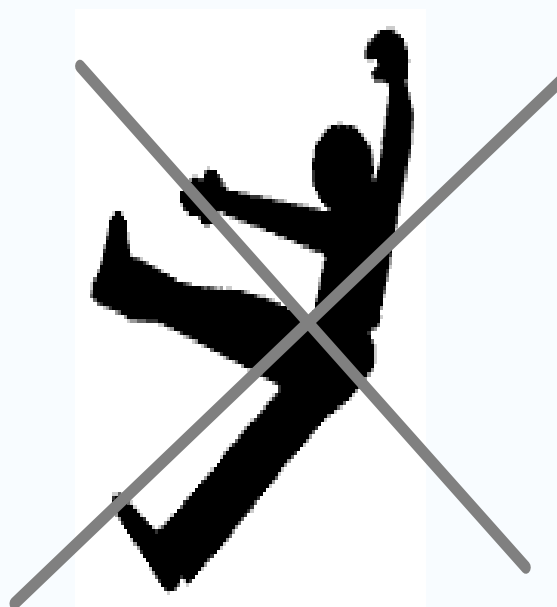
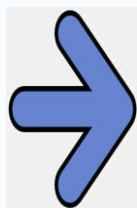
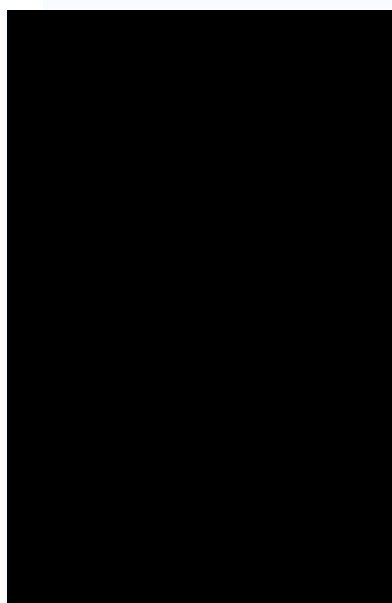


# TAI CHI

## SOM FALLPROFYLAKTISK TILTAK FOR HJEMMEBOENDE ELDRE OVER 65 ÅR



**Denne KLoK-oppgaven er skrevet av**

**Gruppe nr 12:**

**Christoffer Irgens,**

**Kristin S. Torgersen (gruppetleder),**

**Linda Mathisen,**

**ThaoThanh Thi Ho,**

**Ketil Slagstad og**

**Marthe Sem**

# **Sammendrag**

## **2. Bakgrunn for emne**

Vi har valgt ”Tai Chi som fallprofylaktisk tiltak hos hjemmeboende eldre over 65 år” som emne for vår KLoK- oppgave. Fall hos eldre personer er et meget stort helseproblem i Norge, og dagens fallforebyggende tiltak er begrenset. Den eldre populasjonen i Norge er i betydelig økning og kommer dermed til å få en enda mer sentral posisjon i fremtidens helsevesen. Derfor er det viktig å finne fram til gode profylaktiske tiltak rettet mot den aldrende befolkningen – og det er også i tråd med intensjonene for den nye samhandlingsreformen.

## **3. Kunnskapsgrunnlag**

Vi har gått systematisk igjennom alle representative randomiserte kontrollerte studier vi har funnet om emnet. Siden det finnes en systematisk oversiktsartikkel fra Cochrane Library som omhandler vår problemstilling direkte, har denne artikkelen vært en naturlig hovedkilde for KLoK-oppgavens kunnskapsgrunnlag. I denne artikkelen finner vi dokumentasjon for at Tai Chi reduserer fallforekomsten blant eldre hjemmeboende.

## **4. Begrunnet tiltak og metode**

Valget av innføring av Tai Chi for brukere av Furuset dagsenter begrunner vi med tiltakets veldokumenterte fallforebyggende effekt, og videre de mange andre fordeler som kan relateres til Tai Chi som treningsform. Blant disse fordelene kan lave kostnader, lite behov for utstyr og plass, samt en minimal risiko for skader nevnes som spesielt sentrale.

For evaluering av treningseffekten med hensyn på fallforebygging, skal deltagerne testes objektivt før og etter treningsperioden (TUG), samt at den subjektive redselen for nye fall skal vurderes ved et standardisert spørreskjema (FES-1). Videre skal Tai Chi-instruktøren registrere antall møtt hver gang, noe som vil være en prosessindikator for motivasjon og glede av treningsopplegget.

## **5. Organisering**

Vi har valgt å innføre Tai Chi som et organisert treningstilbud ved Furuset dagsenter. Treningen skal finne sted i senterets kantine hver torsdag i 10 uker. Det vil si at kun de som benytter senteret på torsdager vil få tilbud om å delta i første omgang.

## **6. Resultater og vurdering**

Effekten av tiltaket (innføring av Tai Chi som organisert trening ved Furuset dagsenter) med hensyn på falltendens, vil vurderes med utgangspunkt i resultatet av de objektive testene, antall møtt til treningstimene registrert av Tai Chi-instruktøren og fra de innsamlede spørreskjemaene som deltagerne har besvart.

# Del I

## **7. Introduksjon, bakgrunn og begrunnet valg av problemstilling**

Tai Chi (Tai Chi Chuan, Tai Chi Quan, Tai Ji og Tai Ji Quan) er en gammel kinesisk kampsport/kampkunst med røtter tilbake til starten av 1800-tallet. Tai Chi karakteriseres av rolige, rytmiske bevegelser der kroppens tyngdepunkt er i stadig endring. Balanse og kroppsbeherskelse står meget sentralt. Treningsformen er blant de mest populære i verden, og kan gjennomføres av personer i alle aldre. Flere fordeler som kan nevnes er at Tai Chi kan utføres nesten hvor som helst, utstyr utover normalt treningstøy trengs ikke og kostnadene er meget lave. Videre kan Tai Chi utføres både individuelt og i grupper, og risikoen for skader er nærmest ubetydelig [1].

