013). Effects of Individually Tailored Physical and Daily Activities in Nursing Home Residents on Activities of Daily Living, Physical Performance and Physical Activity Level: A Randomized Controlled Trial. *Gerontology Vol.59(3)* , ss. 220-229.

Hardman, A., & Stensel, D. (2009). *Physical activity and health - the evidence explained 2.ed.* New York: Routledge.

Helbostad, J., Granbo, R., & Østeårs, H. (2007). *Aldring og bevegelse - Fysioterapi for eldre.* Oslo: Gyldendal akademisk forlag .

Helbostad, J., Sletvold, O., & Moe-Nilssen, R. (2004, April). Effects of home exercises and group training on functional abilities in home-dwelling older persons with mobility and balance problems. A randomized study. *Aging Clinical and Experimental Research Vol.16(2)* , ss. 113-121.

Helbostad, J., Sletvold, O., & Moe-Nilssen, R. (2005, Januar). Øvelser bedrer fysisk funksjon og helse relatert livskvalitet hos hjemme-boende eldre med balanse- og gangvansker. *Fysioterapeuten Nr.1* , ss. 26-33.

Helsedirektoratet. (2009). *Aktivitetshåndboken - fysisk aktivitet i forebygging og behandling* . Oslo: Helsedirektoratet.

Hopkins, B., & Butterworth, G. (1997). Dynamical system approaches to the development of action . I G. Bremner, A. Slater, & G. (. Butterworth, *Infant development: Recent advances* (ss. 75-100). East Sussex: Psychology Press.

Howland, J., Peterson, E., Levin, W., Fried, L., Pordon, D., & Bak, S. (1993, May). Fear of falling among the community-dwelling elderly. *Journal of aging and health Vol.5(2)* , ss. 229-243.

Jackson, E., Crawford, D., & Godbey, G. (1993). Negotiating constraints to leisure. *Leisure Sciences Vol.15(1)* , ss. 1-11.

Jung, D. (2008, December). Fear of falling in older adults: Comprehensive review. *Asian Nursing Research Vol.2(4)* , ss. 214-222.

Keetch, K., Lee, T., & Schmidt, R. (2008). Especial Skills: Specificity Embedded Within Generality. *Journal of Sport and Exercise Psychology Vol.30* , ss. 723-736.

Kugler, P., Kelso, J., & Turvey, M. (1982). On the control and co-ordination of naturally developing systems. I J. Kelso, & J. (. Clark, *The development of movement control and co-ordination* (ss. 5-78). Chichester: John Wiley and sons.

Kyrdalen, I., Moen, K., Røysland, A., & Helbostad, J. (2013, December). The Otago Exercise Program Performed as Group Training Versus Home Training in Fall-prone Older People: A Randomized Controlled Trial. *Physiotherapy Research International doi: 10.1002/pri.1571* .

Lach, H., & Parsons, J. (2013, August). Impact for fear of falling in long term care: An integrative review. *Journal of the American Medical Directors Association Vol.14(8)* , ss. 573-577.

Lexell, J. (1995). Human aging, muscle mass, and fiber type composition. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences Vol.50* , ss. 11-16.

Lin, M., S.L, W., Hwang, H., Gong, S., & Chen, C. (2007, April). A randomized, controlled trial of fall prevention programs and quality of life in older fallers. *Journal of the American Geriatrics Society Vol.55(4)* , ss. 499-506.

Littbrand, H., Lundin-Olsson, L., Gustafson, Y., & Rosendahl, E. (2009, October). The effect of a high-intensity functional exercise program on activities of daily living: A randomized controlled trial in residential care facilities. *Journal of the American Geriatrics Society Vol.57(10)* , ss. 1741-1749.

Lohne-Seiler, H., & Langhammer, B. (2011). *Fysisk aktivitet og trening for eldre - Betydning for fysisk kapasitet og funksjon*. Kristiansand: Høyskoleforlaget AS.

Maki, B., Holliday, P., & Topper, A. (1991). Fear of falling and postural performance in the elderly. *Journal of Gerontology: Medical sciences Vol.46(4)* , ss. 123-131.

