

Kvinnor stärkta av träning

Erfarenheter av ett ryggmuskelträningsprogram vid kotfraktur

INGRID BERGSTRÖM, bitr överläkare, med dr, gymnastikdirektör, Osteoporoscentrum, Karolinska universitetssjukhuset, Huddinge ingrid.b.bergstrom@karolinska.se

ANNA DAHLGREN, leg sjukgymnast, sjukgymnastikliniken, Karolinska universitetssjukhuset, Huddinge

ANN-CHARLOTTE GRAHN

KRONHED, leg sjukgymnast, med dr, RehabVäst, Vadstena vårdcentral

ANETTE FORSS, leg sjuksköterska, fil dr, institutionen för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle, sektionen för omvårdnad, Karolinska institutet, Stockholm

SUSANNE KARLSSON, specialist sjukgymnast, MSc, sjukgymnastikliniken, Karolinska universitetssjukhuset, Huddinge

NINNI QVIST, leg sjuksköterska, Osteoporoscentrum, Karolinska universitetssjukhuset, Huddinge

En av fyra postmenopausala kvinnor drabbas av en eller flera kotfrakturer beroende på benskörhet. Förekomst av en kotfraktur innebär 20 procent ökad risk att få ytterligare en kotfraktur inom ett år, och därmed finns också risk för att utveckla kyfos [1]. Kotfrakturen kan ge akut smärta men kan också passera utan allvarliga symtom [2].

Osteoporos, kotfraktur, kyfos

Orsaker till kyfos hos äldre är inte bara kotfraktur utan också förändringar i diskarna eller ryggens mjukdelar [3, 4]. Kotfraktur, det vanligaste kliniska tecknet på spinal osteoporos, är dock en av de viktigaste orsakerna till kyfos [5]. Smärtan vid kyfos orsakas av förändrad belastning av ligament, senor och muskler [3]. Ökad kyfos ger vanligen kronisk smärta, trötthetskänsla i ryggen och minskad kroppslängd [6]. Även bröstorgans rörlighet kan försämrats, och därmed kan andningskapaciteten påverkas negativt [7]. Hos patienter med osteoporos är ryggextensorerna betydligt svagare än hos friska kvinnor [8]. Har patienten dessutom kyfos är ryggextensorerna ännu svagare, och ju fler kotkompressioner, desto svagare ryggextensorer [3, 4, 8, 9]. Ryggmuskelstyrkan försämrats också med åldern [3]. Tidigare studier har visat att ryggmuskelstärkande övningar ökar muskelstyrkan, minskar kyfosen och smärtan och förbättrar den hälsorelaterade livskvaliteten vid benskörhet och kyfos [10].

Medicinsk praxis

Aktuell medicinsk praxis vid osteoporos, kotfraktur och kyfos är i allmänhet begränsad till farmakologisk behandling och utelämnar sjukgymnastisk träning [6]. Endast ett fåtal studier har undersökt effekterna av fysisk träning hos osteoporotiska kvinnor med kotfraktur [11-13]. I en amerikansk studie påvisades ökad ryggmuskelstyrka och förbättrat välbefinnande hos en grupp äldre kvinnor med kotfraktur som fick specifik ryggmuskelträning under sex månader [13].

Vi har genomfört en randomiserad, kontrollerad prospektiv studie där effekten av ryggträning på graden av kyfos, kroppslängd, bröstorgansomfång och ryggmuskelstyrka utvärderats. Det kvantitativa resultatet kompletterades med en intervjustudie avseende kvinnornas erfarenhet av programmet.

METOD

36 postmenopausala kvinnor (medelålder 73,5 år) med dia-

gnosen osteoporos, minst en kotfraktur och kyfos som behandlats med bisfosfonater sedan minst fyra månader deltog i studien. Vid start och efter 4 månader mättes kroppslängd med Harpenden Stadiometer (Holtain Ltd, Crosswell, UK) [14]. Ryggmuskelstyrka mättes med dynamometer Good Strength (Metitur OY, Finland) (Figur 1) [15] och grad av kyfos med en kyfometer samt som avståndet mellan C7 och vägg med patienten stående [16]. Bröstomfånget mättes mellan maximal inandning och utandning [17]. Kvinnorna lottades till träningsgrupp eller till kontrollgrupp som inte ändrade sina levnadsvanor.

