



Høgskulen på Vestlandet

Masteroppgave

MAKP601

Predefinert informasjon

Startdato:	17-04-2017 09:00	Termin:	2017 VÅR
Sluttdato:	15-05-2017 14:00	Vurderingsform:	Norsk 6-trinnskala (A-F)
Eksamensform:	Masteroppgave	Studiepoeng:	45
SIS-kode:	MAKP6011 MØ		
Intern sensor:	(Anonymisert)		

Deltaker

Kandidatnr.: 107

Informasjon fra deltaker

Antall ord *: 12090

Tro- og lovetilsvarende *: Ja

**Jeg godkjenner avtalen om ja
tilgjengeliggjøring av
masteroppgaven min *:**



Høgskulen på Vestlandet

En scopingoversikt -

Fysiske øvelsesprogram for hjemmeboende med funksjonsfall

A scoping review -

Physical exercise programs for people with functional decline living at home

Knut Richard Alvheim

Mastergrad i kunnskapsbasert praksis i helsefag

Senter for kunnskapsbasert praksis

Avdeling for Helse- og sosialfag

Innleveringsdato: 15.05.2017

Mastergradsoppgave

En scopingoversikt -

Fysiske øvelsesprogram for hjemmeboende med funksjonsfall

A scoping review -

Physical exercise programs for people with functional decline, living at home

Knut Richard Alvheim

Veiledere: Hanne Kristin Tuntland og Lena Victoria Nordheim

Innleveringsdato: 15.05.2017

Antall ord: 12090

FORORD

Som fysioterapeut i kommunehelsetjenesten opplever jeg ofte frustrasjon over å komme for sent inn i rehabiliteringsforløpet. Det oppleves derfor positivt at arbeidsmåten endrer seg i retning av en mer veiledende og proaktiv rolle. Dette er mulig når en møter brukerne på et tidlig tidspunkt, og mens de ennå har ressurser til å ta tak i sin egen situasjon. Denne måten å jobbe på er også i tråd med anbefalinger fra ulike stortingsmeldinger. En følge av denne utviklingen er at fokuset mitt gradvis og i stadig økende grad, har dreid seg over mot begrepene tidlig innsats og intervensjon. Veien videre til den tverrfaglige arbeidsmetoden hverdagsrehabilitering ble derfor kort. Hverdagsrehabilitering bygger på en helsefremmende tenkning om at det er viktig å ta utgangspunkt i folks ressurser for å bidra til at den enkelte kan bo hjemme og leve et aktivt liv så lenge som mulig. En sterk motivasjon for valg av tema for mastergradsoppgaven har vært å undersøke kunnskapsgrunnlaget over fysiske øvelsesprogrammer tilbudt denne målgruppen. Via et bredt og omfattende litteratursøk har det vært en spennende reise å gå gjennom utallige artikler, i et omfang som gjorde prosessen ekstra utfordrende. Jeg har hatt en bratt læringskurve, ikke minst metodisk. Denne erfaringen ser jeg frem til å benytte i mitt arbeid fremover, ved å bidra til forbedrings- og kvalitetsarbeid ved hjelp av kunnskapsbasert praksis.

Jeg ønsker å takke min hovedveileder Hanne Tuntland, førstelektor ved Institutt for ergoterapi, fysioterapi og radiografi, Høgskulen på Vestlandet. Takk for uvurderlig faglige hjelp og bistand. En stor takk også til høgskolelektor ved Senter for kunnskapsbasert praksis, Lena Nordheim for konstruktive innspill om metodekunnskap, ikke minst ved utforming av prosjektbeskrivelsen. Takk til min medstudent som lesepar, Kirsti Gytre Lund som samvittighetsfullt og med stor innlevelse har bidratt gjennom et omfattende screening- og dataekstraksjonsarbeid. Takk til Kvinnherad kommune ved enhetsleder Miann Eylegar, som har oppmuntret meg og lagt til rette for kompetanseheving og personlig utvikling. Takker også universitetsbibliotekar Gunhild Austrheim ved Høgskulen på Vestlandet for all hjelp og bistand underveis i litteratursøkeprosessen. Den største takken går likevel til Peter, Sondre, Ingeborg og min kjære Linda for at dere tålmodig har støttet meg gjennom hele utdanningsløpet. En stor takk går også til NFF`s Fond til etter- og videreutdanning og til NFF`s Faggruppe for eldre for økonomisk støtte.

Hatlestrand, mai 2017

Knut Richard Alvheim

Sammendrag

Denne mastergradsoppgaven består av en innledningsdel og en scopingoversikt. Innledningsdelen gir en beskrivelse av bakgrunnen, en utdypning av metodene som er brukt og funnene som er gjort, og avslutter med en utvidet drøfting av resultatene. Scopingoversikten ligger ved til slutt.

Bakgrunn: Systematiske oversikter som hittil er publiserte, gir ikke et enhetlig overblikk over hvilke fysiske øvelsesprogram som er evaluert overfor hjemmeboende med funksjonsfall.

Hensikten med denne scopingoversikten er å gi et overblikk gjennom å identifisere typer øvelser og hvordan de er utført, hvorvidt de er strukturerte eller funksjonelle, samt kartlegge hvilke og hvordan utfall er blitt målt.

Design: Scopingoversikt

Metode: Et systematisk litteratursøk ble utført i databasene MEDLINE, Embase, AMED, Cochrane Library, CINAHL og SportDiscus 18.-19. juni 2016. Et supplerende søk etter andre kilder ble foretatt i PEDro, OTseeker, Google Scholar, SveMed+ og Open Grey. I tillegg ble det søkt etter pågående studier i Clinicaltrials.gov og Clinical Trials Registry Platform Search Portal. Referanselister ble grundig gjennomlest og aktuelle eksperter kontaktet for å identifisere planlagte eller potensielt relevante studier.

Resultat: 40 referanser bestående av seks systematiske oversikter og 34 studier med 4346 deltakere, derav 26 randomiserte kontrollerte studier, tre ikke-randomiserte kontrollerte studier og fem kohortstudier, møtte inklusjonskriteriene. Resultatene viser tendens til forbedringer av fysisk funksjon i form av funksjonell bevegelse, balanse, muskelstyrke og utholdenhet. I tillegg ble det funnet forbedringer av ganghastighet, fallforebygging, ADL-funksjon og helse relatert livskvalitet. Flere studier påviste statistisk signifikante forbedringer. Elleve utfall ble identifisert. Det utfallsmålet som ble hyppigst rapportert var muskelstyrke, balanse, funksjonell bevegelse, fall og ganghastighet. 85% av de kartlagte måleinstrumentene viste seg å være validerte.

Konklusjon: Det påvises en tendens mot forbedringer av fysisk funksjon og andre utfallsmål. Flere av studiene påviser også flere signifikante forbedringer. Resultatene må tolkes med varsomhet siden en scopingoversikt ikke kvalitetsvurderer inkluderte studier.

Nøkkelord: Hjemmeboende, Fysiske øvelsesprogram, Nedsatt funksjonsevne, Hverdagsrehabilitering, Scopingoversikt

Abstract

This master thesis consists of an introductory section and a scoping review. The introduction provides a description of the background, the methods used and the findings. The thesis finishes with an extended discussion of the results. The scoping review article is attached at the end of this document.

Background: The systematic reviews published do not provide a uniform overview of the physical exercise programs that are evaluated towards people with functional decline. The purpose is to provide such an overview by identifying types of exercises and how they are performed, whether they are structured or functional, as well as assess which and how outcomes have been measured.

Design: A scoping review

Method: A systematic literature search was conducted in MEDLINE, Embase, AMED, the Cochrane Library, CINAHL and SportDiscus 18.-19. of June 2016. A supplemental search for other sources was conducted in PEDro, OTseeker, Google Scholar, SveMed+ and Open Grey. In addition it is searched for ongoing studies in Clinicaltrials.gov and Clinical Trials Registry Platform Search Portal. Reference lists were thoroughly screened and appropriate experts contacted, to identify potentially relevant studies.

Results: Forty references consisting of six systematic reviews and 34 trials with 4346 participants, thereof 26 randomized controlled studies, three non-randomized studies and five cohort studies, met the inclusion criteria. The results show a tendency to improvement in physical function and other outcomes. Several of these studies demonstrated statistically significant improvements. Eleven outcomes were identified. The most commonly reported outcome was muscle strength, balance, functional mobility, fall and gait speed. 85% of the assessed measuring instruments proved to be validated.

Conclusion: The current thesis demonstrates a trend towards improvement in physical function and other outcomes. Several of the studies demonstrated also significant improvements. However, the results must be interpreted with caution, since a scoping review does not make a quality assessment of included studies.

Keywords: Home-dwelling people, Exercise Therapy, Disabled Persons, Home Care Services, Scoping review

Innholdsfortegnelse

1.0	Bakgrunn	9
1.1	Teoretisk bakgrunn	9
1.1.1	Fysioterapeutens kunnskapsgrunnlag	10
1.1.2	Hvorfor hverdagsrehabilitering og fysiske øvelser?	10
1.1.3	Reservekapasitet, skrøpelige eldre («frailty») og sarcopeni	11
1.1.4	Fysiske øvelser og faglige retningslinjer	12
1.1.5	Validering av måleinstrument	13
1.2	Oversikt over forsknings- og kunnskapsgrunnlaget	14
2.0	Hensikt og forskningsspørsmål	15
3.0	Metode	15
3.1	Forskningsdesign	15
3.2	Inklusjonskriterier	16
3.2.1	Deltakere	17
3.2.2	Kontekst	17
3.2.3	Intervensjon	17
3.2.4	Utfallsmål	17
3.2.5	Studiedesign	18
3.3	Litteratursøk	18
3.3.1	Databaser og andre informasjonskilder	18
3.3.2	Søkestrategi	19
3.3.3	Utselgelse av studier	20
3.3.4	Uthenting av data fra inkluderte studier – dataekstraksjon	22
4.0	Resultat: Sortering, oppsummering og rapportering	22
4.1	Beskrivelse av inkluderte enkeltstudier	26
4.1.1	Studiedeltakere	26
4.1.2	Intervensjonstyper og effekter	27
4.1.3	Intervensjoner for personer med betydelig nedsatt funksjonsevne	33
4.1.4	Intervensjoner for personer med moderat nedsatt funksjonsevne	36

4.1.5	Intervensjonskarakteristika	41
4.1.6	Identifiserte utfall og måleinstrument	44
4.2	Intervensjonens formål.....	46
4.3	Sentrale funn og kunnskapshull	47
5.0	Diskusjon	48
5.1	Styrker og svakheter ved scopingoversikten	50
5.2.	Sammenligning med andre studier	50
5.3	Implikasjon for praksis	54
5.4	Implikasjon for videre forskning	54
5.5	Etiske vurderinger og interessekonflikter	55
6.0	Konklusjon	55
7.0	Referanseliste	56

Vedlegg:

Vedlegg I	E-post korrespondanse med faglige eksperter
Vedlegg II	Studieprotokoller
Vedlegg III	Søkestrategi
Vedlegg IV	50/226 studier og oversikter med begrunnelse for eksklusjon
Vedlegg V	Dataekstraksjonsskjema
Vedlegg VI	Inkluderte studier hentet fra systematiske oversikter
Vedlegg VII	Intervensjonskarakteristika - utfallsmål og måleinstrument
Vedlegg VIII	Måleinstrumenter med validering
Vedlegg IX	Referanser validerte måleinstrument
Vedlegg X	Merknad: Korrespondanse med fagredaktør i tidsskriftet Fysioterapeuten

Oversiktsartikkel for publisering i fagtidsskriftet Fysioterapeuten:

Fysiske øvelsesprogram for hjemmeboende med funksjonsfall

- En scopingoversikt

Figur 1 - Flytdiagram studieseleksjon

Figur 2 - Inkluderte studier, publikasjonsland og studiedesign

Figur 3 - Utfall og måleinstrument identifisert i scopingoversikten

Tabell 1 - Overordnet oversikt over studiekarakteristika i inkluderte studier

Tabell 2 - Intervensjonskarakteristika over typer øvelsesprogram

Tabell 3 - Intervensjonskarakteristika

Vedlegg 1: Søkestrategi

Vedlegg 2: Tabell over ekskluderte studier 50/226

Vedlegg 3: Dataekstraksjonsskjema

Vedlegg 4: Intervensjonskarakteristika - utfallsmål og måleinstrument

Vedlegg 5: Tabell over identifiserte måleinstrument med valideringsreferanser

Vedlegg 6: Referanser validerte måleinstrument

1.0 Bakgrunn

1.1 Teoretisk bakgrunn

Antall eldre mennesker vokser og utgjør en stadig større andel av verdens befolkning (OECD 2013, UNECE 2015). Vestlige land har store utfordringer når det gjelder å rekruttere fagfolk med nødvendig kompetanse for å håndtere en eldre befolkning (OECD 2013). Forskning viser at mange eldre mennesker foretrekker å bli boende hjemme lengst mulig, forutsatt at de får tilstrekkelig støtte til å møte sine behov (Cutchin et al., 2009; Cochrane et al., 2013). Det bør derfor utvikles helse- og sosialtjenester for å møte disse behovene (UNECE 2015).

Den demografiske utviklingen i Norge viser også økning av antall eldre og samtidig færre yrkesaktive (Meld. St. 29, 2012-2013). Rundt 20% av de som bor i egen bolig eller omsorgsbolig trenger hjelp og rehabilitering (Mørk, 2013). Mange søker om rehabilitering for sent i forløpet (Vik & Eide, 2012 i Tuntland & Ness, 2014, side 72). De har da tilpasset seg en hverdag med unødvendig redusert funksjon, de står i fare for å bli isolert og har økt risiko for fall og kognitiv svikt. Dette tvinger frem behov for faglig omstilling og nytenkning i pleie- og omsorgstjenestene i kommunene (Meld. St. 47, 2008-2009).

Stortingsmeldingen *Morgendagens omsorg* legger vekt på tidlig innsats og intervensjon, og fokuserer sterkt på aktivitet, mestring, selvstendighet og deltakelse. Hverdagsrehabilitering fremheves som en lovende arbeidsmetode, der målet er å styrke den enkeltes mulighet for egenmestring og å opprettholde funksjon lengst mulig (Meld. St. 29, 2012-2013). Målgruppen for hverdagsrehabilitering er hjemmeboende personer med funksjonsfall som har problemer med å mestre og utføre hverdagslige gjøremål, og som vil ha nytte av rehabilitering i eget hjem eller nærmiljø for å gjenvinne selvstendighet (Fürst og Høverstad, 2014). Det er funksjonsfallet og ikke alder som er utslagsgivende for tilbudet. Brukernes ressurser, ønsker og personlige mål er sentrale for rehabiliteringen (Ness et al., 2012). Hverdagsrehabilitering er en tverrfaglig arbeidsform som inneholder elementer av både forebygging og rehabilitering. Rehabiliteringen utføres i hjemmetjenesten, der ergoterapeuter, fysioterapeuter, sykepleiere og eventuelt vernepleiere og andre helsearbeidere samarbeider tett. De utarbeider en rehabiliteringsplan i samarbeid med brukeren på bakgrunn av en bred tverrfaglig kartlegging (Tuntland & Ness, 2014,

side 30). Planen består av å trene på og tilrettelegge daglige aktiviteter, samt utføre fysiske øvelser hjemme. Formålet med de fysiske øvelsesprogrammene er å bedre fysisk funksjon ved å øke muskelstyrke, balanse, bevegelse og utholdenhet. God fysisk funksjon er ofte en forutsetning for å delta i dagliglivets aktiviteter, slik som å bære hjem dagligvarer fra butikken, å gå i trapper, ta på seg sko eller gå inn og ut av bil (Lohne-Seiler & Langhammer, 2011).

1.1.1 *Fysioterapeutens kunnskapsgrunnlag*

Fysioterapeutens kunnskapsfelt er kropp, bevegelse og funksjon. Det teoretiske grunnlaget for fagutøvelsen er forankret i naturvitenskapelig, samfunnsvitenskapelig og humanistisk kunnskap. Dette innebærer en erkjennelse av at det er mange ulike faktorer som er med på å opprettholde helse og som bidrar til funksjonsnedsettelse. I behandlingen anvender fysioterapeuten forskjellige metoder, teknikker og øvelser, samt informasjon og veiledning. Målet er å fremme endringsprosesser som kan bidra til funksjonsforbedring, eventuelt opprettholdelse av funksjonsevnen på kort og lang sikt (Norsk fysioterapeut forbund, 2015).

1.1.2 *Hvorfor hverdagsrehabilitering og fysiske øvelser?*

For mange er det et klart mål å kunne bo hjemme lengst mulig. Når man blir eldre er det viktig å forebygge unødvendige funksjonsnedsettelse og fall ved å opprettholde bevegelse, balanse, muskelstyrke og utholdenhet, slik at man kan fortsette å leve selvstendig, klare sine daglige gjøremål og mestre ulike funksjonelle oppgaver (Dishman, Heath, & Lee, 2013). Forskning viser at eldre har stort potensial til å bedre sin funksjon via aktivitet (Avlund et al., 2004 i Vik, 2015, side 60). De siste årene er det kommet flere systematiske oversikter som underbygger dette (Vogel et al., 2009; Rice & Keogh, 2009; Howe et al., 2011; Sherrington et al., 2011; Gillespie et al., 2012, De Labra et al., 2015; Okubi et al., 2016).

Et individualisert hjemmebasert øvelsesprogram har noen fordeler sammenlignet med gruppebaserte tilnærminger. Øvelsene kan tilpasses den enkeltes individuelle behov, med stor grad av fleksibilitet og autonomi. Det kreves ikke noe avansert eller kostbart treningsutstyr, og man unngår transport (Hill et al., 2015). I tillegg kan hele dagen benyttes til integrerte funksjonelle aktiviteter. Hjemmebaserte øvelsesprogram har også noen ulemper og begrensninger. Et åpenbart negativt element er fravær av det sosiale fellesskapet som ansees som svært positivt ved gruppeøvelser. Å drive øvelser i sitt eget hjem eller nærmiljø kan også kreve stor selvdisiplin og behov for en ytre motivasjonskilde (ibid).

I hverdagsrehabilitering er relasjonen mellom utførelse og mestring av dagliglivets aktiviteter (ADL) og påvirkning av fysisk funksjonsbedring sentral. Mens ergoterapeuter sin kjernekompetanse har et aktivitetsfokus ved å gi brukerne mulighet til å trene på å mestre selvbestemte meningsfulle aktiviteter, er fysioterapeuten sin rolle mer rettet mot selve kroppsfunksjonen. I hverdagsrehabilitering er fysioterapeutens kompetanse viktig (Granbo & Sand, 2014). Det er fysioterapeuten som vurderer fysisk funksjon ut fra brukerens individuelle forutsetninger og livssituasjon, og deretter tilpasser et individuelt øvelsesprogram (ibid). Øvelsene er enten strukturerte eller funksjonelle, evt. en kombinasjon. Strukturerte øvelser er bygget på treningslæreprinsipper om å repetere øvelser i serier, for eksempel ved å bruke enkle håndmanualer eller vektmanşetter for å øke muskelstyrke. Funksjonelle øvelser trener opp både muskelstyrke og balanse, for eksempel trappegang. Otago og LiFE (Lifestyle-Integrated Functional Exercise) er eksempler på hjemmebaserte program med henholdsvis strukturerte og funksjonelle øvelser, primært for å forebygge fall (Robertson et al., 2002; Clemson et al., 2012).

1.1.3 *Reservekapasitet, skrøpelige eldre («frailty») og sarcopeni*

Det er viktig å finne tiltak som opprettholder funksjon og selvhjulpenhet i dagliglivets gjøremål. Trening med vekt på balanse og styrke er det enkelttiltaket som er vist å være mest effektivt med tanke på å forebygge fall og funksjonstap hos hjemmeboende eldre personer (Bahr et al., 2015). Shephard (2001) viser til en negativ funksjonsspiral som følge av inaktivitet. Det positive er at disse funksjonsnedsettelsene er reversible med store muligheter for funksjonsøkning ved riktige innsettende tiltak. Mange eldre med nedsatt reservekapasitet, det vil si at de har færre ekstra fysiske ressurser utover det som kreves for å greie det mest nødvendige i hverdagen (Helbostad, Granbo & Østerås, 2016, side 64), har og en opplevelse av økt trettbarhet, og kommer inn under definisjonen skrøpelige eldre - «frailty» (Fried et al., 2001). De Vos et al., (2012) beskriver viktigheten av å inneha en tilstrekkelig reservekapasitet for å unngå at konsekvensen av et funksjonsfall blir for stort. Tuntland & Ness, (2014) peker på at når det settes inn tiltak tidlig, skal det midre innsats til for å gjenvinne funksjon i hverdagslivet (Tuntland & Ness, 2014, side 71).

Et begrep som er tett knyttet opp til skrøpelighet, er sarcopeni. Denne tilstanden og betydelige svekkelsen, kan være forårsaket av organ- og/eller ernæringssvikt. Det er viktig at den øvelsesansvarlige er kjent med begrepene «frailty» og sarcopeni, og forstår hva de innebærer. I følge Cruz-Jentoft et al., (2010) er fysiske øvelser viktige tiltak for å motvirke disse to

tilstandene. Samtidig må man være klar over risikoen for at øvelser også kan gjøre skade. Det vises i denne sammenhengen til en studie som ble gjennomført på friske eldre som ble uttrettet gjennom gjentatte oppreisningsøvelser fra stol. Det viste seg her at gangmønsteret etter uttretting lignet gangmønsteret til personer med høy fallrisiko (Helbostad et al., 2007 i Helbostad, Granbo & Østerås, 2016, side 178).

1.1.4 Fysiske øvelser og faglige retningslinjer

Når det gjelder øvelser for å fremme fysisk funksjon for eldre, viser jeg til de faglige retningslinjene i «Aktivitetshåndboken». Anbefalingene presenteres kort og er basert på relevans i forhold til scopingoversktens hensikt og forskningsspørsmål.

Tabell 1 viser anbefalingene for kondisjon, styrke og bevegelighet (Bahr et al., 2009, side 40).

Tabell 1:

	Frekvens	Intensitet/belastning	Varighet/omfang
Kondisjonstrening	3-5 dager/uke	-55/65-90% av maksimal hjertefrekvens -(40/50-85% maksimalt oksygenopptak) -12-16 ifølge Borgs skala for opplevd anstrengelse middels høy/andpusten/svett	20-60 minutter
Styrketrening	2-3 dager/uke	8-12 repetisjoner (75% av 1RM, dvs. den tyngste vekten man klarer å løfte en gang)	Minst 1 økt med 8-10 øvelser
Bevegelighet (eldre personer)	2-3 dager/uke		(10-30 sekunder) 4 ganger/muskelgruppe

I følge Bahr et al., (2009) taler tilgjengelige data fra ulike systematiske oversikter for at fysiske øvelser er effektivt for å opprettholde et høyt aktivitetsnivå og en høy grad av selstendighet hos eldre menn og kvinner. Helsegevinsten er stort sett den samme for eldre mennesker som for de øvrige aldersgruppene. Skreddersydde øvelsesprogram er oftest å foretrekke fremfor generelle råd (Bahr et al., 2009, side 62). Videre beskriver retningslinjene at forandringer i balanse, bevegelighet og gangevne har sammenheng med fall, men at årsakssammenhengen er kompleks.

Balansøvelser bør gjennomføres i kroppsstillinger og bevegelser som er viktige for at personen skal kunne fungere i hverdagen. Det finnes få studier på effekt av bevegelsesøvelser.

Retningslinjene anbefaler av den grunn funksjonell bevegelse, der bevegelse øves opp indirekte. Muskelstyrkeøvelser bør gjennomføres en til to ganger per uke, bestå av 8-12 repetisjoner gjerne i tre omganger, og omfatte kroppens større muskelgrupper i både de øvre og nedre ekstremitetene (ibid).

Styrketrening for eldre bør være motivert av å tilstrebe en bedre funksjon i hverdagen. Dette taler for å benytte knebøysøvelser, og at styrketreningen rettes mot store muskelgrupper, spesielt strekkapparatet i underekstremitetene (Helbostad, Granbo & Østerås, 2016, side 66).

Retningslinjene trekker også frem øvelser for eksplosiv kraft (power), siden denne kraften ved økende alder har en tendens til å reduseres i større grad enn muskelstyrken. Ulike former for trappeøvelser, oppreising fra stol, og fokus på ganghastighet er eksplisitt nevnt.

Når det gjelder utholdenhet anbefales intervensjon minst to til tre ganger per uke og minimum 20 minutter hver gang (Bahr et al., 2009, side 63). Som et siste element, spesielt overfor personer med nedsatt funksjon, anbefaler retningslinjene at programmene med fordel kan gjennomføres i form av funksjonelle øvelser, for eksempel oppreising fra stol og gange i trapper (Bahr et al., 2009, side 65).

1.1.5 Validering av måleinstrument

God fysisk funksjon og aktive levevaner henger sammen med god livskvalitet (Helbostad, Granbo & Østerås, 2016, side 82). De senere årene er det benyttet stadig mer standardiserte kliniske tester for å kartlegge funksjonsproblemer (Beyer et al., 2012). De ulike testene kan være ved selvrapporterte undersøkelser eller prestasjonsbaserte tester (ibid). Bergland, (2002) peker på at prestasjonsbaserte tester har bedre validitet, reliabilitet og sensitivitet enn selvrapporterte undersøkelser.

Pålitelige og valide måleinstrumenter er nødvendige for å være sikker på at instrumentene måler det de faktisk skal gjøre. Det er derfor et krav at de er validert og/eller reliabilitetstestet for den målgruppen testen er utviklet for (Helbostad, Granbo & Østerås, 2016, side 88).

1.2 Oversikt over forsknings- og kunnskapsgrunnlaget

Gjennom et prøvesøk ble det funnet flere systematiske oversikter som dokumenterte fallforebyggende effekt av ulike fysiske øvelser overfor hjemmeboende eldre. Det er også påvist effekt på forbedret fysisk funksjon, men her var resultatene mer usikre og sprikende. I en oversikt over fallforebyggende studier, identifiserte Gillespie et al. (2012) 59 studier som hadde øvelsesprogram som eneste intervensjon. Forfatterne konkluderte med at slike program reduserte både antall fall og risiko for fall. Det samme fant Burton et al. (2015a) i en oversikt der deltakerne var hjemmeboende personer med demens. I en systematisk oversikt med tolv inkluderte studier og ca. 16 000 deltakere, fant forfatterne at individuelt tilpassede, hjemmebaserte treningsprogram reduserte antall fall og forbedret balanse, mobilitet og muskelstyrke (Hill et al., 2015).

I en annen systematisk oversikt ble effekten av syv ulike typer fysiske øvelser og fysioterapibehandling undersøkt blant skrøpelige eldre med funksjonsfall. Intervensjonene inkluderte øvelser for økt muskelstyrke, øvelser som kombinerte muskelstyrke, koordinasjon, balanse, bevegelse og utholdenhet, funksjonell trening og hjemmefysioterapi. De fysiske øvelsene ga delvis betydelige gevinster både på styrke, balanse og funksjonsevne, men hverken reverserte eller hindret utviklingen av skrøpelig. På grunn av få inkluderte studier fant forfatterne evidens for lav effekt, men at det var vanskelig å trekke klare konklusjoner (Arantes et al., 2009).

En systematisk oversikt over øvelsesprogrammer gitt til hjemmeboende eldre, fant liten effekt på eldre personers fysiske funksjon. Kun to av åtte studier var randomiserte kontrollerte studier, og svakheter ved litteratursøket gjør det sannsynlig at ikke alle relevante studier ble identifisert (Burton et al., 2015b).

En systematisk oversikt og metaanalyse fra 2014 konkluderte imidlertid med at trening kunne forbedre ganghastighet og fysisk funksjon (målt med Short Physical Performance Measure, SPPB). Det ble ikke funnet effekt på hverken balanse eller ADL-funksjon, og effekten på utholdenhet viste usikkerhet. Forfatterne pekte også på at vi fortsatt mangler kunnskap om hvilke karakteristika ved øvelsene (type, intensitet, frekvens og varighet) som gir best effekt (Gine-Garriga et al., 2014).

De systematiske oversiktene som hittil er publisert gir ikke et enhetlig overblikk over hvilke øvelser som er evaluert, hvorvidt de er strukturerte eller funksjonelle, hvilke utfall som er målt og ikke målt, og hvordan de har blitt målt.

2.0 Hensikt og forskningsspørsmål

Hensikten med scopingoversikten er å gi et overblikk gjennom å identifisere og kartlegge hvilke typer fysiske øvelsesprogrammer som er evaluert overfor hjemmeboende personer med funksjonsfall, hvordan øvelsene er utført, hvilke utfall som er målt og hvordan utfall er målt. De konkrete forskningsspørsmålene er:

- 1) Hvilke typer fysiske øvelsesprogrammer er evaluert overfor hjemmeboende personer med funksjonsfall?
- 2) Hvordan er øvelsesprogrammene utført?
- 3) Hvilke utfall er brukt i evalueringen av effekt av fysiske øvelsesprogrammer?
- 4) Hvilke måleinstrument er benyttet for å måle effekt av fysiske øvelsesprogrammer, og hvilke av måleinstrumentene som er validert?

3.0 Metode

3.1 Forskningsdesign

Det er valgt en scopingoversikt (scoping review) som forskningsdesign. Scopingoversikter brukes til å vurdere omfanget av en mengde litteratur over et bestemt emne eller fagområde (Arksey & O'Malley, 2005). Hensikten er å gi en oversikt over et forskningsfelt og gi en deskriptiv presentasjon av nøkkelinformasjon i de inkluderte artiklene. Ofte utgjør en slik oversikt den første fasen av et forskningsprosjekt, ved at man identifiserer kunnskapshull, herunder hvorvidt det er behov for å gjennomføre en systematisk oversikt over eksisterende studier (Wilson et.al., 2012).

Den primære forskjellen mellom en systematisk oversikt og en scopingoversikt er at sistnevnte har et bredere forskningsspørsmål, bruker flere kilder for å identifisere relevante studier, inkluderer studier med ulik design og kan avklare inklusjonskriterier posthoc (Arksey & O'Malley, 2005). Metoden omfatter ikke en syntese (sammenslåing) av studiene, for eksempel i en metaanalyse. Man vurderer heller ikke risiko for systematiske feil i de inkluderte studiene, slik

praksis er når man utfører systematiske oversikter (ibid). Hensikten er å kunne vurdere effekt av et tiltak på et bredest mulig grunnlag (Polit & Beck, 2008, side 32.) For å begrense mulige feilkilder og for at arbeidet skal være etterprøvbart, skal fremgangsmåten være både systematisk og eksplisitt (Green et al., 2011, kap. 1.2.2).

Det er benyttet manual for scopingoversikter, utarbeidet av Joanna Briggs Institute (2015). Denne manualen er basert på tidligere sentrale metodeartikler av henholdsvis Arksey & O'Malley (2005) og Levac, Colquhoun & O'Brien (2010). De første trinnene i en scopingoversikt (søke etter litteratur og velge ut studier) samsvarer i stor grad med de som er definert for systematiske oversikter. Manualen fra Joanna Briggs er følgelig derfor supplert med Cochranehåndboken for systematiske oversikter (Higgins & Green, 2011).

3.2 Inklusjonskriterier

For å tydeliggjøre hvilke studier og oversikter som skulle inkluderes i scopingoversikten, var det avgjørende å utarbeide inklusjons- og eksklusjonskriterier i forkant. Kriteriene anbefales vanligvis definert etter PICOS-strukturen (Participants/populasjon, Intervention/intervensjon, Comparisons/sammenligning, Otcomes/utfallsmål og Study/studiedesign) (O'Connor, Green & Higgins, 2011, kap.5). En kortfattet oversikt presenteres. Merk at denne utfylles i den videre teksten. PICOS synliggjøres i tabell 2.

Tabell 2: PICOS

P (populasjon)	I (intervensjon)	C (sammenligning)	O (utfallsmål)	S (studiedesign)
Personer med betydelig og moderat nedsatt funksjonsevne	Fysiske øvelser, øvelsesprogram, hjemmerehabilitering, hverdagsrehabilitering, fysioterapi	Vanlig behandling eller andre tiltak	Fysisk funksjon, funksjonell bevegelighet, ganghastighet, ADL, fallforebygging, helserelatert livskvalitet mm.	Systematiske oversikter, randomiserte kontrollerte studier, ikke-randomiserte kontrollerte studier, kohortstudier mm.

3.2.1 Deltakere

Målgruppen var hjemmeboende personer over 18 år med funksjonsfall. Eksklusjonskriterier var barn og unge under 18 år, personer som av ulike årsaker ikke bodde hjemme (for eksempel på grunn av alvorlig demens), personer med alvorlige rus- eller psykiatriske problemer, kronisk syke og terminale pasienter, og personer med behov for omfattende diagnosespesifikk og spesialisert hjemmerehabilitering. Studier der øvelsene var rettet direkte mot en spesifikk diagnose, eksempelvis opptrening/rehabilitering etter hoftebrudd, ble også ekskludert.

3.2.2 Kontekst

Aktuell kontekst er primærhelsetjenesten.

3.2.3 Intervensjon

De fysiske øvelsesprogrammene foregikk i personens eget hjem eller nærmiljø. Med nærmiljø menes eksempelvis til nærbutikken. Studier utført ved offentlig tjenestetilbud på institusjon, eldresenter eller treningssenter ble derved ekskludert. Øvelser og øvelsesprogrammer som hadde som formål å øke muskelstyrke i over- og underekstremiteter, balanse, bevegelighet og utholdenhet/kondisjon ble inkludert. Øvelsene kunne være strukturerte (repetere øvelser i serier) eller funksjonelle, eller en kombinasjon av disse. Studier der øvelsene var oppgaverelaterte og rettet mot motorisk funksjon ble også inkludert.

Eksklusjonskriterier var oppgaverelaterte øvelser rettet mot dagliglivets aktiviteter (ADL), øvelsesprogrammer som ble gitt i grupper, og studier der fysiske øvelser utgjorde en del av en kompleks rehabiliteringsintervensjon og ikke var evaluert separat. Studier som hadde hatt ernæring, vitaminer etc. som del av intervensjonen ble ekskludert. Siden dette gikk utover inklusjonskriteriet, gjaldt dette også kontrollintervensjonen.

3.2.4 Utfallsmål

Relevante utfallsmål inkluderte, men var ikke begrenset til bedring av fysisk funksjon i form av muskelstyrke i over- og underekstremitetene, balanse, bevegelighet og utholdenhet/kondisjon. Andre utfall kunne være forbedring av gangfunksjon og ganghastighet, bedring av ADL-funksjon (Activities of Daily Life), fallforebygging og helse relatert livskvalitet.

Funksjonsnivå kunne måles ved for eksempel måleinstrumentet Short Physical Performance Measure (SPPB) eller ved andre relevante instrument som måler bedring av fysisk funksjon.

Pålitelige og valide måleinstrumenter er nødvendige for å være sikker på at de måler det de faktisk skal gjøre. Det er derfor et krav at de er validert og/eller reliabilitetstestet for den målgruppen testen er utviklet for (Helbostad, Granbo & Østerås, 2016, side 88). Både studier som hadde brukt validerte og ikke-validerte instrumenter ble inkludert.

3.2.5 Studiedesign

I en scopingoversikt kan man inkludere flere ulike design, og følgende ble inkludert: Systematiske oversikter, randomiserte kontrollerte studier, ikke-randomiserte kontrollerte studier (for eksempel kontrollerte før- og etter-studier), kohortstudier og tidsseriestudier. Mixed-methods-studier med både en kvantitativ og kvalitativ komponent ble inkludert dersom den kvantitative komponenten møtte de øvrige inklusjonskriteriene for deltakere, kontekst, intervensjon og utfall, og design. Hvis det ble funnet systematiske oversikter som møtte inklusjonskriteriet, men hadde et formål som gikk utover denne masteroppgavens formål, ble disse ikke inkludert. På grunn av oppgavens omfang ble kvalitative studier ekskludert.

3.3 Litteratursøk

3.3.1 Databaser og andre informasjonskilder

Det ble gjennomført et systematisk litteratursøk i seks ulike og relevante databaser 18. -19.juni, 2016, som identifiserte følgende referanser og treff: MEDLINE (n=3556), Embase (n=4536), AMED (n=445), alle fra Ovid, Cochrane Library (n=345) via Wiley, CINAHL (n=1767) og SPORTDiscus (n=299), begge via EBESCO. Dette søket gav totalt 10.948 treff.

Et omfattende og supplerende søk i andre kilder ble deretter iverksatt. Dette søket ble foretatt i SveMed+ og Physiotherapy Evidence Database (PEDro) og Occupational Therapy Systematic Evaluation of Evidence (OTSeeker). De to sistnevnte databasene har referanser til systematiske oversikter og kontrollerte studier om forebygging, behandling og rehabilitering innen henholdsvis fysioterapi og ergoterapi. Jeg søkte etter grå litteratur i Google Scholar og Open Grey, og etter pågående studier i Clinicaltrials.gov og Clinical Trials Registry Platform Search Portal.

Referanselister i inkluderte studier og systematiske oversikter ble grundig gjennomlest, samt i oversikter som var relevante for temaet, men ikke inkludert i scopingoversikten. Jeg har også kontaktet tre aktuelle eksperter for å spørre om de kjente til relevante eller planlagte studier innen dette feltet. En kortfattet oppsummering inkludert e-post korrespondanse, finnes i vedlegg 1.

Som en pragmatisk løsning, og for å unngå at personen som skulle vurdere studiene og oversiktene som lesepar ikke fikk for omfattende arbeid, valgte jeg å grovsortere åpenbare irrelevante referanser på tittel og sammendrag i MEDLINE og Embase. Dette medførte en reduksjon i MEDLINE fra 3560 til 786 treff og i Embase fra 4563 til 723 treff. I tillegg ble 816 duplikater fjernet, slik at det gjensto 3545 relevante treff og referanser i tittel og sammendrag.

Som anbefalt av Arksey & O'Malley, (2005) og Peters et al, (2015a) er det utført et omfattende arbeid med å identifisere andre kilder utover søk i databaser. Det ble ikke funnet ytterligere relevante treff hverken i SveMed+ eller OTSeeker. Noen potensielt relevante referanser ble identifisert i PEDro, men det viste seg at de fleste referansene ble identifisert gjennom omfattende, grundig og systematisk gjennomlesing av referanselister. Jeg har av den grunn ikke vedlagt søkehistorikk fra dette søket. Jeg har også sporadisk gjennomgått det norske og svenske fagtidsskriftet uten å finne supplerende studier eller oversikter. Søket i andre kilder tilførte ytterligere 40 potensielle referanser. På grunnlag av relevans og en helhetlig vurdering av inklusjonskriteriene, ble disse inkludert sammen med referansene fra databasesøket, slik at det totale antallet treff på tittel og abstrakt var 3585. Alle søk ble lagret i de respektive databasene.

Når det gjelder annen grå litteratur (Google Scholar og Open Grey) og pågående studier (Clinicaltrials.gov og Clinical trials Registry Platform Search Portal) fant jeg flere treff, men ved gjennomgang viste det seg at ingen av disse studiene eller oversiktene kunne relateres til mine inklusjonskriterier. Dette ble også verifisert gjennom min kontakt med faglige eksperter, som ikke hadde opplysninger om pågående eller planlagte relevante studier. Det ble likevel identifisert flere relevante studieprotokoller. Disse studiereferansene er samlet i vedlegg 2.

3.3.2 Søkestrategi

I forkant av litteratursøket ble strategien for en hensiktsmessig søkeprosess nøye planlagt. Det er en klar fordel om en forskningsbibliotekar kan bistå i denne prosessen (Lefebvre et al., 2011, kap. 6). En erfaren bibliotekar veiledet planlegging av søkene. Søkestrategien ble bygget opp med utgangspunkt i PICOS, og de definerte inklusjonskriteriene beskrevet i forrige kapittel. Dette er igjen basert på sortering over hvilke mennesker/pasientgrupper og hvilke intervensjoner man er opptatt av, og hvilke utfall man er interessert i (Peters et al., 2015a; DiCenso, Guyatt & Ciliska, 2005). I samarbeid med bibliotekar ble det foretatt et enkeltøk i MEDLINE for å få oversikt over litteraturtilfanget. Dette gav 1343 treff, noe som ble vurdert som et passende utgangspunkt for et

utvidet databasesøk. Søket fungerte som et grunnlag for innsending til fagfellevurdering og dokumenterer at andre liknende scopingoversikter ikke eksisterer.

Når det gjelder søkeord, både emneord og tekstord, viser jeg til vedlagte søkehistorikk der de ulike kombinasjonene fremkommer. Jeg har brukt «explode» funksjon for emneord der det har vært vurdert som hensktsmessig for å inkludere relevante undergrupper. For tekstord har jeg brukt trunkering (*) på ordstammen, slik at jeg fanger opp ulike stavemåter og entalls- og flertallsendelser. Selv om det var mulig å samle søkene, ble det utført adskilte søk i de ulike OVID-basene MEDLINE, Embase og AMED. Dette ble gjort for å kunne spisse søkene med de ulike databasenes indekserte emneord. For eksempel er emneordet for personer med nedsatt funksjonsevne «Disabled Persons» i MEDLINE, mens det i AMED er «Disability».

Det systematiske litteratursøket ble etter klare anbefalinger fra metodehåndboken til Joanna Briggs Institute (2015), utført med høy grad av sensitivitet. Dette for å sikre et bredest mulig søk med så mange potensielt relevante treff som mulig (Peters et al., 2015a). Av samme grunn, og for å unngå å snevre for mye inn, ble de boolske operatørene og kombinasjonsordene OR benyttet istedenfor AND, som siste kombinasjon i de ulike søkestrategiene. I tillegg til relevante søkeord for trening og fysiske øvelser valgte jeg å søke på overordnede begreper som hverdagsrehabilitering og hjemmerehabilitering, da disse intervensjonene inkluderte fysiske øvelser. Jeg inkluderte kun engelskspråklige- og studier/oversikter på skandinaviske språk.

Litteratursøket er fagfellevurdert av en annen bibliotekar. Som anbefalt av Lefebvre et al. (2011, kap.6.6.1) er søkeprosessen dokumentert med komplett søkehistorikk for hver av de seks hoveddatabasene, og finnes i vedlegg 3. Litteratursøket ble gjennomført juni-2016, og et oppdatert søk vil utføres før innsending av artikkelmanuskript til fagtidsskriftet Fysioterapeuten (ibid).

3.3.3 Utvelgelse av studier

Alle referansene ble eksportert til referanseshåndteringsprogrammet EndNote, versjon X7.4 (Thomson Reuters). EndNote er et spesialutviklet bibliografisk dataprogram for å systematisere og håndtere store mengder referanser (Lefebvre et al., 2011, kap. 6.5.1). Etter at duplikater var fjernet, gjenstod 3585 referanser basert på tittel og sammendrag. Disse ble overført fra EndNote til screeningverktøyet og webplattformen Covidence (Veritas Health Innovation, 2015). Et

omfattende screeningarbeid i Covidence ble startet opp. Screeningarbeidet og utvelgelsen, der referansenes titler og sammendrag ble vurdert for å identifisere relevante studier og systematiske oversikter, ble foretatt av to personer uavhengig av hverandre, slik det er anbefalt i metodelitteraturen (Peters et al., 2015a; Higgins & Deeks, 2011). I forkant ble inklusjonskriteriene nøye gjennomgått i fellesskap. For å sikre at begge fortolket inklusjons- og eksklusjonskriteriene på samme måte, ble det foretatt en pilotering av de 20 første referansene. Presiseringer ble foretatt i etterkant. Alle studiene som ble vurdert som relevant av minst én av to i lesepart, ble lest i fulltekst (ibid). Siden det var vanskelig å vurdere inklusjon og eksklusjon basert kun på tittel og sammendrag, ble uenighet ikke diskutert før artikkel i fulltekst var vurdert. Uenighet ble løst ved konsensus. Tredjeperson skulle kontaktes ved eventuelle behov for å avklare relevans og endelig inklusjon. Dette var ikke nødvendig på dette stadiet av screeningen. Alle studiene og oversiktene som i denne gjennomgangen ble vurdert for inklusjon av begge eller en av oss, og de referansene vi var usikre på, ble innhentet i fulltekst. De fulltekstartiklene som ikke var tilgjengelig, ble bestilt via Høgskolen sitt bibliotek. 3319 referanser ble ekskludert, slik at det gjenstod 266 referanser. Samtlige ble kopiert opp i fulltekst og satt systematisk inn i to permer, som grunnlag for videre screening. Også uthenting av data ble gjennomført av to personer uavhengig av hverandre. Av disse fulltekstartiklene ble 226 ekskludert, slik at det til slutt gjenstod 40 referanser for inkludering. Disse gjenværende studiene og oversiktene ble tatt med for videre dataekstraksjon.

Begrunnelse for at studier og oversikter ble ekskludert, var at de av ulike årsaker ikke møtte de forhåndsdefinerte inklusjonskriteriene. En hyppig eksklusjonsgrunn var at deltakerne ikke var hjemmeboende, eventuelt at øvelsene foregikk andre steder enn i hjemmet eller nærmiljøet, for eksempel på et eldresenter eller på et treningssenter. Andre årsaker var at intervensjonen inkluderte gruppeøvelser, eller at hjemmeøvelsene ble kombinert med et gruppetilbud. Mange studier hadde øvelser som var rettet direkte mot en spesialisert diagnose, eller falt utenfor inklusjonskriteriene av andre årsaker.

Det anbefales å samle eksklusjonsbegrunnelsen i en vedlagt tabell (CRD, 2009). På grunn av omfanget har jeg valgt ut 50 av totalt 226 ekskluderte studier og systematiske oversikter for å synliggjøre ulike begrunnelser for eksklusjon. Se vedlegg 4.

3.3.4 Uthenting av data fra inkluderte studier - dataekstraksjon

For å innhente nødvendig informasjon for videre arbeid med scopingoversikten, ble data hentet ut i henhold til de fire forskningsspørsmålene. For å kvalitetssikre denne prosessen ble det utarbeidet et dataekstraksjonsskjema i forkant, med bakgrunn fra anbefalinger fra CRD, (2009) og Peters et al., (2015a).

Vedlegg 5 synliggjør dataekstraksjonsskjema hentet fra forskningsprotokollen. Denne tabellen fungerte som en basis, og ble supplert med manual for scopingoversikter, utarbeidet av Joanna Briggs Institute (2015) sine anbefalinger med følgende uthenting av data: Forfatter(e), publikasjonsår, publikasjonsland, hensikt, deltakerkarakteristika, studiedesign, intervensjonskarakteristika, kontrollgruppe, varighet på intervensjonen, detaljert utfallsbeskrivelse og nøkkelfunn relatert til scopingoversiktens forskningsspørsmål (Peters et al., 2015a; Levac, Colquhoun & O'Brien, 2010 & Arksey & O'Malley, 2005).

I forkant av dataekstraksjonen ble en studie og en systematisk oversikt pilotert. Dette ble gjort for å sikre at all relevant informasjon ble trukket ut. Dataekstraksjonen ble gjennomført av to personer uavhengig av hverandre (ibid). Uenighet ble løst ved diskusjon, mens de studiene og oversiktene vi var usikre på ble forevist til hovedveileder, som bidro til å avklare omtrent tyve referanser for inklusjon/eksklusjon.

Under sammenfatningen av data ekstrahert fra inkluderte studier og oversikter, ble det avdekket feil både på årstall, forfatter, studiedesign, deltakerantall og intervensjonskarakteristika. Dette ble oppdaget og grundig ettergått, slik at riktige tall og opplysninger ble verifisert. Denne metodiske feilen viser nødvendigheten av at to personer utfører både screeningarbeid og dataekstraksjon uavhengig av hverandre, og at hele prosessen kvalitetssikres i etterkant (Peters et al., 2015a; Higgins & Deeks, 2011).

4.0 Resultat: Sortering, oppsummering og rapportering

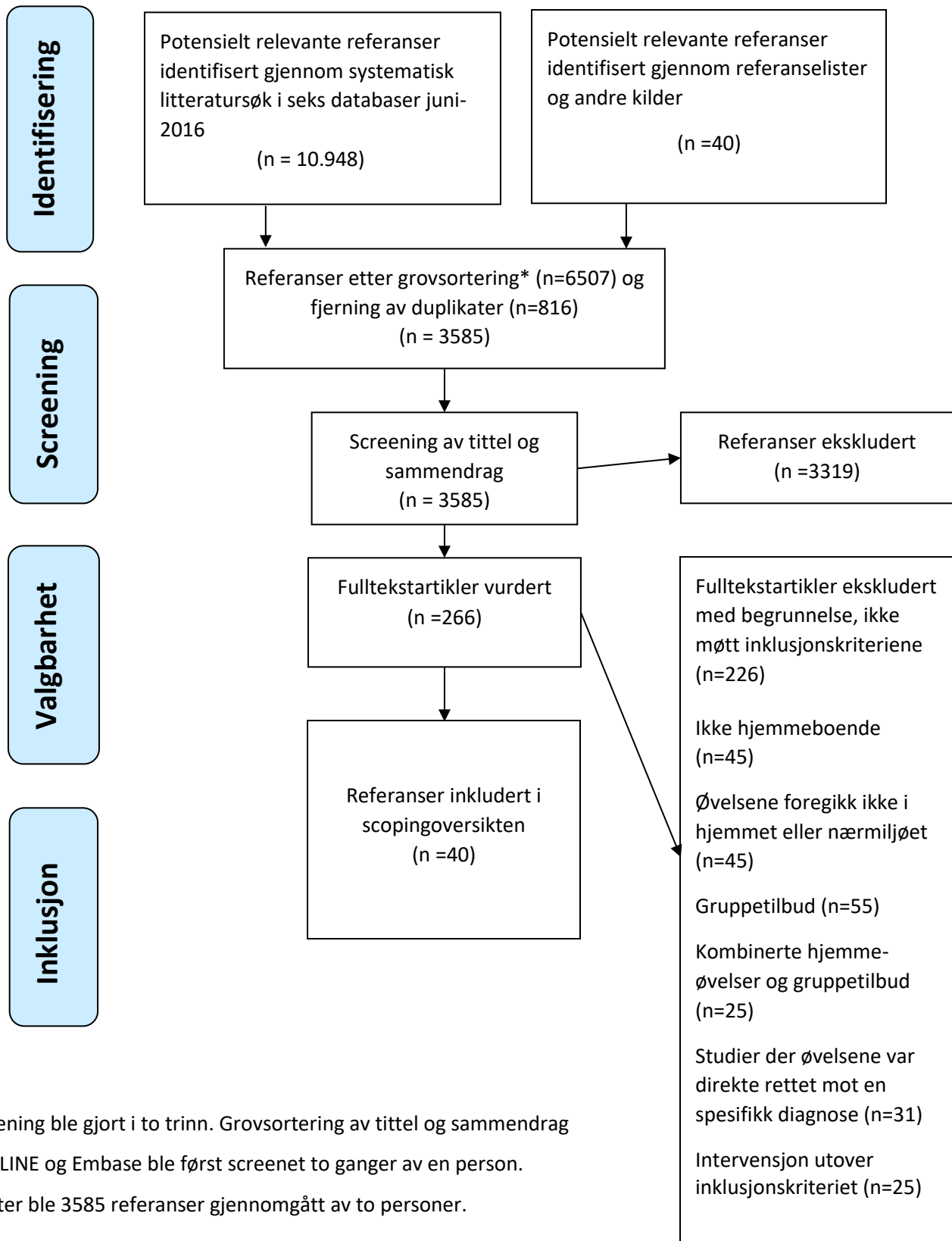
Totalt ble 10988 potensielt relevante referanser identifisert. 266 artikler ble gjennomgått i fulltekst, og av disse ble 226 ekskludert. Utvelgelsen beskrives i flyttdiagrammet fra PRISMA-retningslinjene.

