

Effekt av hjemmeøvelser for hjemmeboende eldre
En klinisk randomisert studie
gjennomført på geriatrisk daghospital
Ullevål universitetssykehus



Therese Brovold
Mastergradsoppgave
Det medisinske fakultet
Universitetet i Oslo
Seksjon for helsefag

Sammendrag

Hensikt: Studien undersøkte om eldre som trente styrketrening i tillegg til annen fysisk aktivitet fikk bedre tillit til egen mestring når det gjaldt egne balanseferdigheter, bedre helse relatert livskvalitet og bedre balanse og mobilitet enn eldre som bare var generelt aktive.

Design: 3 mnd lang prospektiv, randomisert studie

Deltagere: Totalt 108 hjemmeboende eldre, gjennomsnittsalder 79 (61-90), innskrevet ved daghospitalet Ullevål universitetssykehus, ble randomisert inn i to grupper: Styrketreningsgruppen (ST) (n=53) eller Aktivitets gruppen (AK) (n=55).

77 deltagere ble testet etter 3 mnd. ST-gruppen n= 40, AK-gruppen n= 37

Instrumenter: Deltagerne ble testet ved baselineregistrering, ved utreise daghospitalet og etter 3 mnd. Testene som ble brukt var: ABC-skala (Activities Specific Balance Confidence Scale), SF-36, Bergs balanseskala, Timed up and go (TUG), 6 min gangtest og five-times sit-to-stand.

Intervensjon: Alle deltagerne fikk informasjon om å være så fysisk aktive som mulig dvs gå turer etc. Under oppholdet på daghospitalet deltok deltagerne i balansetreningsgruppe. ST-gruppen startet opp med styrketrening rett etter inklusjon og fortsatte treningen hjemme i totalt 3 mnd. AK-gruppen fortsatte med fysiske aktiviteter. Alle deltagerne skrev treningsdagbok og fikk oppfølging av bydelsfysioterapeuter totalt 4 ganger.

Resultater: Analysene fulgte intention-to treat prinsippet og oppfølging i forhold til styrketreningsprogrammet var median 98 % i egentreningsperioden hjemme. Mean aktiviteter for ST-gruppen var 2.5 pr uke (95 % KI 2.5, 2.8) vs AK-gruppen mean 3.0 aktiviteter pr uke (95 % KI 2.5,3.2).

Funn: Etter 3 mnd trening hadde ST-gruppen en signifikant større bedring på SF-36 vitalitet $p= 0.05$. Ingen forskjell mellom gruppene når det gjaldt tillit til egne balanseferdigheter og når det gjaldt balanse og mobilitet. Alle deltagerne fikk størst effekt etter oppholdet på daghospitalet.

Konklusjon: Studien viser at styrketreningsopplegget i kombinasjon med generelle fysiske aktiviteter har potensial for å bedre tillit til egen mestring og helse relatert livskvalitet. Imidlertid var ikke styrketreningsopplegget i denne studien mer effektivt enn fysiske aktiviteter foretatt av deltagerne selv. Men resultatene indikerer at begge oppleggene kan vedlikeholde funksjon hos hjemmeboende eldre.

Abstract

Objective: The purpose of this study was to determine if participants who performed in-home progressive strength training in addition to general physical activities enhanced their balance-confidence, health-related quality of life and functional balance and mobility more than participants who were generally active.

Design: 3 months randomised, controlled trial

Participants: A total 108 community-dwelling older persons, ages 79 (61-90) admitted at a outpatient day hospital. Participants were randomly assigned into one of two groups: Resistance training group (RT) n= 53 or Activity group (AG) n= 55.

77 participants were tested after 3 mnd. RT= 40, AC= 37.

Outcome measure: All participants were tested at baseline, discharge from hospital and after 3 mnd with ABC- scale, SF-36, Berg balance scale, Timed up and go, 6 min walk test, and five times sit-to-stand.

Interventions: All participants got information of the importance to do general physical activities, like walking. While admitted at the day hospital the participants exercised in a balance training-group, led by a physical therapist. RC-group was instructed to perform progressive exercises and should continue to do strength exercises at home after discharge. In addition they were motivated to do general activities. AC-group was told to do general activities. Both groups wrote down number of activities in an exercise log.

Results: analysis was on the intention-to-treat basis. Compliance to exercises in the RC-group was median 98 % during the intervention period. Mean activities for the RC-group was 2.5 pr. week, while mean activities for AC-group was 3 times pr week.

Following intervention, RC-group improved the SF-36 vitality significantly more than AC-group $p= 0.05$. ABC-scale, SF-36 physical function, SF-36 social functioning, functional mobility (6 min walktest) and Berg balancescale demonstrated improvements, but no group differences.

Conclusions: The results from this study indicates that strength exercises in combination with general activities has the potential to improve balance-confidence and some aspects of self-reported quality of life. However the strength training programme used in this study was not more effective than general activities executed by the participants.

Liste over vedlegg

Vedlegg 1: Informert samtykke

Vedlegg 2: ABC-test

Vedlegg 3: SF-36

Vedlegg 4: Bergs balanseskala

Vedlegg 5: Timed up and go

Vedlegg 6: 6 min gangtest

Vedlegg 7: Funksjonell styrketest

Vedlegg 8: Treningsdagbok

A: Styrketreningsgruppen

B: Aktivitetsgruppen

Vedlegg 9: Pasientinformasjon

A: Styrketreningsgruppen

B: Aktivitetsgruppen

Vedlegg 10: Øvelsesbank for styrketreningsgruppen

Vedlegg 11: Øvelsene til styrketreningsgruppen

Liste over tabeller

- Tabell 1 Modell over fysisk aktivitet og helse relatert livskvalitet
- Tabell 2 Karakteristikker over deltagerne i de to gruppene
- Tabell 3 Compliance med styrketreningsprogrammet
- Tabell 4 Styrketreningsprogresjon
- Tabell 5 Endringer i tillit til egen mestring målt med ABC-skala
- Tabell 6 Skår på SF-36 på de tre måletidspunktene intention to treat analyser
- Tabell 7 SF-36 resultater fra perprotokollanalyser
- Tabell 8 Tabell over tester som måler fysisk funksjon
- Tabell 9 Tabell over differanse i endring fysiske tester mellom intention to treat og perprotokoll
- Tabell 10 Tabell over korrelasjon mellom endring på selvrapporterte tester og fysisk funksjon

Liste over figurer

- Figur 1 Spirdusos kontinuum over fysisk funksjon hos eldre
- Figur 2 ICF-modellen
- Figur 3 Systemteoretisk perspektiv på postural kontroll
- Figur 4 Figur over øvelsene i styrketreningsprogrammet
- Figur 5 Innholdet i de to intervensjonsprogrammene
- Figur 6 Flytdiagram
- Figur 7 Selvrapporterte aktiviteter knyttet til gruppetilhørighet
- Figur 8 Differanse mellom baselinetest og 3 mnd kontroll ABC-test. Intention to treat
- Figur 9 Differanse mellom baselinetest og 3 mnd kontroll ABC-test. Perprotokoll
- Figur 10 Boxplot over bruk av tid på timed up and go for deltagere uten bruk av ganghjelpemiddel
- Figur 11 Boxplot over bruk av tid på timed up and go for deltagere med bruk av ganghjelpemiddel

Innhold

1	Innledning, hensikt og problemstilling.....	8
1.1	Innledning.....	8
1.2	Hensikt med studien.....	11
1.3	Problemstilling.....	12
2	Teoretisk bakgrunn.....	13
2.1	Variasjon i funksjon hos eldre, ICF og Systemteori.....	13
2.1.1	Variasjon i funksjon hos eldre.....	13
2.1.2	ICF-modellen.....	15
2.1.3	Postural kontroll i lys av systemteori.....	17
2.2	Aldring og tap av muskelstyrke.....	20
2.3	Effekt av styrketrening for å bedre balanse, mobilitet, tillit til egen mestring og livskvalitet.....	21
2.4	Eldre og deltagelse i fysisk aktivitet.....	23
2.5	Tillit til egen mestring – self efficacy.....	24
2.6	Helse-relatert livskvalitet (HRQOL).....	26
3	Metode.....	28
3.1	Design.....	28
3.2	Studiens populasjon.....	28
3.2.1	Kriterier for inklusjon.....	28
3.2.2	Kriterier for eksklusjon.....	28
3.3	Randomiseringsprosedyre.....	28
3.4	Innsamling av data.....	29
3.5	Validitet og reliabilitet.....	30
3.6	Målemetoder.....	31
3.6.1	Selvrapporterte tester.....	31
3.6.2	Måling av balanse og mobilitet.....	33
3.6.3	Registrering av compliance og fysisk aktivitetsnivå.....	35
3.7	Intervensjon.....	35

3.8	Statistisk analyse	39
3.9	Etisk godkjenning.....	41
4	Resultater	42
4.1	Demografiske data- studiepopulasjon	42
4.1.1	Beskrivelse av deltagere som ikke fullførte studien.....	46
4.2	Deltagelse i styrketreningsprogrammet og aktivitetsprogrammet	46
4.2.1	Gjennomføring av styrketreningsprogrammet	46
4.2.2	Aktivitetsnivå pr uke - selvrapportert.....	48
4.3	Endringer i selvrapportert tillit til egen mestring og helsereelatert livskvalitet.....	49
4.4	Endringer i balanse og mobilitet	55
5	Diskusjon	62
5.1	Studiens utvalg og generaliserbarhet.....	62
5.2	Metode.....	64
5.2.1	Statistisk styrke	65
5.2.2	Kliniske målemetoder	66
5.3	Diskusjon av funn.....	68
5.3.1	Trening virker.....	68
6	Konklusjon og veien videre	75
7	Referanser	75

1 Innledning, hensikt og problemstilling

1.1 Innledning

Det er anslått at i år 2020 vil antall eldre mennesker over 70 år være 40 % høyere enn i dag (Statistisk sentralbyrå (SSB) 1999). Mange av disse vil trenge hjelp fra helsevesenet. I dag er nærmere 40 % av alle personer som innlegges ved medisinske avdelinger norske sykehus, over 75 år (Statens helsetilsyn 1999). Det er grunn til å anta at dette tallet vil øke når befolkningen blir eldre (SSB 1999). Ved økende alder øker risikoen for å få kroniske sykdommer og funksjonsvikt (Hjort 2000, SSB 1999). Svekket fysisk funksjon kan gå ut over livskvaliteten fordi det kan påvirke evnen til å opprettholde en selvstendig livsstil og leve uavhengig av andre (Stretton m.fl. 2006, Spirduso m.fl. 2005). Mange eldre ser på sviktende fysisk funksjon som en naturlig del av det å bli gammel, og ved økende alder skjer det også en rekke fysiologiske endringer som kan påvirke funksjon. Eksempler på dette kan være endringer i kardiorespiratorisk utholdenhet, svekkelser i muskelstyrke og power, redusert fleksibilitet, nedsatt balanse og koordinasjon (Seguin og Nelson 2003). Imidlertid har forskning vist at på tross av disse aldersrelaterte, kroppslige endringene, kan eldre enten de er friske eller har kroniske sykdommer, opprettholde en god fysisk funksjon gjennom hele livet ved å være fysisk aktive (Fiatarone-Singh 2002, Spirduso mfl. 2005). Mens det som øker risikoen for funksjonshemming er sykdom kombinert med inaktivitet (Fiatarone-Singh, Spirduso m.fl. 2005, Hjort 2000). Tall fra SSB viser at en av fire eldre har en sykdom som kan påvirke funksjonsnivå (SSB 1999). Svekket funksjon kan først og fremst få betydning for den enkelte, men kan også få økonomiske konsekvenser for samfunnet i form av økt behov for helse- og omsorgstjenester (ibid). Dette viser at det bør være en prioritert oppgave for helsepersonell å finne tiltak som kan bremse utviklingen av funksjonsvikt hos eldre.

Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet (SEF) ramser i sin rapport, opp alle fordelene eldre har ved å være fysisk aktive. Ikke mye fysisk aktivitet skal til for å oppnå en helsegevinst, SEF anbefaler 30 min pr dag (Sosial-og helsedirektoratet 2002). På tross av alle "bevisene" som foreligger viser statistikken at eldre over 65 år reduserer sitt aktivitetsnivå med økende alder (Cohen-Mansfield m.fl. 2005, Hjort 2000). Inaktivitet kan bidra til at de ulike fysiologiske aldringsprosessene "fremskyndes", noe som blant annet kan bidra til hurtigere tap av muskelfibre og redusert muskelkraft. Nedsatt styrke, spesielt i

underekstremitetene har vist seg å være en risikofaktor for fall og funksjonsvikt hos eldre (Skelton og Beyer 2003, Bergland 2002). Fall hos eldre er et utbredt problem, og ca 30 % av alle eldre over 65 år faller en gang pr år. Konsekvensene av et fall kan være fatale for den det gjelder og inkluderer blant annet alvorlige skader, økt risiko for sykehjemsinnleggelse og sosial isolasjon (Bergland 2002). Frykt for fall og skader kan også være en risikofaktor for redusert aktivitetsnivå og være en bidragsyter til økt inaktivitet hos eldre. En av årsakene til dette kan være at sviktende helse påvirker personens tillit til egen mestring når det gjelder å utføre aktiviteter uten å falle over ende (Kressig m.fl. 2005). Tillit til egen mestring kan defineres som individets tro på eller tillit til egen kapasitet når det gjelder å utføre en spesifikk aktivitet (Bandura 1997) (omtales nærmere på s 24). Studier har vist en sammenheng mellom nedsatt tillit til egen mestring og redusert aktivitetsnivå (Kressig m.fl. 2005). Nedsatt selvtillit når det gjelder egne fysiske ferdigheter kan dermed bidra til økt inaktivitet, noe som også kan gå ut over livskvaliteten fordi mange kutter ut aktiviteter som før har vært viktige (Stretton m.fl. 2005).

Sammenhengen mellom nedsatt muskelstyrke i underekstremitetene, nedsatt balanse og økt fare for fall, har bidratt til en rekke studier som har vist at ulike former for trening kan forebygge/bedre funksjonsvikt hos eldre (Fiatarone-Singh 2002). De senere årene har studier vist at eldre som trener også får økt tillit til egen mestring når det gjelder egne balanseferdigheter og økt livskvalitet (Rejeski og Mihalko 2001, Liu-Ambrose m.fl. 2004, Helbostad 2004).

Gillespie og medarbeidere gjorde i 2003 en metaanalyse over flere studier som kunne påvise at spesielt en kombinasjon av både balanse-og styrketrening hadde god effekt når det gjaldt å bedre funksjon, balanse og redusere antall fall hos eldre. Når det gjelder eldre og styrketrening så viser resultatene at det er mulig å øke muskelstyrken selv hos de aller eldste (Fiatarone-Singh 2002, Tauton 1997, Østerås 2001). Imidlertid er det mer usikkert om styrketrening alene har potensial for å øke funksjonsevne. Latham og kolleger laget i 2003, en oversikt over studier som hadde undersøkt effekten av progressiv styrketrening. Oversikten viste at styrketrening hadde positiv effekt når det gjaldt å øke muskelstyrken hos eldre, men at bevisene var mer usikre når det gjaldt styrketreningens fordeler for å bedre funksjon (Latham m.fl. 2003).

Studier har også vist at styrketrening kan ha gunstig effekt på tillit til egen mestring og helserelatert livskvalitet (Hess og Woollacott 2005, Liu-Ambrose m.fl. 2004, Spirduso og Croning 2001). Imidlertid er mange av studiene gjennomført på treningssentre og på eldre uten helseproblemer (Latham m.fl. 2003). Som nevnt tidligere er eldre med kroniske sykdommer spesielt utsatt for å utvikle funksjonsvikt, derfor er det viktig å finne tiltak som kan bremse denne utviklingen. Styrketrening blir ofte fremhevet i litteraturen som et godt tiltak for eldre med redusert funksjon (Gardner m.fl. 2001), men gjennomgangen av tidligere studier gir ingen klare svar på om styrketrening kan være et godt tiltak for å bedre balanse og mobilitet hos eldre som nylig har vært akutt syke og i tillegg har kroniske sykdommer.

På geriatrik daghospital Ullevål universitetssykehus (UUS) innskrives hjemmeboende pasienter som trenger dagrehabilitering* og medisinsk oppfølging etter akutt sykdom. Disse pasientene har ulike diagnoser og de fleste har nylig vært innlagt på sykehuset. Noen henvises også direkte fra fastlege. Siden mange av pasientene har nedsatt balanse og falltendens får alle tilbud, under oppholdet, om å delta i en balansetreningssgruppe ledet av fysioterapeut. Dette treningstilbudet har vært lagt opp etter anbefalinger fra forskningslitteraturen og har hatt fokus på balanse- og styrkeøvelser. De positive erfaringene fra opplegget, og ønsket om å vurdere om styrketrening har potensial for å bedre fysisk funksjonsevne hos denne gruppen eldre, var bakgrunnen for at vi i 2004 startet opp et fagutviklingsprosjekt som ble kalt ”STÅL I BEINA - HOLD DEG OPPE PROSJEKTET”. Siden mange eldre får nedsatt selvtillit til egen fysisk kapasitet når de blir syke og får svekkelser i funksjon (Hjort 2000), ønsket vi samtidig å evaluere om tiltakene kunne bedre tillit til egen mestring og selvrapportert helserelatert livskvalitet. Stål i beina prosjektet fikk støtte fra Fond til etter-og videreutdanning av fysioterapeuter.

* Rehabilitering blir forstått som tidsavgrensa, planlagde prosessar med klare mål og verkemiddel, der fleire aktørar samarbeider om å gi nødvendig assistanse til brukaren sin eigen innsats for å oppnå best mogeleg funksjons-og meistringsevne, sjølvstende og deltaking sosialt og i samfunnet (St.meld.nr 21 kap. 2).

1.2 Hensikt med studien

Hovedhensikten med denne klinisk kontrollerte[†], prospektive (fremadskuende), randomiserte[‡] studien var å undersøke om deltagerne som trente styrketrening 3 ganger i uken i tillegg til annen generell aktivitet, fikk bedre tillit til egen mestring når det gjaldt egne balanseferdigheter, bedre helse relatert livskvalitet og bedre balanse og mobilitet enn deltagerne som kun drev med generell aktivitet på egenhånd. Med generell aktivitet menes her å gå til butikken, gå trapper istedenfor å ta heis, gjøre hagearbeid etc. Vi tok utgangspunkt i SEFs anbefalinger og anbefalte deltagerne om å være så aktive som mulig (mer om dette under metode).

Et annet mål med studien var å kvalitetssikre egen virksomhet og evaluere om egen praksis var i tråd med evidensbasert praksis. Vi ønsket dermed å undersøke om treningsopplegget som deltagerne deltok i mens de var innskrevet på daghospitalet hadde ønsket effekt.

Litteraturen beskriver at for å få en effekt av styrketrening kreves det at deltagerne trener styrke regelmessig i minst 3 mnd. I gjennomsnitt er pasientene innskrevet på daghospitalet i 2-3 uker. Oppholdet på daghospitalet var dermed for kort til at deltagerne kunne få noen reell økning av muskelstyrke og studien baserte seg på at deltagerne skulle fortsette treningen etter at de var kommet hjem. Treningsopplegget ble lagt opp som egentrening, men siden tidligere studier har vist at hjemmetrening krever en stor grad av selvdisiplin (Helbostad 2004, Gardner m.fl. 2001) inngikk det i studien at de skulle få videre oppfølging av fysioterapeuter etter hjemkomst. Alle deltagerne ble henvist videre til fysioterapeuter i UUS' bydeler (som hadde samtykket i å delta i studien) for videre oppfølging.

[†] Klinisk kontrollert: at forskeren forsøker å kontrollere de variabler som det er mulig å kontrollere (Benestad og Laake 2004)

[‡] randomisere= gjøre tilfeldig, slik at variasjoner skyldes tilfeldigheter og ikke systematiske feil (Aalen 2006)

1.3 Problemstilling

Denne masteroppgaven tar utgangspunkt i prosjektet beskrevet over og vil forsøke å svare på følgende problemstillinger:

1. *Vil eldre[§] som trener styrketrening^{**} tre ganger pr. uke i tillegg til annen generell fysisk aktivitet^{††}, få bedre tillit til egen mestring under spesifikke aktiviteter og bedre opplevelse av helse relatert livskvalitet enn de som bare er generelt fysisk aktive?*
2. *Vil eldre som trener styrketrening tre ganger pr uke i tillegg til annen generell aktivitet få bedre funksjonell balanse og mobilitet enn de som bare er generelt aktive?*

Sentrale begrep som tillit til egen mestring (s 24), helse relatert livskvalitet (s 26), balanse (s 13) og mobilitet (s 13) vil defineres når de utdypes nærmere under teoretisk bakgrunn. Andre begrep som krever en definisjon vil defineres i teksten eller i fotnoter fortløpende første gang de brukes.

[§] I SSBs rapport brukes eldre om personer over 67 år, og unge eldre om personer mellom 60-66 år (SSB 1999). I denne oppgaven brukes eldre om personer i aldersgruppen 60-99 år.

^{**} Styrketrening innebærer aktivt muskelarbeid mot en eller annen form for motstand. Musklene kan jobbe konsentrisk, eksentrisk og isometrisk. Øvelsene rettes mot den eller de muskelgrupper som skal styrkes (Østerås og Stensdotter 2003 s 18).

^{††} Fysisk aktivitet: enhver kroppslig bevegelse initiert av skjelettmuskulatur som resulterer i en vesentlig økning i energiforbruket utover hvilenivå. De personene som sitter og ligger mye og som i vesentlig grad benytter motorisert transport og hjelpemidler kan karakteriseres som inaktive (Sosial og helsedirektoratet 2002 s 5).

2 Teoretisk bakgrunn

I denne delen vil jeg klargjøre sentrale begreper etter hvert som de brukes i oppgaven, samt redegjøre for oppgavens teoretiske rammeverk. Teori og litteratur danner grunnlaget for mine tolkninger av resultatene fra studien. Denne kunnskapen har jeg hentet fra ulike kilder, først og fremst fra fagbøker og artikler som er skrevet om emnet. Søkingen har foregått i ulike databaser på internett, blant annet pubmed, medline, cochrane, pedro, BIBSYS. Søkeordene er blant annet: elderly, older people, balance, fall, fear of falling, self-efficacy, quality of life, progressive resistance training, strength training, exercise training og physical performance.

2.1 Variasjon i funksjon hos eldre, ICF og Systemteori

Tema for denne oppgaven er funksjon og tillit til egen mestring hos eldre. Siden eldre er en heterogen gruppe vil jeg først presentere et kontinuum som kan illustrere variasjonen i fysisk funksjonsevne hos denne gruppen. Denne modellen har jeg tatt med for å vise at ikke alle endringene som skjer i kroppen kan forklares med økende alder og for å vise at eldre mennesker har et potensial for å bli bedre. For å forstå hvilken betydning sykdom kan ha for funksjon og helse presenteres Verdens helseorganisasjons (WHO) internasjonale klassifikasjon av funksjon, funksjonshemming og helse (ICF). I tillegg velger jeg å presentere postural kontroll gjennom et systemteoretisk perspektiv fordi denne teorien ofte danner grunnlag for klinisk praksis (postural kontroll vil bli brukt synonymt med balanse i denne oppgaven). Tillit til egen mestring kan sies å falle inn under personlige egenskaper i ICF-modellen (Salbach m.fl. 2006), men jeg har valgt å presentere teorien bak tillit til egen mestring under et eget avsnitt s. 24).

2.1.1 Variasjon i funksjon hos eldre

I dagligtalen innebærer det å ha en god fysisk funksjon å kunne bevege seg fritt rundt i ulike miljøer og kunne gjøre det man har lyst til i hverdagen. Mens i forskning og i klinikken brukes flere begreper for å beskrive funksjon eller ulike deler av funksjon. Jeg vil nå definere begrepene som brukes i denne oppgaven. WHOs definisjon på funksjon er et vidt begrep og favner både kroppsfunksjoner og kroppsstrukturer, men også aktivitet og deltagelse (presenteres senere s 15). Mens Spirduso definerer fysisk funksjon som evnen til å utføre de motoriske oppgavene som er nødvendig for å oppfylle personens mål (Spirduso

m.fl. 2005 s 262). Motorisk kontroll er et overordnet begrep og beskriver evnen til å regulere eller styre mekanismene som er essensielle for bevegelse (Shumway-Cook og Woollacott 2007). Mobilitet brukes om evnen til å forflytte seg selvstendig og trygt fra et sted til et annet (ibid). Postural kontroll er en integrert del av motorisk kontroll og mobilitet og kan defineres som en persons evne til å kontrollere kroppens tyngdepunkt innenfor grensene til understøttelsesflaten både i stående og under bevegelse (Hess og Woollacott 2005 s 583). Å ha en god funksjon innebærer blant annet at vi har evnen til å holde balansen i ulike situasjoner. For eksempel når vi reiser oss fra stol, går i fjellet, går på vanlig gulv eller står stille. God balansekontroll er avhengig av at kroppens indre systemer samarbeider og fungerer slik de skal, inkludert god styrke i underekstremitetene (mer om dette på s 17).

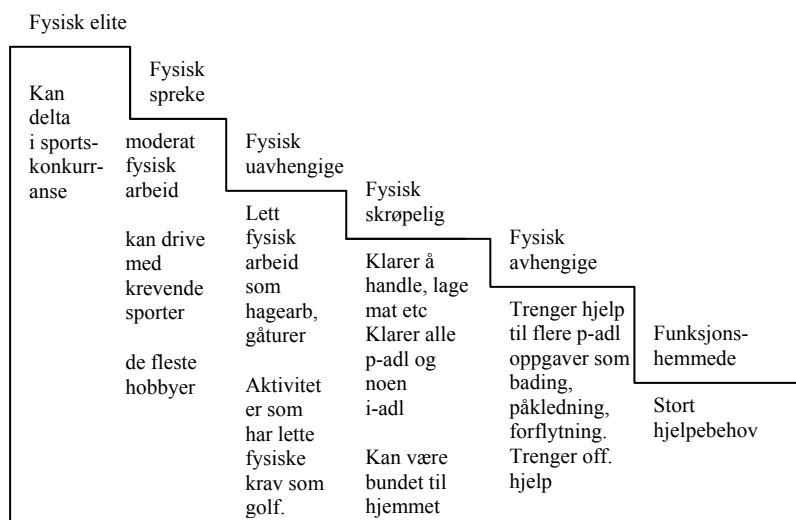
Mange eldre opplever å få en svekket funksjon ved økende alder, men som nevnt innledningsvis kan aktive eldre opprettholde en god funksjon hele livet. Dette vitner om at ikke alle kroppslige forandringer kan forklares med økende alder, og mange forskere tror i dag at endringene som skjer i kroppen når vi blir eldre, er en kombinasjon av både primære og sekundære faktorer. Sekundære faktorer antas å ha stor påvirkning på hvordan vi eldes (Shumway-Cook og Woollacott 2007). Primære faktorer kan være genetiske predisposisjoner for en spesiell sykdom, mens sekundære faktorer er faktorer som vi til en viss grad kan påvirke. Eksempler kan være ernæring, fysisk aktivitetsnivå, skader, patologi, miljøpåvirkning (ibid). Spesielt blir inaktivitet trukket frem som en viktig årsaksfaktor til endringer i kroppen ved økende alder (Shumway-Cook og Woollacott 2007, Spirduso m.fl. 2005).

