

Fysisk träning i syfte att förebygga benskörhet

Margareta Möller

Artikeln belyser den fysiska aktivitetens betydelse för skelettet, för vårt balanssystem och vårt allmänna välbefinnande.

I Sverige beräknas ske en fördubbling av antalet höftfrakturer från 1985 och fram till år 2000. Även andra benskörhets(osteoporos)relaterade frakturer, såsom kotfrakturer, under- och överarmsfrakturer beräknas öka i samma takt. Den bakomliggande orsaken till ökningen av frakturerna är en ökning av osteoporos, benskörhet. Orsaken till osteoporos är multifaktoriell och bland dem kan nämnas årtlighet, calciumbrist, d-vitaminbrist, tobaksbruk, undervikt, östrogenbrist, ett alltför stort koffeininintag, malabsorptionssjukdomar osv. En mycket viktig orsak är också den generellt minskade fysiska aktiviteten i vårt västerländska samhälle.

Margareta Möller är dr med sc, leg sjukgymnast och chef för primärvårdens Forsknings- och Utvecklingsenhet i Mjölby och styrelseledamot i Svenska Osteoporossällskapet.

Fysisk träning ger ökad benmineralisering och bentäthet

Det har blivit ett axiom att fysisk aktivitet är bra för skelettet. Flera studier stöder detta. Man har hos exempelvis tennisspelare funnit 30% högre benmineralisering i den så kallade slagarmen (1,2). Likaså finns studier som beskriver samband mellan immobilisering och reduktion av benmassa (3). Om man jämför aktiva idrottare med normalbefolkningen finner man 10-30% högre bendensitet hos idrottare, mätt på flera olika skelettlokalisationer (4-6). Flera undersökningar visar på ett klart samband mellan hög maximal syreupptagningsförmåga och hög bentäthet (7-9).

Sinaki et al (14) använde en Physical Activity Score för att jämföra den fysiska aktiviteten hos osteoporotiska patienter med icke osteoporotiska personer. De fann att patienter med osteoporos vid alla åldrar uppvisade lägre fysisk aktivitet såväl på arbetet, i hemarbetet som på fritiden.

Tyngdkraftens betydelse

Gravitationskraften är betydelsefull. Detta ses tydligt hos astronauter som under några veckor vistas i tyngdlöshet. Hos dessa sker en snabb utsöndring av calcium i urinen och en försämrad benmineralisering (10,11).

På grund av att man lagt stor vikt vid belastande övningar har simning ansetts vara verkningslös som träningsform för att förebygga och behandla osteoporos. Dock fann Orwoll hos män, men ej hos kvinnor, som simmat regelbundet under minst 3 år, en signifikant ökad bendensitet i radius och ländkotor jämfört med en kontrollgrupp (12).

Senare studier har påvisat att andra krafter än enbart tyngdkraften, såsom muskulaturens dragkraft, är viktiga för att stimulera benformationen. Davee visade högre lumbalbendensitet hos unga kvinnor som kombinerade aerobisk träning med tyngdlyftning 1 tim/vecka jämfört med dem som enbart tränade aerobisk träning (13).

Tabell 1 är en sammanställning över prospektiva studier hos postmenopausala kvinnor.

Resultaten är ganska motsägelsefulla. Men de flesta studierna påvisar en ökning av benmassa vid träning, störst ökning vid kombinationen aerobisk träning och styrketräning.

Generellt för olika träningsstudier gäller att själva träningen är dåligt beskriven, dvs träningstyp, intensitet, frekvens och duration är sällan specificerade. Detta medför svårigheter att upprepa experimenten och dra bestämda slutsatser av desamma. Sammanfattningsvis kan konstateras att träning 3 ggr/vecka på en träningsnivå av 80% av maximal syreupptagningsförmåga ger en signifikant ökning av benmassan.

Starka muskler och starkt skelett hör ihop

Flera studier visar på ett samband mellan muskelstyrka i en specifik muskelgrupp och tillhörande ben. Träning av ryggmuskulatur ger ökad densitet i lumbalkotor och träning av armmuskulaturen ger ökad muskelstyrka och ökad bendensitet i radius (14-19). Efter sex månaders

Tabell 1. Prospektiva träningsstudier hos postmenopausala kvinnor: förändring i benmassan..

