

# Otago TräningsProgram

(OTP)

## Förebyggande av fall för äldre

Ett hembaserat, individuellt anpassat balans- och styrketräningsprogram

Den svenska manualen är översatt från originalet Otago exercise programme to prevent falls in older adults av A.J. Campbell och M.C. Robertson, Otago Medical School vid universitetet i Otago mars 2003 samt från den Norska översättningen av originalet, OTAGO ØVELSENE Forebygging av fall hos eldre -Et hjemmebasert, individuelt tilpassa styrke- og balansetreningprogram av D. Spetz, A. Bergland och J.L.Helbostad 2007.

Översättningen till svenska är utförd av Åsa Bygdeson utvecklingsledare, FoU Välfärd Region Västerbotten, Helen Johansson Phd, forskningsledare, FoU Välfärd Region Västerbotten, 2015. Otago TräningsProgram är översatt i samverkan med Professor Lillemor Lundin Olsson, Umeå Universitet, 2015.

## Förord

Fall är så vanligt bland äldre att det kan vara lätt att förbise de allvarliga konsekvenser fall kan få för individen, samt de enorma samhällskostnader som fallskador medför. Fall kan framstå som en företeelse med en enkel lösning men det är sällan verkligheten. Minskad styrka och balans är orsaken till de flesta fall. En förbättring av stabilitet förutsätter ett individuellt utprovat och tryggt balans- och styrketränningsprogram som den äldre personen kan följa.

Denna manual beskriver det praktiska utförandet av ett sådant program. Programmet är ett resultat av många års forskning där riskfaktorer för fall identifierats och lämpliga interventioner utprovats. Forskningsstudier har visat att programmet kan minska antalet fall med över en tredjedel. Träningsprogrammet kan användas som enskild intervention eller som tillägg till andra fallförebyggande åtgärder såsom läkemedelsgenomgång, synförbättrande åtgärder och råd om säkerhet i hemmet.

DATUM 2015-03-31

## Innehåll

Bakgrund .....	6
Förebyggande av fall för äldre.....	6
Otago hemträningsprogram.....	6
Bakomliggande forskning .....	7
Innebörden av forskningen .....	7
Avsikten med manualen.....	8
Introduktion .....	9
Fall – ett folkhälsoproblem.....	9
Träning för att förebygga fall.....	9
Syftet med manualen .....	10
Utvärdering av Otagoprogrammet.....	11
Tidigare studier.....	11
Otago träningsprogram .....	11
Kontrollerade studier .....	11
Vem kan ha nytta av träningen? .....	11
Ekonomisk utvärdering.....	11
Läs mer om studierna här: .....	12
Summering av de fyra studierna .....	14
Studie 1.....	14
Studie 2.....	14
Studie 3.....	15
Studie 4.....	15
Ekonomisk utvärdering.....	16
Metaanalys .....	16
Anvisningar för genomförandet av Otago träningsprogram.....	18
Första hembesöket.....	18
Träning för styrka och balans .....	19
Promenader.....	19
Genomförande av träningsprogrammet .....	20
Utrustning.....	21
Uppföljande hembesök .....	22
Säkerhetsåtgärder .....	22
Regelbunden träning.....	22

Uppföljning och utvärdering .....	23
Införandet av Otago träningsprogram .....	26
Utbildning av instruktörer .....	27
Förskrivning och implementering av programmet .....	28
Att tänka på inför genomförandet av Otago träningsprogram:.....	28
Målgrupp .....	28
Kostnader .....	29
Kontext .....	29
Referenser .....	30
Bilaga 1 .....	31
Resa sig från stol test.....	31
Fyra test balansskala .....	32
Bilaga 2. Träningschema .....	33

## Bakgrund

### Förebyggande av fall för äldre

- Fall är vanligt hos äldre över 65 år och den största orsaken till skador i denna åldersgrupp. Fall kan leda till allvarliga konsekvenser, såsom fysisk skada, smärta, funktionsnedsättning, minskad tilltro till förmågan att utföra dagliga aktiviteter, minskad självständighet, och även få dödlig utgång.
- De ekonomiska kostnaderna för samhället ökar med fallfrekvensen. Fall är ofta en orsak till behov av särskilt boende. Kostnaderna för hälso- och sjukvården kan minskas genom ett fallförebyggande arbete.
- Nedsatt styrka, rörlighet, balans och reaktionstid anses vara de mest påverkbara riskfaktorerna för fall.
- Att förbättra styrka, balans och stabilitet och därmed minska fallrisken är möjligt ända upp i 90-års ålder.

### Otago hemträningsprogram

- Otago träningsprogram utvecklades specifikt för att förebygga fall. Programmet består av benstyrka- och balansövningar med stegrande svårighetsgrad, samt promenader.
- Övningarna förskrivs individuellt och ökar i svårighetsgrad under en period av fem veckor via en utbildad Otagoledare som gör hembesök.
- Varje deltagare får ett häfte med instruktioner till de utvalda övningarna samt viktmanchetter (startar med 1 kg) för att ge motstånd under styrketräningen.
- Övningarna tar cirka 30 minuter att genomföra. Deltagarna förväntas träna tre gånger i veckan och som tillägg ta minst två promenader.
- För att öka följsamheten till programmet bör deltagarna registrera träningen de dagar den genomförs. Otago instruktören ringer upp varje månad mellan hembesöken. Uppföljande hembesök rekommenderas var sjätte månad.

### Bakomliggande forskning

- Otago träningsprogram utvecklades och testades i fyra randomiserade kontrollerade studier av ett forskarteam från universitetet i Otago, Nya Zeeland, ledd av Professor John Campbell.
- Programmet har utvärderats i både forskning och rutinmässig hälso- och sjukvård. Totalt deltog 1016 personer i ordinärt boende mellan 65-97 år i studierna.
- Totalt sett var träningsprogrammet effektivt och resulterade i en minskning av både antalet fall och antalet fallskador med 35 %. Det var lika effektivt för kvinnor och män.
- Träningsprogrammet förbättrade deltagarnas styrka och balans, samt tilltron till att kunna utföra dagliga aktiviteter utan att falla.
- En fysioterapeut och sjuksköterskor som var utbildade och handledda av en fysioterapeut genomförde programmet.
- Programmets kostnadseffektivitet har fastställts i två studier som genomfördes i rutinmässig hälso-och sjukvård.
- Programmet hade störst effekt för att förebygga fallskador för personer över 80 år och personer som fallit tidigare.

