

HTA-enheten CAMTÖ

2015-02-03

High-intensity functional exercise program (HIFE) för att förhindra fall

Fall och fallskador orsakar stort personligt lidande och innebär enligt en nyligen publicerad undersökning från Myndighet för samhällsskydd och beredskap en kostnad i Sverige motsvarande 25 miljarder kronor/år [1].

I Umeå har under 2000-talet utvecklats en speciell träningsform, High-intensity functional exercise program (HIFE) [2], som innebär ett systematiskt träningsätt med viktbälten och progressivt stegrad träning som kan utföras såväl på institutioner som i hemmiljö och därför kan komma många personer till del. Håkan Littbrand med medarbetare i Umeå står bakom mycket av forskningen inom området.

Det finns rapporter om att träningen av sköra äldre eller andra med ökad fallbenägenhet är dåligt utbyggt i Sverige och behöver förbättras.

Fråga

Är HIFE en metod som kan bidra till förbättrad kvalitet på träningen?

Är HIFE bättre än andra metoder att uppnå styrke- och balansförbättring?

Sammanfattning

Träning ger positiva effekter på flera variabler såsom muskelstyrka, balans och ADL-förmåga, och detta gäller även HIFE. De artiklar som jämfört olika intensitet av träning finner att högre intensitet generellt ger bättre effekt, oavsett om träningstypen kallas HIFE eller annat.

Vi finner ingen evidens i aktuella artiklar att träning minskar fallfrekvensen. Detta har dock visats i en färsk Cochrane-rapport [3]. HIFE-metoden som definierad metod är i princip bara rapporterad från en forskargrupp, vilket sänker evidensstyrkan.

Lokalt utnyttjande

Inom Region Örebro län används HIFE i balansgrupper på vårdcentraler och har även introducerats på flera av Örebro kommuns dagrehab där sjukgymnast finns med varje vecka, exempelvis Markbacken och Rosta dagrehab. ”Personalen och de sköra äldre (även demensgrupper) tycker att det fungerar bra. Det kliniska resultatet är bra, det är ett strukturerat, individanpassat sätt att träna balans i funktionella positioner och utan dyrbar utrustning”.

HTA-enheten CAMTÖ

Bakgrund

Metoder för att förhindra fall hos äldre har nyligen värderats i en Cochrane-rapport [3] som även kommenterats av SBU [4]. De flesta studier i rapporten har utvärderat effekten av fysisk träning i grupp och multifaktoriella åtgärder. Det finns också flera studier som utvärderat individuell fysisk träning utförd i hemmet. Metaanalysen visar att fallfrekvensen minskar i snitt cirka 25–30 procent med dessa åtgärder. Variationen i effekt mellan de enskilda studierna är stor. Enligt författarna till översikten verkar balansträning vara en viktig komponent i den fysiska träningen, enbart styrketräning minskade inte fallfrekvensen. HIFE som specifik metod är dock inte omnämnd i Cochrane-rapporten.

Avgränsningar

En litteratursökning utfördes i databasen PubMed med syfte att finna artiklar som specifikt utvärderat högintensiv träning. Både primärstudier och systematiska översikter inkluderades. Håkan Littbrand, Umeå, kontaktades per e-post med fråga om litteraturlista.

Resultat från sökningen

Litteratursökningen resulterade i 337 träffar. Bland dessa ingick de fyra artiklar som refereras till på Umeå-gruppens hemsida om HIFE [2,5-7]. Alla titlar och abstract har lästs varvid 15 artiklar som bedömts kunna vara relevanta valts ut. Ytterligare två artiklar tillfördes efter läsning av referenslistor [8,9]. De artiklar som inte ingår i svaret har exkluderats på grund av att de inte var relevanta för frågeställningen. Observera att vi varken har bedömt kvaliteten på översikterna eller de ingående studierna. Det är sannolikt att flera av studierna kan ha lägre kvalitet än vad CAMTÖ inkluderar i sina ordinarie utvärderingar.