Manini, T., Marko, M., VanArnam, T., Cook, S., Fernhall, B., Burke, J., et al. (2007, Juny). Efficacy of resistance and task-specific exercise in older adults who modify tasks of everyday life. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences Vol.62(6)* , ss. 616-623.

Mathisen, G. (2006). *Teorier om læring av motoriske ferdigheter - utvikling og konsekvenser*. Tromsø: Høgskolen i Tromsø, Avdeling for lærerutdanning.

Myklebust, J. (2002). Utveljing og generalisering i kasusstudiar. *Norsk pedagogisk tidsskrift Nr.5* , ss. 423-438.

Newell, K. (1986). Constraints on the development of coordination . I M. Wade, & H. (. Whiting, *Motor Development in Children: Aspects of Coordination and Control* (ss. 341-360). Dordrecht / Boston/ Lancaster : Martinus Nijhoff Publishers.

Nitz, J., & Choy, N. (2004, January). The efficacy of a specific balance-strategy training programme for preventing falls among older people: a pilot randomised controlled trial. *Age and ageing Vol.33(1)* , ss. 52-58.

Oddsson, L., Boissy, P., & Melzer, I. (2007). How to improve gait and balance function in elderly individuals—compliance with principles of training. *European Review of Aging and Physical Activity Vol.4* , ss. 15-23.

Ouyang, P., Yatsuya, H., Toyoshima, H., Otsuka, R., Wada, K., Matsushita, K., et al. (2009). Changes in activities of daily living, physical fitness, and depressive symptoms after six-month periodic well-rounded exercise programs for older adults living in nursing homes or special nursing facilities. *Nagoya Journal of Medical Science Vol.71* , ss. 115-126.

Paffenbarger, R., Kampert, J., Lee, I., Hyde, R., Leung, R., & Wing, A. (1994, July). Changes in physical activity and other lifestyle patterns influencing longevity. *Medicine and science in sports and exercise* Vol.26(7) , ss. 857-865.

Patterson, T. (2001). *Constraints: An Integrated Viewpoint* Vol. 7(1). Indiana.

Postholm, M. (2005). *Kvalitativ metode. En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier*. Oslo: Universitetsforlaget.

Rixt Zijlstra, G., van Haastregt, J. v., van Eijk, J., Yardley, L., & Kempen, G. (2007, April). Interventions to reduce fear of falling in community-living older people: a systematic review. *Journal of the American Geriatrics Society* Vol.55(4) , ss. 603-615.

Rodahl, K. (2002). *Aktiv alderdom*. Vollen: Tell forlag.

Rose, D. (2010, November). The role of physical activity in the prevention of falls in older age. *Clinics in geriatrics medicine* Vol.26(4) , ss. 607-631.

Schepens, S., Sen, A., Painter, J., & Murphy, S. (2012, March). Relationship Between Fall-Related Efficacy and Activity Engagement in Community-Dwelling Older Adults: A Meta-Analytic Review. *The American Journal of Occupational Therapy* Vol.66(2) , ss. 137-148.

Shaw, S., Bonen, A., & McCabe, J. (1991). Do more constraints mean less leisure? Examining the relationship between constraints and participation. *Journal of leisure research* Vol.23(4) , ss. 286-300.

Skelton, D., & McLaughlin, A. (1996, March). Training functional ability in old age. *Physiotherapy* Vol.82(3) , ss. 159-167.

Solberg, P., Kvamme, N., Raastad, T., Ommundsen, Y., Tomten, S., Halvari, H., et al. (2013). Effects of different types of exercise on muscle mass, strength, function and well-being in elderly. *European Journal of Sport Science* Vol.13(1) , ss. 112-125.