Flere studier har i den senere tid rapportert gunstig effekt av Tai Chi på balanse, koordinasjon og tøyelighet hos eldre mennesker. Videre er det rapportert redusert forekomst av fall hos eldre som har deltatt på Tai Chi. Det er publisert en systematisk oversiktsartikkel på Cochrane Library som gjennomgår dette [2], og denne studien vil bli beskrevet inngående under kunnskapsgrunnlaget senere i oppgaven.

Fall hos eldre er et stort problem i Norge. Omtrent 30 % av den hjemmeboende befolkningen over 65 år faller minst én gang per år, hvorav halvparten av disse faller flere ganger [3]. 75 % av dødsfallene blant eldre etter skader/ulykker kan relateres til fall [4]. Videre medfører fall hos eldre redusert livskvalitet pga økt frykt for nye fall, økt liggetid på sykehus i forhold til yngre etter fall, svikt i ADL-funksjoner og sosial fungeringsevne i lang tid etter fallet, og endelig en betydelig økonomisk belastning på helsevesenet [4].

De mest alvorlige konsekvensene er hovedsakelig grunnet den høye insidensen av lårhalsbrudd i forbindelse med fall, og videre den høye graden av invaliditet som disse bruddene ofte medfører. Norge og de andre skandinaviske landene er blant landene med høyest insidens av lårhalsbrudd i verden [5, 6]. Årsaken til fall hos eldre er mangfoldig og inkluderer sosiologiske, demografiske, sosiale, medisinske og psykologiske faktorer, og grunnen til den spesielt høye forekomsten i Skandinavia antas blant annet å skyldes den høye prevalensen av osteoporose/osteopeni i disse landene [7].

Totalt forekommer det ca 9 000 lårhalsbrudd årlig hos personer over 65 år i Norge og disse utgjør 90 % av det totale antallet lårhalsbrudd. Nesten 95 % av alle lårhalsbruddene skjer som følge av fall [3]. Det første året etter et lårhalsbrudd er overdødligheten på 12-20 % og mange får en betydelig grad av funksjonsnedsettelse etter bruddet. Første lårhalsbrudd

(utgjør 75 %) koster i gjennomsnitt 231 000 kroner det første året etter skaden, mens andre lårhalsbrudd (utgjør 25 %) koster i gjennomsnitt 671 000 kroner det første året etter skaden. Dette gir en gjennomsnittelig kostnad per lårhalsbrudd første år etter skaden på 341 000 kroner og gir dermed store økonomiske konsekvenser [8].

Forebyggende tiltak for reduksjon av fall hos eldre som finnes i dag er ulike hjelpemidler, forskjellige støttebandasjer og ulike former for organisert trening og fysioterapi. Med motivasjon i det samfunnsmedisinske problemet den høye fallforekomsten hos eldre i Norge medfører, ønsker vi å undersøke om innføring av Tai Chi ved et dagsenter for personer over 65 år i Oslo vil være hensiktsmessig.

## 8. Kunnskapsgrunnlaget

Vi startet vårt søk etter kunnskapsgrunnlag for bruk av Tai Chi som fallprofylakse blant eldre som bor hjemme ved å gjøre første søk øverst i evidenspyramiden, nemlig i systematiske oversiktsartikler. Cochrane Library er den største databasen over slike oversikter. Vi søkte på termene "fall" og "Tai Chi" og fikk opp to Cochrane Reviews: "Interventions for preventing falls in older people living in the community" [2] og "Interventions for preventing falls in older people in nursing care facilities and hospitals" [9]. Det var kun førstnevnte som var relevant for oss, fordi vi vil se på fallforebygging utenom institusjoner. Populasjonen innlagt på institusjon må antas å være i dårligere fysisk form enn hjemmeboende, og de vil derfor ikke kunne utgjøre noe godt referansegrunnlag for den populasjonen vi ønsker å intervensere mot.

Vi brukte kunnskapscenterets sjekkliste [10] til kritisk å vurdere oversiktsartikkelen. Formålet med studien var klart definert. Inkluderte studier er kun RCTs (fra 1950 til mai 2008), målgruppen er godt definert (kun personer over 60 år eller klart definert som eldre/senior ble tatt med, kun personer som lever utenfor institusjoner eller som lever i fellesskap uten hjelp), intervensjonen ("Tai Chi") sammenlignes mot standardbehandling ("usual care") eller placebo ("intervensjon som ikke tenkes å være fallforebyggende", for eksempel sosiale besøk). Utfall er klart definert som fallrate og antall personer som faller ("fallers" eller antall personer som har minst ett fall i løpet av studien = risiko). De brukte en fornuftig søkestrategi og redegjorde for potensielle bias. Analysen er gjennomført på en tilfredsstillende måte, enkeltpopulasjonene i de enkelte studiene var like nok til å slås sammen (i én av studiene var riktignok populasjonen i stor grad bestående av kvinner [11], mens i de andre tre er det likt forhold mellom menn og kvinner), resultatene i de fire enkeltstudiene var like nok til å kunne slås sammen.

Oversiktsartikkelen ser på forebyggende arbeid mot fall blant eldre generelt og tar for seg alt fra treningsprogrammer til medikamentelle tiltak. Det er inkludert fire studier som ser på bruk av Tai Chi med totalt 1294 deltakere. Effektindikator var fallrate ("rate of falls") bedømt ved fall-ratio ("rate ratio - RaR"). Plotdiagrammet viser en signifikant reduksjon i fallrate blant deltakerne som gjennomførte trening med Tai Chi - RaR 0.63, 95% CI 0.52 til 0.78. To av studienes konfidensintervall krysser 1 (Wolf 1996 0.67 [0.41,1.09] 17.4 % vektning; Wolf 2003 0.75 [0.52, 1.09] 30.1 % vektning). Totalt sett ser vi likevel at det samlede konfidensintervallet ikke krysser 1. Det har sammenheng med at resultatene i samtlige studier trekker i retning av effekt av Tai Chi, ved at en relativt større del av konfidensintervallet er under enn over 1, samt at i de to resterende studiene ligger hele konfidensintervallet under 1.