### Innebörden av forskningen

- Om det primära målet med hälso- och sjukvården är att förebygga sjuklighet så talar resultaten starkt för att implementera Otago träningsprogram för att förebygga fall och fallskador.
- Vid begränsade resurser bör programmet i första hand erbjudas de som är över 80 år och som har fallit senaste året.
- Vårdpersonal utan erfarenhet i att hålla i träning för äldre behöver utbildning och handledning för att kunna erbjuda och förskriva programmet.
- Programmet har blivit testat som enskild intervention men kan också vara en del i ett multifaktoriellt fallförebyggande program.

### **Avsikten med manualen**

- Manualen är utarbetad för vårdpersonal och för de som planerar och administrerar hälso- och sjukvård för äldre.
- Manualen sammanfattar forskningsresultatet för Otago programmet.
- Manualen innehåller praktisk användbar information till instruktörer, ledare för att kunna implementera träningsprogrammet



## Introduktion

### Fall – ett folkhälsoproblem

Fall är ett stort folkhälsoproblem eftersom fall är vanligt bland personer över 65 år och en ledande orsak till skador i denna åldersgrupp. Fall kan få allvarliga konsekvenser såsom fysisk skada smärta, funktionsnedsättning, minskad tilltro till att kunna utföra dagliga aktiviteter, förlust av självständighet, samt till sist kan fall även leda till dödsfall.

Ungefär en tredjedel av friska personer över 65 år kommer att falla minst en gång per år. Både antal fall och allvarlighetsgraden av konsekvenserna till följd av fall ökar dramatiskt med stigande ålder (1,2). Merparten av fall sker på grund av flera samverkande orsaker men muskelsvaghet i benen och sviktande balans bidrar till de flesta fallen.

De ekonomiska konsekvenserna av fall ökar med fallfrekvensen, och fall i sig leder ofta till behov av särskilt boende. Kostnaderna för hälso- och sjukvården, både i det akuta skedet samt på längre tid, kan förväntas minska om fall kan förebyggas.

### Träning för att förebygga fall

På grund av fallfrekvensen och de allvarliga konsekvenserna av fall för äldre utvecklade och testade en forskargrupp på Nya Zeeland olika fallförebyggande interventioner.

En intervention som gav framgång var Otago programmet som är ett muskelstyrke- och balansträningsprogram som förskrevs i hemmet av en utbildad instruktör som var fysioterapeut eller sjuksköterska. Grunden för programmet är att nedsatt muskelstyrka, rörlighet, balans och reaktionstid är de riskfaktorer för fall som anses vara enklast att påverka.

Både balans och benstyrka måste vara över tröskelvärden som är nödvändiga för att upprätthålla stabilitet. Till och med personer i 90 års ålder kan öka sin styrka och balans tillräckligt för att förebygga fall.

Måttlig fysisk aktivitet har också andra potentiella fördelar såsom minskad dödlighet, förbättrad fysisk hälsa, fysisk funktion och sömn, samt ökad livskvalitet och välbefinnande.

(5-7)

## Syftet med manualen

Manualen är utarbetad för vårdpersonal samt för de som planerar och administrerar hälso- och sjukvård för äldre. Först innehåller manualen en forskningsöversikt som visar att Otago träningsprogram är effektivt för att minska fall och fallskador hos hemmaboende äldre.

Sedan ges praktiskt användbar information till fysioterapeuter och andra utbildade instruktörer för att kunna förskriva programmet. Övningsbladen med text och illustrationer i broschyrerna; bålstabilitet styrka och balans, Otago styrka och balans samt sittande övningar. Dessa kan kopieras och sättas ihop till ett instruktionshäfte som delas ut till deltagarna. Det behövs ingen annan utrustning än ankelvikter

Till sist finns information till chefer, beslutsfattare och handledare om praktiska detaljer och vilka resurser som behövs för att kunna implementera programmet, och identifiera de äldre som mest sannolikt kommer ha nytta av träningen, och därmed hur man kan uppnå högsta möjliga kostnadseffektivitet.

Studier har visat att Otago övningarna kan minska fall och fallskador hos äldre personer som bor i eget boende.

## Utvärdering av Otagoprogrammet

### Tidigare studier

Tidigare studier har visat att minskad styrka och balans är riskfaktorer för fall och fallskador hos äldre och att styrka och balans kan förbättras genom specifik träning (1-2).

### Otago träningsprogram

Programmet består av övningar som stärker benmuskulaturen och tränar upp balansen. Övningarna är specifikt framtagna för att förebygga fall. Programmet förskrivs individuellt i hemmet av utbildad instruktör.

### Kontrollerade studier

Fyra kontrollerade studier hade som syfte att utvärdera om träningen kunde minska fall och fallskador hos äldre personer som bor i eget boende. Sammanlagt 1016 kvinnor och män från 65 till 97 år blev inkluderade via deras husläkare.

Sammanfattningsvis visade studierna att övningarna både minskade antalet fall och antalet fallskador med 35 %. Träningen var effektiv när den blev utförd av antingen en fysioterapeut eller av sjuksköterskor, som fått adekvat utbildning.

### Vem kan ha nytta av träningen?

Alla äldre som bor i ordinärt boende kan ha nytta av träningen!

### Ekonomisk utvärdering

Högst kostnadseffektivitet uppnås om träningen erbjuds till de som är 80 år och äldre och som har fallit senaste året.

