

# TRÄNING SOM FRAKTURVACCIN

Ett av de stora hälsoproblemen i samhället är att antalet frakturer ökar år från år. Frakturerna leder inte bara till ett lidande för den enskilde individen utan ställer även stora krav på samhället.

**MAGNUS KARLSSON**  
DOCENT, ÖVERLÄKARE  
ORTOPEDISKA KLINIKEN,  
MALMÖ UNIVERSITETSSJUKHUS  
magnus.karlsson@orto.mas.lu.se

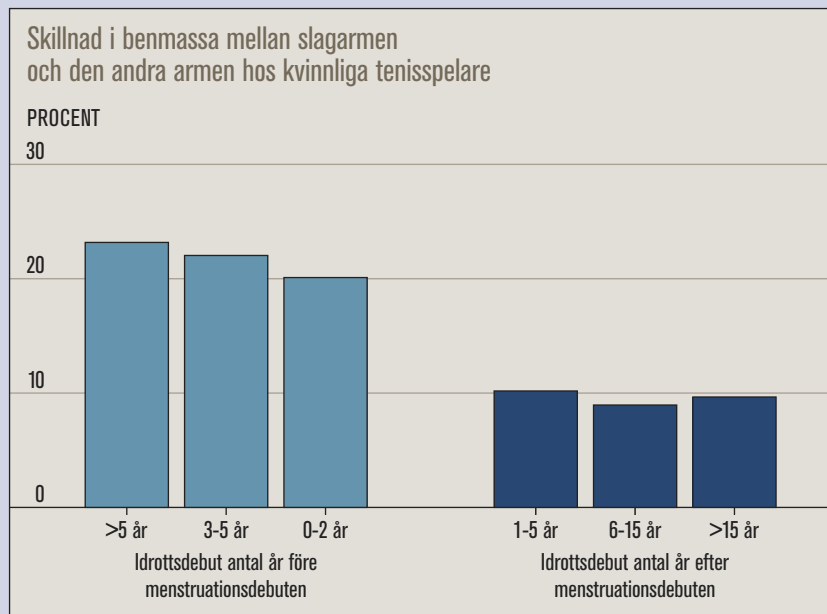
► Det uppskattas att hälften av alla svenska kvinnor och en tredjedel av alla svenska män kommer att drabbas av en fraktur. Som orsak till ökningen har nämnts att människor av idag har ett skelett med en lägre benmassa än vad man tidigare har haft. Varför denna ogynnsamma utveckling har skett beror på flera faktorer. Den kanske främsta orsaken är att många i dag har anammat en fysiskt inaktiv livsstil. Detta leder till att många ungdomar bygger upp ett skelett med låg benmassa och att medelålders individer förlorar mer benmassa med åldern än vad människor tidigare gjorde när man var mer fysiskt aktiva. Mot denna bakgrund uppkommer en fråga av stor vikt, inte bara för idrottsrörelsen utan för hela samhället. Om fysisk träning påverkar benmassan och genom detta minskar antalet frakturer, kommer idrotten i framtiden att få ännu större betydelse än vad den har i dag. Det föreligger i så fall starka skäl för att samhället skall satsa mer resurser på skolgymnastik, idrottsklubbar och idrottsrörelsen, för att på sikt minska antalet frakturer.

Mängden skelett i kroppen är inte konstant under livet, eftersom skelettet är en mycket aktiv metabolisk vävnad. Under de två första årtiondena i livet nybildas benmassa för att i tjuugoårsåldern nå det högsta värdet. Individen kommer att ha under sitt liv.

Något decennium senare vänder trenden, och alla individer börjar förlora benmassa. Detta fortgår sen under resten av livet. Sjunger benmassan med mer än 25% jämfört med värdet i tjuugoårsåldern, definierar vi tillståndet som en sjukdom, benskörhet (osteoporos). Den ökade förekomsten av benskörhet i befolkningen är olycklig då redan en 10% minskning av benmassan medför att risken för att ådra sig en fraktur fördubblas.