I tillegg har de analysert for risiko for fall ("risk of falling" (RR (random effects)) 0.65, 95% CI 0.51 til 0.82; 1278 deltakere. Her krysser ingen av studienes konfidensintervall 1, dvs. at alle viser effekt med redusert risiko for fall i studiegruppene som ble randomisert til trening med Tai Chi.

Sett samlet er konfidensintervallene for begge endepunktene relativt smale, og dermed er effektestimateret relativt presist. Effekten er også god tatt i betraktning en relativ risikoreduksjon på 0.65.

I tabellen på neste side gis en kort introduksjon av de enkelte fire studiene:

Studie	Populasjon	Randomisering		Indikatorer	Resultat
		Tiltaksgruppe	Kontrollgruppe		
<b>Li et al</b>	256 fysisk inaktive, hjemmeboende eldre (70-92 år) i Portland, Oregon.	Treningsprogram tre ganger per uke med Tai Chi	”Stretching” i 6 måneder	<b>Primærufall</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Antall fall</li> </ul> <b>Sekundærufall</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funksjonell balanse (bedømt med forskjellige scoringsverktøy)</li> <li>Fysisk kapasitet (standardiserte tester)</li> <li>Frykt for å falle</li> </ul> (bedømt ved start, etter 3 mnd, 6 mnd og 6 mnd etter studieslutt).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Signifikant færre fall (n=38 vs 73; p= .007)</li> <li>Lavere andel ”fallere” (28% vs 46%; p= .01)</li> <li>Færre skadelige fall (7% vs 18%; p= .03)</li> </ul> I tillegg var risiko for multiple fall 55% lavere i Tai Chi-gruppen enn kontrollgruppen, og i tillegg bedre resultater på funksjonell balanse, fysisk kapasitet og frykt for å falle. Resultatene holdt seg stabile ved undersøkelse 6 måneder etter studieslutt.
<b>Voukelatos et al.</b>	700 relativt friske hjemmeboende 60 år og eldre. Gjennomført i Australia.	16 ukers treningsprogram i Tai Chi én time per uke	Venteliste	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fall etter 16 og 24 uker (altså 8 uker etter studieslutt).</li> <li>Balanse bedømt ved start og studieslutt ved hjelp av seks balansetester.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tai Chi-gruppen hadde færre fall enn kontrollgruppen, og hazard ratio etter 16 uker ble anslått til 0.72 (95% KI 0.51-1.01, P=.06) og etter 24 uker 0.67 (95% CI 0.49–0.93, P=.02).</li> <li>Det var signifikant bedre balanse bedømt på fem av seks tester i tai chi-gruppen.</li> </ul>
<b>Wolf et al 2003</b>	291 kvinner og 20 menn, bor i bofelleskap i Atlanta, alder 70-97 år	Tai Chi to ganger per uke (i starten 60 min per gang, økende til 90 min per gang i løpet av de 48 ukene de ble fulgt)	”Wellness education (WE)” program som innebefattet én time per uke med instruksjon om fallprevensjon, trening og balanse, diett og ernæring og lignende.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risiko for fall ble evaluert for hele 48 ukersperioden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I denne studien var det ikke statistisk signifikant forskjell mellom de to gruppene. (RR 5 0.75, 95% konfidensintervall (KI) (0.52–1.08), P=.13).</li> <li>Over de 48 ukene falt ikke 46% (n=132) av deltakerne, mens andelen som falt var 47.6% for Tai Chi-gruppen og 60.3% for WE-gruppen.</li> </ul> Det fører for langt å redgjøre for hele diskusjonen forfatterne presenterer, men de konkluderer med at Tai Chi kan være effektivt til tross for at de ikke fikk påvist signifikant forskjell, bl.a. fordi studien deres kun hadde styrke nok til å påvise en 50% reduksjon i fall, fordi studiepopulasjonen deres tok for seg skrøpelige eldre og fordi WE trolig har effekt på fallraten i seg selv.
<b>Wolf et al 1996</b>	200 deltakere, eldre over 70 år som bor hjemme	15 ukers treningsopplegg Tai Chi	15 ukers treningsopplegg med computerized balance training (BT) eller education (ED)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Endepunkt biomedisinske, funksjonelle og psykososiale indikatorer (spesifikke skjemaer) på skrøpelighet og sekundært antall fall.</li> <li>Resultater målt før start, etter studieslutt og 4 måneder etter studieslutt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resultatene viste reduksjon i frykt for fall for Tai Chi- gruppen sammenliknet med BT (henholdsvis P = .046 and P = .058).</li> <li>Tai Chi reduserte risiko for multiple fall med 47.5%.</li> </ul> (Fulltekst dessverre ikke tilgjengelig, derav sparsom redegjørelse).

I tillegg gjorde vi et søk på PUBMED for å få med eventuelle nye studier publisert etter at oversiktsartikkelen ble laget. Vi søkte da med MESH-stikkordene ”Tai Chi” og ”accidental falls” og inkluderte kun studier publisert etter tidsintervallet som var inkludert i

Cohrane-oversikten. Vi fikk da opp én relevant studie [12]. Denne studien er en RCT med 269 deltakere over 70 år som hadde påviselig høy risiko for fall (definert ved spesifikke kriterier). Primærutfall her var fallrate over 12 måneder. I denne studien klarte man ikke å påvise reduksjon i fallforekomst i intervensjonsgruppa som fikk 1 time Tai Chi to ganger i uka i 13 uker. Kontrollgruppa fikk ”treatment as usual”.

I tillegg gikk vi gjennom lista over relevante ikke-ferdigstilte studier identifisert i Cochrane-oversikten. Vi identifiserte da tre relevante studier, hvorav den ene var den overnevnte studien av Logghe et al., men de to andre studiene fortsatt ikke er blitt publisert.