**Läs mer om studierna här:***Studie 1:*

*Campbell AJ et al. BMJ 1997; 315:1065-1069*

*Campbell AJ et al. Age Ageing 1999; 28:513-518*

*Studie 2:*

*Campbell AJ et al. J Am Geriatr Soc 1999; 47:859-853*

*Studie 3:*

*Robertson MC et al. BMJ 2001; 322:697-701.*

*Studie 4:*

*Robertson MC et al. BMJ 2001; 322:701-704.*

*Evaluering:*

*Gardner MM et al. Prev Med 2002; 34:546-553.*

*Meta-analys av de fyra forskningsstudierna:*

*Robertson MC et al. J Am Geriatr Soc 2002; 50:905-911.*

*"How to do it":*

*Gardner MM et al. Age Ageing 2001; 30:77-83.*

Tabell 1.				
	Studie 1	Studie 2	Studie 3	Studie 4
<b>Urval</b>	Kvinnor $\geq 80$ år	Kvinnor och män $\geq 65$ år som stod på psykofarmaka	Kvinnor och män $\geq 75$ år	Kvinnor och män $\geq 0$
<b>Antal deltagare</b>	År 1: 233 År 2: 152	93	240	450
<b>Design</b>	RCT*	RCT: 2x2 4-faktor design (4 grupper)	RCT	3 träningsstudier 4 kontrollstudier
<b>Interventions och kontrollgrupp (=z)</b>	1) Träningsprogram (n=116) 2) Sociala besök och sedvanlig hälso- och sjukvård (n=117)	1) Träningsprogram 2) Gradvis utsättning av sömn medicin – en dubbel blind intervention	1) Träningsprogram (n=121) 2) Sedvanlig hälso- och sjukvård (n=119)	1) Träningsprogram (n=330) 2) Sedvanlig hälso- och sjukvård (n=120)
<b>Träningsinstruktör</b>	Fysioterapeut	Fysioterapeut	Kommunal sjuksköterska som utgick ifrån geriatrisk enhet på sjukhus	Distriktssköterska
<b>Antal hembesök</b>	4	4	5	5
<b>Miljö</b>	Forskningsmiljö	Forskningsmiljö	Hälso- sjukvård i kommunen	Allmän medicin
<b>Tid för fallregistrering</b>	2 år	44 veckor	1 år	1 år
<b>Huvudfynd</b>	Träningsprogrammet minskade fall med 32 % på ett år. För de som fortsatte att träna fortsatte denna effekt också under år 2 av studien.	Fallminskning skedde i 66 % av fallen hos de som slutade med att använda sömnmedicin. Träningsprogrammet minskade inte fallrisken.	Träningsprogrammet minskade fallen med 46 %	Träningsprogrammet minskade fallen med 30 %

RCT\* randomiserad kontrollerad studie

## Summering av de fyra studierna

Otago träningsprogram har testats i fyra separata kontrollerade studier med personer som bodde i eget boende i 9 olika städer på Nya Zeeland (se tabell1) (8-12). Totalt deltog 1016 personer i studierna (23 % var män) i åldrarna 65-97 år. Av dessa var 810 (80 %) 80 år och äldre. Deltagarna rekryterades genom 64 primärvårdsenheter och vanligaste orsaken till deltagande var att deras husläkare hade rekommenderat programmet.

Deltagarnas fysik och hälsa varierade där 434 (43 %) rapporterade att de hade ramlat senaste året. De som inte klarade av att gå inomhus eller hade en pågående insats av en fysioterapeut, eller inte kunde förstå nödvändiga instruktioner blev exkluderade.

Fall var det huvudsakliga resultatmålet i samtliga studier. Fall definierades som "att oavsiktligt hamna på golvet, marken eller annan lägre nivå". Fall registrerades genom att deltagarna dagligen dokumenterade i en almanacka som sedan månadsvis skickades in via förfrankerade och adresserade kuvert.

I följande avsnitt presenteras en sammanfattning av huvudfynden från de fyra studierna att presenteras samt en analys av vilka grupper som mest sannolikt kommer att ha nytta av träningsprogrammet.

### Studie 1

Träningsprogrammet blev i studie 1 testat i en randomiserad kontrollerad studie med kvinnor 80 år och äldre (8). Jämfört med kontrollgruppen som fick "sociala" hembesök, minskade programmet risken att falla med 32 % och risken för fallskador med 39 % inom loppet av ett år. Studien förlängdes i ytterligare ett år i form av telefonkontakt men inga hembesök, resultatet visade fortsatt signifikant minskning av fall och fallskador. (9).

### Studie 2

Den andra randomiserade kontrollerade studien testade två interventioner för att förebygga fall hos personer 65 år och äldre som regelmässigt använde sömnmedicin (10).

Interventionerna var gradvis utsättning av sömnmedicin och Otago träningsprogram.

Resultaten visade på en 66 % minskning av fallen hos de som gradvis satte ut sömnmedicinen jämfört med de som inte ändrade sin medicinering. En månad efter studiens slut hade dock 47 % (8 av 17) av de som slutat med medicineringen återupptagit den.

Studien som hade ett yngre urval av deltagare gav ingen indikation på att Otago träningsprogram minskade antalet fall.

I både studie 1 och 2 genomfördes programmet i en kontrollerad forskningsmiljö under ledning av en fysioterapeut. För att testa träningsprogrammet i en mer verklighetsnära situation genomfördes två studier i rutinmässig hälso- och sjukvård.

### Studie 3

I denna randomiserade kontrollerade studie blev en sjuksköterska från hemsjukvården utbildad till att förskriva Otago träningsprogram (11). Deltagarna i studien var män och kvinnor i åldergruppen 75 år och äldre. Efter ett år hade antal fall minskat med 46 % i träningsgruppen jämfört med kontrollgruppen som fick sedvanlig vård, och färre deltagare hade ådragit sig allvarliga fallskador (fraktur, behov av sjukhusinläggning till följd av skada, sårskada som krävde suturering.) Ett oväntat fynd var att fallen minskade bland de som var 80 år och äldre medan det inte var någon signifikant skillnad i gruppen 75-79 år.

### Studie 4

Otago träningsprogram blev i studie fyra testat med personer som var 80 år och äldre.(12). Distriktssköterskor från tre allmänläkarmottagningar utbildades till att förskriva programmet medan fyra andra mottagningar utgjorde kontrollgrupp. Efter ett år hade fallen minskat med 30 % bland de som genomförde träningsprogrammet jämfört med de som fick sedvanlig vård i kontrollgruppen och fallskadorna (måttliga och allvarliga) minskade med 28 %. En process och effektutvärdering visade att programmet var acceptabelt för de äldre och deras läkare (13). Omkring 70 % av deltagarna som tränade fortsatte med detta efter ett år och 43 % tränade varje vecka som rekommenderat.

De sista två studierna visar att det är möjligt för sjuksköterskor som får utbildning och handledning av en fysioterapeut att föreskriva Otago hemträningsprogram.

### **Ekonomisk utvärdering**

Omfattande ekonomiska utvärderingar av träningsprogrammet har genomförts (11,12,14). Dock inte i Sverige. Den kostnad som inkluderats i beräkningarna är utbildning, tid och transportkostnader för hembesök, inköp av ankelvikter, samt kvalitetskontroll av handledande fysioterapeut. Kostnaden för att implementera ett fallförebyggande program är viktig men inte den enda faktorn att ta hänsyn till. Det är också viktigt att beakta konsekvenserna av programmet i form av ökning eller minskning av behov av andra sjukvårdsinsatser, samt nytta i form av minskat antal fall och fallskador.