Den store variasjonen i fysisk funksjonsevne uavhengig av alder kan illustreres med en modell laget av Spirduso (2005). Modellen er et kontinuum bestående av 6 trinn (se figur 1). Øverst finner vi den fysiske eliten som er svært fysisk aktive og som har evnen til å delta i seniorkonkurranser. Neste trinn er eldre som er i god fysisk form, de har evnen til å delta i de fleste sporter og hobbyer. Fysisk uavhengige eldre klarer alle instrumentelle daglige oppgaver (I-ADL) (som å gå i banken, reise (ta t-bane/buss etc), og klarer aktiviteter som ikke har store fysiske krav for eksempel gåturer og hagearbeid (iflg Spirduso havner 66 % av personer over 65 år på dette trinnet). Lenger ned på stigen finner vi fysisk skrøpelige eldre som klarer lett husarbeid, lage mat, gå i butikken, men er ofte bundet til hjemmet. Nest nederst på stigen finner vi eldre som er helt eller delvis fysisk

avhengige av andre i p-adl (personlig daglige oppgaver) oppgaver, disse kan bo hjemme med mye hjelp eller på institusjon. Helt nederst er eldre med store fysiske begrensninger som ofte er helt hjelpetrengende (Spirduso m.fl. 2005).

Eldre personer som befinner seg på de tre midterste trinnene har ofte nedsatte fysiske ressurser og har størst fare for å utvikle funksjonssvikt ved plutselige endringer i helsestatus (Spirduso m.fl. 2005, Shumway-Cook og Woollacott 2007). Ut i fra min kliniske erfaring vil jeg si at pasientene som innskrives på geriatrikisk daghospital først og fremst befinner seg på trinn 3, 4 og 5.

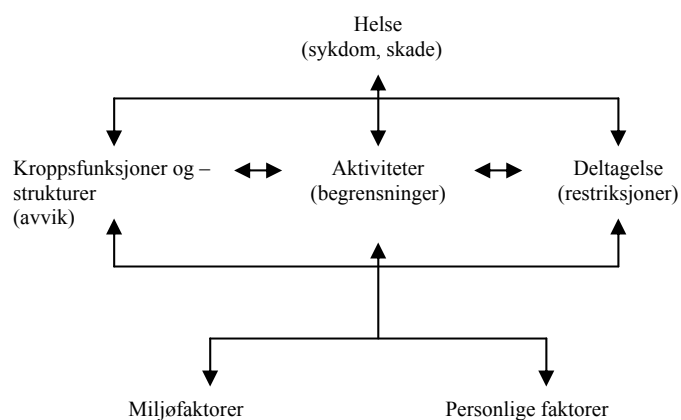
Figur 1 Kontinuum over fysisk funksjon hos eldre (Spirduso 2005 s 264)



2.1.2 ICF-modellen

Som nevnt kan det være multifaktorielle årsaker til de store variasjonene i funksjon hos eldre, hvor en risikofaktor er inaktivitet kombinert med kronisk sykdom. Ved økende alder øker risikoen for å få kroniske sykdommer som hjerte/karsykdommer, diabetes, hjerneslag, lårhalsbrudd etc (Hjort 2000). For å kunne vurdere i hvilken grad kronisk sykdom kan påvirke personens daglige liv har WHO utarbeidet en internasjonal klassifisering av funksjon, funksjonshemming og helse (ICF). Dette klassifiseringssystemet forstår funksjon og funksjonshemming ut i fra en biopsykososial modell og i modellen løftes samspillet mellom funksjon, omgivelser og personlige faktorer fram se figur 2.

Figur 2 ICF modellen for sammenhengen mellom helse, funksjon og funksjonshemming (WHO 2003)



Definisjonene av hovedkonseptene i ICF er som følger (WHO 2001, Sosial- og helsedepartementet 2003)

Kroppsfunksjoner organsystemenes fysiologiske funksjoner, inklusive mentale funksjoner

Kroppsstrukturer er anatomiske deler av kroppen, som organer, lemmer og deres enkeltdeler

Avvik er problemer ved kroppsfunksjoner og –strukturer, som ved feil eller tap av betydning

Aktivitet er et menneskes utførelse av oppgaver og handlinger.

Aktivitetsbegrensninger er vanskeligheter en person kan ha ved å utøve aktiviteter

Deltagelse er å engasjere seg i en livssituasjon

Deltagelsesbegrensninger er problemer en person kan oppleve ved deltagelse

Miljøfaktorer utgjør til sammen de fysiske, sosiale og holdningsmessige omgivelser hvor en person utfolder sitt liv

Personlige faktorer er individuelle faktorer som alder, kjønn, sosial status, forventninger til livet, tillit til egen mestring

Pilene indikerer at alle dimensjonene i modellen gjensidig påvirker hverandre. Eksempel på dette kan være: om en person har nedsatt styrke og balanse (avvik i kroppsfunksjoner)

kan det bidra til at hun har problemer med å utføre daglige gjøremål (aktivitetsbegrensning) både fordi miljøet rundt setter krav som hun ikke lenger har forutsetninger for å klare, men også fordi hun har nedsatt tillit til egen mestring (personlige egenskaper). Dette kan bidra til at hun reduserer sine egne fritidsaktiviteter noe som kan gå utover hennes livskvalitet (deltagelsesbegrensning). Imidlertid illustrerer også modellen at det ikke nødvendigvis er noen lineær sammenheng mellom de ulike dimensjonene, og indikerer at mer enn en dimensjon bør være fokus når man skal evaluere effekten av intervensjon. Intervensjon som er rettet mot å bedre motorisk funksjon bør evalueres om den er relevant for daglige aktiviteter (Helbostad 2004).

Dersom dette prosjektet ses i lys av denne modellen kan vi si at hensikten er å undersøke om bedring av deltagernes kroppsfunksjoner (bedring av styrke og balanse) kan bidra til økt aktivitet og deltagelse for den enkelte deltager. Måleinstrumentene som brukes i denne oppgaven ligger alle på aktivitet og deltagelsesnivå. Dette vil jeg komme nærmere inn på når de enkelte målemetodene presenteres i metodekapitlet (s 31).

ICF-modellen gir et godt rammeverk for å forstå hvilken betydning sykdom/skade har for funksjon og funksjonshemming, og kan fungere godt som et felles fagspråk (Sosial-og helsedirektoratet 2004). For å forstå hvordan svekkelser i kroppens ulike subsystemer kan påvirke funksjon har jeg i tillegg valgt å presentere teori om hvordan bevegelse oppstår. Det finnes flere teorier om motorisk/postural kontroll, men i denne oppgaven velger jeg kun å presentere systemteori. Denne teorien er etter mitt syn i samsvar med ICF modellen ved at funksjon ses i forhold til oppgave og miljø, men i tillegg gir teorien nyttig bakgrunnskunnskap for å kunne forstå hvordan svekkelser i kroppens ulike subsystemer kan bidra til svekket funksjon hos eldre (Shumway-Cook og Woollacott 2007). I neste avsnitt presenteres postural kontroll sett i lys av systemteori.

2.1.3 Postural kontroll i lys av systemteori

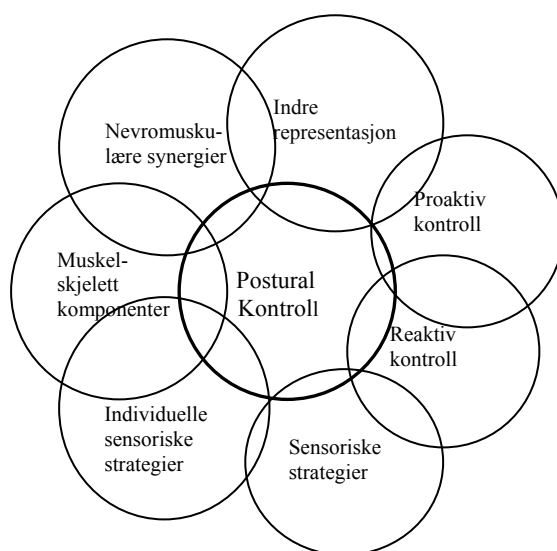
Systemteori (også kalt nyere systemteori) bygger videre på Bernsteins teori om motorisk kontroll. Han var en av de første som beskrev hvordan sentralnervesystemet (SNS) styrer handlinger og ikke spesifikke muskler. Han beskrev hvordan vårt bevegelsesapparat består av et stort antall ledd og muskler som SNS må koordinere for å få til den rette funksjonelle handlingen. Et av spørsmålene han søkte svar på, var hvordan SNS klarer å velge riktig

løsning blant alle mulighetene som finnes. Dette refereres ofte til som frihetgradsproblemet (Shumway-Cook og Woollacott 2007).

Senere har flere forskere videreutviklet hans arbeid blant annet ved å integrere kunnskap fra ulike forskningsfelt som nevrofysiologi, anatomi, biomekanikk og atferdsforskning. Resultatet er en tilnærming som ser på motorisk kontroll som et resultat av et samspill mellom individ, oppgave og omgivelser (Shumway-Cook og Woollacott 2007).

Som nevnt er postural kontroll en integrert del av motorisk kontroll. Evnen til å kontrollere kroppens posisjon i rommet er fundamentalt for alt vi gjør og er et resultat av en interaksjon mellom kroppens ulike subsystemer hvor alle systemene anses som like viktige, se figur 3 (Shumway-Cook og Woollacott 2007). I lys av systemteori kan vi si at postural kontroll er oppgave- og miljøspesifikk, noe som betyr at selv om personen har god balanse i et miljø vil ikke det bety at hun har god balanse i et annet miljø.

Figur 3 Postural kontroll sett ut fra systemteori (Shumway-Cook og Woollacott 2007 s. 160)



I boken til Shumway-Cook og Woollacott deles postural kontroll inn i en orienteringskomponent og en stabilitetskomponent. Alle oppgavene inkluderer begge komponentene, men det som avgjør hvor stor del av hver, er type oppgave og miljøet oppgaven skal utføres i. *Postural orientering* blir definert som evnen til å opprettholde et passende forhold mellom de ulike kroppssegmentene og mellom kroppen og miljøet med hensyn til den oppgaven som utføres. Mens *postural stabilitet* kan defineres som evnen til å opprettholde senter av kroppsmassen (center of mass (COM)) innenfor de begrensede grensene til understøttelsesflaten (base of support (BOS)) (Shumway-Cook og Woollacott 2007 s158). Kravene til postural stabilitet vil være annerledes i stående og i gående. I stående stilling er COM innenfor grensene til BOS, mens under gange er ikke dette mulig fordi BOS stadig flytter på seg.

God balansekontroll er basert på tidligere erfaringer og læring, men er også avhengig av oppmerksomhet, motivasjon og hensikt. Å opprettholde balansen under bevegelse er evnen til å gjenvinne likevekt ved instabilitet, men det er også evnen til å forutsi og bevege seg på en slik måte av vi unngår instabilitet (Shumway-Cook og Woollacott 2007). Denne formen for postural kontroll kalles teoretisk for proaktiv og reaktiv balansekontroll. Den proaktive kontrollen settes i gang millisekunder før bevegelsen starter og den reaktive kontrollen sørger for å tilpasse kroppen til oppgaven som utføres og miljøet rundt. Denne kontrollen er viktig, for når vi beveger oss rundt fordi det skjer en destabilisering av kroppen i større eller mindre grad hele tiden (ibid). Som regel er dette ikke noe problem, men en forutsetning er at alle posturale subsystemene fungerer slik det skal.

Nedsatt postural kontroll er et vanlig fenomen hos eldre og er ofte en medvirkende årsak til at eldre faller. Dårlig balanse kan skyldes svekkelser i alle subsystemene som skal til for god balansekontroll. Litteraturen beskriver endringer i både i muskelskjelett- og det nevro-muskulæresystemet (Shumway-Cook og Woollacott 2007). Disse forandringene omfatter nedsatt muskelstyrke, nedsatt leddbevegelse, forandringer i timingen av muskelsynergier ved tap av balanse, nedsatt psykomotorisk tempo (som nedsatt reaksjonsevne, bevegelses tempo), nedsatt syn (spesielt evnen til å beregne avstander) og vestibularisimbalanse (Helbostad 2004, Shumway-Cook og Woollacott 2007). Disse svekkelsene kan få direkte betydning for eldres evne til å foreta korrekte posturale tilpasninger når man skal utføre en oppgave, for eksempel bære eller løfte objekter.

Flere studier har vist at spesielt nedsatt muskelstyrke i underekstremitetene er assosiert med nedsatt balanse hos eldre fallere og kan være en viktig prediktor for fall og for funksjonshemming hos eldre (Skelton og Beyer 2003, Hess og Wollacott 2005, Fiatarone-Singh 2003).

2.2 Aldring og tap av muskelstyrke^{††}

Moderat muskelstyrke er en forutsetning for å kunne utføre ulike oppgaver i dagliglivet som for eksempel å gjenvinne likevekt ved tap av balanse og gå i trapper. Derfor blir det spesielt viktig for eldre å opprettholde en viss muskelstyrke for å kunne være selvstendige i hverdagen (Spirduso m.fl. 2005). Det er en kjensgjerning at vi taper muskelmasse og styrke etter hvert som vi blir eldre. Tap av muskelmasse i forbindelse med økende alder kalles sarkopenia^{§§} og er en prosess som skjer hos alle, selv hos atleter (Spirduso m.fl. 2005, Taylor m.fl. 2004). I en oversiktsartikkel gjengitt i American College of Sports Medicine anslår forfatterne at det skjer en reduksjon i muskelmasse på nesten 50 % fra 20 til 90 års alder (ACSM 1998). Spirduso skriver i sin bok at muskeltapet er størst hos sedative (inaktive) eldre og tapet begynner ved 50 års alder og hvor det mest dramatiske fallet først skjer ved 70 års alder (Spirduso m.fl. 2005). Men her er det store individuelle forskjeller. Viktige faktorer som kan påvirke denne prosessen er fysisk aktivitetsnivå og sykdomstatus. Inaktivitet bidrar til hurtigere muskeltap, for muskler som ikke brukes vil forsvinne etter en tid (muskelatrofi), mens en aktiv livsstil gjør det mulig å opprettholde en viss muskelstyrke gjennom hele livet (ibid).

Ved aldring vil musklene først og fremst bli mindre i størrelse, og noen forskere mener dette skjer i større grad for underekstremitetene i forhold til overekstremitetene (Shumway-Cook og Wollacott, Spirduso m.fl. 2005). Bindevev og fett tar opp plassen der hvor muskelfibrene var. Studier har vist at det skjer et muskelsvinn av både type I (langsomme muskelfibre) og type II fibre (raske muskefibre) (Spirduso 2005), mens det sannsynligvis er et større tap av type II fibre. Tap av type II fibre kan påvirke muskelens evne til hurtige

^{††} Styrke kan defineres som den maksimale graden av kraft som kan ytes gjennom et muskel-senekompleks (Østerås og Stensdotter 2003).

^{§§} Sarkopenia kan også skyldes metabolske, hormonelle og ernæringsmessige forhold (Spirduso 2005), men disse faktorene vil jeg ikke komme inn på i denne oppgaven.

muskelkontraksjoner (muskelpower). I tillegg til endringer i skjelettmuskulaturens oppbygning skjer det en endring i nervesystemet. Forenklet sett kan vi si at muskelfibrene innerveres av motonevroner og et motonevron, dens akson og tilhørende muskelfibre kalles en motorisk enhet (Spirduso m.fl. 2005). Ved økende alder skjer det en reduksjon i antall motoriske enheter og forskerne tror dette skjer fordi enkelte motoriske enheter i ryggmargen dør (ibid).

Endringene som skjer i skjelettmuskulaturens struktur og i de motoriske enheter, påvirker musklens funksjonelle kapasitet, og den maksimale muskelkraften minsker, musklene blir mer trettbare, og evnen til å foreta hurtige muskelkontraksjoner synker (Shumway-Cook og Wollacott 2007). Tap av muskelstyrke og muskelpower, spesielt musklene i underekstremitetene, vil dermed kunne påvirke personens funksjonelle ferdigheter som å gå i trapp, reise seg fra stol, gjenvinne balanse etter en indre eller ytre balanseforstyrrelse og å gjøre dagligdagse adl-oppgaver (Shumway-Cook og Woollacott 2007, Spirduso m.fl. 2005).

2.3 Effekt av styrketrening for å bedre balanse, mobilitet, tillit til egen mestring og livskvalitet

Som nevnt innledningsvis er det gjort mye forskning på eldre og styrketrening, og forskningen har vist at det nevromuskulære systemet har evnen til å respondere på styrketrening selv i høy alder (Spirduso m.fl. 2005, Fiatarone- Singh 2002). Det er ofte to faktorer som brukes for å forklare effekten av styrketrening. Økning i muskelmasse og nevroadaptasjon. De første 4-8 ukene skyldes sannsynligvis økningen i muskelstyrke bedring av den nevralkontrollen (bedre rekruttering av motoriske enheter), mens det antas at økning i muskelmasse skjer etter dette (ibid). Resultatene fra ulike studier slår fast at styrketrening kan være effektivt for eldre (Fiatarone-Singh 2002, Latham m.fl. 2003). Spørsmålene dreier seg mer om hvilken styrketreningsintensitet som egner seg best og om styrketrening egner seg alene for å bedre balanse, mobilitet, tillit til egen mestring og livskvalitet hos eldre. På dette punktet er ikke forskerne helt enige. For at styrketreningen skal bidra til økt muskelstyrke kreves det at musklene utsettes for en overbelastning over tid. Hvor mye motstand som må til beskrives ofte som en viss prosent av 1 RM (repetisjon maksimum). 1 RM angir den største belastning en utøver kan klare å overvinne i en

enkel gjentakelse for en gitt øvelse (Østerås og Stensdotter 2003 s 19). 1 RM tilsvarer 100 % av det en person kan klare før han blir sliten. Høyintensitets styrketrening ligger mellom 80-100 % av 1 RM og tilsvarer 1-4 repetisjoner, mens moderat styrketreningsintensitet ligger mellom 60-70 % av 1 RM og tilsvarer 12-15 repetisjoner (Østerås og Stensdotter 2004).

I avsnittene under vil jeg presentere noen få av studiene som er gjort. Studiene jeg har valgt å presentere er valgt ut etter populasjon og bruk av treningsmetode. Jeg har også valgt å ta med noen studier som har hatt styrketrening som et av flere tiltak, for å vise hvorfor vi valgte den styrkeintensiteten vi gjorde i vårt prosjekt.

Chandler og medarbeidere undersøkte om 10-ukers trening økte styrke, balanse og mobilitet og om økningen i styrke hadde sammenheng i fysiske prestasjoner (som balanse, utholdenhet, ganghastighet). Deltagerne trente styrketrening hjemme, med oppfølging av fysioterapeut, 3 ganger i uken med en moderat intensitet. Resultatene viste en økning i muskelstyrke og økningen i styrke hadde sammenheng med en økning av ganghastighet og tillit til egen mestring, men ikke med balanse eller utholdenhet (Chandler m.fl. 1998).

Hess og Woollacott fant i sin studie at høy-intensitets styrketrening (80 % av 1 RM) hadde effekt på balanse, mobilitet og tillit til egen mestring (målt med Bergs balanseskala, Timed Up and Go og ABC-skala). Deltagerne trente i 10 uker på et treningsstudio og hvor styrketreningen ble gjennomført i treningsapparater. Deltagerne i denne studien var friske eldre med små funksjonsproblemer (Hess og Woollacott 2005).

En studie gjennomført av Seynnes og medarbeidere sammenliknet hvilken effekt lav intensitet og høy intensitetsstyrketrening hadde på funksjon hos skrøpelige eldre. Resultatene viste at deltagerne som trente høy intensitets styrketrening (80 % av 1 RM) bedret sine funksjonelle ferdigheter mer enn deltagerne som trente lav intensitetsstyrketrening (40 % av 1 RM). Deltagerne i høyintensitetsgruppen gikk signifikant lenger på 6 min gangtest og brukte kortere tid på å reise/sette seg enn deltagerne i lavintensitetsgruppen. Treningen ble overvåket av fysioterapeuter og treningen foregikk på et treningssenter (Seynnes m.fl. 2004).

Gardner skrev i 2001 en "How to do it" artikkel hvor hun anbefalte moderat intensitet (60-70 % av 1 RM) på styrketreningen for å forebygge skader. Denne anbefalingen bygget på fire kliniske studier som alle påviste effekt av styrketrening (Gardner 2001). Styrketreningen foregikk hjemme under supervisjon av fysioterapeut og treningen foregikk med theraband (gummibånd). I disse studiene var styrketreningen et av flere tiltak som ble anbefalt for å bedre balanse og mobilitet og redusere antall fall hos eldre. Vår studie ble blant annet lagt opp etter intensitets anbefalingene fra denne rapporten, siden både design og populasjon liknet på vår pasientgruppe.

Topp og samarbeidspartnere gjennomførte en studie som viste at deltagere som trente styrketrening, utholdenhetstrening og en kombinasjon av både styrke og utholdenhetstrening fikk alle en signifikant økning av funksjonsevne, mens kontrollgruppen som ikke trente i det hele tatt, ikke fikk tilsvarende økning (Topp m.fl. 2005). Styrketreningsgruppen trente styrketrening med en moderat intensitet (60 % av 1 RM). Deltagerne i denne gruppen var eldre med en viss grad av funksjonshemming som ikke hadde sykdommer som var kontraindisert for å drive styrketrening. Treningen foregikk på et treningssenter.

Liu-Ambrose og flere sammenliknet tre ulike intervensjonsprogram når det gjaldt tillit til egen mestring og mobilitet. Deltagerne i denne studien var eldre kvinner som trente i en av tre grupper på et eldresenter i 13 uker. Deltagerne ble delt inn i en styrketreningsgruppe, en balansegruppe og en tøyingsgruppe. Deltagerne som trente styrketrening begynte med en intensitet som tilsvarer 60-70 % av 1 RM og økte til 85 % av 1 RM etter 2 ukers trening. Deltagerne i styrketreningsgruppen og balansegruppen fikk alle en signifikant økning av tillit til egen mestring (målt med ABC-skala) og mobilitet mens deltagerne i tøyingsgruppen ikke fikk samme økningen. Denne studien er en av de første som har påvist at styrketrening alene kan øke tillit til egen mestring (Liu-Ambrose 2004).

2.4 Eldre og deltagelse i fysisk aktivitet

Deler av intervensjonen i denne studien baserte seg på at deltagere skulle trene på egenhånd etter utskrivelse fra sykehuset. Tidligere studier har vist at på tross av alle helsefordelene som i dag er dokumentert over effekt av trening, viser som nevnt, statistikken at eldre over 65 år er mer fysisk inaktive enn resten av befolkningen (Cohen-Mansfield m.fl. 2005, Hjort 2000). Statistikken viser også at mange eldre dropper å

gjennomføre foreskrevne treningsprogrammer og dette er spesielt fremtredende hos eldre som trenger det mest, nemlig inaktive eldre med ulik grad av funksjonshemming (Jette m.fl. 1998).

Forkan og medarbeidere gjorde i 2005 en spørreundersøkelse over hvilke faktorer som hadde størst betydning for eldres deltagelse i fysisk aktivitet (Forkan m.fl. 2005). Forskerne fant at de ulike faktorene kunne deles inn i: faktorer som kan øke deltagelsen - motivatorfaktorer, mens andre faktorer kan hindre/ redusere deltagelsen – barrierefaktorer. To viktige motivatorer ble fremhevet som viktige, nemlig tillit til egen mestring og forventning til sluttresultatet (tro på fordelene ved å være fysisk aktiv). Resultatene fra spørreundersøkelsen viste at det var barrierefaktorene som bidro mest til at eldre ikke fulgte opp treningsprogrammet og til at de reduserte sitt eget aktivitetsnivå. Barrierefaktorene som hadde mest å si var: frykt for å falle og frykt for å skade seg under aktivitetene. I tillegg ble nedgang i helsestatus, depresjonsnivå, økende alder og manglende glede ved å være i aktivitet nevnt som andre viktige barrierer (ibid).

Disse poengene har også blitt fremhevet tidligere av Jette og kolleger (Jette m.fl. 1998) og hvor de mente at hjemmetreningsprogram er et godt alternativ for eldre som har vansker med å komme seg ut. Fordelene ved et slikt program er at individet kan trene privat, dessuten trenger ikke personen å overkomme hindringer for å komme seg til treningssenteret (for eksempel gå ut i dårlig vær, forsere vanskelige miljøer etc). Imidlertid påpeker Jette og som er påvist i andre studier at størst adheranse^{***} oppnås ved oppfølging av helsepersonell (Jette m.fl. 1998, King m.fl. 2002).

Et annet tiltak som også brukes i denne studien for å øke eldres deltagelse er loggbok eller treningsdagbok (kommer tilbake til dette senere s 35).

2.5 Tillit til egen mestring – self efficacy

Som illustrert med ICF-modellen og som presentert over, kan det være flere faktorer som kan bidra til funksjonssvikt hos eldre og til at eldre reduserer eget aktivitetsnivå. Et område som har fått mye oppmerksomhet de senere årene er tillit til egen mestring (self-

^{***} Adherence= å handle i samsvar med noe, være tro mot noe for eksempel egne overbevisninger eller en timeplan (Oxford dictionary 1991).

confidence). Dette området (som kan sies å falle inn under personlige egenskaper i ICF-modellen) har vist seg å ha stor betydning for fysisk funksjonnivå hos eldre (Seeman m.fl. 1999, Hatch m.fl. 2003, Stretton m.fl. 2004).

Begrepet self-efficacy ble introdusert av atferdsteoretikeren Albert Bandura, og kan defineres som individets tro på eller tillit til egen kapasitet når det gjelder å utføre en spesifikk aktivitet (Bandura 1997). Denne tilliten er sterkt knyttet til forventning til resultatet (outcome expectancy) og påvirker i stor grad hvilke aktiviteter individet velger å engasjere seg i. Personer som opplever liten kapasitet innenfor en spesiell oppgave forsøker å unngå denne oppgaven, mens personer som har høy forventning til egen kapasitet vil utføre oppgaven med stor tillit. Denne tilliten er basert på tidligere erfaringer og er sterkt koblet til aktiviteten som skal gjøres (ibid).

Innen eldre forskningen har denne teorien blitt koblet til fenomenet frykt for å falle. Som nevnt innledningsvis er fall hos eldre et utbredt problem og kan få konsekvenser for den det gjelder (blant annet skader, brudd etc). Frykt for å falle anses som en psykologisk konsekvens etter et fall, men denne frykten har vist seg også å være tilstede hos eldre uten fallhistorie. Forekomsten blant eldre varierer, men anslås til å være mellom 30 % hos eldre uten fallhistorie til nesten det dobbelte hos de som har falt (Tinetti 2003). Frykt for å falle eller tanken på hva et fall kan føre til har vist seg å være en viktig bidragsfaktor til aktivitetsbegrensning hos eldre (Jørstad m.fl. 2005). I fallkonteksten brukes begrepet tillit til egen mestring som den opplevde evnen til å utføre ulike aktiviteter uten å falle overende (ibid). Svekket helse kan bidra til at mange eldre får dårligere selvtillit og selvbilde (Jørstad m.fl. 2005, Bandura 1997, Hjort 2000). Siden tap av selvtillit er relatert til tillit til egen mestring vil det dermed kunne påvirke aktivitetene som eldre velger å engasjere seg i. For eksempel personer med høy tillit til egen mestring når det gjelder egne balanseferdigheter vil kunne engasjere seg i potensielt hasardiøse aktiviteter (som å stå på en stol) mens en person med lav tillit til egen mestring vil prøve å unngå denne typen aktiviteter. Lav tillit til egen mestringsevne kan bidra til at personen reduserer eget aktivitetsnivå fordi hun ikke tror at hun mestrer, er redd for å falle eller for å skade seg (Seeman m.fl. 1999, Stretton m.fl. 2006)

Flere studier (Hatch m.fl.2003, Stretton m.fl.2006) har påvist en sterk sammenheng mellom lav tillit til egen mestring og nedsatte prestasjoner på funksjonelle tester. Seeman

og kolleger fant i en stor oppfølgingsstudie at mange eldre ofte har lavere tillit til egne fysiske ferdigheter enn det reelt er grunnlag for. Dessuten fant forskerne at dette i større grad gjaldt flere kvinner enn menn (Seeman m.fl. 1999). Personer med lav tillit til egen mestring når det gjelder egne fysiske ferdigheter er ofte mindre aktive enn personer med større tillit til egen mestring. Dette gjør dem mer sårbare siden økt inaktivitet kan øke risikoen for funksjonsvikt og fall. I tillegg kan redusert aktivitetsnivå bidra til nedsatt livskvalitet fordi personen ikke lenger tør å bevege seg i miljøer hun føler at hun ikke mestrer (Seeman m.fl. Jørstad m.fl. 2005). Tillit til egen mestring i denne oppgaven er knyttet til selvrapporterte balanseferdigheter under spesifikke aktiviteter og måles med Activities-Specific Confidence Scale (ABC-skala). Denne testen ble utviklet av Powell og Myers for å fange opp hvor sikre de eldre er på egne balanseferdigheter under spesifikke daglige oppgaver. Presenteres under metode s. 31.