- Taraldsen, K. (2009, November). Funksjonsvedlikehold og gruppetrening for eldre - gjennomføring og evaluering av praksis. *Fysioterapeuten Nr 1/10* , ss. 20-26.
- Tinetti, M., Mendes de Leon, C., Doucette, J., & Baker, D. (1994, May). Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. *Journal of gerontology Vol.49(3)* , ss. 140-147.
- Trela, J., & Simmons, R. (1971). Health and other factors affecting membership and attrition in a senior citizen center. *Journal of Gerontology Vol.26* , ss. 46-51.
- Trost, S., McIver, K., & Pate, R. (2005, November). Conducting accelerometer-based activity assessment in field-based research. *Medicine & Science in Sports & Exercise Vol.37(11)* , ss. 531-543.
- Ulrich, B. (1997). Dynamic system theory and skill development in infants and children. I K. Connolly, & H. (. Forssberg, *Neurophysiology an Neurophysiology of Motor Development* (ss. 319-345). London: High Holborn House.
- Vellas, B., Wayne, S., Romero, L., Baumgartner, R., & Garry, P. (1997, May). Fear of falling and restrictions of mobility in elderly fallers. *Age and ageing Vol.26(3)* , ss. 189-193.
- Vermeulen, J., Neyens, J., Rossum, E., Spreuwenberg, M., & de Witte, L. (2011). Predicting ADL disability in community-dwelling elderly people using physical frailty indicators: a systematic review. *BMC Geriatrics Vol.11, No.1* , ss. 1-11.
- Ward, D., Evenson, K., Vaughn, A., Rodgers, A., & Troiano, R. (2005, November). Accelerometer use in physical activity: best practices and research recommendations. *Medicine and science in sports and exercise Vol.37 (11 suppl)* , ss. 582-588.
- White, D. (2008). A Structural Model of Leisure Constraints Negotiation in Outdoor Recreation. *Leisure sciences Vol.30* , ss. 342-359.
- Whiting, H. (1996). Symposium introduction: Co-ordination. *Corpus, Psyche et Societas, 3 (2)* , ss. 63-67.

Wijlhuizen, G., Chorus, A., & Hopman-Rock, M. (2008). Fragility, fear of falling, physical activity and falls among older persons: Some theoretical considerations to interpret mediation. *Preventive Medicine Vol.46* , ss. 612-614.

Yardley, L., Beyer, N., Hauer, K., Kempen, G., Piot-Ziegler, C., & Todd, C. (2005, November). Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age and ageing Vol.34(6)* , ss. 614-619.

Yin, R. (2009). *Case study research, design and methods. Vol. 5.* California: SAGE Publications, Inc.

Øglund, G. (2010). Autonomistøtte og regulering av motivasjon hos eldre- en treningsintervensjon over 12 uker. Oslo, Norge: Norges Idrettshøgskole.

INTERNETTREFERANSER

Glad, K. (2003, April). *Statistisk sentralbyrå*. Hentet April Mandag, 2014 fra Eldrebølgen slår lenger inn over Europa enn Norge: <http://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/eldrebolgen-slaar-lenger-inn-over-europa-enn-norge>

Sosial- og helsedepartementet. (1997, Februar). Hentet April Mandag, 2014 fra Kvalitet i pleie- og omsorgstjenestene. Rundskriv I-13/97: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/asd/dok/rundskriv/1997/i-1397-kvalitet-i-pleie--og-omsorgstjene.html?id=108152>

Modified Physical Performance Test (M-PPT) Scoring Form

Administer the Modified PPT as described below. Subjects are given 2 trials to complete each item, except for Balance Tasks (#9). If desired, record exact time for each task and trial.

1. Book Lift

Book: 5.5 lb book such as 1988 PDR
 Bed height: 59 cm
 Shelf height: 118 cm

Examiner: Subject should be sitting with feet on the floor. Adjust the height of 2 wall shelves, one shelf at the subject's waist level, the other 12 inches above the shoulders. Place a 5.5 lb book on the lower shelf with the book edge hanging off the shelf. Instruct the subject to start with hand at side, and when told "ready...go", to pick up the book and place it on the top shelf as quickly as possible. Demonstrate the task prior to testing. Time the subject doing the task from the moment you say "go" until the book rests on the top shelf. If the subject fumbles during one trial, do a third trial, but only report the scores of the 2 best trials. No more than 3 trials are allowed.