Figur 1 dokumenterer utvelgelse og resultater fra det systematiske litteratursøket til endelig inklusjon, og inkluderer årsaker til at studier ble ekskludert (Liberati et al., 2009; Higgins & Green, 2011).

Scopingoversikten inkluderte 40 referanser, som fordelte seg på seks systematiske oversikter (Arantes et al., 2009; Burton et al., 2015; Clegg et al., 2012; Gine-Garriga et al., 2014; Hill et al., 2015 og Thieboud et al., 2014) og 34 studier, derav 26 randomiserte kontrollerte studier, tre ikke-kontrollerte studier (Johnson et al., 2003; Chandler et al., 1998; Delbaere et al., 2006), og fem kohortstudier (Matsuda et al., 2010; Miller et al., 2011; Levy et al., 2015; Van Diest et al., 2016 og Stolee et al., 2012). Ingen tidsseriestudier eller mix-methods-studier ble identifisert.

Litteratursøket i elektroniske databaser identifiserte 22 studier og oversikter, mens de resterende 18 ble funnet gjennom andre kilder.

Figur 1: Flytdiagram studieseleksjon

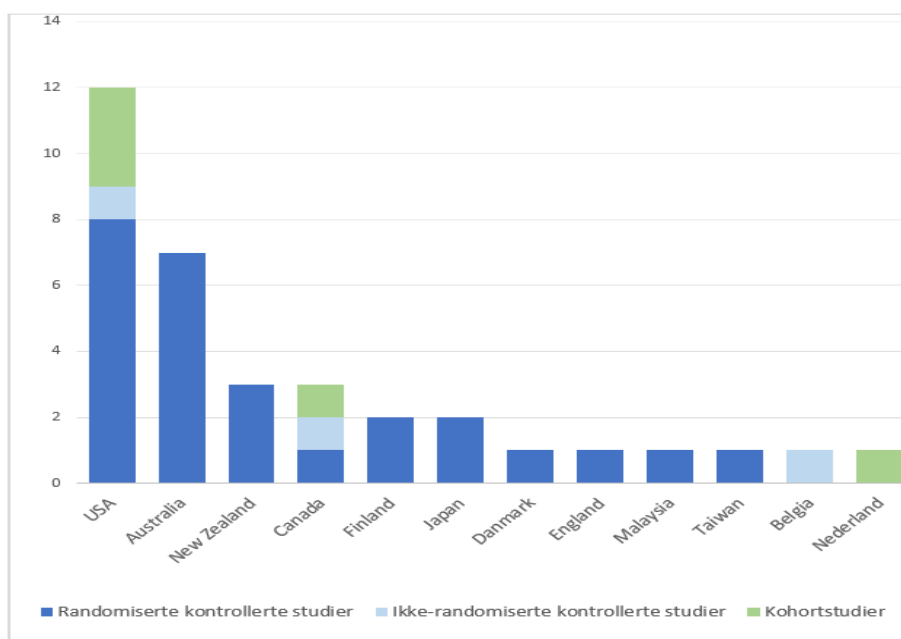


*Screening ble gjort i to trinn. Grovsortering av tittel og sammendrag i MEDLINE og Embase ble først screenet to ganger av en person. Deretter ble 3585 referanser gjennomgått av to personer.

Resultatene er sortert, oppsummert og rapportert i tre ulike trinn i henhold til manualen (Peters et al., 2015a). Først er det gjort en numerisk, beskrivende analyse av studiene, der nøkkelinformasjon blir presentert gjennom tabeller og figurer som suppleres med utfyllende og forklarende tekst. I tillegg beskrives dataene under konseptuelle temaer (hovedkategorier) gjennom en tematisk analyse på tvers av studiene (Higgins & Green, 2011; Peter et al., 2015a; Peters et al., 2015b).

De 34 enkeltstudiene var fra 12 ulike land. USA og Australia skilte seg ut med syv randomiserte kontrollerte studier hver. New-Zealand hadde tre, Finland og Japan to, mens Canada, Danmark, England, Malaysia og Taiwan hadde en randomisert kontrollert studie hver. De tre ikke-randomiserte kontrollerte studiene var fra USA, Canada og Belgia, mens kohortstudiene var fra USA (3), Canada (1) og Nederland (1). USA hadde flest studier inkludert (11), mens Australia utelukkende hadde randomiserte kontrollerte studier (7). Figur 2 synliggjør søylediagram over antall inkluderte studier, publikasjonsland og studiedesign.

Figur 2: Inkluderte studier, publikasjonsland og studiedesign



4.1 Beskrivelse av inkluderte studier

Systematiske oversikter regnes som selve bærebjelken i kunnskapsbasert praksis (Nordtveit et al., 2012; Jamtvedt, Hagen & Bjørndal, 2015, side 81). Oppdaterte systematiske oversikter bidrar til å gi et samlet bilde av forskningsstatus innen et avgrenset spørsmål (ibid).

Seks systematiske oversikter er inkludert i denne scopingoversikten. Disse er Arantes et al., 2009; Burton et al., 2015b; Clegg et al., 2012; Gine-Garriga et al., 2014; Hill et al., 2015 og Thieboud et al., 2014. En oversikt over dem finnes i vedlegg 6. Tyve av de inkluderte enkeltstudiene er hentet fra disse systematiske oversiktene.

4.1.1 Studiedeltakere

Studiedeltakerne var hovedsakelig i aldergruppen 65 år og eldre, med variasjon fra 50 år til over 90 år. De fleste studiene rekrutterte en klar hovedvekt av kvinner, og syv studier hadde 100% kvinnelige deltakere (Vestergaard et al., 2008; Bean et al., 2004; Niemelä et al., 2011; Kamide et al., 2009; Karinkanta et al., 2007; Campbell et al., 1997 og Campbell et al., 1999). Det totale deltakerantallet i de inkluderte 34 studiene var 4346 deltakere. Disse fordelte seg i to grupper; betydelig nedsatt funksjonsevne (forkortet til BNF), (11 studier og 1031 deltakere) og moderat nedsatt funksjonsevne (forkortet til MNF), (23 studier og 3315 deltakere).

Betydelig nedsatt funksjonsevne

Førstnevnte gruppe inneholdt syv randomiserte kontrollerte studier, to ikke-randomiserte kontrollerte studier og to kohortstudier. Syv av studiene var fra USA, mens de resterende var fra Australia, New Zealand, Danmark og Canada. Publikasjonsår var fra 1995 til 2014, mens alder varierte fra 55 år til 88 år, med en gjennomsnittsalder på ca. 65 år. To av studiene bestod av 100% kvinner (Vestergaard et al., 2008; Bean et al., 2004), syv hadde klar hovedvekt av kvinnelige deltakere, mens to hadde en jevnere fordeling. Kun en av de elleve studiene hadde en klar frailty-definisjon vurdert etter kriteriene i Cardio-vascular Health Study (Fairhall et al., 2012). En annen studie i denne kategorien benyttet redusert SPPB-score mellom 4 og 10 som kriterium for den betydelige funksjonsnedsettelsen (Bean et al., (2004). De resterende studiedeltakerne mottok hjemmetjenester eller ble beskrevet med funksjonsnedsettelse i form av nedsatt ganghastighet, avhengig av ganghjelpemiddel, behov for ekstra støtte ved oppreisning fra stol eller behov for å holde i gelenderet ned fra trapp.

Moderat nedsatt funksjonsevne

De resterende 23 studiene hadde inkludert personer med moderat nedsatt funksjonsevne. 19 av 23 enkeltstudier hadde en randomisert kontrollert studiedesign, en studie var en ikke-randomisert kontrollert studie og tre var kohortstudier. Seks av studiene var fra Australia. De andre var fra USA (5), New Zealand (2), Canada (2), Finland (2), Japan (2), Taiwan (1), Malaysia (1), Belgia (1) og Nederland (1). Publikasjonsår var fra 1997 til 2016, mens alder på deltakere varierte fra 50 år til 98 år, med en gjennomsnittsalder på ca. 65 år. Fem av studiene bestod av 100% kvinner (Campbell et al., 1997/99; Karinkanta et al., 2007; Kamide et al., 2009; Niemelä et al., 2011), ti studier hadde klar hovedvekt av kvinnelige deltakere, mens seks hadde en jevnere fordeling. I kun to av studiene var det overvekt av menn (Hwang et al., 2016; Levy et al., 2015).

4.1.2 Intervensjonstyper og effekter

Det første og andre forskerspørsmålet er forsøkt besvart i tabell 3-5. En overordnet oversikt med nøkkelinformasjon over de 34 inkluderte enkeltstudiene og deres karakteristika er synliggjort i tabell 3. Tabellen består av studie, forfatter, publikasjonsår, studiedesign, land, hensikt, deltakerkarakteristika, intervensjon, utfallsmål og resultat.

Det er oppgitt p-verdier istedenfor konfidensintervaller, der dette er opplyst i de inkluderte studiene. Intervensjons- og kontrollgruppen er forkortet IG og KG i tabell.

Rangering er basert på studiedesign og publikasjonsårstall. Studier med betydelig nedsatt funksjonsevne presenteres først i tabellen, og studienummerering 1-34 er gitt for å relatere hver enkelt studie til de ulike tabellene med tilhørende tekst.

De inkluderte studiene er presentert i en egen referanseliste. Den er plassert i etterkant av den ordinære alfabetiske referanselisten.

Tabell 3 – Overordnet oversikt over studiekarakteristika i inkluderte studier

Studie (Forfatter, publisjonsår, studie-design, land, studienr./ref.nr.) BNF*	Hensikt	Deltakere	Intervensjon	Utfallsmål	Resultat
Clegg mfl. 2014 Randomisert kontrollert studie (Pilot) England (1)	Evaluere effekt av HOPE-øvelsesprogrammet med mål om å utforme et ideelt forsknings-design.	84 deltakere. Gjennomsnittsalder 83 år. 79% kvinner. Betydelig nedsatt funksjonsevne.	HOPE-program med funksjonelle muskelstyrke-øvelser levert av fysioterapeuter, 15 min x3 daglig x5/uke i 3 mnd.	Fysisk funksjon (mobilitet), ADL, helse relatert livskvalitet og depresjon.	Ikke-signifikant forbedring og trend mot effekt på mobilitet i intervensjonsgruppen (IG) vs kontrollgruppen (KG). Ingen forskjell i sekundære utfallsmål.
Fairhall mfl. 2012 Randomisert kontrollert studie Australia (2)	Evaluere effekt av et Weight-bearing Exercise for Better Balance (WEBB) øvelsesprogram på fysisk funksjon.	241 deltakere. >70 år. 68% kvinner. Definert «frailty» etter kriteriene i Cardiovascular Health Study.	Multikomponent øvelsesprogram (WEBB), levert av fysioterapeuter, 45-60 min x3/uke fordelt over 10 besøk i 12 mnd.	Fysisk funksjon, ADL, helse relatert livskvalitet, selvrapportert aktivitet og depresjon.	Økt ganghastighet (p<0.048) og bevegelsesevne, men ingen signifikans ble funnet.
Vestergaard mfl. 2008 Randomisert kontrollert studie Danmark (3)	Vurdere effekt av videobasert øvelsesprogram på fysisk utførelse, funksjonell kapasitet og helse relatert livskvalitet.	61 deltakere. >75 år. 100% kvinner. Avhengig av ganghjelpemiddel	Multikomponent videoøvelsesprogram med bruk av therabånd over- og under-ekstr. 30 min x3/uke i 5 mnd.	Fysisk funksjon, ganghastighet, funksjonell kapasitet og helse relatert livskvalitet.	Forbedret helse relatert livskvalitet funnet både i IG- og KG-gruppen. I tillegg 8-35% forbedring i fysisk utførelse og funksjonell kapasitet i IG.
Rosie & Taylor, 2007 Randomisert kontrollert studie New-Zealand (4)	Undersøke effekt av et funksjonelt og et strukturert øvelsesprogram med styrkeøvelser for underekstremitetene.	66 deltakere. >80 år. 71% kvinner. Avhengig av ganghjelpemiddel, redusert ganghastighet.	«Grand Stand System», oppreising-øvelser vs. strukturerte styrke-øvelser og bruk av ankelvekt. Daglige øvelser i 1.5 mnd.	Fysisk funksjon (balanse, muskelstyrke), ganghastighet og fall.	IG med funksjonelle øvelser gav signifikant forbedring på Bergs balanse skala 1.67-2.64 (p<0.001) vs KG 0.73-3.63 (p<0.258). Ingen andre utfallsmål viste signifikante forbedringer.
Bean mfl. 2004 Randomisert kontrollert studie USA (5)	Evaluere effekt av dynamisk bruk av vektvest øvelser for å forbedre bevegelighet, balanse og muskelstyrke.	21 deltakere. >70 år. 100% kvinner. SPPB-score mellom 4-10.	Multikomponent øvelsesprogram med bruk av vektvest. Hver øvelse 3x10 rep. x3/uke i 3 mnd.	Fysisk funksjon (balanse, bevegelse, muskelstyrke og utholdenhet).	Signifikant forbedring i IG på leggstyrke, oppreising fra stol-test og ganghastighet (p<0,05). Begge grupper viste signifikant forbedring på fysisk funksjon.
Gill mfl. 2002 Randomisert kontrollert studie USA (6)	Evaluere effekt av øvelsesprogram for forebygging av funksjonsnedsettelse og forbedret fysisk funksjon.	188 deltakere. >75 år. 80% kvinner. Nedsatt ganghastighet og oppreising fra stol-funksjon.	Multikomponent øvelsesprogram levert av fysioterapeuter, 16 besøk 45-60 min x3/uke i 6 mnd.	Fysisk funksjon og ADL.	Deltakerne i IG hadde lavere funksjonstap enn KG. Forbedring i ADL-funksjon ved seks mnd. Ingen forbedring ved 3 mnd.
Mc Murdo & Johnstone, 1995 Randomisert kontrollert studie USA (7)	Evaluere effekt av øvelsesprogram for muskelstyrke og bevegelighet.	86 deltakere. >75 år. 88% kvinner. Avhengig av ganghjelpemiddel og behov for hjelp i minst en ADL-aktivitet.	Multikomponent program med muskelstyrke-øvelser versus bevegelighets-øvelser. Levert av fysioterapeuter, 15 min daglig i 6 mnd.	Fysisk funksjon (balanse og muskelstyrke) og funksjonell bevegelighet.	Trend mot forbedring av fysisk funksjon i begge intervensjonsgruppene, men ingen statistisk signifikans funnet.

Johnson mfl. 2003 Ikke-randomisert kontrollert studie Canada (8)	Vurdere gjennomføringsgrad og funksjonsbedring av Home Support Exercise Program -HSEP.	98 deltakere. Gjennomsnittsalder 82 år. Hovedsakelig kvinner. Mottar hjemmetjenester.	Evidensbasert HSEP-program med 10 ulike øvelser utført daglig over en periode på 4 mnd.	Funksjonelle endringer, balanse-trygghet, øvelses-tilfredshet og psykososialt velvære.	Signifikant forbedring og effekt på flere ulike utfallsmål; TUG, Sit-to stand 1, 6 min gangtest, ABC og VPS.
Chandler mfl. 1998 Ikke-randomisert kontrollert studie USA (9)	Evaluere effekt av øvelser for muskelstyrke på fysisk funksjon.	100 deltakere. >64 år. 50% kvinner og 50% menn. Ikke i stand til å gå ned trapp uten å holde seg i gelenderet.	Multikomponent program med strukturerte øvelser for muskelstyrke av under-ekstremiteter, levert av fysioterapeuter x3/uke i 2.5 mnd.	Fysisk funksjon (bevegelighet, balanse, muskelstyrke og utholdenhet), ganghastighet, helse relatert livskvalitet og frykt for å falle.	Signifikant forbedret mobilitetsferdigheter av styrkeøvelser (p < .0009). Bedring av muskelstyrke ble assosiert med effekt på ganghastighet og fallreduksjon, men ikke på balanse og utholdenhet.
Matsuda mfl., 2010 Kohortstudie USA (10)	Undersøke effekt av deltakelse i et øvelsesprogram på fysisk funksjon, deltakerfornøydhet og selvopplevd funksjonsbedring.	72 deltakere. >55 år. 76% kvinner. To eller flere kroniske tilstander, ikke diagnose-relatert.	Multikomponent øvelsesprogram levert av fysioterapistudenter 15-20 min x2/uke og gangøvelser x3/uke.	Fysisk funksjon, deltakerfornøydhet og selvopplevd funksjonsbedring.	Effekt på fysisk funksjon i form av 26% forbedring av TUG. Også forbedringer i ganghastighet, deltagerfornøydhet og selvopplevd effekt.
Miller mfl., 2010 Kohortstudie USA (11)	Evaluere effekt av et stående øvelsesprogram for å bedre balanse.	14 deltakere. 71– 85 år. 9 menn og 5 kvinner med betydelig nedsatt funksjonsevne. Mottar hjemmetjenester.	Seks balanse- og fire stående øvelser levert av familiemedlem, opplært av fysioterapeuter x2 pr dag x5/uke i 1 mnd.	Fysisk funksjon (balanse) og frykt for å falle.	Signifikant forbedring og effekt på fysisk funksjon i form av bedre balanse-trygghet, balanseutførelse og gangfunksjon.
MNF*					
Ashari mfl. 2016 Randomisert kontrollert studie Malaysia (12)	Evaluere effekt av et individuelt øvelsesprogram for balanse, som inkluderer snu- og retningsøvelser 180 grader.	66 deltakere. >50 år. 57,4% kvinner. MNF: ustøhet og nedsatt balanse.	Balanse- og muskelstyrke-øvelser adaptert fra OTAGO-programmet. I tillegg to 180 graders snu- og dreiningsøvelser utført x4/uke i 4 mnd.	Bevegelighet og balanse.	Signifikante forbedringer målt i IG opp mot KG; sway snuing 180 grader (p > 0.006), tid ved snuing 180 grader (p = 0.006), TUG single task (p > 0.012), TUG dual task (p > 0.005) og statisk stående sway (p > 0.002).
Hwang mfl. 2016 Randomisert kontrollert studie Taiwan (13)	Evaluere effekt av hjemmebasert Tai-Chi Chuan (TCC) for balanse og muskelstyrke versus et strukturert program for under-ekstremitetene.	456 deltakere. >60 år. 76% menn. MNF med fall-historikk siste seks mnd.	TAI-CHI program med funksjonelle øvelser versus strukturerte styrkeøvelser for u-ekstremitetene. 60 min x5/uke i 6 mnd.	Fall og fysisk funksjon (bevegelighet, balanse, muskelstyrke), depresjon og kognitiv funksjon.	Tai-Chi intervensjonen viste signifikant bedre effekt på fallreduksjon enn KG som hadde mer tradisjonelle balanse, styrke og tøyingsøvelser for under-ekstremitetene.
Sherrington mfl. 2014 Randomisert kontrollert studie Australia (14)	Evaluere effekt av WEBB øvelsesprogram overfor personer nylig utskrevet fra sykehus.	340 deltakere. Gjennomsnittsalder 81,2 år. 74% kvinner. MNF utskrevet fra sykehus.	WEBB-program med balanse- og muskelstyrke-øvelser for under-ekstremiteter. 20-30 min x6/uke i 12 mnd.	Fysisk funksjon (funksjonell bevegelighet) og fall.	Signifikant forbedring i IG vs. KG etter 12 mnd. (p < 0.004). Statistisk signifikans også på økt antall fall (173/123).

Burton mfl. 2013 Randomisert kontrollert studie Australia (15)	Evaluere effekt av et funksjonelt LIFE-program. Vurdere om det utføres oftere og med større funksjonsbedring enn strukturerte program.	80 deltakere. >65 år. Hovedsakelig kvinner. MNF.	LIFE-program med daglige balanse- og muskelstyrke-øvelser uten tidsbegrensning i 2 mnd.	Funksjonell bevegelighet, balanse, muskelstyrke, ADL og fall.	LIFE-programmet viste større forbedringer enn de strukturerte programmene på 40% av utfallsmålene.
Mc Auley mfl., 2013 Randomisert kontrollert studie USA (16)	Vurdere effekt av et DVD-øvelses-program på fysisk funksjon.	307 deltakere. >65 år. 77% kvinner. MNF.	Multikomponent program med bruk av DVD og therabånd x3/uke i 6 mnd.	Fysisk funksjon (bevegelighet, balanse, muskelstyrke, utholdenhet) og ganghastighet	Deltakerne forbedret signifikant sin fysiske funksjon.
Schoene mfl. 2013 Randomisert kontrollert studie Australia (17)	Vurdere gjennomførbarhet og effekt av stepøvelser via dataspill/video-teknologi på utfallsmålene fysisk funksjon og fallrisiko.	37 deltakere. >65 år. Både kvinner og menn. MNF.	Video/dataspill-program med stepøvelser. Anbefalt benyttet 15-20 min x2-3/uke i 2 mnd.	Fysisk funksjon og fallrisiko.	Intervensjonsgruppen forbedret signifikant CSRT (p<0.01), PPA-score (p<0.001) og postural sway (p<0.049).
Clemson mfl. 2012 Randomisert kontrollert studie Australia (18)	Evaluere effekt av Lifestyle Integrated Functional Exercise, LIFE-øvelses-program for å redusere fall og evaluere andre utfallsmål.	317 deltakere. Gjennomsnittsalder 83 år. 54,9% kvinner. MNF med fall-historikk siste år.	LIFE, Integrerte funksjonelle balanse/styrke-øvelser versus strukturerte øvelser, x3/uke i 6 mnd.	Fysisk funksjon (balanse, muskelstyrke), fall og helse-relatert livskvalitet.	Signifikant effekt 31% på fallreduksjon, statisk balanse og ankelstyrke i LIFE-IG vs KG. Begge grupper viste signifikant, men moderat effekt på dynamisk balanse.
Vogler mfl. 2012 Randomisert kontrollert studie Australia (19)	Undersøke om effekt på balanse, funksjon og fall opprettholdes 12 uker etter at øvelsene ble avsluttet.	180 deltakere. >65 år. 143 kvinner, 43 menn. MNF utskrevet fra sykehus.	Program for u-ekstremitets-styrke med bruk av vektvest versus ankelvekt og therabånd, x3/uke i 3 mnd.	Balanse og fall-rikisiko.	Effekten av et 12 ukers øvelsesprogram var tilnærmet borte etter ny evaluering ved 24 uker, kun 12 uker etter avsluttet intervensjon.
Yang mfl. 2012 Randomisert kontrollert studie Australia (20)	Evaluere effekt på fysisk funksjon av et balanse- og muskelstyrke øvelses-program hos personer med definert nedsatt balanse.	165 deltakere. >65 år. Både kvinner og menn. MNF med ustøhet og nedsatt balanse.	OTAGO-basert Program, supplert med utfordrende øvelser ved behov, inkludert gåturer ute x5/uke i 6 mnd.	Fysisk funksjon (bevegelighet, balanse, muskelstyrke), helse-relatert livskvalitet og frykt for å falle.	Signifikante forbedringer i IG vs. KG på fysisk funksjon i form av funksjonell rekkevidde, steptest, hofteabduksjonsstyrke og gange.
Niemelä mfl. 2011 Randomisert kontrollert studie Finland (21)	Evaluere effekt av et gyngestoløvelses-program på fysisk funksjon.	51 deltakere. 73-87 år. 100% kvinner. MNF.	Øvelsesprogram med bruk av gyngestol. 15 min x 2 daglig i 2.5 mnd.	Fysisk funksjon (funksjonell bevegelighet, balanse, muskelstyrke) og ganghastighet.	Forbedring av fysisk funksjon i IG vs KG, statistisk signifikans på BBS-score (p<0.001), maks knestrekkestyrke (p<0.006) og maksimal ganghastighet (p<0.046).
Kamide mfl. 2009 Randomisert kontrollert studie Japan (22)	Vurdere effekt av et øvelsesprogram på utfallsmålene fysisk funksjon og fall.	50 deltakere. >65 år. 100% kvinner. MNF.	Multikomponent program med bruk av thera-bånd, moderat intensitet, x3/uke i 6 mnd.	Fysisk funksjon (bevegelighet, balanse, muskelstyrke) ganghastighet og fall.	Sammenlignet med KG viste IG signifikant forbedring og effekt på fysisk funksjon målt ved TUG (p<.0.05).

Liu-Ambrose mfl. 2008 Randomisert kontrollert studie Canada (23)	Evaluere effekt av OTAGO-øvelsesprogram på ulike utfallsmål.	59 deltakere. >70 år. 69,4% kvinner. MNF med fall-historikk siste år.	OTAGO-program med fysioterapi-veiledning x3/uke supplert med gåturer ute x2/uke i 6 mnd.	Funksjonell bevegelighet, fysiologisk fallrisiko og fall.	Ingen signifikante forbedringer på fysiologisk fallrisiko eller funksjonell mobilitet, men kognitive forbedringer som kan påvirke fallraten positivt.
Karinkanta mfl. 2007 Randomisert kontrollert studie Finland (24)	Evaluere effekt av to ulike øvelsesprogram og deres kombinasjon på fysisk funksjon.	149 deltakere. 70-78 år. 100% kvinner. MNF.	Multikomponent program (muskelstyrke, balanse/hoppøvelser og en kombinasjon av disse. 30 min x3/uke i 12 mnd.	Fysisk funksjon (dynamisk balanse, leggkraftstyrke) og selvrapportert funksjonsbedring.	Forbedring av fysisk funksjon på 10% i kombinasjonsgruppen. Dynamisk balanse forbedret 6% i balanse/hopp-gruppen og 8% i kombinasjonsgruppen.
Krebs mfl. 2007 Randomisert kontrollert studie USA (25)	Vurdere om høy-intensive funksjonelle øvelser eller strukturerte styrkeøvelser har effekt på fysisk funksjon.	15 deltakere. 62-85 år. 10 kvinner, 5 menn. MNF: minst 1 av 9 på Short-form Health Survey physical funksjons scale (SF-36).	Fysioterapiledete program med høyintensive funksjonelle øvelser (FT) versus strukturerte og progressive øvelser (ST) med bruk av therabånd, x3-5/uke i 1.5 mnd.	Fysisk funksjon (bevegelighet, balanse, muskelstyrke) og ganghastighet.	Begge grupper forbedret signifikant under-ekstremitets-styrke (p<0.003), men ingen forskjell ble funnet (p<0.203). Begge forbedret gang-hastighet, men FT-gruppen mer enn ST (p<0.001). Forbedring av maks knestyrke ble også funnet i FT-gruppen (p<0.033).
Okamoto mfl. 2007 Randomisert kontrollert studie Japan (26)	Undersøke effekt av et gå-program for å bedre utholdenhet og livskvalitet.	200 deltakere. Gjennomsnittsalder 64,2 år. (42-75). 155 kvinner, 45 menn. MNF.	Gå-program med oppfordring til å øke antall skritt daglig, inkludert gange opp mot anbefalt hjerterytme. Min. 20 min x2/uke eller mer i 8 mnd.	Fysisk funksjon (utholdenhet) og helsereelatert livskvalitet.	Signifikante forbedringer av utholdenhet i IG vs KG. Gange menn: 24.1m versus 6.3 meter. Gange kvinner: 8.8 meter versus 2.4 meter. Signifikant forbedring av vitalitet og mental helse.
Dancewicz mfl. 2003 Randomisert kontrollert studie USA (27)	Undersøke effekt av et muskelstyrke-øvelsesprogram for underekstremitetene på fysisk funksjon.	89 deltakere. 60,3 år - 89,8 år. 62 kvinner, 27 menn. MNF: minst 1 av 9 Short-form Health Survey physical function scale (SF-36).	VIDEO-program med strukturerte øvelser og therabånd for muskelstyrke av under-ekstremiteter. 35 min x3/uke i 6 mnd.	Fysisk funksjon (muskelstyrke underekstremiteter, muskelkraft legg).	Signifikant forbedring av muskelstyrke underekstremiteter i IG versus KG i form av økt kneekstensjon på 16,7% og hofte-ekstensjon på 20,5%.
Campbell mfl. 1999 Randomisert kontrollert studie New - Zealand (28)	Oppfølgingsstudie fra Campbell, 1997. Vurdere om oppnådd effekt opprettholdes over 2 år.	152 deltakere. >80 år. 100% kvinner. MNF.	Se Campbell, 1997.	Fysisk funksjon og fall i løpet av 2 år.	Etter to år var antall fall fortsatt signifikant redusert i intervensjonsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen.
Jette mfl. 1999 Randomisert kontrollert studie USA (29)	Vurdere effekt av STRONG FOR LIFE øvelsesprogram for muskelstyrke på fysisk funksjon.	215 deltakere. >60 år. 77% kvinner. MNF.	Videoprogram, 11 øvelser med fokus på muskelstyrke og bruk av therabånd, 35 min x3/uke i 6 mnd.	Fysisk funksjon og egen rapportering av funksjonsbedring.	Signifikant forbedring av muskelstyrke i underekstremiteter (6-12%) i IG vs KG. 20% forbedring av balanse og 15-18% reduksjon i funksjonsnedsettelse ved seks måneder.

Campbell mfl. 1997 Randomisert kontrollert studie New-Zealand (30)	Evaluere effekt av OTAGO øvelsesprogrammet for balanse- og muskelstyrke på fysisk funksjon og fall.	233 deltakere. >80 år. 100% kvinner. MNF.	OTAGO-program. Moderat intensitets styrke-øvelser med bruk av ankelvekt 0.5-1 kilo. 30 min x3/uke inkludert gåturer utendørs x3/uke i 6 mnd.	Fysisk funksjon (6mnd) og fall i løpet av 1 år.	Betydelig fallreduksjon 88/152 i IG vs KG. Fysisk funksjon målt etter 6 mnd. viste i tillegg forbedret balanse. Forskjell mellom gruppene i balanse score 0,43 (0,21-0,65).
Delbaere mfl. 2006 Ikke-randomisert kontrollert studie Belgia (31)	Evaluere effekt av et øvelsesprogram på forbedring av en rekke fysiske utfallsmål.	66 deltakere. 71-98 år. Hovedsakelig kvinner. MNF med fallhistorikk siste år.	Multikomponent program, inkludert tøyingsøvelser, levert av fysioterapeuter. 24 ganger a 30 minutter i en periode på 4 mnd.	Fysisk funksjon (statisk og dynamisk balanse, muskelstyrke og utholdenhet), ADL og frykt for å falle.	Signifikant forbedring av ankelstyrke, balanse, utholdenhet, redusert fallfrykt og avhengighet i ADL i IG vs. KG. Ikke-signifikant forbedring av kne-muskelstyrke, oppreisning fra stol og funksjonell rekkevidde.
Levy mfl. 2015 Kohortstudie USA (32)	Undersøke effekt av fysioterapiøvelser via video/tele-rehabilitering på funksjonelle utfallsmål og helse-relatert livskvalitet.	26 deltakere. 69,2% av deltakerne var i alderen 50-64 år. 92,3% menn. MNF.	Fysioterapiøvelser via video/tele-rehabilitering. 25 min x3/uke i ca. 3 mnd.	Funksjonell uavhengighet, utholdenhet og helse-relatert livskvalitet.	Signifikant forbedring av FIM (p<0.001 vs 0.63), MoCA, 2 min gangtest (p<0.006 versus 0.73) og helse-relatert livskvalitet (p<0.02 versus 0.42).
Van Diest mfl. 2016 Kohortstudie Nederland (33)	Evaluere effekt av exergames med skøyteløplignende aktivitet for å bedre balanse.	10 deltakere. 75,9 år +/- 7,2. 50% kvinner, 50% menn. MNF.	Exergames skøytelignende øvelses-program for balanse. 30 min x3/uke i 1.5 mnd.	Sway karakteristika og balanse.	Forbedring av balanse ved Sway-mål; 17,4% vs 23,3% (p<0.05). Ingen intervensjonseffekt ble funnet for stillestående «dual task» eller via NRBT-test for balanse.
Stolee mfl. 2012 Kohortstudie Canada (34)	Vurdere effekt av VON SMART-øvelsesprogrammet på fysisk funksjon og ADL-funksjon.	33 deltakere. Gjennomsnittsalder 80 år. 68% kvinner. MNF - 70% med fallhistorikk siste årene.	Multikomponent program levert av frivillige. Øvelser for både over- og under-ekstremiteter. 12 gangers veiledning med oppfordring til daglige øvelser.	Fysisk funksjon (bevegelse, balansetrygghet, muskelstyrke) og ADL-funksjon.	Statistisk signifikant forbedring av oppreisning fra stol-test og under-ekstremitetsstyrke (p<0.001), the reaching forward-test (p<0.028), balanse-trygghet (p<0.02), ADL inni huset (p<0.001) og utenfor huset (p<0.009).

Forkortelser:

*BNF, betydelig nedsatt funksjonsevne; MNF, moderat nedsatt funksjonsevne.

IG, intervensjonsgruppen; KG, kontrollgruppen; ADL, Activities of Daily Living; FES, Falls Efficacy Scale; ABC, The Activities-specific Balance Confidence Scale; EQ-5D, European Quality of Life Scale; SF-36; Physical Functioning Scale of the Short Form; VR-12, The Veterans Rand 12-Item Health Survey; FIM, Functional Independence Measure; CS-30, Chair Stand 30 seconds; TUG, Timed Up and Go; SPPB, Short Physical Performance Battery; VPS, Vitality Plus Scale; NRBT, the Narrow Ridge Balance Test; WEBB, Weight-bearing Exercise for Better Balance; LIFE, Lifestyle Integrated Functional Exercise; vs., versus.

4.1.3 Intervensjoner for personer med betydelig nedsatt funksjonsevne

Syv av de elleve studiene med betydelig nedsatt funksjonsevne hadde et typisk multikomponent øvelsesprogram bestående av bevegelse, balanse, muskelstyrke og utholdenhet (Fairhall et al., 2012; Vestergaard et al., 2008; Bean et al., 2004; Gill et al., 2002; Mc Murdo & Johnstone, 1995; Chandler et al., 1998; Matsuda et al., 2010), mens følgende fem hadde hovedvekt på muskelstyrke av underekstremitetene (Clegg et al., 2014; Rosie & Taylor, 2007; Mc Murdo & Johnstone, 1995; Johnson et al., 2003; Chandler et al., 1998).

Åtte studier hadde øvelsesprogram med en strukturert oppbygning (Fairhall et al., 2012; Vestergaard et al., 2008; Bean et al., 2004; Gill et al., 2002; Mc Murdo & Johnstone, 1995; Johnson et al., 2003; Chandler et al., 1998; Matsuda et al., 2010), der de resterende tre hadde en funksjonell tilnærming (Clegg et al., 2014; Rosie & Taylor, 2007; Miller et al., 2010). Det er ellers sentralt å bemerke at øvelsesprogrammene i vesentlig grad vektla muskelstyrkende øvelser, spesielt av underekstremitetene.

Syv av de elleve studiene hadde en randomisert kontrollert studiedesign. I to av disse konkluderte forfatterne med et behov for å verifisere de positive resultatene gjennom en fullstendig randomisert kontrollert studie (Clegg et al., 2014; Miller et al., 2010). Øvelsene ble gitt med en varighetsvariasjon fra 15 til 60 minutter, med utførelse minimum tre ganger i uken, og med en gjennomsnittlig øvelsesperiode på 4.2 måneder. Jeg vil videre ta for meg de enkelte studiene og deler disse inn med undertitler i kursiv etter studiedesign.

Randomiserte kontrollerte studier

Fairhall et al., (2012) evaluerte effekt på fysisk funksjon gjennom bruk av det evidensbaserte øvelsesprogrammet Weight-bearing Exercise for Better Balance (WEBB), utviklet av Sherrington (Sherrington et al., 2008). Den australske randomiserte kontrollerte studien med 12 mnd. varighet, fant signifikante forbedringer på økt ganghastighet ($p < 0.048$) og forbedringer av bevegelsesevne, uten at signifikans ble funnet. Vestergaard et al., (2008) benyttet video for å presentere øvelsesintervensjonen som gikk over fem måneder, og inkluderte bruk av therabånd for både over- og underekstremitetene, mens Bean et al., (2004) evaluerte effekt på bruk av vektvest for å forbedre bevegelse, balanse og muskelstyrke. Hver øvelse skulle utføres tre ganger med ti repetisjoner tre ganger ukentlig over tre mnd. Resultatet i den danske studien til Vestergaard et al., (2008) viste 8-35% forbedring i intervensjonsgruppen versus kontrollgruppen

på fysisk utførelse og funksjonell kapasitet. I tillegg ble det målt forbedret helse relatert livskvalitet i begge intervensjonsgruppene. Den amerikanske studien til Bean et al., (2004) dokumenterte signifikante forbedringer på fysisk funksjon i både intervensjons- og kontrollgruppen. Intervensjonsgruppen viste effekt gjennom signifikante forbedringer målt på leggstyrke, oppreisning fra stol-test (Sit-to-Stand x 5) og ganghastighet ($p < 0.05$). Fem av studiene hadde hovedvekt på muskelstyrke, spesielt underekstremitetene (Clegg et al., 2014; Rosie & Taylor, 2007; Mc Murdo & Johnstone, 1995; Johnson et al., 2003; Chandler et al., 1998).

The Home-based Older People`s Exercise (HOPE) er et øvelsesprogram med funksjonelle muskelstyrkeøvelser for denne målgruppen, designet for å forbedre bevegelighet og funksjon (Clegg et al., 2014). Øvelsene skulle utføres 15 minutter tre ganger daglig, fem ganger i uken, og med en tidsperiode på tre måneder. Denne engelske randomiserte kontrollerte pilotstudien fant ikke-signifikante forbedringer og en trend mot effekt på mobilitet i intervensjonsgruppen versus kontrollgruppen. Det ble ikke funnet forskjell i sekundære utfallsmål som ADL eller helse relatert livskvalitet.

Rosie & Taylor, (2007) beskriver øvelsesprogrammet «Grand Stand System», som består av lavintensive og repeterte oppreisningsøvelser fra stol utført daglig over seks ukers varighet. Dette funksjonelle programmet ble sammenlignet med et strukturert program, der man benyttet ankelvekt for å forbedre muskelstyrke. Resultatene viste at de funksjonelle øvelsene gav signifikant effekt på balanse, målt med Bergs balanseskala ($p < 0.001$) sammenlignet med kontrollgruppen ($p < 0.258$).

Den noe eldre studien til Mc Murdo & Johnstone, (1995) bestod av 15 minutters øvelser utført daglig over en periode på seks mnd. Studien viste en positiv tendens mot forbedringer av fysisk funksjon i begge intervensjonsgruppene, uten at statistisk signifikans ble funnet.

Ikke-randomiserte kontrollerte studier

The Home Support Exercise Program (HSEP) er et spesialdesignet og evidensbasert program utviklet i Canada (Johnson et al., 2003). Denne ikke-randomiserte kontrollerte studien vurderte gjennomføringsgrad og funksjonsbedring av HSEP-programmet bestående av ti funksjonelle og progressive, det vil si gradvis økende motstandsøvelser, utført daglig. Øvelsene bestod av: (1) marsjere på stedet med progresjon om å gå fra rom til rom; (2) vegg push-ups; (3) tågang;

(4) hælgang; (5) sittende gange; (6) reise seg fra en stol; (7) løfte beinet; (8) strekke seg opp og til fronten og sidene; (9) knestrekk; og (10) bakside lår-strekk. De som deltok i HSEP-programmet rapporterte om generelle forbedringer ved at de følte seg bedre og sterke, var mindre stiv og sterkere og gikk lettere etter fire måneders deltakelse. Disse konkrete forbedringene ble støttet av observasjoner fra hjemmesykepleierne som rapporterte at deres klienter hadde redusert muskel/leddstivhet, forbedret beinstyrke, bedre overføringsevne og opplevde større uavhengighet i dagliglivets aktiviteter. Studien gav signifikante forbedringer på flere ulike utfallsmål (Timed Up and Go-test (funksjonell bevegelighet), Sit-to Stand (muskelstyrke), 6 minutters gangtest (utholdenhet), The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale (opplevd mestring knyttet til å unngå fall) og Vitality Plus Scale, VPS som måler psykososialt velvære.

Resultatene fra denne studien gir støtte til en bredere implementering av HSEP både for å forbedre fysisk funksjon og for å senke risiko for fall og fallrelaterte skader (Johnson et al., 2003). HSEP-øvelsesprogrammet er nylig blitt evaluert i en sluttrapport som konkluderte med at programmet ser ut til å være spesielt effektivt overfor eldre, hjemmeboende med høy risiko for tap av funksjonell uavhengighet (King et al., 2013).

Resultatet i studien til Chandler et al., (1998) viste signifikante forbedrede mobilitetsferdigheter som en følge av det muskelstyrkende øvelsesprogrammet ($p < 0.009$). Denne forbedringen av styrke ble videre assosiert med effekt på ganghastighet og fallreduksjon, men ikke på balanse og utholdenhet.

Kohortstudier

Kohortstudien til Matsuda et al., (2010) hadde også en multikomponent intervensjon. Studieresultatet viste 26% forbedring av fysisk funksjon målt vha. Timed Up and Go-test (TUG). Det ble også funnet forbedringer i ganghastighet, deltagerfornøydhets og selvopplevd effekt.

Den siste studien i gruppen med betydelig nedsatt funksjon hadde fokus på et stående øvelses- og balanseprogram. Også denne studien hadde positive funn i form av signifikante forbedringer på balansetrygghet, balanseutførelse og gangfunksjon (Miller et al., 2010).

Med hensyn til kvalifisert personell, så var fysioterapeuter involvert i ni av de elleve studiene, enten direkte som tilbydere og øvelsesansvarlige eller som veiledere.

En av studiene hadde fysioterapistudenter som øvelsesansvarlige (Matsuda et al., 2010), mens Miller et al., (2010) beskriver hvordan fysioterapeuter lærte opp familiemedlemmer til å være øvelsesansvarlige.

For å oppsummere, så avdekkes det for personer med betydelig nedsatt funksjonsevne gjennomgående positive resultat. Det er funnet klare forbedringer, også statistisk signifikante funn på fysisk funksjon, funksjonell bevegelighet og andre utfallsmål. Det er identifisert spesialdesignede øvelsesprogrammer for denne målgruppen, og det fremkommer at fysioterapeuter har en sentral plass som faglig ansvarlige.

4.1.4 Intervensjoner for personer med moderat nedsatt funksjonsevne

Følgende studier hadde fokus på balanse og styrke relatert til fallforebygging (Sherrington et al., 2014; Clemson et al., 2012; Yang et al., 2012; Liu-Ambrose et al., 2008; Campbell et al., 1997/99). Tre studier hadde primærfokus på evaluering av muskelstyrkeøvelser for underekstremitetene (Vogler et al., 2012; Dancewicz et al., 2003; Jette et al., 1999), mens fire studier sammenlignet strukturerte øvelser med funksjonelle (Rosie & Taylor, 2007; Burton et al., 2013; Clemson et al., 2012; Krebs et al., 2007).

Ti studier var strukturert lagt opp (Ashari et al., 2016; Mc Auley et al., 2013; Vogler et al., 2012; Yang et al., 2012; Liu-Ambrose et al., 2008; Dancewicz et al., 2003; Campbell et al., 1997/99; Jette et al., 1999; Levy et al., 2015), åtte funksjonelt (Hwang et al., 2016; Burton et al., 2013; Schoene et al., 2013; Clemson et al., 2012; Niemelæ et al., 2011; Liu-Ambrose et al., 2008; Okamoto et al., 2007; Van Diest et al., 2016) og fem kombinert (Sherrington et al., 2014; Kamide et al., 2009; Karinkanta et al., 2007; Delbaere et al., 2006; Stolee et al., 2012).

En studie påviste at oppnådd øvelseseffekt tilnærmet var borte ved 24 ukers evaluering, altså kun tolv uker etter avsluttet intervensjon (Vogler et al., 2012).

Flere studier benyttet video, DVD, exergames eller telerehabilitering (Vestergaard et al., 2008; Mc Auley et al., 2013; Schoene et al., 2013; Dancewicz et al., 2003; Jette et al., 1999; Van Diest et al., 2016).

Den mest rapporterte varigheten på øvelsene var 30 minutter tre ganger i uken, og gjennomsnittlig øvelsesperiode i denne gruppen der deltakerne hadde MNF var 6.1 mnd.

19 av 23 studier hadde en randomisert kontrollert studiedesign, mens de resterende bestod av en ikke-randomisert kontrollert studie (Delbaere et al., 2006) og tre kohortstudier (Levy et al., 2015; Van Diest et al., 2016; Stolee et al., 2012).

I det følgende tar jeg for meg studiene enkeltvis, og starter med åtte studier som direkte er relatert til fallforebygging. De resterende studiene presenteres hver for seg i etterkant.

Randomiserte kontrollerte studier (relatert til fallforebygging).

Som første studie har Sherrington et al., (2014) sett på effekt av et 12 ukers øvelsesprogram for bevegelighet og fallforebygging rett etter utskrivning fra sykehusopphold. Studien hadde høy deltakelse, med 340 personer inkludert. Selv om det ble dokumentert statistisk signifikant forbedring av prestasjonsbasert bevegelighet, viste resultatene også signifikant økning i antall fall, noe som bør gi implikasjoner for praksis, i form av varsomhet i øvelsestilnærmingen overfor denne målgruppen.

Clemson et al., (2012) evaluerte effekt av «Lifestyle Integrated Functional Exercise» (LIFE) - et funksjonelt program som integrerer daglige øvelser inn i hverdagsaktivitetene. Studien med 317 inkluderte deltakere hadde en jevn kjønnsfordeling og dokumenterte et viktig funn i form av økt langtidseffekt. Det ble funnet signifikante forbedringer på 31% i fallreduksjon og forbedret balanse i intervensjonsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen.

Burton et al., (2013) sammenlignet det funksjonelle LIFE-programmet med OTAGO-programmet og et strukturert øvelsesprogram. Denne studien støttet også effekten av LIFE-programmet med funn som viste at LIFE viste større forbedringer enn det strukturerte programmet på 40% av utfallsmålene.

Campbell et al., (1997) sin randomiserte kontrollerte studie var spesielt rettet mot fallforebygging for hjemmeboende. I tillegg til balanse- og styrkeøvelser med bruk av ankelvekt, inkluderte programmet gåturer utendørs. Resultatene viste forbedret fysisk funksjon i form av balanse (6 måneder) og betydelig fallreduksjon (1 år) der forholdstallet var 88 fall i intervensjonsgruppen sammenlignet med 152 fall i kontrollgruppen. Den toårige oppfølgingsstudien ble iverksatt for å vurdere om oppnådd effekt på fallreduksjon ble opprettholdt, noe signifikante funn kunne dokumentere (Campbell et al., 1999).

Yang et al., (2012) og Liu-Ambrose et al., (2008) hadde også OTAGO-programmet som utgangspunkt for sine studier. Førstnevnte fant signifikante forbedringer på fysisk funksjon i intervensjonsgruppen vs. kontrollgruppen, målt med funksjonell rekkevidde-test, steptest, hoftaabduksjonsstyrke-test og gangtest (Yang et al., 2012). Liu-Ambrose et al., (2008) sin studie som ble utført fire år tidligere, hadde ikke tilsvarende positive funn. Her ble ingen signifikante forbedringer på fysiologisk fallrisiko eller funksjonell mobilitet funnet, men kognitive forbedringer som forfatterne mente kunne påvirke fallraten positivt.

Ashari et al., (2016) adapterte OTAGO-øvelser inn i et program for balanse som inkluderte snu- og dreiningsøvelser 180 grader. Denne randomiserte kontrollerte studien fra Malaysia med 66 deltakere, kunne vise til signifikante forbedringer på utfallsmålene bevegelighet og balanse.

En relativt stor studie fra Taiwan med 456 deltakere, evaluerte effekt av hjemmebasert Tai-Chi Chuan (TCC). Studien sammenlignet TCC med et strukturert balanse- og muskelstyrkende øvelsesprogram. Tai-Chi intervensjonen som ble utført en time fem dager i uken, viste signifikant bedre effekt på fallreduksjon enn kontrollgruppen (Hwang et al., 2016).

For å sammenfatte funn, så viser disse resultatene at fysiske øvelser primært for balanse og muskelstyrke har god effekt på å unngå fall. Både OTAGO- og Tai-Chi programmet fremheves.

Andre randomiserte kontrollerte studier

Krebs et al., (2007) vurderte og sammenlignet høyintensive funksjonelle øvelser med strukturerte styrkeøvelser og bruk av therabånd. Resultatene viste at både intervensjons- og kontrollgruppen forbedret signifikant underekstremitetsstyrke ($p < 0.003$) uten at noen forskjell ble funnet ($p < 0.203$). Begge gruppene forbedret også ganghastighet, men de funksjonelle øvelsene mer enn de strukturerte ($p < 0.001$). Det ble også dokumentert forbedret knestyrke i intervensjonsgruppen ($p < 0.033$).

Tre studier hadde primærfokus på evaluering av muskelstyrkeøvelser for underekstremitetene (Jette et al., 1999; Dancewicz et al., 2003 og Vogler et al., 2012). I den amerikanske randomiserte kontrollerte studien til Jette et al., (1999) med 215 deltakere, var formålet å evaluere effekt av øvelsesprogrammet «Strong for life». Det ble benyttet video og therabånd, og resultatene viste signifikante forbedringer av muskelstyrke på 6-12%, balanse 20% og reduksjon i funksjonsnedsettelse på 15-18% i intervensjonsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen. Studien til Dancewicz et al., (2003) var tilnærmet lik med bruk av video og therabånd.

Også denne studien verifiserte positive forbedringer på fysisk funksjon i form av signifikant forbedring av muskelstyrke i underekstremiteter i intervensjons- versus kontrollgruppen. Det ble målt 16.7% forbedring av knestrekkestyrke og 20.5% forbedring av hoftestrekkestyrke. I studien til Vogler et al., (2012) var hensikten å undersøke om effekt på balanse og funksjon ble opprettholdt 12 uker etter at øvelsene var avsluttet. Denne australske randomiserte kontrollerte studien med 180 deltakere fant at effekten av et 12 ukers øvelsesprogram tilnærmet var borte etter ny evaluering ved 24 uker, kun 12 ukers etter avsluttet intervensjon.

Multikomponente øvelsesprogram er også benyttet overfor deltakere med moderat nedsatt funksjonsevne (Kamide et al., 2009; Karinkanta et al., 2007 og Delbaere et al. 2006). Den japanske randomiserte kontrollerte studien til Kamide et al., (2009) vurderte effekt av et øvelsesprogram på utfallsmålene fysisk funksjon og fall. Det ble benyttet therabånd, og øvelsene hadde moderat intensitet med en varighet over seks mnd. Sammenlignet med kontrollgruppen viste intervensjonsgruppen signifikant forbedring av funksjonell bevegelighet, målt vha. TUG ($p < 0.05$). Den finske randomiserte kontrollerte studien til Karinkanta et al., (2007) med 149 deltakere, evaluerte effekt på fysisk funksjon og selvrappert funksjonsbedring. Et kombinert øvelsesprogram som bestod av balanse/muskelstyrke/hopp-øvelser ble sammenlignet med enkeltstående øvelser. Studien gikk over 12 måneder, og resultatene viste 10% forbedring av fysisk funksjon og 8% forbedret dynamisk balanse i kombinasjonsgruppen.

Mc Auley et al., (2013) evaluerte effekt på fysisk funksjon av et DVD-øvelsesprogram uten behov for veiledningsassistanse. Denne randomiserte kontrollerte studien med 307 deltakere hadde fokus på en multikomponent tilnærming og benyttet therabånd inkludert i DVD-programmet. Øvelsene skulle utføres tre ganger i uken over seks måneder, og resultatet viste signifikant forbedring på fysisk funksjon.