2.6 Helse-relatert livskvalitet (HRQOL)

Innledningsvis ble det nevnt at god fysisk funksjon er viktig for livskvaliteten i eldre dager. Dette krever en definisjon av begrepet livskvalitet. Forskning på livskvalitet har skutt fart de siste 15-20 årene, men på tross av mye forskning rundt livskvalitet, er forskerne fortsatt ikke enige om en felles definisjon (Wahl og Hanestad 2004).

Wahl og Hanestad foreslår i sin bok at livskvalitet i helsefagene kan ses på tre ulike nivåer: global livskvalitet som inkluderer blant annet hvor lykkelig og tilfreds personen er, helserelatert livskvalitet eller helsestatus som innbefatter hvordan personen selv oppfatter egen helsetilstand, og sykdomsspesifikk livskvalitet som er knyttet til spesifikke plager og sykdommer (Wahl og Hanestad 2004).

I denne oppgaven brukes nivået helserelatert livskvalitet (HRQOL). HRQOL kan defineres som: as the extent to which health impacts an individual's ability to function and his/her perceived well-being in physical, mental and social domains of life (Ware 1992, Hays m.fl. 2002). Innenfor denne definisjonen er livskvalitet bestemt av hvordan individet fungerer i dagliglivet og hvordan de selv føler at de fungerer (subjektivt velvære), se tabell 1 (Spiriduso m.fl. 2005). Denne modellen kan bidra til å forklare hvordan fysisk aktivitet kan påvirke livskvalitet hos eldre og innenfor denne rammen kan vi si at god livskvalitet er å føle seg bra, og ha evnen til å mestre dagliglivets aktiviteter (både personlig adl-oppgaver som egenomsorg og IADL-oppgaver som å gå i butikken etc) og kunne delta i samfunnet.

Helserelatert livskvalitet måles med Short-form Health Status Questionnaire SF-36 (mer om dette på side 32)

Tabell 1 Modell over helse-relatert livskvalitet (Stuart og King 1991, Spirduso m.fl 2005 s 235)

I : Fungerings domene (evne til å fungere i dagliglivet)

A: Fysisk fungering

Aerobic fitness, muskelstyrke- og utholdenhet, balanse, fleksibilitet

Fysiske oppgaver for daglig funksjon: gange, reise/sette seg fra stol, trappegang, bøye/løfte/strekke, bære tunge objekter, løpe, bruke hendene

B: Kognitiv fungering

Hukommelse, oppmerksomhet, konsentrasjon, læring, problemløsning

C: Engasjement i ulike aktiviteter

Egenomsorgsaktiviteter: ADL, IADL

Rolleaktiviteter: sosiale forpliktelser, sosiale forbindelser

Sosiale aktiviteter: sosiale grupper, hobbyer, fritidsaktiviteter

D: Objektive helsemålinger (sykdomssymptomer)

II: Velvære domener (subjektiv opplevelse av egen fungering)

A: Kroppslig velvære: følelser rundt symptomer og kroppslig status, påvirkning av smerter, sykdommer, energi/tretthet, søvnforstyrrelser

B: Følelsesmessig velvære: positiv eller negative følelse innstilling som depresjon, engstelse, sinne/irritabilitet

C: Selvkonsept: positiv eller negativt selvbilde (selvtillit, følelse av mestring og kontroll)

D: Global opplevelse av velvære for eksempel hvordan personen opplever egen helse

3 Metode

3.1 Design

Mastergradsoppgaven følger design og opplegg til den kliniske studien Stål i beina- Hold deg oppe prosjektet. Dette var en prospektiv, randomisert studie som ble gjennomført på geriatrisk avdeling Ullevål universitetssykehus (UUS) i perioden 2004 til 2006. Dette var et samarbeidsprosjekt mellom UUS og fysioterapeutene som jobbet i bydelene tilhørende UUS' sektor.

3.2 Studiens populasjon

Alle pasientene som var innskrevet på daghospitalet UUS og som fylte inklusjonskriteriene ble spurt om de ville delta i studien. Deltagelse i studien var frivillig og i samsvar med Helsinkideklarasjonen. Alle pasientene som ønsket å delta skrev under på et informert samtykke (vedlegg 1). De som svarte nei fikk samme type trening som de ellers ville ha fått.

3.2.1 Kriterier for inklusjon

- Hjemmeboende pasienter innskrevet ved daghospitalet, geriatrisk avdeling, UUS.
- Henvist til fysioterapi/rehabilitering
- Klarert av lege for styrketrening med hensyn til allmenn og medisinsk tilstand
- Villig til å delta i treningsopplegg ved avdelingen
- Klare å gå 3 minutter i korridor, med /uten ganghjelpemiddel

3.2.2 Kriterier for eksklusjon

- demens/kognitive problemer. MMS (mini mental status) < 24
- manglende norsk språkforståelse

3.3 Randomiseringsprosedyre

Etter inklusjonen ble alle deltagerne randomisert inn i en av treningsgruppene:

Intervensjonsgruppe som her kalles **Styrketreningsgruppen (ST)** og kontrollgruppe som her kalles **Aktivitetsgruppen (AK)**.

Konvoluttene (blokkrandomisering) var gjort ferdig på forhånd i samarbeid med forskningsleder epidemiologi, dr. philos. Michael Abdelnoor, Kompetansesenteret for klinisk forskning, UUS. Blokkrandomisering brukes for å holde antall deltagere i hver gruppe stabilt hele tiden. Deltagerne deles inn i blokker av fire. For eksempel 1. AABB 2. ABAB etc hvor A er ST-gruppe og B er AK-gruppen (Aalen 2006).

3.4 Innsamling av data

I prosjektet Stål i beina var det i utgangspunktet en fysioterapeut som hadde ansvar for å inkludere pasientene og for å følge opp deltagerne mens de var på daghospitalet. I tillegg var det i utgangspunktet en fysioterapeut som hadde ansvar for testing. I tillegg var det backup-fysioterapeuter som hadde ansvaret ved sykdom eller fravær. Alle involverte i prosjektet fikk opplæring i prosjektets prosedyrer og opplæring i testene som ble brukt. Testerne var blindet for deltagerens gruppetilhørighet.

Fysioterapeuten på daghospitalet var også ansvarlig for å samle inn bakgrunnsdata. Disse bakgrunnsdataene besto av:

- kjønn
- alder
- innleggelsesdiagnose
- andre diagnoser
- boforhold Bor alene / bor med ektefelle el. andre,
- bolig Leilighet / Hus
- trapper i boligen ja / nei, antall etasjer / trappetrinn
- heis i boligen ja / nei
- behov for ganghjelpemidler ja / nei, evt. hvilke.....

Etter inklusjon ble alle deltagerne testet med prestasjonsbaserte tester med hensyn til balanse og mobilitet og det ble samlet inn data fra selvrapportert tillit til egen mestring og helse relatert livskvalitet.

Måletidspunktene

1. Baselineregistrering dvs 1.-2 .dag etter inklusjon
2. Ved utreise fra daghospitalet
3. 3 mnd. etter baselineregistreringer

3.5 Validitet og reliabilitet

Studiens gyldighet (validitet) sier noe om vi kan stole på resultatene fra studien. Dette avhenger blant annet av at dataene som er samlet inn og analysene som er brukt er relevant for problemstillingene. Det er spesielt tre typer validitet som kan være relevant for denne studien; begrepsvaliditet og intern og ekstern validitet (Benestad og Laake 2004).

- Begrepsvaliditeten måler i hvilken grad målevariablene gjenspeiler den variabelen som studeres, for eksempel balanse. I den sammenhengen er det viktig at balanse får en operasjonalisering som er dekkende (Benestad og Laake 2004). Begrepsvaliditet handler om i hvilken grad testene som er brukt i studien virkelig dekker det fenomenet vi er interessert i (Domholt 2000). I denne studien er det brukt flere tester for å dekke den teoretiske forståelsen av balanse. Mer om dette under presentasjon av testene avsnitt 3.6.
- Intern og ekstern validitet
Intern og ekstern validitet handler om vi kan trekke gyldige konklusjoner fra studien (Benestad og Laake 2004). Indre og ytre validitet drøftes nærmere i diskusjonskapitlet, under avsnitt 5.1 og 5.2.

Reliabilitet (pålitelighet)

Reliabiliteten til et instrument omfatter blant annet instrumentets pålitelighet og nøyaktighet (Polit og Beck 2004). Reliabilitet omfatter i hvilken grad resultatene påvirkes av tilfeldige målefeil og om vi kan stole på resultatene fra måleinstrumentene (Benestad og Laake 2004, Polit og Beck 2004). Det vil alltid være variasjon og målefeil i dataene våre, men det som er viktig er å redusere tilfeldige målefeil (Benestad og Laake 2004). I denne studien ble det valgt tester som i tidligere studier har vist å ha god reliabilitet. Det finnes ulike typer reliabilitet. Test-retest knyttes til at samme testperson vurderer en person på ulike tidspunkter. Ideelt sett skal personen som testes med et

spørreskjema og som ikke har noen endring, svare det samme neste gang de blir spurt (Finch m.fl 2002, Polit og Beck 2004). Interrater reliabilitet betyr at to trenede personer observerer en hendelse samtidig, disse dataene kan bli brukt til å beregne grad av enighet eller ekvivalens mellom de to observatørene (Polit og Beck 2004, Domholt 2000).

For å redusere tilfeldige målefeil ble det utarbeidet en manual for testingen etter retningslinjer fra tidligere, liknende studier. Testerne i studien hadde fått opplæring i bruk av testene. Reliabilitet og validitet knyttet til hvert enkelt måleinstrument som er brukt i denne studien er presentert i avsnitt 3.6 og drøftes videre i diskusjonskapitlet 5.2.

3.6 Målemetoder

I denne studien er det valgt ut både prestasjonsbaserte tester og selvrapporterte tester fordi de måler ulike aspekter av balanse og mobilitet (Bergland 2002, Shumway-Cook og Woollacott 2007). Prestasjonsbaserte tester er mye brukt i rehabilitering, og testene som er valgt ut i denne studien anses for å speile dagliglivets aktiviteter (Finch m.fl. 2002, Shumway-Cook og Woollacott 2007). Imidlertid, som påpekt under teoribakgrunn vil kravene til balanse og mobilitet variere etter oppgaven som utføres og miljøet den utføres i. Dermed er det ikke gitt at testene har overføringsverdi til det daglige liv (ibid). Selv om testene ikke nødvendigvis kan overføres direkte til alle oppgaver i dagliglivet, inneholder både de funksjonelle testene og de selvrapporterte testene relevante oppgaver i forhold til dagliglivets krav (Cowley og Kerr 2003). Selvrapporterte tester er spesielt nyttige for å få et mål på dimensjoner som ikke kan måles ved observasjon, men det er viktig å merke at selvrapporterte tester og prestasjonsbaserte tester ikke nødvendigvis er sammenfallende (Finch m.fl. 2002).

3.6.1 Selvrapporterte tester

Tillit til egen mestring når det gjelder egne balanseferdigheter og helserelevant livskvalitet ble målt med spørreskjema. Datainnsamlingen ble gjennomført som strukturert intervju.

Activities –specific Balance Confidence Scale (ABC-skala) (vedlegg 2). Testen ble utviklet av Powell og Myers, og hensikten med spørreskjema er å undersøke om personen tror at hun har evne til å utføre adl-funksjoner uten å miste balansen eller bli ustø (Powell og Myers 1995, Jørstad m.fl. 2005). Spørreskjemaet består av 16 ulike spørsmål hvor respondentene skal svare på hvor sikre/trygge de er under de forskjellige aktivitetene. Hvert spørsmål skal skåres på en visuell analog skala mellom 0-10 (hvor det regnes om til % og 0 % tilsvarer helt usikker og 10 = 100 % tilsvarer helt sikker). Tilslutt blir alle svarene summert og dividert på 16 slik at vi får en sumskår. Spørreskjemaet gir intervalldata. Dette spørreskjema er mye brukt i tidligere forskning og testens sensitivitet ^{†††} og spesifisitet er på henholdsvis 84.4 % og 87.5 % med en cut-off skår på 67 % (Lajolie og Gallagher 2004). Dvs personer som skårer under 67 % ofte har nedsatt mobilitet og økt risiko for fall, mens de som skårer over 87.5 % anses for å være spreke eldre (Lajolie og Gallagher 2004, Powell og Myers 1995, Jørstad m.fl. 2005). Skår under 50 % har i tidligere studier blitt klassifisert som å ha frykt for å falle (Kressig m.fl. 2001), dessuten er skår under 50 % relatert til å være bundet til hjemmet (ibid). Test-retest reliabilitet for ABC-testen beskrives ved $r = 0.95$ (Jørstad m.fl. 2005). Tidligere studier har vist en klinisk relevant forskjell på mellom 5-10 % økning på skalaen (Liu-Ambrose m.fl. 2005)

Short-form Health Status Questionnaire (SF-36) (vedlegg 3)

For å måle helserelatert livskvalitet er det valgt SF-36 som er mye brukt i internasjonale studier (Ware 2000, Loge og Kaasa 1998). Måle metodene til HRQOL blir som regel delt inn i generiske og sykdomspesifikke, og fordelene med generiske er at de kan brukes til å sammenlikne personer på tvers av diagnoser (Loge og Kaasa 1998). SF-36 er en generisk målemetode som tar utgangspunkt i WHO's definisjon av helse: helse er ikke bare fravær av sykdom, men er en tilstand av fysisk, psykisk og sosialt velbefinnende (WHO 2002). I prosjektet ble den norske versjonen av SF-36 brukt (oversatt av Loge og Kaasa 1998).

^{†††} Sensitivitet er instrumentets evne til å identifisere et ”tilfelle” korrekt, for eksempel identifisere personer som har en økt risiko for fall. Spesifisitet er testens evne til å identifisere ”tilfellene” som ikke har en risiko (Polit og Beck 2004).

SF-36 inneholder følgende åtte helsekonsepter (Ware m.fl. 1992)

1. begrensninger i fysiske aktiviteter pga helseproblemer (spm 3 a-j)
2. begrensninger i sosial fungering pga fysiske eller emosjonelle problemer (spm 6 og 10)
3. begrensninger i vanlige rolleaktiviteter pga fysiske helseproblemer (spm 4)
4. kroppslig smerte (spm 7 og 8)
5. generell mental helse (psykologisk stress og velvære) (spm 9b,9c,9d,9f,9h)
6. begrensninger i vanlige rollemodeller pga følelsesmessige problemer (spm 5)
7. vitalitet (energi og tretthet) (spm 9a, 9e, 9g, 9i)
8. generell helseoppfatning (spm 1, 2, 11)

Senere blir tallene rekodet og transformert til en 0-100 skala hvor 0 = dårligst mulig helse og 100= best mulig helse. Det blir laget en sumskår for hver av de åtte delskalaene. Instrumentet blir ansett som godt egnet for eldre når det gjennomføres som et intervju (Lyons og Perry 1992).

Validitet og reliabilitet: resultater fra kliniske studier som har sammenliknet pasienter før og etter behandling viser at testen har god validitet og reliabilitet og hvor reliabilitetscoeffisienten ligger mellom $70 < > 95$ (Ware 2000). I følge Wahl og Hanestad har forskning vist at en endring på 5-10 % på de ulike subskalaene er viktige kliniske endringer (Wahl og Hanestad 2004).

3.6.2 Måling av balanse og mobilitet

Bergs balanseskala (vedlegg 4)

Er en funksjonell, prestasjonsbasert test på balanse for eldre personer med balanseproblemer. Testen inneholder 14 ulike aktivitetsoppgaver som skåres på en 5 punkts ordinal skala (0-4) (Berg m.fl. 1992). 56 er høyeste skår og indikerer svært god balanse (ibid).

Testen har vist høy interrater-reliabilitet og høy test-retest reliabilitet ($r = .76$) (Berg m.fl. 1992). Den er reliabilitetstestet i flere land, nylig ble den reliabilitetstestet i Norge (Halsaa m.fl. 2007). Testen ble utviklet for å predikere fall hos eldre, men den brukes

også mye for å måle effekt av tiltak. Testens spesifisitet regnes for å være god (96 %) hvor testens cut off skår eller grenseverdi er på 45 poeng. Testens sensitivitet er på 53 % (Steffen m.fl. 2002).

Tidligere forskning har vist at for personer som ligger i intervallet 54-46 kan en reduksjon i Bergs balanseskår på 2 poeng føre til en økning i fallrisiko på 6-8 % (Shumway-Cook m.fl.1997). Klinisk relevant forskjell er 2 poeng for skår over 50, 3 poeng for skår over 45 og mulig 6-7 poeng < 40 (Finch m.fl. 2002).

Timed up and go (TUG) (vedlegg 5)

Måler funksjonell mobilitet hos eldre med balanseproblemer. Måler tiden det tar for et individ å reise seg fra stol, gå 3 m, snu gå tilbake til stolen og sette seg. Det ble brukt stoppeklokke for å måle tiden som deltagerne brukte på å gjennomføre testen. Testen regnes for å være god for å predikere fallrisiko hos eldre. Cut off skår på 14 sek. (Podsiadlo m.fl. 1991). Test-retest og interrater reliabiliteten regnes for å være svært god $r = 0.93$ (Shumway-Cook m.fl. 2000). I samsvar med hva som er blitt anbefalt i tidligere studier fikk deltagerne selv velge om de ville bruke ganghjelpemidler eller ikke (Jette m.fl. 1999). Deltagerne fikk beskjed om at de skulle gå i et komfortabelt tempo. Et prøvoforsøk ble gitt fordi tidligere studier har vist at det er nødvendig for at testpersonene bedre skal forstå hva de skal gjøre (Steffen m.fl. 2002).

6 min. gangtest (vedlegg 6)

Er en prestasjonsorientert test som måler hvor langt personen kan gå på 6 min. Kan brukes for å måle personens funksjonelle mobilitet og personens skår på 6 min gangtest kan si noe om (enten distanse eller ganghastighet) personens fysiske evne til å gå og dette kan videre sammenliknes med etablerte normer (Harada m.fl. 1999). Test-retest reliabilitet $r = 0.95$.

Testingen ble gjennomført i henhold til standardiserte prosedyrer. Alle informantene fikk beskjed om at hensikten med testen var å se hvor langt de kunne gå på 6 min. Deltagerne ble testet i en ferdigoppmerket, 60 m lang korridor. Merkene var satt opp for hver tiende meter. Deltagerne fikk lov til å stoppe opp og ta en pause, men fikk ikke lov å sette seg ned.

Funksjonell styrketest (vedlegg 7)

Testen ble brukt for å måle styrke i underekstremitetene (Gardner m.fl. 2001). Den måler tiden det tar for et individ å reise seg opp/ned 5 ganger så fort som mulig uten å bruke armene (stolen skal være 46 cm høy).

Validitet og reliabilitet: testen er mye brukt i tidligere studier, og anses for å ha høy validitet og reliabilitet (Gardner 2001).

Deltagerne satt på en stol uten armlener. 1 prøvoforsøk ble gitt. Med armene foldet foran brystet fikk de beskjed om å reise seg opp/ned 5 ganger så fort de kunne. Deltagere som ikke kunne reise seg fra stol uten å bruke armene fikk lov å bruke armene. Et tak på 2 min ble satt for gjennomføring av testen (ibid).

3.6.3 Registrering av compliance⁺⁺⁺ og fysisk aktivitetsnivå

Deltagerne i begge gruppene ble bedt om å føre treningsdagbøker over generelle fysiske aktiviteter (vedlegg 8). På første side i dagboken var det lagt inn et skriv hvor det sto hva prosjektet forventet av den enkelte, og informasjon om fordelene ved å være i fysisk aktivitet med anbefalinger om å være så aktiv som mulig (vedlegg 9).

Alle aktiviteter skulle registreres og deltagerne skulle skrive i treningsdagboken type aktivitet og hvor lenge aktiviteten varte. I treningsdagboken skulle de også notere eventuelle fall og skader. I treningsdagboken til ST-gruppen var det satt inn et eget ark hvor deltagerne skulle notere hver gang de hadde gjort styrkeøvelsene og i tillegg skulle de føre opp antall repetisjoner og hvor stor belastning.

Treningsdagbøkene ble samlet inn ved 3 mnd kontrollen. Grunnen til valg av treningsdagbøker var en intensjon om at dette skulle gi økt motivasjon til egentrening (Gardner 2001, Jette m.fl. 1998). Treningsdagbøkene ble også brukt som kilde til å beregne treningsmengde i etterkant.

3.7 Intervensjon

Intervensjonen var todelt - treningsperiode 1 foregikk på sykehuset og treningsperiode 2

⁺⁺⁺ compliance= grad av etterlevelse av instruksjer om mengde trening (Benestad og Laake 2003)

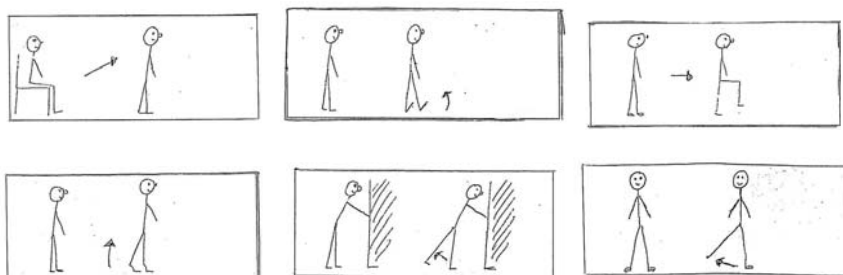
var egentrening hjemme se figur 5 (s 38). Lengden på oppholdet på daghospitalet kunne variere etter hvor mye medisinsk oppfølging deltageren trengte.

Treningsperiode 1

Under oppholdet fikk alle deltagerne oppfølging av fysioterapeut og alle deltagerne deltok på gruppetrening. Målet med treningen var at deltagerne skulle få bedret postural kontroll. Forskning viser at balanse trenes best som en integrert del av motorisk funksjon og øvelsene ble lagt opp etter disse anbefalingene (Helbostad 2004, Geurts m.fl. 1991). Treningen inneholdt øvelser som å stå, gå på ujevne underlag og over hindringer, kaste/ta i mot ball, plukke objekter opp fra gulvet, reise/sette seg, reise seg fra gulv etc.

ST-gruppen trente i tillegg styrketrening for underekstremitene tre ganger pr uke. Øvelsesprogrammet (vedlegg 10) ble lagt opp for å bedre muskelstyrken i muskelgrupper som anses for å være viktige for postural kontroll. Dette gjelder spesielt muskelgruppene rundt ankel, kne og hofte og øvelsene i øvelsesprogrammet var: plantar-dorsalfleksjon ankel, fleksjon/ekstensjon kne, fleksjon/ekstensjon/abduksjon hofte (Shumway-Cook og Woollacott 2007). Se figur 4

Figur 4 Tegningene viser øvelsene deltagerne skulle gjøre. Tegningene lå i treningsdagboken med instruksjon.



Øvelsene ble individuelt tilpasset av fysioterapeuten på daghospitalet med tanke på antall repetisjoner og antall kg. Det ble brukt vektmanjetter for å øke belastningen på øvelsen. Styrketreningsintensitet og gjennomføring ble lagt opp etter anbefalinger fra Gardner og fra National Institute on Aging: deltageren skal ikke klare å utføre en øvelse ”den 15. gangen”, når / hvis hun klarer det, må det doseres høyere, dvs mer vekter eller øvelsen må gjøres tyngre. Øvelsene skal gjøres 8-15 ganger. Hver øvelse skal utføres i 2 sett, 1 gang

pr. dag, 3 ganger pr uke i 3 mnd (National Institute on Aging 2002, Gardner 2001).
(vedlegg 11)

Alle deltagerne i ST- gruppen fikk grundig opplæring i hvordan øvelsens skulle utføres av fysioterapeuten mens de var innskrevet på daghospitalet.

Treningsperiode 2- egentrening hjemme

Etter utskrivelse skulle alle deltagerne fortsette opplegget de hadde startet på sykehuset (bortsett fra balansetreningen) og ble henvist til fysioterapeut i bydelen for videre oppfølging. Fysioterapeuten på sykehuset sendte ut rapport og informasjon om hvilken gruppe deltagerne tilhørte og skriv om videre oppfølging . Dette var avtalt på forhånd og bydelsfysioterapeutene hadde samtykket i å være med.

Opplegg for ST-gruppen

Ved utreise fikk deltagerne i ST-gruppen med seg vektmanşjetter som de skulle trene videre med hjemme. Fysioterapeuten i bydel skulle følge opp videre styrketreningsprogresjon og skulle ta kontakt med UUS om deltageren trengte tyngre vekter. Bydelsfysioterapeutene skulle også stimulere deltagerne til å være så fysisk aktive som mulig og oppfordre deltagerne til å gå mye turer og gå i trapper.

Opplegg for AK-gruppen

Bydelsfysioterapeutene skulle stimulere deltagerne til å gå turer og til å gå i trapper. De skulle også følge opp at pasientene skrev i treningsdagboken.

Figur 5 s 38 viser tabell over intervensjonsopplegget for de to gruppene.

Oppsummering av bydelsfysioterapeutens oppgaver

Hjemmebesøk begge grupper: 4 ganger i uke 1, 3, 6 og 8 uker

Oppfølging i forhold til ST-gruppen

- gå gjennom styrketreningsøvelsene (6 øvelser)
 - finne et egnet og trygt sted i hjemmet til å utføre treningen (1. gang)
 - finne egnet stol (1. gang)
- vurdere om doseringen er riktig, eventuelt øke belastningen i henhold til skjema

Begge grupper

- minne om utfylling av Trenings-og falldagbok
- stimulere til generell fysisk aktivitet

Figur 5 Innholdet i de to intervensjonene i løpet av treningsperioden på 3 mnd for både ST-gruppen og AK- gruppen

Treningsperiode 1

	ST-gruppen	AK-gruppen
Oppfølging av fysioterapeut	x	x
Trenings-og falldagbok	x	x
Instruksjonskriv	x	x
Trening i balansegruppe	x	x
Oppfordring om å gå mye	x	x
Styrketrening i undereks.	x	-

Treningsperiode 2

Oppfølging av bydelsfysioterapeut (uke 1,3,6,8)	x	x
Trenings-og falldagbok	x	x
Stimulering til å være i generell aktivitet (gå i trapper, gå turer ute, hagearbeid)	x	x
Gjøre styrketreningsøvelser 3x/uke	x	-

3.8 Statistisk analyse

Som nevnt baserer denne mastergradsoppgaven seg på prosjektet ”Stål i beina- hold deg oppe”, og materialstørrelsen til denne studien ble i planleggingsfasen beregnet av statistiker Michael Abelnor ved UUS. Utvalgsstørrelsen, regnet utifra Bergs balanseskala, ble beregnet til å være minst 100 personer. I denne mastergradsoppgaven er tillit til egen mestring hovedvariabel og en styrkeberegning for denne testen er dermed foretatt i etterkant for å vurdere test styrke i forhold til antall inkluderte deltagere. Med styrkeberegninger ønsker vi å beregne hvor mange deltagere som må være med i studien for å kunne påvise den minste relevante kliniske forskjell (Altman 1991).