- | | | |
|-----------------------------|-------|-------|
| ___ (4) 2 seconds or less | _____ | _____ |
| ___ (3) 2-4 seconds | _____ | _____ |
| ___ (2) 4-6 seconds | _____ | _____ |
| ___ (1) more than 6 seconds | _____ | _____ |
| ___ (0) unable | _____ | _____ |

2. Put On and Remove a Jacket

Examiner: Subject should be standing. If wearing a jacket or cardigan sweater, it should be removed and used for this task. Or give the subject a lab coat, bath robe, button down shirt, or hospital gown that fits or is slightly large. Instruct the subject to start with hands at sides and, when told "ready...go", to take the garment, put it on, remove it, and transfer it to one hand as quickly as possible. Demonstrate the task before testing. Hold out the jacket/coat with the label inside facing the subject. The coat should be put on completely and fit straight on the shoulders, then the subject removes the garment completely. Time from the command "go" until the garment has been transferred to the other hand. Score the best of 2 trials but perform no more than 3.

- | | | |
|------------------------------|-------|-------|
| ___ (4) 10 seconds or less | _____ | _____ |
| ___ (3) 10-15 seconds | _____ | _____ |
| ___ (2) 15-20 seconds | _____ | _____ |
| ___ (1) more than 20 seconds | _____ | _____ |
| ___ (0) unable | _____ | _____ |

3. Pick Up a Nickel from Floor

Examiner: Place a nickel approximately 12 inches from the subject's dominant foot. Ask the subject on the command "go", to pick up the nickel from the floor and stand up. Time from the command "go" until the subject is standing erect with nickel in hand.

- | | | |
|-----------------------------|-------|-------|
| ___ (4) 2 seconds or less | _____ | _____ |
| ___ (3) 2-4 seconds | _____ | _____ |
| ___ (2) 4-6 seconds | _____ | _____ |
| ___ (1) more than 6 seconds | _____ | _____ |
| ___ (0) unable | _____ | _____ |

4. 50-Foot Walk Test

50 feet = 15.24 meters

50 feet in 15 seconds is 3.33 feet per second or approximately 1 meter per second.

Examiner: Bring subject to start on 50-foot walk test course (25 feet out and 25 feet back) and ask the subject, on the command 'go', to walk to the 25-foot mark and back. Time from the command 'go' until the starting line is crossed on the way back. An assistive device may be used.

- ___ (4) 15 seconds or less _____
- ___ (3) 15–20 seconds _____
- ___ (2) 20–25 seconds _____
- ___ (1) more than 25 seconds _____
- ___ (0) unable _____

5. Climb One Flight of Stairs

Examiner: Escort the subject to the foot of the stairs (9-12 steps). Time the subject from the command 'go,' until the subject's first foot reaches the top of the flight of stairs. A hand rail and/or assistive device may be used.

- ___ (4) 5 seconds or less _____
- ___ (3) 5–10 seconds _____
- ___ (2) 10–15 seconds _____
- ___ (1) more than 15 seconds _____
- ___ (0) unable _____

6. Climb Four Flights of Stairs

Examiner: Bring subject to foot of stairs (9-12 steps) and ask subject, on the command 'go,' to begin climbing stairs until subject feels tired and wishes to stop. Before beginning, alert the subject to the possibility of developing chest pain or shortness of breath and inform the subject to tell you if any of these symptoms occur. Record the number of flights (maximum of 4) climbed (up and down is one flight). Monitor vital signs as indicated. A hand rail and/or assistive device may be used.

- ___ (4) 4 flights of stairs _____
- ___ (3) 3 flights of stairs _____
- ___ (2) 2 flights of stairs _____
- ___ (1) 1 flight of stairs _____
- ___ (0) unable _____

7. Chair Rise (5 times, timed)

Examiner: Use an armless chair with a level 16" seat. To start, subject is seated in a chair with arms folded across chest. When told "ready...go", subject stands and sits 5 times as fast as possible. Demonstrate the task before testing. Time from the word "go" until the subject is fully seated on the 5th repetition. Count repetitions. Perform 2 trials, allowing for adequate rest between trials.