En av de viktiga hälsouppgifterna för samhället är därför att hitta åtgärder som ökar benmassan, något

som sannolikt även skulle minska antalet frakturer. I dag vet vi att mediciner kan öka benmassan med 5 - 10%, men endast hos individer med utvecklad benskörhet. Det finns inga belägg att den stora andelen av befolkningen med hotande men ännu ej utvecklad benskörhet, skulle bli hjälpta av mediciner. Med mediciner riskeras dessutom biverkningar och samhället belastas med en ökad sjukvårdskostnad. I stället måste vi söka åtgärder som kan öka benmassan utan att ge upphov till negativa bieffekter. Dessa metoder bör även kunna sättas in före det att individer



FIGUR 1

Sidoskillnad i benmassa vid jämförelse av slagarmen och den andra armen var två till fyra gånger större hos kvinnliga tennisspelare som hade startat träningen före menstruationerna debuterade jämfört med de som hade startat träningen efter menstruationerna debuterade (publicerat av Kannus och medarbetare 1995). REFERENS.



FIGUR 2

Exempel på aktiviteter lämpliga för barn som tränar före puberteten med hoppövningar och snabba ruscher i olika riktningar.

har utvecklat osteoporos. Åtgärderna måste också vara tillgängliga för alla i samhället, inte ge upphov till höga kostnader eller biverkningar. Mot denna bakgrund verkar träning vara den näst intill ideala metoden.

#### Benmassan och träning hos barn

De första vetenskapliga studierna som pekade på att fysisk aktivitet ökar benmassan var undersökningar på tennisspelare (Figur 1). I dessa studier jämfördes slagarmen (den belastade racketarmen) med den andra armen. Benmassan i slagarmen var då hos professionella tennisspelare 35% högre och bland äldre tennisspelare 7% högre jämfört med den andra armen. Andra studier på tennisspelare visar att sidoskillnaden mellan armarna är 2 till 4 gånger större om träningen startas i 10 årsåldern än om den inleds i 25 årsåldern (Figur 2). Att tidpunkten för träningsdebuten är av betydelse för utvecklingen av

benmassan har bekräftats i senare studier där man följt fysiskt aktiva och inaktiva barn. Undersökningarna bekräftar att perioden strax före och i tidig pubertet är den period där träning verkar ha den mest gynnsamma effekten på benmassan. Barn som tränade gymnastik, hoppträning och allmän träning 20 - 30 minuter, 3 gånger per vecka, ökade benmassan mer än de barn som inte tränade. Däremot gav ett liknande träningsprogram under slutet av puberteten inte upphov till någon ökning av benmassan. Det verkar därför troligt att man måste inleda träningen före puberteten och sedan fortsätta att träna genom uppväxtåren, för att benmassan skall nå den mest gynnsamma utvecklingen. Följer man dessa råd verkar det även som om det räcker att träna på en relativt måttlig nivå, för att erhålla en ökning av benmassan.

Tränar man under ungdomsåren på

tävlingsnivå leder detta till en större effekt på benmassan än vad träning på motionsnivå gör. Vetenskapliga studier har kartlagt vilken typ av träning som är mest gynnsam för benmassan. Träning som innebär en för skelettet hastigt insättande belastning, en belastning med stor kraft, en aktivitet som belastar skelettet från olika håll, är den typ av träning som leder till störst ökning av benmassan. Om belastningen innehåller dessa komponenter räcker det med få repetitioner utförda under en kort tidsperiod där ytterligare repetitioner under lång tidsperiod inte leder till ytterligare ökning av benmassan. Detta har bekräftats i en rad studier som har visat att träning som innehåller hoppövningar och snabba ruscher i omväxlande riktningar hos såväl kvinnliga som manliga gymnaster, fotbollspelare, squashspelare, volleybollspelare, ishockeyspelare, handbollspelare, tyngdlyftare och

balettdansörer, har 10 – 20% högre benmassa än icke idrottande individer (figur 3). Däremot har simmare, cyklister och löpare, även om idrottsutövandet sker under en mycket lång tidsperiod, knappast högre benmassa än de individer som inte tränar.