Resultater fra tidligere studier med liknende forsøk har vist en klinisk relevant forskjell mellom 6 % - 10 % på ABC-skalaen. Når p-verdien α (den maksimale risikoen som aksepteres for å begå en type 1 feil) settes til 5 % og Δ (klinisk forskjell) til 10 % vil en teststyrke β (den maksimale risikoen en vil akseptere for å begå en type 2 feil) på 80 % tilsvare et utvalg på 63 personer i hver gruppe (Liu-Ambrose m.fl. 2004, Benestad og Laake 2004).

De statistiske analysene er gjennomført ved hjelp av statistikkprogrammet SPSS (Statistical Package for Social Science), versjon 12.0. Analysene følger pre-post design.

Totalt 31 (30 %) deltagere av 110 inkluderte fullførte ikke studien. For å vurdere om dette påvirket resultatene er analysen av data gjennomført både i henhold til intention to treat- og perprotokollprinsippet. Intention to treat analysen har med alle deltagerne som ble inkludert i studien. Manglende data ved 3 mnd. kontroll er erstattet med baselineverdier. I perprotokollanalysen er kun deltagerne som har fulgt opplegget i henhold til protokollen og som møtte opp til testing ved de ulike måletidspunktene som er inkludert i analysen (Aalen 2006). Imidlertid kan klinisk effektivitet bli overestimert ved bruk av en slik metode, derfor vil intention to treat analysen bli mest vektlagt i konklusjonen (Altman 1991). Resultatene fra perprotokollanalysen presenteres kun der hvor det er forskjell i endring i forhold til intention to treat analysen.

Mange statistiske metoder antar at observasjonene vi har gjort er normalfordelte (Benestad og Laake 2004). Med normalfordeling menes at de enkelte observasjonene kan betraktes

som tilfeldige trekninger fra en normalfordeling (Aalen 2006 s 194). Normalfordeling ble vurdert både ved å se på beskrivende (deskriptiv) statistikk og ved å se på normalfordelingsplott og histogrammer (Benestad og Laake 2004). Denne prosessen er ikke vist. Deskriptive data presenteres i tabeller. Dataene fra de selvrapporterte testene (ABC-skala og SF-36 helserelatert livskvalitet) oppnådde tilnærmet normalfordeling og for disse dataene vises mean, standardavvik (sd) og 95 % KI. Dataene fra de prestasjonsorienterte testene (Bergs balanseskala, timed up and og, 6 min gangtest og funksjonell styrketest) oppnådde ikke normalfordeling fordi gjennomsnittet ble forskjøvet av nedre og øvre ekstremverdier. Disse dataene har jeg valgt å presentere både med mean, sd, median og interkvartilbredde, k1 og k3 (hvor k1 er den nedre kvartilen som er punktet hvor 25 % av tilfellene ligger og k3 er punktet hvor 75 % av tilfellene ligger) (Benestad og Laake 2004).

Vurderingen av normalfordeling er avgjørende for hvilken statistisk test som kan brukes. Parametriske tester (t-tester) er sterkere enn ikke-parametriske tester (som er robuste og fordelingsfrie). Imidlertid er forutsetningene for å bruke testen at fordelingen på observasjonene er noenlunde normalfordelt, og at gruppene som skal sammenliknes har omtrent lik varians. Ved å bruke t-tester kan en trekke større slutninger basert på færre observasjoner (Aalen 2006).

For å vurdere om deltagerne hadde noen endring på de ulike måletidspunktene er det brukt parret t-test og som et supplement er det i tillegg brukt repeterte målinger enveis analyse av varians (ANOVA). Denne testen anbefales når det er flere målinger på samme individ (Altman 1991). Forutsetningene for å bruke denne testen er at utvalgsgruppene har omtrent lik varians og normalfordeling på residualene (residualer er avviket mellom de observerte verdiene og det som modellen forutsier) (Aalen 2006 s 259). Der hvor ikke forutsetningene er tilstede er det brukt ikke-parametrisk alternativ Friedmanstest. Dette gjelder spesielt på de fysiske testene hvor normalfordeling ikke kunne oppnås.

For å se på forskjeller mellom gruppene ved pre-og posttester ble det brukt to-utvalgs t-test, men denne testen korrigerer ikke for ujevnheter ved baseline (Altman 1991). Ujevnheter ved baseline kan påvirke sluttresultatet ved at personer med lav baselineskår tenderer til å få en større endring enn personer med høy baseline skår (Vickers og Altman 2001). Litteraturen anbefaler i slike tilfeller å bruke analyse av kovarians (ANCOVA) der

hvor det er forskjeller i baselineverdier (Polit og Beck 2004, Vickers og Altman 2001, Altman 1991). ANCOVA er en test som gjør at vi kan undersøke differansen i skår mellom to grupper samtidig som vi kontrollerer for pre-eksisterende forskjeller mellom gruppene (i dette tilfellet baselineverdier) (Pallant 2004). Imidlertid kreves det at flere forutsetninger må være til stede for å bruke denne metoden. Denne vurderingen er blitt gjort etter anbefalinger fra Pallant (Pallant 2004 s 263-64). Blant annet er det krav om en lineær sammenheng mellom den avhengige variabelen og kovariaten. I tillegg er det et krav om at regresjonslinjene for de to gruppene har omtrent samme stigning (slope). Hvis ikke dette er tilfellet kan det være et tegn på en interaksjonseffekt, og testen bør ikke brukes (Pallant 2004). Dette ble vurdert ved et spredningsdiagram (ibid). Avhengig variabel er post test 3 mnd, uavhengig variabel er gruppe, kovariat er baselineverdi (ibid). I tilfeller hvor forutsetningene ikke er tilstede er det istedenfor brukt to-utvalgs t-test. ANCOVA er brukt på tillit til egen mestring og SF-36.

Tidligere forskning har vist at kjønn og alder kan ha betydning for skår på selvrapporterte tester derfor er det i tillegg utført to-utvalgs t-test for kjønn og alder. Alder er delt i over og under 80 år.

3.9 Etisk godkjenning

Protokollen til prosjektet ”stål i beina- hold deg oppe” ble godkjent av Regional komité for medisinsk forskningsetikk Sør Norge (REK sør).

Prosjektet ble også godkjent av personvernombudet på Ullevål universitetssykehus før oppstart av studien (desember 2003). Denne godkjenningen bidro til at det ikke var nødvendig med godkjenning fra datatilsynet.

4 Resultater

Resultatene fra de statistiske analysene er presentert i tabeller, figurer og diagrammer. Signifikansnivået 95 % presenteres med p. Siden p-verdien sier lite om usikkerhet eller om det er observert en effekt eller ikke, presenteres resultatene i tillegg med konfidensintervall (95 % KI). Konfidensintervallet viser usikkerhet eller mangel på presisjon (Altman 1991). ST-gruppen= styrketreningsgruppen, AK-gruppen= aktivitetsgruppen. Det totale antall observasjoner benevnes med N. Undergruppene ST-gruppe og AK-gruppe benevnes med n i tabellen. Som nevnt i avsnittet over vises sentraltendens med gjennomsnitt eller median. Variasjonsbredden eller spredningsmålet er vist med standardavvik (sd) eller interkvartil bredde (k1, k3) (Bjørndal og Hofoss 2004).

For å vise resultatene grafisk er det valgt boxplot. I et boxplot ligger 50 % av observasjonene innenfor boksen, den sorte linjen inne i boksen representerer medianen, og utstikkerne oppover og nedover viser maksimum- og minimumsverdiene. Totalt med utstikkerne viser figuren 95 % av observasjonene. Ekstremverdiene er merket separat med ° og * (Aalen 2006).

4.1 Demografiske data- studiepopulasjon

I dette avsnittet beskrives studiens populasjon. Denne populasjonen består av deltagere som svarte ja, antall personer som svarte nei er ikke registrert. I tillegg beskrives deltagerne som av ulike årsaker falt fra studien. Dataene presenteres i tabell og flytdiagram.

Karakteristikker av deltagerne knyttet til de to gruppene ved baseline er vist i tabell 2 s 44. Ingen signifikante forskjeller ble funnet mellom deltagerne i de to gruppene verken i alder, kjønn, bostatus, type bolig eller diagnoser. $0.3 < p > 0.9$.

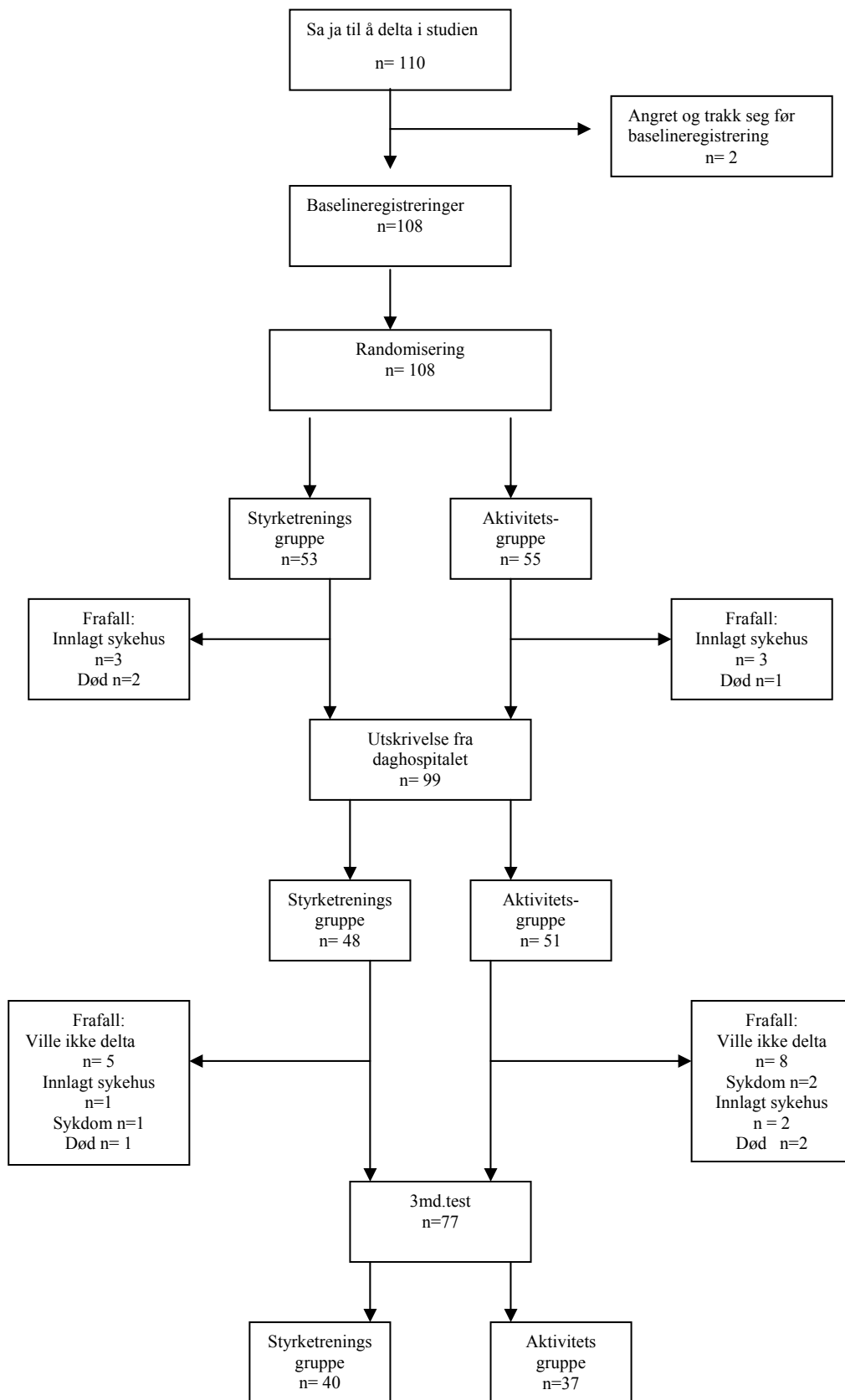
Gjennomsnittsalderen var 78.8 år, max-min (61-89) i ST-gruppen og 79.9 år, max-min (62-90) i AK-gruppen. 40 % av deltagerne i ST-gruppen var menn mot 30 % i AK-gruppen. 64 % av AK-gruppens deltagerne svarte at de brukte ganghjelpemidler, mot 55 % i ST-gruppen $p= 0.4$.

Inkluderingsprosedyre og frafall fra studien er vist i flytdiagrammet figur 6 s 45. Alle deltagerne som oppfylte inklusjonskriteriene ble spurt om å delta i studien. To deltagere angret og trakk seg før baselineregistrering. Totalt 108 deltagere ble testet ved baseline. I løpet av den første treningsperioden var det totalt 9 personer som falt fra studien. Ingen av disse valgte å trekke seg, seks ble akutt syke og ble lagt inn på sykehus og tre deltagere døde. I løpet av andre treningsperiode var det totalt fem deltagere i ST-gruppen og åtte deltagere i AK-gruppen som trakk seg som følge av manglende motivasjon. Totalt 77 personer ble testet etter 3 mnd.

Tabell 2 Karakteristikk av deltagerne i ST-gruppen og AK-gruppen knyttet til baselineregistrering

	Styrketreningsgruppen		Aktivitetsgruppen	
	n = 53		n= 55	
Kjønn				
Kvinner	32		39	
Menn	21		16	
Alder (år), mean (min, maks)	78.8 (61-89)		79.9 (62-90)	
Boforhold:				
Bor alene n (%)	31 (59)		32 (59)	
Bor med ektefelle eller andre n(%)	22 (42)		22 (42)	
Type bolig n (%)				
Leilighet	32 (61)		36 (66)	
Hus/rekkehus	21 (40)		19 (35)	
Trapper i boligen JA/NEI (n)	46/7		51/4	
Antall etasjer i boligen				
mean (min,max)	2 (1-12)		3 (1-11)	
Heis i boligen JA/NEI	10/43		10/45	
Behov for ganghjelpemiddel n (%)	29 (55)		35 (64)	
Type ganghjelpemiddel n (%)				
Stokk	13 (25)		10 (18)	
Krykker	1 (2)		2 (4)	
Rullator	13 (25)		18 (33)	
Staver	2 (4)		5 (7)	
Innleggesdiagnose				
Cerebralt insult (n)	15		13	
Hjerte/karsykdommer (n)	5		5	
Svimmelhet/falltendens (n)	9		7	
Skader etter fall (n)	4		7	
Funksjonssvikt (n)	12		10	

Figur 6 Flyttdiagram over deltagere og frafall



4.1.1 Beskrivelse av deltagere som ikke fullførte studien

Totalt antall personer som falt fra i de to gruppene i løpet av treningsperioden på 3 mnd var på henholdsvis 13 vs 18 i ST-gruppen og AK-gruppen. I ST-gruppen var det signifikant flere deltagere over 80 år som falt fra studien $p=0.003$, mens det i AK-gruppen var mer jevnt fordelt $p=0.7$.

I AK-gruppen hadde deltagere som droppet ut signifikant lavere skår på SF-36 vitalitet $p=0.05$. Det var 23 kvinner og 8 menn som ikke fullførte. 3 menn i ST-gruppen og 5 menn i AK-gruppen.

Deltagere som droppet ut hadde gjennomgående lavere mean baselineverdier på de ulike funksjonelle testene, dette gjaldt spesielt gangavstand på 6 min. gangtest hvor deltagere som droppet ut i AK-gruppen i gjennomsnitt gikk 48 m kortere enn deltagerne som fullførte studien $p=0.08$. Det var ingen forskjeller mellom deltagere som fullførte og deltagere som droppet ut på ABC-test (ST-gruppen $p=0.9$, AK-gruppen $p=0.6$).

4.2 Deltagelse i styrketreningsprogrammet og aktivitetsprogrammet

Det var ingen signifikante forskjeller mellom gruppene når det gjaldt lengden på oppholdet på daghospitalet. Median uker var henholdsvis 3 uker for ST-gruppen, min-max 1-8 uker vs 2.5 uker for AK-gruppen min-max 1-9.

Treningsdagbøkene fra deltagerne i begge gruppene ble samlet inn ved 3 mnd kontroll. Totalt 41 deltagere i ST-gruppen og 39 deltagere i AK-gruppen leverte inn dagboken. 2 deltagere i ST-gruppen og 3 deltagere i AK-gruppen møtte til 3 mnd. kontroll men hadde ikke ført treningsdagbok. Deltagerne som falt fra studien, med unntak av tre, hadde ikke ført dagbok.

4.2.1 Gjennomføring av styrketreningsprogrammet

Tabell 3 viser i hvilken grad styrketreningsdeltagerne fulgte opp styrketreningsprogrammet (dvs hvor mange av deltagerne som trente så mange ganger som de skulle = compliance med styrketreningsprogrammet). Dette ble regnet ut ved å ta antall ganger deltagerne hadde trent $\times 100 / \text{max antall treningsøkter} = \% \text{ compliance for styrketreningsgruppen}$.

Dvs 100 % compliance tilsvarer

$$\frac{(3 \times 12) \times 100}{100}$$

36 (3 ganger pr uke x 12 uker)

I treningsperiode 1 var median compliance på 100 % noe som tilsvarer 3 ganger pr uke.

I treningsperiode 2 var median compliance 98 % , k1 og k3 (47 %,100 %). Brukes formelen over, tilsvarer dette at deltagerne i styrketreningsgruppen gjennomførte øvelsene median 2.94 x/uke k1 og k3 (1.4, 3 x/uke).

Tabell 3 compliance med styrketreningsprogrammet

	ST-gruppen	
	Median (k1, k3)	Mean (SD)
Treningsperiode 1 Daghospitalet	100 (100,100)	98 (13)
Treningsperiode 2 egentrening hjemme	98 (47,100)	74 (39)

Progresjon for styrketreningsøvelsene

Som nevnt, for å få en økning i muskelstyrke kreves det at musklene utsettes for overbelastning. I intervensjonsprogrammet var det lagt opp til at deltagerne skulle øke belastningen etter hvert som de ble sterkere. Denne progresjonen skulle deltagerne notere i treningsdagboken.

Tabell 4 viser hvor mange av deltagerne i ST-gruppen som økte sin belastning i løpet av treningsperioden.

Tabell 4 Antall deltagerne i ST-gruppen som fikk styrkeøvelsesprogresjon.

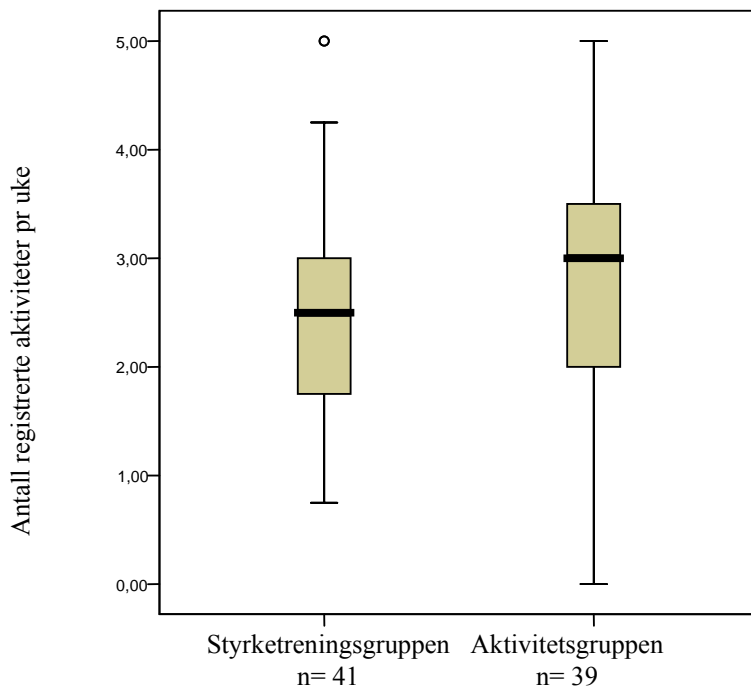
	Treningsperiode 1 Daghospitalet n= 41	Treningsperiode 2 Hjemmetrening n = 41
Ingen progresjon	14	17
Økning i vekt	5	5
Økning i antall repetisjoner	8	16
Økning i vekt og antall repetisjoner	14	3

4.2.2 Aktivitetsnivå pr uke - selvrapportert

Antall selvrapporterte aktiviteter pr uke i hele treningsperioden vises grafisk i figur 7. Deltagerne registrerte type aktivitet i treningsdagboken. Aktiviteter som ble registrert var: gåturer, trappegang og hagearbeid.

Figuren viser at AK-gruppens deltagere gjennomførte noe flere generelle aktiviteter pr. uke enn ST-gruppens deltagere. For deltagerne i AK-gruppen var median (k1, k3) aktiviteter pr uke 3 aktiviteter (2.0, 3.5 aktiviteter pr uke) (mean 3), mens ST-gruppens median (k1,k3) var på 2.5 turer pr. uke (2.0, 3.0) (mean 2.5). $p = 0.1$ (to utvalgs t-test) .

Figur 7 Antall selvrappporterte aktiviteter pr uke knyttet til gruppetilhørighet. Beregnet ut i fra data fra treningsdagbøkene



4.3 Endringer i selvrappportert tillit til egen mestring og helsereletert livskvalitet

Prosjektet undersøkte om deltagerne som trente styrketrening i tillegg til annen generell aktivitet fikk bedre tillit til egen mestring når det gjaldt egne balanseferdigheter og bedre helsereletert livskvalitet enn deltagerne som bare var generelt aktive. Resultatene fra disse analysene er presentert i tabell 5 (ABC) og 6 (SF-36). Tillit til mestring når det gjelder egne balanseferdigheter (ABC-skala) presenteres ved mean, standardavvik (sd), 95 % KI og p-verdi for endring i skår mellom de ulike måletidspunktene. Viser i tabell 5.

Ved baselineregistrering var det signifikante forskjeller mellom gruppene $p= 0.05$ (to-utvalgs t-test). Deltagerne i ST-gruppen hadde bedre tillit til egen mestring og skåret seg selv høyere på ABC skalaen enn deltagerne i AK-gruppen. Skårene var henholdsvis 65 % (22) vs 55 % (23). Signifikante forskjeller mellom kjønnene $p= 0.01$, og kvinnene hadde lavere gjennomsnitt enn menn 56 (23) vs 67 (21).

Fra baseline til 3 mnd kontroll økte ST-gruppen sin skår fra 65 % 95 % KI (59,70) til 69 % 95 % KI (63, 75) , noe som tilsvarer en prosentvis gjennomsnittøkning på 6.1 % KI 95 % (3 %, 13.8%). AK-gruppens skår økte fra 55 % (49, 61) til 58 % (52,64) i samme tidsrom. Dette tilsvarer en prosentvis gjennomsnittøkning på 5.4 % 95 % KI (0, 9 %). Repeterte målinger viste at denne økningen var signifikant $p= 0.004$. Siden det var forskjeller ved baselinetesting ble ANCOVA benyttet i analysen og ABC- test 3 mnd var avhengig variabel, gruppe var uavhengig variabel og ABC baseline var kovariat. Etter 3 mnd trening var det ingen signifikante forskjeller mellom de to gruppene når det gjaldt tillit til egen mestring $p= 0.1$.

Tabell 5 Selvrapportert tillit til egne balanseferdigheter (ABC-skala) knyttet til tre ulike måletidspunkt for de to gruppene. Intention to treat analyser N= 108.

	Styrketreningsgruppen n = 53			Aktivitetsgruppen n= 55			Forskjell mellom gruppene
	Mean (SD)	KI (95%)	Endring p-verdi	Mean (SD)	KI (95%)	Endring p-verdi	
ABC Baseline	65 (22)	(59,70)		55 (23)	(49,61)		$p = 0.05♦$
Daghosp	68 (21)	(62,73)	$p= 0.1$	59 (24)	(52,65)	$p= 0.06$	
3mnd	69 (21)	(63,75)	$p= 0.2$	58 (23)	(52,64)	$p= 0.8$	$p= 0.1♣$
Enveis repeterte målinger (anova)	$p= 0.004±$						

♦ to utvalgs t-test

♣ ancova avhengig variabel abc-test 3 mnd, uavhengig variabel gruppe, abc-baseline kovariat

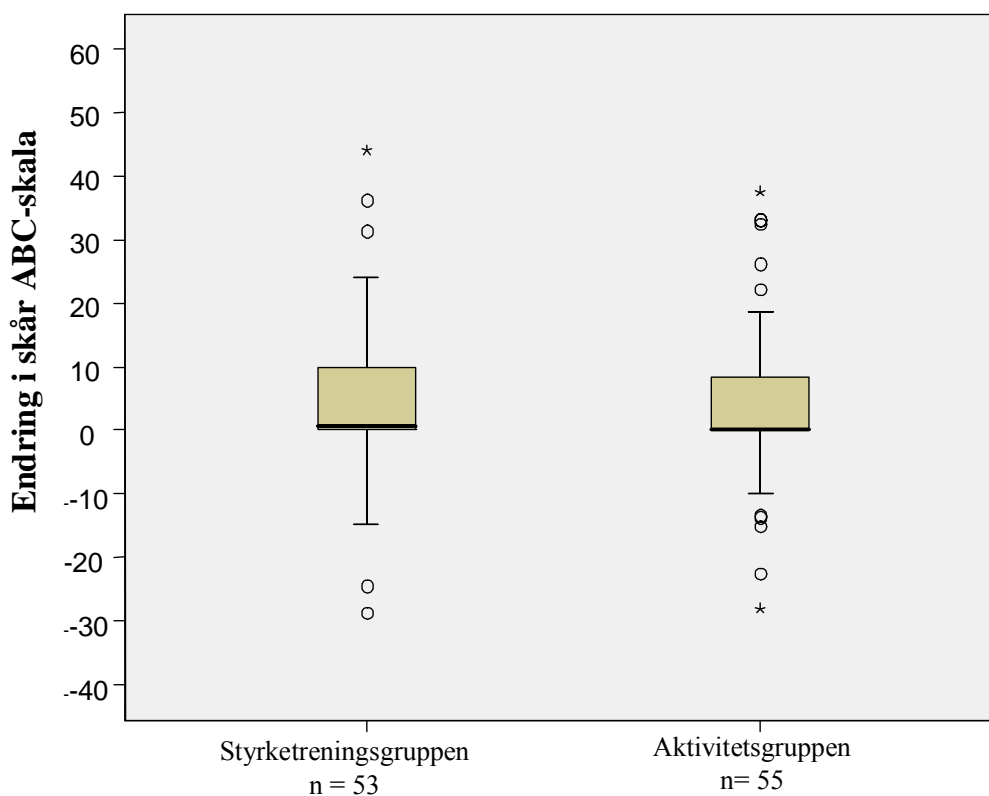
± enveisrepeterte målinger effekt av tid begge grupper.

Perprotokollanalysene viste en tendens til at alle deltagerne, som møtte til 3 mnd testing, uavhengig av gruppetilhørighet, fikk en større endring i tillit til egne balanseferdigheter fra baseline til 3 mnd. Forskjellen i endring mellom de to analysemetodene er vist i figur 8 og 9.

