

# forskning pågår...

## Fysisk träning förbättrar balans och muskelstyrka hos äldre

LARS NYBERG

### Sammanfattning

Synen på äldre personers möjligheter att påverka sina funktioner genom träning har ändrats betydligt under de senaste tjugo åren. Tidigare ansåg man att äldre personer, och särskilt de med mer betydande fysisk och mental funktionsnedsättning, hade små utsikter att tillgodogöra sig fysisk träning för att förbättra sin funktion. Senare tids forskning ger dock en positiv bild av möjligheterna. Nu är frågan om fysisk träning för de allra äldsta ett tämligen intensivt forskningsområde, i synnerhet när träningen syftar till att minska hjälpberoende och att minska risken för fallolyckor och frakturer. Resultaten av forskningen visar att fysisk träning ökar fysisk funktion och minskar fallrisken bland äldre människor som ännu bor kvar i eget boende. Det finns också hållpunkter för att detta skulle vara effektivt också för äldre personer med svår funktionsnedsättning, men mer forskning behövs för att vi ska förstå hur fall ska kunna förebyggas bland äldre personer med demens.

### Lars Nyberg

medicine doktor, leg sjukgymnast,  
professor i sjukgymnastik vid Institutionen för hälsovetenskap, Luleå tekniska universitet.

**ÅLDRADET MEDFÖR** som bekant nedsättning av många kroppsliga funktioner som har med rörelsefunktion och motorisk kontroll att göra (1). Under en stor del av processen sker detta utan att vardagsfunktioner påverkas i så stor utsträckning, men när den maximala kapaciteten börjar närma sig den som behövs för att klara vardagslivets krav uppstår ofta stora problem. Speciellt har nedsatt muskelstyrka visat sig vara associerat med nedsatt gånghastighet, funktionella begränsningar och fallolyckor (2-4).

Ett av de stora problemen i detta avseende är just benägenheten för fallolyckor som drabbar ungefär en tredjedel av den äldre befolkningen årligen (5).

Olika perspektiv på åldrandet kan ge olika underlag för möjligheterna att påverka denna process eller att förbättra den fysiska förmågan i hög ålder. En tämligen förhärskande syn har varit att den funktionella nedgången till stor del förklaras av åldrandet i sig, vilket inte skulle ge så stora möjligheter till intervention.

På senare tid har bilden emellertid skiftat och man räknar nu med att aktivitet och livsstilsfaktorer samt sjukdomar spelar en stor roll i processen och att man därigenom skulle ha möjligheter att intervensera (6). Sjukgymnasten Ann-Cristine Åberg beskriver också i sin avhandling (7) att även äldre människor som

drabbats av större funktionsnedsättningar anser att en bibehållen självständig aktivitetsförmåga är en viktig förutsättning för god kvalitet i det fortsatta livet. De äldre personerna visade sig också vara beredda att lägga ned betydande kraft i sin strävan för att uppnå detta. Detta överensstämmer väl med kontinuitetsteorin kring åldrandet (8) som beskriver hur individer även i hög ålder strävar efter att kunna genomföra invanda aktiviteter för att upprätthålla kontinuitet i sin självupplevelse.

Följaktligen finns idag ett stort intresse för möjligheterna att genom träning motverka och förebygga funktionsnedsättning och risk för fall bland de äldre personerna i vårt samhälle. Vad säger då den befintliga forskningen?

### Styrketräning förbättrar den fysiska funktionen hos äldre personer

För femton år sen publicerade Maria Fiatarone och medarbetare en viktig studie som tydligt markerar ett skifte i synen på äldre personers möjligheter till styrketräning (9).