### **Meta analys**

I en meta-analys görs en samlad bedömning av flera studier med hjälp av statistisk analys. Proceduren ger en överblick över tillgängliga resultat och deras samstämmighet. En meta-analys med data från samtliga fyra studier (15) visar att effekten av Otago träningsprogram gav en minskning på 35 % av antalet fall och en minskning på 35 % av antalet fallrelaterade skador

- Programmet var effektivare för de som var över 80 år än för de mellan 65 och 79 år, speciellt när det gäller förebyggande av fallskador. Kanske var det små förbättringar i styrka och balans i den gruppen som gjorde att de kom över tröskelnivån för att upprätthålla stabilitet. Dessutom faller de över 80 år oftare, vilket innebär att fler fall kunde förebyggas.
- Personer med eller utan tidigare fall hade samma utbyte av programmet men de som fallit förut, föll oftare och därmed fanns det fler fall att förebygga i den gruppen.
- Både män och kvinnor hade effekt av programmet med en sammanlagd minskad fallfrekvens på 35 %

Programmets effektivitet i olika undergrupper som deltog i studierna presenteras i tabell 2.



<b>Tabell 2. Kombinerad analys av de fyra studierna: antal förhindrade fall och fallskador i undergrupper</b>		
<b>Undergrupper</b>	<b>Fall som förebyggs per 100 personår*</b>	<b>Fallskador som förebyggs per 100 personår</b>
≥80 år, som fallit senaste året	54.0	28.8
Fallskada det senaste året	44.3	20.9
≥80 år	40.8	20.1
Alla deltagare (från 65 till 97 år)	33.9	15.8
≥80 år, utan fallskada det sista året	25.8	11.6
Ingen fallskada det sista året	23.6	11.0
65 till 79 år	5.4	2.3

Det sammanlagda resultatet från de fyra studierna visar att Otago träningen förbygger flest fall och fallskador för de som är 80 år och äldre och som har fallit det senaste året.

Två enkla tester (resa sig från stol testet och 4-test balansskala (fyra olika fotpositioner) visade att både styrka och balans hade förbättrats hos de som genomförde

träningsprogrammet. Deltagarna upprätthöll även tilltron till att kunna utföra dagliga aktiviteter utan att falla. Detta är viktigt eftersom personer som är oroliga för att falla kan bli fysiskt inaktiva, vilket i sin tur kan leda till ytterligare minskad muskelstyrka och balans.

Det rapporterades mycket få negativa händelser i samband med genomförandet av träningsprogrammet vilket gör att övningarna kan anses säkra att utföra.

Sammantaget visar studierna att Otago träningsprogram är säkert, effektivt, praktiskt och i högsta grad lämpligt att genomföra som en fallförebyggande åtgärd till en låg kostnad och direkt nytta för äldre.

## Anvisningar för genomförandet av Otago träningsprogram

Otago träningsprogram består av en serie muskelstyrke- och balansträningsövningar som instrueras genom 4 till 5 hembesök av en utbildad instruktör. Huvuddragen i programmet presenteras i tabell 3. I den finns anvisningar för programmets genomförande som kan användas av fysioterapeut eller annan utbildad instruktör. En "How to do it" artikel har också publicerats (17).

- Besök deltagaren fyra eller fem gånger för att individuellt anpassa rörlighets-, styrke- och balansövningarna, (finns beskrivna i tabell 4), samt promenaderna. I studierna gjordes hembesök under vecka 1, 2, 4, 8 och efter 6 månader (se tabell 3.1).
- Avsätt en timme till det första hembesöket och ungefär en halvtimme till efterföljande hembesök.
- Gör ett instruktionshäfte till varje deltagare med hjälp av den text och de illustrationer som finns till varje övning i broschyrerna; bålstabilitet styrka och balans, Otago styrka och balans samt sittande övningar.
- Programmet startar alltid med fem minuters försiktig uppvärmning med fem rörlighetsövningar.
- Övningarna som tar ungefär 30 minuter att utföra bör genomföras tre gånger i veckan med vilodag/-ar mellan varje träning.
- Om det är möjligt bör deltagaren utöver träningsprogrammet uppmanas att gå en halvtimmes promenad minst två gånger i veckan.
- Mellan hembesöken bör deltagarna ringas upp för att kontrollera hur träningen fortskrider och ge råd angående eventuella problem, samt för att upprätthålla motivationen.
- Kalender eller dagbok kan användas av deltagarna för att registrera följsamhet till träningen och eventuella fall.

### Första hembesöket

Vid det första hembesöket bör (1) ett gott samarbete med deltagaren upprättas, (2) syftet med träningsprogrammet förklaras, (3) anamnes tas upp, (inkl. faktorer som kan påverka säkerhet och deltagande), (4) baslinjemätning av styrka och balans genomföras, (5)

träningsprogrammet förskrivs och deltagaren uppmuntras till att bli bekant med övningarna, (6) samt om det är möjligt bör en planering för promenader upprättas. Benstyrka samt balans kan fastställas genom att använda två enkla tester: ” resa sig från stol och ”4-test-balansskala” (se bilaga 1) (18,19). Testerna är lätta att genomföra, relevanta och tillförlitliga, och kräver ingen specialutrustning med undantag av ett tidtagarur. Testerna ger en indikation på ev. nedsättningar, och kan användas som referensvärde i utvärdering av effekt.

### Träning för styrka och balans

Testa att registrera styrka och balans vid uppstart. Bestäm passande nivå på övningarna som deltagaren skall starta på (övningarna är beskrivna i tabell 4).

Styrketräningen fokuserar på de större muskelgrupperna i de nedre extremiteterna:

- Knäböjare, knästräckare och höftabduktorer (benets utåtförare som för benet utåt sidan) dessa är särskilt viktiga för funktionell rörelser och gång.
- Fotledssträckare och fotledsböjare som är speciellt viktiga för att återfå balansen.

Ankelvikter ger motstånd när knäböjare, knästräckare och höftabduktorer arbetar.

Fotledssträckare och fotledsböjare stärks genom att använda kroppsvikten som motstånd.

Balansövningarna är dynamiska. De kan bidra till ökad balansförmåga men också till ökad förmåga att återfå balansen.