Kunnskapsgrunnlaget vil bli diskutert i diskusjonsdelen, men vi konkluderer med at det finnes et godt evidensgrunnlag for at Tai Chi forebygger fall hos eldre, hjemmeboende.

## **9. Forbedringsarbeidet**

### **a. Observasjoner og praksis**

Vi kontaktet flere dagsentere for eldre personer i Oslo kommune, per telefon, for å høre med personalet om de opplever fall blant de eldre som et problem, og hva slags forebyggende treningstilbud deres dagsenter har. Vi har valgt å ta for oss eldre som er tilknyttet Furuset dagsenter i vårt prosjekt, både fordi brukerne av dette dagsenteret ikke har tilbud om deltagelse i organisert trening fra før, samt for å avgrense til en målgruppe av passende størrelse.

Furuset dagsenter har ingen fysioterapeut knyttet til avdelingen. Det er tidligere forsøkt med organisert trening, men det var angivelig manglende interesse blant brukerne av senteret. Det er usikkerhet om hvor mange brukere dagsenteret har totalt, men det er faste brukere som møter opp til hver av ukedagene.

Vi har valgt å gjennomføre Tai Chi fast på torsdager. Det er 32 faste brukere på denne ukedagen. Alderen er fra ca. 75 til 97 år. Det er to rullestolbrukere og 10 som bruker rullator når de er ute og går. Det vil dermed være 32 aktuelle deltagere for Tai Chi- trening på torsdager, da alle kan delta uavhengig av funksjonsnivå (men rullestolbrukerene må ekskluderes fra den totale vurderingen av fallreduksjon). På dagsenteret er det en daglig leder og en aktivitør. De er to viktige brikker i gjennomføringen av Tai Chi, og for motivasjonen med hensyn på å skaffe og opprettholde høyest mulig deltagelse på kurset. Dagsenteret har lokaler med tilstrekkelig plass til utøvelse av Tai Chi.

Altså er det et sprik mellom praksis på dagsenteret som ikke har organisert trening/trim og resultatene fra oversiktsartikkelen. Vi mener dermed at vi i dette tilfellet ser et betydelig forbedringspotensiale. Vi har videre vært i kontakt med flere dagsentere der

organisert trening/trim blir tilbudt og oppslutningen om treningstilbudet er generelt sett god, og vi vil dermed anta at det samme vil gjelde for dette tilbudet.

## **b. Indikatorvalg**

Det er et godt evidensgrunnlag for bruk av Tai Chi som fallforebyggende behandling hos eldre personer. Vi har derfor valgt andel brukere som følger et Tai Chi treningsprogram som prosessindikator. Dette er en størrelse som kan registreres av trener eller aktivtør hver gang, og deltakelse vil kunne følges kontinuerlig av dagsenteret.

Vi har vært innom flere ulike mulige resultatindikatorer som redusert fallrate og redusert fraktturrate. Vårt mål med denne oppgaven er å forebygge fall, og ønskelig indikator vil derfor være andel fall blant deltakerne. Problemet er imidlertid at det ikke allerede finnes noen etablert registrering av fall i denne populasjonen, så det vil ikke eksistere noe sammenlikningsgrunnlag. Videre vil det vanskelig gjøres å få alle deltakerne til kontinuerlig å registrere alle fall. Marte Mellingsæter, lege ved geriatrisk avdeling på Ullevål Universitetssykehus som selv driver forskning på fall blant eldre, frarådet oss å bruke fallrate eller fraktturrate som resultatindikator. Vi har derfor valgt å bruke testen ”Timed up and go” som resultatindikator. Denne testen har vi fått anbefalt av Mellingsæter og Solveig Granum, spesialfysioterapeut ved geriatrisk avdeling på Ullevål sykehus, i tillegg til at vi har funnet artikler som støtter opp om dette valget [13, 14]. Testen vil vi gjennomføre ved start av prosjektet og etter en seks måneders periode med Tai Chi trening.

Timed ”up and go” (TUG) er en enkel, rask og utbredt klinisk målemetode på funksjon av underekstremiteter, mobilitet og risiko for fall. Totalt vil testen ta ca 2 minutter å forklare og å gjennomføre per deltaker. Det er en relativt enkel test å gjennomføre, og instruktør for øvelsen kan være aktivtøren ved dagsenteret så vel som en fysioterapeut. Testen er reproducerbar og variasjon blant de som utfører målingene gir bare små avvik [15]. Denne testen er å foretrekke fremfor andre liknende tester som Berg balance test (BBT) og the Dynamic Gait Index (DGI) [13].

Testen gjennomføres som følger:

- Pasienten har gode innesko, sitter tilbakelent i en stol med armene på armlenene og har eventuelle ganghjelpemidler for hånden.
- Utstyr som trengs er en stol med armlener og som måler 46 cm fra gulvet og opp til setet, stoppeklokke og et merke på gulvet 3 meter unna fremre stolben.
- Pasienten får instruksjonen «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 en gang, og instruktøren skal sikre at pasienten ikke faller. Klokken startes på ”gå”, og tiden måles til pasienten har satt seg på stolen igjen. En tid på < 10 sekunder er normalt og en score på  $\geq 13.5$  sekunder indikerer en økt fallrisiko [13]. Da Tai Chi-trening viser seg å gi en redusert fallrisiko venter vi å finne en redusert tid på TUG testen etter en ti ukers periode med trening, og at TUG slik fungerer som surrogatmål på fallrate.

Faktorer som påvirker testen er balanse, medikamentbruk, svimmelhet, nedsatt mobilitet, nedsatt syn og nedsatt kognitiv funksjon som alle er risikofaktorer for fall. Dette gjør testen meget god til vårt formål. Det er imidlertid viktig å forsikre seg om at deltakeren har forstått oppgaven og ikke scorer lavt på grunn av misforståelser.