Figur 8 viser boxplot over differanse i skår mellom baseline og 3 mnd kontroll. Figuren viser at det var mange av deltagerne som ikke fikk noen bedring eller som gikk tilbake i denne perioden. For ST-gruppen var det 47 % av deltagerne som gikk tilbake eller fikk null, og 53 % av deltagerne fikk en økning mellom 1-44 poeng. For AK-gruppen var det 57

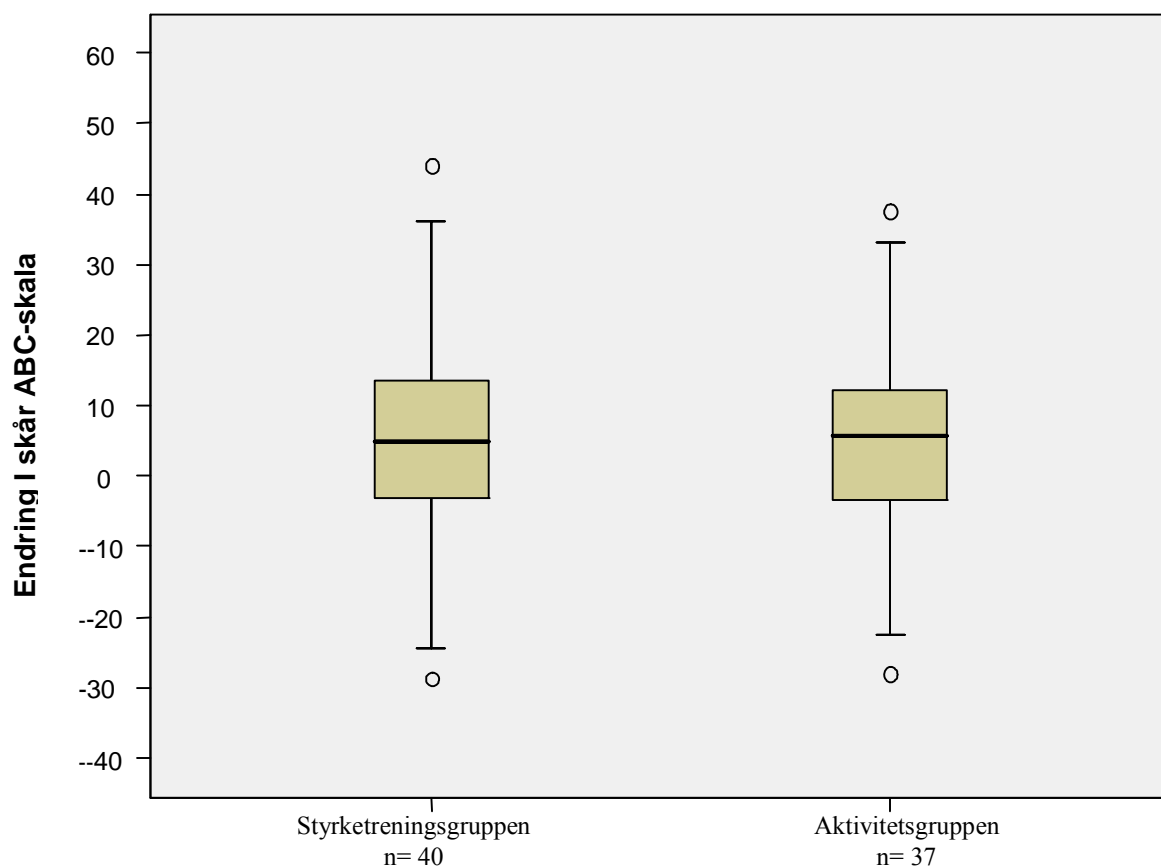
% som fikk negativ endring eller null og 43 % fikk en positiv økning på 1 til 38 poeng (figur 8).

Figur 8 differanse i skår når det gjaldt tillit til egne balanseferdigheter mellom baselinetest og 3 mnd kontroll. Intention to treat analyse N = 108



Figur 9 viser resultatene fra deltagerne som møtte til 3 mnd kontroll (perprotokollanalyse). Denne figuren viser at flere av deltagerne fikk en positiv økning. I ST-gruppen fikk 30 % en negativ økning eller null, og 70 % av deltagerne fikk en positiv økning fra 1 til 44 poeng, hvor 50 % av observasjonene fikk en prosensvisendring mellom(-2.4 %, 14.5%). For AK-gruppen var det 36 % av deltagerne som null eller negativ økning, mens 64 % fikk en positiv økning mellom 1, 38 poeng hvor 50 % av observasjonene fikk en prosensvis økning mellom (-4 %, 12 %) se figur 9.

Figur 9 Differanse i skår når det gjaldt tillit til egne balanseferdigheter (ABC-skala) mellom baselinetest og 3 mnd kontroll. Perprotokoll analyse N = 77



Helserelatert livskvalitet (SF-36)

Tabell 6 viser hva deltagerne i de to gruppene skåret på de ulike delskalaene til SF-36. Skårene presenteres ved mean, standardavvik (sd), KI (95 %) og p-verdi. 6 av 8 delskalaer er tatt med. Av praktiske årsaker er delskalaene om rolleforventninger utelatt. Det var ikke signifikante forskjeller i baselineskår mellom gruppene eller mellom aldersgruppene på noen av subskalaene. Det var signifikante forskjeller mellom menn og kvinner på SF-36 vitalitet og kvinnene skåret lavest (beskrevet under). For å se på forskjeller mellom gruppene ble det brukt ANCOVA på alle delskalaene bortsett fra generell helse for å korrigere for ujevnheter ved baseline. Denne delskalaen oppfylte ikke betingelsene for bruk av testen (interaksjonseffekt mellom gruppe og baselineverdi). Det er derfor på denne brukt to-utvalgs t-test.

Perprotokollanalysene viser at det var en større differanse mellom de ulike måletidspunktene på flere av delskalaene til SF-36 for alle deltagerne i begge gruppene, men ingen økte forskjeller mellom de to ulike gruppene. Den største forskjellen mellom intention to treat og perprotokoll var at begge gruppene hadde en større økning på delskalaen sosialfungering og hvor ST-gruppens deltagere hadde den største økningen fra baselineverdi, 57 poeng sd (31) til 75 poeng (28) ved 3 mnd, mens AK- gruppens deltagere økte fra 66 (34) poeng til 77 (28) poeng.

Etter treningsperioden på 3 mnd ble det kun funnet signifikante forskjeller mellom ST-gruppen og AK-gruppen på SF-36 vitalitet $p=0.05$. I tillegg hadde ST-gruppens deltagere en større differanse i skår fra baselineverdier til 3 mnd kontroll på flere av subskalaene (se tabell 6). Den største bedringen hadde deltagerne på SF-36 fysisk funksjon, SF-36 vitalitet, SF-36 sosial funksjon og SF-36 mental helse. Siden tidligere studier har vist at disse områdene kan påvirkes ved fysisk aktivitet har jeg valgt å beskrive disse (Spiriduso m.fl. 2005), mens de andre delskalaene er presentert i tabell 6.

På SF-36 fysisk funksjon hadde ST-gruppen en gjennomsnittsokning (i prosent) fra baselinetesting til utreise daghospitalet på 14.3 % 95 % KI (6.1%, 22.4%) mens AK-gruppens økte gjennomsnittlig med 11.1 % 95 % KI (4.4%,17.7%). Ved 3 mnd. kontroll gikk ST-gruppens gjennomsnitt 1 poeng tilbake, mens AK-gruppens gjennomsnitt økte med 1 poeng fra baselineverdi. Se tabell 6.

På SF-36 vitalitet skåret kvinnene i de to gruppene seg selv signifikant lavere enn mennene, 32 (23) vs 46 (23) $p=0.003$. I tillegg var det en tendens til at deltagerne i ST-gruppen skåret seg selv lavere enn AK-gruppen, men ikke signifikant forskjell $p=0.3$

Fra baseline til 3 mnd kontroll økte ST-gruppens gjennomsnitt med 9 poeng (95 % KI (5,14)) fra 35 poeng SD (21) til 44 poeng (22), mens AK-gruppen ved 3 mnd kontroll var gått tilbake til baselineverdi. For ST-gruppen tilsvarer det en prosentvis gjennomsnittsokning på 25.7 % (95 % KI 14.3 %, 40 %) fra baselineverdien. Ved 3 mnd kontroll var det signifikante forskjeller mellom gruppene $p=0.05$ (ANCOVA- posttest 3 mnd avhengig variabel, gruppe uavhengig variabel, kovariat baselineverdi).

På SF-36 sosial fungering økte ST-gruppen sitt gjennomsnitt med 23.5 % 95 % KI (10.5%, 36.8%) fra baselinetesting til 3 mnd kontroll. AK-gruppen økte 11.2 % i gjennomsnitt 95

% KI (-0.6, 23.2 %). Ingen signifikante forskjeller mellom gruppene $p=0.4$ (ANCOVA).

Tabell 6 Helse relatert livskvalitet SF-36 skår på de tre ulike måletidspunktene for de to gruppene.

Intention to treat analyser N = 108

	Styrketreningsgruppen n= 53			Aktivitetsgruppen n= 55				
	Mean (SD)	95 % KI	Endring p-verdi	Mean (SD)	95 % KI	Endring p-verdi	Gruppe forskjell	Effekt av tid ♥
Fysisk funksjon								
Basis	49 (23)	(42,55)		45 (21)	(39,51)		$p=0.4♣$	
Daghosp.	56 (20)	(50,61)	$p=0.003$	50 (23)	(43,56)	$p=0.005$	$p=0.1♣$	
3 mnd.	55 (24)	(48,61)	$p=0.6$	51 (21)	(46,57)	$p=0.3$	$p=0.9^*$	$p=0.0001$
Generell helse								
Basis	55 (23)	(49,61)		53 (20)	(47,58)		$p=0.6♣$	
Daghosp.	60 (21)	(54,66)	$p=0.1$	51 (22)	(45,57)	$p=0.5$	$p=0.04♣$	
3 mnd.	61 (24)	(55,68)	$p=0.6$	55 (23)	(48,61)	$p=0.2$	$p=0.1^*$	$p=0.1$
Vitalitet								
Basis	35 (21)	(29,40)		40 (27)	(33,47)		$p=0.3♣$	
Daghosp.	41 (27)	(35,48)	$p=0.001$	43 (22)	(37,49)	$p=0.2$	$p=0.7♣$	
3 mnd.	44 (22)	(38,50)	$p=0.3$	40 (24)	(33,45)	$p=0.1$	$p=0.05^*$	$p=0.003$
Sosial funksjon								
Basis	57 (29)	(49,65)		62 (28)	(52,71)		$p=0.2♣$	
Daghosp.	62 (28)	(54,69)	$p=0.2$	66 (31)	(58,74)	$p=0.3$	$p=0.6♣$	
3 mnd.	70 (28)	(62,77)	$p=0.04$	69 (33)	(60,77)	$p=0.4$	$p=0.4^*$	$p=0.001$
Kroppslig smerte								
Basis	53 (30)	(45,61)		60 (35)	(51,70)		$p=0.2♣$	
Daghosp.	65 (31)	(57,74)	$p=0.001$	62 (30)	(54,70)	$p=0.6$	$p=0.06^*$	
3 mnd.	61 (33)	(52,70)	$p=0.2$	59 (32)	(50,68)	$p=0.3$	$p=0.09^*$	$p=0.009$
Mental helse								
Basis	64 (23)	(58,70)		68 (23)	(62,74)		$p=0.4♣$	
Daghosp.	68 (22)	(62,74)	$p=0.09$	70 (20)	(65,75)	$p=0.2$	$p=0.6♣$	
3 mnd.	70 (18)	(64,74)	$p=0.5$	70 (21)	(64,75)	$p=0.9$	$p=0.9♣$	$p=0.03$

♣ To-utvalgs t-test

* ANCOVA- avhengig variabel posttest 3 mnd, uavhengig variabel gruppe, kovariat baselineverdi

♥ ANOVA Enveis repeterte målinger. Tid x gruppe. P-verdien gjelder for begge gruppene

Tabell 7 Helserelatert livskvalitet SF-36 skåringer på de tre ulike måletidspunktene for de to gruppene.

Perprotokollanalyser N = 77

	Styrketreningsgruppen n= 40			Aktivitetsgruppen n= 37			Forskjell mellom gruppene
	Mean (SD)	95 % KI	Endring p-verdi	Mean (SD)	95 % KI	Endring p-verdi	
Fysisk funksjon							
Basis	48 (24)	(40,55)		45 (23)	(38,53)		p=0.6 ♣
Daghosp.	55 (21)	(48,62)	p=0.01	52 (24)	(44,60)	p=0.004	p=0.6 ♣
3 mnd.	56 (24)	(48,63)	p=0.7	55 (21)	(48,62)	p= 0.2	p=0.9 ♣
Vitalitet							
Basis	36 (21)	(29,43)		44 (28)	(35,54)		P= 0.1 ♣
Daghosp.	45 (24)	(37,52)	p= 0.001	46 (22)	(39,54)	p= 0.5	
3 mnd.	47 (23)	(40,54)	p=0.4	44 (24)	(36,52)	p= 0.4	p= 0.02 ♦
Sosial funksjon							
Basis	57 (31)	(47,67)		66 (34)	(55,78)		p = 0.2 ♣
Daghosp.	62 (31)	(51,71)	p= 0.3	68 (31)	(58,72)	p= 0.7	
3 mnd.	75 (28)	(66,84)	p= 0.01	77 (28)	(67,86)	p=0.04	p= 0.8 ♦

♣ To-utvalgs t-test

♦ ANCOVA. Avhengig variabel post-test 3 mnd, uavhengig variabel gruppe, kovariat baselineverdi

4.4 Endringer i balanse og mobilitet

Deskriptive analyser viser at det var stor variasjon blant deltagerne når det gjaldt fysisk funksjon (se tabell 8), og antyder at det ikke var noen forskjell i endring mellom gruppene på noen av de tre måletidspunktene. Det ble allikevel utført statistiske tester for å se på forskjellene. Ingen av testene oppnådde normalfordeling pga øvre og nedre ekstremverdier, men alle testene, bortsett fra funksjonell styrketest oppnådde normalfordeling ved logaritmetransformering. Derfor er det brukt både parametriske t-tester og ikke-parametriske tester i analysen. Men disse kom frem til samme resultat, derfor vises resultatene fra de ikke-parametriske testene i tabellen.

Resultatene fra de prestasjonsorienterte testene presenteres med mean, standardavvik (sd), median, 25,75 kvartiler (k1 og k3) og p-verdier for endring i tabell 8. Tabell 9 (s 57) viser differansen i skår på de tre ulike måletidspunktene. Denne tabellen viser både intention to treat- og perprotokollanalyser for å vise forskjellen i endring hos deltagere som fullførte i

henhold til protokollen. Denne forskjellen var størst når det gjaldt 6 min gangtest, og deltagerne som fullførte gikk lenger på testen, og det var deltagerne i AK-gruppen som hadde den største økningen.

Ikke-parametrisk to-utvalgstest (Mann Whitney U-test) (Benestad og Laake 2004) kunne ikke avsløre noen signifikante forskjeller mellom de to gruppene på noen av de tre måletidspunktene. Ikke-parametrisk parret Wilcoxon rank test viser at alle deltagerne hadde en signifikant bedring på alle de funksjonelle testene fra baselineverdi til utreise daghospitalet, bortsett fra på 6 min. gangtest. Imidlertid viste ikke-parametrisk repeterte målinger Friedmans test at alle deltagerne hadde en signifikant effekt av tid når det gjaldt gangavstand på 6 min gangtest. Se tabell 8.

På Timed up and go fikk deltagerne selv velge om de ville bruke ganghjelpemiddel eller ikke, derfor ble deltagerne delt inn i to grupper og analysert hver for seg for å se om dette kunne ha en innvirkning på resultatet. De to gruppene besto av deltagerne som ikke brukte ganghjelpemiddel under noen av testene, og de som brukte ganghjelpemiddel på en eller flere av testene (se figurene 10 og 11 s 59).

Tabell 8 Fysisk funksjon hos deltagerne i de to gruppene ved baselinetesting, ved utreise daghospitalet og ved 3 mnd kontroll.

	Styrketreningsgruppen N= 53			Aktivitetsgruppen N= 55			Forskjell mellom gruppene ♦
	Mean (sd)	Median (k1,k3)	Endring p- verdi	Mean (sd)	Median (k1,k3)	Endring p- verdi	
Bergs balanseskala							
Basis	44 (8)	47 (43,49)		44 (6)	44 (41,48)		p= 0.1
Daghospital	46 (8)	48 (44,51)	p= 0.001	47 (7)	49 (43,51)	p= 0.0001	p=0.7
3 mnd.	46 (8)	48 (44,51)	p= 0.7	46 (6)	48 (43,50)	p= 0.2	p= 0.6
TUG (s)							
Basis	16 (8)	13 (10,18)		15 (5)	14 (11,18)		p= 0.5
Daghospital	14 (7)	12 (10,16)	p= 0.04	15 (7)	13 (11,17)	p= 0.08	p= 0.4
3 mnd.	14 (7)	12 (9,15)	p= 0.2	14 (5)	13 (10,17)	p= 0.4	p= 0.6
6mingangstest (m)							
Basis	281 (110)	275 (203,338)		273 (95)	275 (190,320)		p= 0.7
Daghospital	293 (108)	280 (220,342)	p= 0.1	289 (106)	280 (220,370)	p= 0.002	p=0.6
3 mnd.	303 (118)	290 (220,398)	p= 0.1	305 (113)	305 (200,390)	p= 0.2	p= 0.7
Repeterte målinger♣	p= 0.0001						
Funksjonell styrketest (s)							
Basis	27 (26)	17 (14,25)		24 (15)	19 (15,29)		p= 0.6
Daghospital	23 (18)	18 (12,26)	p= 0.003	22 (18)	17 (12,25)	p= 0.005	p= 0.9
3 mnd.	24 (22)	16 (13,25)	p= 0.5	22 (16)	17 (12,26)	p= 0.9	p= 0.9

♦ Ikke-parametrisk to-utvalgstest Man Whitney U-test

♣ Friedmans test- repeterte målinger, gruppe x tid. P-verdien gjelder for begge gruppene

Endringer i funksjonell balanse målt med Bergs balanseskala

Ved baselinetesting var det ingen signifikante forskjeller i skår mellom personer over og under 80 år, p= 0.6 eller mellom kjønnene p= 0.5.

Alle deltagerne i begge gruppene hadde en signifikant økning i funksjonell balanse fra baselineverdier til utreise daghospitalet, men ingen forskjell mellom gruppene. For ST-gruppen var gjennomsnittsökningen 2 poeng 95 % KI (1,3) og for AK-gruppen 3 poeng 95 % KI (2,4). Ved 3 mnd. kontroll var det ingen endring i funksjonelle balanseferdigheter

hos ST-gruppen. Mean 95 % KI (-1,1) mens AK-gruppens gjennomsnitt hadde gått ned med 1 poeng 95 % KI (-2,1). Se tabell 8 og tabell 9.

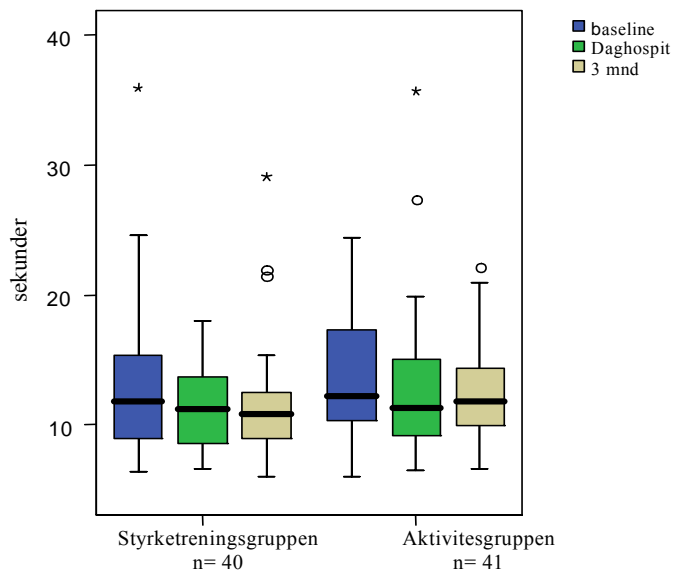
Endringer i mobilitet målt med Timed up and go og 6 min gangtest

På timed up and go var det signifikante forskjeller i bruk av tid mellom personer over og under 80 år $p=0.02$, og deltagere over 80 år brukte lenger tid på testen. Ingen signifikante forskjeller mellom kjønnene $p=0.2$.

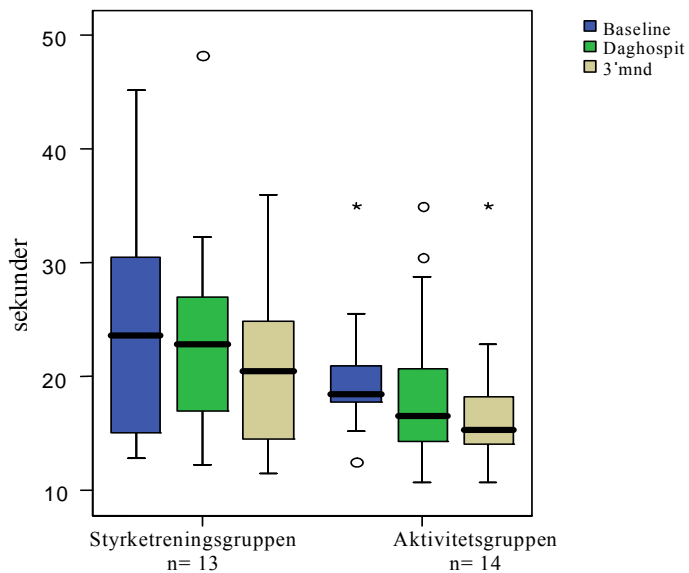
ST-gruppens og AK-gruppens median (k1, k3) var henholdsvis 13 sek (10,18) og 14 sek (11,18) ved baseline og ved utskrivelse daghospitalet var medianen (k1, k3) for begge gruppene gått ned til henholdsvis 12 (10,16) og 13 (11,17). Denne endringen var signifikant for ST-gruppen, men ikke for AK-gruppen $p=0.04$ vs $p=0.08$. Ingen forskjeller ble funnet mellom gruppene, $p=0.4$ se tabell 8.

12 % av deltagerne valgte å bruke ganghjelpemiddel under testen ved baseline. Totalt 40 deltagere i ST-gruppen og 41 deltagere i AK-gruppen brukte ikke ganghjelpemiddel på noen av test-tidspunktene. Boxplotene s 59 viser at deltagere som brukte ganghjelpemiddel under testing, brukte signifikant lenger tid på å gjennomføre testen $p=0.0001$ Se figur 10 og 11. Disse subgruppe-analysene viser at deltagere i ST-gruppen som klarte testen uten bruk av ganghjelpemiddel brukte kortere tid når de gjennomførte testen ved utreise daghospitalet. ST-gruppens deltagere reduserte sitt gjennomsnitt fra 13.0 sek 95 % KI (11.2, 14.8) til 11.2 95 % KI (10.3, 12.2). Mens AK-gruppens deltagere ikke hadde noen endring, 13.4 sek 95 % KI (12, 14.7) til 13.0 95 % KI (11.3, 14.8). Forskjell mellom gruppene $p=0.07$ (to-utvalgs t-test fordi gruppene ikke hadde lik varians (Benestad og Laake 2004). Ved 3 mnd kontroll var det ingen signifikant endring for noen av gruppene.

Figur 10 Resultatene fra timed up and go testen for deltagerne som ikke brukte ganghjelpemiddel på noen av de tre måletidspunktene



Figur 11 Resultatene fra timed up and go for deltagere som brukte ganghjelpemiddel på en eller flere av måletidspunktene



6 minutters gangtest

Deltagerne over 80 år gikk 30 m kortere på 6 min gangtest enn deltagerne under 80 år, mean (sd) 264 m (91) vs 294 m (113) $p= 0.1$. Ingen signifikante forskjeller mellom kjønnene $p= 0.4$, men kvinnene gikk gjennomsnittlig 25 m kortere enn mennene, 268 m (92) vs 293 m (119). Deltagere ($n=52$) som brukte ganghjelpemiddel under testing gikk signifikant kortere enn deltagere ($n=56$) som ikke brukte ganghjelpemiddel, 270 m (65) vs 330 m (102) $p= 0.0001$, og det var flest personer over 80 år som brukte ganghjelpemiddel (31 mot 21).

Begge gruppene gikk gjennomsnittlig lenger på 6 min. etter oppholdet på daghospitalet, og AK-gruppens deltagere økte mest, men det var ingen signifikante forskjeller mellom gruppene $p= 0.7$. ST-gruppen økte sitt gjennomsnitt med 12 m 95 % KI (-4,27), og AK-gruppens gjennomsnitt økte med 16 m 95 % KI (-3,36). Ved 3 mnd. kontrollen var denne gangavstanden økt ytterligere for begge gruppene. ST-gruppens gjennomsnitt var 10 m 95 % KI (-6,27) og AK-gruppens gjennomsnitt var 16 m 95 % KI (-6,38). Se tabell 8 s 55.

Differansen fra baseline til 3 mnd. var for ST-gruppen 22 m 95 % KI (5,39) og for AK-gruppen 32 (15,50). Friedmans test (repeterte målinger) viser signifikant effekt for tid for begge gruppene $p= 0.0001$. Perprotokollanalysene viste at deltagerne som møtte til 3 mnd testing hadde en større gjennomsnittøkning fra baseline til 3 mnd kontroll på 6 min gangtest. ST-gruppens deltagere økte i gjennomsnitt med 29 m (6,51) og AK-gruppens gjennomsnitt økte fra 47 m (22,72). Ingen signifikante forskjeller mellom gruppene $p= 0.3$.

Funksjonell styrketest

Det var ikke signifikante forskjeller mellom kjønnene $p= 0.7$ eller mellom deltagere over og under 80 år $p= 0.2$.

Wilcoxon rank test viste at alle deltagerne brukte signifikant kortere tid på gjennomføring av testen ved utreise daghospitalet. ST-gruppen brukte i gjennomsnitt 5 sek kortere tid på gjennomføring av testen 95 % KI (-8, -1), mens AK-gruppen brukte i gjennomsnitt 1 sek kortere tid. 95 % KI (-4,1). Ved 3 mnd kontroll var det ingen signifikante endringer for noen av gruppene. Ingen forskjeller mellom gruppene ble funnet, se tabell 8.

Deltagerne fikk lov til å bruke armene dersom de ikke klarte å reise seg fra stol uten hjelp fra armene. 34 deltagere brukte armene og disse deltagerne brukte signifikant lenger tid på å reise og sette seg 5 ganger enn deltagere som klarte testen uten støtte fra armene.

Deltagerne som møtte til 3 mnd testing (perprotokoll) hadde ingen større endring tabell 9.