- ___ (4) 11 seconds or less _____
- ___ (3) 11.1–14 seconds _____
- ___ (2) 14.1–17 seconds _____
- ___ (1) more than 17 seconds _____
- ___ (0) unable _____

8. Turn 360 Degrees

Examiner: Instruct the subject to place toes on a line, then turn 360 degrees at a comfortable pace (in either direction) until the toes are back on the line. Demonstrate the task before testing. Evaluate the performance for continuity of movement and steadiness. If the subject pauses at any point during the turn, rate the performance as discontinuous. If balance is lost, rate unsteady.

Steps

____ (2) continuous _____
 ____ (0) discontinuous _____

Steadiness

____ (2) steady _____
 ____ (0) unsteady (grabs, staggers) _____

9. Balance Tasks

Examiner: Balance is evaluated by measuring how long (maximum of 10 seconds) the subject can stand in each of 3 different foot stances. Demonstrate each position before testing and assist subject to assume the position as necessary. Be very strict with foot position. No out-toeing is permitted. If the subject cannot attain the proper position for a stance, the time score is zero for that stance. Only one trial is allowed for each position.

Side-by-side

Examiner: Ask the subject to stand for 10 seconds with feet placed together as close as possible in a side-by-side position. Subjects who are unable to hold the side-by-side stand for 10 seconds should not attempt the semi-tandem or full-tandem stances.

____ (1) 10 seconds
 ____ (0) 0–9 seconds or unable

Semi-tandem

Examiner: If the subject was able to successfully complete side-by-side, ask subject to stand for 10 seconds with one heel placed to the side of the big toe of the other foot. Either foot can be placed in the forward position. Subjects who are unable to hold the semi-tandem stand for 10 seconds should not attempt the full-tandem.

____ (1) 10 seconds
 ____ (0) 0–9 seconds or unable

Full-tandem (Heel-to-toe)

Examiner: If the subject was able to successfully complete side-by-side and semi-tandem tasks, ask subject to stand for 10 seconds with one heel placed directly in front of the toes of the other foot. Either foot can be placed in the forward position.

____ (2) 10 seconds
 ____ (1) 3–9 seconds
 ____ (0) 0–2 seconds or unable

TOTAL SCORE (maximum 36) _____

VEDLEGG 2

FES-I De følgende spørsmålene handler om hvor bekymret du er for at du kan komme til å falle. Vi ber deg om å svare ut fra hvordan du vanligvis utfører aktiviteten. Hvis du for tiden ikke utfører aktiviteten (for eksempel hvis noen andre går i butikken og handler for deg), vil vi be deg angi om du tror at du ville være bekymret for å falle HVIS du utførte aktiviteten. Kryss av for utsagnet som ligger nærmest opp til din egen opplevelse av, i hvor stor grad du er bekymret for å falle.

		<i>Ikke bekymret i det hele tatt 1</i>	<i>Litt bekymret 2</i>	<i>Ganske bekymret 3</i>	<i>Veldig bekymret 4</i>
1	Gjøre rent i huset (f.eks. tørke støv, støvsuge eller vaske)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2	Kle av eller på deg	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
3	Tilberede enkle måltider	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
4	Bade eller dusje	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
5	Gå i butikken	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
6	Reise deg opp fra, eller sette deg ned på en stol	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
7	Gå opp eller ned trapper	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
8	Spasere i nabolaget	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
9	Strekke deg for å nå ting over hodehøyde eller bøye deg for å ta opp ting fra golvet	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
10	Ta telefonen før den stopper å ringe	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
11	Gå på et glatt underlag (f.eks. vått eller isete)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
12	Besøke en venn eller slektning	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
13	Gå på sted der det er mange mennesker	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
14	Gå på ujevnt underlag (f.eks. dårlig vedlikeholdt fortau, grusvei)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
15	Gå opp eller ned en skråning	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
16	Delta i sosiale sammenkomster (f.eks. gudstjeneste, familiesammenkomst, møte)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4