En spesiell studie er den finske randomiserte kontrollerte studien til Niemelä et al., (2013). Studien evaluerte effekt av et gyngestol-øvelsesprogram på fysisk funksjon. Øvelsene skulle utføres 15 minutter to ganger daglig over en varighet på ti uker. Studien dokumenterte overraskende positive resultater på flere utfallsmål, blant annet statistisk signifikant forbedring av balanse i intervensjonsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen, målt ved hjelp av Bergs balanseskala ($p < 0.001$). Det ble også funnet tilsvarende forbedringer på maksimal knestrekkestyrke ($p < 0.006$) og ganghastighet ($p < 0.046$).

Selv om flere studier, spesielt de med en multikomponent utforming har målt utholdenhet, skiller den japanske randomiserte kontrollerte studien til Okamoto et al., (2007) seg litt ut. Hensikten her var å evaluere effekt av et gå-program for hjemmeboende for å bedre utholdenhet og livskvalitet ved å øke antall daglige skritt daglig, inkludert gange opp mot anbefalt hjerterytme. Programmet skulle utføres minimum 20 minutter to ganger i uken eller mer i en periode på åtte måneder. Resultatet viste signifikante forbedringer av utholdenhet i intervensjons- versus kontrollgruppen (libid).

Ikke-randomiserte studier

Den ikke-randomiserte kontrollerte studien til Delbaere et al., (2006) hadde formål å evaluere effekt av et fysisk øvelsesprogram på forbedringer av en rekke fysiske utfallsmål. Denne belgiske studien fant signifikante forbedringer i intervensjonsgruppen versus kontrollgruppen i form av ankelstyrke, balanse, utholdenhet, redusert fallfrykt og avhengighet i ADL-funksjon. Det ble også funnet ikke-signifikante forbedringer på knemuskelstyrke ved oppreisning fra stol-test og balanse ved funksjonell rekkeviddetest.

Kohortstudier

Kohortstudien til Levy et al., (2015) undersøkte effekt av fysioterapiøvelser via video/telerehabilitering. Det ble funnet signifikante forbedringer på utfallsmålene funksjonell uavhengighet ($p < 0.001$ vs. 0.63), utholdenhet ($p < 0.006$ vs. 0.73) og helsereelatert livskvalitet ($p < 0.02$ vs. 0.42). Van Diest et al., (2016) evaluerte og fant effekt på balanse av et skøyteløplignende treningsspill (exergames). Seniors Maintaining Active Roles Together (VON SMART) programmet, hadde et multikomponent fokus og inkluderte bevegelse- og muskelstyrkeøvelser både for over- og underekstremitetene. Formålet med studien var å vurdere effekt på fysisk funksjon og ADL-funksjon. Programmet hadde frivillige som tilbydere og oppfølgingsansvarlige etter opplæring av fysioterapeuter. Resultatene viste signifikante forbedringer bl.a på underekstremitetsstyrke, balansetrygghet og ADL-funksjon både inni og utenfor huset (Stolee et al., 2012).

For å oppsummere, så er det funnet god dokumentasjon på at øvelsesprogram har effekt i forhold til å unngå fall for personer med moderat nedsatt funksjonsevne. Selv om det er identifisert forbedringer av fysisk funksjon, funksjonell bevegelse og andre utfallsmål, foreligger det likevel

sprikende funn og til dels mangelfull dokumentasjon, noe som tilsier behov for ytterligere forskning overfor denne målgruppen.

Tretten studier rapporterte at fysioterapeuter var direkte involvert som øvelsesansvarlige, en studie var fysioterapeuten med i et tverrfaglig team (Burton et al., 2013), mens i studien til Stolee et al., (2012) var tilbydere frivillige opplært av fysioterapeuter.

4.1.5 Intervensjonskarakteristika

Intervensjonskarakteristika over typer øvelsesprogram synliggjøres i tabell 4.

Tabell 4: Intervensjonskarakteristika over typer øvelsesprogram

Type øvelsesprogram	Funksjonsfall* 1 = BNF 2 = MNF	Studie-referanser 1-34
The Home-based Older People`s Exercise – HOPE	1	1
The Home Support Exercise Program – HSEP	1	8
Grand Stand System	1	4
Multikomponent	1	2,3,5,6,7,9,10
Multikomponent	2	16,22,31,34
Seniors Maintaining Active Roles Together – VON SMART	2	34
Stående balanse	1	11
OTAGO	2	12,15,20,23,28,30
TAI-CHI	2	13
Weight-bearing Exercise for Better Balance – WEBB	1 og 2	2,14
Lifestyle Integrated Functional Exercise - LIFE	2	15,18
STRONG FOR LIFE	2	29
Muskelstyrke underekstremiteter	1 og 2	Alle unntatt 11,26
Muskelstyrke overekstremiteter**	1 og 2	16,19,34
Kombinert program muskelstyrke/balanse/hopp	2	24
Bruk av therabånd	1 og 2	3,16,19,22,25,27,29
Bruk av vektvest	1	5,19
Bruk av ankelvekt	1 og 2	4,12,15,18,19,23,28,30
Stepøvelser	2	17
Program med strukturerte øvelser	1 og 2	3,4,9,13,15,25,27,29
Program med funksjonelle øvelser	1 og 2	1,4,13,15,18,25
Program med video, DVD, exergames etc.	1 og 2	3,16,17,27,29,32,33
Program med telerehabilitering	2	32
Gyngestol-program	2	21
Gå-program	2	26

*Funksjonsfall: BNF= Betydelig nedsatt funksjonsevne, MNF=Moderat nedsatt funksjonsevne

**Sannsynlig at flere studier har inkludert øvelser for overekstremitetene, men de tre er oppført i tabellen har rapportert dette eksplisitt.

Tabell 5 viser også intervensjonskarakteristika. De seks kolonnene er delt inn med 1) forfatter, årstall, studiedesign, 2) type øvelsesprogram/intervensjon, 3) modalitet (strukturert, funksjonelt, kombinasjon), 4) frekvens, intensitet, varighet, 5) tid, volum og 6) tilbyder/behandler. Studier der deltakerne hadde betydelig nedsatt funksjonsevne presenteres først i tabellen.

Tabell 5: Intervensjonskarakteristika

Stud. ref.nr	Type øvelses-program/ intervensjon BNF	Modalitet	Frekvens, intensitet, varighet	Tid, volum	Tilbyder, behandler*
1	HOPE	Funksjonelt	15 min x 3 x5/uke	3 mnd.	Fysioterapeut
4	Grand Stand System	Funksjonelt	Daglige øvelser	1.5 mnd.	Ikke beskrevet
8	HSEP	Strukturert	Daglige øvelser	4 mnd.	Opplærte hjemmehjelpere
2	Multikomponent	Strukturert	45-60 min x3/uke	12 mnd.	Fysioterapeut
3	Multikomponent + video	Strukturert	30 min x3 /uke	5 mnd.	Fysioterapeut-video
5	Multikomponent	Strukturert	3x10 rep. x3/uke	3 mnd.	Uten veiledningsoppfølging
6	Multikomponent	Strukturert	45-60 min x3/uke	6 mnd.	Fysioterapeut
7	Multikomponent	Strukturert	15 min daglig	6 mnd.	Fysioterapeut
9	Multikomponent	Strukturert	x3/uke	2.5 mnd.	Fysioterapeut
10	Multikomponent	Strukturert	15-20 min x2/uke	1.5 mnd.	Fysioterapistudenter
11	Stående balanse	Funksjonelt	x2 pr dag x5/uke	1 mnd.	Opplærte familiemedlemmer
	MNF				
12	OTAGO + snu/retn.øv.	Strukturert	x4/uke	4 mnd.	Fysioterapeut
20	OTAGO	Strukturert	x5/uke	6 mnd.	Fysioterapeut
23	OTAGO	Strukturert	x3/uke	6 mnd.	Fysioterapeut
28	OTAGO	Strukturert	30 min x3/uke	6-12 mnd.	Fysioterapeut
30	OTAGO	Strukturert	30 min x3/uke	2 år	Fysioterapeut
13	TAI-CHI	Funksjonelt	60 min x5/uke	6 mnd.	Fysioterapeut
18	LIFE	Funksjonelt	x3/uke	6 mnd.	Fysioterapeut
15	LIFE vs OTAGO	Funksjonelt	Daglig	2 mnd.	Hverdagsrehabilitering
25	Funksjonelt vs strukturert	Funksjonelt	x3-5/uke	1.5 mnd.	Fysioterapeut
19	Underekstremitetsstyrke	Strukturert	x3/uke	3 mnd.	Ikke beskrevet
27	Underekstr.styrke + video	Strukturert	35 min x3/uke	6 mnd.	Video
14	WEBB	Kombinert	20-30 min x6/uke	12 mnd.	Fysioterapeut
34	VON SMART	Kombinert	15-20 min x6/uke	12 mnd.	Opplærte frivillige
29	Strong for life + video	Strukturert	35 min x 3/uke	6 mnd.	Video
22	Multikomponent	Kombinert	x3/uke	6 mnd.	Uten veiledningsoppfølging
24	Multikomponent	Kombinert	30 min x 3/uke	12 mnd.	Opplærte treningsledere
31	Multikomponent	Kombinert	30 min a 24 ganger	4 mnd.	Fysioterapeut
32	Video telerehabilitering	Strukturert	25min x3/uke	3 mnd.	Fysioterapeut-video
16	DVD-program	Strukturert	x3/uke	6 mnd.	DVD
17	Video/dataspill	Funksjonelt	15-20min x2-3/uke	2 mnd.	Video/dataspill
33	Dataspill/exergames	Funksjonelt	30 min x3/uke	1.5 mnd.	Dataspill/exergames
21	Gyngestol-program	Funksjonelt	15 min x 2 daglig	2.5 mnd.	Fysioterapeut
26	Gå-program	Funksjonelt	20 min x 2/uke	8 mnd.	Ikke beskrevet

*Funksjonsfall: BNF= Betydelig nedsatt funksjonsevne, MNF=Moderat nedsatt funksjonsevne

**Sannsynlig at flere studier under MNF inkluderte fysioterapeuter som tilbydere, men de som er oppført i tabellen har rapportert dette eksplisitt.

Studie 8,11 og 34: Her er det fysioterapeuter som har opplært hjemmehjelpere, familiemedlemmer og frivillige.

Studie 15: Her er fysioterapeut del av et tverrfaglig hverdagsrehabiliteringsteam

Forkortelser: HOPE, The Home-based Older People's Exercise; HSEP, The Home Support Exercise Program; LIFE, Lifestyle Integrated Functional Exercise; WEBB, Weight-bearing Exercise for Better Balance; VON SMART, Seniors Maintaining Active Roles Together

Signifikansnivå og effekt

For å presentere effekt og usikkerhet (tilfeldig variasjon) knyttet til resultat, kan det oppgis «konfidensintervall» eller såkalt «p-verdi» (Jamtvedt, Hagen & Bjørndal, 2015, side 105). «Jo mindre p-verdien er, jo mindre er sannsynligheten for at forskjellen skyldes tilfeldig variasjon. Hvis denne sannsynligheten er mindre enn 5% ($p < 0.05$), sier vi gjerne at forskjellen er statistisk signifikant» (ibid). En syntese av data fra flere studier, kan bidra til nok statistisk styrke til å avsløre om et tiltak er effektivt eller ikke. Slik kan det genereres «ny» kunnskap (Higgins & Green, 2011).

Når det gjelder signifikansnivå og spørsmål om effekt, så viste flere av de elleve studiene med deltakere med betydelig nedsatt funksjonsevne lovende resultater både på fysisk funksjon, ganghastighet, helserelatert livskvalitet og andre utfallsmål. Fem studier viste signifikante forbedringer (Rosie & Taylor, 2007; Bean et al., 2004; Johnson et al., 2003; Chandler et al., 1998; Miller et al., 2010), mens de resterende alle viste en positiv tendens (Clegg et al., 2014; Fairhall et al., 2012; Vestergaard et al., 2008; Gill et al., 2002; Mc Murdo & Johnstone, 1995; Matsuda et al., 2010).

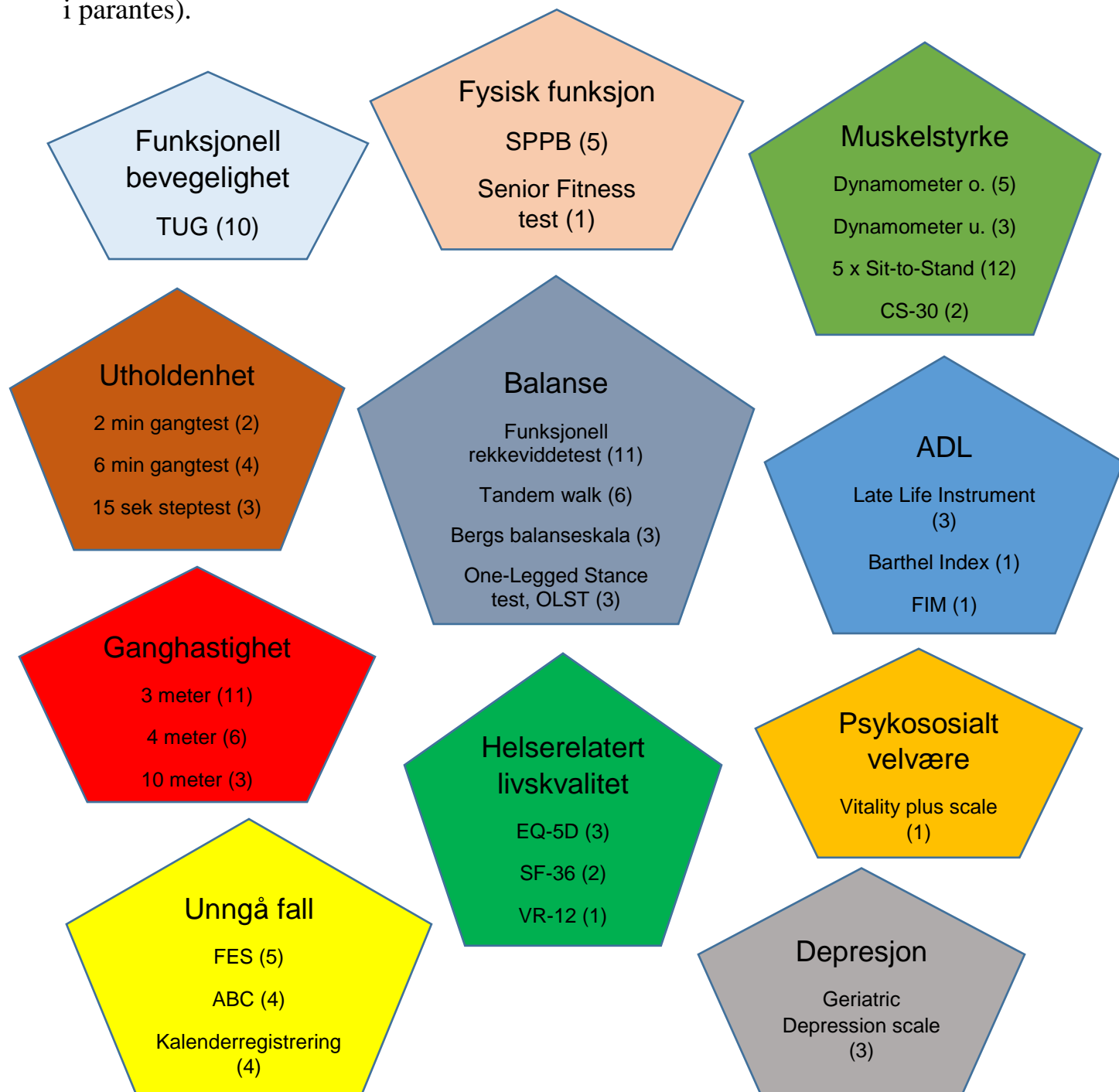
17 av 23 studier der deltakerne hadde moderat nedsatt funksjonsevne, viste ulike signifikante forbedringer enten på fysisk funksjon eller andre utfallsmål. Av de studiene som ikke kunne identifisere signifikante forbedringer, viste fem studier likevel en tendens mot forbedringer (Burton et al., 2013; Liu-Ambrose et al., 2008; Karinkanta et al., 2007; Campbell et al., 1997; Van Diest et al., 2016).

4.1.6 Identifiserte utfall og måleinstrument

Det er utført et omfattende arbeid for å identifisere utfall og måleinstrument med tilhørende validering. Forskerspørsmål tre og fire er i tillegg til tilhørende tekst forsøkt besvart og synliggjort gjennom en enkel visualisering i figur 3. Inspirasjon er hentet fra Guidance for conducting systemativ scoping reviews (Peters et al., 2015b).

Vedlegg 7 viser en mer omfattende og utarbeidet tabell over intervensjonskarakteristika i forhold til utfallsmål og måleinstrument. Denne har dannet grunnlag for utarbeiding av figur 3. Tabell i vedlegg 8 viser måleinstrument med valideringsreferanse, mens selve referansene er samlet i vedlegg 9.

Figur 3: Utfall og måleinstrument identifisert i scopingoversikten (antall studier i parentes).



Notater: Dynamometer o. og u. = over- og underekstremiteter.

Forkortelser: FES, Falls Efficacy Scale; ABC, The Activities-specific Balance Confidence Scale; EQ-5D, European Quality of Life Scale; SF-36; Physical Functioning Scale of the Short Form; VR-12, The Veterans Rand 12-Item Health Survey; FIM, Functional Independence Measure; CS-30, Chair Stand 30 seconds; TUG, Timed Up and Go; SPPB, Short Physical Performance Battery.

Det ble identifisert totalt elleve ulike utfall; Fysisk funksjon, funksjonell bevegelighet, balanse, muskelstyrke, utholdenhet, ganghastighet, ADL, unngå fall, helserelatert livskvalitet, psykososialt velvære og depresjon. De utfallsmålene som forekom hyppigst var mål av muskelstyrke, balanse, funksjonell bevegelighet, fall og ganghastighet. De mest brukte og oftest identifiserte måleinstrumentene er i tabellen benevnt med antall.

Timed Up and Go (TUG) og Short Physical Performance Battery (SPPB) var de to måleinstrumentene som pekte seg ut for måling av henholdsvis funksjonell bevegelighet og fysisk funksjon. Førstnevnte var rapportert brukt i ti studier, mens SPPB var benyttet i fem studier. Balanse ble hyppigst målt med Funksjonell rekkeviddetest, «Tandem walk» (fot-hæl-gange), Bergs balanseskala og One-Legged Stance Test (OLST). Muskelstyrke ble målt ved hjelp av dynamometer både for over- og underekstremitetene. Det klart mest benyttede instrumentet var likevel Sit-to-Stand-test x 5 og Chair-Stand test (CS-30). Disse funksjonelle oppreisning fra stol-testene utføres henholdsvis fem ganger og i løpet av 30 sekunder. For å måle utholdenhet var 6 minutters gangtest mest brukt. Deretter kom 2 minutters gangtest og 15 sekunders steptest. Ganghastighet ble målt enten ved 3 meter, 4 meter eller 10 meter. Aktuelle måleinstrument for å unngå fall var Falls Efficacy Scale (FES), Activities-specific and Balance Confidence (ABC) eller egenrapportering ved hjelp av kalenderregistrering. For å måle helserelatert livskvalitet skilte European Quality of Life Scale (EQ-5D) og Physical Functioning Scale of the Short Form (SF-36) seg ut, mens ADL-funksjon ble målt med Late Life Function and Disability Instrument, Barthel Index eller Functional Independence Measure (FIM). Depresjon ble målt ved hjelp av Geriatric Depression scale og Psykososialt velvære med Vitality Plus scale. 19 av 124 måleinstrument var ikke-validerte, og 85% av de kartlagte måleinstrumente viste seg dermed å være validerte.

4.2 Intervensjonens formål

De fleste av de inkluderte studiene hadde et formål om å evaluere øvelsesprogram i forhold til mulig forbedring og effekt på utfallsmålene fysisk funksjon, funksjonell bevegelighet, statisk og dynamisk balanse, muskelstyrke i både over- og underekstremiteter og utholdenhet/kondisjon. Andre aktuelle utfall var ganghastighet, ADL-funksjon, helserelatert livskvalitet, unngå fall/fallforebygging, psykososialt velvære og depresjon. Som det fremkommer av tabell 4 og 5 er det benyttet både strukturerte og funksjonelle øvelsesprogram, også i kombinasjon.

Tabellene synliggjør også hvilke studier som har brukt vektvest, ankelvekt eller therabånd i øvelsesprogrammene.

4.3 Sentrale funn og kunnskapshull

Dette er meg bekjent den første scopingoversikten som tar for seg fysiske øvelsesprogram for personer med funksjonsfall. Flere ulike øvelsesprogram både overfor personer med betydelig og moderat nedsatt funksjonsevne er identifisert gjennom den systematiske litteraturgjennomgangen. Et viktig funn som bør vektlegges er den store bredden av intervensjoner som er avdekket i scopingoversikten.

Påfallende mange av de inkluderte studiene rapporterte om flere statistisk signifikante funn, og det påvises således en tendens til forbedringer både på fysisk funksjon og andre utfallsmål.

I gruppen der deltakerne hadde betydelig nedsatt funksjonsevne fremheves det evidensbaserte programmet HSEP (Johnson et al., 2003). Resultatene i denne studien viste signifikante forbedringer på funksjonell bevegelse og flere andre utfallsmål. I gruppen der deltakerne hadde moderat nedsatt funksjon fremheves OTAGO-øvelsesprogrammet (Ashari et al., 2016; Yang et al., 2012; Campbell et al., 1997/99) og LIFE-programmet (Burton et al., 2013; Clemson et al., 2012).

Et interessant funn med hensyn til fallforebygging var balanse- og muskelstyrkeprogrammet gitt til personer nylig utskrevet fra sykehus. Til tross for at resultatene her viste signifikante forbedringer av funksjonell bevegelse, ble det samtidig påvist signifikant økning i antall fall, noe som tilsier varsomhet i øvelsetilnærmingen overfor denne gruppen (Sherrington et al., 2014).

Flere studier sammenlignet strukturerte øvelser med funksjonelle (Burton et al., 2013; Clemson et al., 2012; Rosie & Taylor et al., 2007; Krebs et al., 2007). Samtlige kunne rapportere om bedre resultat ved bruk av funksjonelle øvelser.

Volum og tidsperioden på øvelsesprogrammene er også sentrale å nevne. Gjennomsnittlig intervensjon i gruppen der deltakerne hadde betydelig nedsatt funksjonsevne var 4.2 mnd, mens den var 6.1 mnd i gruppen med moderat nedsatt funksjonsevne. Dette ansees som en relativ lang intervensjonsperiode. Jeg vil drøfte varigheten på øvelsesprogrammene i diskusjonsdelen.

Det er i scopingoversikten avdekket et kunnskapshull, idet flesteparten av studiene rekrutterte en klar overvekt av kvinnelige deltakere, noe som tilsier et behov for mer kunnskap om menns effekt av fysiske øvelser.

5.0 Diskusjon

Hensikt og forskerspørsmål som var utgangspunkt for denne scopingoversikten, er forsøkt besvart gjennom ulike tabeller og figurer med tilhørende tekst. Flere ulike øvelsesprogram både for personer med betydelig- og moderat nedsatt funksjonsevne er kartlagt. Det er i tillegg identifisert stor bredde, variasjon og mangfold over typer intervensjoner.

For å oppsummere funnene, kan det uavhengig av grad av funksjonsfall være hensiktsmessig å benytte et multikomponent øvelsesprogram. Øvelsene kan være strukturerte, med bruk av ankelvekt, vektvest og/eller therabånd, men kan med fordel suppleres med funksjonelle øvelser som integreres inn i hverdagsaktivitetene. Scopinggjennomgangen har vist at øvelsesprogrammene bør ha en fysioterapeut som faglig ansvarlig, enten direkte eller gjennom opplæring og veiledning av andre yrkesgrupper, familiemedlemmer eller frivillige. Det bør utføres tre til fem ganger i uken over en varighet på minst fire måneder. Ulike former for step eller trappetrening kan benyttes sammen med oppreisning fra stol-øvelser og enkle hoppøvelser, for å påvirke til økt muskelstyrke.

For personer med betydelig nedsatt funksjonsevne foreligger det god dokumentasjon på å ha hovedfokus på muskelstyrkende øvelser, spesielt for underekstremitetene. Disse bør suppleres med fallforebyggende balanseøvelser. For personer med moderat nedsatt funksjonsevne gjelder de samme anbefalingene, men her kan øvelsesprogrammet i større grad vektlegge balanseøvelser for å forebygge fall. Det samme kan utholdenhetsøvelser, siden disse personene kan forventes å både være yngre og ha større muligheter for å påvirke kondisjon uten fare for komplikasjoner. Ulike former for bruk av video, DVD, exergames etc. har også vist seg å være nyttige for denne målgruppen.

Når det gjelder tidsrammen og faren for såkalt «dropout-effekt», det vil si at oppnådd effekt bortfaller på grunn av for kort intervensjonsperiode, var denne henholdsvis 4.2 mnd. og 6.1 mnd. i de to grupperingene med funksjonsnedsettelse. Siden fire til åtte ukers intervensjonsperiode er det mest vanlige, vil mye av den økonomiske vinningen med sparte ressurser forsvinne ved en så

langvarig øvelsesperiode som er avdekket i scopingoversikten. Dette er en problemstilling som det etter min oppfatning bør settes større fokus på.

For å relatere dette videre til scopingoversiktens funn, så viste studien til Gill et al., (2002) ingen effekt på ADL-funksjoner ved tre måneder, mens dette ble påvist etter seks måneder. Vogler et al., (2012) fant at effekt påvist ved tolv uker tilnærmet var borte ved ny evaluering ved 24 uker, altså kun tre måneder etter avsluttet intervensjon. Det anses derfor som viktig å tilby øvelsesprogram over en viss varighet.

For å problematisere dette med varighet på øvelsesprogrammene, så er det et tydelig misforhold mellom den relativt korte intervensjonsperioden som ofte blir gitt innen hverdagsrehabilitering og den lengden som er kartlagt i mange av studiene i scopingoversikten. Et viktig poeng her er kravet som stilles fra norske kommuner om å være kostnadseffektive. Foruten mål om et aktivt og selvstendig liv for den enkelte er ofte hovedargumentet for å sette i gang med hverdagsrehabilitering et mulig innsparingspotensial. Dette stiller ekstra krav til innholdet av øvelsesprogrammet, og viktigere, at øvelsene både er motiverende og meningsfulle for den enkelte, slik at man sikrer langtidseffekt.

Målet til verdens helseorganisasjon er at den stadig økende aldrende befolkningen skal få mulighet til en aktiv alderdom (WHO, 2012 i Tuntland & Ness, 2014, side 43). Økt fysisk funksjon kan bidra til å nå målet om å kunne leve og bo lengst mulig i sitt eget hjem ved å vedlikeholde eller øke reservekapasiteten, slik at man har mer å gå på og er mindre sårbar ved redusert helse og funksjonsfall. Gjennom funksjonsbedringen øker mestringsfølelsen, noe som igjen kan gi helsegevinst ved å gjøre personen bedre i stand til å delta i hverdagsaktiviteter (Tuntland & Ness, 2014, side 70). Alternativt kan konsekvensen være at man ikke gjenvinner den tapte funksjonen og får et varig funksjonstap (Clegg et al., 2013 i Tuntland & Ness, 2014, side 70). Det er derfor vesentlig å best mulig sikre at oppfølgingen etter at øvelsesprogrammet er avsluttet bidrar til at den enkelte fortsetter å være aktiv. I tillegg til å fortsette med øvelser, kan dette gjøres ved å implementere effektive atferdsstrategier for å forbedre fysisk funksjon og opprettholde aktivitetene i hverdagslivet.

Styrker og svakheter ved scopingoversikten, sammenligning med andre studier, betydning av funn og kunnskapshull og implikasjon for praksis og fremtidig forskning drøftes videre.

5.1 Styrker og svakheter ved scopingoversikten

Styrken ved scopingoversikten er at den er basert på et bredt og omfattende litteratursøk i flere ulike databaser som dekker effektspørsmål og som samtidig gir en helhetlig oversikt over et stort forsknings- og fagfelt. På samme måte som en systematisk oversikt, har også en scopingoversikt som siktemål å identifisere alle relevante referanser som møter inklusjonskriteriene (Arksey & O`Malley, 2005; Peters et al., 2015a og Green et al., 2011, kapittel 1.2.2). Tilliten til scopingoversikten påvirkes av i hvor stor grad dette er nådd, og styrkes ved at søkene er gjort i flere ulike databaser som dekker effektspørsmål. Det samme gjør det at søkene var brede og resulterte i mange relevante treff.

Litteratursøket ble utarbeidet i samarbeid med forskningsbiblioteker, og ble fagfellevurdert av en annen bibliotekar. Dette vurderes som en styrke, og økte sannsynligheten for å ha utformet et sensitivt litteratursøk som har fanget opp relevante studier, og som samtidig var presist nok, slik at treffmengden ikke ble uoverkommelig (Lefebvre et al., 2011, kapittel 6.4.4). Utvelgelse av studier vil alltid være preget av forfatteren sin egen forståelse, derfor er denne prosessen kvalitetssikret ved at to personer uavhengig av hverandre har valgt ut studier ut fra inklusjons- og eksklusjonskriteriene. Det samme ble gjort med ekstraksjon av data fra inkluderte studier og systematiske oversikter (ibid). Det ble i løpet av denne prosessen avdekket en del systematiske og metodiske feil. Det kan derfor være en styrke at det endelige resultatet ble kvalitetssikret gjennom denne prosessen.

Det anses som en svakhet at flere av de inkluderte studiene var relativt små med få deltagere, og der åtte studier var ikke-randomiserte studier eller kohortstudier. Den største svakheten er likevel at en scopingoversikt ikke kvalitetsvurderer inkluderte studier. En åpenbar svakhet var også manglende erfaring, noe som økte faren for å gjøre metodiske feil underveis. Ved systematisk å ha fulgt JBI-manualen og Cochranehåndboken sine anbefalinger, er svakheter og feil forsøkt begrenset i størst mulig grad (Higgins & Green, 2011; Peters et al., 2015a).

5.2 Sammenligning med andre studier

Studier og deltakere med betydelig nedsatt funksjonsevne

Flere systematiske oversikter som ikke kan relateres direkte til inklusjonskriteriene anbefaler en multikomponent tilnærming som den beste strategien for å forbedre fallrate, gangfunksjon,

balanse og muskelstyrke overfor personer med betydelig nedsatt funksjonsevne (Daniels et al., 2008; Landi et al., 2010; Paw et al., 2008; Theou et al., 2011).

Shekelle et al., (2003) konkluderte i sin systematiske oversikt og meta-analyse «Exercise programs for older adults» at den største evaluerte effekten av fysiske øvelsesprogram for eldre er ved reduksjon av fall. De fant også tilstrekkelige data til å konkludere med at øvelsene hadde moderat effekt både på muskelstyrke og utholdenhet. Når det gjaldt annen funksjon i form av bedring av bevegelighet og balanse, ble det funnet en trend mot ikke-signifikante forbedringer, altså ikke ulikt det som er avdekket i scopingoversikten.

De Vries et al., (2012) kom med den første metaanalysen på eldre med betydelig nedsatt funksjonsevne. De dokumenterte et viktig funn, idet høyintensive øvelser viste seg å være mer effektive enn lavintensive øvelser. Forfatterne konkluderte likevel med at den mest effektive intervensjonstypen fortsatt var uklar.

Arantes et al., (2009) var opptatt av at mangfoldet av kriteriene som ble benyttet for å definere personer med betydelig nedsatt funksjonsevne gjorde det vanskelig å konkludere. Dette ble verifisert gjennom scopingoversikten, idet kun en av elleve studier hadde brukt et klart og definert «frailty»-kriterie. Det understreker behov for at enkeltstudier har et mest mulig likt utvalg, slik at mulighet for å sammenligne og konkludere er tilstede.

Theou et al., (2011) oppsummerte med at den vanligste intervensjonen var et multikomponent øvelsesprogram med minimum tre måneders varighet, utført 60 minutter tre ganger i uken. For å forebygge uheldige helsemessige konsekvenser, anbefalte denne systematiske oversikten en langsiktig intervensjon med utviding til minst fem måneder, og med kortere varighet på hver enkelt økt til 30-45 minutter. Scopinggjennomgangen viste gjennomsnittsvarighet på 4.2 måneder, der kun en av elleve studier hadde lavere frekvens på øvelsene med utførelse to ganger i uken. Fem studier ble utført tre ganger, og fem studier fem ganger i uken. Når det gjelder varighet, så var den lavere enn 60 minutter i samtlige studier.

Clegg et al., (2012) beskriver foreløpige bevis for at hjemmebaserte intervensjoner kan bedre utførhet hos eldre mennesker med betydelig (ikke alvorlig) nedsatt funksjon. De slår fast at et slikt program er en potensielt enkel og trygg intervensjon for å forebygge funksjonstap.

Et viktig utfall ved fysisk funksjon er utholdenhet/kondisjon. Liu et al., (2009) henviste til retningslinjene fra US Department of Health and Human Services, som anbefaler alle voksne over 65 år å utføre moderat utholdenhetstrening 150 minutter ukentlig. Selv om de fleste studier hadde fokus på å måle muskelstyrke, oppfordret forfatterne til å ta i bruk systematisk gange for å påvirke utholdenhet. OTAGO-programmet inkluderer gåturer i nærmiljøet sammen med øvelser for balanse og muskelstyrke. De multikomponente øvelsesprogrammene inkluderer også en form for intervensjon for å påvirke utholdenheten. Okamoto et al., (2007) er likevel den eneste studien i scopingoversikten som har hatt hovedfokus på utholdenhetsøvelser gjennom et gå-program.

Vermeulen et al., (2011) sin gjennomgang viste at nedsatt ganghastighet og generelt lavt aktivitetsnivå var to frailty-indikatorer som kunne identifisere personer med nytte av hjemmebaserte øvelsesprogram. Chou et al., (2012) sin systematiske oversikt og metaanalyse, fant effekt av øvelser på utfallsmålene fysisk funksjon (ganghastighet og balanse), ADL og helse relatert livskvalitet. Cadore et al., (2013) fant effekt av multikomponente øvelser på utfallsmålene risiko for fall, gåfunksjon og balanse. Den systematiske gjennomgangen til De Labra et al., (2015) antydte at målgruppen så ut til å dra nytte av intervensjonen. Også denne oversikten var opptatt av at den optimale intervensjonen fortsatt var uklar for å velge det mest gunstige øvelsesprogrammet.

Den nylige utarbeidete nasjonale retningslinjen for ernæring- og trening for skrøpelige eldre fra Sundhedsstyrelsen i Danmark, slår fast at det er avgjørende å drive med styrketrening for å opprettholde funksjonsnivået (Sundhedsstyrelsen, 2016). Dette sammenfaller godt med funn gjort i scopingoversikten. Det foreligger derfor god dokumentasjon på å vektlegge et multikomponent øvelsesprogram med hovedfokus på muskelstyrke. I tillegg til anbefalingene om å drive styrketrening to ganger i uken, påpeker retningslinjene fra Sundhedsstyrelsen i Danmark at det for enkelte eldre vil være spesielt nyttig å ta utgangspunkt i funksjonelle øvelser, at øvelser for muskelstyrke ved behov skal suppleres med balansetrening, og at relevante mål for treningen skal fastsettes med utgangspunkt i en innledende vurdering foretatt av kvalifisert helsepersonell (Sundhedsstyrelsen, 2016).

Den systematiske oversikten til Burton et al., (2015b) etterlyste flere randomiserte kontrollerte studier for å dokumentere om øvelsesprogram hadde effekt på fysisk funksjon. Scopingoversikten identifiserte 26 studier med en slik studiedesign, noe som styrker betydningen av funnene som er

gjort. Gine Garriga et al., (2014) sin systematiske oversikt fant ingen effekt på hverken balanse eller ADL-funksjon, mens effekt på utholdenhet var usikker. En studie i scopingoversikten støttet disse funnene (Chandler et al., 1998), mens flere andre fant effekt på disse utfallsmålene (Rosie & Taylor, 2007; Gill et al., 2002; Johnson et al., 2003 og Miller et al., 2010). Scopingoversiktens funn åpner derfor opp for at fysiske øvelser har effekt på flere utfallsmål enn det som er rapportert gjennom tidligere systematiske oversikter.

Studier med deltakere med moderat nedsatt funksjonsevne

Campbell mfl. (1997) sin studie har på mange måter blitt en foregangsstudie til det mye benyttede OTAGO-øvelsesprogrammet på grunn av sine positive resultat både på fysisk funksjon og fall. Den to-årige oppfølgingsstudien ble iverksatt for å evaluere om oppnådd effekt på fallreduksjon ble opprettholdt, noe signifikante funn kunne dokumentere (Campbell et al., 1999). Som fysioterapeuter har vi en lang tradisjon for å benytte strukturerte øvelser med basis i treningslæreprinsipper med x antall repetisjoner i serie. Funn i scopingoversikten tyder på at funksjonelle øvelser med fordel kan supplere et strukturert oppbygget øvelsesprogram (Burton et al., 2013; Clemson et al., 2012; Krebs et al., 2007). Førsteamanuensis Hilde-Lohne Seiler peker i sin doktorgradsavhandling på at funksjonell styrketrening involverer flere muskelgrupper under mer stabile forhold enn hva som er tilfellet med strukturerte øvelser. Funksjonelle øvelser påvirker dessuten balanseevne og stabilitet i større grad, og har derfor trolig større overføringsevne til hverdagslivets aktiviteter (Lohne-Seiler, 2015).

LIFE-programmet som integrerer funksjonelle øvelser inn i hverdagsaktivitetene, fremheves. Denne studien fant signifikante forbedringer på 31% på fallreduksjon og forbedret balanse i intervensjonsgruppen versus kontrollgruppen. I tillegg viste resultatene økt langtidseffekt (Clemson et al., 2012). Burton et al., (2013) sammenlignet LIFE-programmet med OTAGO og et annet strukturert øvelsesprogram. Resultatene understøtter den samme tendensen, idet det funksjonelle LIFE-programmet viste større forbedringer på 40% av utfallsmålene. Disse funnene er det viktig å legge merke til, idet samtlige studier som sammenlignet strukturerte øvelser med funksjonelle rapporterte om bedre resultat ved bruk av en funksjonell tilnærming.

Uavhengig av om personer har betydelig- eller moderat nedsatt funksjonsevne anbefaler Sherrington et al., (2011) i sin meta-analyse og best praksis anbefaling at øvelsesprogrammene bør gå over en treningsperiode på mer enn 50 timer, være progressiv, inneholde komponenter av

styrke og balansetrening og utføres minst to ganger per uke (Helbostad, Granbo & Østerås, 2016, side 132). Denne anbefalingen sammenfaller godt med funn hentet fra scopingoversiktens 34 inkluderte enkeltstudier.

5.3 Implikasjon for praksis

Fysiske øvelsesprogrammer er en viktig del av hverdagsrehabiliteringen overfor hjemmeboende med ulike grader av funksjonsfall. Kartleggingen vil forhåpentligvis være til nytte når fysioterapeuter skal legge opp det individuelle øvelsesprogrammet for den enkelte. Kanskje de positive resultatene også kan være til inspirasjon for norske kommuner som planlegger eller har implementert hverdagsrehabilitering som et etablert tilbud til sine innbyggere. Siden en scopingoversikt ikke foretar en metodisk kvalitetsvurdering av inkluderte studier og oversikter, blir anbefalinger og implikasjon for praksis gitt med varsomhet (Peters et al., 2015a).

5.4 Implikasjon for videre forskning

Det ble identifisert tre studier med behov for verifisering av gode resultat gjennom en fullstendig randomisert kontrollert studiedesign (Clegg et al., 2014; Miller et al., 2010; Schoene et al., 2013). Øvelsesprogrammene og studiene der deltakerne hadde moderat nedsatt funksjonsevne, viste sprikende resultat på effekt av fysisk funksjon og andre utfallsmål. Det bør derfor være et mål å utarbeide en systematisk oversikt, helst med metaanalyse overfor denne målgruppen. En forutsetning for et felles effektestimert, er å tilstrebe et mest mulig likt utvalg og lik intervensjon (Higgins & Green, 2011; Jamtvedt, Hagen & Bjørndal, 2015, side 88). I tillegg må utfallsmålene gjøres så sensitive som mulig med tanke på nærhet til det som ønskes målt (ibid). Avdekking av kunnskapshull kan vise vei for videre forskning. Det er avdekket et kunnskapshull, idet flesteparten av de inkluderte studiene rekrutterte en klar overvekt av kvinnelige deltakere. Det kan stilles spørsmål ved hvorfor hjemmeboende menn har blitt ekskludert. En mulig årsak til dette kan være at kvinner lever lenger, og at det dermed er et bedre rekrutteringsgrunnlag, og at nytteverdien av øvelser anses som større. En annen årsak kan være at fallraten hos kvinner er større enn hos menn. Under telefonsamtale med fysioterapeut og professor Jorunn Helbostad diskuterte vi dette kunnskapshullet. I tillegg til nevnte årsaker, mente hun at den viktigste faktoren var at kvinner muligens er lettere å rekruttere og mer villige til å delta i studier enn menn. Hun bekreftet at dette er en viktig observasjon og et kunnskapshull med implikasjon for videre forskning. At hele syv studier hadde 100% kvinnelig deltakelse

understreker dette. Fremtidige studier bør således søke å rekruttere flere mannlige deltakere for å få et mer representativt og jevnere vurderingsgrunnlag.

5.5 Etiske vurderinger og interessekonflikter

Slik jeg vurderer det foreligger det hverken etiske problemstillinger eller interessekonflikter i utformingen og arbeidet med dette prosjektet. Siden dette er en scopingoversikt over eksisterende, publiserte, empiriske data, har det ikke vært aktuelt å søke NSD eller REK om forhåndsgodkjenning.

6.0 Konklusjon

Gjennom systematiske søk og en sammenfatning av funn, er en grundig gjennomgang av tilgjengelig forskning på temaet gjort. Hensikt og forskerspørsmål er forsøkt besvart gjennom ulike tabeller og figurer med tilhørende tekst. Flere ulike øvelsesprogram både for personer med betydelig- og moderat nedsatt funksjonsevne er kartlagt. Det er i tillegg identifisert stor bredde, variasjon og mangfold over typer intervensjoner.

Et multikomponent øvelsesprogram bestående av strukturerte øvelser og bruk av ankeltvekt, vektvest og/eller therabånd, kan med fordel suppleres med funksjonelle øvelser, for eksempel ulike former for step- eller trappetrening, oppreisning fra stol-øvelser og/eller enkle hoppøvelser for å påvirke til økt muskelstyrke i underekstremitetene. Programmet bør utføres tre til fem ganger i uken over en varighet helst opp mot fire måneder. Øvelsesprogrammet bør også ha en fysioterapeut som faglig ansvarlig, enten direkte eller gjennom opplæring og veiledning av andre yrkesgrupper, familiemedlemmer eller frivillige.

Flere studier rapporterte om ulike statistisk signifikante forbedringer, og det påvises en tendens mot forbedringer av fysisk funksjon i form av funksjonell bevegelighet, balanse, muskelstyrke og utholdenhet. I tillegg ble det funnet forbedringer av ganghastighet, fallforebygging, ADL-funksjon og helsereelatert livskvalitet. Elleve utfall ble identifisert. Det utfallsmålet som ble hyppigst rapportert var muskelstyrke, balanse, funksjonell bevegelighet, fall og ganghastighet. 85% av de kartlagte måleinstrumentene viste seg å være validerte.

Resultatene må tolkes med varsomhet, siden en scopingoversikt ikke foretar en metodisk kvalitetsvurdering av inkluderte studier.

7.0 Referanseliste

Referanselisten er tredelt.

1. Ordinær alfabetisk referanseliste (Kap. 7.0)
2. Inkluderte studier 1-34 (Plassert etter ordinær alfabetisk referanseliste)
3. Referanser over validerte måleinstrument (Se vedlegg nr. 9).

Arantes, P.M., Alencar, M.A., Dias, R.C., Dias, J.M.D. and Pereira, L.S., (2009). Physical therapy treatment on frailty syndrome: systematic review. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 13(5), s.365-375.

Arksey, H. and O'Malley, L., (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International journal of social research methodology*, 8(1), s.19-32.

Ashari, A., Hamid, T.A., Hussain, M.R. and Hill, K.D., (2016). Effectiveness of Individualized Home-Based Exercise on Turning and Balance Performance Among Adults Older than 50 yrs: A Randomized Controlled Trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 95(5), s.355-365.

Avlund, K., Lund, R., Holstein, B.E. and Due, P., (2004). Social relations as determinant of onset of disability in aging. *Archives of gerontology and geriatrics*, 38(1), s.85-99.

Bahr, R., (2009). *Aktivitetshåndboken: fysisk aktivitet i forebygging og behandling*. Helsedirektoratet, Oslo.

Bean, J.F., Herman, S., Kiely, D.K., Frey, I.C., Leveille, S.G., Fielding, R.A. and Frontera, W.R., (2004). Increased Velocity Exercise Specific to Task (InVEST) training: a pilot study exploring effects on leg power, balance, and mobility in community-dwelling older women. *Journal of the American Geriatrics Society*, 52(5), s.799-804.

Bergland, A., (2002). *Falls suffered by the elderly living at home*. Oslo: Faculty of Medicine.

Beyer, N., Magnusson, P. and Thorborg, K., (2012). *Målemetoder i forebyggelse, behandling og rehabilitering-teori og anvendelse*. København. Munksgaard.

Burton, E., Cavalheri, V., Adams, R., Browne, C. O., Boverly-Spencer, P., Fenton, A. M. & Hill, K. D. (2015a). Effectiveness of exercise programs to reduce falls in older people with dementia living in the community: a systematic review and meta-analysis. *Clinical interventions in aging*, 10, s.421-434.

Burton, E., Lewin, G. & Boldy, D., (2015b). A systematic review of physical activity programs for older people receiving home care services. *Journal of Aging & Physical Activity*, 23(3): s.460-470.

Burton, E., Lewin, G., Clemson, L. and Boldy, D., (2013). Effectiveness of a lifestyle exercise program for older people receiving a restorative home care service: a pragmatic randomized controlled trial. *Clinical interventions in aging*, 8, s.1591-1601.

Cadore, E.L., Rodríguez-Mañas, L., Sinclair, A. and Izquierdo, M., (2013). Effects of different exercise interventions on risk of falls, gait ability, and balance in physically frail older adults: a systematic review. *Rejuvenation research*, 16(2), s.105-114.

Campbell, A.J., Robertson, M.C., Gardner, M.M., Norton, R.N., Tilyard, M.W. and Buchner, D.M., (1997). Randomised controlled trial of a general practice programme of home based exercise to prevent falls in elderly women. *Bmj*, 315(7115), s.1065-1069.

Campbell, A.J., Robertson, M.C., Gardner, M.M., Norton, R.N. and Buchner, D.M., (1999). Falls prevention over 2 years: a randomized controlled trial in women 80 years and older. *Age and ageing*, 28(6), s.513-518.

CRD (2009). *Systematic reviews: CRD's guidance for undertaking reviews in health care*. York: Centre for Reviews and Dissemination.

Chandler, J.M., Duncan, P.W., Kochersberger, G. and Studenski, S., (1998). Is lower extremity strength gain associated with improvement in physical performance and disability in frail, community-dwelling elders? *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 79 (1), s.24-30.

Chou, C.H., Hwang, C.L. and Wu, Y.T., (2012). Effect of exercise on physical function, daily living activities, and quality of life in the frail older adults: a meta-analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 93(2), s.237-244.

Clegg, A.P., Barber, S.E., Young, J.B., Forster, A. and Iliffe, S.J., (2012). Do home-based exercise interventions improve outcomes for frail older people? Findings from a systematic review. *Reviews in clinical gerontology*, 22(01), s.68-78.

Clegg, A., Young, J., Iliffe, S., Rikkert, M.O. and Rockwood, K., (2013). Frailty in elderly people. *The Lancet*, 381(9868), s.752-762.

Clegg, A., Barber, S., Young, J., Iliffe, S. and Forster, A., (2014). The Home-based Older People's Exercise (HOPE) trial: a pilot randomised controlled trial of a home-based exercise intervention for older people with frailty. *Age and ageing*, 43(5), s.687-695.

Clemson, L., Singh, M.A.F., Bundy, A., Cumming, R.G., Manollaras, K., O'Loughlin, P. and Black, D., 2012. Integration of balance and strength training into daily life activity to reduce rate of falls in older people (the LiFE study): randomised parallel trial. *BMJ*, 345, s. 4547.

Cochrane A., McGilloway S., Furlong M., Molloy David W., Stevenson M. & Donnelly M. (2013). Home-care re-ablement' services for maintaining and improving older adults' functional independence. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 11, Art. No.: CD010825.

Cutchin M.P., Coppola S., Talley V., Svihula J., Catellier D. & Shank K.H. (2009). Feasibility and effects of preventive home visits for at-risk older people: design of a randomized controlled trial. *BMC Geriatrics* 9 (1), 54.

Dancewicz, T.M., Krebs, D.E. and McGibbon, C.A., 2003. Lower-limb extensor power and lifting characteristics in disabled elders. *Journal of rehabilitation research and development*, 40(4), s.337-347.

Daniels, R., van Rossum, E., de Witte, L., Kempen, G.I. and van den Heuvel, W., (2008). Interventions to prevent disability in frail community-dwelling elderly: a systematic review. *BMC health services research*, 8(1), s.278-286.

De Labra, C., Guimaraes-Pinheiro, C., Maseda, A., Lorenzo, T. and Millán-Calenti, J.C., (2015). Effects of physical exercise interventions in frail older adults: a systematic review of randomized controlled trials. *BMC geriatrics*, 15(1), s.154-170.

Delbaere, K., Bourgois, J., Van Den Noortgate, N., Vanderstraeten, G., Willems, T. and Cambier, D., (2006). A home-based multidimensional exercise program reduced physical impairment and fear of falling. *Acta Clinica Belgica*, 61(6), s.340-350.

De Vries, N.M., Van Ravensberg, C.D., Hobbelen, J.S.M., Rikkert, M.O., Staal, J.B. and Nijhuis-van der Sanden, M.W.G., (2012). Effects of physical exercise therapy on mobility, physical functioning, physical activity and quality of life in community-dwelling older adults with impaired mobility, physical disability and/or multi-morbidity: a meta-analysis. *Ageing research reviews*, 11(1), s.136-149.

DiCenso, A., Guyatt, G. og Ciliska, D. (2005). *Evidence-Based Nursing. A Guide to Clinical Practice*. St. Louis, Elsevier Mosby.

Dishman, R., Heath, G. and Lee, I.M., (2013). *Physical activity epidemiology*. Champaign, III. Human Kinetics.

Fairhall, N., Sherrington, C., Kurrle, S.E., Lord, S.R., Lockwood, K. and Cameron, I.D., (2012). Effect of a multifactorial interdisciplinary intervention on mobility-related disability in frail older people: randomised controlled trial. *BMC medicine*, 10(1), s.120.

Fried, L.P., Tangen, C.M., Walston, J., Newman, A.B., Hirsch, C., Gottdiener, J., Seeman, T., Tracy, R., Kop, W.J., Burke, G. and McBurnie, M.A., (2001). Frailty in older adults evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(3), s.M146-M157.

Fürst & Høverstad ANS (2014). *Fra passiv mottaker til aktiv deltaker: Hverdagsrehabilitering i norske kommuner*. KS FoU-prosjekt nr. 134027. Delrapport. Fürst & Høverstad ANS. Oslo.