Referens	Grupp	Tränings duration	Ålder	År efter menopaus	Teknik	Lokalisation	Dagligt calciumint	% Förändring
Aloia et al	Träning	1 år	53±6	5±4	NAA	hela kroppen	=	+2.6%*
	Kontroll		52±3	6±4				-2.4**
Krolner et al	Träning	1 år	61±6	NR	DPA	ländrygg	NR	+3.5%***
	Kontroll		61±8					-2.7%
Dalsky et al	Träning	9 mån	62±1	12±2	DPA	ländrygg	↑	+5.2%
	Kontroll		63±1	14±2				-1.4%
	Träning	22 mån	62±1	12±2	DPA	ländrygg	↑	6.1%***
	Kontroll		63±1	14±2				-1.1%***
Chow et al (§)	Aerob & styrka	1 år	56±1	NR	NAA	bål	=	+8.0%***
	Aerobic		57±1			lår		+4.2%***
	Kontroll		56±1					-1.1%***
Cavanaugh et al	Träning	1 år	55±2	6±2	QCT	ländrygg	NR	-5.6%**
	Kontroll		57±2	7±2				4.0%**

Förklaring: NAA, neutron activation analys; DPA, dual photon absorptiometry; QCT, quantitative computed tomography; NR, ej angivet; = oförändrad; , ökat; *, signifikant skillnad mellan observerad och predicerad; **, signifikant skilt från baslinjemätning; ***, signifikant skilt från kontrollgrupp; §, randomiserad design.

träningsuppehåll uppmättes en minskning av både styrka och densitet.

Att muskulaturen är viktig för att upprätthålla skelettets styrka kan vi även se hos stroke-patienter. Ett år efter ett slaganfall är benmassan ca 10% lägre på den drabbade sidan jämfört med den friska sidan.

En gång starkt skelett alltid starkt skelett?

Om man har tränat intensivt som ung, kan man då slå sig till ro senare i livet? Sitter effekten i? Granhed visade att elitbrottare och styrkelyftare inte behåller sitt höga benmineralinnehåll från sin aktiva period, när de testades om vid 45 års ålder (20). Detta pekar på betydelsen av kontinuerlig träning livet igenom.

Att träningen doseras rätt är viktigt. Hos unga kvinnor som övertränar finner man hormonrubbningar med påföljande benmasseförändringar. Även hos män och kvinnor över 50 år har man funnit att extrema träningsnivåer har en skadlig effekt på bendensiteten (21).

Träningens terapeutiska effekt

Om man redan lider av osteoporos, kan då benmassan påverkas med träning? Det finns behandlingsstudier som pekar på detta. I en studie tränade 24 osteoporotiska kvinnor två entimmarsspass/vecka under ledning av sjukgymnast samt 0,5 tim varje dag i hemmet i 6 månader. Träningen utgjordes av belastande övningar i stående, styrketräning för buk- och ryggmuskulaturen samt hållningsövningar. En ökning av benmassan med

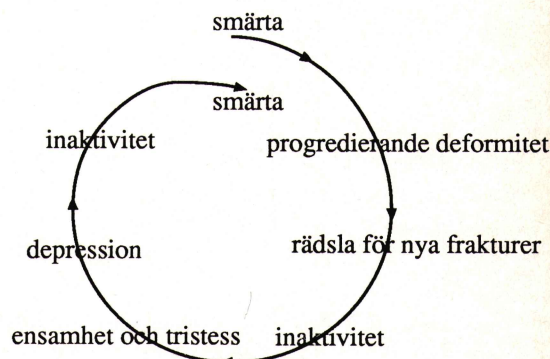
4,8% uppmättes hos träningsgruppen, medan hos kontrollgruppen noterades en minskning med 2,7% (22).

Multipla kotfrakturer kan förorsaka svåra smärttillstånd och äldre patienter med manifest osteoporos utvecklar inte sällan en circulus vitiosus.

Det är mycket viktigt att försöka bryta denna onda cirkel.

Det naturliga åldrandet

Från det att man vid 30 års ålder då man är på topp av sin fysiska prestationsförmåga, till 80 års åldern beräknas man få en minskning av muskelstyrkan med 30-40% (23). Minskning av benmassan motsvarar minskningen i muskelstyrkan. Vårt balanssystem, vestibulära organ, bestående av innerörat, synen och



proprioceptionen, åldras självfallet också. Exempelvis kan en frisk medelålders individ stå på ett ben och blunda i minst 30 sekunder. En balansfrisk person som passerat 70-års-strecket klarar detta i 4-5 sekunder.

Obalans hos äldre leder till fall som i sin tur kan leda till fraktur. Sex procent av fallen hos äldre leder till fraktur.

Lovande balansstudier

I Vadstena har 30 pensionärer, män och kvinnor, i åldern 70-75 år, deltagit i en balansträningsstudie (24). De randomiserades till kontroll- och träningsgrupp med specifik balansträning i grupp 2 tim/vecka under 9 veckor.