Vid första hembesöket utarbetas ett individuellt anpassat träningsprogram med ett set av övningar som passar deltagarens hälsa och funktion. Målet är att dessa övningar ska justeras och öka i svårighetsgrad vid de påföljande hembesöken.

### Promenader

Uppmana deltagarna att inkludera promenader i träningsprogrammet för att förbättra den allmänna fysiska kapaciteten. Promenader i sig självt kommer dock inte att resultera i en minskning av antalet fall.

- Deltagaren bör försöka att avsätta 30 minuter minst två gånger i veckan till promenader, om detta kan ske på ett säkert sätt.

- Promenaden kan delas upp och genomföras som flera kortare pass, t.ex. som tre stycken 10- minuters promenader.

Tabellen i bilaga 2 kan användas till att registrera övningarna och nivån som förskrivs vid varje hembesök, samt till tiden som deltagaren ska avsätta till promenader.

### Genomförande av träningsprogrammet

Demonstrera, förklara och observera noga hur övningarna utförs för att säkerställa att deltagaren:

- Först genomför fem minuters lätt uppvärmning (rörlighet).
- Har lämpliga och anpassade övningar.
- Kan fortsätta att genomföra träningen på egen hand mellan hembesöken.

### Styrketräning

- Vilken nivå deltagaren ska starta på bestäms av den tyngd på ankelvikten som deltagaren kan genomföra 8 till 10 korrekt utförda repetitioner, utan att bli utmattad. Detta behöver fastställas för respektive muskelgrupp och ben. Personer över 80 år startar vanligtvis med 1-2 kg.
- Att starta med lätta vikter minimerar risken för ömma muskler och dålig följsamhet till träningen.

För styrketräningen bör man säkerställa att:

- Deltagaren använder ankelvikter om det är möjligt.
- Att det är minimal inblandning av andra muskelgrupper
- Att deltagaren använder rätt andningsteknik (andas in under lyftet, andas ut vid nedsänkning)
- Att personen gör övningen långsamt (två-tre sekunder för att lyfta vikten, och fyra-fem sekunder för att sänka vikten) i funktionell rörelsebana i aktuell led.
- Att personen tar en till två minuters paus mellan varje tränings set.
- Bortsett från övningen för knästräckarna som genomförs sittande, skall alla styrketräningsövningar genomföras stående (detta påverkar balansen såväl som styrkan).
- Övningarna är av måttlig intensitet; deltagarna ska inte bli överdrivet trötta.

### Balansträning

- Observera deltagaren under varje balansövning och säkerställ att deltagaren kan återfå balansen genom att använda strategier i nedre delen av kroppen (i motsats till att försöka gripa tag med händerna) innan övningar utan stöd kommer att ingå i programmet
- Alla kommer inte att kunna starta på första nivån eller kunna utföra samtliga balansövningar. Personer som är ostadiga kan behöva en större understödsyta i början.

Före balansträning bör man försäkra sig om att:

- Deltagaren tittar framåt under övningen
- Deltagaren vet att det är okej att korrigera balansen under utförandet av övningen, exempelvis genom att ta ett steg.

### Utrustning

Varje person får:

- Ett häfte med illustrationer och instruktioner till de individuellt förskrivna övningarna. Dessa övningar bör tryckas stort så att det är läsbart även för den med nedsatt syn.
- En eller flera ankelvikter, som bör vara lätt/lätta att ta på och av. Kom ihåg att vikten ska ökas allteftersom deltagaren får ökad styrka.
- En kalender eller dagbok för att registrera träningen och eventuella fall.

Instruktören skall ha:

- Ett tidtagarur för testning
- En kopia av tabell 4, där övningarna och progressionen noteras.
- En kopia av häftet med övningsinstruktioner för varje övning på alla nivåer. Detta för att kunna sätta ihop ett häfte med övningar som är anpassat till varje enskild deltagares nivå, finns i broschyrerna; bålstabilitet styrka och balans, Otago styrka och balans samt sittande övningar.
- En tabell för att registrera styrke- och balansövningarna samt nivån som är förskrivna för varje deltagare vid varje hembesök (bilaga 2).

## Uppföljande hembesök

### Styrketräning

- Öka styrkeövningarna genom att öka ankelvikten, eller antalet set som ska utföras, enligt tabell 4.
- Som vägledning bör deltagaren klara av att utföra två hela set av 10 repetitioner innan man övergår till nästa nivå på övningen.
- Värdera fördelen med att öka ankelvikten mot eventuell risk för negativa bieffekter (skada, kardiovaskulära händelser, minskad motivation).

### Balansträning

- Balansövningarna stegras från att utföras med hjälp av stöd till att utföras utan stöd.
- Nivån av stegring ska göras enligt tabell 4.

### Säkerhetsåtgärder

- Uppmana deltagare med ledgångsreumatism, artros eller andra smärtsamma tillstånd att träna i smärtfria rörelsebanor.
- Uppmana deltagare att avbryta träningen och söka kontakt med läkare om de känner sig yra, får bröstsmärtor och/ eller blir andfådda när de utför övningarna, eller om de har muskelsmärta som inte går över.
- Uppmana deltagare som fallit att kontakta läkare och överväga om andra fallförebyggande åtgärder bör användas som exempelvis höftskyddsbyxa.
- Uppmana deltagare som drabbats av sjukdom under träningsperioden att kontakta instruktören före träningen återupptas.

### Regelbunden träning

Övningarna måste fortsätta att göras kontinuerligt för att effekten av träningen ska kvarstå.

Strategier för att uppnå detta kan vara att:

- Börja försiktigt och sätt realistiska mål.
- Ge stöd och motivera genom att hålla telefonkontakt mellan hembesöken.
- Göra hembesök vid behov för att stärka motivationen, speciellt om programmet måste omstartas efter sjukdomsperiod.

- Motivera deltagarna till att gå på promenader eller göra andra fysiska aktiviteter (kom ihåg att endast promenader inte räcker för att minska fall).
- Kombinera med gruppträning (t.ex. genom att en grupp av vänner träffas en gång i veckan).
- Involvera familjemedlemmar.
- Involvera deltagarens husläkare

### **Uppföljning och utvärdering**

Några enkla metoder kan användas för att mäta framsteg med träningsprogrammet:

- En kalender för varje månad för att registrera fall. Omständigheterna runt fallen kan följas upp genom telefonintervju. En kalender eller dagbok kan användas för att dokumentera (följsamhet till) träningen.
- Enkla styrke- och balanstest ("fyra-test" balansskala och "resa sig från stol – test") kan upprepas med jämna mellanrum.