I studien beskrivs hur nio personer över nittio års ålder, boende på sjukhem, genomgick ett intensivt styrketräningsprogram under åtta veckor. Även om studien inte hade någon kontrollgrupp markerar resultaten ett viktigt genombrott. I motsats till vad man då generellt antog om de åldrade människornas muskulära respons till intensiv träning skedde markanta framsteg. Quadricepsstyrkan nära nog fördubblades i genomsnitt och gånghastigheten ökade med nästan 50 procent. Några år tidigare hade Frontera och medarbetare publicerat likartade resultat avseende yngre och självständigt fungerande försökspersoner i åldrarna 60-72 år. (10)

Sedan dessa genombrott har ett stort antal studier publicerats när det gäller effekterna av styrketräning för äldre personer. I en Cochrane review beskriver Nancy Latham att progressiv motståndsträning har en stark effekt på muskelstyrka hos personer 60 år och äldre (11). Visst stöd finns också för att styrkeökningen skulle ha positiva effekter på andra motoriska funktioner, som gånghastighet.

Någon evidens för effekter på ADL-förmåga eller välbefinnande kunde dock inte beläggas i de sammantagna analyserna. Många av studierna var små och hade metodologiska brister och därför finns fortfarande ett behov av fler

väldegnade studier med tillräcklig statistisk power för att utreda om förbättrad muskelstyrka kan ha överföringseffekter på funktionell förmåga, ADL-beroende och livskvalitet.

En mycket intressant aspekt ur ett sjukgymnastiskt perspektiv är träningsintensitetens betydelse. Även om lågintensiv träning kan ha positiva effekter redovisar Latham tydliga belägg för att hög intensitet, precis som när det gäller yngre individer, har större effekt än låg intensitet. Även om det finns behov av fler studier med systematisk rapportering av skador och andra bieffekter av intensiv träning, ges här en viktig lärdom för träningsinsatser för äldre personer. Det lönar sig sannolikt i många fall att höja ribban i träningen och träna med en för individen hög intensitet, även om personen har kommit upp i åren.

### Fysisk träning förebygger fallolyckor bland äldre personer

När det gäller effekter av fysisk träning för att förebygga fall måste man ta i beaktande att fallolyckorna ofta har en komplex orsaksväv. Fallen orsakas av en obalans mellan de krav en viss aktivitet utförd i en viss omgivning ställer på den individuella kapaciteten för motorisk kontroll, där bland annat muskelstyrka, balansförmåga men också sensorik/perception och kognitiv förmåga ingår (12).

Det är därför inte särskilt förvånande att de studier som visat störst fallförebyggande effekt har haft en multifaktoriell design där man satt samman insatserna efter de individuella behoven och riskfaktorerna (13, 14).

Interventionerna har innehållit medicinska åtgärder som till exempel utsättande eller dosreduktion av riskläkemedel, sanering av riskfaktorer i fysisk miljö, hjälpmedel och fysisk träning, framför allt av benmuskelstyrka, balans och gångförmåga. Ett tilltalande perspektiv på fallprevention är att öka den individuella kapaciteten och därigenom minska känsligheten för de krav som aktivitet och omgivning ställer på den motoriska kontrollen. Fysisk träning med syfte att förbättra muskelstyrka, balans och gångförmåga har visat sig vara en mycket viktig komponent i multifaktoriella program (13, 15). Det finns också evidens för att fysisk aktivitet som enskild åtgärd kan minska risken för fall bland äldre personer i eget boende (14).

»Det är därför inte särskilt förvånande att de studier som visat störst fallförebyggande effekt har haft en multifaktoriell design där man satt samman insatserna efter de individuella behoven och riskfaktorerna «

### Äldre personer med svår funktionsnedsättning är inte så väl studerade

De flesta studier på området har berört friska äldre eller äldre personer med lätt till måttlig funktionsnedsättning som vistas i eget boende. En mycket intressant och angelägen grupp att studera är de äldre personer som har svårare fysisk eller mental funktionsnedsättning och som finns i särskilda boendeformer eller har mer omfattande hemtjänstinsatser i det egna boendet. Den grupp av äldre som vistas i särskilda boenden uppgår till cirka åtta procent av befolkningen över 65 år och gruppen med hemtjänstinsatser i det egna boendet brukar betraktas som ungefär lika stor. Även om detta utgör en minoritet av de äldre så är det detta en grupp med stora funktionsnedsättningar och en stor risk för fallolyckor och skada (16). Positiva effekter av fysisk träning kan därför tänkas ha en stor nytta för självständighet, livskvalitet och kostnader för vård-, rehabiliterings- och omsorgsinsatser.