Specifik bedömning av risken för fall behandlades i två artiklar [6,8]. Bedömning av effekten av träning på balans värderades i 8 artiklar [5,6,8-13].

Systematiska översikter

Raymond 2013 [14]

Denna översikt jämförde randomiserade kontrollerade studier (RCT) av ”high-intensity progressive resistance strength training” (HIPRST) av nedre extremiteten hos äldre med andra träningsintensiteter. 22 studier inkluderades med generellt små studiepopulationer (18-84). Metaanalysen visade att högintensiv träning ökade benstyrkan mer än medel- och lågintensiv träning. Effekten var dock inte enhetlig mellan studierna. Författarnas slutsats: ”HIPRST improves lower-limb strength more than lesser training intensities, although it may not be required to improve functional performance. Training volume is also an important variable. HIPRST appears to be a safe mode of exercise in older adults. Further research into its effects on older adults with chronic health conditions across the care continuum is required”.

HTA-enheten CAMTÖ

Övriga studier

Cancela Carral 2007 [10]

Randomiserad studie för att värdera om äldre kan genomgå ett högintensivt träningsprogram. 62 kvinnor randomiserades till vattengympa plus högintensiv styrketräning alternativt lågintensiv träning, 5 dagar i veckan i 5 månader. Båda grupperna ökade sin livskvalitet, kognitiva funktion och balans, men bara den högintensiva träningsgruppen ökade styrkan. Författarnas slutsats: "Older women can take part in high-frequency, high-intensity training programs with no risk to their health while experiencing improvements to their quality of life, cognitive function, degree of independence and physical fitness".

Carlsson 2011 [11]

Ingår i Umeå-gruppen. RCT där 177 institutionaliserade äldre randomiserades till HIFE mot kontrollaktivitet och till proteintillskott mot placebo. Efter tre månader såg man ingen skillnad i muskelmassa eller kroppsvikt, men efter sex månader hade träningsgruppen lägre muskelmassa än kontrollgruppen. Däremot fick träningsgruppen bättre balans uttryckt i Bergs balansskala. Författarnas slutsats: "A three month high-intensity functional exercise program did not increase the amount of muscle mass and an intake of a protein-enriched drink immediately after the exercise did not induce any additional effect on muscle mass. There were negative long-term effects on muscle mass and BW, indicating that it is probably necessary to compensate for an increased energy demand when offering a high-intensity exercise program".

Conradsson 2010 [15]

RCT där 191 äldre ADL-beroende randomiserades till högintensiv träning eller kontrollaktivitet fem gånger var 14:e dag i tre månader. Vid uppföljning såg man ingen skillnad i depression eller psykologiskt välmående förutom hos dementa. Författarnas slutsats: "A high-intensity functional exercise programme seems generally not to influence depressive symptoms or psychological well-being among older people dependent in ADL and living in residential care facilities. An individualized and multifactorial intervention may be needed in this group. However, an exercise programme as a single intervention may have a short-term effect on well-being among people with dementia".

Evans 1999 [16]

Ett högintensivt träningsprogram gavs till 100 institutionaliserade äldre. Detta resulterade i signifikant ökad styrka och funktionell status. Författarnas slutsats: "exercise may minimize or reverse the syndrome of physical frailty, which is so prevalent among the most elderly. Because of their low functional status and high incidence of chronic disease, there is no segment of the population that can benefit more from exercise than the elderly".

Hess 2005 [12]

Ett tioveckors högintensivt träningsprogram för nedre extremiteten resulterade i signifikant förbättrad balans för 13 försökspersoner jämfört med 14 kontroller. Författarnas slutsats: "High-intensity strength training can safely and effectively strengthen lower extremity

HTA-enheten CAMTÖ

muscles in balance-impaired older adults, resulting in significant improvements in functional balance ability and decreased fall risk”.