Gill, T.M., Baker, D.I., Gottschalk, M., Peduzzi, P.N., Allore, H. and Byers, A., (2002). A program to prevent functional decline in physically frail, elderly persons who live at home. *New England Journal of Medicine*, 347(14), s.1068-1074.

Gillespie, L.D., Robertson, M.C., Gillespie, W.J., Sherrington, C., Gates, S., Clemson, L.M., & Lamb, S.E. (2012). Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane database of Systematic Reviews*, 9(11). s. 1-416.

Giné-Garriga, M., Roqué-Fíguls, M., Coll-Planas, L., Sitjà-Rabert, M. and Salvà, A., (2014). Physical exercise interventions for improving performance-based measures of physical function in community-dwelling, frail older adults: a systematic review and meta-analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 95(4), s.753-769.

Granbo, R. & Sand, S. (2014). Hverdagsrehabilitering – Fysioterapeutens deltakelse er viktig! *Fysioterapeuten*, 1/2014, s.24-25. Oslo. Tilgjengelig fra: <http://fysioterapeuten.no/Fag-og-vitenskap/Fagartikler/Hverdagsrehabilitering-fysioterapeutens-deltakelse-er-viktig>

[Nedlastet 05.03.2016]

Green, S., Higgins, J.P.T., Alderson, P., Clarke, M., Mulrow, C.D. & Oxman, A.D. (2011). Chapter 1: Introduction. In: Higgins, J.P.T. & Green, S. (editors), *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* Version 5.1.0 (updated March 2011). The Cochrane Collaboration. [Internett]. Tilgjengelig fra: www.handbook.cochrane.org

[Nedlastet 10. mai. 2016].

Green S, Higgins JPT. (2011). Chapter 2: Preparing a Cochrane review. In: Higgins JPT, Green S (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* Version 5.1.0 (updated March 2011). The Cochrane Collaboration. Tilgjengelig fra: www.handbook.cochrane.org

[Nedlastet 20. mai. 2016].

Heinemann, A., Ehrlich-Jones, L. and Moore, J., (2013). Rehabilitation measures database. *Center for Rehabilitation Outcomes Research, Northwestern University Feinberg School of Medicine, Department of Medical Social Sciences Informatics group, Rehabilitation Institute of Chicago, 2014.*

Helbostad, J.L., Leirfall, S., Moe-Nilssen, R. and Sletvold, O., (2007). Physical fatigue affects gait characteristics in older persons. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 62(9), s.1010-1015.

Helbostad, J., Granbo, R. & Østerås, H. (2016). *Aldring og bevegelse – fysioterapi for eldre*. Oslo; Gyldendal Akademisk.

Higgins, J.P.T. & Green, S. (2011). Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 5.1.0. *The Cochrane Collaboration*. 2011.

Tilgjengelig fra: <http://handbook.cochrane.org/>

[Nedlastet 10.03.2016].

Higgins JPT, Deeks JJ (editors). Chapter 7: Selecting studies and collecting data. In: Higgins JPT, Green S (editors), *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* Version 5.1.0 (updated March 2011). The Cochrane Collaboration, 2011.

Tilgjengelig fra: www.handbook.cochrane.org

[Nedlastet 07.02.2016].

Hill, K.D., Hunter, S.W., Batchelor, F.A., Cavalheri, V. and Burton, E., (2015). Individualized home-based exercise programs for older people to reduce falls and improve physical performance: a systematic review and meta-analysis. *Maturitas*, 82(1), s.72-84.

Howe, T.E., Rochester, L., Neil, F., Skelton, D.A. and Ballinger, C., (2011). Exercise for improving balance in older people. *The Cochrane Library. Journal Of Aging And Physical Activity*, 2012 Aug, Vol.20 Suppl S, s.1-164.

Hwang, H.F., Chen, S.J., Lee-Hsieh, J., Chien, D.K., Chen, C.Y. and Lin, M.R., (2016). Effects of Home-Based Tai Chi and Lower Extremity Training and Self-Practice on Falls and Functional Outcomes in Older Fallers from the Emergency Department—A Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, March 2016, Vol.64(3), s.518-525.

Jette, A.M., Lachman, M., Giorgetti, M.M., Assmann, S.F., Harris, B.A., Levenson, C., Wernick, M. and Krebs, D., (1999). Exercise--it's never too late: the strong-for-life program. *American Journal of Public Health*, 89(1), s.66-72.

Johnson, C.S.J., Myers, A.M., Scholey, L.M., Cyarto, E.V. and Ecclestone, N.A., (2003). Outcome evaluation of the Canadian Centre for Activity and Aging's home support exercise program for frail older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 11(3), s.408-424.

Kamide, N., Shiba, Y. and Shibata, H., (2009). Effects on balance, falls, and bone mineral density of a home-based exercise program without home visits in community-dwelling elderly women: a randomized controlled trial. *Journal of physiological anthropology*, 28(3), s.115-122.

Karinkanta, S., Heinonen, A., Sievänen, H., Uusi-Rasi, K., Pasanen, M., Ojala, K., Fogelholm, M. and Kannus, P., (2007). A multi-component exercise regimen to prevent functional decline and bone fragility in home-dwelling elderly women: randomized, controlled trial. *Osteoporosis International*, 18(4), s.453-462.

Krebs, D.E., Scarborough, D.M. and McGibbon, C.A., (2007). Functional vs. strength training in disabled elderly outpatients. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 86(2), s.93-103.

Landi, F., Abbatecola, A.M., Provinciali, M., Corsonello, A., Bustacchini, S., Manigrasso, L., Cherubini, A., Bernabei, R. and Lattanzio, F., (2010). Moving against frailty: does physical activity matter? *Biogerontology*, 11(5), s.537-545.

Levac, D., Colquhoun, H. and O'Brien, K.K., (2010). Scoping studies: advancing the methodology. *Implementation Science*, 5(1), s.69.

Lefebvre, C., Manheimer, E. & Glanville, J. (2011). Chapter 6: Searching for studies. In: Higgins, J.P.T. & Green, S. (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* Version 5.1.0 (updated March 2011). The Cochrane Collaboration, 2011.

Tilgjengelig fra: www.cochrane-handbook.org

[Nedlastet 20. aug. 2016].

Levy, C.E., Geiss, M. and David Omura DPT, M.H.A., (2015). Effects of physical therapy delivery via home video telerehabilitation on functional and health-related quality of life outcomes. *Journal of rehabilitation research and development*, 52(3), s.361.

Liberati, A., Altman, D.G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gotzsche, P.C., Ioannidis, J.P., et al. Moher, D. (2009) The PRISMA statement for reporting systematic reviews and metaanalyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ*, 339, s. b2700.

Liu, C.J. and Latham, N.K., (2009). Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Issue 3. Art. No.: CD002759. Vol.29(2), s.98-99.

Liu-Ambrose, T., Donaldson, M.G., Ahamed, Y., Graf, P., Cook, W.L., Close, J., Lord, S.R. and Khan, K.M., (2008). Otago home-based strength and balance retraining improves executive functioning in older fallers: a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56(10), s.1821-1830.

Lohne-Seiler, H., (2015). Physical activity level, musculoskeletal fitness, balance, strength and power performance in older adults. Avhandling (doktorgrad) – Norges idrettshøgskole 2015; 75.

Lohne-Seiler J. & Langhammer, B. (2011). *Fysisk aktivitet og trening for eldre. Betydningen av fysisk kapasitet og funksjon*. Kristiansand, Høgskoleforlaget.

Matsuda, P.N., Shumway-Cook, A. and Ciol, M.A., (2010). The Effects of a Home-Based Exercise Program on Physical Function in Frail Older Adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 33(2), s.78-84.

McAuley, E., Wójcicki, T.R., Gothe, N.P., Mailey, E.L., Szabo, A.N., Fanning, J., Olson, E.A., Phillips, S.M., Motl, R.W. and Mullen, S.P., (2013). Effects of a DVD-delivered exercise intervention on physical function in older adults. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 68(9), s.1076-1082.

Mc Murdo, M.E. and Johnstone, R., (1995). A randomized controlled trial of a home exercise programme for elderly people with poor mobility. *Age and Ageing*, 24(5), s.425-428.

Meld.St.47 (2008-2009). *Samhandlingsreformen, rett behandling – på rett sted – til rett tid*. Oslo. Helse- og omsorgsdepartementet.

Meld. St. 29 (2012-1013). *Morgendagens omsorg*. Oslo, Helse- og omsorgsdepartementet.

Miller, K.L., Magel, J.R. and Hayes, J.G., (2010). The Effects of a Home-Based Exercise Program on Balance Confidence, Balance Performance, and Gait in Debilitated, Ambulatory Community-Dwelling Older Adults: A Pilot Study. *Journal of geriatric physical therapy*, 33(2), s.85-91.

Mørk E. (2013). Hjemme så lenge som mulig, side 63-69. I Ramm, J. (red). *Eldres bruk av helse- og omsorgstjenester*. Oslo–Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå.

Tilgjengelig fra:

www.ssb.no/helse/artikler-og-publikasjoner/attachment/125965?ts=13f8b5b6898

[Lesedato: 20.02.2016].

Ness, N.E., Laberg, T., Haneborg, M., Granbo, R., Færevåg, L., Butli, H. (2012).

Hverdagsmestring og hverdagsrehabilitering. Prosjektgruppe «Hverdagsrehabilitering i Norge». Samarbeidsprosjekt KS, Norsk Sykepleierforbund, Norsk Ergoterapeutforbund og Norsk Fysioterapeutforbund. Oslo. Norsk ergoterapeutforbund, Norsk Fysioterapeutforbund og Norsk sykepleierforbund.

Niemelä, K., Väänänen, I., Leinonen, R. and Laukkanen, P., (2011). Benefits of home-based rocking-chair exercise for physical performance in community-dwelling elderly women: A randomized controlled trial. *Aging-Clinical and Experimental Research*, 23(4), s.279.

Norsk fysioterapeutforbund (2015). *Hva er fysioterapi? -utdypet* [Internett]. Oslo: Norsk fysioterapeutforbund. Tilgjengelig fra:

<https://fysio.no/Hva-er-fysioterapi/Hva-er-fysioterapi-utdypet>

[Nedlastet 14.04.2017]

Nortvedt, M.W., Jamtvedt, G., Nordheim, L.V., Reinart, L.M. and Graverholt, B., (2012). *Jobb kunnskapsbasert!: en arbeidsbok*. Oslo. Akribe.

O'Connor D, Green S, Higgins JPT. (2011). Chapter 5: Defining the review question and developing criteria for including studies. In: Higgins JPT, Green S (editors), *Cochrane Handbook of Systematic Reviews of Intervention*. Version 5.1.0 (updated March 2011). The Cochrane Collaboration, 2011. Tilgjengelig fra: www.handbook.cochrane.org

[Nedlastet 20.02.2017].

OECD (2013). *Health at a Glance (2013): OECD Indicators*. OECD Publishing. Paris.

Okamoto, T., Masuhara, M. and Ikuta, K., (2007). Combined aerobic and resistance training and vascular function: effect of aerobic exercise before and after resistance training. *Journal of applied physiology*, 103(5), s.1655-1661.

Okubo, Y., Schoene, D. and Lord, S.R., (2016). Step training improves reaction time, gait and balance and reduces falls in older people: a systematic review and meta-analysis. *British journal of Sports Medicine*, 51(7), s.586-593.

Paw, M.J.C.A., Chin, A., van Uffelen, J.G., Riphagen, I. and van Mechelen, W., (2008). The functional effects of physical exercise training in frail older people. *Sports Medicine*, 38(9), s.781-793.

Peters, M., Godfrey, C., McInerney, P., Soares, C., Hanan, K. and Parker, D., (2015a). The Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual 2015: Methodology for JBI Scoping Reviews. Adelaide. The Joanna Briggs Institute.

Peters, M.D., Godfrey, C.M., Khalil, H., McInerney, P., Parker, D. and Soares, C.B., (2015b). Guidance for conducting systematic scoping reviews. *International journal of evidence-based healthcare*, 13(3), s.141-146.

Polit, D.F. and Beck, C.T. (2008). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice*. 8 utg. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins.

Rice, J. and Keogh, J.W., (2009). Power training: can it improve functional performance in older adults? A systematic review. *Int J Exerc Sci*, 2(2), s.131-151.

Robertson, M.C., Campbell, A.J., Gardner, M.M. & Devlin, N. (2002). Preventing injuries in older people by preventing falls: A meta-analysis of individual-level data. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50(5), s.905-911.

Rosie, J. and Taylor, D., (2007). Sit-to-stand as home exercise for mobility-limited adults over 80 years of age—GrandStand System™ may keep you standing? *Age and ageing*, 36(5), s.555-562.

Schoene, D., Lord, S.R., Delbaere, K., Severino, C., Davies, T.A. and Smith, S.T., (2013). A randomized controlled pilot study of home-based step training in older people using videogame technology. *PloS one*, 8(3), s. e57734.

Shekelle, P.G., Maglione, M.A., Mojica, W., Morton, S.C., Booth, M., Tu, W., Roth, E., Hilton, L., Rhodes, S., Wu, S.Y. and Rubenstein, L., (2003). Exercise programs for older adults. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2003. s.1-130. Tilgjengelig fra:

<http://www.rand.org/pubs/reprints/RP1257.html>

[Nedlastet 24.04.2017].

Shephard, R.J. ed., (2001). *Gender, physical activity, and aging*. New York. CRC Press.

Sherrington, C., Whitney, J.C., Lord, S.R., Herbert, R.D., Cumming, R.G. and Close, J.C., (2008). Effective exercise for the prevention of falls: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56(12), s.2234-2243.

Sherrington, C., Tiedemann, A., Fairhall, N., Close, J.C. and Lord, S.R., (2011). Exercise to prevent falls in older adults: an updated meta-analysis and best practice recommendations. *New South Wales public health bulletin*, 22(4), s.78-83.

Sherrington, C., Lord, S.R., Vogler, C.M., Close, J.C., Howard, K., Dean, C.M., Heller, G.Z., Clemson, L., O'Rourke, S.D., Ramsay, E. and Barraclough, E., (2014). A post-hospital home exercise program improved mobility but increased falls in older people: a randomised controlled trial. *PloS one*, 9(9), s.e 104412.

Stolee, P., Zaza, C. and Schuehlein, S., (2012). Evaluation of a volunteer-led in-home exercise program for home-bound older adults. *Work*, 41(3), s.339-354.

King, M., St Onge, R., Chevier-Lamoureux, R., O'Gorman, L. og Collins, S. (2013) *Evaluation of the Home Support Exercise Program in Sudbury and Manitoulin: Final Report*. Sudbury: Sudbury & District Health Unit. Tilgjengelig fra:

<https://www.sdhu.com/wp-content/uploads/2016/04/Final-Report-HSEP-Evaluation.pdf>

[Nedlastet 13.01.2017].

Sundhedsstyrelsen (2016) *National klinisk retningslinje for ernærings- og træningsindsatser til ældre med geriatriske problemstillinger*. København: Sundhedsstyrelsen. Tilgjengelig fra:

<https://www.sst.dk/da/nyheder/2016/~-/media/316C3E23E56D4F2DB7BF9C14A70F364D.ashx>

[Nedlastet 20.02.2017].

Theou, O., Stathokostas, L., Roland, K.P., Jakobi, J.M., Patterson, C., Vandervoort, A.A. and Jones, G.R., (2011). The effectiveness of exercise interventions for the management of frailty: a systematic review. *Journal of Aging Research*, 2011. Vol.2011, Article ID 569194. s.1-19.

Thiebaud, R.S., Funk, M.D. and Abe, T., (2014). Home-based resistance training for older adults: A systematic review. *Geriatrics & gerontology international*, 14(4), s.750-757.

Thomson Reuters EndNote X7,4 [Computer program]. Thomson Reuters.

Tilgjengelig fra: <http://endnote.com/>

[Nedlastet 08.06.2016].

Tuntland H. & Ness, N.E. (2014). *Hverdagsrehabilitering*. Oslo. Gyldendal akademisk.

UNECE (2015) *Innovative and Empowering Strategies for Care. Policy Brief on Ageing*. Geneva. UNECE.

Van Diest, M., Stegenga, J., Wörtche, H.J., Verkerke, G.J., Postema, K. and Lamoth, C.J.C., (2016). Exergames for unsupervised balance training at home: A pilot study in healthy older adults. *Gait & posture*, 44, s.161-167.

Veritas Health Innovation (2015). Covidence systematic review software [Computer program].

Melbourne, Australia: Veritas Health Innovation.

Tilgjengelig fra: <https://www.covidence.org/>

[Nedlastet 10.01.2016].

Vermeulen, J., Neyens, J.C., van Rossum, E., Spreeuwenberg, M.D. and de Witte, L.P., (2011). Predicting ADL disability in community-dwelling elderly people using physical frailty indicators: a systematic review. *BMC geriatrics*, 11(1), s.33.

Vestergaard, S., Kronborg, C. and Puggaard, L., (2008). Home-based video exercise intervention for community-dwelling frail older women: a randomized controlled trial. *Aging clinical and experimental research*, 20(5), s.479-486.

Vik, K., (2015). *Mens vi venter på eldrebølgen: fra eldreomsorg til aktivitet og deltakelse*. Oslo, Gyldendal Akademisk.

Vik, K. & Eide, A.H., (2012). The exhausting dilemmas faced by home-care service providers when enhancing participation among older adults receiving home care. *Scandinavian journal of caring sciences*, 26(3), s.528-536.

Vogel, T., Brechat, P.H., Leprêtre, P.M., Kaltenbach, G., Berthel, M. and Lonsdorfer, J., (2009). Health benefits of physical activity in older patients: a review. *International journal of clinical practice*, 63(2), s.303-320.

Vogler, C.M., Menant, J.C., Sherrington, C., Ogle, S.J. and Lord, S.R., (2012). Evidence of detraining after 12-week home-based exercise programs designed to reduce fall-risk factors in older people recently discharged from the hospital. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 93(10), s.1685-1691.

Wilson, M.G., Lavis, J.N. & Guta, A., (2012). Community-based organizations in the health sector: a scoping review. *Health Research Policy and Systems*.10(1), s.36-45.

World Health Organization, (2001). *International classification of functioning, disability and health: ICF*. Geneva. World Health Organization.

World Health Organization, (2012.) Good health adds life to years: Global brief for World Health Day 2012.

Yang, X.J., Hill, K., Moore, K., Williams, S., Dowson, L., Borschmann, K., Simpson, J.A. and Dharmage, S.C., (2012). Effectiveness of a targeted exercise intervention in reversing older people's mild balance dysfunction: a randomized controlled trial. *Physical therapy*, 92(1), s.24-37.

.....

1. Clegg, A., Barber, S., Young, J., Iliffe, S. and Forster, A., (2014). The Home-based Older People's Exercise (HOPE) trial: a pilot randomised controlled trial of a home-based exercise intervention for older people with frailty. *Age and ageing*, 43(5), s.687-695.

2. Fairhall, N., Sherrington, C., Kurrle, S.E., Lord, S.R., Lockwood, K. and Cameron, I.D., (2012). Effect of a multifactorial interdisciplinary intervention on mobility-related disability in frail older people: randomised controlled trial. *BMC medicine*, 10(1), s.120.

3. Vestergaard, S., Kronborg, C. and Puggaard, L., (2008). Home-based video exercise intervention for community-dwelling frail older women: a randomized controlled trial. *Aging clinical and experimental research*, 20(5), s.479-486.
4. Rosie, J. and Taylor, D., (2007). Sit-to-stand as home exercise for mobility-limited adults over 80 years of age—GrandStand System™ may keep you standing? *Age and ageing*, 36(5), s.555-562.
5. Bean, J.F., Herman, S., Kiely, D.K., Frey, I.C., Leveille, S.G., Fielding, R.A. and Frontera, W.R., (2004). Increased Velocity Exercise Specific to Task (InVEST) training: a pilot study exploring effects on leg power, balance, and mobility in community-dwelling older women. *Journal of the American Geriatrics Society*, 52(5), s.799-804.
6. Gill, T.M., Baker, D.I., Gottschalk, M., Peduzzi, P.N., Allore, H. and Byers, A., (2002). A program to prevent functional decline in physically frail, elderly persons who live at home. *New England Journal of Medicine*, 347(14), s.1068-1074.
7. Mc Murdo, M.E. and Johnstone, R., (1995). A randomized controlled trial of a home exercise programme for elderly people with poor mobility. *Age and Ageing*, 24(5), s.425-428.
8. Johnson, C.S.J., Myers, A.M., Scholey, L.M., Cyarto, E.V. and Ecclestone, N.A., (2003). Outcome evaluation of the Canadian Centre for Activity and Aging's home support exercise program for frail older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 11(3), s.408-424.
9. Chandler, J.M., Duncan, P.W., Kochersberger, G. and Studenski, S., (1998). Is lower extremity strength gain associated with improvement in physical performance and disability in frail, community-dwelling elders? *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 79 (1), s.24-30.
10. Matsuda, P.N., Shumway-Cook, A. and Ciol, M.A., (2010). The Effects of a Home-Based Exercise Program on Physical Function in Frail Older Adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 33(2), s.78-84.
11. Miller, K.L., Magel, J.R. and Hayes, J.G., (2010). The Effects of a Home-Based Exercise Program on Balance Confidence, Balance Performance, and Gait in Debilitated, Ambulatory Community-Dwelling Older Adults: A Pilot Study. *Journal of geriatric physical therapy*, 33(2), s.85-91.

12. Ashari, A., Hamid, T.A., Hussain, M.R. and Hill, K.D., (2016). Effectiveness of Individualized Home-Based Exercise on Turning and Balance Performance Among Adults Older than 50 yrs: A Randomized Controlled Trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 95(5), s.355-365.
13. Hwang, H.F., Chen, S.J., Lee-Hsieh, J., Chien, D.K., Chen, C.Y. and Lin, M.R., (2016). Effects of Home-Based Tai Chi and Lower Extremity Training and Self-Practice on Falls and Functional Outcomes in Older Fallers from the Emergency Department—A Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, March 2016, Vol.64(3), s.518-525.
14. Sherrington, C., Lord, S.R., Vogler, C.M., Close, J.C., Howard, K., Dean, C.M., Heller, G.Z., Clemson, L., O'Rourke, S.D., Ramsay, E. and Barraclough, E., (2014). A post-hospital home exercise program improved mobility but increased falls in older people: a randomised controlled trial. *PloS one*, 9(9), s.e 104412.
15. Burton, E., Lewin, G., Clemson, L. and Boldy, D., (2013). Effectiveness of a lifestyle exercise program for older people receiving a restorative home care service: a pragmatic randomized controlled trial. *Clinical interventions in aging*, 8, s.1591-1601.
16. McAuley, E., Wójcicki, T.R., Gothe, N.P., Mailey, E.L., Szabo, A.N., Fanning, J., Olson, E.A., Phillips, S.M., Motl, R.W. and Mullen, S.P., (2013). Effects of a DVD-delivered exercise intervention on physical function in older adults. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 68(9), s.1076-1082.
17. Schoene, D., Lord, S.R., Delbaere, K., Severino, C., Davies, T.A. and Smith, S.T., (2013). A randomized controlled pilot study of home-based step training in older people using videogame technology. *PloS one*, 8(3), s. e57734.
18. Clemson, L., Singh, M.A.F., Bundy, A., Cumming, R.G., Manollaras, K., O'Loughlin, P. and Black, D., 2012. Integration of balance and strength training into daily life activity to reduce rate of falls in older people (the LiFE study): randomised parallel trial. *BMJ*, 345, s.e 4547.

19. Vogler, C.M., Menant, J.C., Sherrington, C., Ogle, S.J. and Lord, S.R., (2012). Evidence of detraining after 12-week home-based exercise programs designed to reduce fall-risk factors in older people recently discharged from the hospital. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 93(10), s.1685-1691.
20. Yang, X.J., Hill, K., Moore, K., Williams, S., Dowson, L., Borschmann, K., Simpson, J.A. and Dharmage, S.C., (2012). Effectiveness of a targeted exercise intervention in reversing older people's mild balance dysfunction: a randomized controlled trial. *Physical therapy*, 92(1), s.24-37.
21. Niemelä, K., Väänänen, I., Leinonen, R. and Laukkanen, P., (2011). Benefits of home-based rocking-chair exercise for physical performance in community-dwelling elderly women: A randomized controlled trial. *Aging-Clinical and Experimental Research*, 23(4), s.279.
22. Kamide, N., Shiba, Y. and Shibata, H., (2009). Effects on balance, falls, and bone mineral density of a home-based exercise program without home visits in community-dwelling elderly women: a randomized controlled trial. *Journal of physiological anthropology*, 28(3), s.115-122.
23. Liu-Ambrose, T., Donaldson, M.G., Ahamed, Y., Graf, P., Cook, W.L., Close, J., Lord, S.R. and Khan, K.M., (2008). Otago home-based strength and balance retraining improves executive functioning in older fallers: a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56(10), s.1821-1830.
24. Karinkanta, S., Heinonen, A., Sievänen, H., Uusi-Rasi, K., Pasanen, M., Ojala, K., Fogelholm, M. and Kannus, P., (2007). A multi-component exercise regimen to prevent functional decline and bone fragility in home-dwelling elderly women: randomized, controlled trial. *Osteoporosis International*, 18(4), s.453-462.
25. Krebs, D.E., Scarborough, D.M. and McGibbon, C.A., (2007). Functional vs. strength training in disabled elderly outpatients. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 86(2), s.93-103.
26. Okamoto, T., Masuhara, M. and Ikuta, K., (2007). Combined aerobic and resistance training and vascular function: effect of aerobic exercise before and after resistance training. *Journal of applied physiology*, 103(5), s.1655-1661.

27. Dancewicz, T.M., Krebs, D.E. and McGibbon, C.A., 2003. Lower-limb extensor power and lifting characteristics in disabled elders. *Journal of rehabilitation research and development*, 40(4), s.337-347.
28. Campbell, A.J., Robertson, M.C., Gardner, M.M., Norton, R.N. and Buchner, D.M., (1999). Falls prevention over 2 years: a randomized controlled trial in women 80 years and older. *Age and ageing*, 28(6), s.513-518.
29. Jette, A.M., Lachman, M., Giorgetti, M.M., Assmann, S.F., Harris, B.A., Levenson, C., Wernick, M. and Krebs, D., (1999). Exercise--it's never too late: the strong-for-life program. *American Journal of Public Health*, 89(1), s.66-72.
30. Campbell, A.J., Robertson, M.C., Gardner, M.M., Norton, R.N., Tilyard, M.W. and Buchner, D.M., (1997). Randomised controlled trial of a general practice programme of home based exercise to prevent falls in elderly women. *Bmj*, 315(7115), s.1065-1069.
31. Delbaere, K., Bourgois, J., Van Den Noortgate, N., Vanderstraeten, G., Willems, T. and Cambier, D., (2006). A home-based multidimensional exercise program reduced physical impairment and fear of falling. *Acta Clinica Belgica*, 61(6), s.340-350.
32. Levy, C.E., Geiss, M. and David Omura DPT, M.H.A., (2015). Effects of physical therapy delivery via home video telerehabilitation on functional and health-related quality of life outcomes. *Journal of rehabilitation research and development*, 52(3), s.361.
33. Van Diest, M., Stegenga, J., Wörtche, H.J., Verkerke, G.J., Postema, K. and Lamoth, C.J.C., (2016). Exergames for unsupervised balance training at home: A pilot study in healthy older adults. *Gait & posture*, 44, s.161-167.
34. Schoene, D., Lord, S.R., Delbaere, K., Severino, C., Davies, T.A. and Smith, S.T., (2013). A randomized controlled pilot study of home-based step training in older people using videogame technology. *PloS one*, 8(3), s. e57734.

Vedlegg I: E-post korrespondanse med faglige eksperter

Dr. Elissa Burton

E.Burton@curtin.edu.au

School of Physiotherapy & Exercise Science

10/7-2016

My name is Knut Richard Alvheim. I am a Master-physiotherapy student at the University of Bergen/Norway - Evidence Based Practice. First - I want to congratulate you and give you my compliment for useful and very interesting research studies, especially about physical exercise

https://www.researchgate.net/profile/Elissa_Burton/publications

I have read the studies and systematic reviews from 2013-2015 with big interest. In my opinion as a physical therapist, you bring important research findings to the practice field ☺ I am also impressed by the research and good work you and your co-reviewers have done for dementia in terms of efficacy of exercise program to prevent falls. The systematic review (Hill et al., 2015) is also very interesting! <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25989701>

There has been an increasing interest in reablement in Norway recently and many municipalities have implemented this form of rehabilitation. Reablement is highlighted as a promising way of working, which aims to strengthen the individual's opportunity for self-management, to maintain functioning as long as possible. Reablement is an interdisciplinary work that contains elements of both prevention and rehabilitation. The purpose of the physical exercise programs is to improve physical function by increasing muscle strength, balance, flexibility and endurance. While occupational therapists has an activityfocus by giving users the opportunity to train to master even specific meaningful activities, the physiotherapist's role is more geared towards the body function.

My theme is "Physical exercise-programs for people living at home with functional decline". In order to get a larger basis of assessments, I include prevention of falls in my scoping review. The purpose is to map, identify and find out more about what types of physical exercise programs are evaluated, how the exercises are conducted, which outcomes are used to evaluate the effect and finally which tools are measured and validated. Hopefully findings and results from this scoping review can give some implications for the practice field, especially concerning reablement and restorative care both in Norway and other countries.

One of the aspects during my project is to contact experts and relevant authors to find out if they know about ongoing or planned relevant studies/reviews. Please contact me if you know about such studies with this theme or other relevant studies/reviews I can implement into my scoping of literature studies.

Knut Richard Alvheim, Physical Therapist/Masterstudent University in Bergen-Norway

knut.alvheim@kvinnherad.kommune.no (work)

ralvheim@online.no (private)

Svar fra Elissa Burton på E-post 11.7.2016

Hi Knut,

It was nice to hear from you. We currently have a paper under review that is looking at the barriers and motivators for older people participating in resistance training but I'm unsure when this will be published. I think most of my papers are on researchgate and my linkedin profile and it sounds like you have read many of them already. Best of luck with your work it is definitely an important topic

Cheers

Elissa

Dr Elissa Burton
Research Fellow
School of Physiotherapy and Exercise Science | Faculty of Health Sciences
Curtin University
Tel | +61 8 9266 4926
Fax | +61 8 9266 3699

Svar fra Hilde Lohne-Seiler på E-post 21.10.2016

Fra: [Hilde Lohne Seiler](#)

Sendt: fredag 21. oktober 2016 kl. 15.58

Til: ralvheim@online.no

Emne: Hjemmeboende eldre og trening

Hei, Knut Richard Alvheim.

Beklager at jeg ikke har svart deg før nå. Utrolig spennende med dette fokuset du har i masterarbeidet ditt. Og ikke minst VIKTIG!!! Til din informasjon har professor Jorunn Helbostad ved NTNU (Institutt for nevromedisin, jorunn.helbostad@ntnu.no) jobbet mye med denne problematikken du her skisserer. Jeg anbefaler deg å ta kontakt med henne. Forskningsmiljøet ved Høgskolen i Oslo ved professor Astrid Bergland har også mye kompetanse her. Astrid Bergland (Astrid.Bergland@hioa.no) Ønsker deg lykke til med arbeidet ditt ☺. Det hadde vært veldig gøy om jeg evt. kunne fått tilgang til oppgaven din når den foreligger.

Mvh

Hilde Lohne-Seiler

Hilde Lohne-Seiler

Førsteamanuensis/Associate professor

Fakultet for helse- og idrettsvitenskap/Faculty of Health and Sport Science

Institutt for folkehelse, idrett og ernæring/ Department of Public Health, Sport & Nutrition,

Universitetet i Agder/University of Agder, Norway

Tlf: + 47 3814 1289

Hei Hilde Lohne Seiler.

23.10.2016

Tusen takk for innspill vedrørende masteroppgaven min – det inspirerte og gir meg motivasjon i det videre arbeidet med dataekstraksjon og analyse av resultat. Litt artig at du trekker frem Jorunn Helbostad og Astrid Bergland. Det er faktisk disse to jeg har sendt det samme brevet til som du fikk her i Norge. Håper på svar fra disse også 😊 Av internasjonale eksperter har jeg sendt til Elissa Burton i Australia. Her fikk jeg også svar, med samme ordlyd som fra deg, med fokus på viktigheten av videre forskning på dette emnet! Du skal selvfølgelig få et eksemplar av masteroppgaven min når den foreligger. Jeg planlegger en fagartikkel med publikasjon i fagtidsskriftet vårt «Fysioterapeuten». Håper også at Faggruppen for eldre sitt fagtidsskrift «Geriatrics» kommer med et innlegg om scoping-oversikten min i sitt neste nummer. Jeg har hatt stor glede av å lese boken du har skrevet sammen med Birgitta Langhammer. Tusen takk igjen for at du tok kontakt med meg 😊 Ønsker deg en fin høst!

Med vennlig hilsen

Knut Richard Alvheim, Spesialfysioterapeut 1, E:post: knut.alvheim@kvinnherad.kommune.no

Fra: [Hilde Lohne Seiler](mailto:hilde.lohne.seiler@kvinnherad.kommune.no)

Sendt: mandag 24. oktober 2016 kl. 12.36

Til: ralvheim@online.no

Emne: SV: Hjemmeboende eldre og trening

Hei, igjen.

Så hyggelig at du liker boken jeg har skrevet sammen med Birgitta Langhammer. Vi holder nå på med revisjon av denne. Jeg legger også ved noen artikler du muligens kan finne interessante. Råder deg også til å se på følgende referanser (omhandler effekt av styrketrening og hjemmeboende eldre);

Orellano et al., 2012 (systematisk review)

Tofthagen et al., 2012 (systematisk review)

Giné-Garriga et al., 2014 (systematisk review)

Idland et al., 2014:

Bra om du tipser meg når masterarbeidet ditt er publisert 😊. Lykke til i videre arbeid.

Mvh

Hilde

Vedlegg anbefalt litteratur:

Lohne-Seiler, H., Kolle, E., Anderssen, S.A. and Hansen, B.H., 2016. Musculoskeletal fitness and balance in older individuals (65–85 years) and its association with steps per day: a cross sectional study. *BMC geriatrics*, 16(1), p.6.

Lohne-Seiler, H. and Torstveit, M.K., 2012. Viktigheten av fysisk aktivitet og trening blant eldre. *Norsk epidemiologi*, 22(2).

Lohne-Seiler, H., Hansen, B.H., Kolle, E. and Anderssen, S.A., 2014. Accelerometer-determined physical activity and self-reported health in a population of older adults (65–85 years): a cross-sectional study.

Lohne-Seiler, H., Torstveit, M.K. and Anderssen, S.A., 2013. Traditional versus functional strength training: effects on muscle strength and power in the elderly. *Journal of aging and physical activity*, 21(1), pp.51-70. *BMC Public Health*, 14(1), p.284.

I tillegg til Epost-korrespondansen med Elissa Burton og Hilde Lohne-Seiler har jeg vært i kontakt med fysioterapeut og professor Jorunn Helbostad på telefonsamtale 10. februar 2017. Hun synes scopingoversikten absolutt er forskningsrelatert, men har ingen spesielle tips om pågående studier som kan relateres til hjemmeboende. Vi diskuterer litt rundt mine funn der flere av studiene inkluderer utelukkende kvinner, mens de fleste andre har klar hovedvekt av kvinner som rekrutteringsgrunnlag. Dette kan ha flere årsaker mener hun. En ting er at kvinner lever lengre enn menn. De har også en høyere fallrate. Den viktigste faktoren mener hun likevel er at de muligens er lettere å rekruttere og få med i studiene. Uansett påpeker hun at dette er en viktig observasjon og et kunnskapshull.

Helbostad var ellers opptatt av viktigheten av at de ulike øvelsesprogrammene som initieres må være designet i en utforming som skaper engasjement og motivasjon. Av øvelsesprogram nevnte hun FAME-programmet, men dette er basert på gruppeaktiviteter. Når jeg påpeker at jeg har ekskludert gruppetilbud fremhever hun frem det funksjonelle LIFE-programmet.

Hun ønsker meg ellers lykke til med scopingoversikten og samtalen avrundes etter ca. 15 minutter.

Vedlegg II: Studieprotokoller

1. Asmidawati, A., Hamid, T.A., Hussain, R.M. and Hill, K.D., (2014). Home based exercise to improve turning and mobility performance among community dwelling older adults: protocol for a randomized controlled trial. *BMC geriatrics*, 14(1), p.100.
2. Delbaere, K., Valenzuela, T., Woodbury, A., Davies, T., Yeong, J., Steffens, D., Miles, L., Pickett, L., Zijlstra, G.A.R., Clemson, L. and Close, J.C.T., (2015). Evaluating the effectiveness of a home-based exercise programme delivered through a tablet computer for preventing falls in older community-dwelling people over 2 years: study protocol for the Standing Tall randomised controlled trial. *BMJ open*, 5(10), p. e009173.
3. Fairhall, N., Kurrle, S.E., Sherrington, C., Lord, S.R., Lockwood, K., John, B., Monaghan, N., Howard, K. and Cameron, I.D., (2015). Effectiveness of a multifactorial intervention on preventing development of frailty in pre-frail older people: study protocol for a randomised controlled trial. *BMJ open*, 5(2), p. e007091.
4. Gschwind, Y.J., Kressig, R.W., Lacroix, A., Muehlbauer, T., Pfenninger, B. and Granacher, U., (2013). A best practice fall prevention exercise program to improve balance, strength/power, and psychosocial health in older adults: study protocol for a randomized controlled trial. *BMC geriatrics*, 13(1), p.105.
5. Romera, L., Orfila, F., Segura, J.M., Ramirez, A., Möller, M., Fabra, M.L., Lancho, S., Bastida, N., Foz, G., Fabregat, M.A. and Martí, N., (2014). Effectiveness of a primary care based multifactorial intervention to improve frailty parameters in the elderly: a randomised clinical trial: rationale and study design. *BMC geriatrics*, 14(1), p.125.

Vedlegg III: Søkestrategi

Søkestrategi for **Ovid-MEDLINE**. In-Process & Other Non-Indexed Citations, Ovid MEDLINE(R) Daily and Ovid MEDLINE(R). 1946 til juni 2016.

Søk utført: 17.06.2016

Antall treff: 3556

1. Disabled Persons/ (36006)
2. Frail Elderly/ (8113)
3. ((physical* or functional*) adj2 (disable* or disabilit* or handicap* or decline* or dysfunction or impair*)).tw. (38894)
4. ((activities of daily living or adl) adj2 (disable* or disabilit* or decline* or dependen* or dysfunction or impair*)).tw. (2512)
5. physically challenged.tw. (71)
6. frail*.tw. (12374)
7. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 (87231)
8. (home or domiciliary or domestic).tw. (226256)
9. 7 and 8 (6576)
10. Home Care Services/ (29630)
11. Homemaker Services/ (451)
12. ((home or domiciliary or domestic or restorative) adj2 (care or support or service* or program* or rehabilitation)).tw. (28864)
13. homecare.tw. (817)
14. ((community or everyday) adj2 rehabilitation).tw. (1084)
15. (re-ablement or reablement).tw. (40)
16. active service model*.tw. (0)
17. 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 (48303)
18. Physical Therapy Modalities/ (31519)
19. exp Exercise Therapy/ (36714)
20. exp Exercise Movement Techniques/ (6142)
21. exp Exercise/ (141764)
22. Motor Activity/ (87976)
23. (physical therap* or physiotherapy* or physical treatment*).tw. (30683)
24. exercise*.tw. (229421)
25. kinesi?therapy.tw. (567)
26. ((balance or resistance or strength* or weight or functional or fitness) adj training*).tw. (10014)
27. ((physical or motor) adj activit*).tw. (90461)
28. 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 (478460)
29. 7 and 17 (2976)
30. 9 and 28 (830)
31. 29 or 30 (3556)

Søkestrategi for **Ovid - Embase**. 1974 til juni 2016.

Søk utført: 17.06.2016

Antall treff: 4536

1. disabled person/ (28702)
2. frail elderly/ (7422)
3. ((physical* or functional*) adj2 (disable* or disabilit* or handicap* or decline* or dysfunction or impair*)).tw. (52597)
4. ((activities of daily living or adl) adj2 (disable* or disabilit* or decline* or dependen* or dysfunction or impair*)).tw. (3280)
5. physically challenged.tw. (95)
6. frail*.tw. (16938)
7. or/1-6 (99780)
8. (home or domiciliary or domestic).tw. (288400)
9. 7 and 8 (7667)
10. exp home care/ (59637)
11. ((home or domiciliary or domestic or restorative) adj2 (care or support or service* or program* or rehabilitation)).tw. (34454)
12. homecare.tw. (1124)
13. ((community or everyday) adj2 rehabilitation).tw. (1690)
14. (re-ablement or reablement).tw. (50)
15. active service model*.tw. (0)
16. or/10-15 (76511)
17. exp physiotherapy/ (67362)
18. exp kinesiotherapy/ (57828)
19. exp exercise/ (255362)
20. exp motor activity/ (430542)
21. (physical therap* or physiotherapy* or physical treatment*).tw. (46347)
22. exercise*.tw. (293505)
23. kinesi?therapy.tw. (1192)
24. ((balance or resistance or strength* or weight or functional or fitness) adj training*).tw. (12102)
25. ((physical or motor) adj activit*).tw. (114788)
26. or/17-25 (947836)
27. 7 and 16 (3640)
28. 9 and 26 (1293)
29. 27 or 28 (4536)

Søkestrategi for **Ovid - AMED**. (Allied and Complementary Medicine). 1985 til juni 2016.

Søk utført: 17.06.2016

Antall treff: 445

1. Disability/ (5713)
2. (disabled persons* or physically challenged).tw. (239)
3. Frail Elderly/ (420)
4. ((physical* or functional*) adj2 (disable* or disabilit* or handicap* or decline* or dysfunction or impair*)).tw. (3303)
5. ((activities of daily living or adl) adj2 (disable* or disabilit* or decline* or dependen* or dysfunction or impair*)).tw. (263)
6. frail*.tw. (704)
7. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 (9287)
8. (home or domiciliary or domestic).tw. (8442)
9. 7 and 8 (655)
10. Home care services/ (1577)
11. ((home or domiciliary or domestic or restorative) adj2 (care or support or service* or program* or rehabilitation)).tw. (3559)
12. homecare.tw. (51)
13. ((community or everyday) adj2 rehabilitation).tw. (597)
14. (re-ablement or reablement).tw. (6)
15. active service model*.tw. (0)
16. 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 (4141)
17. Physical Therapy Modalities/ (4714)
18. exp Exercise therapy/ (6796)
19. exp Exercise movement techniques/ (13)
20. exp Exercise/ (8406)
21. Motor Activity/ (1374)
22. (physical therap* or physiotherapy* or physical treatment*).tw. (19082)
23. exercise*.tw. (22955)
24. kinesi?therapy.tw. (69)
25. ((balance or resistance or strength* or weight or functional or fitness) adj training*).tw. (2047)
26. ((physical or motor) adj activit*).tw. (4833)
27. 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 (42066)
28. 7 and 16 (361)
29. 9 and 27 (152)
30. 28 or 29 (445)

Søkestrategi for **Cochrane Library**. Juni 2016

Søk utført: 17.06.2016

Antall treff: 345

- #1 MeSH descriptor: [Disabled Persons] explode all trees 1012
- #2 disabled person* or frail* or physically challenged: ti,ab,kw (Word variations have been searched) 2486
- #3 MeSH descriptor: [Frail Elderly] explode all trees 595
- #4 ((physical* or functional*) adj2 (disable* or disabilit* or handicap* or decline* or dysfunction or impair*)): ti, ab, kw (Word variations have been searched) 0
- #5 ((activities of daily living or adl) adj2 (disable* or disabilit* or decline* or dependen* or dysfunction or impair*)): ti, ab, kw (Word variations have been searched) 0
- #6 #1 or #2 or #3 or #4 or #5 2792
- #7 (home or domiciliary or domestic): ti, ab, kw (Word variations have been searched) 21473
- #8 #6 and #7 700
- #9 MeSH descriptor: [Home Care Services] explode all trees 2413
- #10 MeSH descriptor: [Homemaker Services] explode all trees 7
- #11 ((home or domiciliary or domestic or restorative) adj2 (care or support or service* or program* or rehabilitation)): ti, ab, kw (Word variations have been searched) 0
- #12 "homecare": ti, ab, kw (Word variations have been searched) 60
- #13 ((community or everyday) adj2 rehabilitation): ti, ab, kw (Word variations have been searched) 0
- #14 (re-ablement or reablement): ti, ab, kw (Word variations have been searched) 7
- #15 active service model*: ti, ab, kw (Word variations have been searched) 239
- #16 #9 or #10 or #11 or #12 or #13 or #14 or #15 2679
- #17 MeSH descriptor: [Physical Therapy Modalities] explode all trees 18743
- #18 MeSH descriptor: [Exercise Therapy] explode all trees 9094
- #19 MeSH descriptor: [Exercise Movement Techniques] explode all trees 1551
- #20 MeSH descriptor: [Exercise] explode all trees 16807
- #21 MeSH descriptor: [Motor Activity] explode all trees 19602

- #22 (physical therap* or physiotherapy* or physical treatment*): ti, ab, kw (Word variations have been searched) 31426
- #23 exercise*: ti, ab, kw (Word variations have been searched) 50580
- #24 kinesi?therapy: ti, ab, kw (Word variations have been searched) 1369
- #25 ((balance or resistance or strength* or weigth or functional or fitness) adj training*): ti, ab, kw (Word variations have been searched) 0
- #26 ((physical or motor) adj activit*): ti, ab, kw (Word variations have been searched) 8
- #27 #17 or #18 or #19 or #20 or #21 or #22 or #23 or #24 or #25 or #26 79995
- #28 #6 and #16 143
- #29 #8 and #27 245
- #30 #28 or #29 345

Søkestrategi for CINAHL. 1981 til juni 2016.

Søk utført: 18.06.2016

Antall treff: 1767

Search History

#	Query	Limiters/Expanders	Last Run Via	Results
S44	S42 OR S43	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	1,767
S43	S9 AND S40	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	510
S42	S7 AND S41	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	1,473
S41	S10 OR S11 OR S12 OR S13 OR S14 OR S15 OR S16 OR S17 OR S18 OR S19	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	39,044
S40	S20 OR S21 OR S22 OR S23 OR S24 OR S25 OR S26 OR S27 OR S28 OR S29 OR S30 OR S31 OR S32 OR S33 OR S34 OR S35 OR S36 OR S37 OR S38 OR S39	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	191,353
S39	"motor activity"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	4,748
S38	"kinesiotherapy"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	44
S37	"physical treatment"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	154
S36	"physiotherapy"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	9,374
S35	"physical therap"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	41,539
S34	(MH "Motor Activity")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	4,335
S33	"exercise"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	86,750
S32	(MH "Exercise+")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	57,275
S31	(MH "Physical Fitness")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	8,798
S30	"physical fitness training"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	29
S29	"structured exercise"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	191
S28	(MH "Functional Training") OR "functional training"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	741
S27	(MH "Resistance Training")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	702
S26	(MH "Muscle Strengthening+")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	12,746
S25	(MH "Balance Training, Physical")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	518
S24	(MH "Physical Activity") OR "physical activity"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	31,997

S23	"therapeutic exercise"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	12,924
S22	"exercise therapy"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	693
S21	(MH "Therapeutic Exercise")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	12,754
S20	(MH "Physical Therapy+")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	76,561
S19	((home or domiciliary or domestic or restorative) N2 (care or support or service* or program* or rehabilitation))	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	36,818
S18	"reablement"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	19
S17	"re-ablement"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	18
S16	"active service model"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	0
S15	(MH "Home Rehabilitation+") OR "home rehabilitation"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	1,491
S14	((community or everyday) N2 rehabilitation)	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	1,557
S13	(MH "Rehabilitation, Community-Based")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	712
S12	(MH "Homemaker Services") or homemaker service*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	426
S11	"home health care" or homecare	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	16,526
S10	(MH "Home Health Care")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	15,288
S9	S7 and S8	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	3,709
S8	(home or domiciliary or domestic)	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	121,387
S7	S1 or S2 or S3 or S4 or S5 or S6	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	20,989
S6	frail*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	6,247
S5	physically challenged	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	47
S4	((activities of daily living or adl) N2 (disable* or disabilit* or decline* or dependen* or dysfunction or impair*))	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	1,655
S3	((physical* or functional*) N2 (disable* or disabilit* or handicap* or decline* or dysfunction or impair*))	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	11,220
S2	(MH "Frail Elderly")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	3,865
S1	"disabled person"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	2,828

Søkestrategi for SPORTDiscus. Juni 2016.