Träningsgruppen fick statistiskt bättre balans, testat med manuella balanstest och test med dynamisk posturografi - en datoriserad balansplatta med rörlig bakgrund och där plattan kvantifierar patientens ostadighet. De pensionärer som ingick i träningsstudien utgjorde en grupp "normala balansfriska" personer. Det är troligt att äldre med balansproblem skulle kunna få en än större effekt av ett dylikt program. Genom att träna balansen hos äldre kan säkerligen många benbrott förhindras. Andra studier (26) pekar på samma positiva träningsresultat.

När det gäller träning kom ihåg att:

- * belastning är bra för skelettet
- * muskelstyrkan är viktig för skelettet, balansen och orken
- * det räcker inte att ha tränat som ung, fortsatt att vara aktiv livet igenom
- * kombinera fysisk aktivitet med utevistelse (för att få D-vitaminbehovet tillgodosett samt för att få nya intryck och glädje)
- * motionera i stället för att banta
- * yrsel, obalans kan påverkas med träning
- * överdosera ej träningen
- * goda vanor grundläggs i barndomen - låt barnen inöva fysisk aktivitet i sin vardag

En kort beskrivning av ett osteoporosförebyggande projekt

Då osteoporos till stor del kan påverkas genom vår livsstil lämpar sig denna folksjukdom för förebyggande arbete.

I Vadstena kommun pågår sedan 1989 ett primär-, sekundär- och tertiärpreventivt interventionsprogram med den huvudsakliga målsättningen att minska före-

komsten av osteoporos och minska antalet osteoporosrelaterade frakturer. Projektet drivs från Vadstena vårdcentral, i nära samarbete med osteopenienheten vid universitetssjukhuset i Linköping och landstingets samhälls- och miljömedicinska enhet samt primärvårdens FoU-enhet i Mjölby. Projektet löper över 10 år. Till kontrollkommun har en närliggande kommun med likartat befolkningsunderlag valts. En dietist och en distriktssköterska har särskild tid avsatt för att arbeta med den utåtriktade interventionen, men all personal vid vårdcentralen är engagerad i projektet.

Utvärderingen görs av interventionsarbetets påverkan på befolkningens kunskapsnivå, beteende och ben densitet. Frakturincidensen följs retro- och prospektivt.

Utvärderingen sker med 2,5 års mellanrum med start 1989 genom enkät till befolkningen, försäljningsregistrering av mejeriprodukter och kalciumpreparat samt registrering av motionsaktiviteter. Dessutom görs bentäthetsmätning på vårdcentralen.

Samtliga som har besvarat och/eller mätt sin benmassa får ett personligt brev svar med upplysningar om man har några riskfaktorer för att utveckla benskorhet eller om man har låg bentäthet. De får också uppgifter om vilka aktiviteter vårdcentralen och kommunen har att erbjuda för att bidra till en förbättrad livsstil.

REFERENSER

2. Pirnay F, Bodeaux M, Crielaard J M *et al*: Bone mineral content and physical activity. *Int J Sport Med*; 8:331-335, 1987.
7. Chow R K, Harrison J E, Brown C F *et al*: Physical fitness on bone mass in post menopausal women. *Arch Phys Med Rehabil*; 67:231-234, 1986.
9. Porock N, Eisman J, Gwin T *et al*: Muscle strength, physical fitness and weight but not age predict femoral neck bone mass. *J Bone Miner Res*; 4:441-447, 1989.
12. Orwoll E S *et al*: The relationship of swimming exercise to bone mass in men and women. *Arch Intern Med*; 149(10):2197-2200, 1989.
13. Davee AM, Rosen C J, Adler R A: Exercise patterns and trabecular bone density in college women. *J Bone Miner Res*; 5:245-250, 1990.
14. Sinaki M, Offord K: Physical activity in postmenopausal women: effect on back muscle strength and bone material density of the spine. *Arch Phys Med Rehabil*; 69:277-280, 1988.
16. Bevier W C, Wiswell R A, Pyka G *et al*: Relationship of body composition, muscle strength and aerobic capacity to bone mineral density in older men and women. *J Bone Min Res*; 4:421-432, 1989.
20. Granhed H, Jonson R, Hansson T: The loads on the lumbar spine during extreme weight lifting. *Spine*; 12:146-149, 1987.
24. Kronhed A-C, Olsson B, Möller M: Balansträning och balans test hos 70-75-åringar, Rapport-Fourmalen nr 1, FoU-enheten, Vårdcentralen, 595 30 Mjölby.

Fullständig referenslista kan fås av författaren.