Redsel for fall er også en vesentlig faktor der Tai Chi har en positiv innvirkning. Frykten for å falle kan i verste fall hindre pasienter fra å gjøre daglige gjøremål og således virke inn på livskvaliteten [16]. For å måle effekten Tai Chi har på redsel for å falle vil vi benytte FES-I, the Falls Efficacy Scales International. Skjemaet er anbefalt som et godt klinisk verktøy av Mellingsæter og flere artikler støtter opp om dette [17, 18]. FES-I er et selvrapporteringskjema som tar for seg redsel for å falle ved utførelse av 16 ulike daglige gjøremål og i sosiale settinger som for eksempel å gå på butikken, ved sosiale sammenkomster og gange i ulendt terreng (vedlegg 1). Skjemaet tar ca 2 minutter å fylle ut og består av 16 slike spørsmål som scores på en 4 punkts skala (1=ikke bekymret, 4= veldig bekymret). Det kan oppnås en poengsum fra 16 til 64. Jo høyere poengsummen er, desto større er redselen for å falle.

Det er evidens for at det er ulike cut-off verdier for alvorlighetsgraden av redsel for å falle fra land til land og at dette kan komme an på oversettelser av skjemaet og ulik oppfattelse av betydningen av å falle [19]. Dette vil ikke gi noen utslag hos oss da vi vil følge endringer i poengsum i en utvalgt populasjon. FES-I er god som indikator fordi den er enkelt målbar, relevant og har stor test-retest pålitelighet [20]. Validitetsanalyser indikerer en sterk sammenheng mellom FES-I og både tidligere og fremtidige fall [20]. For å kunne måle effekt av Tai Chi treningen vil det være naturlig å gjennomføre spørreundersøkelsen ved oppstart av programmet og etter ti uker i forbindelse med TUG ved at pasienten selv fyller ut skjemaet med mulighet for å stille spørsmål og å få hjelp om nødvendig.

### **c. Begrunnet tiltak**

Tai Chi er nytt og ukjent for mange. Av denne grunn forventer vi at det vil være skepsis og motstand blant mange eldre. Derfor er det nødvendig å gi dem kunnskap om Tai

Chi og dens gunstige effekt. Det er også viktig å motivere personalet på stedet slik at de kan oppfordre brukere på senteret til å delta og for å forhindre frafall.

På den andre siden kan Tai Chi oppleves som spennende nettopp fordi det er nytt og ukjent. Et viktig budskap til brukere på senteret er at Tai Chi har gunstig effekt for reduksjon av fallrisikoen. Dette er en form for gruppetrening som varer over tid, derfor vil den kunne skape samhold og bidra til et bedret sosialt miljø for de eldre. Tai Chi-øvelsene er enkle og rolige, noe som de fleste eldre vil mestre. Denne mestringsopplevelsen vil gjøre treningen morsom og gi dem motivasjon til å fortsette. Fornøyde deltakere vil kunne rekruttere andre eldre til å delta. Etter kontakt med flere dagsenter har vi fått tilbakemelding om at det er stor interesse for trening blant eldre senterets brukere.

Innføring av Tai Chi vil føre til ekstra utgifter for Furuset dagsenter, men Tai Chi vil være billigere sammenlignet med individuell trening for den enkelte deltaker for å forebygge fallrisiko [21]. Furuset dagsenter har et lokale som er tilgjengelig for organisert gruppetrening. Man trenger ikke ekstra utstyr for å drive Tai Chi utover vanlig treningstøy. Størsteparten av utgiftene vil derfor brukes til å leie inn en Tai Chi instruktør.

Samfunnsmessig vil reduksjon av fallsrisiko redusere morbiditet og hospitalisering, og dermed også utgiftene. I en studie utført av Hektoen et. al har de kalkulert kostnadsgevinster ved fallforebygging blant eldre. De har sammenlignet kostnaden av fallforebyggende hjemmetrening mot kostnaden som skyldes skader ved fall. Studien viser at staten og kommunene vil få 1.85 ganger høyere utgifter ved å behandle fallrelaterte skader enn å drive forebyggende trening [22]. Det er omtrent 9000 lårhalsbrudd årlig i Norge, og nesten 95 % av disse skyldes fall, og kostnadene er som tidligere sitert betraktelige [8]. Det er vanskelig å beregne eksakt på hvor mye stat og kommune vil spare ved å innføre Tai Chi for å forebygge fall i forhold til utgiftene de må betale for behandling av fallrelaterte skader, men vi kan helt klart anta at det vil bli en stor økonomisk gevinst.

Det finnes mange forskjellige metoder for å forebygge fall. I Cochrane Reviews: "Interventions for preventing falls in older people living in the community" av Gillespie et al. har de blant annet sett på "multi-component" gruppetrening, "multi-component" individuelt hjemme trening og Tai Chi. Alle disse treningsprogrammene ga gode resultater [9]. Vi valgte å innføre Tai Chi fordi dette er et vesentlig billigere alternativ [21]. Denne treningsformen passer som gruppetrening, og øvelsene kan enkelt gjennomføres av de eldre. Ikke minst valgte vi denne treningsformen fordi den virket morsom og spennende.

## 10. Prosess og organisering for bedre praksis

### a. Organiseringen

Vi legger opp prosjektet etter en trinnvis modell, der innledende fase vil gå ut på å rekruttere deltakere til Tai Chi-kurset. Dette vil foregå gjennom å gi informasjon om kurset på eldresenteret. For å sikre at informasjon når senterets brukere, må oppslag være godt synlige i senterets lokaler. I tillegg bør det være tilgjengelig skriftlig materiell som kan deles ut og ansatte må oppfordres til å dele ut dette. Det neste trinnet av prosjektet blir oppstart av kurset, med innledende testing for indikatorene beskrevet over. Kurset er tenkt å kunne gjennomføres i lokalet til Furuset eldresenter, nærmere bestemt i matsalen, innenfor senterets åpningstid. Dette vil føre til lave kostnader knyttet til kurset, og sikre at målgruppen har god praktisk mulighet til å delta.