Tabell 9 Differanse i endring mellom de tre måletidspunktene for begge gruppene Intention to treat og perprotokollanalyser

	ST-Gruppen N= 53 Differanse Mean (95 % KI)	AK-gruppen N= 55 Differanse Mean (95 % KI)	ST-Gruppen N= 40 Differanse Mean (95 % KI)	AK-gruppen N= 37 Differanse Mean (95 % KI)
Bergs balanseskala				
Utreise daghospital	2 (1, 3)	3 (1,4)	2 (1,4)	4 (2,5)
3 mnd kontroll	0 (-1,1)	- 1 (-3,1)	0 (-1,1)	0 (-1,1)
Timed up and go				
Utreise daghospital	- 2 (-3,0)	-1 (-2,1)	- 2 (-4,-1)	-1 (-2,1)
3 mnd kontroll	0 (-1,1)	-1 (-2,1)	0 (-2,1)	-1 (-2,0)
6 min gangtest				
Utreise daghospital	11 (-4,27)	16 (-3,35)	14 (-7,35)	14 (-12, 41)
3 mnd kontroll	10 (-6,27)	16 (-6, 38)	15 (-6,37)	32 (3,61)
3 md- baseline	22 (5,39)	32 (15,50)	29 (6,51)	47 (22,72)
Funksjonell styrketest				
Utreise daghospitalet	-5 (-8,-1)	-1 (-4,1)	-6 (-11,-1)	-2 (-6,1)
3 mnd kontroll	1 (-2,5)	- 1 (-4, 3)	1 (-4, 6)	-1 (-6, 5)

5 Diskusjon

Denne studien evaluerte om deltagere som trente styrketrening 3 ganger i uken i 3 mnd i tillegg til generell fysisk aktivitet fikk bedre tillit til egen mestring, bedre helse relatert livskvalitet og bedre balanse og mobilitet enn deltagere som kun var fysisk aktive på egenhånd. Resultatene fra studien viser at det var få forskjeller mellom gruppene etter 3 mnd, men resultatene gir ingen entydige svar og i avsnittene under vil jeg diskutere resultatene i lys av teori og tidligere studier. Jeg vil starte med en diskusjon om studiens validitet (intern og ekstern), metode og design for å belyse at resultatene må ses i lys av dette. Til slutt vil jeg diskutere mulige årsaker til funn.

5.1 Studiens utvalg og generaliserbarhet

Alle pasientene som oppfylte inklusjonskriteriene og som ble innskrevet på daghospitalet UUS i perioden jan-2004 til jan-2006, ble spurt om å delta i studien. Det ble ikke foretatt noen videre seleksjon av deltagere utover inklusjon-og eksklusjonskriteriene. Deltagere som takket nei til å delta er ikke registrert. Bakgrunn for dette var at REK sa nei til en slik registrering. Det kan være en svakhet at vi ikke har data på deltagere som svarte nei, fordi vi har da ikke mulighet til å se på om disse deltagerne hadde spesielle karakteristika i forhold til de som svarte ja. Dermed kan vi heller ikke uttale oss om det har foregått en seleksjonsskjevhet og om dette kan ha hatt en innvirkning på resultatene (Altman 1991).

Selv om ulike medisinske forhold kan påvirke forskjellige aspekter av fysisk funksjon valgte vi å ha relativt vide inklusjonskriterier og få eksklusjonskriterier slik at flest mulig deltagere skulle få anledning til å delta. Studien inkluderte dermed deltagere med en rekke ulike helseproblemer, noe som i utgangspunktet er med på å øke den eksterne validiteten og generaliserbarheten til dataene (Polit og Beck 2005). Dette fordi mange eldre har et eller annet problem som kan påvirke helsen. Iflg SSB har 75 % av eldre over 67 år en kronisk sykdom eller lidelse (SSB 1999). Imidlertid kan en stor frafallsprosent være et problem som kan påvirke den indre validiteten (intern validitet drøftes i avsnittet under) (Benestad og Laake 2004). Spesielt kan frafall påvirke tolkningen av resultatene fra en studie dersom de som dropper ut har forskjellige karakteristika enn de som fullfører (Altman 1991). En annen feilkilde kan også være om

det er flere deltagere i den ene gruppen som dropper ut, dette kan være tegn på at tilbaketrekningen er behandlingsrelatert (ibid).

Av 108 deltagere som ble inkludert i studien var det 77 deltagere som møtte opp til 3 mnd kontroll. Frafall ble definert som å ikke møte opp til testing ved utreise daghospitalet og 3 mnd kontroll. Det var flere kvinner enn menn som droppet ut og det var flere deltagere som droppet ut i AK-gruppen, 13 vs 18. I ST-gruppen var det signifikant flere personer over 80 år som ikke fullførte, mens det i AK-gruppen var kvinnene med lavest skår på SF 36-vitalitet og kortere gangavstand på 6 min gangtest som ikke fullførte. I tillegg hadde deltagere som falt fra gjennomgående lavere skår på de funksjonelle testene i forhold til deltagere som fullførte. Selv om disse forskjellene ikke var signifikante, indikerer dette at det var de mest fysisk skrøpelige deltagerne som av ulike grunner ikke fullførte. Disse funnene er i samsvar med hva King og kolleger fant i sin studie. I denne studien hadde deltagerne som falt fra lavere skår på fysiske funksjonstester, og resultatene viste at personer med lav skår på 6 min. gangtest har størst sannsynlighet for å droppe ut av en studie (King m.fl. 2002, Schmidt m.fl. 2000).

I kliniske forsøk ønsker vi å bruke dataene vi har samlet inn for å gjøre antagelser om hele populasjonen som utvalget kan tenkes å representere (Altman 1991). Imidlertid bestemmer inklusjon-og eksklusjonskriteriene hvem utvalget kan generaliseres til, og strengt tatt kan vi bare uttale oss om vårt eget utvalg (Aalen 2006). Utvalget i denne studien er plukket ut etter convenience-sample prinsippet dvs. ikke et tilfeldig utvalg, men inkludering av deltagere som er tilgjengelige (Polit og Beck 2004). Alle deltagere som var innskrevet på daghospitalet UUS fikk tilbud om å delta. Imidlertid er det ikke alle eldre som innlegges UUS som får tilbud om et opphold på daghospitalet og det skjer en seleksjon av hvilke pasienter som kommer dit. Først og fremst er Daghospitalet et tilbud til hjemmeboende eldre som trenger tverrfaglig oppfølging etter sykdom, og et typisk kjennetegn for denne gruppen eldre er at de har en eller flere kroniske sykdommer, har svekket fysisk funksjon eller har fått akutt funksjonssvikt som følge av den akutte sykdommen. Som nevnt valgte vi å inkludere alle som oppfylte inklusjonskriteriene, uansett diagnose. Imidlertid hadde vi som krav at deltagerne skulle klare å gå 3 min i korridor uten pause og deltagere som hadde en MMS- skår på under 24 ble ekskludert fra studien. Dessuten måtte deltagerne klareres for styrketrening av lege. Som nevnt over var frafallet størst hos deltagere som var fysisk skrøpelige.

Sammen med inklusjonskriterene bidrar dette til at studien ikke omfatter eldre som er mest fysisk skrøpelige og heller ikke eldre med redusert mental funksjon. Sett i lys av modellen til Spirduso (Spirduso m.fl. 2005) (presentert på s 15) kan vi si at studiens deltagere fysisk sett befinner seg på trinn 3,4, og noen på trinn 5 på kontinuumet og kan tenkes å representere eldre med kroniske sykdommer som har fra lette til moderate funksjonsproblemer.

5.2 Metode

I denne studien er forskningsmetoden et klinisk forsøk hvor hensikten var å teste ut et tiltak på et utvalg personer. Som nevnt over er intensjonen at konklusjonen skal gjelde for flere enn bare utvalget. Imidlertid kan studiens indre validitet (i hvilken grad kan vi stole på resultatene fra studien) sette begrensninger for studiens eksterne validitet (hvem gjelder resultatene for) (Benestad og Laake 2004). Visse kriterier må ligge til grunn for om vi kan stole på resultatene fra studien, slik at vi kan være sikre på at eventuelle forskjeller mellom gruppene etter endt intervensjon, skyldes opplegget og ikke annet ”støy”. I kontrollerte studier er idealet å redusere antall systematiske feil (Benestad og Laake 2004). Systematiske feil handler blant annet om forskningsdesign, målemetoder, innhenting av data og oppfølging av deltagerne (Bjørndal og Hofoss 2003). I denne studien er antall feil forsøkt redusert blant annet ved tilfeldig fordeling av deltagerne inn i en av gruppene (randomisering). Dessuten var randomiseringen skjult og tester var blindet i forhold til deltagerens gruppetilhørighet. Kontrollgruppen fikk like mye oppfølging som intervensjonsgruppen. Dette fordi at psykologiske fordeler ved å få oppfølging av helsepersonell i en studie skulle være likt i begge grupper (Hawthorne effekten) (Lorensen 1998). I tillegg ble dataene analysert først og fremst med hensyn til intention to treat prinsippet (Altman 1991).

På tross av randomisering og andre tiltak for å redusere antall feil, vil det i en studie være ulike variabler som det ikke er mulig å kontrollere. Dette kan være ukjente bakenforliggende faktorer som ligger i bakgrunnen og påvirker resultatet (konfundering). Kjente konfunderende faktorer (som alder, kjønn, baselineverdier) kan kontrolleres for ved bruk av multipl regresjon, men jeg har valgt å ikke gjøre det i denne oppgaven. Andre konfunderende faktorer kan være deltagerens erfaring med sykdom, sykdommens forløp,

kunnskap om behandlingen, motivasjon etc og kan være vanskeligere å oppdage og få gjort noe med.

5.2.1 Statistisk styrke

De forskjellige statistiske metodene som ble brukt i analysen av data ble beskrevet og argumentert for under statistisk analyse (s 39). Jeg vil derfor ikke diskutere dette noe videre her. I denne oppgaven er det brukt flere effektmål og flere statistiske tester. Benestad og Laake skriver i sin bok at bruk av flere endepunkter kan bidra til at resultatet blir vanskeligere å vurdere (Benestad og Laake 2004). I tillegg kan analysen av flere endepunkter bidra til å øke sannsynligheten for falske positive funn (type 1 feil). Desto flere statistiske tester som utføres desto større er sjansen for at en eller flere gir lav p-verdi pga tilfeldighet (ibid). For å ta høyde for dette anbefaler forfatterne bruk av Bonferroni-korreksjon eller at antall tester totalt multipliseres med p-verdien. Kritikken mot denne metoden er at den er svært konservativ og øker risikoen for type 2 feil (at vi bekrefter hypotesen når den egentlig skal avvises) (Benestad og Laake 2004). Dette er derfor ikke gjort i denne oppgaven. Imidlertid er det i dette prosjektet signifikante forskjeller mellom gruppene på SF-36 vitalitet. Sett i lys av at vi har brukt mange statistiske tester kan dette være et falskt positivt funn, og at det er en risiko for at vi forkaster nullhypotesen når den egentlig er sann (type 1 feil). Som nevnt tidligere kan det være faktorer som påvirker resultatene (konfundering) og som har bidratt til dette resultatet. Om vi skulle velge å tro på at dette resultatet skyldes tilfeldigheter i utvalget gjør vi samtidig en risiko for å begå en type 2 feil (Bjørndal og Hofoss 2003). I forskning er det alltid en risiko for å gjøre en av disse feilene siden de alltid henger alltid sammen og ingen av dem kan elimineres (ibid). Imidlertid kan dette problemet unngås om en har store nok utvalg (ibid). Statistisk styrke avhenger av størrelsen på utvalget som vurderes og hvor stor forskjell mellom gruppene en ønsker å oppdage. Desto mindre forskjellen mellom gruppene er, jo flere deltagere må inkluderes i forsøket (ibid). Sett i lys av dette kan vi si at de små forskjellene mellom gruppene som ble oppdaget i denne studien ikke nødvendigvis betyr at begge oppleggene hadde lik effekt. Men kan bety at utvalget burde ha vært større siden frafallet var ganske stort (30 %). Det kan indikere at studien har lav statistisk styrke. Dette bidrar til at resultatene i studien tolkes med forsiktighet. Men i stedet for å avvise resultatene anbefales det studier med design som har større statistisk styrke (Domholt 2000).

5.2.2 Kliniske målemetoder

I dette prosjektet valgte vi å bruke både prestasjonsbaserte- og selvrapporterte tester. Denne kombinasjonen anbefales ofte å bruke i kliniske studier fordi det er antatt at de utfyller hverandre (Bergland 2002, Shumway-Cook og Woollacott 2007). Alle testene som ble brukt, oppfylte kravene som stilles når det gjelder validitet og reliabilitet (Cowley og Kerr 2003). Imidlertid kan det oppstå uforutsette ting underveis ved bruk av slike metoder som kan påvirke analysen og tolkningen av dataene, i avsnittet under vil jeg diskutere noen av dem.

Når det gjelder bruk av prestasjonsbaserte-tester kreves det at alle personene som testes klarer å utføre oppgavene slik det er beskrevet i manualen (Helbostad 2002). Datainnsamlingen i dette prosjektet ble lagt opp etter anvisninger fra tidligere studier og fulgte standardiserte prosedyrer. Deltagerne i denne studien varierte mye når det gjaldt funksjonell balanse og mobilitet. Ca 50 % av deltagerne oppgav at de hadde behov for ganghjelpemiddel. Ut i fra anbefalinger fra tidligere prosjekter fikk deltagerne selv velge om de ville bruke ganghjelpemidler under timed up and go (Jette m.fl. 1998). Denne testen bruker tiden som testparameter, og analysearbeidet avslørte at deltagerne som brukte ganghjelpemidler under testen brukte signifikant lenger tid enn deltagerne som ikke brukte ganghjelpemidler. Dessuten var det flere av deltagerne som ved utreise daghospitalet og ved 3 mnd kontroll som ikke brukte ganghjelpemidler. Vekslende bruk av ganghjelpemidler under testing kan dermed ha vært en feilkilde som påvirket resultatene. Dette bidrar til at resultatene fra timed up and go tolkes med en viss forsiktighet. Så vidt jeg vet er det ingen studier som har beskrevet analysene rundt denne problemstillingen, selv ikke studiene som beskriver at deltagerne kunne bruke ganghjelpemidler (Jette m.fl. 1998, Leroux 2003). Testen er imidlertid mye brukt i klinisk forskning. Noen av studiene som har brukt testen påpeker at ganghjelpemiddel ikke bør tillates (Hess og Woollacott 2005, Helbostad 2004). Mens andre studier beskriver om det ikke er mulig å gjennomføre testen uten bruk av ganghjelpemiddel, bør testen utføres med samme type ganghjelpemiddel hver gang (Faber m.fl. 2006). Dette var en feilkilde vi ikke forutså ved planleggingen av studien.

Når det gjelder innsamlingen av data fra de selvrapporterte testene ble datainnsamlingen gjennomført som strukturert intervju for å redusere antall missing data. Imidlertid kan det

oppstå flere respons bias i en slik situasjon. Først og fremst vil det i en intervjusituasjon oppstå en interaksjon (bevisst eller ubevisst) mellom respondent og intervjuer som kan påvirke svarene til respondenten (Polit og Beck 2005, Wahl og Hanestad 2004). Tillit til egen mestring ble målt ved å bruke ABC-skala, hvor respondentene skulle skalere hvor trygge de var på egne balanseevner i ulike situasjoner. Denne testen har i tidligere studier vist seg å ha akseptabel validitet og reliabilitet og for å være brukbar for moderat til høyt fungerende eldre. Den har også vist seg å være hensiktsmessig for eldre med ulike diagnoser (Jørstad m.fl. 2005). Under datainnsamlingen kom det frem at mange av deltagerne synes det var vanskelig å bruke den kontinuerlige skalaen når de skulle skåre hvor sikre de følte seg under de ulike aktivitetene. Mange måtte ha veiledning for å kunne svare. Dette problemet har også blitt omtalt i en nylig publisert artikkel hvor artikkelforfatterne antyder at den kontinuerlige skalaen kan være for vanskelig for noen eldre å forstå (Filiatrault m.fl. 2007). Deltagernes vansker med å skalere de ulike oppgavene kan dermed ha påvirket testens reliabilitet.

SF-36 er en generisk (generell) målemetode og fordelene med denne målemetoden er at den kan brukes til å sammenlikne personer på tvers av diagnoser og metoden er blitt anbefalt for eldre når den gjennomføres som intervju (Lyons m.fl. 1992). Også her kom det frem under intervjuet at mange av deltagerne synes det var vanskelig å svare på mange av spørsmålene. Spesielt gjaldt dette spørsmålene om hvordan de oppfattet sin generelle helse og spørsmålene som gjaldt begrensninger i vanlige rollefunksjoner (spm 3). Problemet var at respondentene brukte ulik referanseramme når de skulle besvare disse spørsmålene. Noen brukte egen aldersgruppe som referanseramme, andre brukte andre personer i næromkrets, mens noen brukte også seg selv i yngre år. Dette fenomenet kalles i boken til Wahl og Hanestad for kognitive prosesser ved utfylling av skjemaer (Wahl og Hanestad 2004). Kognitive prosesser innbefatter prosesser om hva er det som gjør at folk velger det svaret de velger eller hvilken referanseramme velger de å vurdere svarene sine opp i mot. Våre observasjoner når det gjaldt eldres evne til å svare på disse spørsmålene stemmer overens med hva som er blitt funnet i flere ulike studier som har undersøkt dette fenomenet og hvor studiene har vist at referanserammen endrer seg med økende alder (ibid).

5.3 Diskusjon av funn

Som nevnt søker denne masteroppgaven svar på om deltagerne som trente styrketrening 3 ganger pr uke i 3 mnd i tillegg til annen fysisk aktivitet fikk bedre tillit til egen mestring, bedre helse relatert livskvalitet, bedre balanse og mobilitet enn deltagerne som kun var fysisk aktive. Etter 3 mnd trening hadde ST-gruppen en litt større bedring når det gjaldt tillit til egne balanseferdigheter, men forskjellen mellom gruppene var ikke signifikant. Imidlertid viste analysene at ST-gruppen hadde litt større endring på flere av subskalaene til SF-36, men det var kun signifikant større forskjell i endring når det gjaldt SF-36 vitalitet. Noe overraskende var funnene om at det ikke var noen forskjell mellom gruppene når det gjaldt fysisk funksjon etter 3 mnd trening. I avsnittene nedenfor vil resultatene fra studien diskuteres. Først diskuteres endringene som kom etter treningsperiode 1, deretter diskuteres hele treningsperioden.

5.3.1 Trening virker

Størst effekt av treningen på daghospitalet

Treningen på daghospitalet besto hovedsakelig av balansetrening i gruppe og ved utreise daghospitalet hadde deltagerne en signifikant økning av funksjonell balanse og funksjonell styrke. I tillegg hadde deltagerne en signifikant økning på selvrapportert SF-36- fysisk funksjon. ST-gruppen økte fra 49 poeng (23) til 56 poeng (20) vs 45 poeng (21) til 50 poeng (21) for AK-gruppen. Alle deltagerne hadde også en svak bedring av tillit til egen mestring, men denne endringen var ikke signifikant for noen av gruppene. En mulig forklaring på hvorfor deltagerne følte at de fikk bedre fysisk funksjon under oppholdet kan være deltagelsen i gruppetreningen. Andre liknende studier har vist at deltagelse i gruppe kan bidra til økt selvfølelse og velvære ved å være sammen med andre "likesinnede" (Helbostad 2004, King m.fl.). En annen forklaring kan være deltageres bedring når det gjaldt balanse og funksjonell styrke. Målet med balansetreningen var å bedre postural kontroll hos deltagerne. Ved utskrivelse hadde deltagerne i ST-gruppen en gjennomsnittlig bedring på 2 poeng 95 % KI (1,3) og AK-gruppen økte i gjennomsnitt med 3 poeng 95 % KI (1,4) på Bergs balanseskala, og deltagerne brukte i gjennomsnitt 2 sek. kortere på timed up and go. Disse resultatene tyder på at deltagerne fikk bedret balanse og mobilitet under oppholdet på daghospitalet (kommer tilbake til disse resultatene senere). At eldre

kan få bedret balanse ved å delta i en balansetreningssgruppe er også dokumentert tidligere (Helbostad 2004, King m.fl. 2002).

Det var ingen overraskelse at det ikke var noen signifikante forskjeller mellom gruppene ved utreise daghospitalet siden opplegget var nesten likt for begge gruppene. Selv om ST-gruppen trente styrketrening i tillegg, var oppholdet på daghospitalet for kort til å få noen reell økning av muskelstyrken. Litteraturen beskriver at for å få en økning av muskelmassen må styrketreningssperioden være på minst 3 mnd (Spirduso m.fl. 2005). I dette prosjektet ble funksjonell styrketest brukt som mål på økt styrke i underkremittene. Ved utreise daghospitalet brukte begge gruppene kortere tid på å reise seg og sette seg 5 ganger. Det er imidlertid mer uventet at også AK-gruppen brukte kortere tid på testen. Dette kan forklares med opplegget som deltagerne fikk under oppholdet. En del besto av informasjon om hvor viktig det var å reise seg ofte og ikke bli sittende for lenge. I tillegg fikk deltagerne øvelse i å reise/sette seg i balansegruppen. En forklaring på hvorfor alle deltagerne brukte kortere tid på å utføre testen, kan være bedre rekruttering av motoriske enheter, som ofte er forklaringen for økningen i styrke de første ukene med styrketrening (Hess og Woollacott 2005, Spirduso m.fl. 2005). Imidlertid er det mer sannsynlig at bedringen ikke skyldes økning i styrke, men er et resultat av at deltagerne fikk bedre teknikk når det gjaldt utførelsen av oppgaven. Denne forklaringen støttes av resultatene fra en studie gjennomført av Schlicht og kollegaer. I denne studien brukte både styrketreningssgruppen og kontrollgruppen kortere tid på å reise/sette seg 5 ganger etter en oppfølgingssperiode på 8 uker. Kontrollgruppen i denne studien hadde ingen oppfølging når det gjaldt styrketrening. Forfatterne konkluderte med at bedringen i begge gruppene ikke kunne forklares med en økning i styrke, men var et resultat av at deltagerne fikk en massiv læringseffekt når det gjaldt å utføre oppgaven (Schlicht m.fl. 2001).

Trening påvirker deltagerens selvtillit og bidrar til mer energi og velvære

Det mest interessante resultatet fra denne studien er at deltagerne i ST-gruppen fikk en signifikant økning i SF-36 vitalitet i forhold til AK-gruppen. Fra baseline til 3 mnd kontroll økte gruppen sitt gjennomsnitt med 20 %, 95 % KI (8.6 %, 31.4 %) vs 7.5 % (-5 %, 22.5 %) for AK-gruppen. Dette resultatet tyder på at mange av deltagerne i ST-gruppen opplevde å få mer overskudd og energi i hverdagen av å gjøre styrketreningssøvelser. Imidlertid er det viktig å påpeke at dette resultatet kan ha blitt

påvirket av intention to treat prinsippet ved at manglende data er blitt erstattet med baselineverdier. I AK-gruppen var det signifikant lavere skår på SF-36 vitalitet hos deltagerne som droppet ut av studien, noe som kan ha bidratt til å trekke gjennomsnittet ned ved 3 mnd kontroll. Dette gjør at resultatene tolkes med en viss forsiktighet.

Imidlertid kan disse resultatene ses sammen med økningen på SF-36 fysisk funksjon og tillit til egne balanseferdigheter. Etter 3 mnd trening hadde begge gruppene en signifikant effekt av tid. Selv om ST-gruppen hadde litt større økning enn AK-gruppen, indikerer dette at deltagerne i begge gruppene fikk bedre opplevelse av egne fysiske ferdigheter ved å være fysisk aktive. Disse funnene er i samsvar med andre studier som har vist at både styrketrening og deltagelse i fysiske aktiviteter kan bidra til å øke eldres selvtillit og fysiske velvære (Helbostad 2004, Rejeski og Mihalko 2001, Spirduso og Cronin 2001, Netz m.fl. 2005). Økning i selvrapportert fysisk funksjonsevne er spesielt viktig for eldre med kroniske sykdommer og kan indikere at de har fått høyere selvtillit av å trene. En positiv konsekvens av dette kan være at økningen i selvtillit bidrar til at de eldre selv øker sitt eget aktivitetsnivå. I denne studien ble ikke dette spesifikt undersøkt, men den store endringen i selvrapportert sosial fungering kan tyde på det. Etter 3 mnd hadde ST-gruppen i gjennomsnitt økt med 22.8 % når det gjaldt skår på SF-36 sosial fungering. AK-gruppens gjennomsnitt økte med 11.3 %. Dessuten er denne tolkningen i samsvar med hva King og medarbeidere fant i sin studie. Etter treningsperioden på 6 mnd hadde deltagerne i denne studien en økning i tillit til egen mestring når det gjaldt egne balanseferdigheter og økning i selvrapportert fysisk funksjon (SF-36 fysisk funksjon). Forfatterne mente at denne økningen i selvrapportert funksjon kunne bidra til at deltagerne økte sitt aktivitetsnivå og dermed klarte å vedlikeholde mobilitetsnivået over en lengre periode (King m.fl. 2002).

Begge treningsoppleggene fungerer som vedlikeholdstrening

Når det gjelder funksjonell balanse viser resultatene at hjemmetreningsopplegget i treningsperiode 2 ikke bidro til at deltagerne som trente styrke eller var fysisk aktive fikk noen ytterligere bedring av funksjonell balanse. Ses denne manglende bedringen i lys av teori om postural kontroll, kan det indikere at treningen ikke var spesifikk nok for å bedre balansen. I tillegg kan det bety at muskelstyrke kun er en faktor som skal til for god balansekontroll (kommer litt tilbake til dette i avsnittet under) (Helbostad 2004). Derimot viser resultatene at begge treningsoppleggene fungerte bra som

vedlikeholdstrening. Ved 3 mnd kontroll hadde deltagerne opprettholdt samme funksjonsnivå som ved utreise daghospitalet. Dessuten hadde begge gruppene en signifikant økning når det gjaldt gangavstand på 6 min. gangtest og begge gruppene hadde en økning fra baseline til 3 mnd kontroll. Denne økningen var imidlertid noe større for deltagerne i AK-gruppen som hadde en gjennomsnittlig økning på 11.8 % fra baseline til 3 mnd kontroll vs 7.8 % for ST-gruppen i samme tidsrom. Men ingen signifikante forskjeller mellom gruppene ($p=0.7$). Denne økning i gangavstand på 6 min gangtest er ulikt med hva som er funnet i liknende studier (King m.fl. 2002, Chandler m.fl. 1998). I studien til King og kolleger trente intervensjonsgruppen styrke og balansetrening i en periode på 6 mnd mens kontrollgruppen skulle drive med generelle daglige aktiviteter. Men etter 6 mnd trening hadde ingen av deltagerne signifikant endring på 6 min gangtest (King m.fl. 2002). I studien til Chandler og medarbeidere trente deltagerne styrketrening hjemme med moderat intensitet og etter 10 ukers trening var det ingen endring når det gjaldt gangavstand på 6 min gangtest. En forskjell i opplegget mellom studiene kan være at vi kombinerte styrketrening og generelle fysiske aktiviteter, mens intervensjonsopplegget i de nevnte studiene foregikk enten inne på et treningssenter eller bare hjemme.

Diskusjon rundt manglende forskjeller mellom gruppene

Som nevnt er dataene analysert både med hensyn til intention to treat og perprotokollanalyser for å se om det var noen økte forskjeller mellom gruppene for deltagerne som møtte til 3 mnd kontroll. Intention to treat analyser blir ansett for å være den mest korrekte analysen (Altman 1991), og som sagt vil resultatene fra denne analysen bli vektlagt i konklusjonen. Dessuten var det ingen store forskjeller mellom gruppene ved perprotokoll- og intention-to treat analysene. Men deltagerne som møtte til 3 mnd kontroll hadde en litt større bedring når det gjaldt tillit til egne balanseferdigheter, SF-36 sosial fungering og gangavstand på 6 min gangtest. Disse resultatene antyder at effekten kunne ha vært større om frafallsprosenten var mindre. Imidlertid er det ingen indikasjon på at det ville ble større forskjeller mellom gruppene.