Svårigheterna är också uppenbara; inom denna grupp av äldre personer finns många med demens och andra kognitiva funktionsnedsättningar, många har svåra funktionsbortfall, komplexa medicinska tillstånd och syn- och hörselnedsättningar. Uppenbarligen krävs en anpassning av den fysiska träningen för att den ska passa dessa grupper av äldre personer som dessutom varierar kraftigt i förmågor från individ till individ och, ofta nog, från tid till annan. Forskning behövs också för att studera vilka effekter som kan uppnås med väl utvecklade träningsmetoder.

Svårigheterna med att genomföra fysisk träning bland de äldre personerna med störst funktionsnedsättning såväl som svårigheterna att genomföra väl designade studier i denna population är säkerligen viktiga förklaringar till bristen på studier på området. Men man kan heller inte utesluta att det delvis kan röra sig om en negativ attityd till möjligheterna till framgång. De studier som genomförts rapporterar en blandad bild av resultat. Dock har studier som använt sig av en högre intensitet uppnått bättre resultat än studier med låg intensitet (17, 18), även om det också finns studier med lågintensiv träning som rapporterar positiva resultat (19). Det är emellertid viktigt att notera att de studier som finns som omfattar äldre personer i eget boende i allmänhet har inklu-

derat personer med väsentligt högre genomsnittsvärden i fysisk och kognitiv funktion än vad man kan förväntas finna inom särskilda boenden i Sverige i dag.

Vår forskargrupp med bas vid Institutionen för samhällsmedicin och rehabilitering vid Umeå universitet har antagit utmaningen att studera äldre personer med omfattande funktionsnedsättning och deras möjligheter att förbättra sin funktion och minska risken för fall och skada genom fysisk träning och andra åtgärder.

Vi genomförde en randomiserad multifaktoriell interventionsstudie med fysisk träning som ett viktigt inslag bland boende på servicehus i Umeå (20). I studien ingick 439 boende vid nio servicehus. De som ingick i interventionsgruppen erbjöds utöver de andra interventionsåtgärderna ett program med fysisk träning av styrka, balans, gång och rörelsebetenande. Programmet bedrevs i små grupper lokalt på servicehusen och hade en funktionell inriktning. Interventionen hade signifikanta effekter på den fysiska funktionen både på kort och på lång sikt men dessa effekter kunde inte kopplas till en minskad fallrisk (21). Vi kunde heller inte visa att det multifaktoriella preventionsprogrammet hade effekt på fallrisken hos de deltagare som hade svårare kognitiv funktionsnedsättning (22). Ingen har hittills kunnat beskriva en lyckosam fallprevention specifikt bland personer med demens och därför arbetar några personer i forskargruppen vidare med att närmare kunna beskriva och förstå fallolyckornas uppkomst och orsaker bland dessa äldre personer.

Ett högintensivt funktionellt träningsprogram anpassat för sköra äldre personer har utvecklats av sjukgymnasterna och de nuvarande och blivande doktoranderna Håkan Littbrand, Erik Rosendahl och Nina Lindelöf (23). Tanken bakom programmet är att det ska vara funktionellt och viktbarande och kunna ge möjlighet till intensiv träning med progression. I en single case experimental design studerades genomförandet av ett förstadium till detta program (24). Tre kvinnor med bestående men efter höftfraktur tränade intensivt i nio veckor och resultaten indikerade effekter på balans och gånghastighet. Kvinnorna upplevde att de hade funktionella vinster och deras erfarenheter av träningen var positiva.