Søk utført: 18.06.2016

Antall treff: 299

Search History

#	Query	Limiters/Expanders	Last Run Via	Results
S43	S41 OR S42	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	299
S42	S9 AND S39	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	203
S41	S7 AND S40	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	166
S40	S10 OR S11 OR S12 OR S13 OR S14 OR S15 OR S16 OR S17 OR S18	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	2,935
S39	S19 OR S20 OR S21 OR S22 OR S23 OR S24 OR S25 OR S26 OR S27 OR S28 OR S29 OR S30 OR S31 OR S32 OR S33 OR S34 OR S35 OR S36 OR S37 OR S38	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	314,071
S38	kinesiotherapy	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	109
S37	physical treatment	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	1,469
S36	physiotherapy*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	11,353
S35	physical therap*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	38,440
S34	motor activity	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	2,404
S33	physical fitness	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	98,055
S32	physical fitness training	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	934
S31	structured exercise	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	271
S30	functional training	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	1,371
S29	resistance training	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	6,456
S28	muscle strengthening	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	992
S27	balance training	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	1,547
S26	physical balance training	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	52

S25	physical activity	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	48,971
S24	therapeutic exercise	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	1,106
S23	exercise	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	208,751
S22	exercise movement techniques	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	52
S21	exercise therapy	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	6,280
S20	physical therapy	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	36,344
S19	physical therapy modalities	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	155
S18	active service model*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	0
S17	reablement	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	1
S16	re-ablement	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	2
S15	((community or everyday) N2 rehabilitation))	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	570
S14	((home or domiciliary or domestic or restorative) N2 (care or support or service* or program* or rehabilitation))	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	2,327
S13	home health care	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	137
S12	homecare	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	30
S11	homemaker service*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	3
S10	home care service*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	651
S9	S7 and S8	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	402
S8	(home or domiciliary or domestic)	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	33,578
S7	S1 or S2 or S3 or S4 or S5 or S6	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	6,961
S6	frail*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	887

S5	physically challenged	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	154
S4	((activities of daily living or adl) N2 (disable* or disabilit* or decline* or dependen* or dysfunction or impair*))	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	246
S3	((physical* or functional*) N2 (disable* or disabilit* or handicap* or decline* or dysfunction or impair*))	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	5,036
S2	frail elderly	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	284
S1	disabled person*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	887

Vedlegg IV: 50/226 studier og oversikter med begrunnelse for eksklusjon

Studie	Begrunnelse for eksklusjon	Referanse
Alvarez mfl., 2015 Kohortstudie	Øvelsene foregår ikke i hjemmet eller nærmiljøet	Alvarez, K.J., Kirchner, S., Chu, S., Smith, S., Winnick-Baskin, W. and Mielenz, T.J., (2015). Falls reduction and exercise training in an assisted living population. <i>Journal of aging research</i> , 2015.
Asworth mfl., 2005 Kohortstudie	Sammenligner hjemmeøvelser med øvelsesprogram utført ved treningssenter	Asworth, N.L., Chad, K.E., Harrison, E.L., Reeder, B.A. and Marshall, S.C., (2005). Home versus center based physical activity programs in older adults (Cochrane Review). <i>The Cochrane Library</i> , (2).
Bibas mfl., 2014 Systematisk oversikt	Intervensjon utover inklusjonskriteriet; inneholder studier med ernæring.	Bibas, L., Levi, M., Bendayan, M., Mullie, L., Forman, D.E. and Afilalo, J., (2014). Therapeutic interventions for frail elderly patients: part I. Published randomized trials. <i>Progress in cardiovascular diseases</i> , 57(2), pp.134-143.
Bohannon, 1997 Randomisert kontrollert studie	Ikke hjemmeboende	Bohannon, R.W., (1997). Physical performance measures for the elderly rehabilitated at home. <i>International Journal of Rehabilitation Research</i> , 20(1), pp.107-109.
Bonnefoy mfl., 2012 Randomisert kontrollert studie	Intervensjon utover inklusjonskriteriet; inneholder studier med ernæring	Bonnefoy, M., Boutitie, F., Mercier, C., Gueyffier, F., Carre, C., Guetemme, G., Ravis, B., Laville, M. and Cornu, C., (2012). Efficacy of a home-based intervention programme on the physical activity level and functional ability of older people using domestic services: a randomised study. <i>The journal of nutrition, health & aging</i> , 16(4), pp.370-377.
Brill mfl., 1999 Randomisert kontrollert studie	Ikke hjemmeboende, sykehjem	Brill, P.A., Cornman, C.B., Davis, D.R., Lane, M.J., Mustafa, T., Sanderson, M. and Macera, C.A., (1999). The value of strength, training for older adults. <i>Home care provider</i> , 4(2), pp.62-66.
Brown mfl., 2010 Randomisert kontrollert studie	Øvelsene foregår ikke i hjemmet eller i nærmiljøet	Brown, M., Sinacore, D.R., Ehsani, A.A., Binder, E.F., Holloszy, J.O. and Kohrt, W.M., (2000). Low-intensity exercise as a modifier of physical frailty in older adults. <i>Archives of physical medicine and rehabilitation</i> , 81(7), pp.960-965.
Burton mfl., 2015 Systematisk oversikt	Inneholder studier med gruppetilbud	Burton, E., Cavalheri, V., Adams, R., Browne, C.O., Boverly-Spencer, P., Fenton, A.M., Campbell, B.W. and Hill, K.D., (2015). Effectiveness of exercise programs to reduce falls in older people with dementia living in the community: a systematic review and meta-analysis. <i>Clinical interventions in aging</i> , 10, p.421.
Chou mfl., 2012 Systematisk oversikt	Ikke hjemmeboende; ikke krav om at deltakerne er hjemmeboende	Chou, C.H., Hwang, C.L. and Wu, Y.T., (2012). Effect of exercise on physical function, daily living activities, and quality of life in the frail older adults: a meta-analysis. <i>Archives of physical medicine and rehabilitation</i> , 93(2), pp.237-244.
Cowan mfl., 2009 Randomisert kontrollert studie	Ikke hjemmeboende; deltakerne kan bo på sykehjem	Cowan, D., Radman, H., Lewis, D. and Turpie, I., (2009). A Community-Based Physical Maintenance Program for Frail Older Adults: The Stay Well Program. <i>Topics in Geriatric Rehabilitation</i> , 25(4), pp.355-364.

Cyarto mfl., 2008 Randomisert kontrollert studie	Kombinasjon hjemmeøvelser og gruppetilbud	Cyarto, E.V., Brown, W.J., Marshall, A.L. and Trost, S.G., (2008). Comparative effects of home-and group-based exercise on balance confidence and balance ability in older adults: cluster randomized trial. <i>Gerontology</i> , 54(5), pp.272-280.
Daniel, 2012 Randomisert kontrollert studie	Gruppetilbud	Daniel, K., (2012). Wii-Hab for Pre-Frail Older Adults. <i>Rehabilitation Nursing</i> , 37(4), pp.195-201.
El-Khoury mfl., 2015 Randomisert kontrollert studie	Gruppetilbud	El-Khoury, F., Cassou, B., Latouche, A., Aegerter, P., Charles, M.A. and Dargent-Molina, P., (2015). Effectiveness of two year balance training programme on prevention of fall induced injuries in at risk women aged 75-85 living in community: Ossébo randomised controlled trial. <i>BMJ</i> , 351, p.h3830.
Fahlmann mfl., 2011 Kohortstudie	Gruppetilbud	Fahlmann, M.M., McNeven, N., Boardley, D., Morgan, A. and Topp, R., (2011). Effects of resistance training on functional ability in elderly individuals. <i>American Journal of Health Promotion</i> , 25(4), pp.237-243.
Fiatarone mfl., 1993 Randomisert kontrollert studie	Ikke hjemmeboende, sykehjem	Fiatarone, M.A., O'Neill, E.F., Doyle, N., Clements, K.M., Roberts, S.B., Kehayias, J.J. and Evans, W.J., (1993). The Boston FICSIT study: the effects of resistance training and nutritional supplementation on physical frailty in the oldest old. <i>Journal of the American Geriatrics Society</i> , 41(3), pp.333-337.
Froehlich-Grobe & White, 2004 Randomisert kontrollert studie	Intervensjon utover inklusjonskriteriet, inneholder ikke fysiske øvelser	Froehlich-Grobe, K. and White, G.W., (2004). Promoting physical activity among women with mobility impairments: a randomized controlled trial to assess a home-and community-based intervention. <i>Archives of physical medicine and rehabilitation</i> , 85(4), pp.640-648.
Gill mfl., 2003 Randomisert kontrollert studie	Intervensjon utover inklusjonskriteriet	Gill, T.M., Baker, D.I., Gottschalk, M., Gahbauer, E.A., Charpentier, P.A., de Regt, P.T. and Wallace, S.J., (2003). A prehabilitation program for physically frail community-living older persons. <i>Archives of physical medicine and rehabilitation</i> , 84(3), pp.394-404.
Gill mfl., 2004 Randomisert kontrollert studie	Intervensjon utover inklusjonskriteriet; ernæring i kontrollgruppen	Gill, T.M., Baker, D.I., Gottschalk, M., Peduzzi, P.N., Allore, H. and Van Ness, P.H., (2004). A prehabilitation program for the prevention of functional decline: effect on higher-level physical function. <i>Archives of physical medicine and rehabilitation</i> , 85(7), pp.1043-1049.
Gillespie mfl., 2012 Systematisk oversikt	Intervensjon utover inklusjonskriteriet; intervensjoner som vitaminer, kirurgi etc.	Gillespie, L.D., Robertson, M.C., Gillespie, W.J., Sherrington, C., Gates, S., Clemson, L.M. and Lamb, S.E., (2012). Interventions for preventing falls in older people living in the community. <i>Cochrane Database Syst Rev</i> , 9(11).
Helbostad, Sletvold & Moe-Nilssen, 2004 Randomisert kontrollert studie	Kombinert hjemmeøvelser med gruppetilbud	Helbostad, J.L., Sletvold, O. and Moe-Nilssen, R., (2004). Home training with and without additional group training in physically frail old people living at home: effect on health-related quality of life and ambulation. <i>Clinical Rehabilitation</i> , 18(5), pp.498-508.
Howe mfl., 2011 Systematisk oversikt	Ikke hjemmeboende; inkluderer studier fra sykehjem	Howe, T.E., Rochester, L., Neil, F., Skelton, D.A. and Ballinger, C., (2011). Exercise for improving balance in older people. <i>The Cochrane Library</i> .

Idland mfl., 2014 Ikke-randomisert studie	Øvelsene foregår ikke i hjemmet eller nærmiljøet	Idland, G., Sylliaas, H., Mengshoel, A.M., Pettersen, R. and Bergland, A., (2014). Progressive resistance training for community-dwelling women aged 90 or older; a single-subject experimental design. <i>Disability and Rehabilitation</i> , 36(15), pp.1240-1248.
Karinkanta mfl., 2010 Systematisk oversikt	Intervensjon utover inklusjonskriteriet, ren fallforebygging	Karinkanta, S., Piirtola, M., Sievänen, H., Uusi-Rasi, K. and Kannus, P., (2010). Physical therapy approaches to reduce fall and fracture risk among older adults. <i>Nature Reviews Endocrinology</i> , 6(7), pp.396-407.
Kawagoe mfl., 2009 Kohortstudie	Intervensjon utover inklusjonskriteriet	Kawagoe, M., Kajiyama, S., Mizushima, K., Yamasaka, H., Izuhara, T., Bishu, N. and Moriyama, M., (2009). Effect of continuous home-visit rehabilitation on functioning of discharged frail elderly. <i>Journal of Physical Therapy Science</i> , 21(4), pp.343-348.
Kemmler mfl., 2010 Randomisert kontrollert studie	Gruppetilbud, øvelser ikke hjemme	Kemmler, W., von Stengel, S., Engelke, K., Häberle, L. and Kalender, W.A., (2010). Exercise effects on bone mineral density, falls, coronary risk factors, and health care costs in older women: the randomized controlled senior fitness and prevention (SEFIP) study. <i>Archives of internal medicine</i> , 170(2), pp.179-185.
Kim mfl., 2013 Kohortstudie	Ikke hjemmeøvelser	Kim, J., Son, J., Ko, N. and Yoon, B., (2013). Unsupervised virtual reality-based exercise program improves hip muscle strength and balance control in older adults: a pilot study. <i>Archives of physical medicine and rehabilitation</i> , 94(5), pp.937-943.
Kyrdalen mfl., 2014 Randomisert kontrollert studie	Kombinert gruppetilbud og hjemmeøvelser	Kyrdalen, I.L., Moen, K., Røysland, A.S. and Helbostad, J.L., (2014). The Otago Exercise Program Performed as Group Training Versus Home Training in Fall-prone Older People: A Randomized Controlled Trial. <i>Physiotherapy Research International</i> , 19(2), pp.108-116.
Latham mfl., 2004 Systematisk oversikt	Ikke hjemmeboende; flere av studiene er fra sykehjem	Latham, N.K., Bennett, D.A., Stretton, C.M. and Anderson, C.S., (2004). Systematic review of progressive resistance strength training in older adults. <i>The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences</i> , 59(1), pp.M48-M61.
Liu mfl., 2009 Systematisk oversikt	Intervensjon utover inklusjonskriteriet; bruk av trenings-apparater ved trenings-senter etc.	Liu, C.J. and Latham, N.K., (2009). Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. <i>Cochrane Database Syst Rev</i> , 3(3).
Miller mfl., 2014 Systematisk oversikt	Studier der øvelsene er rettet direkte mot en spesifikk diagnose; inkluderer flere slike studier	Miller, K.J., Adair, B.S., Pearce, A.J., Said, C.M., Ozanne, E. and Morris, M.M., (2014). Effectiveness and feasibility of virtual reality and gaming system use at home by older adults for enabling physical activity to improve health-related domains: a systematic review. <i>Age and ageing</i> , 43(2), pp.188-195.
Nelson mfl., 2004 Randomisert kontrollert studie	Intervensjon utover inklusjonskriteriet; inneholder ernæring i intervensjonsgruppen	Nelson, M.E., Layne, J.E., Bernstein, M.J., Nuernberger, A., Castaneda, C., Kaliton, D., Hausdorff, J., Judge, J.O., Buchner, D.M., Roubenoff, R. and Singh, M.A.F., (2004). The effects of multidimensional home-based exercise on functional performance in elderly people. <i>The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences</i> , 59(2), pp.M154-M160.

Okubi mfl., 2016 Systematisk oversikt	Ikke hjemmeboende; inkluderer studier fra sykehus og sykehjem i tillegg til hjemmeboende	Okubo, Y., Schoene, D. and Lord, S.R., (2016). Step training improves reaction time, gait and balance and reduces falls in older people: a systematic review and meta-analysis. <i>British journal of sports medicine</i> , pp. -2015.
Opdenacker mfl., 2008 Randomisert kontrollert studie	Kombinerte hjemmeøvelser og gruppetilbud. I tillegg foregår øvelsene ikke i hjemmet eller nærmiljø, men ved et treningssenter.	Opdenacker, J., Boen, F., Coorevits, N. and Delecluse, C., (2008). Effectiveness of a lifestyle intervention and a structured exercise intervention in older adults. <i>Preventive medicine</i> , 46(6), pp.518-524.
Orr mfl., 2008 Systematisk oversikt	Ikke hjemmeboende	Orr, R., Raymond, J. and Singh, M.F., (2008). Efficacy of progressive resistance training on balance performance in older adults. <i>Sports Medicine</i> , 38(4), pp.317-343.
Orrelano mfl., 2012 Systematisk oversikt	Intervensjon utover inklusjonskriteriet	Orellano, E., Colón, W.I. and Arbesman, M., (2012). Effect of occupation-and activity-based interventions on instrumental activities of daily living performance among community-dwelling older adults: A systematic review. <i>American Journal of Occupational Therapy</i> , 66(3), pp.292-300.
Pahor mfl., 2014 Randomisert kontrollert studie	Kombinert hjemmeøvelser med gruppetilbud på et treningssenter	Pahor, M., Guralnik, J.M., Ambrosius, W.T., Blair, S., Bonds, D.E., Church, T.S., Espeland, M.A., Fielding, R.A., Gill, T.M., Groessl, E.J. and King, A.C., (2014). Effect of structured physical activity on prevention of major mobility disability in older adults: the LIFE study randomized clinical trial. <i>Jama</i> , 311(23), pp.2387-2396.
Sherrington mfl., 2004 Systematisk oversikt	Intervensjon utover inklusjonskriteriet, ren fallforebygging	Sherrington, C., Lord, S.R. and Finch, C.F., (2004). Physical activity interventions to prevent falls among older people: update of the evidence. <i>Journal of Science and Medicine in Sport</i> , 7(1), pp.43-51.
Sherrington mfl., 2011 Systematisk oversikt	Ikke hjemmeboende; inneholder studier utover inklusjonskriteriet. I tillegg øvelser rettet direkte mot en spesifikk diagnose	Sherrington, C., Tiedemann, A., Fairhall, N., Close, J.C. and Lord, S.R., (2011). Exercise to prevent falls in older adults: an updated meta-analysis and best practice recommendations. <i>New South Wales public health bulletin</i> , 22(4), pp.78-83.
Solberg mfl., 2013 Randomisert kontrollert studie	Øvelsene foregår ikke i hjemmet eller nærmiljø. I tillegg gruppetilbud.	Solberg, P.A., Kvamme, N.H., Raastad, T., Ommundsen, Y., Tomten, S.E., Halvari, H., Loland, N.W. and Hallén, J., (2013). Effects of different types of exercise on muscle mass, strength, function and well-being in elderly. <i>European Journal of Sport Science</i> , 13(1), pp.112-125.
Suzuki mfl., 2004	Øvelsene foregår ikke i hjemmet eller nærmiljø. Intervensjonen foregikk på et eldresenter.	Suzuki, T., Kim, H., Yoshida, H. and Ishizaki, T., (2004). Randomized controlled trial of exercise intervention for the prevention of falls in community-dwelling elderly Japanese women. <i>Journal of bone and mineral metabolism</i> , 22(6), pp.602-611
Taquchi mfl., 2010 Ikke-randomisert kontrollert studie	Ikke hjemmeboende, sykehjem	Taguchi, N., Higaki, Y., Inoue, S., Kimura, H. and Tanaka, K., (2010). Effects of a 12-month multicomponent exercise program on physical performance, daily physical activity, and quality of life in very elderly people with minor disabilities: an intervention study. <i>Journal of epidemiology</i> , 20(1), pp.21-29.
Thomas mfl., 2010 Systematisk oversikt	Inkluderer studier med gruppetilbud	Thomas, S., Mackintosh, S. and Halbert, J., (2010). Does the 'Otago exercise programme' reduce mortality and falls in older adults?: a systematic review and meta-analysis. <i>Age and ageing</i> , p. afq102.

Timonen mfl., 2002 Randomisert kontrollert studie	Gruppetilbud	Timonen, L., Rantanen, T., Ryyänen, O.P., Taimela, S., Timonen, T.E. and Sulkava, R., (2002). A randomized controlled trial of rehabilitation after hospitalization in frail older women: effects on strength, balance and mobility. <i>Scandinavian journal of medicine & science in sports</i> , 12(3), pp.186-192.
Toftagen mfl., 2012 Systematisk oversikt	Inneholder studier der øvelsene er rettet direkte mot en spesifikk diagnose	Toftagen, C., Visovsky, C. and Berry, D.L., (2012), September. Strength and balance training for adults with peripheral neuropathy and high risk of fall: current evidence and implications for future research. In <i>Oncology nursing forum</i> (Vol. 39, No. 5).
Van Abbema mfl., 2015 Systematisk oversikt	Inneholder studier med kombinerte hjemmeøvelser og gruppetilbud	Van Abbema, R., De Greef, M., Crajé, C., Krijnen, W., Hobbelen, H. and Van Der Schans, C., (2015). What type, or combination of exercise can improve preferred gait speed in older adults? A meta-analysis. <i>BMC geriatrics</i> , 15(1), p.72.
Van der Bij mfl., 2002 Systematisk oversikt	Inneholder studier med gruppetilbud	Van Der Bij, A.K., Laurant, M.G. and Wensing, M., (2002). Effectiveness of physical activity interventions for older adults: a review1 The full text of this article is available via AJPM Online at www.elsevier.com/locate/ajpmonline . <i>American journal of preventive medicine</i> , 22(2), pp.120-133.
Wolf mfl., 2003 Randomisert kontrollert studie	Ikke hjemmeboende; sykehjemlignende bolig	Wolf, S.L., Sattin, R.W., Kutner, M., O'grady, M., Greenspan, A.I. and Gregor, R.J., (2003). Intense tai chi exercise training and fall occurrences in older, transitionally frail adults: a randomized, controlled trial. <i>Journal of the American geriatrics Society</i> , 51(12), pp.1693-1701.
Worm mfl, 2001 Randomisert kontrollert studie	Gruppetilbud	Worm, C.H., Vad, E., Puggaard, L., Støvring, H., Lauritsen, J. and Kragstrup, J., (2001). Effects of a multicomponent exercise program on functional ability in community-dwelling, frail older adults. <i>Journal of Aging and Physical Activity</i> , 9(4), pp.414-424.
Yamauchi mfl., 2005 Randomisert kontrollert studie	Kombinerte hjemmeøvelser med gruppetilbud	Yamauchi, T., Islam, M.M., Koizumi, D., Rogers, M.E., Rogers, N.L. and Takeshima, N., (2005). Effect of home-based well-rounded exercise in community-dwelling older adults. <i>Journal of Sports Science and Medicine</i> , 4(4), pp.563-571.
Zak mfl., 2009 Randomisert kontrollert studie	Ikke hjemmeboende, flere studier inkluderer sykehjemsbeboere	Zak, M., Swine, C. and Grodzicki, T., (2009). Combined effects of functionally-oriented exercise regimens and nutritional supplementation on both the institutionalised and free-living frail elderly (double-blind, randomised clinical trial). <i>BMC Public Health</i> , 9(1), p.39.

Vedlegg V: Dataekstraksjonsskjema

Oppsummering	<ol style="list-style-type: none">1. Tittel på studien/oversikten2. Forfatterne av studien/oversikten3. Publikasjonsår4. Publikasjonsland5. Formål med studien/oversikten6. Hvilke (t) av forskningsspørsmålene 1-4 studien/oversikten retter seg mot7. Beskrivelse av deltakerne (alder, kjønn, type funksjonsfall)
Forskningsspørsmål 1-2: Fysiske øvelsesprogrammer	<ol style="list-style-type: none">1. Type studiedesign (systematisk oversikt, randomisert kontrollert studie etc.)2. Typer fysiske øvelsesprogrammer (muskelstyrke, balanse, bevegelighet, utholdenhet/kondisjon, multikomponent øvelsesprogram)3. Modalitet (strukturerte, funksjonelle, oppgaverelaterte [motorisk funksjon], kombinasjon)4. Andre intervensjonskarakteristika (målsetning, frekvens, intensitet, varighet, tid/volum, tilbyder/behandler)
Forskningsspørsmål 3 og 4: Utfall og måleinstrumenter	<p>A. Utfallsmål</p> <ol style="list-style-type: none">1. Type utfallsmål (fysisk funksjon, muskelstyrke i over- og/eller underekstremiteter, balanse, bevegelighet etc.) <p>B. Måleinstrument</p> <ol style="list-style-type: none">1. Navn på måleinstrument2. Beskrivelse av måleinstrument3. Validering av måleinstrument

Vedlegg VI: Inkluderte studier hentet fra systematiske oversikter

Systematisk oversikt	Hensikt	Inkluderte studier
Burton mfl., 2015 3/8, 173 deltakere *	Vurdere effekt av øvelsesprogrammer på fysisk funksjon hos eldre som mottar hjemmetjenester.	Vestergaard, 2008 (RCT) Johnson, 2003 (I) Miller, 2010 (K)
Gine-Garriga mfl., 2014 4/19, 511 deltakere*	Evaluerer effekt av øvelsesprogrammer på fysisk funksjon hos hjemmeboende eldre med nedsatt funksjonsevne.	Fairhall, 2012 (RCT) Vestergaard, 2008 (RCT) Bean, 2004 (RCT) Gill, 2002 (RCT)
Clegg mfl., 2012 5/6, 571 deltakere*	Vurdere om hjemmebaserte øvelser kan forbedre fysisk funksjon hos eldre med nedsatt funksjonsevne.	Vestergaard, 2008 (RCT) Rosie & Taylor, 2007 (RCT) Gill, 2002 (RCT) Mc Murdo & Johnstone, 1995 (RCT) Chandler, 1998 (I)
Arantes mfl., 2009 2/16, 288 deltakere*	Vurdere effekt av fysioterapi-øvelser som intervensjon overfor eldre med nedsatt funksjonsevne.	Gill, 2002 (RCT) Chandler, 1998 (I)
Hill mfl., 2015 6/12, 1114 deltakere*	Evaluerer effekt av et individualisert øvelsesprogram for å redusere fall og forbedre fysisk funksjon blant hjemmeboende eldre.	Sherrington, 2014 (RCT) Yang, 2012 (RCT) Clemson, 2012 (RCT) Liu-Ambrose, 2008 (RCT) Campbell, 1997/1999 (RCT)
Thieboud mfl., 2014 1/8, 215 deltakere*	Undersøke effekt av hjemmebaserte øvelsesprogram for å øke muskelstyrke og fysisk funksjon hos eldre.	Jette, 1999 (RCT)

*Viser andel av enkeltstudier ifra systematiske oversikter som er inkludert i scopingoversikten.

RCT = Randomiserte kontrollerte studier, I = Ikke-randomiserte kontrollerte studier og K = Kohortstudier

Vedlegg VII: Intervensjonskarakteristika - utfallsmål og måleinstrument

Intervensjon	St.nr.	Type funksjonsfall	Utfallsmål	Måleinstrument	Valid.	Val. ref.
OTAGO; Balanse og muskelstyrke mot fallforebygging	1	Moderat	Bevegelighet og balanse.	-Step-Quick-Turn -TUG -15 sek steptest -FR -Postural sway	Ja Ja Ja Ja Nei	13 2 15 10 16
OTAGO	20	Moderat	Funksjonell bevegelighet, fallrisiko og fall.	-TUG -PPA -Kalenderreg. fall	Ja Ja Nei	2 48 43
OTAGO	34	Moderat	Fysisk funksjon, helse relatert livskvalitet og frykt for å falle.	-15 sek steptest -FR -Dynamometer u. -Sit-to-Stand x 5 -Walking speed	Ja Ja Ja Ja Ja	15 10 19 21 28
OTAGO	4 og 5	Moderat	Fysisk funksjon (6mnd) og fall i løpet av 1 år og 2 år.	-FR -Dynamometer o. -Sit-to-Stand x 5 -20 m gangtest -6 min gangtest -Kalenderreg. fall	Ja Ja Ja Nei Ja Nei	10 18 21 32 23 43
Multi-komponent	11	Betydelig	Fysisk funksjon, ADL, helse relatert livskvalitet, selvrapportert akt. og depresjon.	-SPPB -Barthel Index -EQ-5D -AMPAC -Geriatric Depression score	Ja Ja Ja Ja Ja	1 33 43 37 49
Multi-komponent	32	Betydelig	Fysisk funksjon, ganghastighet, funksjonell kapasitet og helse relatert livskvalitet.	-PPT -Dynamometer o. -Sit-to-Stand x 5 -10 m gangtest -EQ-5D	Ja Ja Ja Ja Ja	3 17 20 30 43
Multi-komponent	2	Betydelig	Fysisk funksjon	-SPPB -OLST -Sit-to-Stand x 5 -2.4 m gangtest	Ja Ja Ja Nei	1 11 20 27
Multi-komponent	12	Betydelig	Fysisk funksjon og ADL.	-Selvrapportering -IADL, 8 ADL skala	Nei Ja	52 38
Multi-komponent	23	Betydelig	Fysisk funksjon og funksjonell bevegelighet.	-TUG -FR -Sit-to-Stand x 5	Ja Ja Ja	2 9 20
Multi-komponent	6	Betydelig	Fysisk funksjon, ganghastighet, helse relatert livskvalitet og frykt for å falle.	-Postural sway -FR -Sit-to Stand x 5 -6 min gangtest -10 m gangtest -SF-36 -FES	Nei Ja Ja Ja Ja Ja Ja	15 9 20 39 30 44 40

Multi-komponent	21	Betydelig	Fysisk funksjon, deltaker-fornøydhet og selvopplevd funksjons-bedring.	-TUG -Functional fitness -Outcomes Expectation for exercise scale. -Self-rated abilities for health practices questionnaire.	Ja Ja Nei Nei	2 4 50 51
Multi-komponent	16	Moderat	Fysisk funksjon, ganghastighet og fall.	-TUG -FR -OLST -Kalendereg. fall	Ja Ja Ja Nei	2 10 12 43
Multi-komponent	17	Moderat	Fysisk funksjon, selvrapportert funksjons-bedring.	-Dynamisk balanse -Leg press -Selvrapportert fysisk funksjon	Ja Ja Nei	11 57 53
Multi-komponent	10	Moderat	Fysisk funksjon, ADL og frykt for å falle.	-TUG -FR -POMA -Dynamometer o. -6 min gangtest -I-ADL skala	Ja Ja Ja Ja Ja Ja	2 10 9 18 23 39
Program med strukturerte øvelser	15	Betydelig	Funksjonelle endringer, balanse-trygghet, øvelses-tilfredshet og psykososialt velvære.	-TUG -Sit-to Stand 1 -Sit-to Stand x 5 -FR -6 min gangtest. -ABC -FES -VPS	Ja Nei Ja Ja Ja Ja Ja Ja	2 19 20 9 22 39 40 45
Program med strukturerte øvelser	9	Moderat	Fysisk funksjon	-Dynamometer u.	Ja	19
Program med strukturerte øvelser	14	Moderat	Fysisk funksjon og egen rapportering av funksjons-bedring.	-TUG -FR -Dynamometer u. -Selvrapportering fysisk funksjon.	Ja Ja Ja Nei	2 10 19 53
Program med strukturerte øvelser	29	Moderat	Fysisk funksjon, funksjonell bevegelighet og fall.	-SPPB - Lower Extremity Functional Scale_ -Kalenderreg. Fall	Ja Ja Nei	1 55 43
Program med strukturerte øvelser	30	Moderat	Fysisk funksjon og ADL-funksjon.	-Back stretch-test -FR -Bergs bal. skala -Sit-to-Stand x 5 -ABC -Sen. Fit-test man	Ja Ja Ja Ja Ja Ja	6 10 8 21 40 58
Program med strukturerte øvelser	33	Moderat	Balanse og fall-risiko	-Postural sway -PPA	Ja Ja	16 48

Program med funksjonelle øvelser	7	Betydelig	Fysisk funksjon (mobil.), ADL, helse relatert livskvalitet og depresjon	-TUG -Barthel Index -EQ-5D -Geriatric Depression Scale	Ja Ja Ja Ja	2 33 43 49
Program med funksjonelle øvelser	27	Betydelig	Fysisk funksjon (balanse, muskelstyrke), ganghastighet og fall	-BBS -CS-30 -15 sek steptest -3 m gangtest -FES -Late-Life Instrum.	Ja Ja Ja Ja Ja Ja	7 21 14 26 40 34
Program med funksjonelle øvelser	3	Moderat	Funksjonell bevegelighet, balanse, muskel-styrke, ADL og fall.	-TUG -FR -Tandem-walk -Sit-to-Stand x 5 -ABC -FES -Late-Life Instrum. -Vitality Plus Scale	Ja Ja Ja Ja Ja Ja Ja	2 10 11 21 40 41 35 47
Program med funksjonelle øvelser	8	Moderat	Fysisk funksjon, helse relatert livskvalitet, fall.	SPPB -ABC -EQ-5D	Ja Ja Ja	1 40 44
Program med funksjonelle øvelser	13	Moderat	Fysisk funksjon og fall, depresjon og kognitiv funksjon.	-Tinetti gangtest -Tinetti bal-test -Dynamometer o. -FES-I -Geriatric Depression Scale. -MMSE	Ja Ja Ja Ja Ja Ja	33 9 18 42 50 54
Program med funksjonelle øvelser	18	Moderat	Fysisk funksjon og ganghastighet.	-Whole Body measure -Standing still-test -Sit-to-Stand x 5	Nei Ja Ja	56 17 21
Program Tele-rehabilitering	19	Moderat	Funksjonell uavhengighet, utholdenhet og helse relatert livskvalitet.	- FIM - MoCA -2 min gangtest -VR-12	Ja Nei Ja Ja	36 59 24 46
Program DVD	22	Moderat	Fysisk funksjon, ganghastighet og funksjonelle begrensninger.	-SPPB -Back stretch -Arm curls -Sit and reach -Sit-to-Stand x 5 -4 m gangtest -Late-Life Instrument	Ja Ja Ja Ja Ja Ja Ja	1 5 6 7 21 26 35
Program video/dataspill	28	Moderat	Fall-risiko	-CSRT -Postural sway -PPA	Ja Nei Ja	49 16 48
Program exergames	31	Moderat	Sway og balanse	- NRBT -Postural sway	Nei Nei	14 16
Program med balanse øvelser	24	Betydelig	Fysisk funksjon (balanse) og frykt for å falle.	-POMA -OLST -FES	Ja Ja Ja	8 11 40

Program med gynge stol- øvelser	25	Moderat	Fysisk funksjon, funksjonell bevegelighet og ganghastighet.	-BBS -Dynamometer o. -1RM -Sit-to-stand x 5 -10 m gangtest	Ja Ja Ja Ja Ja	8 17 60 21 31
Gå-program for utholdenhet	26	Moderat	Fysisk funksjon (utholdenhet) og helse relatert livskvalitet	-3 min shuttle stamina walk-test -CS-30 -SF-36	Ja Ja Ja	25 22 45

Forklaring på forkortning av de mest brukte måleinstrumentene:

Fysisk funksjon og funksjonell bevegelighet:

SPPB= Short Physical Performance Battery, TUG= Timed Up and Go, PPT= Physical Performance Test

Balanse:

FR= Functional Reach/Funksjonell rekkeviddetest, OLST= One-Legged Stance Test,
BBS= Bergs balanseskala, POMA= Tinetti Performance Oriented Mobility Assesment

Muskelstyrke:

Dynamometer o.= håndgripe styrke, Dynamometer u.=målt kraft i underekstremitetene, CS-30= Chair-Stand 30 sekunder.

Helse relatert livskvalitet: EQ-5D, SF-36 og VR-12

ADL= Activity of daily Living:

FIM= Functional Independence Measure,
AMPAC= Activity Measure for Post Acute Care

Unngå fall:

ABC= Activities-specific Balance Confidence Scale,
PPA= Physiological Profile Assesment

Vedlegg VIII: Måleinstrumenter med validering

Kilde:

1. Heinemann A, Ehrlich-Jones L, Moore J. (2013). *Rehabilitation measures database*. Center for Rehabilitation Outcomes Research, Northwestern University Feinberg School of Medicine, Department of Medical Social Sciences Informatics group, Rehabilitation Institute of Chicago. 2014.
2. Helbostad JL, Granbo & Østerås H. (2016). *Aldring og bevegelse: Fysioterapi for eldre*. Oslo. Gyldendal Akademisk.

Tabell 1.0 Eksempler på instrument for å vurdere fysisk funksjon og funksjonell bevegelighet

Test	Referanser - Validering
1. SPPB	Guralnik mfl. (1994); Freiburger mfl. (2012); Balachandran mfl. (2015)
2. Timed up and Go (TUG)	Podsiadlo & Richardson (1991); Rydwik mfl. (2011); Botolfsen, Moe-Nilsen og Helbostad (2008); Schoene mfl. (2013).
3. Physical Performance Test (PPT)	Brown mfl. (2000); Lusardi mfl. (2003); Freiburger mfl. (2012)
4. Functional Fitness test	Rikli & Jones (1999, 2002)

Tabell 1.1 Eksempler på instrument for å vurdere bevegelse

Test	Referanser - Validering
5. Back stretch-test	Rikli & Jones (1999)
6. Arm curls-test	Rikli & Jones (1999)
7. Sit and reach-test	Rikli & Jones (1999)

Tabell 1.2 Eksempler på instrumenter for å vurdere balanse

Test	Referanser - Validering
8. Bergs balanseskala	Berg mfl. (1989); Berg mfl. (1992); Berg mfl. (1995); Halsaa mfl. (2007); Sibley mfl. (2011)
9. Performance Oriented Mobility Assessment (POMA)	Tinetti mfl. (1986); Lin mfl. (2004)
10. Functional Reach (FR) Statisk balanse	Duncan mfl. (1990); Duncan mfl. (1992)
11. Tandem walk (Dynamisk balanse)	Guralnik mfl. (2000)
12. One Leg Stance Test (OLST)	Bohannon (1994); Sibley mfl. (2011)
13. Step-Quick-Turn (SQT)	Jayakaran mfl. (2011)
14. The narrow ridge balance test (NRBT)	Nei. Curtze mfl. (2010): Pågående forskning tar sikte på å studere pålitelighet og gyldighet for ulike populasjoner. Videre arbeid bør undersøke graden av eksterne så vel som intern gyldighet av dette nye tiltaket.
15. 15-sekunder steptest	Hill mfl. (1996)
16. Postural sway test	Ikke validert for målgruppen
17. Standing still-test	Lord mfl. (1999)

Tabell 1.3 Eksempler på instrumenter for å vurdere muskelstyrke

Test	Referanser - Validering
18. Dynamometer hånd/gripestyrke	Bohannon mfl. (2005); Abizanda mfl. (2012)
19. Dynamometer håndholdt underekstremitets muskelstyrke	Bohannon mfl. (1986)
20. Sit-to Stand 1 min	Ikke validert for målgruppen
21. Sit-to-Stand 5 ganger	Guralnik mfl. (2000); Bohannon mfl. (2006); Buatois mfl. (2008)
22. 30 sekund chair stand test (CS-30)	Jones mfl. (1999)

Tabell 1.4 Eksempler på instrumenter for å vurdere utholdenhet

Test	Referanser - Validering
23. 6 minutters gangtest	Harada mfl. (1999)
24. 2 minutters gangtest	Butland mfl (1982)
25. 3 min shuttle stamina walk-test	Campo mfl. (2006)

Tabell 1.5 Eksempler på instrumenter for å vurdere ganghastighet

Test	Referanser - Validering
26. 4 meter gangtest (SPPB)	Guralnik mfl. (1994); Freiburger mfl. (2012); Balachandran mfl. (2015);
27. 3 meters gange i 4 meters løype	Worsfold mfl. (2001);
28. Walking-speed	Abellan van Kan mfl. (2009); Rydwik mfl. (2015); Middleton mfl. (2015).
29. 2.4 meter gangtest	Ikke validert for målgruppen
30. 5 meter gangtest	(Wilson mfl. (2013))
31. 10 meter gangtest	Bohannon mfl. (1996); Wolf mfl. (1999)
32. 20 meter gangtest	Nei. Motyl mfl. (2013): Pålitelighet og følsomhet av denne gangtesten er ikke godt nok definert og begrenser muligheten til å vurdere reelle endringer i ganghastighet.
33. Tinetti gangtest (Del av POMA)	Tinetti mfl. (1986)

Tabell 1.6 Eksempler på instrumenter for å vurdere dagliglivets aktiviteter

Test	Referanser - Validering
34. Barthel ADL-indeks	Mahoney og Barthel (1965)
35. The Late-Life Function and Disability Instrument	Sayers mfl. (2004)
36. Functional Independence Measure (FIM)	Kidd mfl. (1995); Pollak (1996)
37. Modified Physical Performance Test (PPT)	Brown mfl. (2000)
38. Activity Measure for Post Acute Care (AMPAC) Selvrappert aktivitet	Haley mfl. (2004)
39. IADL 8 ADL scale	Lawton & Brody, 1969

Tabell 1.7 Eksempler på instrumenter for å vurdere opplevd mestring knyttet til å unngå fall

Test	Referanser - Validering
40. The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale	Powell og Myers (1995)
41. Falls Efficacy Scale (FES)	Tinetti mfl. (1988); Tinetti mfl. (1990); Hill mfl. (1996)
42. Falls Efficacy Scale-International (FES-I)	Yardley mfl. (2005)
43. Kalender-registrering av fall	Ikke validert for målgruppen

Tabell 1.8 Eksempler på spørreskjema om helserelatert livskvalitet

Test	Referanser - Validering
44. EQ-5D	Rabin og de Charro (2001); EuroQol Group (2007)
45. Short Form Health Survey (SF-36)	Ware og Sherbourne (1992)
46. 12-item Short Form Health Survey	Ware og Sherbourne (1992)

Tabell 1.9 Eksempler på instrument for å vurdere psykososialt velvære

Test	Referanser - Validering
47. Vitality Plus Scale (VPS)	Myers mfl. (1999)

Tabell 1.10 Eksempler på andre instrumenter

Test	Referanser - Validering
48. The Physiological Profile Assesment (PPA) Fallrisiko	Sampaio mfl. (2014)
49. Choice stepping reaction time (CSRT)	Lord mfl. (2001)
50. Geriatric Depression Scale (GDS)	Yesavage & Brink (1982)
51. Outcomes Expectation for exercise scale (Deltaker fornøydhet)	Ikke validert for målgruppen
52. Self-rated abilities for health practices questionnaire (Selvopplevd funksjonsbedring)	Ikke validert for målgruppen
53. Selvrappotering av fysisk funksjon	Ikke validert for målgruppen
54. Mini-Mental State Examination (MMSE)	Andrew & Rockwood (2008)
55. Lower Extremity Functiona Scale (LEFS)	Yeung mfl. (2009)
56. Whole body measure	Ikke validert for målgruppen
57. Legg press N/Kg	Fielding mfl. (2002)
58. Senior Fitness Test manual (SFT)	Rikli & Jones (1999)
59. Montreal Cognitive Assesment (MoCA)	Ikke validert for målgruppen

Vedlegg IX: Referanser validerte måleinstrument

Abizanda, P., Navarro, J.L., García-Tomás, M.I., López-Jiménez, E., Martínez-Sánchez, E. and Paterna, G., (2012). Validity and usefulness of hand-held dynamometry for measuring muscle strength in community-dwelling older persons. *Archives of gerontology and geriatrics*, 54(1), s.21-27.

Andrew, M.K. and Rockwood, K., (2008). A five-point change in Modified Mini-Mental State Examination was clinically meaningful in community-dwelling elderly people. *Journal of clinical epidemiology*, 61(8), s.827-831.

Balachandran, A. and Signorile, J.F., (2015). How to Improve Reporting of the Short Physical Performance Battery Scores. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, s. glv161.

Berg, K., Wood-Dauphine, S., Williams, J.I. and Gayton, D., (1989). Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiotherapy Canada*, 41(6), s.304-311.lv161.

Berg KO, Maki BE, Williams JI, Holliday PJ, Wood-Dauphinee SL. Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. (1992) Nov;73(11): s.1073-80.

Bohannon, R.W., (1986). Manual muscle test scores and dynamometer test scores of knee extension strength. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 67(6), s.390-392.

Bohannon, R.W., (1994). One-legged balance test times. *Perceptual and motor skills*, 78(3 Pt 1), s.801.

Bohannon, R.W., Andrews, A.W. and Thomas, M.W., (1996). Walking speed: reference values and correlates for older adults. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 24(2), s.86-90.

Bohannon, R.W., (2005). Parallel comparison of grip strength measures obtained with a MicroFET 4 and a Jamar dynamometer. *Perceptual and motor skills*, 100(3), s.795-798.

Bohannon, R.W., (2006). Reference values for the five-repetition sit-to-stand test: a descriptive meta-analysis of data from elders. *Perceptual and motor skills*, 103(1), s.215-222.

Botolfsen, P., Helbostad, J.L., Moe-nilssen, R. and Wall, J.C., (2008). Reliability and concurrent validity of the Expanded Timed Up-and-Go test in older people with impaired mobility. *Physiotherapy Research International*, 13(2), s.94-106.

Brink, T.L., Yesavage, J.A., Lum, O., Heersema, P.H., Adey, M. and Rose, T.L., (1982). Screening tests for geriatric depression. *Clinical gerontologist*, 1(1), s.37-43.

Brown, M., Sinacore, D.R., Binder, E.F. and Kohrt, W.M., (2000). Physical and performance measures for the identification of mild to moderate frailty. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences*

Buatois, S., Miljkovic, D., Manckoundia, P., Gueguen, R., Miget, P., Vançon, G., Perrin, P. and Benetos, A., (2008). Five times Sit-to-stand test is a predictor of recurrent falls in healthy community-living subjects aged 65 and older. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56(8), s.1575-1577.

Butland, R.J., Pang, J.A.C.K., Gross, E.R., Woodcock, A.A. and Geddes, D.M., (1982). Two-, six-, and 12-minute walking tests in respiratory disease. *British medical journal (Clinical research ed.)*, 284(6329), p.1607.rnal of the American Geriatrics Society. 2008 Aug 1;56(8): s.1575-7.

- Campo, L.A., Chilingaryan, G., Berg, K., Paradis, B. and Mazer, B., (2006). Validity and reliability of the modified shuttle walk test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 87(7), s.918-922.
- Curtze, C., Postema, K., Akkermans, H.W., Otten, B. and Hof, A.L., (2010). The narrow ridge balance test: a measure for one-leg lateral balance control. *Gait & posture*, 32(4), pp.627-631.2000 Jun 1;55(6): M350-5.and *Medical Sciences*, 55(6), s.M350-M355.
- Duncan, P.W., Weiner, D.K., Chandler, J. and Studenski, S., (1990). Functional reach: a new clinical measure of balance. *Journal of gerontology*, 45(6), s.M192-M197.
- Duncan, P.W., Studenski, S., Chandler, J. and Prescott, B., (1992). Functional reach: predictive validity in a sample of elderly male veterans. *Journal of gerontology*, 47(3), s.M93-M98.
- Freiberger, E., De Vreede, P., Schoene, D., Rydwik, E., Mueller, V., Frändin, K. and Hopman-Rock, M., (2012). Performance-based physical function in older community-dwelling persons: a systematic review of instruments. *Age and ageing*, 41(6), s.712-721.
- Guralnik, J.M., Simonsick, E.M., Ferrucci, L., Glynn, R.J., Berkman, L.F., Blazer, D.G., Scherr, P.A. and Wallace, R.B., (1994). A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *Journal of gerontology*, 49(2), s.M85-M94.
- Guralnik, J.M., Ferrucci, L., Pieper, C.F., Leveille, S.G., Markides, K.S., Ostir, G.V., Studenski, S., Berkman, L.F. and Wallace, R.B., (2000). Lower extremity function and subsequent disability consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the Short Physical Performance Battery. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 55(4), s.M221-M231.
- Haley, S.M., Coster, W.J., Andres, P.L., Kosinski, M. and Ni, P., (2004). Score comparability of short forms and computerized adaptive testing: simulation study with the activity measure for post-acute care. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 85(4), pp.661-666.nals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences. 2000 Apr 1;55(4):M221-31.
- Halsaa, K.E., Brovold, T., Graver, V., Sandvik, L. and Bergland, A., (2007). Assessments of interrater reliability and internal consistency of the Norwegian version of the Berg Balance Scale. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 88(1), s.94-98.
- Harada, N.D., Chiu, V. and Stewart, A.L., (1999). Mobility-related function in older adults: assessment with a 6-minute walk test. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 80(7), s.837-841.
- Hill, K.D., Bernhardt, J., McGann, A.M., Maltese, D. and Berkovits, D., (1996). A new test of dynamic standing balance for stroke patients: reliability, validity and comparison with healthy elderly. *Physiotherapy Canada*, 48(4), s.257-262.
- Hill, K.D., Schwarz, J.A., Kalogeropoulos, A.J. and Gibson, S.J., (1996). Fear of falling revisited. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 77(10), s.1025-1029.
- Jayakaran, P., Johnson, G.M. and Sullivan, S.J., (2011). Reliability and concurrent validity of the step quick turn test in older persons with a unilateral transtibial amputation. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 90(10), s.798-804.

- Jones, C.J., Rikli, R.E. and Beam, W.C., (1999). A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Research quarterly for exercise and sport*, 70(2), s.113-119.
- Kidd, D., Stewart, G., Baldry, J., Johnson, J., Rossiter, D., Petruckevitch, A. and Thompson, A.J., (1995). The Functional Independence Measure: a comparative validity and reliability study. *Disability and rehabilitation*, 17(1), s.10-14.
- Lawton, M.P. and Brody, E.M., (1969). Instrumental activities of daily living scale (IADL). *Gerontologist*, 9, s.179-186.
- Lin, M.R., Hwang, H.F., Hu, M.H., Wu, H.D.I., Wang, Y.W. and Huang, F.C., (2004). Psychometric comparisons of the timed up and go, one-leg stand, functional reach, and Tinetti balance measures in community-dwelling older people. *Journal of the American Geriatrics Society*, 52(8), s.1343-1348.
- Lord, S.R., Rogers, M.W., Howland, A. and Fitzpatrick, R., (1999). Lateral stability, sensorimotor function and falls in older people. *Journal of the American Geriatrics Society*, 47(9), s.1077-1081.
- Lord, S.R. and Fitzpatrick, R.C., (2001). Choice stepping reaction time a composite measure of falls risk in older people. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(10), s.M627-M632.
- Lusardi, M.M., Pellecchia, G.L. and Schulman, M., (2003). Functional Performance in Community Living Older Adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 26(3), s.14-22.
- Mahoney, F.I., (1965). Functional assessment: the Barthel index. *Md Med J*, 14, s.61-65.
- Motyl, J.M., Driban, J.B., McAdams, E., Price, L.L. and McAlindon, T.E., (2013). Test-retest reliability and sensitivity of the 20-meter walk test among patients with knee osteoarthritis. *BMC musculoskeletal disorders*, 14(1), s.166.
- Myers, A.M., Malott, O.W., Gray, E., Tudor-Locke, C., Ecclestone, N.A., Cousins, S.O.B. and Petrella, R., (1999). Measuring accumulated health-related benefits of exercise participation for older adults: the Vitality Plus Scale. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 54(9), s.M456-M466.
- Oppe, M. and Devlin, N.J. eds., (2007). *EQ-5D value sets: inventory, comparative review and user guide*. Dordrecht: Springer.
- Podsiadlo, D. and Richardson, S., (1991). Timed Up and Go (TUG) Test. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39(2), s.142-148.
- Pollak, N., Rheault, W. and Stoecker, J.L., (1996). Reliability and validity of the FIM for persons aged 80 years and above from a multilevel continuing care retirement community. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 77(10), s.1056-1061.
- Powell, L.E. and Myers, A.M., (1995). The activities-specific balance confidence (ABC) scale. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 50(1), s.M28-M34.
- Rabin, R. and Charro, F.D., (2001). EQ-SD: a measure of health status from the EuroQol Group. *Annals of medicine*, 33(5), s.337-343.
- Rikli, R.E. and Jones, C.J., (1999). Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of aging and physical activity*, 7(2), s.129-161.

- Rikli, R.E & Jones, C.J., (2002). Measuring functional. *The Journal on active aging*, 1, s.24-30.
- Rikli, R.E. and Jones, C.J., (2013). *Senior fitness test manual*. Human Kinetics.
- Rydwick, E., Bergland, A., Forsén, L. and Frändin, K., (2011). Psychometric properties of Timed Up and Go in elderly people: a systematic review. *Physical & Occupational Therapy in Geriatrics*, 29(2), s.102-125.
- Sampaio, N.R., Rosa, N.M.D.B., Godoy, A.P.S., Pereira, D.S., Hicks, C., Lord, S.R. and Pereira, L.S.M., (2014). Reliability evaluation of the physiological profile assessment to assess fall risk in older people. *J Gerontol Geriatr Res*, 3(5), s.179.
- Sayers, S.P., Jette, A.M., Haley, S.M., Heeren, T.C., Guralnik, J.M. and Fielding, R.A., (2004). Validation of the Late-Life Function and Disability Instrument. *Journal of the American Geriatrics Society*, 52(9), s.1554-1559.
- Schoene, D., Wu, S.M.S., Mikolaizak, A.S., Menant, J.C., Smith, S.T., Delbaere, K. and Lord, S.R., (2013). Discriminative ability and predictive validity of the timed Up and Go test in identifying older people who fall: systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*, 61(2), s.202-208.
- Sibley, K.M., Straus, S.E., Inness, E.L., Salbach, N.M. and Jaglal, S.B., (2011). Balance assessment practices and use of standardized balance measures among Ontario physical therapists. *Physical therapy*, 91(11), s.1583.
- Tinetti, M.E., (1986). Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 34(2), s.119-126.
- Tinetti, M.E., Speechley, M. and Ginter, S.F., (1988). Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *New England journal of medicine*, 319(26), s.1701-1707.
- Tinetti, M.E., Richman, D. and Powell, L., (1990). Falls efficacy as a measure of fear of falling. *Journal of gerontology*, 45(6), s. P239-P243.
- Ware Jr, J.E. and Sherbourne, C.D., (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. *Medical care*, s.473-483.
- Wilson, C.M., Kostsuca, S.R. and Boura, J.A., (2013). Utilization of a 5-meter walk test in evaluating self-selected gait speed during preoperative screening of patients scheduled for cardiac surgery. *Cardiopulmonary physical therapy journal*, 24(3), s.36-43.
- Wolf, S.L., Catlin, P.A., Gage, K. and Gurucharri, K., (1999). Establishing the reliability and validity of measurements of walking time using the Emory Functional Ambulation Profile. *Physical Therapy*, 79(12), s.1122.
- Worsfold, C. and Simpson, J.M., (2001). Standardisation of a three-metre walking test for elderly people. *Physiotherapy*, 87(3), s.125-132.
- Yardley, L., Beyer, N., Hauer, K., Kempen, G., Piot-Ziegler, C. and Todd, C., (2005). Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age and ageing*, 34(6), s.614-619.

Yeung, T.S., Wessel, J., Stratford, P. and MacDermid, J., (2009). Reliability, validity, and responsiveness of the lower extremity functional scale for inpatients of an orthopaedic rehabilitation ward. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 39(6), s.468-477.

Vedlegg X: Korrespondanse med fagredaktør i tidsskriftet Fysioterapeuten

MERKNAD vedrørende oversiktartikkelen

Jeg har hatt jevnlig kontakt både via E-post og telefon med fagredaktør i tidsskriftet «Fysioterapeuten», John Henry Strupstad i forhold til hvordan innholdet i oversiktsartikkelen er presentert. Jeg har vært opptatt av å følge tidsskriftets forfatterveiledning. Her står det anbefaling om maksimalt to tabeller og tre figurer. I tillegg maksimalt 4500 ord inkludert referanser.