En mulighet er å tilby kurset spesifikt til brukere som besøker senteret på torsdager, og også å arrangere kurset på torsdager. Vi har i samtale med en representant for Furuset eldresenter fått vite at det er 32 brukere av senteret på torsdager. Vi har også vært i kontakt med Pamela Hiley, som er en erfaren Tai Chi-instruktør og leder for Norsk Taiji Senter, med tilholdssted i Oslo. Hun har også utbredt erfaring med å instruere Tai Chi for eldre, og forsikret oss om at innholdet i et slikt kurs kan skreddersys etter deltakernes fysiske form. Som eksempel nevner hun øvelser spesielt egnet for rullestolbrukere.

Hiley skisserte et opplegg der en instruktør fra Norsk Taiji Senter leder et nybegynnerkurs på Furuset over 10 sesjoner, hver sesjon med én times varighet. Ved siste kurssesjon vil det som nevnt igjen fremskaffes mål for de ulike kvalitetsforbedringsindikatorene. Avslutningsvis vil det bli gjennomført en evaluering av prosjektet.

For å lykkes, er kvalitetsprosjektet avhengig av at Tai Chi-kurset tas i bruk. Det vil være avgjørende med en nøye utforming av informasjon og kursinnhold slik at kursdeltakelsen blir så høy som mulig. Et systematisk søk på PubMed vitner om lite konkret kunnskap om hvordan et treningsopplegg for eldre bør utformes for å sikre god deltakelse. Et uttrykk som går igjen i litteraturen er ”self-efficacy”, det kan oversettes til mestringsfølelse. God mestringsfølelse er satt i forbindelse med økt gjennomførelse av strukturerte treningsopplegg [23]. Følgelig vil det være viktig at intensitet og vanskelighetsgrad på treningsøktene holdes på et nivå som føles overkommelig for deltakerne.

Et annet viktig element som dukker opp i litteraturen tar for seg problemet med motforestillinger, og en stor norsk studie har kartlagt hvilke motforestillinger eldre rapporterer

mot å begynne med trening [24]. Høyest oppe på denne listen var motforestillinger grunnet helsemessige forhold. Med et utvalg av eldre som er knyttet til et eldrecenter, og derfor kan antas å være nokså spreke relativt til sin aldersgruppe, vil sannsynligvis denne motforestillingen være noe mindre enn i den omtalte undersøkelsen.

I informasjonen som gjøres tilgjengelig før Tai Chi-kurset starter, må det fokuseres på at alle er velkomne, uansett fysisk form og helbred, for å dempe motforestillinger grunnet helse. En slik vinkling ved informasjonen vil nok også bidra til en forventet mestringsfølelse. Den nest viktigste motforestillingen som ble oppgitt i undersøkelsen til Sørensen et al, handlet om negative holdninger til trening blant eldre. Dr.Mellingsæter har også gjort oss oppmerksomme på denne skepsisen til trening blant eldre. Hun rådet oss til å unngå ordet trening, og snarere fokusere på mer positivt ladede elementer. For å få et godt konkret eksempel tipset hun oss om brosjyren 65+, som kan lastes ned fra helsedirektoratets hjemmesider. I denne brosjyren er ordet ”trening” byttet ut med ”fysisk aktivitet”, beskrevet som en kilde til helse og energi, bedre humør og nattesøvn. Informasjonen som gjøres tilgjengelig før kurset bør inneholde liknende formuleringer. Fremfor å fokusere på fallforebygging bør det dessuten snarere fokuseres på bedret styrke og balanse, da de fleste eldre ikke oppfatter at de har høy risiko for å falle [25].

I studien av Sørensen et al. ble kostnader ved trening oppgitt som en lite betydningsfull motforestilling. Vi ser for oss at kursdeltakerne vil kunne dekke utgiftene ved prosjektet, ettersom disse blir nokså beskjedne. Pamela Hiley informerte om at instruktørens lønn ville kunne diskuteres, men det ble foreslått rundt 500 kroner per sesjon. Ettersom kurset ville gå over 10 sesjoner, ville samlet utgift til kurset sannsynligvis beløpe seg til 5 000-7 000 kroner. En mulighet er at eldrecenteret står som garantist for denne summen, og at hver deltaker betaler en sum på 400 kroner for kurset. Med 15 til 20 deltakere vil ikke eldrecenteret belastes økonomisk for arrangementet.

## **b. Ledelsesaspekter**

Den ansvarlig for selve kursinnholdet vil naturlig nok være Tai Chi-instruktøren, som dermed fremstår som en leder innenfor prosjektet. Prosjektet i sin helhet vil imidlertid være under ledelse av instruktørens arbeidsgiver, representert ved eldrecenterets driftssjef. Denne kan velge å delegerer kursansvaret videre til en medarbeider, fortrinnsvis en som betjener senteret torsdager.

Et godt samarbeid mellom instruktør og de ansvarlige ved eldrecenteret vil være av stor betydning for at Tai Chi-kursene kan implementeres i daglig drift av senteret etter at prosjektet er gjennomført. Forholdet mellom instruktør og brukere vil også være av

betydning, særlig dersom det oppstår noen ”ildsjeler” blant kursdeltakerne. Det er for eksempel ikke uvanlig at spesielt interesserte utøvere bistår som hjelpeinstruktører ved påfølgende kurs, og disse kan tenkes å virke som nøkkelpersoner i samarbeidet mellom kurstilbyder, brukere og senterledelse.