Detta har lett fram till att en stor randomiserad studie genomförts bland 199 personer som bor på servicehus i Umeåområdet. Studien syftar till att utvärdera vilken effekt träningsprogrammet i sig har, men också vilken effekten blir då träningen kombineras med en proteinberikad dryck. De första studierna som omfattar genomförbarhet och effekter på fysisk funktion kommer att publiceras under våren 2006.

### Även personer med demens kan ha nytta av fysisk träning

När det gäller effekterna av fysisk träning för personer med demensstillstånd och kognitiv funktionsnedsättning presenterades nyligen en meta-analys med mycket uppmuntrande och för sjukgymnastiken uppmunrande resultat. Heyn och medarbetare (25) sammanvägde resultaten från 30 randomiserade studier av fysisk träning för personer med dokumenterad kognitiv nedsättning eller demensstillstånd. Även om flera av de enskilda studierna var för sig inte uppnådde statistiskt signifikanta effekter visade de sammantagna meta-analyserna på starka positiva effekter för muskelstyrka, fysisk funktion och kognitiv funktion. Träningen varierade kraftigt mellan studierna och inkluderade både låg- och högintensiva program och hade en stor variation i frekvens och duration. Redovisade mått på kognitiv funktion visar att studiernas försökspersoner hade genomsnittliga värden som motsvarar måttlig kognitiv funktionsnedsättning, men variationen var stor inom och mellan studierna. Vi har idag en evidensbild som tydligt säger oss att en demensdiagnos inte utesluter möjligheter att nå resultat av fysisk träning. Även om upplägget av träningen kan möta sina svårigheter och utmaningar manar resultaten till fortsatt utveckling av vår kliniska praxis och till fortsatt forskning.

### Framtida forskningsutmaningar

Det är av mycket stor vikt att den sjukgymnastiska forskningen fortsätter att utveckla kunskaperna kring fysisk träning och intensiv fysisk träning för äldre. Viktiga fokus för detta är att studera effekter på fysisk funktion, aktivitetsförmåga och ADL-beroende, livskvalitet och hälsoekonomi bland äldre med svårare funktionsnedsättning. I detta avseende är

det också av stor betydelse att studera upplevelsen och subjektiva effekter likaväl som önskade effekter och upplevda obehag.

Effekten av fysisk träning för att reducera fallriskfaktorer och för att förebygga fall bland äldre personer inom särskilda boenden återstår ännu att utforska, både som del av multifaktoriella program och som enskild åtgärd. En ytterst viktig aspekt är också att studera den fysiska aktivitetsgradens roll för personer med hög grad av fallrisk. Ökar risken med ökad aktivitet och utsatthet för risk eller medför aktiviteten att funktioner bevaras och förmågor upprätthålls och stärks vilket skulle kunna medföra en nedsatt risk?

### Referenser

1. Shumway-Cook A, Wollacott MH. Motor control. Theory and practical applications. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins, 2001. s 222-47.
2. Buchner D, Larson E, Wagner E, Koepsell T, De Lateur B. Evidence for a non-linear relationship between leg strength and gait speed. *Age Ageing*. 1996;25:386-91.
3. Guralnik J, Ferrucci L, Simonsick E, Salive M, Wallace R. Lower extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. *New Engl J Med*. 1995; 332:556-61.
4. Tinetti M, Williams T, Mayewski R. Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities. *Am J Med*. 1986;80:429-34.
5. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl Med J*. 1988;319:1701-7.
6. Rundgren Å, Dehlin O. Äldresjukvård. Lund: Studentlitteratur, 2004.
7. Åberg AC. General motor function and perceptions of life satisfaction during and after geriatric rehabilitation. (akad avh). Uppsala: Acta Universitatis Upsaliensis, 2003.
8. Atchley RC. Continuity and adaptation in aging: creating positive experiences. Baltimore MD: J Hopkins University Press, 1999.
9. Fiatarone MA, Marks EC, Ryan ND, Meredith CN, Lipsitz LA, Evans WJ. High-intensity strength training in nonagenarians. Effects on skeletal muscle. *J Am Med Assoc*. 1990;263:3029-34.
10. Frontera WR, Meredith CN, O'Reilly KP, Knuttgen HG, Evans WJ. Strength conditioning in older men: skeletal muscle hypertrophy and improved function. *J Appl Physiol*. 1988;64:1038-44.
11. Latham N, Anderson C, Bennett D, Stretton C.