Siden jeg har tre figurer og tre tabeller, og ønsker å ha med de inkluderte studiereferansene i tillegg til ordinære referanser, har jeg hatt behov for dialog og pragmatiske løsninger som kan godkjennes fra tidsskriftet sin side. Dette gjelder spesielt hvordan referanselisten er presentert, og at dette medfører flere referanser og ord enn det som i utgangspunktet er anbefalt.

Fagredaktør Strupstad har vist stor forståelse for disse løsningene, og har kommentert at det ikke er noe problem om det totale antallet ord ligger rundt 5000. Jeg vedlegger et av hans E-post svar (22.mars 2017) som understreker hans pragmatiske holdning til dette.

Hei,
Dette bør gå fint. Ta de med i manusutkastet, så gir vi eller fagfellene en tilbakemelding dersom dette bør endres på noen måte senere. I utgangspunktet er dette problemfritt dersom referansene er viktige for artikkelens innhold. Ser frem til å motta manus!

Mvh,
John Henry Strupstad
Fagredaktør Fysioterapeuten
js@fysio.no / 92624206
www.fysioterapeuten.no

Fra: ralvheim@online.no [mailto:ralvheim@online.no]
Sendt: 22. mars 2017 22:04
Til: John Strupstad <js@fysio.no>
Emne: Oversiktsartikkel Fysioterapeuten

Hei.

Jeg har snakket med deg på tlf. tidligere angående min masteroppgave i kunnskapsbasert praksis ved Høgskulen på Vestlandet. Skriver en scopingoversikt med tittelen Fysiske øvelsesprogram for hjemmeboende med funksjonsfall. 😊

I forfatterveiledningen ser jeg at det maks kan oppgis 30 referanser. Jeg har 34 enkeltstudier inkludert + 6 systematiske oversikter, og synes referansene på disse bør med sammen med de andre. Er det mulig å få til tror du eller er dere helt konsekvent på 30?

Hører fra deg.

Mvh. Knut R. Alvheim
Spesialfysioterapeut 1
Kvinnherad kommune

OVERSIKTSARTIKKEL

Fysiske øvelsesprogram for hjemmeboende med funksjonsfall -En scopingoversikt

Kandidat: Knut Richard Alvheim

Mastergradsprogram: Kunnskapsbasert praksis i helsefag

Avdeling: Avdeling for helse- og sosialfag

Utdanningsinstitusjon: Høgskulen på Vestlandet

Planlagt publisert i: Fagtidsskriftet Fysioterapeuten

Forfatterveiledning for fagtidsskriftet Fysioterapeuten, tilgjengelig fra (<http://fysioterapeuten.no/Fag-og-vitenskap/Forfatterveiledning/Oversikt>) er brukt som retningslinje for utforming av artikkelen, i tillegg til de generelle retningslinjene for mastergradsoppgaven.

Antall ord norsk sammendrag: 250

Antall ord i oversiktsartikkelartikkel: 4467

Antall figurer: 3

Antall tabeller: 3

Sammendrag

Hensikt: Systematiske oversikter som hittil er publiserte, gir ikke et enhetlig overblikk over hvilke fysiske øvelsesprogram som er evaluert overfor hjemmeboende med funksjonsfall. Hensikten med denne scopingoversikten er å gi et overblikk gjennom å identifisere typer øvelser og hvordan de er utført, hvorvidt de er strukturerte eller funksjonelle, samt kartlegge hvilke og hvordan utfall er blitt målt.

Design: Scopingoversikt

Metode: Et systematisk litteratursøk ble utført i databasene MEDLINE, Embase, AMED, Cochrane Library, CINAHL og SportDiscus 18.-19. juni 2016. Et supplerende søk etter andre kilder ble foretatt i PEDro, OTseeker, Google Scholar, SveMed+ og Open Grey. Referanselister ble grundig gjennomlest og aktuelle eksperter kontaktet. I tillegg ble det søkt etter pågående studier for å identifisere planlagte eller potensielt relevante studier.

Resultat: 40 referanser bestående av seks systematiske oversikter og 34 studier med 4346 deltakere, derav 26 randomiserte kontrollerte studier, tre ikke-randomiserte kontrollerte studier og fem kohortstudier, møtte inklusjonskriteriene. Resultatene viser tendens til forbedringer av fysisk funksjon i form av funksjonell bevegelighet, balanse, muskelstyrke og utholdenhet. I tillegg ble det funnet forbedringer av ganghastighet, fallforebygging, ADL-funksjon og helse relatert livskvalitet. Flere studier påviste statistisk signifikante forbedringer. Elleve utfall ble identifisert. Det utfallsmålet som ble hyppigst rapportert var muskelstyrke, balanse, funksjonell bevegelighet, fall og ganghastighet. 85% av de kartlagte måleinstrumentene viste seg å være validerte.

Konklusjon: Det påvises en tendens mot forbedringer av fysisk funksjon og andre utfallsmål. Flere av studiene påviser også flere signifikante forbedringer. Resultatene må likevel tolkes med forsiktighet siden en scopingoversikt ikke kvalitetsvurderer inkluderte studier.

Nøkkelord: Hjemmeboende; Fysiske øvelsesprogram; Nedsatt funksjonsevne; Hverdagsrehabilitering; Scopingoversikt

Abstract

Aim: The systematic reviews published do not provide a uniform overview of the physical exercise programs that are evaluated towards people with functional decline. The purpose is to provide such an overview by identifying types of exercises and how they are performed, whether they are structured or functional, as well as assess which and how outcomes have been measured.

Design: A scoping review

Method: A systematic literature search was conducted in MEDLINE, Embase, AMED, the Cochrane Library, CINAHL and SportDiscus 18.-19. of June 2016. A supplemental search for other sources was conducted in PEDro, OTseeker, Google Scholar, SveMed+ and Open Grey. Reference lists were thoroughly screened and appropriate experts contacted. In addition, it is searched for ongoing studies to identify potentially relevant studies.

Results: Forty references consisting of six systematic reviews and 34 trials with 4346 participants, thereof 26 randomized controlled studies, three non-randomized studies and five cohort studies, met the inclusion criteria. The results show a tendency to improvement in physical function (mobility, balance, muscle strength, physical fitness). In addition, improvements were found in gait speed, fall prevention, ADL and health-related quality of life. Several studies demonstrated significant improvements. Eleven outcomes were identified. The most commonly reported outcome was muscle strength, balance, functional mobility, fall and gait speed. 85% of the assessed measuring instruments proved to be validated.

Conclusion: The current thesis demonstrates a trend towards improvement in physical function and other outcomes. Several of the studies demonstrated also significant improvements. However, the results must be interpreted with caution, since a scoping review does not make a quality assessment of included studies.

Keywords: Home-dwelling people; Exercise Therapy; Disabled Persons; Home Care Services; Scoping review

Innledning

Antall eldre mennesker vokser og utgjør en stadig større andel av verdens befolkning [55, 69]. Vestlige land har store utfordringer når det gjelder å rekruttere fagfolk med nødvendig kompetanse for å håndtere en eldre befolkning [55]. Forskning viser at mange eldre mennesker foretrekker å bli boende hjemme lengst mulig, forutsatt at de får tilstrekkelig støtte til å møte sine behov [39, 40]. Det bør derfor utvikles helse- og sosialtjenester for å møte disse behovene [68]. Den demografiske utviklingen i Norge viser også økning av antall eldre og samtidig færre yrkesaktive [57]. Rundt 20% av de som bor i egen bolig eller omsorgsbolig trenger hjelp og rehabilitering [54]. Mange søker om rehabilitering for sent i forløpet [68, 71]. De har da tilpasset seg en hverdag med unødvendig redusert funksjon, de står i fare for å bli isolert og har økt risiko for fall og kognitiv svikt. Dette tvinger frem behov for faglig omstilling og nytenkning i pleie- og omsorgstjenestene i kommunene [55]. Stortingsmeldingen *Morgendagens omsorg* legger vekt på tidlig innsats og intervensjon og fokuserer sterkt på aktivitet, mestring, selvstendighet og deltakelse. Hverdagsrehabilitering fremheves som en lovende arbeidsmetode, der målet er å styrke den enkeltes mulighet for egenmestring og å opprettholde funksjon lengst mulig [57]. Målgruppen for hverdagsrehabilitering er personer som har problemer med å mestre og utføre hverdagslige gjøremål, og som vil ha nytte av rehabilitering i eget hjem eller nærmiljø for å gjenvinne selvstendighet [43]. Det er funksjonsfallet og ikke alder som er utslagsgivende for tilbudet. Det utarbeides en rehabiliteringsplan i samarbeid med brukeren på bakgrunn av en bred tverrfaglig kartlegging [68]. Planen består av å trene på og tilrettelegge daglige aktiviteter, samt utføre fysiske øvelser hjemme. Formålet med de fysiske øvelsesprogrammene er å bedre fysisk funksjon ved å øke muskelstyrke, balanse, bevegelighet og utholdenhet.

Når det gjelder kunnskapsgrunnlaget viser en systematisk oversikt god dokumentasjon og fallforebyggende effekt av ulike fysiske øvelser [44]. Det er også vist effekt på forbedret fysisk funksjon, men her var resultatene mer usikre og sprikende [35, 37, 38, 47, 66]. En systematisk oversikt over øvelsesprogram gitt til hjemmeboende eldre, fant liten effekt på eldre personers fysiske funksjon. Kun to av åtte studier var randomiserte kontrollerte studier, og svakheter ved litteratursøket gjør det sannsynlig at ikke alle relevante studier ble identifisert [37]. En systematisk oversikt og metaanalyse fra 2014, konkluderte med at øvelser kunne forbedre ganghastighet og fysisk funksjon. Oversikten fant ingen effekt på hverken balanse eller ADL-funksjon, mens effekten på utholdenhet var usikker. Forfatterne pekte på at vi fortsatt mangler

kunnskap om hvilke karakteristika ved øvelsene (type, intensitet, frekvens og varighet) som gir best effekt [45]. De systematiske oversiktene som hittil er publisert gir ikke et enhetlig overblikk over hvilke øvelser som er evaluert, hvorvidt de er strukturerte eller funksjonelle, hvilke utfall som er målt og ikke målt, og hvordan de har blitt målt. Hensikten med denne scopingoversikten som er en del av min masteroppgave, er å gi slikt overblikk. De konkrete forskningsspørsmålene er:

- 5) Hvilke typer fysiske øvelsesprogrammer er evaluert overfor hjemmeboende personer med funksjonsfall?
- 6) Hvordan er øvelsesprogrammene utført?
- 7) Hvilke utfall er brukt i evalueringen av effekt av fysiske øvelsesprogrammer?
- 8) Hvilke måleinstrument er benyttet for å måle effekt av fysiske øvelsesprogrammer, og hvilke av måleinstrumentene som er validert?

Metode

Det er valgt en scopingoversikt (scoping review) som forskningsdesign. Scopingoversikter brukes til å vurdere omfanget av en mengde litteratur over et bestemt emne eller fagområde [36].

Formålet er å gi en oversikt over et forskningsfelt gjennom en deskriptiv presentasjon av nøkkelinformasjon i de inkluderte artiklene. Metoden omfatter ikke en syntese (sammenslåing) av studiene, som for eksempel i en metaanalyse. Man vurderer heller ikke risiko for systematiske feil i de inkluderte studiene, slik praksis er når man utfører systematiske oversikter (ibid).

Det er benyttet manual for scopingoversikter, utarbeidet av Joanna Briggs Institute (2015) [59]. Denne manualen er basert på tidligere sentrale metodeartikler av henholdsvis Arksey & O'Malley (2005) [36] og Levac, Colquhoun & O'Brien (2010) [51]. Siden de første trinnene (søke etter litteratur og velge ut studier) i stor grad samsvarer med de som er definert for systematiske oversikter, er manualen følgelig supplert med Cochranehåndboken for systematiske oversikter [47].

Inklusjonskriterier

Deltakere

Målgruppe var hjemmeboende med funksjonsfall. Eksklusjonskriterier var barn og unge under 18 år, personer som av ulike årsaker ikke bodde hjemme og personer med behov for omfattende

spesialisert hjemmerehabilitering. Studier der øvelsene var direkte rettet mot en spesifikk diagnose, eksempelvis opptrening/rehabilitering etter hoftebrudd, ble også ekskludert.

Intervensjon

Øvelsesprogrammene foregikk i personens eget hjem eller nærmiljø. Studier utført ved offentlig tjenestetilbud på institusjon, eldrecenter eller treningssenter ble derved ekskludert. Øvelser og øvelsesprogrammer som hadde som formål å øke muskelstyrke i over- og underekstremiteter, balanse, bevegelighet og utholdenhet/kondisjon ble inkludert. Øvelsene kunne være strukturerte (repetere øvelser i serier) eller funksjonelle, eller en kombinasjon av disse. Eksklusjonskriterier var oppgaverelaterte øvelser rettet mot dagliglivets aktiviteter, øvelsesprogram som ble gitt i grupper og studier der fysiske øvelser utgjorde en del av en kompleks rehabiliteringsintervensjon og ikke var evaluert separat.

Utfallsmål

Relevante utfallsmål inkluderte, men var ikke begrenset til bedring av fysisk funksjon i form av muskelstyrke i over- og underekstremitetene, balanse, bevegelighet og utholdenhet. Andre utfall kunne være forbedring av gangfunksjon og ganghastighet, bedring av ADL-funksjon (Activities of Daily Life), fallforebygging og helse relatert livskvalitet. Funksjonsnivå kunne måles ved Short Physical Performance Battery (SPPB) eller andre relevante instrument som måler bedring av fysisk funksjon. Pålitelige og valide måleinstrumenter er nødvendige for å være sikker på at de måler det de faktisk skal gjøre. Det er derfor et krav at de er validert og/eller reliabilitetstestet for den målgruppen testen er utviklet for [46]. Både studier som hadde brukt validerte og ikke-validerte instrumenter ble inkludert.

Studiedesign

Systematiske oversikter, randomiserte kontrollerte studier, ikke-randomiserte kontrollerte studier, kohortstudier, tidsseriestudier og mixed-methods-studier ble inkludert. Systematiske oversikter som møtte inklusjonskriteriet, men som gikk utover scopingoversiktens formål, ble ikke inkludert. På grunn av oppgavens omfang ble også kvalitative studier ekskludert.

Litteratursøk

Databaser og andre informasjonskilder

Det ble gjennomført et systematisk litteratursøk i seks relevante databaser 18.-19. juni, 2016, som identifiserte følgende referanser og treff: MEDLINE (n=3556), Embase (n=4536), AMED (n=445), Cochrane Library (n=345), CINAHL (n=1767) og SPORTDiscus (n=299).

Dette søket gav totalt 10.948 treff. Et omfattende søk i andre kilder ble foretatt i SveMed+, PEDro, OTSeeker, Google Scholar og Open Grey, og etter pågående studier i Clinicaltrials.gov og Clinical Trials Registry Platform Search Portal. Faglige eksperter ble kontaktet uten at ytterligere referanser ble inkludert. Det viste seg at de fleste supplerende studiene ble identifisert gjennom grundig og systematisk gjennomlesing av referanselister. Totalt tilførte søket i andre kilder 40 referanser, slik at totalt antall potensielle treff var 10.988.

Søkestrategi, utvelgelse av studier og dataekstraksjon

Søkeprosessen ble utført med høy grad av sensitivitet for å sikre et bredest mulig søk med så mange potensielt relevante treff som mulig [59, 60]. I tillegg til relevante søkeord for trening og fysiske øvelser ble det søkt på overordnede begreper som hverdagsrehabilitering og hjemmerehabilitering, fordi disse intervensjonene inkluderte fysiske øvelser. Kun engelskspråklige- og studier/oversikter på skandinaviske språk ble inkludert. Alle referansene ble eksportert til referansehåndteringsprogrammet EndNote, versjon X7.4 [67]. Etter at duplikater var fjernet, gjestod 3585 referanser basert på tittel og sammendrag. Disse ble overført fra EndNote til screeningverktøyet og webplattformen Covidence [70]. Screeningarbeidet og utvelgelsen ble foretatt av to personer uavhengig av hverandre, slik det er anbefalt i metodelitteraturen [47, 59, 60]. Alle studiene som ble vurdert som relevant av minst én av de to i leseparet ble lest i fulltekst. 3319 referanser ble ekskludert, slik at det gjestod 266 referanser. Av disse ble 226 ekskludert. Også uthenting av data ble gjennomført av to personer uavhengig av hverandre på grunnlag at et forhåndsutarbeidet dataekstraksjonsskjema (ibid). Ved uenighet eller usikkerhet ble veileder kontaktet og fikk ta avgjørelsen. Se vedlegg 1-3.

Resultat

Scopingoversikten inkluderte 40 referanser, fordelt på seks systematiske oversikter [35, 37, 38, 45, 48, 66] og 34 studier, derav 26 randomiserte kontrollerte studier, tre ikke-randomiserte kontrollerte studier [8, 9, 31] og fem kohortstudier [10, 11, 32-34]. Ingen tidsseriestudier eller mix-methods-studier ble identifisert. Figur 1 dokumenterer utvelgelse og resultater fra det

systematiske litteratursøket til endelig inklusjon, og beskriver årsaker til at studier ble ekskludert [47, 52].

[Figur 1 – Flytdiagram studieseleksjon]

Resultatene er sortert, oppsummert og rapportert i tre ulike trinn i henhold til manualen [59]. Først er det gjort en numerisk, beskrivende analyse av studiene, der nøkkelinformasjon blir presentert gjennom tabeller og figurer som suppleres med utfyllende og forklarende tekst. I tillegg beskrives dataene under konseptuelle temaer (hovedkategorier) gjennom en tematisk analyse på tvers av studiene [47, 59, 60].

De 34 enkeltstudiene var fra tolv ulike land. USA og Australia skilte seg ut med syv randomiserte kontrollerte studier hver. New-Zealand hadde tre, Finland og Japan to, mens Canada, Danmark, England, Malaysia og Taiwan hadde en randomisert kontrollert studie hver. De tre ikke-randomiserte kontrollerte studiene var fra USA, Canada og Belgia, mens kohortstudiene var fra USA (3), Canada (1) og Nederland (1). USA hadde flest studier inkludert (11), mens Australia utelukkende hadde randomiserte kontrollerte studier (7). Figur 2 synliggjør antall inkluderte studier, publikasjonsland og studiedesign.

[Figur 2 – Inkluderte studier, publikasjonsland og studiedesign]

Totalt tyve av de inkluderte enkeltstudiene er hentet fra seks systematiske oversikter [35, 37, 38, 45, 48, 66].

Beskrivelse av inkluderte enkeltstudier

Studiedeltakere

Studiedeltakerne var i hovedsak aldergruppen 65 år og eldre, med variasjon fra 50 år til over 90 år. De fleste studiene rekrutterte en klar hovedvekt av kvinner, og syv studier hadde 100% kvinnelige deltakere [3, 5, 21, 22, 24, 28, 30].

Totalt antall deltakere var 4346. Disse fordelte seg i to grupper avhengig av grad av funksjonsfall; betydelig nedsatt funksjonsevne (forkortet til BNF), (11 studier og 1031 deltakere) og moderat nedsatt funksjonsevne (forkortet til MNF), (23 studier og 3315 deltakere).

Intervensjonstyper og effekter

Det første og andre forskerspørsmålet er forsøkt besvart i tabell 1-3. En overordnet oversikt med nøkkelinformasjon over de 34 inkluderte enkeltstudiene og deres karakteristika er synliggjort i tabell 1. Rangering er basert på studiedesign og publikasjonsårstall. Studier med betydelig nedsatt funksjonsevne (BNF) presenteres først i tabellen, og studienummerering 1-34 er gitt for å relatere hver enkelt studie til de ulike tabellene med tilhørende referanser.

[Tabell 1]

Tabell 2 illustrerer intervensjonskarakteristika over typer øvelsesprogram.

[Tabell 2]

Tabell 3 viser også intervensjonskarakteristika. De seks kolonnene er delt inn med 1) forfatter, årstall, studiedesign, 2) type øvelsesprogram/intervensjon, 3) modalitet (strukturert, funksjonelt, kombinasjon), 4) frekvens, intensitet, varighet, 5) tid, volum og 6) tilbyder/behandler.

[Tabell 3]

Intervensjoner for personer med betydelig nedsatt funksjonsevne

Når det gjelder signifikansnivå og spørsmål om effekt, viste flere av de elleve studiene med deltakere med betydelig nedsatt funksjonsevne lovende resultater både på fysisk funksjon, ganghastighet, helserelatert livskvalitet og andre utfallsmål. Fem studier viste signifikante forbedringer ($p < 0.05$) [4, 5, 8, 9, 11], mens de resterende viste en positiv tendens [1-3, 6, 7, 10]. Syv studier hadde en randomisert kontrollert studiedesign [1-7], mens de andre fire fordelte seg over to ikke-randomiserte studier [8, 9] og to kohortstudier [10, 11]. Syv studier hadde et typisk multikomponent øvelsesprogram bestående av bevegelighet, balanse, muskelstyrke og utholdenhet [2, 3, 5-7, 9, 10], mens følgende fem hadde hovedvekt på muskelstyrke av underekstremitetene [1, 4, 7-9]. Åtte av elleve studier hadde øvelsesprogram med en strukturert oppbygning [2, 3, 5-10], mens de resterende tre hadde en funksjonell tilnærming [1, 4, 11].

Øvelsene ble gitt med en variasjon fra 15 til 60 minutter, med utførelse minimum tre ganger i uken og der gjennomsnittlig øvelsesperiode var 4.2 mnd. Ni av studiene involverte fysioterapeuter enten direkte eller gjennom opplæring av hjemmehjelpere og familiemedlemmer [1-3, 6-11].

Intervensjoner for personer med moderat nedsatt funksjonsevne

17 av 23 studier der deltakerne hadde moderat nedsatt funksjonsevne viste ulike signifikante forbedringer enten på fysisk funksjon eller andre utfallsmål [12-14, 16-18, 20-22, 25- 29, 31, 32, 34]. 19 av 23 studier hadde en randomisert kontrollert studiedesign, mens de resterende bestod av en ikke-randomisert kontrollert studie [31] og tre kohortstudier [32-34].

Følgende studier hadde fokus på balanse og styrke relatert til fallforebygging [14, 18, 20, 23, 28, 30]. Tre studier hadde primærfokus på evaluering av muskelstyrkeøvelser for underekstremitetene [19, 27, 29], mens fire studier sammenlignet strukturerte øvelser med funksjonelle [4, 15, 18, 25]. Ti av studiene var strukturert lagt opp [12, 16, 19, 20, 23, 27-30, 32], åtte funksjonelt [13, 15, 17, 18, 21, 23, 26, 33], og fem kombinerte [14, 22, 24, 31, 34].

Flere studier benyttet video, DVD, exergames (treningsspill med bruk av kroppslige bevegelser) eller telerehabilitering [3, 16, 17, 27, 29, 33]. Niemelæ mfl. (2011), evaluerte effekt på fysisk funksjon ved å benytte gyngestol i øvelsene [21], mens Okamoto mfl. (2007) vurderte effekt på utholdenhet gjennom et gå-øvelsesprogram [26]. Av de studiene som ikke identifiserte signifikante forbedringer, viste fem studier likevel en tendens mot forbedringer [15, 23, 24, 30, 33]. Den mest rapporterte varigheten på øvelsene var 30 minutter tre ganger i uken, og gjennomsnittlig øvelsesperiode var 6.1 mnd.

Identifiserte utfall og måleinstrument

I mastergradsbesvarelsen er det utført et omfattende arbeid for å identifisere utfall og måleinstrument med tilhørende validering. I denne oversiktsartikkelen er forskerspørsmål tre og fire forsøkt besvart gjennom en enkel visualisering i figur 3. Inspirasjon er hentet fra Guidance for conducting systematic scoping reviews [60].

[Figur 3]

Det ble identifisert totalt elleve ulike utfall. De utfallsmålene som ble rapportert hyppigst var mål av muskelstyrke, balanse, funksjonell bevegelighet, fall og ganghastighet. En oversikt over utfall og måleinstrument er synliggjort og benevnt med antall i figur 3.

Timed Up and Go (TUG) og Short Physical Performance Battery (SPPB) var de to måleinstrumentene som oftest var rapportert for måling av henholdsvis funksjonell bevegelighet og fysisk funksjon. TUG kom ut med sterk evidens ved å predikere fall blant eldre i en

systematisk oversiktsartikkel, nylig publisert i *Physiotherapy Practice and Research* [61], mens reliabilitet, validitet og responsivitet av SPPB er funnet å være god og godt egnet for bruk overfor hjemmeboende eldre mennesker [42].

Balanse ble hyppigst målt med Functional Reach, FR (funksjonell rekkeviddetest), «Tandem walk» (fot-hæl-gange), Bergs balanseskala (BBS) og One-Legged Stance Test (OLST).

Muskelstyrke ble registrert ved hjelp av dynamometer både for over- og underekstremitetene, Sit-to-Stand-test x 5 og Chair-Stand test (CS-30). Oftest rapportert instrument for å måle utholdenhet var 6 minutters gangtest, fulgt av 2 minutters gangtest og 15 sekunders steptest.

Ganghastighet ble målt over 3, 4 eller 10 meters distanse. Aktuelle måleinstrument for å unngå fall var Falls Efficacy Scale (FES), Activities-specific and Balance Confidence (ABC) eller egenrapportering ved hjelp av kalenderregistrering. For å måle helserelatert livskvalitet skilte de to generiske (ikke diagnose-spesifikke) spørreskjemaene European Quality of Life Scale (EQ-5D) og Physical Functioning Scale of the Short Form (SF-36) seg ut, mens ADL-funksjon ble målt og rapportert ved hjelp av Late Life Function and Disability Instrument, Barthel Index eller Functional Independence Measure (FIM). Aktuelt instrument for mål av depresjon var Geriatric Depression scale, mens Vitality Plus scale ble brukt for å måle psykososialt velvære.

19 av 124 måleinstrumenter var ikke-validerte. 85% av de kartlagte måleinstrumentene viste seg dermed å være validerte.

Diskusjon

For å oppsummere funnene, kan det uavhengig av grad av funksjonsfall være hensiktsmessig å benytte et multikomponent øvelsesprogram bestående av strukturerte øvelser og bruk av ankeltvekt, vektvest og therabånd. Disse øvelsene kan med fordel suppleres med funksjonelle øvelser, for eksempel ulike former for step- eller trappetrening, oppreisning fra stol-øvelser og/eller enkle hoppøvelser for å påvirke til økt muskelstyrke i underekstremitetene. Programmet bør utføres tre til fem ganger i uken over en varighet opp mot fire måneder, og ha en fysioterapeut som øvelsesansvarlig, enten direkte eller gjennom opplæring og veiledning av andre yrkesgrupper, familiemedlemmer eller frivillige.

For personer med betydelig nedsatt funksjonsevne foreligger det god dokumentasjon på å ha hovedfokus på muskelstyrkende øvelser, spesielt for underekstremitetene. Disse bør suppleres

med fallforebyggende balanseøvelser. For personer med moderat nedsatt funksjonsevne gjelder de samme anbefalingene, men her kan øvelsesprogrammet i større grad vektlegge balanseøvelser for å forebygge fall. Det samme kan utholdenhetsøvelser, siden disse personene kan forventes å både være yngre og ha større muligheter for å påvirke kondisjon uten fare for komplikasjoner. Ulike former for bruk av video, DVD, exergames etc. har også vist seg å være nyttige for denne målgruppen.

Betydning av sentrale funn, kunnskapshull, implikasjon for praksis og fremtidig forskning drøftes videre. Flere systematiske oversikter som ikke kan relateres direkte til inklusjonskriteriene anbefaler en multikomponent tilnærming som den beste strategien for å forbedre fallrate, gangfunksjon, balanse og muskelstyrke overfor personer med betydelig nedsatt funksjonsevne [41, 50, 58, 65]. Den nylige utarbeidete nasjonale retningslinjen for ernæring- og trening for skrøpelige eldre fra Sundhedsstyrelsen i Danmark, slår fast at det er avgjørende å drive med styrketrening for å opprettholde funksjonsnivået [64]. Dette sammenfaller godt med funnene som er gjort i scopingoversikten. Det foreligger derfor god dokumentasjon på å vektlegge et multikomponent øvelsesprogram med hovedfokus på muskelstyrke. Et av flere program som kan trekkes frem er the Home Support Exercise Program (HSEP), et spesialdesignet og evidensbasert program utviklet i Canada [8]. Deltakerne fra denne studien rapporterte om generelle forbedringer ved at de følte seg bedre og sterkere, var mindre stive og gikk lettere etter fire måneders deltakelse. Funnene er nylig blitt verifisert gjennom en sluttevaluering, som støtter opp om at programmet er effektivt for å forbedre fysisk funksjon hos denne målgruppen [63].

Den systematiske oversikten til Burton mfl. (2015) etterlyste flere randomiserte kontrollerte studier for å dokumentere om øvelsesprogram hadde effekt på fysisk funksjon [37].

Scopingoversikten identifiserte 26 studier med en slik studiedesign, noe som styrker betydningen av funnene som er gjort. Gine Garriga mfl. (2014) sin systematiske oversikt fant ingen effekt på hverken balanse eller ADL-funksjon, mens effekt på utholdenhet var usikker [45]. En studie støttet disse funnene [9], mens flere andre fant effekt på disse utfallsmålene [4, 6, 8, 11].

Scopingoversiktens funn åpner derfor opp for at fysiske øvelser har effekt på flere utfallsmål enn det som er rapportert gjennom tidligere systematiske oversikter.

Campbell mfl. (1997) sin studie har på mange måter blitt en foregangsstudie til det mye benyttede OTAGO-øvelsesprogrammet på grunn av sine positive resultat både på fysisk funksjon

og fall [30]. Den to-årige oppfølgingsstudien ble iverksatt for å evaluere om oppnådd effekt på fallreduksjon ble opprettholdt, noe signifikante funn kunne dokumentere [28]. Som fysioterapeuter har vi en lang tradisjon for å benytte strukturerte øvelser med basis i treningslæreprinsipper med x antall repetisjoner i serie. Førsteamanuensis Hilde-Lohne Seiler peker i sin doktorgradsavhandling på at funksjonell styrketrening involverer flere muskelgrupper under mer stabile forhold enn hva som er tilfellet med strukturerte øvelser. Funksjonelle øvelser påvirker dessuten balanseevne og stabilitet i større grad, og har derfor trolig større overføringsevne til hverdagslivets aktiviteter [53]. LIFE-programmet som integrerer funksjonelle øvelser inn i hverdagsaktivitetene, fremheves. Denne studien fant signifikante forbedringer på 31% på fallreduksjon og forbedret balanse i intervensjonsgruppen versus kontrollgruppen. I tillegg viste resultatene økt langtidseffekt [18]. Burton mfl. (2013) sammenlignet LIFE-programmet med OTAGO og et annet strukturert øvelsesprogram. Resultatene understøtter den samme tendensen, idet det funksjonelle LIFE-programmet viste større forbedringer på 40% av utfallsmålene [15]. Funn i scopingoversikten tyder på at funksjonelle øvelser med fordel kan supplere et strukturert oppbygget øvelsesprogram [15, 18, 25]. Disse funnene er det viktig å legge merke til, idet samtlige studier som sammenlignet strukturerte øvelser med funksjonelle rapporterte om bedre resultat ved bruk av en funksjonell tilnærming.

Uavhengig av om personer har betydelig- eller moderat nedsatt funksjonsevne anbefaler Sherrington mfl. (2011) i sin meta-analyse og best praksis anbefaling at øvelsesprogram bør være på minimum 50 timer, være progressiv, inneholde komponenter av styrke og balansetrening og utføres minst to ganger per uke [46, 62]. Denne anbefalingen inkluderer andre enn hjemmeboende, men også dette sammenfaller godt med scopingoversiktens funn.

Når det gjelder tidsrammen og faren for såkalt «dropout-effekt», det vil si at oppnådd effekt bortfaller på grunn av for kort intervensjonsperiode, var denne henholdsvis 4.2 mnd. og 6.1 mnd. i de to grupperingene med funksjonsnedsettelse. Foruten mål om et aktivt og selvstendig liv for den enkelte, er ofte hovedargumentet for å sette i gang med hverdagsrehabilitering et mulig innsparingspotensial med krav til kostnadseffektivitet. Siden fire til åtte ukers intervensjonsperiode er det mest vanlige, vil mye av den økonomiske vinningen med sparte ressurser forsvinne ved en så langvarig øvelsesperiode som er avdekket i scopingoversikten. Dette er en problemstilling som det bør settes større fokus på innen fagmiljøet vårt.

For å relatere dette videre til scopingoversiktens funn, så viste studien til Gill mfl. (2002) ingen effekt på ADL-funksjoner ved tre måneder, mens dette ble påvist etter seks måneder [6]. Vogler mfl. (2012) fant at effekt påvist ved tolv uker tilnærmet var borte ved ny evaluering ved 24 uker, altså kun tre måneder etter avsluttet intervensjon [19]. Det anses derfor som viktig å tilby øvelsesprogram over en viss varighet. Programmet bør i tillegg være designet i en utforming som skaper engasjement, og der øvelsene både er motiverende og meningsfulle for den enkelte. Når programmet avsluttes, må ulike tiltak iverksettes for å sikre langtidseffekt.

Styrker og svakheter ved scopingoversikten

Styrken ved scopingoversikten er at litteratursøket er utarbeidet i samarbeid med forskningsbibliotekar, er basert på et bredt og omfattende litteratursøk i flere databaser som dekker effektspørsmål, og er fagfellevurdert av en annen bibliotekar. Både screening og utvelgelse av studier er utført av to personer uavhengig av hverandre.

Det anses som en svakhet at flere av de inkluderte studiene var relativt små med få deltagere, og der åtte studier var ikke-randomiserte studier eller kohortstudier. En åpenbar svakhet er også manglende erfaring, noe som økte faren for å gjøre metodiske feil underveis. Ved systematisk å ha fulgt JBI-manualen og Cochranehåndboken sine anbefalinger, er svakheter og feil forsøkt begrenset i størst mulig grad [47, 59].

Sentrale funn og kunnskapshull

Dette er meg bekjent den første scopingoversikten som tar for seg fysiske øvelsesprogram for hjemmeboende med funksjonsfall. Påfallende mange av de inkluderte studiene rapporterte om flere statistisk signifikante funn, og det påvises således en tendens til forbedringer både på fysisk funksjon og andre utfallsmål.

Det er avdekket et kunnskapshull, idet flesteparten av de inkluderte studiene rekrutterte en klar overvekt av kvinnelige deltakere. Fremtidige studier bør således søke å rekruttere flere mannlige deltakere for å få et mer representativt og jevnere vurderingsgrunnlag.

Implikasjon for praksis og videre forskning

Fysiske øvelsesprogram er en viktig del av hverdagsrehabiliteringen overfor hjemmeboende med ulike grader av funksjonsfall. Kartleggingen vil forhåpentligvis være til nytte når fysioterapeuter skal legge opp det individuelle øvelsesprogrammet for den enkelte.

Kanskje de positive resultatene også kan være til inspirasjon for norske kommuner som planlegger eller har implementert hverdagsrehabilitering som et etablert tilbud til sine innbyggere.

Siden en scopingoversikt ikke kvalitetsvurderer inkluderte studier og oversikter, blir anbefalinger og implikasjon for praksis gitt med varsomhet. Det ble identifisert tre studier med behov for verifisering av gode resultat gjennom en fullstendig randomisert kontrollert studiedesign [1, 11, 17]. Øvelsesprogrammene og studiene der deltakerne hadde moderat nedsatt funksjonsevne, viste sprikende resultat på effekt av fysisk funksjon og andre utfallsmål. Det bør derfor være et mål å utarbeide en systematisk oversikt, helst med metaanalyse overfor denne målgruppen. En forutsetning for et felles effektestimater, er å tilstrebe et mest mulig likt utvalg og lik intervensjon [47, 49]. I tillegg må utfallsmålene gjøres så sensitive som mulig med tanke på nærhet til det som ønskes målt. Kunnskapshullene som er avdekket kan vise vei for videre forskning.

Konklusjon

Gjennom systematiske søk og en sammenfatning av funn, er en grundig gjennomgang av tilgjengelig forskning på temaet gjort. Hensikt og forskerspørsmål er forsøkt besvart gjennom ulike tabeller og figurer med tilhørende tekst. Flere øvelsesprogram både for personer med betydelig- og moderat nedsatt funksjonsevne er kartlagt. Det er i tillegg identifisert stor bredde, variasjon og mangfold over ulike typer intervensjoner.

Et multikomponent øvelsesprogram utført tre til fem ganger i uken over en varighet opp mot fire måneder, kan med fordel suppleres med funksjonelle øvelser. Programmet bør ha en fysioterapeut som faglig øvelsesansvarlig, enten direkte eller gjennom opplæring og veiledning av andre yrkesgrupper, familiemedlemmer eller frivillige.

Flere studier rapporterte om ulike statistisk signifikante forbedringer, og det påvises en tendens mot forbedringer av fysisk funksjon i form av funksjonell bevegelse, balanse, muskelstyrke og utholdenhet. I tillegg ble det funnet forbedringer av ganghastighet, fallforebygging, ADL-funksjon og helse relatert livskvalitet. Elleve utfall ble identifisert, og 85% av de kartlagte måleinstrumentene viste seg å være validerte. Resultatene må tolkes med forsiktighet siden en scopingoversikt ikke kvalitetsvurderer inkluderte studier.

Takksigelser

Takk til veiledere førstelektor Hanne Tuntland og høskolelektor og Lena Nordheim, Høgskulen på Vestlandet for faglig og metodisk støtte. Takk til min medstudent som «lesepar» Kirsti Gytre Lund for uvurderlig hjelp til et omfattende screening- og dataekstraksjonsarbeid. Takk til Kvinnherad kommune ved enhetsleder Miann Eylegar som har lagt til rette for mastergradsarbeidet. En stor takk går også til NFF's Fond for etter- og videreutdanning og Faggruppen for eldre for økonomisk støtte.

Referanseliste

Mrk: De 34 inkluderte studiene kommer først, deretter andre referanser alfabetisk

1. Clegg A, Barber S, Young J, Iliffe S, Forster A. The Home-based Older People's Exercise (HOPE) trial: a pilot randomised controlled trial of a home-based exercise intervention for older people with frailty. *Age and ageing*. 2014 Sep 1;43(5):687-95.
2. Fairhall N, Sherrington C, Kurrle SE, Lord SR, Lockwood K, Cameron ID. Effect of a multifactorial interdisciplinary intervention on mobility-related disability in frail older people: randomised controlled trial. *BMC medicine*. 2012 Oct 15;10(1):120.
3. Vestergaard S, Kronborg C, Puggaard L. Home-based video exercise intervention for community-dwelling frail older women: a randomized controlled trial. *Ageing clinical and experimental research*. 2008 Oct 1;20(5):479-86.
4. Rosie J, Taylor D. Sit-to-stand as home exercise for mobility-limited adults over 80 years of age - GrandStand System™ may keep you standing? *Age and ageing*. 2007 Sep 1;36(5):555-62.
5. Bean JF, Herman S, Kiely DK, Frey IC, Leveille SG, Fielding RA, Frontera WR. Increased Velocity Exercise Specific to Task (InVEST) training: a pilot study exploring effects on leg power, balance, and mobility in community-dwelling older women. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2004 May 1;52(5):799-804.
6. Gill TM, Baker DI, Gottschalk M, Peduzzi PN, Allore H, Byers A. A program to prevent functional decline in physically frail, elderly persons who live at home. *New England Journal of Medicine*. 2002 Oct 3;347(14):1068-74
7. McMurdo ME & Johnstone R. A randomized controlled trial of a home exercise programme for elderly people with poor mobility. *Age and Ageing*. 1995 Sep 1;24(5):425
8. Johnson CS, Myers AM, Scholey LM, Cyarto EV, Ecclestone NA. Outcome evaluation of the Canadian Centre for Activity and Aging's home support exercise program for frail older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*. 2003 Jul;11(3):408-24.
9. Chandler JM, Duncan PW, Kochersberger G, Studenski S. Is lower extremity strength gain associated with improvement in physical performance and disability in frail, community-dwelling elders? *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1998 Jan 1;79(1):24-30.
10. Matsuda PN, Shumway-Cook A, Ciol MA. The Effects of a Home-Based Exercise Program on Physical Function in Frail Older Adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2010 Apr 1;33(2):78-84
11. Miller KL, Magel JR, Hayes JG. The Effects of a Home-Based Exercise Program on Balance Confidence, Balance Performance, and Gait in Debilitated, Ambulatory Community-Dwelling Older Adults: A Pilot Study. *Journal of geriatric physical therapy*. 2010 Apr 1;33(2):85-91.

12. Ashari A, Hamid TA, Hussain MR, Hill KD. Effectiveness of Individualized Home-Based Exercise on Turning and Balance Performance Among Adults Older than 50 yrs: A Randomized Controlled Trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2016 May 1;95(5):355-65.
13. Hwang HF, Chen SJ, Lee-Hsieh J, Chien DK, Chen CY, Lin MR. Effects of Home-Based Tai Chi and Lower Extremity Training and Self-Practice on Falls and Functional Outcomes in Older Fallers from the Emergency Department—A Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2016 Feb 1. *Journal of the American Geriatrics Society*, March 2016, Vol.64(3), s.518-525.
14. Sherrington C, Lord SR, Vogler CM, Close JC, Howard K, Dean CM, Heller GZ, Clemson L, O'Rourke SD, Ramsay E, Barraclough E. A post-hospital home exercise program improved mobility but increased falls in older people: a randomised controlled trial. *PloS one*. 2014 Sep 2;9(9): e104412.
15. Burton E, Lewin G, Clemson L, Boldy D. Effectiveness of a lifestyle exercise program for older people receiving a restorative home care service: a pragmatic randomized controlled trial. *Clinical interventions in aging*. 2013;8: s.1591-1601.
16. McAuley E, Wójcicki TR, Gothe NP, Mailey EL, Szabo AN, Fanning J, Olson EA, Phillips SM, Motl RW, Mullen SP. Effects of a DVD-delivered exercise intervention on physical function in older adults. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2013 Sep 1;68(9):1076-82.
17. Schoene D, Lord SR, Delbaere K, Severino C, Davies TA, Smith ST. A randomized controlled pilot study of home-based step training in older people using videogame technology. *PloS one*. 2013 Mar 5;8(3): e57734.
18. Clemson L, Singh MA, Bundy A, Cumming RG, Manollaras K, O'Loughlin P, Black D. Integration of balance and strength training into daily life activity to reduce rate of falls in older people (the LiFE study): randomised parallel trial. *BMJ*. 2012 Aug 7; 345: e4547.
19. Vogler CM, Menant JC, Sherrington C, Ogle SJ, Lord SR. Evidence of detraining after 12-week home-based exercise programs designed to reduce fall-risk factors in older people recently discharged from the hospital. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2012 Oct 31;93(10):1685-91.
20. Yang XJ, Hill K, Moore K, Williams S, Dowson L, Borschmann K, Simpson JA, Dharmage SC. Effectiveness of a targeted exercise intervention in reversing older people's mild balance dysfunction: a randomized controlled trial. *Physical therapy*. 2012 Jan 1;92(1):24.
21. Niemelä K, Väänänen I, Leinonen R, Laukkanen P. Benefits of home-based rocking-chair exercise for physical performance in community-dwelling elderly women: A randomized controlled trial. *Ageing-Clinical and Experimental Research*. 2011 Aug 1;23(4):279.
22. Kamide N, Shiba Y, Shibata H. Effects on balance, falls, and bone mineral density of a home-based exercise program without home visits in community-dwelling elderly women: a randomized controlled trial. *Journal of physiological anthropology*. 2009 May;28(3):115-22.
23. Liu-Ambrose T, Donaldson MG, Ahamed Y, Graf P, Cook WL, Close J, Lord SR, Khan KM. Otago home-based strength and balance retraining improves executive functioning in older fallers: a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2008 Oct 1;56(10):1821-30.

24. Karinkanta S, Heinonen A, Sievänen H, Uusi-Rasi K, Pasanen M, Ojala K, Fogelholm M, Kannus P. A multi-component exercise regimen to prevent functional decline and bone fragility in home-dwelling elderly women: randomized, controlled trial. *Osteoporosis International*. 2007 Apr 1;18(4):453-62
25. Krebs DE, Scarborough DM, McGibbon CA. Functional vs. strength training in disabled elderly outpatients. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2007 Feb 1;86(2):93-103.
26. Okamoto T, Masuhara M, Ikuta K. Combined aerobic and resistance training and vascular function: effect of aerobic exercise before and after resistance training. *Journal of applied physiology*. 2007 Nov 1;103(5):1655-61.
27. Dancewicz TM, Krebs DE, McGibbon CA. Lower-limb extensor power and lifting characteristics in disabled elders. *Journal of rehabilitation research and development*. 2003 Jul 1;40(4):337-347.
28. Campbell AJ, Robertson MC, Gardner MM, Norton RN, Buchner DM. Falls prevention over 2 years: a randomized controlled trial in women 80 years and older. *Age and ageing*. 1999 Oct 1;28(6):513-8.
29. Jette AM, Lachman M, Giorgetti MM, Assmann SF, Harris BA, Levenson C, Wernick M, Krebs D. Exercise--it's never too late: the strong-for-life program. *American Journal of Public Health*. 1999 Jan;89(1):66-72.
30. Campbell AJ, Robertson MC, Gardner MM, Norton RN, Tilyard MW, Buchner DM. Randomised controlled trial of a general practice programme of home based exercise to prevent falls in elderly women. *Bmj*. 1997 Oct 25;315(7115):1065-9.
31. Delbaere K, Bourgois J, Van Den Noortgate N, Vanderstraeten G, Willems T, Cambier D. A home-based multidimensional exercise program reduced physical impairment and fear of falling. *Acta Clinica Belgica*. 2006 Dec 1;61(6):340-50.
32. Levy CE, Geiss M, David Omura DPT MH. Effects of physical therapy delivery via home video telerehabilitation on functional and health-related quality of life outcomes. *Journal of rehabilitation research and development*. 2015 Mar 15;52(3):361.
33. Van Diest M, Stegenga J, Wörtche HJ, Verkerke GJ, Postema K, Lamoth CJ. Exergames for unsupervised balance training at home: A pilot study in healthy older adults. *Gait & posture*. 2016 Feb 29; 44:161-7.
34. Stolee P, Zaza C, Schuehlein S. Evaluation of a volunteer-led in-home exercise program for home-bound older adults. *Work*. 2012 Jan 1;41(3):339-54.

Andre referanser:

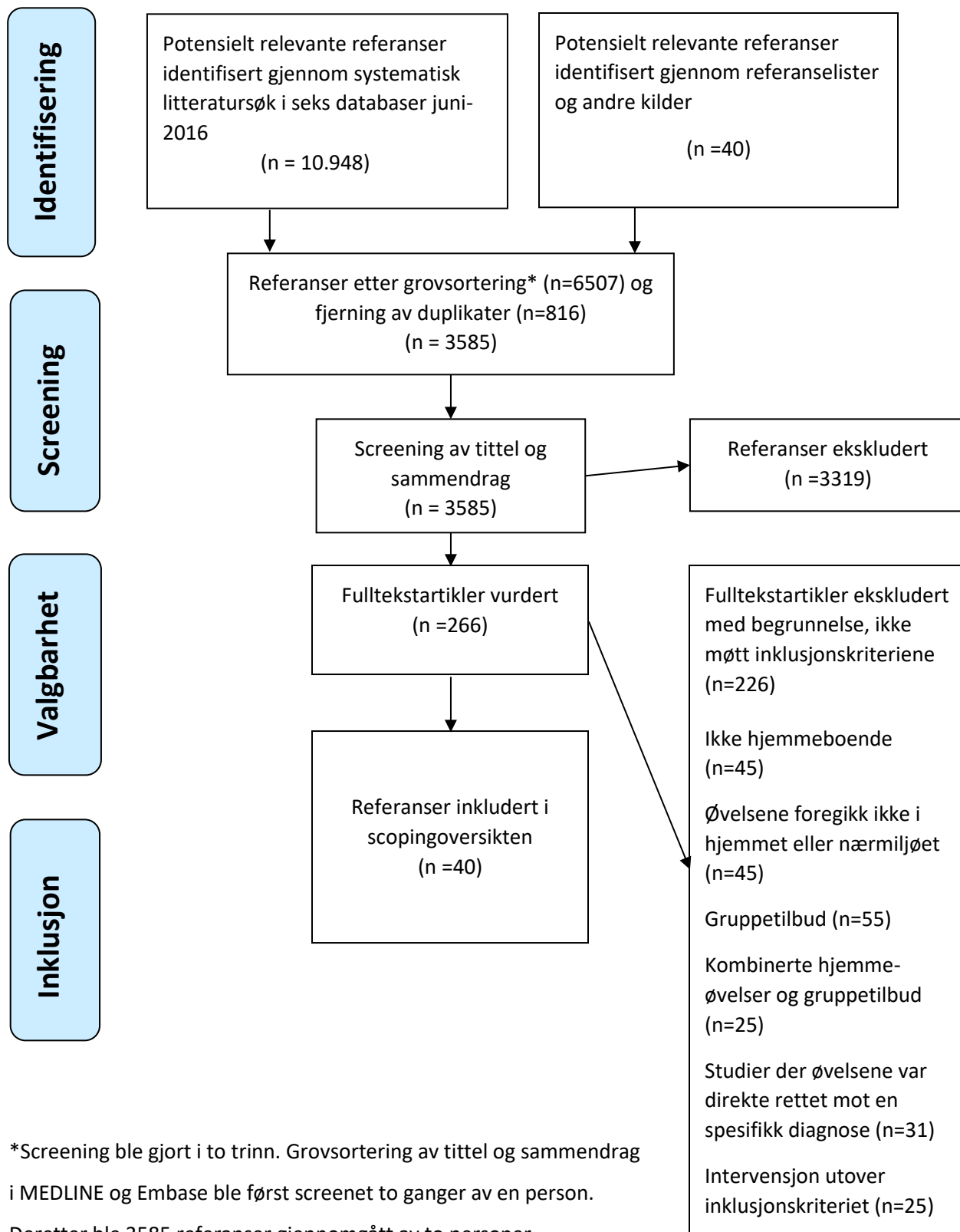
35. Arantes PM, Alencar MA, Dias RC, Dias JM, Pereira LS. Physical therapy treatment on frailty syndrome: systematic review. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2009 Oct;13(5):365-75.
36. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *International journal of social research methodology*. 2005 Feb 1;8(1):19-32.
37. Burton E, Lewin G, Boldy D. A systematic review of physical activity programs for older people receiving home care services. *Journal of aging and physical activity*. 2015 Jul;23(3):460-70.