Manglende forskjeller mellom treningsoppleggene i dette prosjektet kan være interessant på flere måter. Hjemmetreningprogram blir ofte fremhevet som et godt alternativ for å hindre funksjonsvikt eldre (Helbostad 2004, Gardner m.fl. 2001), og det er i samsvar med hva vi fant i vår studie. Det er en enkel treningsform, den koster ikke for mye. Imidlertid

kan resultatene tyde på at det kan være vanskelig å få en økning av muskelstyrken ved et slikt opplegg. Manglende bedring i tiden det tok å reise seg opp/ned 5 ganger støtter et slikt syn. For å få en økning av muskelstyrken sier litteraturen at deltagerne må trene 3 ganger i uken med en intensitet på 60-80 % av 1 RM (ACSM 1998). Vår studie ble lagt opp etter anbefaling fra Gardner og deltagerne skulle trene med en moderat intensitet (som tilsvarer 60-70 % av 1 RM). Denne intensiteten ble valgt for å forebygge skader (Gardner 2001) og anbefalingen bygget på fire studier hvor denne intensiteten hadde bidratt til bedret funksjon hos hjemmeboende eldre (ibid).

Øvelsene i denne studien skulle gjøres tyngre ved å legge på mer vekter (vektmansjetter) når deltagerne klarte mer enn 15 repetisjoner. Men i hjemmetreneringsperioden var det kun 8 av 40 deltagerne som økte sin motstand ved å legge på mer vekt og 16 av 40 som økte antall repetisjoner under treningen. Dermed kan det tyde på at deltagerne ikke fikk belastet musklene nok slik at det ble en bedring av muskelstyrken, noe som er en forutsetning for en økning i muskelmasse (Spirduso m.fl. 2005, Seynnes m.fl. 2004). Det ble nevnt i avsnittet over at en mulig forklaring på manglende effekt på balanse er at muskelstyrke kun er en faktor som skal til for god balansekontroll. Men siden deltagerne ikke fikk den økningen i styrke som forventet kan dette være vanskelig å si noe om. Manglende økning i styrke ved å gjøre øvelser hjemme er forskjellig fra hva Helbostad fant i sin studie (Helbostad 2004). Deltagerne i hennes studie fikk en signifikant økning av muskelstyrken og bedring på funksjonelle tester ved å trene ikke-progressive øvelser (ibid). En viktig forskjell mellom studiene var mengde trening. Deltagerne i Trondheimstudien trente minst 1 gang daglig noe som dermed blir betydelig mer trening enn hva deltagerne våre trente. I tillegg sank gjennomsnittlig compliance i vår studie fra 98 % på daghospitalet til 74 % etter hjemkomst. Medianen var imidlertid på 98 %, noe som tyder på at selv om størsteparten av deltagerne gjennomførte i henhold til protokollen, var det også mange deltagere som ikke trente så mye som det var foreskrevet.

En viktig faktor til forskjellene i compliance mellom vår studie og Helbostads studie kan være at hennes deltagere meldte seg frivillig til å delta i studien, mens vi inkluderte våre deltagere fortløpende etter hvert som de ble innskrevet på daghospitalet. Dette kan ha bidratt til at mange følte et visst press om å delta selv om de ikke var topp motivert. Tidligere studier har også vist at en av de store utfordringene er å få eldre til å fortsette treningen etter utskrivelse fra sykehus. Som nevnt i teoribakgrunn har tidligere studier vist

at særlig åtte ulike barrierefaktorer er med på å bestemme videre deltagelse eller ikke (Forkan m.fl. 2005). Disse barrierefaktorene er: mangel på interesse, endring i helsetilstand, dårlig vær, frykt for å falle, lave forventninger til gevinsten av treningen og tungpustethet. Disse faktorene kan sannsynligvis også forklare noe av årsaken til at mange av våre deltagerne ikke fulgte opp etter hjemkomst fra sykehuset. Dette ble imidlertid forsøkt redusert ved at alle deltagerne fikk oppfølging av fysioterapeut i bydel opptil 4 ganger i løpet av hjemmetreningsperioden. Denne oppfølgingen har sannsynligvis bidratt til at compliance holdt seg så høy som den gjorde, fordi andre studier uten oppfølging har vist en større nedgang i treningsintensitet (Jette m.fl., King m.fl. 2002). Mange av deltagerne gav også tilbakemeldinger om at det å føre treningsdagbok over daglige aktiviteter stimulerte til økt aktivitet, noe som også er antydnet i andre studier (Helbostad 2004, Campbell 1997, Jette m.fl. 1998).

En annen mulig forklaring for manglende forskjeller mellom gruppene, kan være at ST-gruppen var mindre generelt aktive enn AK-gruppen. Intensjonen var at ST-gruppen skulle gå turer, gå i trapper etc i tillegg til styrketrening, men resultatene fra treningsdagbøkene viser at deltagerne i denne gruppen gikk mindre i trapper og på tur enn deltagerne i AK-gruppen. En mulig årsak til dette kan være at deltagerne følte de var ferdige med trening når de hadde gjort øvelsene, mens AK-gruppens deltagere måtte ut på tur. Resultatene fra 6 min gangtest tyder på at aktivitetene som deltagerne i AK-gruppen gjorde (trappegang, turer) var effektive når det gjaldt å bedre funksjonell mobilitet hos eldre, mens fordelene ved øvelsene er at deltagerne slipper å gå ut. Så vidt jeg vet er det få studier som har sammenliknet effekten av styrketrening og generell aktivitet (Fiatarone-Singh 2002).

Statistisk versus klinisk signifikans

De statistiske analysene viser at det var signifikant effekt av tid fra baselinetesting til 3 mnd kontroll for flere av testene og det var signifikante forskjeller mellom gruppene når det gjaldt endring på SF-36 vitalitet. P-verdiene sier ingenting om endringene på testene har noen klinisk betydning, og statistisk signifikans kan oppnås ved store utvalg selv om endringen er liten (Middel og van Sonderen 2002, Altman 1991).

Som nevnt innledningsvis er noe av utfordringen for helsepersonell å hindre funksjonstap hos eldre med kroniske sykdommer. Ved oppstart av studien ble det

foretatt flere tester som anses for å ha betydning for dagligdagse gjøremål. Bedringen som ble oppnådd på de kliniske testene kan indikere at det å delta i en treningsgruppe på sykehus samt fortsette trening etter hjemkomst kan bidra til å hindre funksjonstap hos denne gruppen eldre. Men utgjør bedringen på testene en klinisk relevant forskjell?

Ved utreise daghospitalet skåret deltagerne i gjennomsnitt 2 poeng mer på Bergs balanseskala enn ved baselinetesting. Shumway-Cook og medarbeidere har i en tidligere studie beregnet at en endring på 1 poeng på skalaen vil gi en endring i fallrisiko, men dette avhenger av hvor på skalaen baselineskåren er. For personer som skårer under 39 poeng er det en fallrisiko på nesten 100 %, mens for de som skårer mellom 43-52 poeng på skalaen, vil en økning på 1 poeng gi en reduksjon i fallrisiko på mellom 2-7 %. 75 % av deltagerne i denne studien lå mellom 43-56. I følge denne beregningen vil en økning på 2 poeng på testen indikere en betydelig reduksjon i fallrisiko (Shumway-Cook og Woollacott 1997, Hess og Woollacott 2005). I tillegg økte gangavstanden på 6 min gangtest fra henholdsvis 281 m til 303 m i ST-gruppen og 273 m til 305 m i AK-gruppen. Dette tilsvarer en ganghastighet på 0.84 m/sek eller 51 m pr minutt. Disse resultatene indikerer at deltagerne fikk bedre funksjonell mobilitet etter tre mnd trening. I litteraturen blir ofte høy ganghastighet assosiert med høyt aktivitetsnivå og uavhengighet i daglige oppgaver. For eksempel for å kunne bevege seg fritt rundt i samfunnet kreves det å kunne gå minst 332 m med en ganghastighet på 80 m/min. For å krysse et lyskryss innen lyset skifter kreves en ganghastighet på 1.22 m/sek (Harada m.fl. 1999). Når det gjelder endringen på tillit til egne balanseferdigheter økte ST-gruppen fra 64 % til 69 % på ABC-skala. Som nevnt under metodegjennomgangen har tidligere studier vist at skår under 67 % på testen indikerer nedsatt mobilitet og økt risiko for fall (Jørstad m.fl. 2005). Dette viser at selv om mange av deltagerne i studien vil ha problemer med å bevege seg helt fritt rundt i samfunnet, så viser resultatene at treningsoppleggene har bidratt til at de muligens klarer dagliglivets aktiviteter bedre.

6 Konklusjon og veien videre

Kort oppsummert viser resultatene fra studien at begge treningsoppleggene bidro til at deltagerne fikk økt tillit til egen mestring når det gjaldt egne balanseferdigheter og bedre selvrapportert fysisk funksjon. I tillegg tyder resultatene på at styrketreningsgruppen fikk mer energi og overskudd av å gjøre øvelser enn deltagerne i Aktivitetsgruppen.

Styrketreningen bidro ikke til at deltagerne i styrketreningsgruppen fikk en større økning av balanse og mobilitet enn deltagerne som gjorde generelle aktiviteter. Når det gjaldt funksjonell balanse og funksjonell styrke var det treningen og oppfølgingen på daghospitalet som gav den største effekten. Videre trening hjemme etter utskrivelse bidro ikke til noen ytterligere bedring av balanse og styrke, men treningen bidro til at deltagerne opprettholdt samme nivå som ved utreise daghospitalet. Dessuten bidro begge treningsoppleggene til at alle deltagerne fikk bedre funksjonell mobilitet, målt med 6 min gangtest. Etter 3 mnd trening gikk deltagerne signifikant lenger enn ved baselineregistrering.

Funnene fra studien viser at det er viktig at eldre får oppfølging i forhold til trening etter akutt sykdom, ikke minst for å forebygge tap av funksjon ved å bedre balanse og mobilitet. Dessuten tyder funnene på at oppfølging også er viktig for å bygge opp tillit til egen mestring når det gjelder egen fysisk funksjon. Dette er spesielt viktig for eldre med kroniske sykdommer og kan ha betydning for å den enkeltes mulighet for å opprettholde selvstendighet i hverdagen og kunne delta i samfunnet.

Selv om det var små forskjeller mellom gruppene i denne studien og at aktivitetsgruppen fikk samme effekt av å gjøre generelle aktiviteter kan det være grunn til å foreskrive hjemmetreningsøvelser. Å gjøre øvelser hjemme hos seg selv er en enkel måte å trene på, og fordelen er at personen kan trene uansett vær. Dette kan ha betydning for eldre som kvier seg for å gå ut i vinterhalvåret. Imidlertid er det behov for videre studier for å undersøke om høyere styrketreningsintensitet egner seg som hjemmetrening og om det vil bidra til en større økning av balanse og mobilitet. Dessuten vil det være behov for studier som ser på hvordan eldre best holder treningsmotivasjonen oppe.

7 Referanser

Aalen O. Statistiske metoder i medisin og helsefag. 2006. Gyldendals akademiske forlag.

Altman D. 1991. Practical Statistics for Medical Research. Chapman & Hall First edition, reprinted.

American College of Sports Medicine (ACSM). 1998. Position stand on exercise and physical activity for older adults. *Medicine of Science in Sports & Exercise*;30:992-1008.

Bandura A. 1997. Self-efficacy. The exercise of control. New York: W.H. Freeman and Company.

Bautz-Holter E, Sveen U, Sjøberg H, Røe C. 2007. utfordringer og trender i rehabilitering. *Tidsskr Nor Lægeforen* nr 3, 127:304-6.

Bean JF, Kiely DK, Leveille S, Herman S, Huynh C, Fielding R, Frontera W. 2002. The 6-min Walk Test in Mobility-Limited Elders: What is Being Measured? *Journal of Gerontology. Medical Sciences*. Vol 57 A, No 11, M751-M756.

Benestad HB, Laake P. 2004. *Forskningsmetode i medisin og biofag*. Gyldendal Norsk Forlag.

Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams J, Maki B. 1992. Measuring Balance in Elderly: Validation of the Instrument. *Can j Pub Health*;83:s7-s11.

Bergland, A. 2002. Falls Suffered by the Elderly Living at Home. Faculty of Medicine. University of Oslo.

Bjørndal A, Hofoss D. 2004. *Statistikk for helse- og sosialfagene*. Gyldendal akademisk forlag.

Brouwer B, Walker C, Rydahl S, Culham E. 2003. Reducing Fear of Falling in Seniors Through Education and Activity programs: A randomized Trial. *JAGS*;51: 829-834.

Campbell J, Robertson C, Gardner MM, Norton RN, Tilyard MW, Buchner DM. 1997. Randomised Controlled Trial of a General Practice Programme of Homebased Exercise to Prevent Falls in Elderly Women. *MKJ* Volume 315: 1065-9. 25 oktober.

Chandler JM, Duncan PW, Kochersberger G, Studenski S. 1998. Is Lower Extremity Strength Gain Associated With Improvement in Physical Performance and Disability in Frail, Community-Dwelling Elders? *Arch phys Med Rehabil* Vol 79, January.

Cohen-Mansfield J, Marx MS, Gulranik JM. 2006. Comparison of exercise models in an elderly population. *Aging Clin Exp Res*, Vol. 18, No.4.

Cowley A, Kerr K. 2003. A Review of Clinical Balance Tools for Use With Elderly Populations. *Critical Reviews in Physical and Rehabilitation Medicine*, 15 (3&4)167-205.

Damush TM, Damush JG jr. 1999. The effects of strength training on strength and health related quality of life in older adult women. *Gerontologist*;39:705-10.

Domholdt E. 2000. *Physical therapy research – principles and applications*. W. Saunders Company. 2.nd. edition.

Faber MJ, Bosscher RB, Chin MJ, Van Wieringen PC. 2006. Effects of Exercise Programs on Falls and Mobility in Frail and Pre-frail Older Adults: A multicenter Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil* Vol 87, July.

Fiatarone-Singh M. 2002. Exercise Comes of Age: Rationale and Recommendations for å Geriatric Exercise Prescription. *Journal of Gerontology*, Vol 57A, no5, M262-M282.

Filiatrault J, Gauvin L, Fournier M, Parisien M, Robitaille Y, Laforest S, Corriveau H, Richard L. 2007. Evidence of the psychometric qualities of a simplified version of the Activities-specific Balance Confidence scale for community-dwelling seniors. *Arch Phys Med Rehabil*. May; 88 (5): 664-72.

Finch E, Brooks D, Stratford P, Mayo N. 2002. *Physical Rehabilitation Outcome Measures. Second Edition. A Guide to Enhanced Clinical Decision Making*. Lippincott, Williams &Wilkins.

Forkan R, Pumper B, Smyth N, Wirkkala H, Ciol MA, Shumway-Cook A. 2006. Exercise Adherence Following Physical Therapy Intervention in Older Adults With Impaired Balance. *Physical Therapy*. Volume 86. Number 3. March.

Gardner M.2001. Practical implementation of an exercised-based falls prevention programme. *Age and Ageing*:30:77-83.

Geurts AC, Mulder TW, Rijken RA, Nienhuis B. 1991. From the analysis of movement to the analysis of skills. Bridging the gap between laboratory and clinic. *J Rehabil Sci*: 4(1): 9-12.

Gillespie L.D, Gillespie W.J, Robertson M.C, Lamb S.E, Cumming R.G, Rowe B.H. 2003. Intervention for preventing falls in elderly people. *Cochrane Database of Systematic Reviews*; Issue 4.

Halsaa KE, Brovold T, Graver V, Sandvik L, Bergland A. 2007. Assessments of interrater reliability and internal consistency of the Norwegian version of the Berg Balance Scale. *Arch Phys Med Rehabil* Jan; 88 (1):94-8.

Harada ND, Chiu V, Stewart AL. 1999. Mobility-Related Function in Older Adults: Assessment with a 6 Minute Walk Test. *Arch Phys Med Rehabil* Vol 80, July.

Hatch J, Gill-Body K.M, Portney L. 2003. Determinants of Balance Confidence in Community-Dwelling Elderly People. *Journal of the American Physical Therapy Association*; 83:1072-1079.

Hays RD, Hahn H, Marshall G. 2002. Use of the SF-36 and other health-related quality of life measures to assess persons with disabilities. *Arch Phys Med Rehabil*; 83 Suppl 2: S4-9.

Helbostad, J.L. 2004. Motor Functioning in Community-Dwelling Older Adults. Assessment and intervention. Section of Physiotherapy Science. Faculty of Medicine. University of Bergen.

Hess JA, Woollacott M. 2005. Effects of high intensity Strength Training on Functional Measures of Balance Ability in Balance Impaired Older Adults. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. Volum 28, number 8.:582-590.

Hjort, P.F. 2000. Fysisk aktivitet og eldre helse- gå på! *Tidsskr Nor Lægeforen*; 120: 2915-8

Hunter G, McCarthy J.P, Bamman M.M. 2004. Effects of Resistance Training on Older Adults. *Sports Med.*; 34(5): 329-348.

Jette AM, Lachman M, Giorgetti M, Assman SF, Harris BA, Levenson C, Wernic M, Krebs D. 1999. Exercise- It's Never too Late: The Strong-for-Life-Program. *American Journal of Public Health*. January, Vol 89, No. 1.

Jette AM, Rooks D, Lachman M, Lin TH, Levenson C, Heislein D, Giorgetti M, Harris BA. 1998. Home-based Resistance Training: Predictors of Participation and Adherence. *The Gerontologist*; Aug; 38, 4; ProQuest Medical Library.

Jørstad E, Hauer K, Becker C, Lamb S. 2005. Progress in Geriatrics. Measuring the Psychological Outcomes of Falling: A systematisk review. *Journal of the American Geriatrics Society*;53:501.

King M, Whipple RH, Gruman CA, Judge JO, Schmidt JA, Wolfson LI. 2002. The Performance Enhancement Project: Improving Physical Performance in Older Persons. *Arch Phys Med Rehabil Vol 83*, august.

Kressig RW, Wolf SL, Sattin RW, O'Grady M, Greenspan A, Curns A, Kutner M. 2001. Associations of Demographic, Functional, and Behavioral Characteristics with Activity-Related Fear of Falling Among Older Adults Transitioning to Frailty. *JAGS 49*: 1456-1462.

Lajolie Y, Gallagher SP. 2004. Predicting falls within the elderly community: comparison of postural sway, reaction time, the Berg balance scale and the Activities-specific Balance Confidence (ABC) scale for comparing fallers and non-fallers. *Arch. Gerontol. Geriatr.* 38. 11-26.

Latham N, Anderson C, Bennett D, Stretton C. 2003. Progressive resistance strength training for physical disability in older people. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. Issue 2.

Leroux A. 2005. Exercise training to improve motor performance in chronic stroke: effects of a community-based exercise program. *International Journal of Rehabilitation Research*. Vol 28. No 1.

Liu-Ambrose T, Khan K.M, Eng J.J, Lord S.R., McKay H.A. 2004. Balance Confidence Improves with Resistance or Agility Training. *Gerontology*;50:373-382.

Loge JH, Kaasa S. 1998. Short-form 36 (SF-36), health Survey: normative data from the general Norwegian population. *Scand J Soc Med 26*. Scandinavian University press.

Lorensen M. 1998. Spørsmålet bestemmer metoden. *Forskningsmetoder i sykepleie og andre helsefag*. Universitetsforlaget.

Lyons RA, Perry HM, Littlepage BN. 1994. Evidence for the validity of the Short form 36 Questionnaire(SF-36) in an elderly population. *Age & Ageing*; 23: 182-4.

Middel B, Van Sonderen E. 2002. Statistical significance change versus relevant or important change in (quasi) eksperimental design: som conceptual and methodological problem in estimating magnitude of intervention-related change in health services research. *International Journal of Integrated Care*. Vol 2, des.

National Institute of Aging. 1998. Exercise- A guideline from the National Institute on Aging. Report No. NIH 98-4258.

Netz Y, Meng-Jia Wu. 2005. Physical Activity and Psychological Well-Being In Advanced Age: A Meta-Analysis of Intervention Studies. *Psychology and Aging*. Vol 20. No 2, 272-284.

Oxford Advanced Learner's Dictionary. 1991. Oxford University Press.

Pallant 2004. 2005. SPSS. Survival manual. Open University Press.

Podsiadlo D, Richardson S. 1991. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*;39:142-148.

Polit DF, Beck CT. 2004. *Nursing Research. Principles and Methods*. Lippincott company. Williams & Wilkins. 7. edition.

Powell L.E, Myers A.M. 1995. The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale. *Journal of Gerontology*. Vol. 50A, no.1. M28-M34.

Rejeski WJ, Mihalko SL. 2001. Physical activities and quality of life in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*;56:23-35.

Salbach NM, Mayo NE, Robichaud S, Hanley JA, Richards CL, Wood-Dauphinee S. 2006. Balance Self-efficacy and Its Relevance to Physical Function and Perceived Health Status after Stroke. *Arch Phys Med Rehabil*. Vol 87, mars.

Schlicht J, Camaione DN, Owen SV. 2001. Effect of Intense Strength Training on Standing Balance, Walking Speed and Sit-to-Stand Performance in Older Adults. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*. Vol. 56 A, No 5, M281-M286.

Schmidt JA, Gruman C, King MB, Wolfson LI. 2000. Attrition in an exercise intervention: a comparison of early and later dropouts. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48:952-60.

Seeman TE, Unger JB, McAvay G, Mendes de Leon CF. 1999. Self-efficacy beliefs and Perceived Declines in Functional Ability: Mac Arthur Studies of Successful Aging. *Journal of Gerontology: Psychological sciences.* Vol 54 b. No 4. P214- P222.

Seguin R, Nelson M.E. 2003. The benefits of strength training for older adults. *American Journal of Preventive Medicine*, vol.25.

Seynnes O, Fiatarone Singh MA, Hue O, Pras P, Legros P, Bernard PL. 2004. Physiological and Functional Responses to Low-Moderate versus High-Intensity Progressive Resistance Training in Frail Elders. *The Journals of Gerontology Series A: biological Sciences and medical Sciences* 59:M503-M509.

Shumway-Cook A, Woollacott M.H. 2007. *Motor Control. Translating Research into Clinical Practice.* Lippincott Williams & Wilkins. Third edition..

Shumway-Cook A, Gruber W, Baldwin M, Shiquan L. 1997. The Effect of Multidimensional Exercises on Balance, Mobility and Fall risk in Community-Dwelling Older Adults. *Physical Therapy*. Volume 77, number 1. Jan.

Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. 2000. Predicting the Probability for Falls in Community-Dwelling Older Adults using the Timed up and go test. *Physical Therapy*. Volume 80, number 9. September.

Skelton D, Beyer N. 2003. Exercise and Injury prevention in older people. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*;13.

Sosial –og helsedirektoratet. 2002. Fysisk aktivitet og helse. Anbefalinger. Rapport nr 2.

Spiriduso W.W, Francis K.L, MacRae P. 2005. *Physical Dimensions of Aging.* Human Kinetics. Second edition.

Spiriduso W.W, Cronin L. Exercise dose-response effects in quality of life and independent living in older adults. *American College of Sports Medicine* 2001;33;6:s598-s608.

Statens helsetilsyn 1999. Utredningsserie. Gamle i sykehus. Innlagte 75 år og over i medisinsk avdeling 1998.

Statistisk sentralbyrå 1999. Eldre i Norge.

Steffen TM, Hacker TA, Mollinger L. 2002. Age-and Gender-related test Performance in Community-Dwelling Elderly People: Six Minute Walk Test, Berg balance scale,

Timed up and go Test and Gait speeds. Physical Therapy. Washington. Feb. Vol 82, Iss 2: p 128 (10 pages).

Stretton CM, Latham N, Carter K, Lee A, Anderson C. Determinants of physical health in frail older people: the importance of self-efficacy. Clinical Rehabilitation 2006;20:357-366.

Taunton JE. 1997. Exercise for the older woman: choosing the right prescription. Reviews. Br J Sports Med;31:5-10.

Taylor AH, Cable NT, Faulkner G, Hillsdon M, Narici M, Van Der Bij. 2004. Physical activity and older adults: a review of health benefits and the effectiveness of interventions. Journal of Sports Sciences, 22, 703-725.

Tinetti M. 2003. Preventing Falls in Elderly Persons. New England Journal of Medicine; 348:1.

Topp R, Boardley D, Morgan AL, Fahlman M, McNevin N. 2005. Exercise and Functional Tasks Among Adults Who are Functionally Limited. Western Journal of Nursing Research, 27 (3), 252-270.

Vickers AJ, Altman DG. 2001. Statistics notes: Analysing controlled trials with baseline and follow-up measurements. BMJ 2001; 323: 1123-1124.

Wahl AK, Hanestad BR. 2004. Måling av livskvalitet i klinisk praksis: en innføring. Fagbokforlaget. Bergen.

Ware JE. Jr. 2000. SF-36 health survey update. Spine;25:3130-39

Ware JE. et al. 1992. The MOS 36-Item Short –Form Health Survey (SF-36), I: conceptual framework and item selection. Med Care;30:473-83.

World health Organization (WHO), KITH, Sosial- og helsedepartementet. 2003. ICF. Internasjonal klassifisering av funksjon, funksjonshemming og helse. Aktietrykkeriet i Trondhjem.

World health Organization (WHO). 2002. Active Ageing. A policy Framework.

Østerås H. 2001. Maksimal styrketrening for eldre. Fysioterapeuten; nr. 311-16.

Østerås H, Stensdotter AK. 2002. Medisinsk treningslære. Gyldendal Norsk Forlag AS.

Samtykkeerklæring

"Stål i beina / Hold deg oppe-prosjektet"

Jeg erklærer meg villig til å delta i "Stål i beina / Hold deg oppe-prosjektet".
Dersom jeg ikke lenger ønsker å delta i prosjektet, kan jeg når som helst avbryte.
Jeg vil i så tilfelle få den behandling som har vært vanlig ved avdelingen til nå.

Oslo, dato:..... Navn

"Activities- specific Balance Scale" (ABC-skala)

Angi på skalaen hvor sikker du føler deg under hver av de følgende aktiviteter:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Meget usikker/ufrygg						Helt sikker/ trygg				

Hvor sikker/trygg er du på at du ikke vil miste balansen eller vakle, når:

1. ... du går rundt i hjemmet? _____
2. ... du går opp eller ned trapper? _____
3. ... du bøyer deg ned for å ta opp en toffel eller sko fra gulvet? _____
4. ... du rekker deg etter en liten boks på en hylle i øyehøyde? _____
5. ... du står på tærne og rekker deg etter noe over øyehøyde? _____
6. ... du står på en stol og rekker deg etter noe? _____
7. ... du feier gulvet? _____
8. ... du går ut av huset til en ventende bil? _____
9. ... du går inn eller ut av en bil? _____
10. ... du skal krysse en gate? _____
11. ... du går opp eller ned av fortauet eller en kantstein? _____
12. ... du går i et travelt kjøpesenter, hvor folk passerer hurtig forbi? _____
13. ... andre stoter bort i deg i et travelt kjøpesenter? _____
14. ... du går på eller av rulletrappa og holder i gelenderet? _____
15. ... du går på eller av rulletrappa og ikke kan holde i gelenderet pga. at du bærer varer? _____
16. ... du går på islagt fortau? _____

Gjennomsnitt: _____ % Tester: _____

etode:

Undersokeren intervjuer klienten, og angir grad av usikkerhet/sikkerhet på en visuell skala, i dobbelt størrelse, inndelt fra 0, 1, 2 Svarende til 0, 10, 20 100% som intervjuer registrerer for hvert enkelt spørsmål. Scorjng beregnes som summen av de enkelte svar/16. Testen er sammenholdt med den danske versjonen og oversatt til norsk og tilpasset norske forhold (noe modifisert) ved Astrid Bergland.