Jensen 2004 [8]

Studie av ett program för att reducera fall. 187 äldre randomiserades till intervention bestående av utbildning, miljötillsyn, träning, läkemedelsgenomgång och höftskydd alternativt sedvanlig vård. Efter 11 veckor såg man positiva effekter på rörelseförmåga, gånghastighet och steghöjd men inte på Bergs balansskala. Efter 9 månader hade färre i träningsgruppen förlorat gångförmågan, och träningsgruppen hade fortfarande bättre rörelseförmåga och gånghastighet. Risken för fall påverkades dock inte. Författarnas slutsats: “Exercise, as part of a fall prevention program, appears to preserve the ability to walk, maintain gait speed, ambulate independently, and improve step height. Benefits were found in residents with both lower and higher cognitive impairment, but were not found to be associated with a reduced risk of falling”.

Lindelöf 2002 [9]

Ingår i Umeå-gruppen. Tre äldre kvinnor med höftfraktur minst 6 månader tidigare tränade två gånger i veckan under 10 veckor. Detta resulterade i förbättrad balans, gånghastighet och styrka. Författarnas slutsats: ”functional training with a weighted belt may be suitable for older women to alleviate mobility problems following hip fracture”.

Lindelöf 2012 [17]

Ingår i Umeå-gruppen. Kvalitativ studie för att beskriva upplevelsen av att delta i ett högintensivt träningsprogram. De nio äldre som intervjuades uppvisade tro på en positiv effekt av träningsprogrammet och en stark vilja att öka sin aktivitet.

Lindelöf 2013 [13]

Ingår i Umeå-gruppen. 48 äldre som randomiserats till högintensiv träning eller kontrollaktivitet besvarade ett frågeformulär. De flesta i träningsgruppen upplevde ökad benstyrka, balans och förmåga att röra sig säkert. Författarnas slutsats: ”older people living in residential care facilities, dependent in ADL, and with mild or no cognitive impairment had positive perceptions about participating in high-intensity functional exercise. The findings support the use of a high-intensity exercise program in this population of older people”.

Littbrand 2006 [2]

Ingår i Umeå-gruppen, beskrivning av HIFE-metoden. 91 ADL-beroende äldre genomgick ett högintensivt träningsprogram vid 29 tillfällen under 13 veckor. Styrketräning genomfördes vid median 53% av tillfällena och balansträning vid median 73% av tillfällena. Vid median 5% av tillfällena uppkom oönskade biverkningar där alla utom två (bröstmärta respektive nära-fall) bedömdes som lätta och tillfälliga. Ingen skillnad sågs i genomförande mellan dementa och icke-dementa. Författarnas slutsats: ”a high-intensity functional weight-bearing exercise program is applicable for use, regardless of cognitive function, among older people who are dependent in activities of daily living, living in residential care facilities”.

HTA-enheten CAMTÖ

Littbrand 2009 [7]

Ingår i Umeå-gruppen. RCT, 191 ADL-beroende äldre (100 med demens) randomiserades till högintensiv träning eller kontrollaktivitet vid 29 tillfällen under tre månader. Uppföljning med Barthels ADL-index. Ingen skillnad sågs mellan grupperna för ADL-nivå. En mindre andel av träningsgruppen hade minskat sin rörlighet inomhus, och de dementa i träningsgruppen hade reducerat sin ADL-funktion mindre än kontrollgruppen. Författarnas slutsats: "A high-intensity functional weight-bearing exercise program seems to reduce ADL decline related to indoor mobility for older people living in residential care facilities. The program does not appear to have an overall effect on ADLs. In people with dementia, the exercise program may prevent decline in overall ADL performance, but continuous training may be needed to maintain that effect".

Littbrand 2011 [18]

Ingår i Umeå-gruppen. RCT, subgruppsanalys av Littbrand 2009 [7]. Ålder, kön, depression, demens, nutritionsstatus eller balansförmåga interagerade inte med resultaten i tidigare studie. Författarnas slutsats: "Older age, female sex, depression, mild to moderate dementia syndrome, malnutrition, and severe physical impairment do not seem to have a negative effect on functional balance from a high-intensity functional weight-bearing exercise program. Consequently, people with these characteristics in residential care facilities should not be excluded from offers of rehabilitation including high-intensity exercises".