### Träningsinducerad skelettbiverkan

En hög träningsdos kan även leda till problem med benmassan. Intensiv långdragen träning med hög intensitet kan hos kvinnor leda till att kroppens hormoner påverkas så att menstruationerna upphör som ett svar på den hårda träningen. Denna hormonella påverkan är ogynnsam för benmassan. Den idrottsbetingade hormonpåverkan och menstruationsstörningen leder till allt lägre benmassa, ibland t.o.m. lägre än vad kvinnor som aldrig idrottat har. Om hormonstörningen får kvarstå under flera år är risken dessutom att benmassan aldrig återhämtar sig, även om man så småningom ändrar träningsupplägget så att menstruationerna återkommer. Även ur denna aspekt är det sålunda viktigt att snabbt upptäcka menstruations-

störningar, för att ändra tränings-schemat så hormonbalansen återställs.

### Benmassan och träning hos vuxna

När vi värderar träningens effekt i vuxenlivet måste vi inse att utan någon form av yttre påverkan förlorar alla individer benmassa med åren. Om träning minskar denna förlust måste det också ses som en framgång, även om träning inte ökar benmassan. Hos vuxna har flera studier visat att träning kan minska eller stoppa förlusten av benmassa. Även relativt måttlig träning som promenad, trappstegsträning, viktbärande träning, träning mot motstånd och styrketräning verkar ha möjlighet att minska den åldersberoende förlusten av benmassa. Däremot har träning i vuxenlivet inga möjligheter att öka benmassan med de nivåer som vi ser hos växande barn. De stora vinnarna verkar också vara de individer som har tränat aktivt under ungdomsåren och sen fortsatt med träning på motionsnivå. Detta verkar vara det idealiska belastningsmönstret för skelettet då dessa individer har klart

högre benmassa än individer som under livet varit inaktiva.