### **c. Implementering i praksis**

Det viktigste momentet for varig praksisendring er nok imidlertid hvordan prosjektet kommer ut av den avsluttende evalueringen, og med særlig vekt på indikatoren ”deltakelse”. Uten en god mottakelse av senterets brukere vil det sannsynligvis være lite å hente ved en videreførelse av kursene. Unntaket måtte være hvis det fremkom klare forbedringspotensial ved selve rekrutteringsfasen. Ved gjennomføring av nye kurs vil det være naturlig å implementere endringer foreslått etter evaluering av foregående kurs. Dette vil i så fall føre til en sirkulær utvikling, ikke ulikt en Plan-Do-Study-Act-tilnærming, som muliggjør en progressiv kvalitetsforbedring etter det innledende Tai Chi-prosjektet.

## **11. Evaluering**

Vi ønsker å vurdere forbedringen/effekten av treningen ved hjelp av indikatorene våre: prosessindikatoren med andel deltagelse og resultatindikatorene TUG og FES-1 før og etter prosjektet. Da vil vi kunne regne på om det er statistisk signifikante forskjeller i resultater på balanse og stabilitet, bedømt ved TUG, samt om deltagerne angir mindre frykt for fall enn før treningsprosjektet (FES-1). Vi vil sammenligne gjennomsnittet av målingene fra TUG og FES-1 utført ved kursets oppstart med gjennomsnittet av målingene utført ved kursets avslutning. Til dette formålet vil det være naturlig å benytte en parret T-test.

Evalueringen vil i tillegg innebefatte et møte i etterkant hvor instruktør og representant fra personalet deltar. Det skal der evalueres om målgruppen var riktig - var de oppegående og i god nok fysisk form til å greie å gjennomføre øvelsene, men likevel slik at de kunne ha behov for bedret balanse og styrke? Var de samtykkekompetente og kognitivt såpass oppegående at de forstod motivasjonen for treningen og instruksjonene? Var øvelsene riktige - klarte de eldre å delta og gjøre alle øvelsene? Evaluere motivasjonsarbeidet: Var det riktig måte å informere og motivere på? I tillegg vil det diskuteres evt. andre problemer og utfordringer som har dukket opp under gjennomføringen av tiltaket, og hva som kan gjøre annerledes videre. Det er viktig å spørre instruktørene hvordan iveren var blant deltagerne og spørre de som arbeider på dagsenteret om de kan se på de gamle om de har bedre funksjon og hvordan de så ut til å like treningen. Hvilke aspekter førte til tilfredshet eller motstand blant deltagere og personale?

Videre planlegger vi å dele ut spørreskjema til de deltagerne med spørsmål om hva de synes om treningen: om tempoet i treningen, musikken og øvelsene og om treneren var inspirerende for dem og om de kunne identifisere seg med og om de ble motivert av motivasjonsarbeidet i forkant og evt. hva som kunne vært gjort annerledes. Er denne typen trening noe de ønsker å fortsette med? Lodde stemningen blant de andre på eldre senteret om det er noe de har hørt om av de andre deltagerne og noe de kunne tenke seg å prøve.

## 12. Diskusjon

Vi valgte Tai Chi som fallprofylaktisk tiltak hos hjemmeboende eldre som tema for vår KLoK- oppgave. Vi valgte eldre personer som målgruppe fordi vi ser på denne populasjonen som meget sentral i dagens og ikke minst fremtidens helsevesen. Siden fall hos eldre utgjør et meget stort samfunnsmedisinsk og samfunnsøkonomisk problem, er det viktig å finne gode fallprofylaktiske tiltak. Dagens tiltak bygger i stor grad på ulike hjelpemidler (hofteladdsbeskyttere, gåstoler/rullatorer, anti-sklimatter etc.) og ulike former for (u)organisert trening. Av tradisjonell organisert trening som benyttes for eldre i dag, er det lite som er vitenskapelig dokumentert med hensyn på fallforebyggende effekt.

Slik vi tolker resultatene er det god evidens for bruk av Tai Chi i forebyggende arbeid mot fall, slik det vises i Cochrane-oversikten - konfidensintervallene krysser ikke 1 - verken for fallrate eller risiko for fall. Logghe et al. klarte imidlertid ikke å påvise effekt av Tai Chi som fallprofylakse, men det er mulig at det har sammenheng med bruk av en studiepopulasjon med relativt høy fallrisiko, og at Tai Chi egner seg bedre for "lavrisikanter". Alle fire studier inkludert i oversiktsartikkelen tar for seg eldre, friske, hjemmeboende. I tillegg er det grunn til å tro at treningen må vedlikeholdes regelmessig for å opprettholde helsegevinsten [4].

Oversiktsartikkelen fra Cochrane Library som vi har benyttet som kunnskapsgrunnlag for denne oppgaven konkluderer med fallforebyggende effekt av Tai Chi, men det er selvsagt mulig at effekten ikke vil være like god hos den eldre populasjonen i Norge. Vi ser imidlertid ingen grunn til at dette skulle være tilfelle, så lenge det legges ned tilstrekkelig arbeid for rekruttering, motivasjon og sosialt samvær i forbindelse med treningen. Vi regner med at Tai Chi vil vekke motstand hos en del eldre, i hvert fall initialt, siden treningsformen er lite kjent og annerledes fra hva de er vant til. Det vil dermed kunne utgjøre et rekrutteringsproblem i starten. Dette kan unngås ved å bruke andre begreper enn "trening" og "Tai Chi" som kan virke fremmede for eldre, og heller erstatte dem med f.eks. "fysisk aktivitet", "velvære", "friskhet", "sosialt samvær" osv.

Valget av brukerne av Furuset dagsenter på torsdager, begrunner vi med senterets manglende tilbud om fysisk aktivitet, noe som dermed representerer et betydelig forbedringspotensial og et sprik mellom dokumentert anbefalt tiltak og praksis. Dessuten ønsket vi en avgrenset gruppe, fordi det er betraktelig enklere å prøve ut et tiltak på en avgrenset gruppe i første omgang, med senere ekspansjon om tilbudet blir godt mottatt hos målgruppen.