38. Clegg AP, Barber SE, Young JB, Forster A, Iliffe SJ. Do home-based exercise interventions improve outcomes for frail older people? Findings from a systematic review. *Reviews in clinical gerontology*. 2012 Feb 1;22(01):68-78.
39. Cochrane A, McGiloway S, Furlong M, Molloy DW, Stevenson M, Donnelly M. Home-care're-ablement'services for maintaining and improving older adults' functional independence. *Cochrane Database Syst* 2013; 11:1-2.
40. Cutchin MP, Coppola S, Talley V, Svihula J, Catellier D, Shank KH. Feasibility and effects of preventive home visits for at-risk older people: Design of a randomized controlled trial. *BMC geriatrics*. 2009 Dec 3;9(1):54.
41. Daniels R, van Rossum E, de Witte L, Kempen GI, van den Heuvel W. Interventions to prevent disability in frail community-dwelling elderly: a systematic review. *BMC health services research*. 2008 Dec 30;8(1):278.
42. Freiburger E, De Vreede P, Schoene D, Rydwick E, Mueller V, Frändin K, Hopman-Rock M. Performance-based physical function in older community-dwelling persons: a systematic review of instruments. *Age and ageing*. 2012 Nov 1;41(6):712-21.
43. Fürst & Høverstad ANS. Fra passiv mottaker til aktiv deltaker: Hverdagsrehabilitering i norske kommuner. KS FoU-prosjekt nr. 134027. Delrapport. 2014. Fürst & Høverstad ANS. Oslo.
44. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson LM, Lamb SE. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Sep 12;9(11).
45. Giné-Garriga M, Roqué-Fíguls M, Coll-Planas L, Sitjà-Rabert M, Salvà A. Physical exercise interventions for improving performance-based measures of physical function in community-dwelling, frail older adults: a systematic review and meta-analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2014 Apr 30;95(4):753-69.
46. Helbostad JL, Granbo, R. & Østerås H. Aldring og bevegelse: fysioterapi for eldre. Oslo. Gyldendal Akademisk; 2016.
47. Higgins JPT, Green S (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0* [oppdatert mars 2011]. The Cochrane Collaboration, 2011. Tilgjengelig fra: www.handbook.cochrane.org [Nedlastet 02.02.2016]
48. Hill KD, Hunter SW, Batchelor FA, Cavalheri V, Burton E. Individualized home-based exercise programs for older people to reduce falls and improve physical performance: a systematic review and meta-analysis. *Maturitas*. 2015 Sep 30;82(1):72-84.
49. Jamtvedt G, Hagen KB, Bjørndal A. Kunnskapsbasert fysioterapi. Metoder og arbeidsmåter. Oslo. 2015;2. Gyldendal Akademisk.
50. Landi F, Abbatecola AM, Provinciali M, Corsonello A, Bustacchini S, Manigrasso L, Cherubini A, Bernabei R, Lattanzio F. Moving against frailty: does physical activity matter? *Biogerontology*. 2010 Oct 1;11(5):537-45.

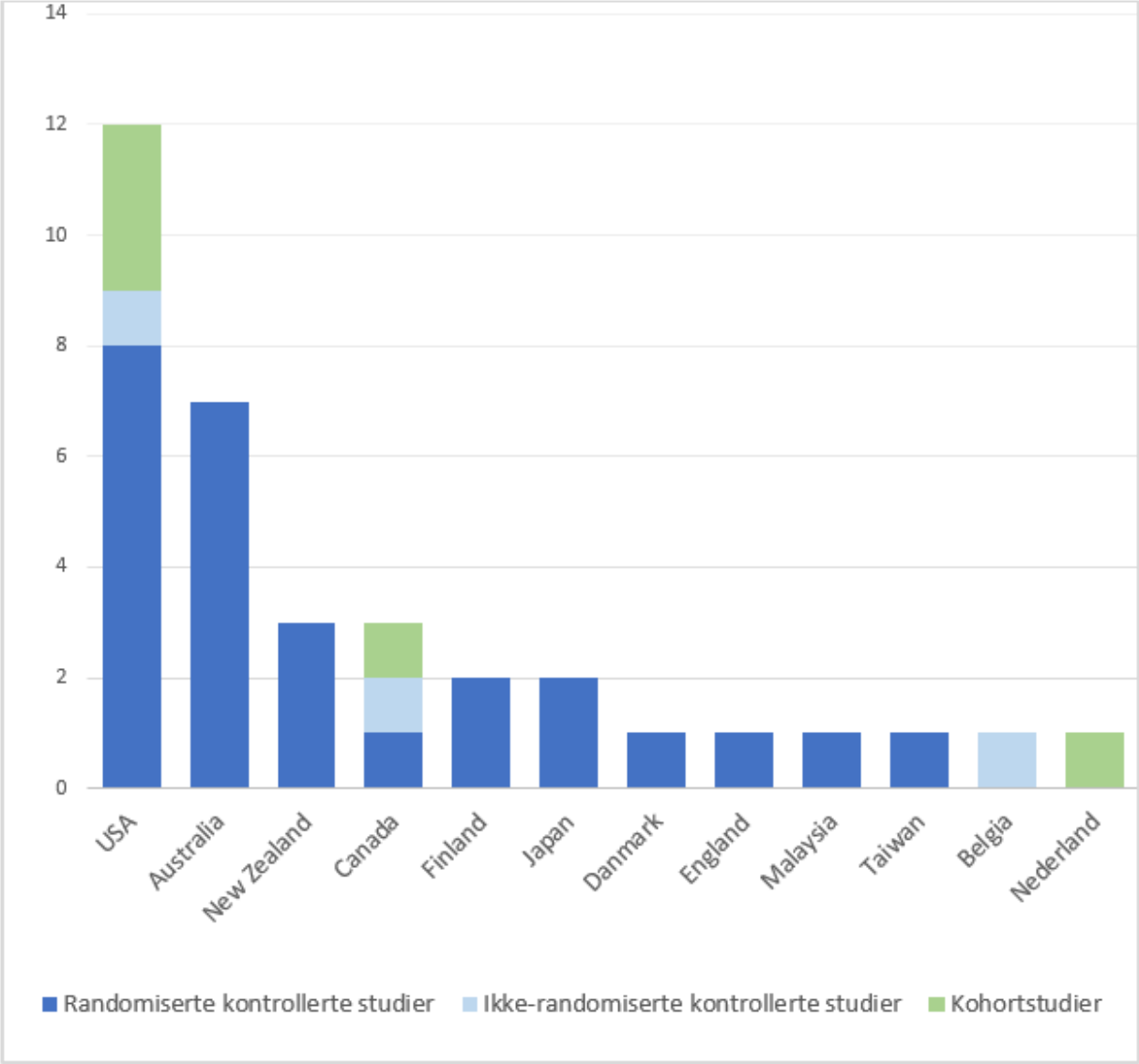
51. Levac D, Colquhoun H, O'Brien KK. Scoping studies: advancing the methodology. *Implementation Science*. 2010 Sep 20;5(1):69.
52. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JP, Clarke M, Devereaux PJ, Kleijnen J, Moher D. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *PLoS Med*. 2009 Jul 21;6(7): e1000100.
53. Lohne-Seiler H. Physical activity level, musculoskeletal fitness, balance, strength and power performance in older adults. Avhandling (doktorgrad) - Norges idrettshøgskole 2015; 75.
54. Mørk E. Hjemme så lenge som mulig, side 63-69. I Ramm, J. (red). Eldres bruk av helse- og omsorgstjenester. Oslo–Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå. 2013 Jun. Tilgjengelig fra: www.ssb.no/helse/artikler-og-publikasjoner/attachment/125965?ts=13f8b5b6898 [Lesedato: 20.02.2016].
55. OECD. Publishing. Health at a glance 2013: OECD indicators. Paris: OECD publishing; 2013.
56. Meld. St. 47 (2008-2009). Samhandlingsreformen, rett behandling – på rett sted – til rett tid. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 2009.
57. Meld. St. 29 (2012-2013). Morgendagens omsorg. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 2013.
58. Paw MJ, Chin A, van Uffelen JG, Riphagen I, van Mechelen W. The functional effects of physical exercise training in frail older people. *Sports Medicine*. 2008 Sep 1;38(9):781-93.
59. Peters M, Godfrey C, McInerney P, Soares C, Hanan K, Parker D. The Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual 2015a: Methodology for JBI Scoping Reviews.
60. Peters MD, Godfrey CM, Khalil H, McInerney P, Parker D, Soares CB. Guidance for conducting systematic scoping reviews. *International journal of evidence-based healthcare*. 2015b Sep 1;13(3):141-6.
61. Power V, Van De Ven P, Nelson J, Clifford AM. Predicting falls in community-dwelling older adults: a systematic review of task performance-based assessment tools. *Physiotherapy Practice and Research*. 2014 Jan 1;35(1):3-15.
62. Sherrington C, Tiedemann A, Fairhall N, Close JC, Lord SR. Exercise to prevent falls in older adults: an updated meta-analysis and best practice recommendations. *New South Wales public health bulletin*. 2011 Jun 23;22(4):78-83.
63. King M, St Onge R, Chevier-Lamoureux R, O'Gorman L, Collins S. Evaluation of the Home Support Exercise Program in Sudbury and Manitoulin: Final Report. Sudbury: Sudbury & District Health Unit; 2013. Tilgjengelig fra: <https://www.sdhu.com/wp-content/uploads/2016/04/Final-Report-HSEP-Evaluation.pdf> [Nedlastet 15.2.2017]

64. Sundhedsstyrelsen. National klinisk retningslinje for ernærings- og træningsindsatser til ældre med geriatrike problemstillinger. København: Sundhedsstyrelsen; 2013. Tilgængelig fra: <https://www.sst.dk/da/nyheder/2016/~~/media/316C3E23E56D4F2DB7BF9C14A70F364D.ashx> [Nedlastet 20.02.2017].
65. Theou O, Stathokostas L, Roland KP, Jakobi JM, Patterson C, Vandervoort AA, Jones GR. The effectiveness of exercise interventions for the management of frailty: a systematic review. *Journal of aging research*. 2011 Apr 4;2011.
66. Thiebaud RS, Funk MD, Abe T. Home-based resistance training for older adults: A systematic review. *Geriatrics & gerontology international*. 2014 Oct 1;14(4):750-7.
67. Thomson Reuters EndNote X7,4 [Computer program]. Thomson Reuters. Tilgængelig fra: <http://endnote.com/> [Nedlastet 08.01.2016].
68. Tuntland H. & Ness, N.E. Hverdagsrehabilitering. Oslo. 2014. Gyldendal akademisk.
69. UNECE. *Innovative and Empowering Strategies for Care*. Policy Brief on Ageing. 2015. Geneva. UNECE.
70. Veritas Health Innovation. Covidence systematic review software [Computer program]. Melbourne, Australia: Veritas Health Innovation. 2015. Tilgængelig fra: <https://www.covidence.org/> [Nedlastet 10.01.2016].
71. Vik K, Eide AH. The exhausting dilemmas faced by home-care service providers when enhancing participation among older adults receiving home care. *Scandinavian journal of caring sciences*. 2012 Sep 1;26(3):528-36.

Figur 1: Flytdiagram studieseleksjon



Figur 2: Inkluderte studier, publikasjonsland og studiedesign



Figur 3: Utfall og måleinstrument identifisert i scopingoversikten (antall studier i parentes).



Notater: Dynamometer o. og u. = over- og underekstremiteter.

Forkortelser: FES, Falls Efficacy Scale; ABC, The Activities-specific Balance Confidence Scale; EQ-5D, European Quality of Life Scale; SF-36; Physical Functioning Scale of the Short Form; VR-12, The Veterans Rand 12-Item Health Survey; FIM, Functional Independence Measure; CS-30, Chair Stand 30 seconds; TUG, Timed Up and Go; SPPB, Short Physical Performance Battery.

Tabell 1: Overordnet oversikt over studiekarakteristika i inkluderte studier

Studie (Forfatter, publisjonsår, studie-design, land, studienr./ref.nr.) BNF*	Hensikt	Deltakere	Intervensjon	Utfallsmål	Resultat
Clegg mfl. 2014 Randomisert kontrollert studie (Pilot) England (1)	Evaluere effekt av HOPE-øvelsesprogrammet med mål om å utforme et ideelt forsknings-design.	84 deltakere. Gjennomsnittsalder 83 år. 79% kvinner. Betydelig nedsatt funksjonsevne.	HOPE-program med funksjonelle muskelstyrkeøvelser levert av fysioterapeuter, 15 min x3 daglig x5/uke i 3 mnd.	Fysisk funksjon (mobilitet), ADL, helse relatert livskvalitet og depresjon.	Ikke-signifikant forbedring og trend mot effekt på mobilitet i intervensjonsgruppen (IG) vs kontrollgruppen (KG). Ingen forskjell i sekundære utfallsmål.
Fairhall mfl. 2012 Randomisert kontrollert studie Australia (2)	Evaluere effekt av et Weight-bearing Exercise for Better Balance (WEBB) øvelsesprogram på fysisk funksjon.	241 deltakere. >70 år. 68% kvinner. Definert «frailty» etter kriteriene i Cardiovascular Health Study.	Multikomponent øvelsesprogram (WEBB), levert av fysioterapeuter, 45-60 min x3/uke fordelt over 10 besøk i 12 mnd.	Fysisk funksjon, ADL, helse relatert livskvalitet, selvrappert aktivitet og depresjon.	Økt ganghastighet ($p<0.048$) og bevegelsesevne, men ingen signifikans ble funnet.
Vestergaard mfl. 2008 Randomisert kontrollert studie Danmark (3)	Vurdere effekt av videobasert øvelsesprogram på fysisk utførelse, funksjonell kapasitet og helse relatert livskvalitet.	61 deltakere. >75 år. 100% kvinner. Avhengig av ganghjelpemiddel	Multikomponent videoøvelsesprogram med bruk av therabånd over og under-ekstr. 30 min x3/uke i 5 mnd.	Fysisk funksjon, ganghastighet, funksjonell kapasitet og helse relatert livskvalitet.	Forbedret helse relatert livskvalitet funnet både i IG- og KG-gruppen. I tillegg 8-35% forbedring i fysisk utførelse og funksjonell kapasitet i IG.
Rosie & Taylor, 2007 Randomisert kontrollert studie New - Zealand (4)	Undersøke effekt av et funksjonelt og et strukturert øvelsesprogram med styrkeøvelser for underekstremitetene.	66 deltakere. >80 år. 71% kvinner. Avhengig av ganghjelpemiddel, redusert ganghastighet.	«Grand Stand System», oppreisingsovelser vs strukturerte styrkeøvelser og bruk av ankelvekt. Daglige øvelser i 1.5 mnd.	Fysisk funksjon (balanse, muskelstyrke), ganghastighet og fall.	IG med funksjonelle øvelser gav signifikant forbedring på Bergs balanse skala 1.67-2.64 ($p<0.001$) vs KG 0.73-3.63 ($p<0.258$). Ingen andre utfallsmål viste signifikante forbedringer.
Bean mfl. 2004 Randomisert kontrollert studie USA (5)	Evaluere effekt av dynamisk bruk av vektvest øvelser for å forbedre bevegelighet, balanse og muskelstyrke.	21 deltakere. >70 år. 100% kvinner. SPPB-score mellom 4-10.	Multikomponent øvelsesprogram med bruk av vektvest. Hver øvelse 3x10 rep. x3/uke i 3 mnd.	Fysisk funksjon (balanse, bevegelse, muskelstyrke og utholdenhet).	Signifikant forbedring i IG på leggstyrke, oppreising fra stol-test og ganghastighet ($p<0,05$). Begge grupper viste signifikant forbedring på fysisk funksjon.
Gill mfl. 2002 Randomisert kontrollert studie USA (6)	Evaluere effekt av øvelsesprogram for forebygging av funksjonsnedsettelse og forbedret fysisk funksjon.	188 deltakere. >75 år. 80% kvinner. Nedsatt ganghastighet og oppreising fra stol-funksjon.	Multikomponent øvelsesprogram levert av fysioterapeuter, 16 besøk 45-60 min x3/uke i 6 mnd.	Fysisk funksjon og ADL.	Deltakerne i IG hadde lavere funksjonstap enn KG. Forbedring i ADL-funksjon ved seks mnd. Ingen forbedring ved 3 mnd.
Mc Murdo & Johnstone, 1995 Randomisert kontrollert studie USA (7)	Evaluere effekt av øvelsesprogram for muskelstyrke og bevegelighet.	86 deltakere. >75 år. 88% kvinner. Avhengig av ganghjelpemiddel og behov for hjelp i minst en ADL-aktivitet.	Multikomponent program med muskelstyrkeøvelser versus bevegelighetsøvelser. Levert av fysioterapeuter, 15 min daglig i 6 mnd.	Fysisk funksjon (balanse og muskelstyrke) og funksjonell bevegelighet.	Trend mot forbedring av fysisk funksjon i begge intervensjonsgruppene, men ingen statistisk signifikans funnet.

Johnson mfl. 2003 Ikke-randomisert kontrollert studie Canada (8)	Vurdere gjennomføringsgrad og funksjonsbedring av Home Support Exercise Program -HSEP.	98 deltakere. Gjennomsnittsalder 82 år. Hovedsakelig kvinner. Mottar hjemmetjenester.	Evidensbasert HSEP-program med 10 ulike øvelser utført daglig over en periode på 4 mnd.	Funksjonelle endringer, balanse-trygghet, øvelses-tilfredshet og psykososialt velvære.	Signifikant forbedring og effekt på flere ulike utfallsmål; TUG, Sit-to stand 1, 6 min gangtest, ABC og VPS.
Chandler mfl. 1998 Ikke-randomisert kontrollert studie USA (9)	Evaluere effekt av øvelser for muskelstyrke på fysisk funksjon.	100 deltakere. >64 år. 50% kvinner og 50% menn. Ikke i stand til å gå ned trapp uten å holde seg i gelenderet.	Multikomponent program med strukturerte øvelser for muskelstyrke av under-ekstremiteter, levert av fysioterapeuter x3/uke i 2.5 mnd.	Fysisk funksjon (bevegelighet, balanse, muskelstyrke og utholdenhet), ganghastighet, helse relatert livskvalitet og frykt for å falle.	Signifikant forbedret mobilitetsferdigheter av styrkeøvelser (p < .0009). Bedring av muskelstyrke ble assosiert med effekt på ganghastighet og fallreduksjon, men ikke på balanse og utholdenhet.
Matsuda mfl. 2010 Kohortstudie USA (10)	Undersøke effekt av deltakelse i et øvelsesprogram på fysisk funksjon, deltakerfornøydhhet og selvopplevd funksjonsbedring.	72 deltakere. >55 år. 76% kvinner. To eller flere kroniske tilstander, ikke diagnose-relatert.	Multikomponent øvelsesprogram levert av fysioterapistudenter 15-20 min x2/uke og gangøvelser x3/uke.	Fysisk funksjon, deltakerfornøydhhet og selvopplevd funksjonsbedring.	Effekt på fysisk funksjon i form av 26% forbedring av TUG. Også forbedringer i ganghastighet, deltagerfornøydhhet og selvopplevd effekt.
Miller mfl. 2010 Kohortstudie USA (11)	Evaluere effekt av et stående øvelsesprogram for å bedre balanse.	14 deltakere. 71– 85 år. 9 menn og 5 kvinner med betydelig nedsatt funksjonsevne. Mottar hjemmetjenester.	Seks balanse- og fire stående øvelser levert av familiemedlem, opplært av fysioterapeuter x2 pr dag x5/uke i 1 mnd.	Fysisk funksjon (balanse) og frykt for å falle.	Signifikant forbedring og effekt på fysisk funksjon i form av bedre balanse-trygghet, balanseutførelse og gangfunksjon.
MNF*					
Ashari mfl. 2016 Randomisert kontrollert studie Malaysia (12)	Evaluere effekt av et individuelt øvelsesprogram for balanse, som inkluderer snu- og retningsøvelser 180 grader.	66 deltakere. >50 år. 57,4% kvinner. MNF: ustøhet og nedsatt balanse.	Balanse- og muskelstyrke-øvelser adaptert fra OTAGO-programmet. I tillegg to 180 graders snu- og dreiningsøvelser utført x4/uke i 4 mnd.	Bevegelighet og balanse.	Signifikante forbedringer målt i IG opp mot KG; sway snuing 180 grader (p> 0.006), tid ved snuing 180 grader (p = 0.006), TUG single task (p> 0.012), TUG dual task (p> 0.005) og statisk stående sway (p>0.002).
Hwang mfl. 2016 Randomisert kontrollert studie Taiwan (13)	Evaluere effekt av hjemmebasert Tai-Chi Chuan (TCC) for balanse og muskelstyrke versus et strukturert program for under-ekstremitetene.	456 deltakere. >60 år. 76% menn. MNF med fall-historikk siste seks mnd.	TAI-CHI program med funksjonelle øvelser versus strukturerte styrkeøvelser for u-ekstremitetene. 60 min x5/uke i 6 mnd.	Fall og fysisk funksjon (bevegelighet, balanse, muskelstyrke), depresjon og kognitiv funksjon.	Tai-Chi intervensjonen viste signifikant bedre effekt på fallreduksjon enn KG som hadde mer tradisjonelle balanse, styrke og tøyingsøvelser for under-ekstremitetene.
Sherrington mfl. 2014 Randomisert kontrollert studie Australia (14)	Evaluere effekt av WEBB øvelsesprogram overfor personer nylig utskrevet fra sykehus.	340 deltakere. Gjennomsnittsalder 81,2 år. 74% kvinner. MNF utskrevet fra sykehus.	WEBB-program med balanse- og muskelstyrke-øvelser for under-ekstremiteter. 20-30 min x6/uke i 12 mnd.	Fysisk funksjon (funksjonell bevegelighet) og fall.	Signifikant forbedring i IG vs KG etter 12 mnd. (p<0.004). Statistisk signifikans også på økt antall fall (173/123).

Burton mfl. 2013 Randomisert kontrollert studie Australia (15)	Evaluere effekt av et funksjonelt LIFE-program. Vurdere om det utføres oftere og med større funksjonsbedring enn et strukturert program.	80 deltakere. >65 år. Hovedsakelig kvinner. MNF.	LIFE-program med daglige balanse- og muskelstyrke-øvelser uten tidsbegrensning i 2 mnd.	Funksjonell bevegelighet, balanse, muskelstyrke, ADL og fall.	LIFE-programmet viste større forbedringer enn det strukturerte programmet på 40% av utfallsmålene.
Mc Auley mfl. 2013 Randomisert kontrollert studie USA (16)	Vurdere effekt av et DVD-øvelses-program på fysisk funksjon.	307 deltakere. >65 år. 77% kvinner. MNF.	Multikomponent program med bruk av DVD og therabånd x3/uke i 6 mnd.	Fysisk funksjon (bevegelighet, balanse, muskelstyrke, utholdenhet) og ganghastighet	Deltakerne forbedret signifikant sin fysiske funksjon.
Schoene mfl. 2013 Randomisert kontrollert studie Australia (17)	Vurdere gjennomførbarhet og effekt av stepøvelser via dataspill/video-teknologi på utfallsmålene fysisk funksjon og fallrisiko.	37 deltakere. >65 år. Både kvinner og menn. MNF.	Video/dataspill-program med stepøvelser. Anbefalt benyttet 15-20 min x2-3/uke i 2 mnd.	Fysisk funksjon og fallrisiko.	Intervensjonsgruppen forbedret signifikant CSRT ($p < 0.01$), PPA-score ($p < 0.001$) og postural sway ($p < 0.049$).
Clemson mfl. 2012 Randomisert kontrollert studie Australia (18)	Evaluere effekt av Lifestyle Integrated Functional Exercise, LIFE-øvelses-program for å redusere fall og evaluere andre utfallsmål.	317 deltakere. Gjennomsnittsalder 83 år. 54,9% kvinner. MNF med fall-historikk siste år.	LIFE, Integrerte funksjonelle balanse/styrke-øvelser versus strukturerte øvelser, x3/uke i 6 mnd.	Fysisk funksjon (balanse, muskelstyrke), fall og helse-relatert livskvalitet.	Signifikant effekt 31% på fallreduksjon, statisk balanse og ankelstyrke i LIFE-IG vs KG. Begge grupper viste signifikant, men moderat effekt på dynamisk balanse.
Vogler mfl. 2012 Randomisert kontrollert studie Australia (19)	Undersøke om effekt på balanse, funksjon og fall opprettholdes 12 uker etter at øvelsene ble avsluttet.	180 deltakere. >65 år. 143 kvinner, 43 menn. MNF utskrevet fra sykehus.	Program for u-ekstremitets-styrke med bruk av vektvest versus ankelvekt og therabånd, x3/uke i 3 mnd.	Balanse og fall-risiko.	Effekten av et 12 ukers øvelsesprogram var tilnærmet borte etter ny evaluering ved 24 uker, kun 12 uker etter avsluttet intervensjon.
Yang mfl. 2012 Randomisert kontrollert studie Australia (20)	Evaluere effekt på fysisk funksjon av et balanse- og muskelstyrke øvelses-program hos personer med definert nedsatt balanse.	165 deltakere. >65 år. Både kvinner og menn. MNF med ustøhet og nedsatt balanse.	OTAGO-basert Program, supplert med utfordrende øvelser ved behov, inkludert gåturer ute x5/uke i 6 mnd.	Fysisk funksjon (bevegelighet, balanse, muskelstyrke), helse-relatert livskvalitet og frykt for å falle.	Signifikante forbedringer i IG vs KG på fysisk funksjon i form av funksjonell rekkevidde, steptest, hofteabduksjonsstyrke og gange.
Niemelä mfl. 2011 Randomisert kontrollert studie Finland (21)	Evaluere effekt av et gyngestoløvelses-program på fysisk funksjon.	51 deltakere. 73-87 år. 100% kvinner. MNF.	Øvelsesprogram med bruk av gyngestol. 15 min x 2 daglig i 2.5 mnd.	Fysisk funksjon (funksjonell bevegelighet, balanse, muskelstyrke) og ganghastighet.	Forbedring av fysisk funksjon i IG vs KG, statistisk signifikans på BBS-score ($p < 0.001$), maks knestrekstyrke ($p < 0.006$) og maksimal ganghastighet ($p < 0.046$).
Kamide mfl. 2009 Randomisert kontrollert studie Japan (22)	Vurdere effekt av et øvelsesprogram på utfallsmålene fysisk funksjon og fall.	50 deltakere. >65 år. 100% kvinner. MNF.	Multikomponent program med bruk av thera-bånd, moderat intensitet, x3/uke i 6 mnd.	Fysisk funksjon (bevegelighet, balanse, muskelstyrke) ganghastighet og fall.	Sammenlignet med KG viste IG signifikant forbedring og effekt på fysisk funksjon målt ved TUG ($p < 0.05$).

<p>Liu-Ambrose mfl. 2008</p> <p>Randomisert kontrollert studie</p> <p>Canada (23)</p>	<p>Evaluere effekt av OTAGO-øvelsesprogram på ulike utfallsmål.</p>	<p>59 deltakere. >70 år. 69,4% kvinner. MNF med fall-historikk siste år.</p>	<p>OTAGO-program med fysioterapi-veiledning x3/uke supplert med gåturer ute x2/uke i 6 mnd.</p>	<p>Funksjonell bevegelighet, fysiologisk fallrisiko og fall.</p>	<p>Ingen signifikante forbedringer på fysiologisk fallrisiko eller funksjonell mobilitet, men kognitive forbedringer som kan påvirke fallraten positivt.</p>
<p>Karinkanta mfl. 2007</p> <p>Randomisert kontrollert studie</p> <p>Finland (24)</p>	<p>Evaluere effekt av to ulike øvelsesprogram og deres kombinasjon på fysisk funksjon.</p>	<p>149 deltakere. 70-78 år. 100% kvinner. MNF.</p>	<p>Multikomponent program (muskelstyrke, balanse/Hoppøvelser, og en kombinasjon av disse. 30 min x3/uke i 12 mnd.</p>	<p>Fysisk funksjon (dynamisk balanse, leggkraftstyrke) og selvrapportert funksjonsbedring.</p>	<p>Forbedring av fysisk funksjon på 10% i kombinasjonsgruppen. Dynamisk balanse forbedret 6% i balanse/hopp-gruppen og 8% i kombinasjonsgruppen.</p>
<p>Krebs mfl. 2007</p> <p>Randomisert kontrollert studie</p> <p>USA (25)</p>	<p>Vurdere om høy-intensive funksjonelle øvelser eller strukturerte styrkeøvelser har effekt på fysisk funksjon.</p>	<p>15 deltakere. 62-85 år. 10 kvinner, 5 menn. MNF: minst 1 av 9 på Short-form Health Survey physical funksjons scale (SF-36).</p>	<p>Fysioterapiledete program med høyintensive funksjonelle øvelser (FT) versus strukturerte og progressive øvelser (ST) med bruk av therabånd, x3-5/uke i 1.5 mnd.</p>	<p>Fysisk funksjon (bevegelighet, balanse, muskelstyrke) og ganghastighet.</p>	<p>Begge grupper forbedret signifikant underekstremitetsstyrke (p<0.003), men ingen forskjell ble funnet (p<0.203). Begge forbedret gang-hastighet, men FT-gruppen mer enn ST (p<0.001). Forbedring av maks knestyrke ble også funnet i FT-gruppen (p<0.033).</p>
<p>Okamoto mfl. 2007</p> <p>Randomisert kontrollert studie</p> <p>Japan (26)</p>	<p>Undersøke effekt av et gå-program for å bedre utholdenhet og livskvalitet.</p>	<p>200 deltakere. Gjennomsnittsalder 64,2 år. (42-75). 155 kvinner, 45 menn. MNF.</p>	<p>Gå-program med oppfordring til å øke antall skritt daglig, inkludert gange opp mot anbefalt hjerterytme. Min. 20 min x2/uke eller mer i 8 mnd.</p>	<p>Fysisk funksjon (utholdenhet) og helse relatert livskvalitet.</p>	<p>Signifikante forbedringer av utholdenhet i IG vs KG. Gange menn: 24.1m versus 6.3 meter. Gange kvinner: 8.8 meter versus 2.4 meter. Signifikant forbedring av vitalitet og mental helse.</p>
<p>Dancewicz mfl. 2003</p> <p>Randomisert kontrollert studie</p> <p>USA (27)</p>	<p>Undersøke effekt av et muskelstyrke-øvelsesprogram for underekstremitetene på fysisk funksjon.</p>	<p>89 deltakere. 60,3 år - 89,8 år. 62 kvinner, 27 menn. MNF: minst 1 av 9 Short-form Health Survey physical function scale (SF-36).</p>	<p>VIDEO-program med strukturerte øvelser og therabånd for muskelstyrke av underekstremiteter. 35 min x3/uke i 6 mnd.</p>	<p>Fysisk funksjon (muskelstyrke underekstremiteter, muskelkraft legg).</p>	<p>Signifikant forbedring av muskelstyrke underekstremiteter i IG versus KG i form av økt kneekstensjon på 16,7% og hofte-ekstensjon på 20,5%.</p>
<p>Campbell mfl. 1999</p> <p>Randomisert kontrollert studie</p> <p>New - Zealand (28)</p>	<p>Oppfølgingsstudie fra Campbell, 1997. Vurdere om oppnådd effekt opprettholdes over 2 år.</p>	<p>152 deltakere. >80 år. 100% kvinner. MNF.</p>	<p>Se Campbell, 1997.</p>	<p>Fysisk funksjon og fall i løpet av 2 år.</p>	<p>Etter to år var antall fall fortsatt signifikant redusert i intervensjonsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen.</p>
<p>Jette mfl. 1999</p> <p>Randomisert kontrollert studie</p> <p>USA (29)</p>	<p>Vurdere effekt av STRONG FOR LIFE øvelsesprogram for muskelstyrke på fysisk funksjon.</p>	<p>215 deltakere. >60 år. 77% kvinner. MNF.</p>	<p>Videoprogram, 11 øvelser med fokus på muskelstyrke og bruk av therabånd, 35 min x3/uke i 6 mnd.</p>	<p>Fysisk funksjon og egen rapportering av funksjons-bedring.</p>	<p>Signifikant forbedring av muskelstyrke i underekstremiteter (6-12%) i IG vs KG. 20% forbedring av balanse og 15-18% reduksjon i funksjonsnedsettelse ved seks måneder.</p>

Campbell mfl. 1997 Randomisert kontrollert studie New - Zealand (30)	Evaluere effekt av OTAGO øvelsesprogrammet for balanse- og muskelstyrke på fysisk funksjon og fall.	233 deltakere. >80 år. 100% kvinner. MNF.	OTAGO-program. Moderat intensitets styrke-øvelser med bruk av ankelvekt 0.5-1 kilo. 30 min x3/uke inkludert gåturer utendørs x3/uke i 6 mnd.	Fysisk funksjon (6mnd) og fall i løpet av 1 år.	Betydelig fallreduksjon 88/152 i IG vs KG. Fysisk funksjon målt etter 6 mnd. viste i tillegg forbedret balanse. Forskjell mellom gruppene i balanse score 0,43 (0,21-0,65).
Delbaere mfl. 2006 Ikke-randomisert kontrollert studie Belgia (31)	Evaluere effekt av et øvelsesprogram på forbedring av en rekke fysiske utfallsmål.	66 deltakere. 71-98 år. Hovedsakelig kvinner. MNF med fallhistorikk siste år.	Multikomponent program, inkludert tøyingsøvelser, levert av fysioterapeuter. 24 ganger a 30 minutter i en periode på 4 mnd.	Fysisk funksjon (statisk og dynamisk balanse, muskelstyrke og utholdenhet), ADL og frykt for å falle.	Signifikant forbedring av ankelstyrke, balanse, utholdenhet, redusert fallfrykt og avhengighet i ADL i IG vs KG. Ikke-signifikant forbedring av kne-muskelstyrke, oppreisning fra stol og funksjonell rekkevidde.
Levy mfl. 2015 Kohortstudie USA (32)	Undersøke effekt av fysioterapiøvelser via video/tele-rehabilitering på funksjonelle utfallsmål og helse-relatert livskvalitet.	26 deltakere. 69,2% av deltakerne var i alderen 50-64 år. 92,3% menn. MNF.	Fysioterapi-øvelser via video/tele-rehabilitering. 25 min x3/uke i ca. 3 mnd.	Funksjonell uavhengighet, utholdenhet og helse-relatert livskvalitet.	Signifikant forbedring av FIM (p<0.001 vs 0.63), MoCA, 2 min gangtest (p<0.006 versus 0.73) og helse-relatert livskvalitet (p<0.02 versus 0.42).
Van Diest mfl. 2016 Kohortstudie Nederland (33)	Evaluere effekt av exergames med skøyteøvelser på å bedre balanse.	10 deltakere. 75,9 år +/- 7,2. 50% kvinner, 50% menn. MNF.	Exergames skøyteøvelser på balanse. 30 min x3/uke i 1.5 mnd.	Sway karakteristika og balanse.	Forbedring av balanse ved Sway-mål; 17,4% vs 23,3% (p<0.05). Ingen intervensjons-effekt ble funnet for stillestående «dual task» eller via NRBT-test for balanse.
Stolee mfl. 2012 Kohortstudie Canada (34)	Vurdere effekt av VON SMART-øvelsesprogrammet på fysisk funksjon og ADL-funksjon.	33 deltakere. Gjennomsnittsalder 80 år. 68% kvinner. MNF - 70% med fallhistorikk siste årene.	Multikomponent program levert av frivillige. Øvelser for både over- og under-ekstremiteter. 12 gangers veiledning med oppfordring til daglige øvelser.	Fysisk funksjon (bevegelighet, balansetrygghet, muskelstyrke) og ADL-funksjon.	Statistisk signifikant forbedring av oppreisning fra stol-test og under-ekstremitetsstyrke (p<0.001), the reaching forward-test (p<0.028), balanse-trygghet (p<0.02), ADL inni huset (p<0.001) og utenfor huset (p<0.009).

Forkortelser:

*BNF, betydelig nedsatt funksjonsevne; MNF, moderat nedsatt funksjonsevne.

IG, intervensjonsgruppen; KG, kontrollgruppen; ADL, Activities of Daily Living; FES, Falls Efficacy Scale; ABC, The Activities-specific Balance Confidence Scale; EQ-5D, European Quality of Life Scale; SF-36; Physical Functioning Scale of the Short Form; VR-12, The Veterans Rand 12-Item Health Survey; FIM, Functional Independence Measure; CS-30, Chair Stand 30 seconds; TUG, Timed Up and Go; SPPB, Short Physical Performance Battery; VPS, Vitality Plus Scale; NRBT, the Narrow Ridge Balance Test; WEBB, Weight-bearing Exercise for Better Balance; LIFE, Lifestyle Integrated Functional Exercise; vs., versus.

Tabell 2: Intervensjonskarakteristika over typer øvelsesprogram

Type øvelsesprogram	Funksjonsfall* 1 = BNF 2 = MNF	Studiereferanser 1-34
The Home-based Older People`s Exercise – HOPE	1	1
The Home Support Exercise Program – HSEP	1	8
Grand Stand System	1	4
Multikomponent	1	2,3,5,6,7,9,10
Multikomponent	2	16,22,31,34
Seniors Maintaining Active Roles Together – VON SMART	2	34
Stående balanse	1	11
OTAGO	2	12,15,20,23,28,30
TAI-CHI	2	13
Weight-bearing Exercise for Better Balance – WEBB	1 og 2	2,14
Lifestyle Integrated Functional Exercise - LIFE	2	15,18
STRONG FOR LIFE	2	29
Muskelstyrke underekstremiteter	1 og 2	Alle unntatt 11,26
Muskelstyrke overekstremiteter**	1 og 2	16,19,34
Kombinert program muskelstyrke/balanse/hopp	2	24
Bruk av therabånd	1 og 2	3,16,19,22,25,27,29
Bruk av vektvest	1	5,19
Bruk av ankelvekt	1 og 2	4,12,15,18,19,23,28,30
Stepøvelser	2	17
Program med strukturerte øvelser	1 og 2	3,4,9,13,15,25,27,29
Program med funksjonelle øvelser	1 og 2	1,4,13,15,18,25
Program med video, DVD, exergames etc.	1 og 2	3,16,17,27,29,32,33
Program med telerehabilitering	2	32
Gyngestol-program	2	21
Gå-program	2	26

*Funksjonsfall: BNF= Betydelig nedsatt funksjonsevne, MNF=Moderat nedsatt funksjonsevne

**Sannsynlig at flere studier har inkludert øvelser for overekstremitetene, men de tre er oppført i tabellen har rapportert dette eksplisitt.

Tabell 3: Intervensjonskarakteristika

Stud. ref.nr	Type øvelses-program/ intervensjon BNF*	Modalitet	Frekvens, intensitet, varighet	Tid, volum	Tilbyder, behandler**
1	HOPE	Funksjonelt	15 min x 3 x5/uke	3 mnd.	Fysioterapeut
4	Grand Stand System	Funksjonelt	Daglige øvelser	1.5 mnd.	Ikke beskrevet
8	HSEP	Strukturert	Daglige øvelser	4 mnd.	Opplærte hjemmehjelpere
2	Multikomponent	Strukturert	45-60 min x3/uke	12 mnd.	Fysioterapeut
3	Multikomponent + video	Strukturert	30 min x3 /uke	5 mnd.	Fysioterapeut + video
5	Multikomponent	Strukturert	3x10 rep. x3/uke	3 mnd.	Uten veiledningsoppfølging
6	Multikomponent	Strukturert	45-60 min x3/uke	6 mnd.	Fysioterapeut
7	Multikomponent	Strukturert	15 min daglig	6 mnd.	Fysioterapeut
9	Multikomponent	Strukturert	x3/uke	2.5 mnd.	Fysioterapeut
10	Multikomponent	Strukturert	15-20 min x2/uke	1.5 mnd.	Fysioterapistudenter
11	Stående balanse	Funksjonelt	x2 pr dag x5/uke	1 mnd.	Opplærte familiemedlemmer
	MNF*				
12	OTAGO + snu/retn.øv.	Strukturert	x4/uke	4 mnd.	Fysioterapeut
20	OTAGO	Strukturert	x5/uke	6 mnd.	Fysioterapeut
23	OTAGO	Strukturert	x3/uke	6 mnd.	Fysioterapeut
28	OTAGO	Strukturert	30 min x3/uke	6-12 mnd.	Fysioterapeut
30	OTAGO	Strukturert	30 min x3/uke	2 år	Fysioterapeut
13	TAI-CHI	Funksjonelt	60 min x5/uke	6 mnd.	Fysioterapeut
18	LIFE	Funksjonelt	x3/uke	6 mnd.	Fysioterapeut
15	LIFE vs OTAGO	Funksjonelt	Daglig	2 mnd.	Hverdagsrehabilitering
25	Funksjonelt vs strukturert	Funksjonelt	x3-5/uke	1.5 mnd.	Fysioterapeut
19	Underekstremitetsstyrke	Strukturert	x3/uke	3 mnd.	Fysioterapeut
27	Underekstr.styrke + video	Strukturert	35 min x3/uke	6 mnd.	Video
14	WEBB	Kombinert	20-30 min x6/uke	12 mnd.	Fysioterapeut
34	VON SMART	Kombinert	15-20 min x6/uke	12 mnd.	Opplærte frivillige
29	Strong for life + video	Strukturert	35 min x 3/uke	6 mnd.	Video
22	Multikomponent	Kombinert	x3/uke	6 mnd.	Uten veiledningsoppfølging
24	Multikomponent	Kombinert	30 min x 3/uke	12 mnd.	Opplærte treningsledere
31	Multikomponent	Kombinert	30 min a 24 ganger	4 mnd.	Fysioterapeut
32	Video telerehabilitering	Strukturert	25min x3/uke	3 mnd.	Fysioterapeut + video
16	DVD-program	Strukturert	x3/uke	6 mnd.	DVD
17	Video/dataspill	Funksjonelt	15-20min x2-3/uke	2 mnd.	Video/dataspill
33	Dataspill/exergames	Funksjonelt	30 min x3/uke	1.5 mnd.	Dataspill/exergames
21	Gyngestol-program	Funksjonelt	15 min x 2 daglig	2.5 mnd.	Fysioterapeut
26	Gå-program	Funksjonelt	20 min x 2/uke	8 mnd.	Ikke beskrevet

*Funksjonsfall: BNF= Betydelig nedsatt funksjonsevne, MNF=Moderat nedsatt funksjonsevne

**Sannsynlig at flere studier under MNF inkluderte fysioterapeuter som tilbydere, men de som er oppført i tabellen har rapportert dette eksplisitt.

Studie 8,11 og 34: Her er det fysioterapeuter som har opplært hjemmehjelpere, familiemedlemmer og frivillige.

Studie 15: Her er fysioterapeut del av et tverrfaglig hverdagsrehabiliteringsteam.

Forkortelser: HOPE, The Home-based Older People`s Exercise; HSEP, The Home Support Exercise Program; LIFE, Lifestyle Integrated Functional Exercise; WEBB, Weight-bearing Exercise for Better Balance; VON SMART, Seniors Maintaining Active Roles Together

Vedlegg 1: Søkestrategi

Søkestrategi for **Ovid-MEDLINE**. In-Process & Other Non-Indexed Citations, Ovid MEDLINE(R) Daily and Ovid MEDLINE(R). 1946 til juni 2016.

Søk utført: 17.06.2016

Antall treff: 3556

1. Disabled Persons/ (36006)
2. Frail Elderly/ (8113)
3. ((physical* or functional*) adj2 (disable* or disabilit* or handicap* or decline* or dysfunction or impair*)).tw. (38894)
4. ((activities of daily living or adl) adj2 (disable* or disabilit* or decline* or dependen* or dysfunction or impair*)).tw. (2512)
5. physically challenged.tw. (71)
6. frail*.tw. (12374)
7. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 (87231)
8. (home or domiciliary or domestic).tw. (226256)
9. 7 and 8 (6576)
10. Home Care Services/ (29630)
11. Homemaker Services/ (451)
12. ((home or domiciliary or domestic or restorative) adj2 (care or support or service* or program* or rehabilitation)).tw. (28864)
13. homecare.tw. (817)
14. ((community or everyday) adj2 rehabilitation).tw. (1084)
15. (re-ablement or reablement).tw. (40)
16. active service model*.tw. (0)
17. 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 (48303)
18. Physical Therapy Modalities/ (31519)
19. exp Exercise Therapy/ (36714)
20. exp Exercise Movement Techniques/ (6142)
21. exp Exercise/ (141764)
22. Motor Activity/ (87976)
23. (physical therap* or physiotherapy* or physical treatment*).tw. (30683)
24. exercise*.tw. (229421)
25. kinesi?therapy.tw. (567)
26. ((balance or resistance or strength* or weight or functional or fitness) adj training*).tw. (10014)
27. ((physical or motor) adj activit*).tw. (90461)
28. 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 (478460)
29. 7 and 17 (2976)
30. 9 and 28 (830)
31. 29 or 30 (3556)

Søkestrategi for **Ovid - Embase**. 1974 til juni 2016.

Søk utført: 17.06.2016

Antall treff: 4536

1. disabled person/ (28702)
2. frail elderly/ (7422)
3. ((physical* or functional*) adj2 (disable* or disabilit* or handicap* or decline* or dysfunction or impair*)).tw. (52597)
4. ((activities of daily living or adl) adj2 (disable* or disabilit* or decline* or dependen* or dysfunction or impair*)).tw. (3280)
5. physically challenged.tw. (95)
6. frail*.tw. (16938)
7. or/1-6 (99780)
8. (home or domiciliary or domestic).tw. (288400)
9. 7 and 8 (7667)
10. exp home care/ (59637)
11. ((home or domiciliary or domestic or restorative) adj2 (care or support or service* or program* or rehabilitation)).tw. (34454)
12. homecare.tw. (1124)
13. ((community or everyday) adj2 rehabilitation).tw. (1690)
14. (re-ablement or reablement).tw. (50)
15. active service model*.tw. (0)
16. or/10-15 (76511)
17. exp physiotherapy/ (67362)
18. exp kinesiotherapy/ (57828)
19. exp exercise/ (255362)
20. exp motor activity/ (430542)
21. (physical therap* or physiotherapy* or physical treatment*).tw. (46347)
22. exercise*.tw. (293505)
23. kinesi?therapy.tw. (1192)
24. ((balance or resistance or strength* or weight or functional or fitness) adj training*).tw. (12102)
25. ((physical or motor) adj activit*).tw. (114788)
26. or/17-25 (947836)
27. 7 and 16 (3640)
28. 9 and 26 (1293)
29. 27 or 28 (4536)

Søkestrategi for **Ovid - AMED**. (Allied and Complementary Medicine). 1985 til juni 2016.

Søk utført: 17.06.2016

Antall treff: 445

1. Disability/ (5713)
2. (disabled persons* or physically challenged).tw. (239)
3. Frail Elderly/ (420)
4. ((physical* or functional*) adj2 (disable* or disabilit* or handicap* or decline* or dysfunction or impair*)).tw. (3303)
5. ((activities of daily living or adl) adj2 (disable* or disabilit* or decline* or dependen* or dysfunction or impair*)).tw. (263)
6. frail*.tw. (704)
7. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 (9287)
8. (home or domiciliary or domestic).tw. (8442)
9. 7 and 8 (655)
10. Home care services/ (1577)
11. ((home or domiciliary or domestic or restorative) adj2 (care or support or service* or program* or rehabilitation)).tw. (3559)
12. homecare.tw. (51)
13. ((community or everyday) adj2 rehabilitation).tw. (597)
14. (re-ablement or reablement).tw. (6)
15. active service model*.tw. (0)
16. 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 (4141)
17. Physical Therapy Modalities/ (4714)
18. exp Exercise therapy/ (6796)
19. exp Exercise movement techniques/ (13)
20. exp Exercise/ (8406)
21. Motor Activity/ (1374)
22. (physical therap* or physiotherapy* or physical treatment*).tw. (19082)
23. exercise*.tw. (22955)
24. kinesi?therapy.tw. (69)
25. ((balance or resistance or strength* or weight or functional or fitness) adj training*).tw. (2047)
26. ((physical or motor) adj activit*).tw. (4833)
27. 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 (42066)
28. 7 and 16 (361)
29. 9 and 27 (152)
30. 28 or 29 (445)

Søkestrategi for **Cochrane Library**. Juni 2016

Søk utført: 17.06.2016

Antall treff: 345

- #1 MeSH descriptor: [Disabled Persons] explode all trees 1012
- #2 disabled person* or frail* or physically challenged: ti, ab, kw (Word variations have been searched) 2486
- #3 MeSH descriptor: [Frail Elderly] explode all trees 595
- #4 ((physical* or functional*) adj2 (disable* or disabilit* or handicap* or decline* or dysfunction or impair*)): ti, ab, kw (Word variations have been searched) 0
- #5 ((activities of daily living or adl) adj2 (disable* or disabilit* or decline* or dependen* or dysfunction or impair*)): ti, ab, kw (Word variations have been searched) 0
- #6 #1 or #2 or #3 or #4 or #5 2792
- #7 (home or domiciliary or domestic): ti, ab, kw (Word variations have been searched) 21473
- #8 #6 and #7 700
- #9 MeSH descriptor: [Home Care Services] explode all trees 2413
- #10 MeSH descriptor: [Homemaker Services] explode all trees 7
- #11 ((home or domiciliary or domestic or restorative) adj2 (care or support or service* or program* or rehabilitation)): ti, ab, kw (Word variations have been searched) 0
- #12 "homecare": ti, ab, kw (Word variations have been searched) 60
- #13 ((community or everyday) adj2 rehabilitation): ti, ab, kw (Word variations have been searched) 0
- #14 (re-ablement or reablement): ti, ab, kw (Word variations have been searched) 7
- #15 active service model*: ti, ab, kw (Word variations have been searched) 239
- #16 #9 or #10 or #11 or #12 or #13 or #14 or #15 2679
- #17 MeSH descriptor: [Physical Therapy Modalities] explode all trees 18743
- #18 MeSH descriptor: [Exercise Therapy] explode all trees 9094
- #19 MeSH descriptor: [Exercise Movement Techniques] explode all trees 1551
- #20 MeSH descriptor: [Exercise] explode all trees 16807
- #21 MeSH descriptor: [Motor Activity] explode all trees 19602

- #22 (physical therap* or physiotherapy* or physical treatment*): ti, ab, kw (Word variations have been searched) 31426
- #23 exercise*: ti, ab, kw (Word variations have been searched) 50580
- #24 kinesi?therapy: ti, ab, kw (Word variations have been searched) 1369
- #25 ((balance or resistance or strength* or weigth or functional or fitness) adj training*): ti, ab, kw (Word variations have been searched) 0
- #26 ((physical or motor) adj activit*): ti, ab, kw (Word variations have been searched) 8
- #27 #17 or #18 or #19 or #20 or #21 or #22 or #23 or #24 or #25 or #26 79995
- #28 #6 and #16 143
- #29 #8 and #27 245
- #30 #28 or #29 345

Søkestrategi for CINAHL. 1981 til juni 2016.

Søk utført: 18.06.2016

Antall treff: 1767

Search History

#	Query	Limiters/Expanders	Last Run Via	Results
S44	S42 OR S43	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	1,767
S43	S9 AND S40	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	510
S42	S7 AND S41	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	1,473
S41	S10 OR S11 OR S12 OR S13 OR S14 OR S15 OR S16 OR S17 OR S18 OR S19	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	39,044
S40	S20 OR S21 OR S22 OR S23 OR S24 OR S25 OR S26 OR S27 OR S28 OR S29 OR S30 OR S31 OR S32 OR S33 OR S34 OR S35 OR S36 OR S37 OR S38 OR S39	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	191,353
S39	"motor activity"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	4,748
S38	"kinesiotherapy"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	44
S37	"physical treatment"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	154
S36	"physiotherapy"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	9,374
S35	"physical therap"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	41,539
S34	(MH "Motor Activity")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	4,335
S33	"exercise"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	86,750
S32	(MH "Exercise+")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	57,275
S31	(MH "Physical Fitness")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	8,798
S30	"physical fitness training"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	29
S29	"structured exercise"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	191
S28	(MH "Functional Training") OR "functional training"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	741
S27	(MH "Resistance Training")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	702
S26	(MH "Muscle Strengthening+")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	12,746
S25	(MH "Balance Training, Physical")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	518
S24	(MH "Physical Activity") OR "physical activity"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	31,997

S23	"therapeutic exercise"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	12,924
S22	"exercise therapy"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	693
S21	(MH "Therapeutic Exercise")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	12,754
S20	(MH "Physical Therapy+")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	76,561
S19	((home or domiciliary or domestic or restorative) N2 (care or support or service* or program* or rehabilitation))	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	36,818
S18	"reablement"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	19
S17	"re-ablement"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	18
S16	"active service model"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	0
S15	(MH "Home Rehabilitation+") OR "home rehabilitation"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	1,491
S14	((community or everyday) N2 rehabilitation)	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	1,557
S13	(MH "Rehabilitation, Community-Based")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	712
S12	(MH "Homemaker Services") or homemaker service*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	426
S11	"home health care" or homecare	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	16,526
S10	(MH "Home Health Care")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	15,288
S9	S7 and S8	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	3,709
S8	(home or domiciliary or domestic)	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	121,387
S7	S1 or S2 or S3 or S4 or S5 or S6	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	20,989
S6	frail*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	6,247
S5	physically challenged	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	47
S4	((activities of daily living or adl) N2 (disable* or disabilit* or decline* or dependen* or dysfunction or impair*))	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	1,655
S3	((physical* or functional*) N2 (disable* or disabilit* or handicap* or decline* or dysfunction or impair*))	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	11,220
S2	(MH "Frail Elderly")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	3,865
S1	"disabled person"	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL	2,828

Søkestrategi for SPORTDiscus. Juni 2016.