Rosendahl 2006 [5]

Ingår i Umeå-gruppen. RCT. 191 ADL-beroende äldre randomiserades till högintensiv träning eller kontrollaktivitet vid 29 tillfällen under 3 månader, samt till proteinberikat energitillskott eller placebo. Efter studieperioden hade träningsgruppen förbättrats signifikant i gånghastighet, balans och benstyrka. Författarnas slutsats: "a high-intensity functional exercise program has positive long-term effects in balance, gait ability, and lower-limb strength for older persons dependent in activities of daily living. An intake of protein-enriched energy supplement immediately after the exercises does not appear to increase the effects of the training".

Rosendahl 2008 [6]

Ingår i Umeå-gruppen. RCT. 191 ADL-beroende äldre randomiserades till högintensiv träning eller kontrollaktivitet vid 29 tillfällen under 3 månader. Under 6 månaders uppföljningstid såg man ingen skillnad mellan grupperna i frekvensen fall. En subgruppsanalys visade att hos de deltagare som förbättrade sin balansförmåga under studieperioden hade träningsgruppen lägre fallfrekvens än kontrollgruppen. Författarnas slutsats: "In older people living in residential care facilities, a high-intensity functional exercise program may prevent falls among those who improve their balance".

Seynnes 2004 [19]

Enkel-blindad randomiserad studie där 22 institutionsboende äldre randomiserades till antingen högintensiv styrketräning, låg/medelintensiv styrketräning eller placeboträning utan vikter. Alla grupper tränade tre gånger per vecka i 10 veckor. Styrkan i knäextensorerna, trappgång och tid att resa sig från sittande förbättrades signifikant i

HTA-enheten CAMTÖ

träningsgrupperna jämfört med kontrollgruppen. Sexminuters gångsträcka ökade i den högintensiva träningsgruppen. Författarnas slutsats: These results show strong dose-response relationships between resistance training intensity and strength gains, and between strength gains and functional improvements after resistance training. Low-moderate intensity resistance training of the KE muscles may not be sufficiently robust from a physiologic perspective to achieve optimal improvement of functional performance. Supervised HI, free weight-based training for frail elders appears to be as safe as lower intensity training but is more effective physiologically and functionally.

Singh 2012 [20]

RCT där 124 höftfrakturpatienter randomiserades till träning i 12 månader eller kontroll. Träningsgruppen hade lägre risk för död eller intagning till vårdhem. ADL-funktionerna försämrades mindre i träningsgruppen. Författarnas slutsats: “reduced mortality, nursing home admissions, and ADL dependency compared with usual care”.

Frågeställare

Helena Pepa, Avd för Sjukgymnastik, USÖ

Projektgrupp

Detta svar är sammanställt av Håkan Geijer och Georg Lohse, CAMTÖ med uppgifter om klinisk användning från Jenny Forsberg, sjukgymnast vid Karla vårdcentral, Örebro.

Litteratursökning

PubMed: (High-Intensity Functional Exercise) OR HIFE, sökt 2014-12-09. 337 träffar.

Referenser

1. Fallolyckor - statistik och analys. In. Karlstad: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap; 2014. p. 1-22.
2. Littbrand H, Rosendahl E, Lindelof N, Lundin-Olsson L, Gustafson Y, Nyberg L. A high-intensity functional weight-bearing exercise program for older people dependent in activities of daily living and living in residential care facilities: evaluation of the applicability with focus on cognitive function. *Phys Ther* 2006;86(4):489-98.
3. 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;9:CD007146.
4. SBU Kommenterar: Åtgärder för att förhindra fall och frakturer hos äldre. Stockholm; 2014. Report No.: 07.
5. Rosendahl E, Lindelof N, Littbrand H, Yifter-Lindgren E, Lundin-Olsson L, Haglin L, Gustafson Y, Nyberg L. High-intensity functional exercise program and protein-