»När det gäller effekterna av fysisk träning för personer med demensstillstånd och kognitiv funktionsnedsättning presenterades nyligen en meta-analys med mycket uppmuntrande och för sjukgymnastiken uppmunrande resultat.«

- Progressive resistance strength training for physical disability in older people. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2003, Issue 2. Art. No.: CD002759. DOI: 10.1002/14651858.CD002759.
12. Nyberg L. Falls in the frail elderly. Incidence, characteristics and prediction, with special reference to patients with stroke and hip fractures. Umeå: Umeå Universitets medicinska avhandlingar, nya serien nr. 483 (ISSN 0346-6612), 1996.
13. Chang JT, Morton SC, Rubenstein LZ, Mojica WA, Maglione M, Suttrop MJ, Roth EA, Shekelle PG. Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *BMJ* 2004; 328: 680-7.
14. Gillespie, LD, Gillespie WJ, Robertson MC, Lamb SE, Cumming RG, Rowe BH. Interventions for preventing falls in elderly people. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2003. Issue 4. Art. No.: CD000340. DOI: 10.1002/14651858. CD000340.
15. Day L, Fildes B, Gordon I, Fitzharris M, Flamer H, Lord S. Randomised factorial trial of falls prevention among older people living in their own homes. *Br Med J*. 2002;325:128-34.
16. Jensen J, Lundin-Olsson L, Nyberg L, Gustafson Y. Falls among frail older people in residential care. *Scand J Publ Health*. 2002;30:54-61.
17. Lazowski DA, Ecclestone NA, Myers AM, Paterson DH, Tudor-Locke C, Fitzgerald C, Jones G, Shima N and Cunningham DA. A randomized outcome evaluation of group exercise programs in long-term care institutions. *J Gerontology. Series A, Biol Sci Med Sci*. 1999. 54A: M621-M628
18. McMurdo ME, Millar AM, Daly F. A randomized controlled trial of fall prevention strategies in old peoples' homes. *Gerontology*. 2000;46:83-7.
19. Schnelle JF, MacRae PG, Ouslander JG, Simmons SF, Nitta M. Functional Incidental Training, mobility performance, and incontinence care with nursing home residents. *J Am Geriatr Soc*. 1995;43:1439-40.
20. Jensen J, Lundin-Olsson L, Nyberg L, Gustafson Y. Fall and injury prevention in older people living in residential care facilities. A cluster randomized trial. *Ann Intern Med*. 2002;136:733-41.
21. Jensen J, Nyberg L, Rosendahl E, Gustafson Y, Lundin-Olsson L. Effects of a fall prevention programme including exercise on mobility and falls in frail older people living in residential care facilities. *Aging Clin Exp Res*. 2004; 16: 283-92.
22. Jensen J, Nyberg L, Gustafson Y, Lundin-Olsson L. Fall and injury prevention in residential care-effects in residents with higher and lower levels of cognition. *J Am Geriatr Soc*. 2003; 51: 627-35.
23. The HIFE program (broschyr). Umeå: Umeå universitet, Institutionen för samhällsmedicin och rehabilitering, Geriatrik, 2005.
24. Lindelöf N, Littbrand H, Lindström B, Nyberg L. Weighted belt exercise for older frail women with hip fracture. A single subject experimental design. *Advances in Physiotherapy*. 2002; 4: 54-64.
25. Heyn P, Abreu BC, Ottenbacher KJ. The effects of exercise training on elderly persons with cognitive impairment and dementia: a meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004; 85: 1994-704.