Tabell 3. Huvuddragen i Otago träningsprogram			
	Styrka	Balans	Gång
Aktiviteter	5 benövningar med 4 olika svårighetsgrader	12 balansövningar med 4 olika svårighetsgrader	Råd att ta promenader
Bedömning	Ankelvikten ska tillåta att personen klarar 8-10 repetitioner innan utmattning	Varje övning ska vara på den nivån att deltagaren tryggt kan genomföra övningarna på egen hand	Diskutera aktuella gångaktiviteter
Intensitet	Måttlig	Måttlig	Normal hastighet med gånghjälpmedel som normalt används
Progression*	Öka till 2 set Öka ankelvikten	Från träning med stöd till träning utan stöd	
Frekvens	Minst 3 x vecka med vilodagar mellan	Minst 3 x vecka	Minst 2 x vecka
Varaktighet	Cirka 30 minuter för att genomföra rörlighet, styrka och balans övningarna, men övningarna kan också delas upp och utföras i mindre pass över dagen		30 minuter: kan också delas upp i flera mindre promenader (3 x 10minuter)

\*Progression succesiv ökning

Tabell 3.1 Tidsplan för Otagoträningen										
Månad			1	2	3	4	5	6	Varje månad	12
Vecka	1	2	4	8						
Hembesök	x	X	X	X				X		x
Telefonuppföljning					X	x	x		x	
Mätning Fullföljd träning			X	X	X	x	x	X	x	x
Mätning Fall			X	X	X	x	x	X	x	x



Tabell 4. Nivå och antal repetitioner av styrka- och balansövningarna				
<b>Styrketräning</b>				
1 Knästräckare Styrka på framsida lår	<b>ALLA 4 NIVÅER</b> Ankelvikt ska användas för att ge motstånd till musklerna och 10 repetitioner av varje övning ska utföras			
2 Knäböjare Styrka på baksida lår				
3 Höftabduktorer Styrka av höftens sidomuskulatur				
4 Fotledsböjare Hävning av fotblad	<b>NIVÅ C</b> 10 reps, kan behöva stödja sig, upprepa	<b>NIVÅ D</b> 10 reps, utan stöd, upprepa		
5 Fotledssträckare Stå på tå	10 reps, kan behöva stödja sig, upprepa	10 reps, utan stöd, upprepa		
<b>Balansövningar</b>				
1 Knäböj	<b>NIVÅ A</b> 10 reps, kan behöva stödja sig	<b>NIVÅ B</b> i)10 reps, inget stöd eller ii)10 reps, kan behöva stödja sig, upprepa	<b>NIVÅ C</b> 10 reps Utan stöd, upprepa	<b>NIVÅ D</b> 3 x 10 reps Utan stöd
2 Baklänges gång		10 steg x 4 kan behöva stödja sig		10 steg x 4 Utan stöd
3 Gå och vända		Gång med vändningar: gå i en åtta x 2, använd gånghjälp.	Gång med vändningar: gå i en åtta, x 2, utan stöd	
4 Gå sidledes		10 steg x 4 använd gånghjälp.	10 steg x 4 Utan stöd	
5 Tandemstående (Häl/tå-stå)	10 sek Kan behöva stödja sig	10 sek Utan stöd		
6 Tandemgående (Häl/tå-gång)			Gång 10 steg kan behöva stödja sig, upprepa	
7 Stå på ett ben		10 sek, Kan stödja sig	10 sek, kan inte stödja sig	30 sek, utan att stödja sig
8 Gå på hälar			10 steg x 4 kan stödja sig	10 steg x 4 Utan stöd
9 Tå gång			10 steg x 4 kan stödja sig	10 steg x 4 Utan stöd
10 Häl/tå-gång baklänges				Gå 10 steg, inget stöd, upprepa
11 Från sittande till stående	5 x upp/ned, Med stöd av händerna	i) 5 x upp/ned, ett handstöd eller ii) 10 x upp/ned, 1 hand som stöd, upprepa	i)10 x upp/ned, ett handstöd eller ii)10 x upp/ned, 1 hand som stöttar, upprepa	10 x upp/ned, inget stöd, upprepa
12 Trapp gång	Som instruerat	Som instruerat	Som instruerat	Som instruerat, upprepa

## Införandet av Otago träningsprogram

Forskningen som rapporterats i denna manual visar att fall och fallskador kan förebyggas.

Äldre personer som faller löper större sannolikhet att få behov av särskilt boende. Förbyggande av fall kommer därmed bidra till att äldre som bor i ordinärt boende kan upprätthålla sin självständighet. Fallförebyggande program har även potential att minska antal inläggningar på sjukhus till följd av fallskada och långvariga vårdkostnader.

Många fallförebyggande program implementeras i samhället oavsett om effektiviteten påvisats eller inte. Några studier har visat att enskilda interventioner för att minska fall och fallskador är ineffektiva eller till och med skadliga (16). Otago träningsprogram har blivit testat i fyra kontrollerade studier som visat sig minska fall och fallskador hos äldre personer i ordinärt boende, speciellt hos personer över 80 år. Inget annat fallförebyggande program har blivit testat i så många studier. En styrka är att programmet visat sig vara effektivt när det implementerats och testats i rutinmässig hälso- och sjukvård.

Om det primära målet för finansiering av hälso- och sjukvård är att förebygga sjuklighet, så finns det god evidens att detta program bör implementeras för att förebygga fall och fallskador hos äldre personer

Nedan presenteras några praktiska utmaningar att ta hänsyn till när programmet ska implementeras.

## Utbildning av instruktörer

Programmet var effektivt när det förskrevs av en fysioterapeut eller sjuksköterska som hade genomgått en veckas utbildning som handleddes av fysioterapeut.

Instruktörsutbildningen bör innefatta en sammanfattning av forskningsresultatet, en grundläggande förklaring av programmet och tydliga anvisningar för hur programmet ska implementeras och utföras. Utbildningen bör också innefatta handledning och stöd när programmet ska implementeras.