HTA-enheten CAMTÖ

- enriched energy supplement for older persons dependent in activities of daily living: a randomised controlled trial. *Aust J Physiother* 2006;52(2):105-13.
6. Rosendahl E, Gustafson Y, Nordin E, Lundin-Olsson L, Nyberg L. A randomized controlled trial of fall prevention by a high-intensity functional exercise program for older people living in residential care facilities. *Aging Clin Exp Res* 2008;20(1):67-75.
 7. Littbrand H, Lundin-Olsson L, Gustafson Y, Rosendahl E. The effect of a high-intensity functional exercise program on activities of daily living: a randomized controlled trial in residential care facilities. *J Am Geriatr Soc* 2009;57(10):1741-9.
 8. Jensen J, Nyberg L, Rosendahl E, Gustafson Y, Lundin-Olsson L. Effects of a fall prevention program including exercise on mobility and falls in frail older people living in residential care facilities. *Aging Clin Exp Res* 2004;16(4):283-92.
 9. Lindelöf N, Littbrand H, Lindström B, Nyberg L. Weighted belt exercise for frail older women following hip fracture – a single subject design. *Advances in Physiotherapy* 2002;45:54-64.
 10. Cancela Carral JM, Ayan Perez C. Effects of high-intensity combined training on women over 65. *Gerontology* 2007;53(6):340-6.
 11. Carlsson M, Littbrand H, Gustafson Y, Lundin-Olsson L, Lindelof N, Rosendahl E, Haglin L. Effects of high-intensity exercise and protein supplement on muscle mass in ADL dependent older people with and without malnutrition: a randomized controlled trial. *J Nutr Health Aging* 2011;15(7):554-60.
 12. Hess JA, Woollacott M. Effect of high-intensity strength-training on functional measures of balance ability in balance-impaired older adults. *J Manipulative Physiol Ther* 2005;28(8):582-90.
 13. Lindelöf N, Rosendahl E, Gustafsson S, Nygaard J, Gustafson Y, Nyberg L. Perceptions of participating in high-intensity functional exercise among older people dependent in activities of daily living (ADL). *Arch Gerontol Geriatr* 2013;57(3):369-76.
 14. Raymond MJ, Bramley-Tzerefos RE, Jeffs KJ, Winter A, Holland AE. Systematic review of high-intensity progressive resistance strength training of the lower limb compared with other intensities of strength training in older adults. *Arch Phys Med Rehabil* 2013;94(8):1458-72.
 15. Conradsson M, Littbrand H, Lindelof N, Gustafson Y, Rosendahl E. Effects of a high-intensity functional exercise programme on depressive symptoms and psychological well-being among older people living in residential care facilities: A cluster-randomized controlled trial. *Aging Ment Health* 2010;14(5):565-76.
 16. Evans WJ. Exercise training guidelines for the elderly. *Med Sci Sports Exerc* 1999;31(1):12-7.
 17. Lindelöf N, Karlsson S, Lundman B. Experiences of a high-intensity functional exercise programme among older people dependent in activities of daily living. *Physiother Theory Pract* 2012;28(4):307-16.
 18. Littbrand H, Carlsson M, Lundin-Olsson L, Lindelof N, Haglin L, Gustafson Y, Rosendahl E. Effect of a high-intensity functional exercise program on functional balance: preplanned subgroup analyses of a randomized controlled trial in residential care facilities. *J Am Geriatr Soc* 2011;59(7):1274-82.

HTA-enheten CAMTÖ

19. Seynnes O, Fiatarone Singh MA, Hue O, Pras P, Legros P, Bernard PL. Physiological and functional responses to low-moderate versus high-intensity progressive resistance training in frail elders. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2004;59(5):503-9.
20. Singh NA, Quine S, Clemson LM, Williams EJ, Williamson DA, Stavrinou TM, Grady JN, Perry TJ, Lloyd BD, Smith EU, Singh MA. Effects of high-intensity progressive resistance training and targeted multidisciplinary treatment of frailty on mortality and nursing home admissions after hip fracture: a randomized controlled trial. *J Am Med Dir Assoc* 2012;13(1):24-30.