Ledelsesmessige utfordringer må selvfølgelig også tas i betraktning ved innføring av et nytt tiltak som Tai Chi. Man må sørge for at alle de ansatte er godt orientert om deres oppgaver i forhold til prosjektet, og videre at organiseringen fungerer på en tilfredsstillende måte. Slik vi ser det vil dette bli relativt enkelt. Dette fordi senteret har tilgjengelige lokaler, instruktør leies inn eksternt og tilleggsbelastninger på personalet er meget begrenset. Men det er selvsagt avgjørende at de ansatte orienteres tilstrekkelig slik at de får en positiv innstilling til prosjektet, og videre bidrar med motivasjon og positiv atmosfære for deltagerne.

Det er enkelte andre former for fysisk aktivitet som har vist å ha fallforebyggende effekt, blant annet ”multi-component” gruppe trening og ”multi-component” individuell hjemme trening. Disse andre alternativene krever i motsetning til Tai Chi mye utstyr, plass og høyere kvalifikasjonsnivå hos instruktør. Dette gjør at Tai Chi blir mer gunstig med hensyn på kostnader og antall som kan inkluderes.

Alt i alt anbefaler vi at Tai Chi innføres som fallprofylaktisk tiltak mot fall hos den eldre hjemmeboende befolkningen ved Furuset dagsenter.

## References

1. Gulmen FM Energy medicine. *Am J Chin Med* 32; 651-8.
2. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ *et al.* Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev* CD007146.
3. Campbell AJ, Reinken J, Allan BC, Martinez GS Falls in old age: a study of frequency and related clinical factors. *Age Ageing* 10; 264-70.
4. Pettersen R [Recurrent falls in the elderly]. *Tidsskr Nor Laegeforen* 122; 631-4.
5. Gronskag AB, Forsmo S, Romundstad P, Langhammer A, Schei B Incidence and seasonal variation in hip fracture incidence among elderly women in Norway. The HUNT Study. *Bone* 46; 1294-8.
6. Meyer HE, Lofthus CM, Sogaard AJ, Falch JA Change in the use of hormone replacement therapy and the incidence of fracture in Oslo. *Osteoporos Int* 20; 827-30.
7. O'Neill TW, Felsenberg D, Varlow J, Cooper C, Kanis JA, Silman AJ The prevalence of vertebral deformity in european men and women: the European Vertebral Osteoporosis Study. *J Bone Miner Res* 11; 1010-8.
8. Kopjar B, Guldvog B, Wiik J [Costs of medical treatment of injuries in Norway]. *Tidsskr Nor Laegeforen* 116; 512-6.
9. Cameron ID, Murray GR, Gillespie LD *et al.* Interventions for preventing falls in older people in nursing care facilities and hospitals. *Cochrane Database Syst Rev* CD005465.
10. <http://www.kunnskapssenteret.no/Verkt%C3%B8y/2031.cms>. 2008.  
Ref Type: Generic
11. Wolf SL, Sattin RW, Kutner M, O'Grady M, Greenspan AI, Gregor RJ Intense tai chi exercise training and fall occurrences in older, transitionally frail adults: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 51; 1693-701.
12. Logghe IH, Zeeuwe PE, Verhagen AP *et al.* Lack of effect of Tai Chi Chuan in preventing falls in elderly people living at home: a randomized clinical trial. *J Am Geriatr Soc* 57; 70-5.
13. Herman T, Giladi N, Hausdorff JM Properties of the 'Timed Up and Go' Test: More than Meets the Eye. *Gerontology*.
14. Morris R, Harwood RH, Baker R, Sahota O, Armstrong S, Masud T A comparison of different balance tests in the prediction of falls in older women with vertebral fractures: a cohort study. *Age Ageing* 36; 78-83.
15. Gine-Garriga M, Guerra M, Mari-Dell'Olmo M, Martin C, Unnithan VB Sensitivity of a modified version of the 'timed get up and go' test to predict fall risk in the elderly: a pilot study. *Arch Gerontol Geriatr* 49; e60-e66.



16. Ruggiero C, Mariani T, Gugliotta R *et al.* Validation of the Italian version of the falls efficacy scale international (FES-I) and the short FES-I in community-dwelling older persons. *Arch Gerontol Geriatr* 49 Suppl 1; 211-9.
17. Delbaere K, Close JC, Mikolaizak AS, Sachdev PS, Brodaty H, Lord SR The Falls Efficacy Scale International (FES-I). A comprehensive longitudinal validation study. *Age Ageing* 39; 210-6.
18. Helbostad JL, Taraldsen K, Granbo R, Yardley L, Todd CJ, Sletvold O Validation of the Falls Efficacy Scale-International in fall-prone older persons. *Age Ageing* 39; 259.
19. Helbostad JL, Taraldsen K, Granbo R, Yardley L, Todd CJ, Sletvold O Validation of the Falls Efficacy Scale-International in fall-prone older persons. *Age Ageing* 39; 259.
20. Ruggiero C, Mariani T, Gugliotta R *et al.* Validation of the Italian version of the falls efficacy scale international (FES-I) and the short FES-I in community-dwelling older persons. *Arch Gerontol Geriatr* 49 Suppl 1; 211-9.
21. Frick KD, Kung JY, Parrish JM, Narrett MJ Evaluating the cost-effectiveness of fall prevention programs that reduce fall-related hip fractures in older adults. *J Am Geriatr Soc* 58; 136-41.
22. Hektoen LF, Aas E, Luras H Cost-effectiveness in fall prevention for older women. *Scand J Public Health* 37; 584-9.
23. Schwarzer R, Luszczynska A, Ziegelmann JP, Scholz U, Lippke S Social-cognitive predictors of physical exercise adherence: three longitudinal studies in rehabilitation. *Health Psychol* 27; S54-S63.
24. Sorensen M, Gill DL Perceived barriers to physical activity across Norwegian adult age groups, gender and stages of change. *Scand J Med Sci Sports* 18; 651-63.
25. Yardley L, Bishop FL, Beyer N *et al.* Older people's views of falls-prevention interventions in six European countries. *Gerontologist* 46; 650-60.