Instruktören måste kunna:

- Ge en tydlig förklaring till deltagarna varför man ska genomföra programmet och vad man kan uppnå med detta.
- Bedöma deltagarnas fysiska kapacitet och hälsa och skraddarsy programmet utifrån individuella variationer.
- Försäkra sig om att deltagarna kan utföra övningarna tryggt och säkert med ett korrekt rörelsemönster.
- Ge råd om anpassning av övningarna vid fysisk nedsättning (ex. artros, ledprotes)
- Följa träningens framåtskridande, ge adekvata råd och korrigera övningarna utifrån deltagarnas respons på träningen.
- Anpassa programmet om det är nödvändigt efter sjukdomsperiod.
- Stödja och motivera varje deltagare

Handledning av fysioterapeut är nödvändigt, speciellt för instruktörer som tidigare inte har någon erfarenhet av att genomföra träningsprogram för äldre.

Den som ansvarar för handledningen bör:

- Vara tillgänglig på telefon för att svara på frågor, ge stöd och uppmuntran.
- Utföra regelbundna besök hos instruktören för att säkerställa att kvalitén på förskrivningen av träningsprogrammet upprätthålls. Om instruktören är en fysioterapeut är en kortare utbildning tillräcklig.

## Förskrivning och implementering av programmet

Aktiviteter som är vanliga hos äldre personer som exempelvis promenader och trädgårdsarbete leder inte till ökad muskelstyrka eller till att den muskelatrofi som är förenad med åldrande stannar av. Ökningen av styrka och balans i de studier där deltagarna testade Otago träningsprogram uppnåddes genom individuell anpassning av övningarna. Det krävdes ankelvikter för att ge motstånd, och alla övningar utom knästräckning utfördes stående.

I studierna uppnåddes effektivitet med en serie av fyra eller fem hembesök. Färre hembesök kan resultera i utebliven/långsam- eller för snabb utveckling när det gäller nivån på övningarna, vilket kan minska följsamheten till träningen eller öka risken för skada.

Det är inte känt om programmet kommer resultera i den förbättring av styrka och balans som krävs för att minska fall om programmet förändras.

Att tänka på inför genomförandet av Otago träningsprogram:

- Att främja aktivitet och självständighet innebär en viss risk. Även om det var få incidenter i forskningsstudierna bör man vara uppmärksam på att programmet gör deltagarna mer fysiskt aktiva, till exempel genom att ta dagliga promenader, vilket kan leda till fler tillfällen där deltagarna kan falla.
- Det rekommenderas att deltagarna får klartecken från sin läkare att delta i programmet.

### Målgrupp

Deltagare i randomiserade kontrollerade studier väljs vanligen ut efter strikta kriterier och följsamheten är ofta över genomsnittet. Deltagarna som testade Otago programmet hade varierande fysisk förmåga och programmet minskade signifikant antalet fall och fallskador, även om den absoluta följsamheten till de förskrivna övningarna var ca 43 %.

Resultaten av studierna är relevanta för alla som bor i ordinärt boende och kan förstå och följa instruktioner till övningarna samt kan utföra dessa tryggt på egen hand. De kontrollerade studierna indikerade en samlad minskning av fall hos 35 % av deltagarna (65 år och äldre) som bodde i ordinärt boende. Men studierna visade också att högriskgrupperna som kommer att ha störst nytta av träningen är lätta att identifiera: de som är över 80 år och de som har fallit tidigare.

Med ökande ålder sker en succesiv minskning av muskelstyrka och stabilitet, men försvagningen måste nå en viss nivå innan det blir svårt att genomföra dagliga aktiviteter.. Det är möjligt att när en person närmar sig den nivån kan bara en liten ökning av styrka och balans leda till en betydelsefull förbättring av stabiliteten.

### **Kostnader**

Kostnaderna för att implementera programmet beror på flera faktorer, såsom geografisk spridning av deltagare, utbildning och handledning av instruktörer, kostnaden för viktmanchetter, tillgängliga lokaler. I forskningsstudierna arbetade varje instruktör halvtid i genomsnitt under 18 månader, för att rekrytera och utarbeta programmet för 100 personer under ett år. Efter den första serien av hembesök upprätthölls effekten av programmet med mycket små extra resurser. Detta visades när den första studien blev förlängd över en två-års period.

Forskningen visade att högsta kostnadseffektivitet kommer att erhållas om programmet i första hand erbjuds de som är 80 år och äldre, bor i eget boende och har fallit det senaste året.

### **Kontext**

Otago träningsprogram har bara blivit testat på personer som bor i ordinärt boende. Programmet kan även passa äldre personer som bor i särskilt boende. Dock ska det beaktas att personer i särskilt boende är oftare skörare och har en kognitiv nedsättning och att demens är vanligt förekommande. De som deltar i gruppträning kan förmodas vara yngre och mindre sköra än deltagarna i försöksstudierna. Tidigare forskning har visat att det krävs att flera fallförebyggande åtgärder sätts in samtidigt för äldre personer i särskilt boende. Även om programmet blev testat som en fristående intervention kan det kombineras med andra fallförebyggande strategier som används för personer som bor i ordinärt boende.

## Referenser

1. Campbell AJ, Borrie MJ, Spears GF Risk factors for falls in a community-based prospective study of people 70 years and older. *J Gerontol Med Sci* 1989;44:M112-117.
2. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988;319:1701-1707.
3. Alexander BH, Rivara FP, Wolf ME. The cost and frequency of hospitalization for fall-related injuries in older adults. *Am J Public Health* 1992;82(7):1020-1023.
4. Tinetti ME, Williams CS. Falls, injuries due to falls, and the risk of admission to a nursing home. *N Engl J Med* 1997;337:1279-1284.
5. US Department of Health and Human Services. *Physical activity and health: a report of the Surgeon General*. Atlanta, Georgia: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996.
6. Singh NA, Clements KM, Fiatarone MA. A randomized controlled trial of the effect of exercise on sleep. *Sleep* 1997;20:95-101.
7. Singh NA, Clements KM, Fiatarone MA. A randomized controlled trial of progressive resistance training in depressed elders. *J Gerontol Med Sci* 1997;52A(1):M27-35.
8. 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;315:1065-1069.
9. 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 Ageing* 1999;28:513-518.
10. Campbell AJ, Robertson MC, Gardner MM, Norton RN, Buchner DM. Psychotropic medication withdrawal and a home-based exercise program to prevent falls: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 1999;47:850-853.
11. Robertson MC, Devlin N, Gardner MM, Campbell AJ. Effectiveness and economic evaluation of a nurse delivered home exercise programme to prevent falls. 1: Randomised controlled trial. *BMJ* 2001;322:697-701 (see longer web version for details of the cost effectiveness analysis).
12. Robertson MC, Gardner MM, Devlin N, McGee R, Campbell AJ. Effectiveness and economic evaluation of a nurse delivered home exercise programme to prevent falls. 2: Controlled trial in multiple centres. *BMJ* 2001;322:701-704 (see longer web version for details of the cost effectiveness analysis).
13. Gardner MM, Robertson MC, McGee R, Campbell AJ. Application of a falls prevention program for older people to primary care practice. *Prev Med* 2002;34:546-553.
14. Robertson MC, Devlin N, Scuffham P, Gardner MM, Buchner DM, Campbell AJ. Economic evaluation of a community based exercise programme to prevent falls. *J Epidemiol Community Health* 2001;55:600-606.
15. Robertson MC, Campbell AJ, Gardner MM, Devlin N. Preventing injuries in older people by preventing falls: a meta-analysis of individual-level data. *J Am Geriatr Soc* 2002;50:905-911.
16. Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, Cumming R, Lamb SE, Rowe BH. *Interventions for preventing falls in elderly people (Cochrane review)*. *The Cochrane Library, Issue 3, 2001*. Oxford: Update Software, 2001.
17. Gardner MM, Buchner DM, Robertson MC, Campbell AJ. Practical implementation of an exercise-based falls prevention programme. *Age Ageing* 2001;30:77-83.
18. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol Med Sci* 1994;49:M85-94.
19. Rossiter-Fornoff JE, Wolf SL, Wolfson LI, Buchner DM, and the FICSIT Group. A cross-sectional validation study of the FICSIT common data base static balance measures. *J Gerontol Med Sci* 1995;50A:M291-297.