NAVN: _____

SF-36 SPØRRESKJEMA OM HELSE

INSTRUKSJON: Dette spørreskjemaet handler om hvordan du ser på din egen helse. Disse opplysningene vil hjelpe oss til å få vite hvordan du har det og hvordan du er istand til å utføre dine daglige gjøremål.

Hvert spørsmål skal besvares ved å sette en ring rundt det tallet som passer best for deg. Hvis du er usikker på hva du skal svare, vennligst svar så godt du kan.

1. Stort sett, vil du si at din helse er: (sett ring rundt ett tall)

- Utmerket.....1
 Meget god..... 2
 God.....3
 Nokså god.....4
 Dårlig.....5

2. Sammenlignet med for ett år siden, hvordan vil du si at din helse stort sett er nå?

(sett ring rundt ett tall)

- Mye bedre nå enn for ett år siden.....1
 Litt bedre nå enn for ett år siden.....2
 Omtrent den samme som for ett år siden.....3
 Litt dårligere nå enn for ett år siden.....4
 Mye dårligere nå enn for ett år siden.....5

De neste spørsmålene handler om aktiviteter som du kanskje utfører i løpet av en vanlig dag.

3. Er din helse slik at den begrenser deg i utførelsen av disse aktivitetene nå?
I såfall, hvor mye?

(sett ring rundt ett tall på hver linje)

AKTIVITETER	Ja, Begrenser Meg mye	Ja, begrenser meg litt	Nei, begrenser meg ikke i det hele tatt
a. Anstrengende aktiviteter som å løpe, løfte tunge gjenstander, delta i anstrengende idrett	1	2	3
b. Moderate aktiviteter som å flytte et bord, støvsuge, gå en tur eller drive med hagearbeid	1	2	3
c. Løfte eller bære en handlekurv	1	2	3
d. Gå opp trappen flere etasjer	1	2	3
e. Gå opp trappen en etasje	1	2	3
f. Bøye deg eller sitte på huk	1	2	3
g. Gå mer enn to kilometer	1	2	3
h. Gå noen hundre meter	1	2	3
i. Gå hundre meter	1	2	3
j. Vaske deg eller kle på deg	1	2	3

4. I løpet av de siste 4 ukene, har du hatt noen av de følgende problemer i ditt arbeid eller i andre av dine daglige gjøremål på grunn av din fysiske helse?

(sett ring rundt ett tall på hver linje)

PROBLEM	JA	NEI
a. Du har måttet redusere tiden du har brukt på arbeid eller på andre gjøremål	1	2
b. Du har utrettet mindre enn du hadde ønsket	1	2
c. Du har vært hindret i å utføre visse typer arbeid eller gjøremål	1	2
c. Du har hatt problemer med å gjennomføre arbeidet eller andre gjøremål (for eksempel fordi det krevde ekstra anstrengelser)	1	2

VEDLEGG 3

SF-36

5. I løpet av de siste 4 ukene, har du hatt noen av de følgende problemer i ditt arbeid eller i andre av dine daglige gjøremål på grunn av følelsesmessige problemer (som for eksempel å være deprimert eller engstelig)?

(sett ring rundt ett tall på hver linje)

PROBLEMER	JA	NEI
a. Du har måttet redusere tiden du har brukt på arbeid eller på andre gjøremål.	1	2
b. Du har utrettet mindre enn du hadde ønsket	1	2
c. Du har utført arbeidet eller andre gjøremål mindre grundig enn vanlig	1	2

6. I løpet av de siste 4 ukene, i hvilken grad har din fysiske helse eller følelsesmessige problemer hatt innvirkning på din vanlige sosiale omgang med familie, venner, naboer eller foreninger?

(sett ring rundt ett tall)

- Ikke i det hele tatt.....1
 Litt.....2
 En del.....3
 Mye.....4
 Svært mye.....5

7. Hvor sterke kroppslige smerter har du hatt i løpet av de siste 4 ukene?

(sett ring rundt ett tall)

- Ingen.....1
 Meget svake.....2
 Svake.....3
 Moderate.....4
 Sterke.....5
 Meget sterke.....6

8. I løpet av de siste 4 ukene, hvor mye har smerter påvirket ditt vanlige arbeid (gjelder både arbeid utenfor hjemmet og husarbeid)?

(sett ring rundt ett tall)

- Ikke i det hele tatt.....1
 Litt.....2
 En del.....3
 Mye.....4
 Svært mye.....5

De neste spørsmålene handler om hvordan du har følt deg og hvordan du har hatt det de siste 4 ukene. For hvert spørsmål, vennligst velg det svaralternativet som best beskriver hvordan du har hatt det.

9. Hvor ofte i løpet av de siste 4 ukene har du:

(sett ring rundt ett tall på hver linje)

	Hele tiden	Nesten hele tiden	Mye av tiden	En del av tiden	Litt av tiden	Ikke i det hele tatt
a. Følt deg full av tiltakslyst?	1	2	3	4	5	6
b. Følt deg veldig nervøs?	1	2	3	4	5	6
c. Vært så langt nede at ingenting har kunnet muntre deg opp?	1	2	3	4	5	6
d. Følt deg rolig og harmonisk?	1	2	3	4	5	6
e. Hatt mye overskudd?	1	2	3	4	5	6
f. Følt deg nedfor og trist?	1	2	3	4	5	6
g. Følt deg sliten?	1	2	3	4	5	6
h. Følt deg glad?	1	2	3	4	5	6
i. Følt deg trett?	1	2	3	4	5	6

10. I løpet av de siste 4 ukene, hvor mye av tiden har din fysiske helse eller følelsesmessige problemer påvirket din sosiale omgang (som det å besøke venner, slektninger, osv)?

(sett ring rundt ett tall)

Hele tiden.....1

Nesten hele tiden.....2

En del av tiden.....3

Litt av tiden.....4

Ikke i det hele tatt.....5

11. Hvor RIKTIG eller GAL er hver av de følgende påstander for deg?

(sett ring rundt ett tall på hver linje)

	Helt riktig	Delvis riktig	Vet ikke	Delvis gal	Helt gal
a. Det virker som om jeg blir syk litt lettere enn andre	1	2	3	4	5
b. Jeg er like frisk som de fleste jeg kjenner	1	2	3	4	5
c. Jeg tror at helsen min vil forverres	1	2	3	4	5
d. Jeg har utmerket helse	1	2	3	4	5

VEDLEGG 4
BERGS BALANSE
(BBS)

1 SITTENDE TIL STÅENDE

INSTRUKSJON: Reis deg opp. Forsøk å ikke bruke hendene som støtte. (For å få 2 poeng kan pasienten gjøre flere enn ett forsøk på oppgaven)

- 4 Kan reise seg opp uten å bruke hendene og finner selv balansen
- 3 Kan reise seg opp på egen hånd med hjelp av hendene
- 2 Kan reise seg opp med hjelp av hendene etter flere forsøk
- 1 Trenger minimal hjelp av en person for å reise seg opp eller for å finne balansen
- 0 Trenger middels eller maksimal hjelp av en eller flere personer for å reise seg opp

2 STÅ UTEN STØTTE

INSTRUKSJON: Stå i 2 minutter uten støtte. (For å få 1 poeng får pasienten flere enn et forsøk på denne oppgaven)

- 4 Kan stå stødig i 2 minutter
- 3 Kan stå i 2 minutter med tilsyn
- 2 Kan stå i 30 sekunder uten støtte
- 1 Trenger flere forsøk for å stå i 30 sekunder uten støtte
- 0 Kan ikke stå i 30 sekunder uten støtte

Dersom pasienten kan stå i 2 minutter uten støtte; Gi full skåre for oppgave 3 "sitte uten ryggstøtte", og fortsett med oppgave 4

3 SITTE UTEN RYGGSTØTTE MED FØTTENE PÅ GOLVET ELLER PÅ EN SKAMMEL

INSTRUKSJON: Sitt med armene i kors i 2 minutter. (Hvis pasienten ikke forstår at han/hun ikke skal lene seg mot ryggstøtten bør oppgaven utføres uten ryggstøtte, for eksempel på sengen)

- 4 Kan sitte trygt og sikkert i 2 minutter
- 3 Kan sitte i 2 minutter med tilsyn
- 2 Kan sitte i 30 sekunder
- 1 Kan sitte i 10 sekunder
- 0 Kan ikke sitte i 10 sekunder uten støtte

4 STÅENDE TIL SITTEDE

INSTRUKSJON: Sett deg ned

- 4 Setter seg på en trygg måte med minimal hjelp av hendene
- 3 Kontrollerer det å sette seg ved hjelp av hendene
- 2 Bruker baksiden av bena mot stolen for å kontrollere det å sette seg
- 1 Setter seg selvstendig men ukontrollert
- 0 Trenger hjelp av en person for å sette seg

5 FRA SITTEDE PÅ EN STOL MED ARMLENE TIL EN ANNEN STOL UTEN ARMLEN OG VICE VERSA

(Undersøkeren plasserer en stol med armlen i 90 graders vinkel mot en stol uten armlen eller en seng)
INSTRUKSJON: Flytt deg fra stolen med armlene til stolen uten armlene/sengen. Bruk hendene så lite som mulig. Flytt deg så tilbake fra stolen uten armlene/sengen til stolen med armlene. (Hvis pasienten ikke greier å flytte seg begge veier kan undersøkeren flytte stolen etter den første overflyttingen. Det viktige er at overflyttingen skjer fra en stol med armlene og fra en stol uten armlene/seng)

- 4 Kan forflytte seg på en trygg måte med minimal hjelp av hendene
- 3 Kan forflytte seg på en trygg måte med mye hjelp av hendene
- 2 Kan forflytte seg ved hjelp av muntlige ledetråder og/eller tilsyn
- 1 Trenger hjelp av en person
- 0 Trenger hjelp av to personer (for å støtte eller veilede for å være trygg)

6 STÅ UTEN STØTTE MED LUKKEDE ØYNE

INSTRUKSJON: Lukk øynene og stå stille i 10 sekunder

- 4 Kan stå sikkert i 10 sekunder
- 3 Kan stå i 10 sekunder med tilsyn
- 2 Kan stå i 3 sekunder
- 1 Står stille, men må åpne øynene i løpet av 3 sekunder
- 0 Trenger hjelp for ikke å falle

7 STÅ UTEN STØTTE MED FØTTENE INNTIL HVERANDRE

INSTRUKSJON: Sett føttene inntil hverandre og stå uten støtte.

- 4 Kan selv sette føttene inntil hverandre og stå sikkert i 1 minutt
- 3 Kan selv sette føttene inntil hverandre og stå i 1 minutt med tilsyn
- 2 Kan selv sette føttene inntil hverandre, men kan ikke stå slik i 1 minutt
- 1 Trenger hjelp for å innta stillingen, men kan stå i 15 sekunder med føttene inntil hverandre
- 0 Trenger hjelp for å innta stillingen og kan ikke stå i stillingen i 15 sekunder

8 STREKKER SEG FRAMOVER MED UTSTRAKT ARM I STÅENDE

INSTRUKSJON: Loft armen opp til 90 grader. Strekk fingrene. Strekk deg framover så langt du kan. (Undersøkeren fester eller holder en linjal, alternativt et papir, markert med 0, 5, 12 og 25 cm mot veggen. Nullpunktet skal være på høyde med langfingerens fingertupp når armen holdes strukket frem i 90 grader. Fingrene eller armen skal ikke berøre veggen. Mål på linjalen/papiret hvor langt fingertuppen kommer når pasienten strekker seg så langt frem som mulig. Når det er mulig, skal pasienten benytte begge armer når han/hun strekker seg fram for å unngå rotasjon av kroppen)

- 4 Kan strekke seg fremover mer enn 25 centimeter på en sikker måte
- 3 Kan strekke seg fremover mer enn 12 centimeter på en sikker måte
- 2 Kan strekke seg fremover mer enn 5 centimeter på en sikker måte
- 1 Strekker seg fremover men trenger tilsyn
- 0 Mister balansen ved forsøket/trenger ytre støtte

9 STÅ OG TA OPP EN GJENSTAND FRA GULVET

INSTRUKSJON: Ta opp skoen/toffelen som ligger foran føttene dine

- 4 Kan ta opp skoen på en enkelt og sikker måte
- 3 Kan ta opp skoen men trenger tilsyn
- 2 Kan ikke ta opp skoen, men når 2,5 – 5 cm fra skoen og vedlikeholder balansen
- 1 Kan ikke ta opp skoen og trenger tilsyn under forsøket
- 0 Mister balansen ved forsøket/trenger ytre støtte

10 VRI SEG OG SE BAK OVER HØYRE OG VENSTRE SKULDER I STÅENDE

INSTRUKSJON: Vri kroppen og se bak deg over venstre skulder. Gjør det samme mot høyre. (For å få til en bedre rotasjon kan undersøkeren stå bak pasienten og holde en gjenstand som pasienten oppmuntrer til å se på)

- 4 Ser bak seg over begge sider og roterer i hele kroppen og det foregår "tyngdeoverføring"
- 3 Ser bak seg over den ene siden, har mindre rotasjon til den andre siden
- 2 Vrir seg bare til siden, men opprettholder balansen
- 1 Trenger tilsyn under utførelsen
- 0 Trenger støtte for ikke å miste balansen eller falle

11 SNU SEG 360 GRADER

INSTRUKSJON: Snu deg rundt en hel omgang. Stans. Snu deg så rundt en hel omgang den andre veien.

- 4 Kan snu seg sikkert 360 grader på 4 sekunder eller mindre
- 3 Kan snu seg sikkert 360 grader på 4 sekunder eller mindre kun en retning
- 2 Kan snu seg sikkert 360 grader, men trenger mer enn 4 sekunder
- 1 Trenger tilsyn eller muntlige ledetråder
- 0 Trenger støtte under vendingen

12 STÅ UTEN STØTTE OG PASSER VEKSELVIS EN OG EN FOT PÅ ET TRINN ELLER EN SKAMMEL

INSTRUKSJON: Sett vekselvis høyre og venstre fot opp på trinnet/skammelen. Fortsett til hver fot har berørt trinnet/skammelen 4 ganger

- 4 Kan stå selvstendig og trygt og greier å sette hver fot 4 ganger på trinnet i løpet av 20 sekunder
- 3 Kan stå selvstendig og klarer å sette hver fot på trinnet på mer enn 20 sekunder
- 2 Kan klare å sette opp hver fot 2 ganger på trinnet uten hjelp men med tilsyn
- 1 Kan klare mer enn 1 gang på hver fot med minimal hjelp
- 0 Trenger hjelp for ikke å falle/er ikke i stand til å prøve

13 STÅ UTEN STØTTE MED EN FOT FORAN DEN ANDRE (DEMONSTRER FOR PASIENTEN)

INSTRUKSJON: Sett den ene foten rett foran den andre (tandemstilling). Hvis du ikke greier å sette foten rett foran den andre, prøv å sette foten så langt frem at hælen på den forreste foten er lenger fram enn den bakerste fotens tær. (For å få 3 poeng, må den forreste fotens hæl plasseres lenger fram enn den bakerste fotens tær og sideveis avstand mellom føttene er omtrent som for pasientens normale stegbredde ved gange)

- 4 Kan selv plassere føttene i tandemstilling og står der i 30 sekunder
- 3 Kan selv sette en fot foran den andre og står der i 30 sekunder
- 2 Kan selv flytte en fot et lite skritt fram og stå der i 30 sekunder
- 1 Trenger hjelp med å flytte en fot fram, men kan stå i stillingen i 15 sekunder
- 0 Mister balansen under steget eller i stillingen

14 STÅ PÅ ETT BEN

INSTRUKSJON: Stå på ett ben så lenge du kan uten støtte

- 4 Kan selv løfte benet og stå der i 10 sekunder
- 3 Kan selv løfte benet og stå der i 5 sekunder
- 2 Kan selv løfte benet og stå der i 3 sekunder
- 1 Forsøker å løfte benet, men kan ikke stå på ett ben i 3 sekunder, men kan likevel stå på egen hånd
- 0 Kan ikke eller forsøker ikke å løfte benet, eller trenger hjelp for ikke å falle

TUG

THE TIMED «UP & GO»

D Podsiadlo, S Richardson. J Am Geriatr Soc 1991;39:142-148 (Ref 43).
 Bearbeidet til norsk av professor dr. med. Olav Sletvold.
 Den norske versjonen er ikke publisert, validert eller reliabilitetstestet (1996).

Navn: _____ J.nr.: _____
 Fødselsår/dato: _____ Dato utfylt: _____
 Utfylt av: _____

Bruksområde

Screeningtest for bevegelseshemmede. Kan brukes for monitorering av bevegelsesevne. Informativ vedrørende balanse, ganghastighet og funksjonsevne.

Forberedelser

Pasienten har på gode innesko. Har eventuelle ganghjelpemidler for hånden. Sitter tilbakelenet i stolen, hviler armene på armlenene.

Utstyr

Stol med armlener, setehøyde 46 cm. Stoppeklokke. Avmerket 3 meter gangdistanse fra fremre stolben.

Instruksjon

«Etter «klar-gå» reiser du deg opp og går uten assistanse til et merke 3 meter lengre fram, snur, går tilbake til stolen og setter deg ned igjen.» Testen kan «prøvegås» 1 gang. Instruktoren sikrer at pasienten ikke faller.

Tidtaking

Start klokken på «gå». Stopp den når pasienten har satt seg igjen.

Tid: _____

Vurdering

Mindre enn 20 sekunder:

Trenger ikke personhjelp ved forflytning.

Over 30 sekunder:

Trenger ofte personhjelp i forflytning. Som regel ute av stand til å gå i trapper og gå ute alene. Husk, pasienten må oppfatte og huske instruksjonen!

Seks minutters gangtest

Balanseprosjekt

Referanse: Campbell AJ. Et al. Randomised controlled trial of a general practice to prevent falls in elderly women. BMJ 1997; 315:1065-9

- Gangdistanse som personen går i seks minutter måles
 - Det er tillatt å bruke det ganghjelpemiddelet pasienten normalt bruker ute
-
- Testen utføres i korridoren på Geriatrisk avdeling, UUS.
 - Korridoren måles opp på forhånd.
 - Bruk stoppeklokke for å ta tiden

Funksjonell styrketest

Reise seg fra stol

Balanseprosjekt

Referanse: Gardner M. Et al : Practical implementation of an exercised-based falls prevention programme. Age and Ageing 2001:30:77-83

- Bruk en lenestol uten armstøtte
- Plasser stolen med en vegg bak for sikkerhets skyld
- Instruer personen å stå opp og sitte ned så fort som mulig fem ganger med armene foldet foran kroppen
- Bruk en stoppeklokke, ta tiden, i sekunder, på hvor lang tid det tar å reise seg og sette seg fem ganger
- Tillat et maksimum på 2 minutter til å utføre testen

VEDLEGG 8A

TRENINGS- OG FALLDAGBOK
"Stål i beina / Hold deg oppe – prosjektet"

Styrketreningsgruppen

Navn:

Dato:....

Trenings-uke:

ØVELSER	antall	vekt	MAND	TIRSD	ONSD	TORSD	FRED	LØRD	SØND
Reise seg fra stol									
Opp på tå									
Løft kneet Opp									
Gå opp på Helene									
Løft et ben bakover									
Løft et ben ut til siden									

	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
Tur <i>Tid</i>							
Annen Aktivitet							
Trappegang <i>Antall etasjer.</i>							
Fall <i>Inne</i>							
Fall <i>Ute</i>							
Skader:							

Kommentarer:

Aktivitets- og falldagbok

Aktivitetsgruppen

Navn: Dato: Trenings-uke

	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
Tur <i>Tid</i>							
Annen Aktivitet							
Trappegang <i>antall etasjer:</i>							
Fall <i>Inne</i>							
Fall <i>Ute</i>							
Skader:							

Kommentarer:

PASIENTINFORMASJON

”Stål i beina / Hold deg oppe-prosjektet ”

I forbindelse med at du skal trene for å bedre din balanse, spør vi om du vil være med i et forskningsprosjekt. Prosjektet går ut på at vi skal undersøke hvor viktig det er med styrketrening i tillegg til vanlig fysisk aktivitet og balanseøvelser.

Alle pasientene som deltar i prosjektet skal være med på balansetrening mens de er i avdelingen og ellers være så aktive som mulig under innleggelse og senere etter hjemkomst. Halvparten av pasientene skal i tillegg til dette gjøre styrkeøvelser etter et bestemt program i tre måneder. Hvilken gruppe du skal være i bestemmes ved loddtrekning.

Alle pasientene blir testet med hensyn til balanse både før og etter treningsperioden. De må også svare på noen spørsmål fra spørreskjemaer. Dette gjøres for å undersøke effekten av treningen.

Alle pasientene vil ha kontakt med fysioterapeuten i sin bydel angående treningsopplegget, og alle skal komme tilbake til kontroll og ny testing her ved avdelingen etter ca. tre måneder og sannsynligvis etter ett år.

Hvis du svarer ja til å delta i prosjektet, kan du når som helst senere trekke deg uten at dette vil ha noen konsekvenser for den vanlige behandlingen din.

Svarene på spørreskjemaene blir konfidensielt behandlet og legges ikke i sykehusjournalen.

Hvis du har noen spørsmål om forskningsprosjektet, kan du ringe til oss. Telefonnummeret er 22 11 87 05

Karin Ek Halsaa
Fysioterapeut
Daglig leder

Therese Brovold
Fysioterapeut

Astrid Bergland
Fysioterapeut dr. philos.
Prosjektleder (1)

Vibeke Graver
Fysioterapeut dr. philos.
Prosjektleder (2)

Geriatrisk avdeling
Ullevål universitetssykehus

Pasientinformasjon

Styrketreningsgruppen

Tidligere forskningsresultater har vist at fysisk aktivitet og gymnastikk kan bedre balansen. Noen studier har vist at styrketrening er viktig, mens andre studier viser at det er balanseøvelser og generell fysisk aktivitet som er det viktigste

Du er med i Styrketreningsgruppen. Det betyr at du skal gjøre styrkeøvelser mens du er på Daghospitalet og senere fortsette med dette i 2-3 måneder hjemme. I tillegg til dette skal du delta i fellesgymnastikken mens du er i avdelingen og ellers være så aktiv som mulig mens du er her på sykehuset og senere etter hjemkomst.

Du vil bli testet med hensyn til balanse både før og etter treningsperioden. Dette gjøres for å undersøke effekt av treningen.

Vi ber deg om at du hver dag skriver ned hvor aktiv du er, og om du faller i ”Trenings- og Falldagboken”.

Etter utskrivelse fra Daghospitalet vil du få besøk av fysioterapeuten i din bydel angående treningsopplegget. Hun vil også ta kontakt med deg per telefon.

Du vil også bli innkalt til kontroller og testing her ved geriatrisk avdeling. Fysioterapeut Therese Brovold, som har testet deg her ved avdelingen, vil kalle deg inn etter 3 måneder og 1 år. Trenings- og Falldagboken tas med på kontrollen.

Hvis du har noen spørsmål om treningen etter at du har kommet hjem, kan du ringe til bydelsfysioterapeuten:

Tlf.:

Dato:

Med vennlig hilsen

Karin Ek Halsaa
Fysioterapeut

Therese Brovold
Fysioterapeut

Pasientinformasjon

Aktivitetsgruppen

Tidligere forskningsresultater har vist at fysisk aktivitet og gymnastikk kan bedre balansen. Noen studier har vist at styrketrening er viktig, mens andre studier viser at det er balanseøvelser og daglig aktivitet som er det viktigste. Du er med i Aktivitetsgruppen. Det betyr at du skal delta på fellesgymnastikken mens du er i avdelingen og ellers være så aktiv som mulig mens du er her på Daghospitalet og senere etter hjemkomst.

Du vil bli testet med hensyn til balanse både før og etter treningsperioden. Dette gjøres for å undersøke effekten av treningen.

Vi ber deg om at du hver dag fyller ut ”Trenings- og Falldagboken” og skriver ned hvor aktiv du er og om du har falt.

Etter utskrivelse fra Daghospitalet vil du få besøk av fysioterapeuten i din bydel angående treningsopplegget. Hun vil også ta kontakt med deg per telefon. Du vil også bli innkalt til kontroller og testing her ved geriatrisk avdeling. Fysioterapeut Therese Brovold, som har testet deg her ved avdelingen, vil kalle deg inn etter 3 måneder og 1 år. Trenings- og Falldagboken tas med på kontrollen.

Hvis du har noen spørsmål om treningen etter at du kommer hjem, kan du ringe til bydelsfysioterapeuten:

Tlf.:

Dato:

Med vennlig hilsen


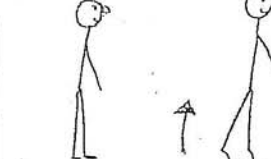
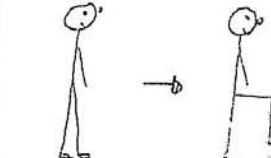
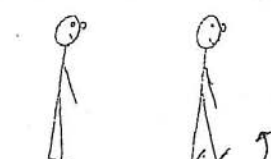
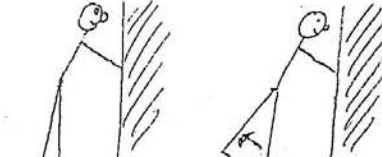
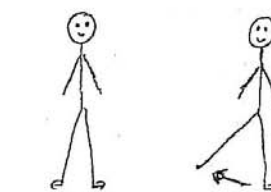
Karin Ek Halsaa
Fysioterapeut

Therese Brovold
Fysioterapeut

Øvelser for å trene styrke og balanse

Gjør hver øvelse 8-15 ganger x 2

Jo mindre du støtter deg, jo mer trener du balansen

<p>Sitt på en stol</p> <p>Reis deg opp til stående uten å skyve fra med hendene</p> <p>Sett deg sakte ned igjen</p>	
<p>Stå mot en vegg eller bak en stol</p> <p>Gå opp på tå og rolig ned igjen</p>	
<p>Stå med siden mot en vegg eller en stol</p> <p>Løft høyre kne opp</p> <p>Senk sakte ned igjen</p> <p>Gjenta med venstre ben</p>	
<p>Stå mot en vegg eller bak en stol</p> <p>Gå opp på helene og ned igjen</p>	
<p>Stå mot en vegg eller bak en stol</p> <p>Len deg litt frem i hoften</p> <p>Løft høyre ben strakt bakover</p> <p>Senk sakte ned igjen</p> <p>Gjenta med venstre ben</p>	
<p>Stå mot en vegg eller bak en stol</p> <p>Løft høyre ben ut til siden og rolig inn igjen</p> <p>Gjenta med venstre</p>	

Styrketrening

VEDLEGG 11

Registreringskjema

Mengde: 2 serier med 8-15 repetisjoner av hver øvelse, 1 gang om dagen,
 3 ganger i uken i 3 måneder

Øvelse	Progresjon	Dato	Dato	Dato
Reise seg fra sittende, Sette seg ned	1. Med støtte 2. Uten støtte 3. Lavere stol 4. Tandemstilling 5. Stå på ett ben 6. Ryggsekk med vekt Antall kg.			
Stående: Stå på tå	1. På gulv (uten planke) 2. På planke 3. Stå på ett ben			
Stående: Løft bøyet kne frem	1. Uten ekstra vekt 2. Med vektmanjett Antall (kg)			
Stående: Stå på helene	1. På gulv (uten planke) 2. På planke 3. Stå på ett ben			
Stående: Løft et ben strakt ut til siden	1. Uten ekstra vekt 2. Med vektmanjett Antall kg			
Stående: Løft et ben strakt bakover (litt utrotert)	1. Uten ekstra vekt 2. Med vektmanjett Antall kg.			

Trenger støtte mot vegg eller stol i stående stilling: Ja / nei