Søk utført: 18.06.2016

Antall treff: 299

Search History

#	Query	Limiters/Expanders	Last Run Via	Results
S43	S41 OR S42	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	299
S42	S9 AND S39	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	203
S41	S7 AND S40	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	166
S40	S10 OR S11 OR S12 OR S13 OR S14 OR S15 OR S16 OR S17 OR S18	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	2,935
S39	S19 OR S20 OR S21 OR S22 OR S23 OR S24 OR S25 OR S26 OR S27 OR S28 OR S29 OR S30 OR S31 OR S32 OR S33 OR S34 OR S35 OR S36 OR S37 OR S38	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	314,071
S38	kinesiotherapy	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	109
S37	physical treatment	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	1,469
S36	physiotherapy*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	11,353
S35	physical therap*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	38,440
S34	motor activity	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	2,404
S33	physical fitness	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	98,055
S32	physical fitness training	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	934
S31	structured exercise	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	271
S30	functional training	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	1,371
S29	resistance training	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	6,456
S28	muscle strengthening	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	992
S27	balance training	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	1,547
S26	physical balance training	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	52

S25	physical activity	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	48,971
S24	therapeutic exercise	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	1,106
S23	exercise	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	208,751
S22	exercise movement techniques	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	52
S21	exercise therapy	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	6,280
S20	physical therapy	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	36,344
S19	physical therapy modalities	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	155
S18	active service model*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	0
S17	reablement	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	1
S16	re-ablement	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	2
S15	((community or everyday) N2 rehabilitation))	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	570
S14	((home or domiciliary or domestic or restorative) N2 (care or support or service* or program* or rehabilitation))	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	2,327
S13	home health care	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	137
S12	homecare	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	30
S11	homemaker service*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	3
S10	home care service*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	651
S9	S7 and S8	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	402
S8	(home or domiciliary or domestic)	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	33,578
S7	S1 or S2 or S3 or S4 or S5 or S6	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	6,961
S6	frail*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	887

S5	physically challenged	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	154
S4	((activities of daily living or adl) N2 (disable* or disabilit* or decline* or dependen* or dysfunction or impair*))	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	246
S3	((physical* or functional*) N2 (disable* or disabilit* or handicap* or decline* or dysfunction or impair*))	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	5,036
S2	frail elderly	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	284
S1	disabled person*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - SPORTDiscus	887

Vedlegg 2: Tabell over ekskluderte studier 50/226

Studie	Begrunnelse for eksklusjon	Referanse
Alvarez mfl. 2015 Kohortstudie	Øvelsene foregår ikke i hjemmet eller nærmiljøet	Alvarez, K.J., Kirchner, S., Chu, S., Smith, S., Winnick-Baskin, W. and Mielenz, T.J., (2015). Falls reduction and exercise training in an assisted living population. <i>Journal of aging research</i> , 2015.
Asworth mfl. 2005 Kohortstudie	Sammenligner hjemmeøvelser med øvelsesprogram utført ved treningssenter	Asworth, N.L., Chad, K.E., Harrison, E.L., Reeder, B.A. and Marshall, S.C., (2005). Home versus center based physical activity programs in older adults (Cochrane Review). <i>The Cochrane Library</i> , (2).
Bibas mfl. 2014 Systematisk oversikt	Intervensjon utover inklusjonskriteriet; inneholder studier med ernæring.	Bibas, L., Levi, M., Bendayan, M., Mullie, L., Forman, D.E. and Afialo, J., (2014). Therapeutic interventions for frail elderly patients: part I. Published randomized trials. <i>Progress in cardiovascular diseases</i> , 57(2), pp.134-143.
Bohannon, 1997 Randomisert kontrollert studie	Ikke hjemmeboende	Bohannon, R.W., (1997). Physical performance measures for the elderly rehabilitated at home. <i>International Journal of Rehabilitation Research</i> , 20(1), pp.107-109.
Bonnefoy mfl. 2012 Randomisert kontrollert studie	Intervensjon utover inklusjonskriteriet; inneholder studier med ernæring	Bonnefoy, M., Boutitie, F., Mercier, C., Gueyffier, F., Carre, C., Guetemme, G., Ravis, B., Laville, M. and Cornu, C., (2012). Efficacy of a home-based intervention programme on the physical activity level and functional ability of older people using domestic services: a randomised study. <i>The journal of nutrition, health & aging</i> , 16(4), pp.370-377.
Brill mfl. 1999 Randomisert kontrollert studie	Ikke hjemmeboende, sykehjem	Brill, P.A., Cornman, C.B., Davis, D.R., Lane, M.J., Mustafa, T., Sanderson, M. and Macera, C.A., (1999). The value of strength, training for older adults. <i>Home care provider</i> , 4(2), pp.62-66.
Brown mfl. 2010 Randomisert kontrollert studie	Øvelsene foregår ikke i hjemmet eller i nærmiljøet	Brown, M., Sinacore, D.R., Ehsani, A.A., Binder, E.F., Holloszy, J.O. and Kohrt, W.M., (2000). Low-intensity exercise as a modifier of physical frailty in older adults. <i>Archives of physical medicine and rehabilitation</i> , 81(7), pp.960-965.
Burton mfl. 2015 Systematisk oversikt	Inneholder studier med gruppetilbud	Burton, E., Cavalheri, V., Adams, R., Browne, C.O., Boverly-Spencer, P., Fenton, A.M., Campbell, B.W. and Hill, K.D., (2015). Effectiveness of exercise programs to reduce falls in older people with dementia living in the community: a systematic review and meta-analysis. <i>Clinical interventions in aging</i> , 10, p.421.
Chou mfl. 2012 Systematisk oversikt	Ikke hjemmeboende; ikke krav om at deltakerne er hjemmeboende	Chou, C.H., Hwang, C.L. and Wu, Y.T., (2012). Effect of exercise on physical function, daily living activities, and quality of life in the frail older adults: a meta-analysis. <i>Archives of physical medicine and rehabilitation</i> , 93(2), pp.237-244.
Cowan mfl. 2009 Randomisert kontrollert studie	Ikke hjemmeboende; deltakerne kan bo på sykehjem	Cowan, D., Radman, H., Lewis, D. and Turpie, I., (2009). A Community-Based Physical Maintenance Program for Frail Older Adults: The Stay Well Program. <i>Topics in Geriatric Rehabilitation</i> , 25(4), pp.355-364.

Cyarto mfl. 2008 Randomisert kontrollert studie	Kombinasjon hjemmeøvelser og gruppetilbud	Cyarto, E.V., Brown, W.J., Marshall, A.L. and Trost, S.G., (2008). Comparative effects of home-and group-based exercise on balance confidence and balance ability in older adults: cluster randomized trial. <i>Gerontology</i> , 54(5), pp.272-280.
Daniel, 2012 Randomisert kontrollert studie	Gruppetilbud	Daniel, K., (2012). Wii-Hab for Pre-Frail Older Adults. <i>Rehabilitation Nursing</i> , 37(4), pp.195-201.
El-Khoury mfl. 2015 Randomisert kontrollert studie	Gruppetilbud	El-Khoury, F., Cassou, B., Latouche, A., Aegerter, P., Charles, M.A. and Dargent-Molina, P., (2015). Effectiveness of two year balance training programme on prevention of fall induced injuries in at risk women aged 75-85 living in community: Ossébo randomised controlled trial. <i>BMJ</i> , 351, p.h3830.
Fahlmann mfl. 2011 Kohortstudie	Gruppetilbud	Fahlmann, M.M., McNeven, N., Boardley, D., Morgan, A. and Topp, R., (2011). Effects of resistance training on functional ability in elderly individuals. <i>American Journal of Health Promotion</i> , 25(4), pp.237-243.
Fiatarone mfl. 1993 Randomisert kontrollert studie	Ikke hjemmeboende, sykehjem	Fiatarone, M.A., O'Neill, E.F., Doyle, N., Clements, K.M., Roberts, S.B., Kehayias, J.J. and Evans, W.J., (1993). The Boston FICSIT study: the effects of resistance training and nutritional supplementation on physical frailty in the oldest old. <i>Journal of the American Geriatrics Society</i> , 41(3), pp.333-337.
Froehlich-Grobe & White, 2004 Randomisert kontrollert studie	Intervensjon utover inklusjonskriteriet, inneholder ikke fysiske øvelser	Froehlich-Grobe, K. and White, G.W., (2004). Promoting physical activity among women with mobility impairments: a randomized controlled trial to assess a home-and community-based intervention. <i>Archives of physical medicine and rehabilitation</i> , 85(4), pp.640-648.
Gill mfl. 2003 Randomisert kontrollert studie	Intervensjon utover inklusjonskriteriet	Gill, T.M., Baker, D.I., Gottschalk, M., Gahbauer, E.A., Charpentier, P.A., de Regt, P.T. and Wallace, S.J., (2003). A prehabilitation program for physically frail community-living older persons. <i>Archives of physical medicine and rehabilitation</i> , 84(3), pp.394-404.
Gill mfl. 2004 Randomisert kontrollert studie	Intervensjon utover inklusjonskriteriet; ernæring i kontrollgruppen	Gill, T.M., Baker, D.I., Gottschalk, M., Peduzzi, P.N., Allore, H. and Van Ness, P.H., (2004). A prehabilitation program for the prevention of functional decline: effect on higher-level physical function. <i>Archives of physical medicine and rehabilitation</i> , 85(7), pp.1043-1049.
Gillespie mfl. 2012 Systematisk oversikt	Intervensjon utover inklusjonskriteriet; intervensjoner som vitaminer, kirurgi etc.	Gillespie, L.D., Robertson, M.C., Gillespie, W.J., Sherrington, C., Gates, S., Clemson, L.M. and Lamb, S.E., (2012). Interventions for preventing falls in older people living in the community. <i>Cochrane Database Syst Rev</i> , 9(11).
Helbostad, Sletvold & Moe-Nilssen, 2004 Randomisert kontrollert studie	Kombinert hjemmeøvelser med gruppetilbud	Helbostad, J.L., Sletvold, O. and Moe-Nilssen, R., (2004). Home training with and without additional group training in physically frail old people living at home: effect on health-related quality of life and ambulation. <i>Clinical Rehabilitation</i> , 18(5), pp.498-508.
Howe mfl. 2011 Systematisk oversikt	Ikke hjemmeboende; inkluderer studier fra sykehjem	Howe, T.E., Rochester, L., Neil, F., Skelton, D.A. and Ballinger, C., (2011). Exercise for improving balance in older people. <i>The Cochrane Library</i> .

Idland mfl. 2014 Ikke-randomisert studie	Øvelsene foregår ikke i hjemmet eller nærmiljøet	Idland, G., Sylliaas, H., Mengshoel, A.M., Pettersen, R. and Bergland, A., (2014). Progressive resistance training for community-dwelling women aged 90 or older; a single-subject experimental design. <i>Disability and Rehabilitation</i> , 36(15), pp.1240-1248.
Karinkanta mfl. 2010 Systematisk oversikt	Intervensjon utover inklusjonskriteriet, ren fallforebygging	Karinkanta, S., Piirtola, M., Sievänen, H., Uusi-Rasi, K. and Kannus, P., (2010). Physical therapy approaches to reduce fall and fracture risk among older adults. <i>Nature Reviews Endocrinology</i> , 6(7), pp.396-407.
Kawagoe mfl. 2009 Kohortstudie	Intervensjon utover inklusjonskriteriet	Kawagoe, M., Kajiya, S., Mizushima, K., Yamasaka, H., Izuhara, T., Bishu, N. and Moriyama, M., (2009). Effect of continuous home-visit rehabilitation on functioning of discharged frail elderly. <i>Journal of Physical Therapy Science</i> , 21(4), pp.343-348.
Kemmler mfl. 2010 Randomisert kontrollert studie	Gruppetilbud, øvelser ikke hjemme	Kemmler, W., von Stengel, S., Engelke, K., Häberle, L. and Kalender, W.A., (2010). Exercise effects on bone mineral density, falls, coronary risk factors, and health care costs in older women: the randomized controlled senior fitness and prevention (SEFIP) study. <i>Archives of internal medicine</i> , 170(2), pp.179-185.
Kim mfl. 2013 Kohortstudie	Ikke hjemmeøvelser	Kim, J., Son, J., Ko, N. and Yoon, B., (2013). Unsupervised virtual reality-based exercise program improves hip muscle strength and balance control in older adults: a pilot study. <i>Archives of physical medicine and rehabilitation</i> , 94(5), pp.937-943.
Kyrdalen mfl. 2014 Randomisert kontrollert studie	Kombinert gruppetilbud og hjemmeøvelser	Kyrdalen, I.L., Moen, K., Røysland, A.S. and Helbostad, J.L., (2014). The Otago Exercise Program Performed as Group Training Versus Home Training in Fall-prone Older People: A Randomized Controlled Trial. <i>Physiotherapy Research International</i> , 19(2), pp.108-116.
Latham mfl. 2004 Systematisk oversikt	Ikke hjemmeboende; flere av studiene er fra sykehjem	Latham, N.K., Bennett, D.A., Stretton, C.M. and Anderson, C.S., (2004). Systematic review of progressive resistance strength training in older adults. <i>The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences</i> , 59(1), pp.M48-M61.
Liu mfl. 2009 Systematisk oversikt	Intervensjon utover inklusjonskriteriet; bruk av trenings-apparater ved treningscenter etc.	Liu, C.J. and Latham, N.K., (2009). Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. <i>Cochrane Database Syst Rev</i> , 3(3).
Miller mfl. 2014 Systematisk oversikt	Studier der øvelsene er rettet direkte mot en spesifikk diagnose; inkluderer flere slike studier	Miller, K.J., Adair, B.S., Pearce, A.J., Said, C.M., Ozanne, E. and Morris, M.M., (2014). Effectiveness and feasibility of virtual reality and gaming system use at home by older adults for enabling physical activity to improve health-related domains: a systematic review. <i>Age and ageing</i> , 43(2), pp.188-195.
Nelson mfl. 2004 Randomisert kontrollert studie	Intervensjon utover inklusjonskriteriet; inneholder ernæring i intervensjonsgruppen	Nelson, M.E., Layne, J.E., Bernstein, M.J., Nuernberger, A., Castaneda, C., Kaliton, D., Hausdorff, J., Judge, J.O., Buchner, D.M., Roubenoff, R. and Singh, M.A.F., (2004). The effects of multidimensional home-based exercise on functional performance in elderly people. <i>The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences</i> , 59(2), pp.M154-M160.

Okubi mfl. 2016 Systematisk oversikt	Ikke hjemmeboende; inkluderer studier fra sykehus og sykehjem i tillegg til hjemmeboende	Okubo, Y., Schoene, D. and Lord, S.R., (2016). Step training improves reaction time, gait and balance and reduces falls in older people: a systematic review and meta-analysis. <i>British journal of sports medicine</i> , pp. -2015.
Opdenacker mfl. 2008 Randomisert kontrollert studie	Kombinerte hjemmeøvelser og gruppetilbud. I tillegg foregår øvelsene ikke i hjemmet eller nærmiljø, men ved et treningssenter.	Opdenacker, J., Boen, F., Coorevits, N. and Delecluse, C., (2008). Effectiveness of a lifestyle intervention and a structured exercise intervention in older adults. <i>Preventive medicine</i> , 46(6), pp.518-524.
Orr mfl. 2008 Systematisk oversikt	Ikke hjemmeboende	Orr, R., Raymond, J. and Singh, M.F., (2008). Efficacy of progressive resistance training on balance performance in older adults. <i>Sports Medicine</i> , 38(4), pp.317-343.
Orrelano mfl. 2012 Systematisk oversikt	Intervensjon utover inklusjonskriteriet	Orellano, E., Colón, W.I. and Arbesman, M., (2012). Effect of occupation-and activity-based interventions on instrumental activities of daily living performance among community-dwelling older adults: A systematic review. <i>American Journal of Occupational Therapy</i> , 66(3), pp.292-300.
Pahor mfl. 2014 Randomisert kontrollert studie	Kombinert hjemmeøvelser med gruppetilbud på et treningssenter	Pahor, M., Guralnik, J.M., Ambrosius, W.T., Blair, S., Bonds, D.E., Church, T.S., Espeland, M.A., Fielding, R.A., Gill, T.M., Groessl, E.J. and King, A.C., (2014). Effect of structured physical activity on prevention of major mobility disability in older adults: the LIFE study randomized clinical trial. <i>Jama</i> , 311(23), pp.2387-2396.
Sherrington mfl. 2004 Systematisk oversikt	Intervensjon utover inklusjonskriteriet, ren fallforebygging	Sherrington, C., Lord, S.R. and Finch, C.F., (2004). Physical activity interventions to prevent falls among older people: update of the evidence. <i>Journal of Science and Medicine in Sport</i> , 7(1), pp.43-51.
Sherrington mfl. 2011 Systematisk oversikt	Ikke hjemmeboende; inneholder studier utover inklusjonskriteriet. I tillegg øvelser rettet direkte mot en spesifikk diagnose	Sherrington, C., Tiedemann, A., Fairhall, N., Close, J.C. and Lord, S.R., (2011). Exercise to prevent falls in older adults: an updated meta-analysis and best practice recommendations. <i>New South Wales public health bulletin</i> , 22(4), pp.78-83.
Solberg mfl. 2013 Randomisert kontrollert studie	Øvelsene foregår ikke i hjemmet eller nærmiljø. I tillegg gruppetilbud.	Solberg, P.A., Kvamme, N.H., Raastad, T., Ommundsen, Y., Tomten, S.E., Halvari, H., Loland, N.W. and Hallén, J., (2013). Effects of different types of exercise on muscle mass, strength, function and well-being in elderly. <i>European Journal of Sport Science</i> , 13(1), pp.112-125.
Suzuki mfl. 2004	Øvelsene foregår ikke i hjemmet eller nærmiljø. Intervensjonen foregikk på et eldresenter.	Suzuki, T., Kim, H., Yoshida, H. and Ishizaki, T., (2004). Randomized controlled trial of exercise intervention for the prevention of falls in community-dwelling elderly Japanese women. <i>Journal of bone and mineral metabolism</i> , 22(6), pp.602-611
Taquchi mfl. 2010 Ikke-randomisert kontrollert studie	Ikke hjemmeboende, sykehjem	Taguchi, N., Higaki, Y., Inoue, S., Kimura, H. and Tanaka, K., (2010). Effects of a 12-month multicomponent exercise program on physical performance, daily physical activity, and quality of life in very elderly people with minor disabilities: an intervention study. <i>Journal of epidemiology</i> , 20(1), pp.21-29.
Thomas mfl. 2010 Systematisk oversikt	Inkluderer studier med gruppetilbud	Thomas, S., Mackintosh, S. and Halbert, J., (2010). Does the 'Otago exercise programme' reduce mortality and falls in older adults?: a systematic review and meta-analysis. <i>Age and ageing</i> , p. afq102.

Timonen mfl. 2002 Randomisert kontrollert studie	Gruppetilbud	Timonen, L., Rantanen, T., Ryyänen, O.P., Taimela, S., Timonen, T.E. and Sulkava, R., (2002). A randomized controlled trial of rehabilitation after hospitalization in frail older women: effects on strength, balance and mobility. <i>Scandinavian journal of medicine & science in sports</i> , 12(3), pp.186-192.
Toftagen mfl. 2012 Systematisk oversikt	Inneholder studier der øvelsene er rettet direkte mot en spesifikk diagnose	Toftagen, C., Visovsky, C. and Berry, D.L., (2012), September. Strength and balance training for adults with peripheral neuropathy and high risk of fall: current evidence and implications for future research. In <i>Oncology nursing forum</i> (Vol. 39, No. 5).
Van Abbema mfl. 2015 Systematisk oversikt	Inneholder studier med kombinerte hjemmeøvelser og gruppetilbud	Van Abbema, R., De Greef, M., Crajé, C., Krijnen, W., Hobbelen, H. and Van Der Schans, C., (2015). What type, or combination of exercise can improve preferred gait speed in older adults? A meta-analysis. <i>BMC geriatrics</i> , 15(1), p.72.
Van der Bij mfl. 2002 Systematisk oversikt	Inneholder studier med gruppetilbud	Van Der Bij, A.K., Laurant, M.G. and Wensing, M., (2002). Effectiveness of physical activity interventions for older adults: a review1 The full text of this article is available via AJPM Online at www.elsevier.com/locate/ajpmonline . <i>American journal of preventive medicine</i> , 22(2), pp.120-133.
Wolf mfl. 2003 Randomisert kontrollert studie	Ikke hjemmeboende; sykehjemlignende bolig	Wolf, S.L., Sattin, R.W., Kutner, M., O'grady, M., Greenspan, A.I. and Gregor, R.J., (2003). Intense tai chi exercise training and fall occurrences in older, transitionally frail adults: a randomized, controlled trial. <i>Journal of the American geriatrics Society</i> , 51(12), pp.1693-1701.
Worm mfl. 2001 Randomisert kontrollert studie	Gruppetilbud	Worm, C.H., Vad, E., Puggaard, L., Støvring, H., Lauritsen, J. and Kragstrup, J., (2001). Effects of a multicomponent exercise program on functional ability in community-dwelling, frail older adults. <i>Journal of Aging and Physical Activity</i> , 9(4), pp.414-424.
Yamauchi mfl. 2005 Randomisert kontrollert studie	Kombinerte hjemmeøvelser med gruppetilbud	Yamauchi, T., Islam, M.M., Koizumi, D., Rogers, M.E., Rogers, N.L. and Takeshima, N., (2005). Effect of home-based well-rounded exercise in community-dwelling older adults. <i>Journal of Sports Science and Medicine</i> , 4(4), pp.563-571.
Zak mfl. 2009 Randomisert kontrollert studie	Ikke hjemmeboende, flere studier inkluderer sykehjemsbeboere	Zak, M., Swine, C. and Grodzicki, T., (2009). Combined effects of functionally-oriented exercise regimens and nutritional supplementation on both the institutionalised and free-living frail elderly (double-blind, randomised clinical trial). <i>BMC Public Health</i> , 9(1), p.39.

Vedlegg 3: Dataekstraksjonsskjema

Oppsummering	<ol style="list-style-type: none">1. Tittel på studien/oversikten2. Forfatterne av studien/oversikten3. Publikasjonsår4. Publikasjonsland5. Formål med studien/oversikten6. Hvilke (t) av forskningsspørsmålene 1-4 studien/oversikten retter seg mot7. Beskrivelse av deltakerne (alder, kjønn, type funksjonsfall)
Forskningsspørsmål 1-2: Fysiske øvelsesprogrammer	<ol style="list-style-type: none">1. Type studiedesign (systematisk oversikt, randomisert kontrollert studie etc.)2. Typer fysiske øvelsesprogrammer (muskelstyrke, balanse, bevegelighet, utholdenhet/kondisjon, multikomponent øvelsesprogram)3. Modalitet (strukturerte, funksjonelle, oppgaverelaterte [motorisk funksjon], kombinasjon)4. Andre intervensjonskarakteristika (målsetning, frekvens, intensitet, varighet, tid/volum, tilbyder/behandler)
Forskningsspørsmål 3 og 4: Utfall og måleinstrumenter	<p>A. Utfallsmål</p> <ol style="list-style-type: none">1. Type utfallsmål (fysisk funksjon, muskelstyrke i over- og/eller underekstremiteter, balanse, bevegelighet etc.) <p>B. Måleinstrument</p> <ol style="list-style-type: none">1. Navn på måleinstrument2. Beskrivelse av måleinstrument3. Validering av måleinstrument

Vedlegg 4: Intervensjonskarakteristika - utfallsmål og måleinstrument

Intervensjon	St.nr.	Type funksjonsfall	Utfallsmål	Måleinstrument	Valid.	Val. ref.
OTAGO; Balanse og muskelstyrke mot fallforebygging	1	Moderat	Bevegelighet og balanse.	-Step-Quick-Turn -TUG -15 sek steptest -FR -Postural sway	Ja Ja Ja Ja Nei	13 2 15 10 16
OTAGO	20	Moderat	Funksjonell bevegelighet, fallrisiko og fall.	-TUG -PPA -Kalenderreg. fall	Ja Ja Nei	2 48 43
OTAGO	34	Moderat	Fysisk funksjon, helse-relatert livskvalitet og frykt for å falle.	-15 sek steptest -FR -Dynamometer u. -Sit-to-Stand x 5 -Walking speed	Ja Ja Ja Ja Ja	15 10 19 21 28
OTAGO	4 og 5	Moderat	Fysisk funksjon (6mnd) og fall i løpet av 1 år og 2 år.	-FR -Dynamometer o. -Sit-to-Stand x 5 -20 m gangtest -6 min gangtest -Kalenderreg. fall	Ja Ja Ja Nei Ja Nei	10 18 21 32 23 43
Multi-komponent	11	Betydelig	Fysisk funksjon, ADL, helse-relatert livskvalitet, selv-rapportert aktivitet og depresjon.	-SPPB -Barthel Index -EQ-5D -AMPAC -Geriatric Depression score	Ja Ja Ja Ja Ja	1 33 43 37 49
Multi-komponent	32	Betydelig	Fysisk funksjon, ganghastighet, funksjonell kapasitet og helse-relatert livskvalitet.	-PPT -Dynamometer o. -Sit-to-Stand x 5 -10 m gangtest -EQ-5D	Ja Ja Ja Ja Ja	3 17 20 30 43
Multi-komponent	2	Betydelig	Fysisk funksjon	-SPPB -OLST -Sit-to-Stand x 5 -2.4 m gangtest	Ja Ja Ja Nei	1 11 20 27
Multi-komponent	12	Betydelig	Fysisk funksjon og ADL.	-Selvrapportering -IADL, 8 ADL skala	Nei Ja	52 38
Multi-komponent	23	Betydelig	Fysisk funksjon og funksjonell bevegelighet.	-TUG -FR -Sit-to-Stand x 5	Ja Ja Ja	2 9 20
Multi-komponent	6	Betydelig	Fysisk funksjon, ganghastighet, helse-relatert livskvalitet og frykt for å falle.	-Postural sway -FR -Sit-to Stand x 5 -6 min gangtest -10 m gangtest -SF-36 -FES	Nei Ja Ja Ja Ja Ja Ja	15 9 20 39 30 44 40

Multi-komponent	21	Betydelig	Fysisk funksjon, deltaker-fornøydhet og selvopplevd funksjonsbedring.	-TUG -Functional fitness -Outcomes Expectation for exercise scale. -Self-rated abilities for health practices questionnaire.	Ja Ja Nei Nei	2 4 50 51
Multi-komponent	16	Moderat	Fysisk funksjon, ganghastighet og fall.	-TUG -FR -OLST -Kalendereg. fall	Ja Ja Ja Nei	2 10 12 43
Multi-komponent	17	Moderat	Fysisk funksjon, selvrapportert funksjonsbedring.	-Dynamisk balanse -Leg press -Selvrapportert fysisk funksjon	Ja Ja Nei	11 57 53
Multi-komponent	10	Moderat	Fysisk funksjon, ADL og frykt for å falle.	-TUG -FR -POMA -Dynamometer o. -6 min gangtest -I-ADL skala	Ja Ja Ja Ja Ja Ja	2 10 9 18 23 39
Program med strukturerte øvelser	15	Betydelig	Funksjonelle endringer, balanse-trygghet, øvelses-tilfredshet og psykososialt velvære.	-TUG -Sit-to Stand 1 -Sit-to Stand x 5 -FR -6 min gangtest. -ABC -FES -VPS	Ja Nei Ja Ja Ja Ja Ja Ja	2 19 20 9 22 39 40 45
Program med strukturerte øvelser	9	Moderat	Fysisk funksjon	-Dynamometer u.	Ja	19
Program med strukturerte øvelser	14	Moderat	Fysisk funksjon og egen rapportering av funksjonsbedring.	-TUG -FR -Dynamometer u. -Selvrapportering fysisk funksjon.	Ja Ja Ja Nei	2 10 19 53
Program med strukturerte øvelser	29	Moderat	Fysisk funksjon, funksjonell bevegelighet og fall.	-SPPB - Lower Extremity Functional Scale_ -Kalenderreg. fall	Ja Ja Nei	1 55 43
Program med strukturerte øvelser	30	Moderat	Fysisk funksjon og ADL-funksjon.	-Back stretch-test -FR -Bergs bal. skala -Sit-to-Stand x 5 -ABC -Senior Fitness-test manual	Ja Ja Ja Ja Ja Ja	6 10 8 21 40 58

Program med strukturerte øvelser	33	Moderat	Balanse og fall-risiko	-Postural sway -PPA	Ja Ja	16 48
Program med funksjonelle øvelser	7	Betydelig	Fysisk funksjon (mobil.), ADL, helse-relatert livskvalitet og depresjon	-TUG -Barthel Index -EQ-5D -Geriatric Depression Scale	Ja Ja Ja Ja	2 33 43 49
Program med funksjonelle øvelser	27	Betydelig	Fysisk funksjon (balanse, muskelstyrke), ganghastighet og fall	-BBS -CS-30 -15 sek steptest -3 m gangtest -FES -Late-Life Instrum.	Ja Ja Ja Ja Ja Ja	7 21 14 26 40 34
Program med funksjonelle øvelser	3	Moderat	Funksjonell bevegelighet, balanse, muskel-styrke, ADL og fall.	-TUG -FR -Tandem-walk -Sit-to-Stand x 5 -ABC -FES -Late-Life Instrum. -Vitality Plus Scale	Ja Ja Ja Ja Ja Ja Ja Ja	2 10 11 21 40 41 35 47
Program med funksjonelle øvelser	8	Moderat	Fysisk funksjon, helse-relatert livskvalitet, fall.	SPPB -ABC -EQ-5D	Ja Ja Ja	1 40 44
Program med funksjonelle øvelser	13	Moderat	Fysisk funksjon og fall, depresjon og kognitiv funksjon.	-Tinetti gangtest -Tinetti bal-test -Dynamometer o. -FES-I -Geriatric Depression Scale. -MMSE	Ja Ja Ja Ja Ja Ja	33 9 18 42 50 54
Program med funksjonelle øvelser	18	Moderat	Fysisk funksjon og gang-hastighet.	-Whole Body measure -Standing still-test -Sit-to-Stand x 5	Nei Ja Ja	56 17 21
Program Tele-rehabilitering	19	Moderat	Funksjonell uavhengighet, utholdenhet og helse-relatert livskvalitet.	- FIM - MoCA -2 min gangtest -VR-12	Ja Nei Ja Ja	36 59 24 46
Program DVD	22	Moderat	Fysisk funksjon, ganghastighet og funksjonelle begrensninger.	-SPPB -Back stretch -Arm curls -Sit and reach -Sit-to-Stand x 5 -4 m gangtest -Late-Life Instrument	Ja Ja Ja Ja Ja Ja Ja	1 5 6 7 21 26 35
Program video/dataspill	28	Moderat	Fall-risiko	-CSRT -Postural sway -PPA	Ja Nei Ja	49 16 48
Program exergames	31	Moderat	Sway og balanse	- NRBT -Postural sway	Nei Nei	14 16

Program med balanse øvelser	24	Betydelig	Fysisk funksjon (balanse) og frykt for å falle.	-POMA -OLST -FES	Ja Ja Ja	8 11 40
Program med gyngestol-øvelser	25	Moderat	Fysisk funksjon, funksjonell bevegelighet og ganghastighet.	-BBS -Dynamometer o. -1RM -Sit-to-stand x 5 -10 m gangtest	Ja Ja Ja Ja Ja	8 17 60 21 31
Gå-program for utholdenhet	26	Moderat	Fysisk funksjon (utholdenhet) og helse relatert livskvalitet	-3 min shuttle stamina walk-test -CS-30 -SF-36	Ja Ja Ja	25 22 45

Forklaring på forkortning av de mest brukte måleinstrumentene:

Fysisk funksjon og funksjonell bevegelighet:

SPPB= Short Physical Performance Battery, TUG= Timed Up and Go, PPT= Physical Performance Test

Balanse:

FR= Functional Reach/Funksjonell rekkeviddetest, OLST= One-Legged Stance Test, BBS= Bergs balanseskala, POMA= Tinetti Performance Oriented Mobility Assesment

Muskelstyrke:

Dynamometer o.= håndgripestyrke, Dynamometer u.=målt kraft i underekstremitetene, CS-30= Chair-Stand 30 sekunder.

Helse relatert livskvalitet: EQ-5D, SF-36 og VR-12

ADL= Activity of daily Living:

FIM= Functional Independence Measure, AMPAC= Activity Measure for Post Acute Care

Unngå fall:

ABC= Activities-specific Balance Confidence Scale, PPA= Physiological Profile Assesment

Vedlegg 5: Tabell over identifiserte måleinstrument med valideringsreferanser

Kilde:

1. Heinemann A, Ehrlich-Jones L, Moore J. Rehabilitation measures database. Center for Rehabilitation Outcomes Research, Northwestern University Feinberg School of Medicine, Department of Medical Social Sciences Informatics group, Rehabilitation Institute of Chicago. 2013; 2014.
2. Helbostad JL, Granbo & Østerås H. Aldring og bevegelse: fysioterapi for eldre. Gyldendal Akademisk; 2016.

Tabell 1.0 Eksempler på instrument for å vurdere fysisk funksjon og funksjonell bevegelighet

Test	Referanser - Validering
1. SPPB	Guralnik mfl. (1994); Freiberger mfl. (2012); Balachandran mfl. (2015)
2. Timed up and Go (TUG)	Podsiadlo & Richardson (1991); Rydwik mfl. (2011); Botolfson, Moe-Nilsen og Helbostad (2008); Schoene mfl. (2013).
3. Physical Performance Test (PPT)	Brown mfl. (2000); Lusardi mfl. (2003); Freiberger mfl. (2012)
4. Functional Fitness test	Rikli & Jones (1999, 2002)

Tabell 1.1 Eksempler på instrument for å vurdere bevegelse

Test	Referanser - Validering
5. Back stretch-test	Rikli & Jones (1999)
6. Arm curls-test	Rikli & Jones (1999)
7. Sit and reach-test	Rikli & Jones (1999)

Tabell 1.2 Eksempler på instrumenter for å vurdere balanse

Test	Referanser - Validering
8. Bergs balanseskala	Berg mfl. (1989); Berg mfl. (1992); Berg mfl. (1995); Halsaa mfl. (2007); Sibley mfl. (2011)
9. Performance Oriented Mobility Assesment (POMA)	Tinetti mfl. (1986); Lin mfl. (2004)
10. Functional Reach (FR) Statisk balanse	Duncan mfl. (1990); Duncan mfl. (1992)
11. Tandem walk (Dynamisk balanse)	Guralnik mfl. (2000)
12. One Leg Stance Test (OLST)	Bohannon (1994); Sibley mfl. (2011)
13. Step-Quick-Turn (SQT)	Jayakaran mfl. (2011)
14. The narrow ridge balance test (NRBT)	Nei. Curtze mfl. (2010): Pågående forskning tar sikte på å studere pålitelighet og gyldighet for ulike populasjoner. Videre arbeid bør undersøke graden av eksterne så vel som intern gyldighet av dette nye tiltaket.
15. 15-sekunder steptest	Hill mfl. (1996)
16. Postural sway test	Ikke validert for målgruppen
17. Standing still-test	Lord mfl. (1999)

Tabell 1.3 Eksempler på instrumenter for å vurdere muskelstyrke

Test	Referanser - Validering
18. Dynamometer hånd/gripestyrke	Bohannon mfl. (2005); Abizanda mfl. (2012)
19. Dynamometer håndholdt underekstremitets muskelstyrke	Bohannon mfl. (1986)
20. Sit-to Stand 1 min	Ikke validert for målgruppen
21. Sit-to-Stand 5 ganger	Guralnik mfl. (2000); Bohannon mfl. (2006); Buatois mfl. (2008)
22. 30 sekund chair stand test (CS-30)	Jones mfl. (1999)

Tabell 1.4 Eksempler på instrumenter for å vurdere utholdenhet

Test	Referanser - Validering
23. 6 minutters gangtest	Harada mfl. (1999)
24. 2 minutters gangtest	Butland mfl (1982)
25. 3 min shuttle stamina walk-test	Campo mfl. (2006)

Tabell 1.5 Eksempler på instrumenter for å vurdere ganghastighet

Test	Referanser - Validering
26. 4 meter gangtest (SPPB)	Guralnik mfl. (1994); Freiburger mfl. (2012); Balachandran mfl. (2015);
27. 3 meters gange i 4 meters løype	Worsfold mfl. (2001);
28. Walking-speed	Abellan van Kan mfl. (2009); Rydwik mfl. (2015); Middleton mfl. (2015).
29. 2.4 meter gangtest	Ikke validert for målgruppen
30. 5 meter gangtest	(Wilson mfl. (2013))
31. 10 meter gangtest	Bohannon mfl. (1996); Wolf mfl. (1999)
32. 20 meter gangtest	Nei. Motyl mfl. (2013): Pålitelighet og følsomhet av denne gangtesten er ikke godt nok definert og begrenser muligheten til å vurdere reelle endringer i ganghastighet.
33. Tinetti gangtest (Del av POMA)	Tinetti mfl. (1986)

Tabell 1.6 Eksempler på instrumenter for å vurdere dagliglivets aktiviteter

Test	Referanser - Validering
34. Barthel ADL-indeks	Mahoney og Barthel (1965)
35. The Late-Life Function and Disability Instrument	Sayers mfl. (2004)
36. Functional Independence Measure (FIM)	Kidd mfl. (1995); Pollak (1996)
37. Modified Physical Performance Test (PPT)	Brown mfl. (2000)
38. Activity Measure for Post Acute Care (AMPAC) Selvrapportert aktivitet	Haley mfl. (2004)
39. IADL 8 ADL scale	Lawton & Brody, 1969

Tabell 1.7 Eksempler på instrumenter for å vurdere opplevd mestring knyttet til å unngå fall

Test	Referanser - Validering
40. The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale	Powell og Myers (1995)
41. Falls Efficacy Scale (FES)	Tinetti mfl. (1988); Tinetti mfl. (1990); Hill mfl. (1996)
42. Falls Efficacy Scale-International (FES-I)	Yardley mfl. (2005)
43. Kalender-registrering av fall	Ikke validert for målgruppen

Tabell 1.8 Eksempler på spørreskjema om helse relatert livskvalitet

Test	Referanser - Validering
44. EQ-5D	Rabin og de Charro (2001); EuroQol Group (2007)
45. Short Form Health Survey (SF-36)	Ware og Sherbourne (1992)
46. 12-item Short Form Health Survey	Ware og Sherbourne (1992)

Tabell 1.9 Eksempler på instrument for å vurdere psykososialt velvære

Test	Referanser - Validering
47. Vitality Plus Scale (VPS)	Myers mfl. (1999)

Tabell 1.10 Eksempler på andre instrumenter

Test	Referanser - Validering
48. The Physiological Profile Assesment (PPA) Fallrisiko	Sampaio mfl. (2014)
49. Choice stepping reaction time (CSRT)	Lord mfl. (2001)
50. Geriatric Depression Scale (GDS)	Yesavage & Brink (1982)
51. Outcomes Expectation for exercise scale (Deltaker fornøydhet)	Ikke validert for målgruppen
52. Self-rated abilities for health practices questionnaire (Selvopplevd funksjonsbedring)	Ikke validert for målgruppen
53. Selvrappotering av fysisk funksjon	Ikke validert for målgruppen
54. Mini-Mental State Examination (MMSE)	Andrew & Rockwood (2008)
55. Lower Extremity Functiona Scale (LEFS)	Yeung mfl. (2009)
56. Whole body measure	Ikke validert for målgruppen
57. Legg press N/Kg	Fielding mfl. (2002)
58. Senior Fitness Test manual (SFT)	Rikli & Jones (1999)
59. Montreal Cognitive Assesment (MoCA)	Ikke validert for målgruppen

Vedlegg 6: Referanser validerte måleinstrument

Abizanda P, Navarro JL, García-Tomás MI, López-Jiménez E, Martínez-Sánchez E, Paterna G. Validity and usefulness of hand-held dynamometry for measuring muscle strength in community-dwelling older persons. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2012 Feb 29;54(1):21-7.

Andrew MK, Rockwood K. A five-point change in Modified Mini-Mental State Examination was clinically meaningful in community-dwelling elderly people. *Journal of clinical epidemiology*. 2008 Aug 31;61(8):827-31.

Balachandran A, Signorile JF. How to Improve Reporting of the Short Physical Performance Battery Scores. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2015 Sep 20: glv161.

Berg K, Wood-Dauphine S, Williams JI, Gayton D. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiotherapy Canada*. 1989 Nov;41(6):304-11.

Berg KO, Maki BE, Williams JI, Holliday PJ, Wood-Dauphinee SL. Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1992 Nov;73(11):1073-80.

Bohannon RW. Manual muscle test scores and dynamometer test scores of knee extension strength. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1986 Jun;67(6):390-2.

Bohannon RW. One-legged balance test times. *Perceptual and motor skills*. 1994 Jun;78(3 Pt 1):801.

Bohannon RW, Andrews AW, Thomas MW. Walking speed: reference values and correlates for older adults. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 1996 Aug;24(2):86-90.

Bohannon RW. Parallel comparison of grip strength measures obtained with a MicroFET 4 and a Jamar dynamometer. *Perceptual and motor skills*. 2005 Jun;100(3):795-8.

Bohannon RW. Reference values for the five-repetition sit-to-stand test: a descriptive meta-analysis of data from elders. *Perceptual and motor skills*. 2006 Aug 1;103(1):215-22.

Botolfsen P, Helbostad JL, Moe-nilssen R, Wall JC. Reliability and concurrent validity of the Expanded Timed Up-and-Go test in older people with impaired mobility. *Physiotherapy Research International*. 2008 Jun 1;13(2):94-106.

Brink TL, Yesavage JA, Lum O, Heersema PH, Adey M, Rose TL. Screening tests for geriatric depression. *Clinical gerontologist*. 1982 Oct 14;1(1):37-43.

Brown M, Sinacore DR, Binder EF, Kohrt WM. Physical and performance measures for the identification of mild to moderate frailty. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2000 Jun 1;55(6):M350-5.

Buatois S, Miljkovic D, Manckoundia P, Gueguen R, Miget P, Vançon G, Perrin P, Benetos A. Five times Sit-to-stand test is a predictor of recurrent falls in healthy community-living subjects aged 65 and older. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2008 Aug 1;56(8):1575-7.

Butland RJ, Pang JA, Gross ER, Woodcock AA, Geddes DM. Two-, six-, and 12-minute walking tests in respiratory disease. *British medical journal (Clinical research ed.)*. 1982 May 29;284(6329):1607.

Campo LA, Chilingaryan G, Berg K, Paradis B, Mazer B. Validity and reliability of the modified shuttle walk test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2006 Jul 31;87(7):918-22.

Curtze C, Postema K, Akkermans HW, Otten B, Hof AL. The narrow ridge balance test: a measure for one-leg lateral balance control. *Gait & posture*. 2010 Oct 31;32(4):627-31.

Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, Studenski S. Functional reach: a new clinical measure of balance. *Journal of gerontology*. 1990 Nov 1;45(6):M192-7.

Duncan PW, Studenski S, Chandler J, Prescott B. Functional reach: predictive validity in a sample of elderly male veterans. *Journal of gerontology*. 1992 May 1;47(3):M93-8.

Freiberger E, De Vreede P, Schoene D, Rydwick E, Mueller V, Frändin K, Hopman-Rock M. Performance-based physical function in older community-dwelling persons: a systematic review of instruments. *Age and ageing*. 2012 Nov 1;41(6):712-21.

Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, Scherr PA, Wallace RB. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *Journal of gerontology*. 1994 Mar 1;49(2):M85-94.

Guralnik JM, Ferrucci L, Pieper CF, Leveille SG, Markides KS, Ostir GV, Studenski S, Berkman LF, Wallace RB. Lower extremity function and subsequent disability consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the Short Physical Performance Battery. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2000 Apr 1;55(4):M221-31.

Haley SM, Coster WJ, Andres PL, Kosinski M, Ni P. Score comparability of short forms and computerized adaptive testing: simulation study with the activity measure for post-acute care. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2004 Apr 30;85(4):661-6.

Halsaa KE, Brovold T, Graver V, Sandvik L, Bergland A. Assessments of interrater reliability and internal consistency of the Norwegian version of the Berg Balance Scale. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2007 Jan 31;88(1):94-8.

Harada ND, Chiu V, Stewart AL. Mobility-related function in older adults: assessment with a 6-minute walk test. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1999 Jul 1;80(7):837-41.

Heinemann A, Ehrlich-Jones L, Moore J. Rehabilitation measures database. Center for Rehabilitation Outcomes Research, Northwestern University Feinberg School of Medicine, Department of Medical Social Sciences Informatics group, Rehabilitation Institute of Chicago. 2013; 2014.

Hill KD, Bernhardt J, McGann AM, Maltese D, Berkovits D. A new test of dynamic standing balance for stroke patients: reliability, validity and comparison with healthy elderly. *Physiotherapy Canada*. 1996 Oct;48(4):257-62.

Hill KD, Schwarz JA, Kalogeropoulos AJ, Gibson SJ. Fear of falling revisited. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1996 Oct 1;77(10):1025-9.

Jayakaran P, Johnson GM, Sullivan SJ. Reliability and concurrent validity of the step quick turn test in older persons with a unilateral transtibial amputation. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2011 Oct 1;90(10):798-804.

Jones CJ, Rikli RE, Beam WC. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Research quarterly for exercise and sport*. 1999 Jun 1;70(2):113-9.

Jones CJ, Rikli RE. Measuring functional. *The Journal on active aging*. 2002 Mar; 1:24-30.

Kidd D, Stewart G, Baldry J, Johnson J, Rossiter D, Petruckevitch A, Thompson AJ. The Functional Independence Measure: a comparative validity and reliability study. *Disability and rehabilitation*. 1995 Jan 1;17(1):10-4.

Lawton MP, Brody EM. Instrumental activities of daily living scale (IADL). *Gerontologist*. 1969; 9:179-86.

Lin MR, Hwang HF, Hu MH, Wu HD, Wang YW, Huang FC. Psychometric comparisons of the timed up and go, one-leg stand, functional reach, and Tinetti balance measures in community-dwelling older people. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2004 Aug 1;52(8):1343-8.

Lord SR, Rogers MW, Howland A, Fitzpatrick R. Lateral stability, sensorimotor function and falls in older people. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1999 Sep 1;47(9):1077-81.

Lord SR, Fitzpatrick RC. Choice stepping reaction time a composite measure of falls risk in older people. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2001 Oct 1;56(10):M627-32.

Lusardi MM, Pellecchia GL, Schulman M. Functional Performance in Community Living Older Adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2003 Dec 1;26(3):14-22.

Mahoney FI. Functional assessment: the Barthel index. *Md Med J*. 1965; 14:61-5.

Motyl JM, Driban JB, McAdams E, Price LL, McAlindon TE. Test-retest reliability and sensitivity of the 20-meter walk test among patients with knee osteoarthritis. *BMC musculoskeletal disorders*. 2013 May 10;14(1):166.

Myers AM, Malott OW, Gray E, Tudor-Locke C, Ecclestone NA, Cousins SO, Petrella R. Measuring accumulated health-related benefits of exercise participation for older adults: the Vitality Plus Scale. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 1999 Sep 1;54(9):M456-66.

Szende AG. EQ-5D value sets: inventory, comparative review and user guide. Oppe M, Devlin NJ, editors. Dordrecht: Springer; 2007.

Podsiadlo D, Richardson S. Timed Up and Go (TUG) Test. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1991;39(2):142-148.

Pollak N, Rheault W, Stoecker JL. Reliability and validity of the FIM for persons aged 80 years and above from a multilevel continuing care retirement community. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1996 Oct 1;77(10):1056-61.

Powell LE, Myers AM. The activities-specific balance confidence (ABC) scale. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 1995 Jan 1;50(1):M28-34.

Rabin R, Charro FD. EQ-SD: a measure of health status from the EuroQol Group. *Annals of medicine*. 2001 Jan 1;33(5):337-43.

Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of aging and physical activity*. 1999 Apr;7(2):129-61.

Rikli RE, Jones CJ. Senior fitness test manual. Human Kinetics; 2013.

Rydwik E, Bergland A, Forsén L, Frändin K. Psychometric properties of Timed Up and Go in elderly people: a systematic review. *Physical & Occupational Therapy in Geriatrics*. 2011 May 23;29(2):102-25.

Sampaio NR, Rosa NM, Godoy AP, Pereira DS, Hicks C, Lord SR, Pereira LS. Reliability evaluation of the physiological profile assessment to assess fall risk in older people. *J Gerontol Geriatr Res*. 2014;3(5):179.

Sayers SP, Jette AM, Haley SM, Heeren TC, Guralnik JM, Fielding RA. Validation of the Late-Life Function and Disability Instrument. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2004 Sep 1;52(9):1554-9.

Schoene D, Wu SM, Mikolaizak AS, Menant JC, Smith ST, Delbaere K, Lord SR. Discriminative ability and predictive validity of the timed Up and Go test in identifying older people who fall: systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2013 Feb 1;61(2):202-8.

Sibley KM, Straus SE, Inness EL, Salbach NM, Jaglal SB. Balance assessment practices and use of standardized balance measures among Ontario physical therapists. *Physical therapy*. 2011 Nov 1;91(11):1583.

Tinetti ME. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1986 Feb 1;34(2):119-26.

Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *New England journal of medicine*. 1988 Dec 29;319(26):1701-7.

Tinetti ME, Richman D, Powell L. Falls efficacy as a measure of fear of falling. *Journal of gerontology*. 1990 Nov 1;45(6): P239-43.

Ware Jr JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. *Medical care*. 1992 Jun 1;473-83.

Wilson CM, Kostsuca SR, Boura JA. Utilization of a 5-meter walk test in evaluating self-selected gait speed during preoperative screening of patients scheduled for cardiac surgery. *Cardiopulmonary physical therapy journal*. 2013 Sep 1;24(3):36-43.

Wolf SL, Catlin PA, Gage K, Gurucharri K. Establishing the reliability and validity of measurements of walking time using the Emory Functional Ambulation Profile. *Physical Therapy*. 1999 Dec 1;79(12):1122.

Worsfold C, Simpson JM. Standardisation of a three-metre walking test for elderly people. *Physiotherapy*. 2001 Mar 31;87(3):125-32.

Yardley L, Beyer N, Hauer K, Kempen G, Piot-Ziegler C, Todd C. Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age and ageing*. 2005 Nov 1;34(6):614-9.

Yeung TS, Wessel J, Stratford P, MacDermid J. Reliability, validity, and responsiveness of the lower extremity functional scale for inpatients of an orthopaedic rehabilitation ward. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*. 2009 Jun;39(6):468-77.