## Bilaga 1

### Resa sig från stol test

- Använd en stol med ryggstöd utan armstöd.
- Placera stolen mot en vägg så att den står stadigt.
- Instruera personen till att resa sig upp och sätta sig ned så snabbt som möjligt fem gånger med armarna i kors över bröstet
- Använd tidtagning/stoppur, notera hur många sekunder det tar att resa sig upp och sätta sig ned fem gånger.
- Tillåt max två minuter för att fullfölja testet.

Bedömning: Klarar inte/klarar: tid i sekunder

#### Referens:

Guralnik JM et al. J Gerontol Med Sci 1994;49: M85-94.

## Fyra test balansskala

- Testet består av fyra statiska balansövningar som ökar i svårighetsgrad, samt ska utföras utan stöd. Se bild till höger för fotplacering
- Det görs inget provförsök före testet
- Testet utförs utan skor/sockar
- Instruktören kan hjälpa/stötta deltagaren att inta varje position, sen säger deltagaren ifrån när han/hon är redo att stå utan stöd.
- Om personen inte klarar att inta en position så ska man avsluta (Bedömning: "inte genomfört ")
- Deltagarna måste hålla varje position i 10 sekunder innan man byter till nästa position.

### Tiden stoppar om:

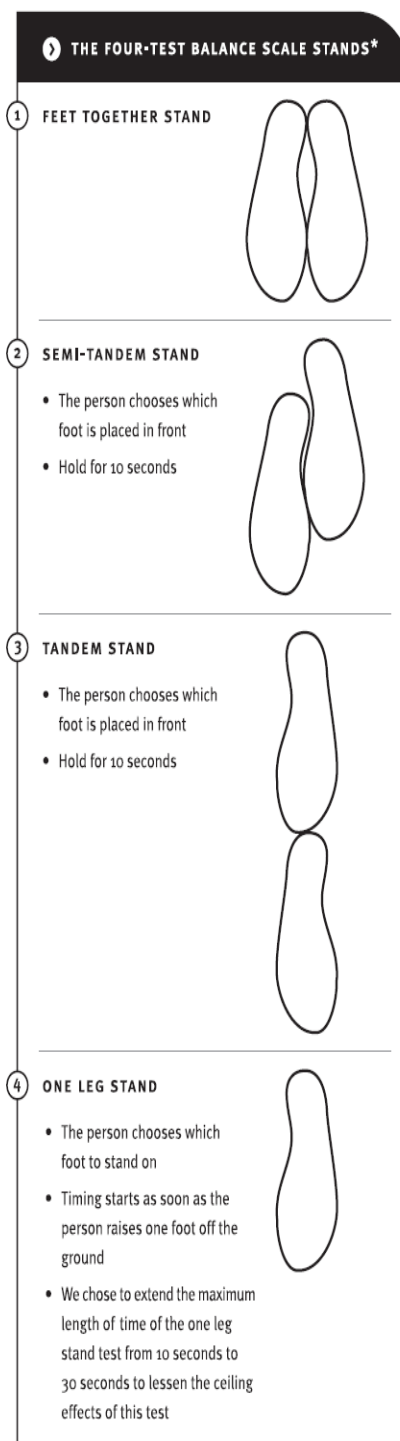
- Personen flyttar fötterna från den ursprungliga positionen
- Instruktören måste stötta deltagaren för att undvika att denne faller
- Deltagaren måste stödja sig mot vägg eller behöver annat externt stöd.

### Bedömning:

Klarar inte att stå med fötterna ihop/

svåraste uppgiften är utförd under 10 sekunder

Referens: *Rossiter-Fornoff JE et al. J Gerontol Med Sci* 1995; 50A:M291-297.



\*From Gardner MM et al. *Age Ageing* 2001;30:77-83



## Bilaga 2. Träningsschema

Namn	1 besök	2 besök	3 besök	4 besök	5 besök	6 besök
Datum						
1 Huvudrörelser						
2 Nackrörelser						
3 Ryggextension						
4 Bålrörelser						
5 Fotledsrörelser						
	*NIVÅ	NIVÅ	NIVÅ	NIVÅ	NIVÅ	NIVÅ
1 Styrka framsida lår (kg)						
2 Styrka baksida lår (kg)						
3 Styrka höft (kg)						
4 Stå på häl						
5 Stå på tå						
1 Knäböj						
2 Baklängesgång						
3 Gå och vända						
4 Gå sidledes						
5 Häl/tå-stå						
6 Häl/ tå-gång						
8 Stå på ett ben						
8 Gå på hälar						
9 Gå på tå						
10 Häl/tå- gång baklänges						
11 Från sittande till stående						
12 Trappgång (antal)						
Promenad tid (min)						

\*se tabell 4 för nivåerna på övningarnas svårighetsgrad, från A till D. Om en övning inte blivit utförd markeras detta med ett streck.