Gruppträningen ägde rum på sjukgymnastikliniken två gånger i veckan under fyra månader. En sjukgymnast ledde träningen, som varade i 60 minuter och innehöll uppvärmning, styrketräning och avslutande nedvarvning. Styrketräning av ryggmuskulatur utfördes med elastiska band (theraband) (Figur 2) eller egen kroppsvikt som motstånd (Figur 3). Motståndet var individuellt anpassat och ökades successivt då deltagarnas muskelstyrka förbättrades. Kvinnorna gjorde övningarna samtidigt. Antalet repetitioner var 30, och takten bestämdes av att sjukgymnasten räknade högt. Många styrke- och upprättningsövningar utfördes stående vid ribbstol eller vid vägg, där sjukgymnasten poängterade att övningarna skulle utföras med bra hållning.

Träningen innehöll även ryggstärkande övningar som utfördes knä-fyrfota (t ex diagonal sträckning av arm och motsatt ben) och sittande (t ex ryggextension, skulderbladsretraktion mot stolsrygg och armlöft med käpp över huvudet). Om någon övning var för svår förenklades och anpassades den till varje deltagare. Styrketräningen inriktades framför allt på att träna ryggmusklerna men varvades även med övningar för benen (t ex knäböjningar och tåhävningar).

RESULTAT

Vi analyserade resultaten från 28 kvinnor som fullföljt protokollet, dvs tränat enligt givna föresatser eller varit kontroller. Efter justering för ryggmuskelstyrka vid baslinjen kunde en signifikant effekt av träning påvisas, $P=0,029$. Den beräknade skillnaden mellan grupperna var 44 Newton (95 procents

■ sammanfattat

Ett ryggmuskelstärkande träningsprogram utformades, initierades och utvärderades avseende ryggmuskelstyrka, kroppslängd, bröstorgansexpansion och grad av brösttryggskyfos hos 36 kvinnor med osteoporos och kotfraktur. Kvinnorna lottades till träning och kontroller.

En per protokoll-analys visade signifikant ökad ryggmuskelstyrka och bröstorgansexpansion i träningsgruppen och minskad kroppslängd i kontrollgruppen.

Några kvinnor från träningsgruppen intervjuades, och analysen visade att ryggmuskelträning har subjektiva upplevdes positivt genom förbättrad rörlighet och sömn, ökad ryggmuskelstyrka och fysisk aktivitet samt minskad smärta.

Sjukgymnastledd ryggmuskelträning har subjektiva och objektiva fördelar och utgör ett bra komplement till läkemedelsbehandling hos denna grupp av kvinnor.



Figur 1. Mätning av ryggmuskulaturstyrka. Publicering av bilderna har godkänts av berörda kvinnor.



Figur 2. Gummibandsövning för rygg- och skuldermuskulatur.



Figur 3. Diagonal arm- och bensträckning stående på händer och knän.

konfidensintervall, CI, 5–83). När man jämförde kroppslängden mellan grupperna observerades en grupp-tidinteraktion, vilket tyder på en signifikant förändring, $P=0,012$. Träningsgruppen ökade sin längd med i genomsnitt 0,30 cm (95 procents CI $-0,06$ till $0,66$) dock inte signifikant ($P=0,101$), medan kvinnorna i kontrollgruppen i genomsnitt förlorade 0,44 cm (95 procents CI $-0,87$ till $-0,01$; $P=0,045$).

Bröstkorgsexpansion mättes vid baslinjen och efter fyra månader. Medianvärdet (25:e–75:e percentilen) för kontrollgruppen var 3,5 cm (2,0–4,0) respektive 4,5 cm (3,0–5,0) och för träningsgruppen 3,2 cm (2,0–4,7) respektive 3,7 cm (3,0–5,0). Det fanns ingen skillnad mellan grupperna efter intervention ($P=0,90$). Bröstkorgsexpansionen förbättrades dock signifikant i träningsgruppen efter fyra månader jämfört med baslinjen ($P=0,03$), medan den inte förbättrades i kontrollgruppen ($P=0,06$). Analysen visade inga signifikanta förändringar i kyfos mätt med kyfometer eller som avståndet C7 till vägg.

EFTERFÖLJANDE INTERVJU

14 kvinnor som deltog i träningsprogrammet tillfrågades om deltagande i en intervjustudie. 11 kvinnor i åldern 60–93 år (median 68 år) accepterade medverkan och intervjuades våren 2007. Analysen av intervjuerna visade att kvinnorna upplevde både kroppsliga och sociala dimensioner av att delta i träningsprogrammet, vilket presenteras med citat nedan (deltagarna har fingerade namn).

Kroppsliga dimensioner

Gällande kroppsliga dimensioner berättade samtliga att de genom träningsprogrammet hade blivit medvetna om vikten

»Dessutom kan jag vända mig och ställa mig på knäna i badkaret, det har jag inte kunnat förut.«

av att räta på ryggen och förbättra sin hållning. Astrid upplevde att hennes kotfraktur påtagligt begränsade livet genom värk och svårigheter att gå. Hon uppskattade särskilt skulderbladsovningarna, eftersom de gjorde henne mer medveten om kroppshållningen och möjliggjorde att sträcka på ryggen:

Man tänkte mer på det, att man sitter så här (visar upprätt kroppshållning) ... det är bra att jag har de här övningarna i huvudet /.../ skulderbladsträningen som gör att du kanske inte faller ihop, så att du inte alltid sitter kutryggig...

Kvinnorna upplevde även förbättring av styrka, rörlighet/smidighet och mindre värk, vilket underlättade vardagsaktiviteterna. Moa upplevde en betydande förändring när hon skulle bada:

En effekt (av ryggträningsprogrammet) ... när jag badar, ofta ... har det varit väldigt jobbigt för mig att stiga upp ur badkaret, när man tar tag i badkarskanten och hivar sig upp, det tycker jag att jag har blivit mycket starkare på. Dessutom kan jag vända mig och ställa mig på knäna i badkaret, det har jag inte kunnat förut.

Studien visade även att sömnen kunde förbättras genom att träningen minskade smärtan nattetid. Gertrud beskrev:

... för att man fick töja ut och använda musklerna på ett sätt, så att man kunde sova på natten. Jag slapp vakna av att jag hade ont.

Sociala dimensioner

Kvinnorna upplevde även sociala fördelar av träningsprogrammet. Att träna tillsammans med andra som har osteoporos och kotfraktur upplevdes stimulerande och gav en känsla av samhörighet.

Samhörighetskänslan, tillsammans med instruktioner

från en sjukgymnast, hade betydelse för träningsmotivationen, vilket bl.a. beskrevs av Ester:

Ja, den där träningen, den var ju lite tråkig /.../ men det där med att träna tillsammans, det var ju fantastiskt. Jag tyckte det var helt underbart; överhuvudtaget ... att man KAN ha disciplin. Men det krävs någon som säger att nu måste du göra det där och då visar man upp någonting.

Kvinnornas tidigare erfarenhet av träning varierade mellan ingen träning alls och en eller flera olika aktiviteter. Några kvinnor beskrev att träning som inkluderade hela kroppen kändes bra, exempelvis qigong och simning. Andra kvinnor hade upplevt rädsla och osäkerhet vid tidigare träning eftersom träningsledarna saknat kunskap om osteoporos. Astrid berättade:

Så jag gick hos en sjukgymnast som hade gjort ett träningsprogram till mig på ... ett sånt där vanligt gym, och bland annat ingick det en benpress ... och det är ju väldigt tungt, och det var nog tur att det gjorde ont i ryggen, för om jag hade fortsatt så hade benen gått av.

Flera kvinnor beskrev en känsla av tillit och trygghet i att delta i ryggt träningsprogrammet, som leddes av en kunnig sjukgymnast och innehöll övningar som var särskilt utformade för personer med osteoporos och kotfraktur.

KONKLUSION

Kvinnorna i träningsgruppen ökade sin ryggmuskstyrka. Starka ryggmuskler kan hjälpa kvinnor med kyfos till bättre hållning. Deltagarna i studien upplevde ökad medvetenhet om betydelsen av att rätta på ryggen för förbättrad kroppshållning. Skillnaden i kroppslängd mellan träningsgruppen och kontrollgruppen som inte tränade var mycket liten. Dock verkar ökad ryggmuskstyrka kunna leda till en ökning av kroppslängden, om än liten, eller till utebliven ytterligare längdförlust. Detta kan i sin tur leda till förbättrad funktionskapacitet och öka välbefinnandet. Träningsgruppen ökade också sin bröstkorgsvidning vid inandning, vilket spekulativt skulle kunna leda till en bättre andningsfunktion [18].

Deltagandet i ryggmusksträningsprogrammet upplevdes positivt både kroppsligt och socialt genom att rörlighet och sömn förbättrades, ryggmuskstyrka och fysisk aktivitet ökade, smärta och osäkerhet minskade samt genom det posi-

»Andra kvinnor hade upplevt rädsla och osäkerhet vid tidigare träning eftersom träningsledarna saknat kunskap om osteoporos.«

tiva i att träna tillsammans med andra under professionell ledning. Studien visade således att professionellt ledd ryggmusksträning främjade vardagsaktiviteter, gav ökat välbefinnande och utgjorde ett bra komplement till läkemedelsbehandling hos dessa kvinnor.

Implementering av programmet

Våra resultat implementeras nu i ett vårdprogram för patienter med kotkompressioner och osteoporos. Träningsstillfällena inleds med gemensam uppvärmning. Därefter följer stationsträning, där deltagarna tränar ca 2 minuter per station. Övningarna är inriktade på ben- och ryggmuskstyrka/uthållighet, rörlighet, hållning, balans och bälstabilitet.

Enkla redskap används som gummiband, balansplattor, bollar m.m. Vid träningstillfällena finns det även möjlighet för deltagarna att diskutera olika ämnen. Det kan handla om hinder och möjligheter till fysisk aktivitet, hur man kan fortsätta med träning efter periodens slut samt egna erfarenheter av att ha osteoporos/kotkompressioner. Deltagarna får även ett hemträningsprogram med övningar som de gjort under träningsperioden.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

■ *Sanofi Aventis Sverige har gett ekonomiskt stöd till studierna. Denna sammanfattande artikel bygger på resultat som presenteras mer i detalj i två artiklar: Bergström I, Bergström K, Grahn Kronhed AC, et al. Back extensor training increases muscle strength in postmenopausal women with osteoporosis, kyphosis and vertebral fractures. *Adv Physiother.* 2011;13:110-7. Qvist N, Bergström I, Grahn Kronhed AC, et al. Empowering the fragile body: experiences of a back muscle group training program in postmenopausal women with vertebral fractures. A qualitative interview study. *Adv Physiother.* 2011;13:63-70.*

Kommentera denna artikel på [Läkartidningen.se](http://Lakartidningen.se)

REFERENSER

- Lindsay R, Silverman SL, Cooper C, et al. Risk of new vertebral fracture in the year following a fracture. *JAMA.* 2001;285:320-3.
- Lips P, van Schoor NM. Quality of life in patients with osteoporosis. *Osteoporos Int.* 2005;16:447-55.
- Balzini L, Vannucchi L, Benvenuti F, et al. Clinical characteristics of flexed posture in elderly women. *J Am Geriatr Soc.* 2003; 51:1419-26.
- Mika A, Unnithan VB, Mika P. Differences in thoracic kyphosis and in back muscle strength in women with bone loss due to osteoporosis. *Spine (Phila Pa 1976).* 2005;30:241-6.
- Kado DM, Huang MH, Karlamangla AS, et al. Hyperkyphotic posture predicts mortality in older community-dwelling men and women: a prospective study. *J Am Geriatr Soc.* 2004;52:1662-7.
- Francis RM, Aspray TJ, Hide G, et al. Back pain in osteoporotic vertebral fractures. *Osteoporos Int.* 2008;19:895-903.
- Schlaich C, Minne HW, Bruckner T, et al. Reduced pulmonary function in patients with spinal osteoporotic fractures. *Osteoporos Int.* 1998;8:261-7.
- Sinaki M, Khosla S, Limburg PJ, et al. Muscle strength in osteoporotic versus normal women. *Osteoporos Int.* 1993;3:8-12.
- Sinaki M, Wollan PC, Scott RW, et al. Can strong back extensors prevent vertebral fractures in women with osteoporosis? *Mayo Clin Proc.* 1996;71:951-6.
- Sinaki M, Lynn SG. Reducing the risk of falls through proprioceptive dynamic posture training in osteoporotic women with kyphotic posturing: a randomized pilot study. *Am J Phys Med Rehabil.* 2002;81:241-6.
- Hongo M, Itoi E, Sinaki M, et al. Effect of low-intensity back exercise on quality of life and back extensor strength in patients with osteoporosis: a randomized controlled trial. *Osteoporos Int.* 2007; 18:1389-95.
- Malmros B, Mortensen L, Jensen MB, et al. Positive effects of physiotherapy on chronic pain and performance in osteoporosis. *Osteoporos Int.* 1998;8:215-21.
- Gold DT, Shipp KM, Pieper CF, et al. Group treatment improves trunk strength and psychological status in older women with vertebral fractures: results of a randomized, clinical trial. *J Am Geriatr Soc.* 2004;52:1471-18.
- Coles RJ, Clements DG, Evans WD. Measurement of height: practical considerations for the study of osteoporosis. *Osteoporos Int.* 1994;4:353-6.
- Viitasalo JT, Era P, Leskinen AL, et al. Muscular strength profiles and anthropometry. *Ergonomics.* 1985;28:1563-75.
- Ohlen G, Spangfort E, Tingvall C. Measurement of spinal sagittal configuration and mobility with Debrunner's kyphometer. *Spine (Phila Pa 1976).* 1989;14:580-3.
- Bockenbauer SE, Chen H, Julliard KN, et al. Measuring thoracic excursion: reliability of the cloth tape measure technique. *J Am Osteopath Assoc.* 2007;107:191-6.
- Pfeifer M, Begerow B, Minne HW. Effects of a new spinal orthosis on posture, trunk strength, and quality of life in women with postmenopausal osteoporosis: a randomized trial. *Am J Phys Med Rehabil.* 2004;83:177-86.