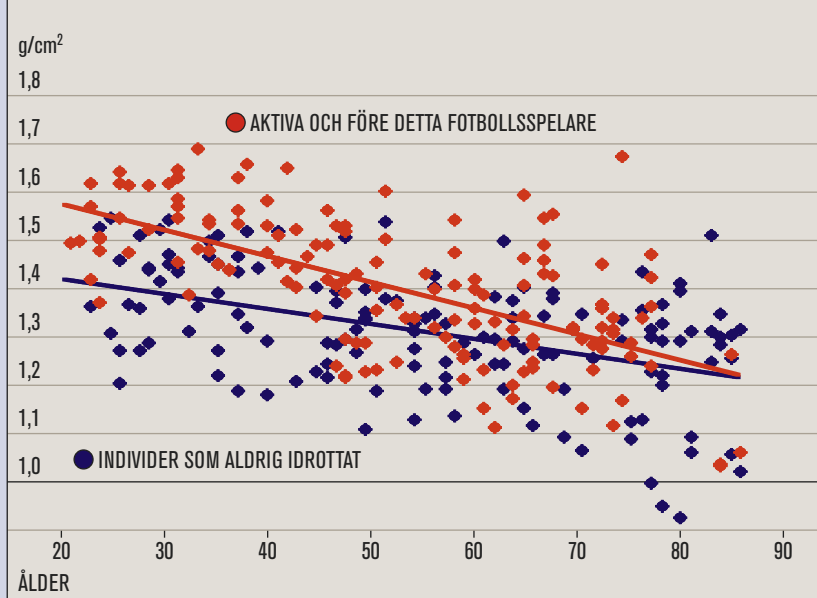
### Benmassa och minskad träningsnivå

En kvarvarande högre benmassa kan ses hos före detta tävlingsidrottare 10-20 år efter man slutat med tävlingsidrott. På lång sikt kvarstår dock inte en högre benmassa om man inte fortsätter att motionera. Vid 65 års ålder, den ålder när frakturrisken ökar dramatiskt, har före detta idrottsmän som helt slutat att träna inte högre benmassa än de som aldrig tränat. Än en gång visar vetenskapliga studier hur viktigt det är att fortsätta att inte sluta helt med att träna. Dessa fakta ger oss underlag som leder till följande slutsatser. Vi måste för våra beslutsfattare klargöra att skolgymnastiken och stödet till idrottsföreningar inte får minskas utan om något ökas. Vi bör inte bara med fysisk aktivitet hos barn påverka benmassa under ungdomsåren, utan även skapa positiva attityder till träning så att fysisk aktivitet blir en naturlig del av livet. Vi bör även stimulera nu vuxna individer att motionera för att om möjligt minska den åldersbetingade förlusten av benmassa. Om man tidigt i livet anammar en fysisk aktiv livsstil och bibehåller denna aktiva livsstil genom livet, då verkar det som om fysisk träning är en av de bästa metoderna att förhindra framtida frakturer.

### Muskelstyrka och träning?

I det förebyggande tänkandet kan vi inte enbart fokusera på benmassan utan vi måste även inse att en rad faktorer tex. På muskelstyrkan, muskelfunktionen, balansen och tendensen att falla påverkar om en individ drabbas av en fraktur eller inte. Alla dessa faktorer har betydelse för frakturfrekvensen. Utan någon yttre påverkan minskar muskelmassan och muskelstyrkan med åldern. Med ökande ålder försämras även balansen och antalet fall ökar. Även dessa faktorer påverkas gynnsamt med träning. Träning förbättrar såväl balansen, koordinationen som muskelstyrkan. Muskelstyrkan kan ökas med 20 – 200% även hos 80-åringar, en betydligt större ökning än den 2 – 20% ökningen av muskelvolymen och den 1% ökningen av benmassan som sker under samma träningsperiod. [ ]

Benmassa i benen i relation till ålder



FIGUR 3

Benmassan i benen hos aktiva och före detta aktiva manliga fotbollspelare och hos individer som aldrig tränat relaterad till deras nuvarande ålder. De inlagda linjerna visar hur benmassan minskar snabbare med ökande ålder hos före detta fotbollspelare när de slutat träna jämfört med individer som aldrig tränat (publicerat av Karlsson och medarbetare 2000). REFERENS.

Träning hos vuxna påverkar sålunda muskelfunktionen mer än benmassan. Påverkan på muskelfunktionen har hos de äldre sannolikt en större betydelse vid försök att förhindra en fraktur än den minimala påverkan på benmassan. Man måste då även vara medveten om det omvända. En minskad träningsnivå minskar snabbt muskelstyrkan. Redan efter 4 veckors träningsuppehåll har muskelstyrkan minskats med upp till 30%. [ ]

#### **Träning och risken att falla**

En annan viktig faktor vid frakturuppkomst är fallet. Faller man inte drabbas man sällan av en fraktur. De senaste årens publicerade studier tyder på att fysisk aktivitet också minskar antalet fall. Äldre individer som fick träna med uthållighetsprogram, balansträningsprogram och Tai Chi träningsprogram drabbades av 17% färre fall än de som inte tränade och den mest gynnsamma effekten hade Tai Chi träning, en träningstyp som i det närmast halverade antalet fall. [ ]

#### **Träning och frakturnrisk**

Då vetenskapliga studier visar att individer med en låg fysisk aktivitet, nu eller tidigare under livet, drabbas av fler höftfrakturer jämfört med fysiskt aktiva individer, verkar det som om

fysisk aktivitet kan minska antalet höftfrakturer. Omvänt vet vi också att daglig motion minskar antalet höftfrakturer. De flesta studier visar att måttlig fysisk aktivitet minskar antalet höftfrakturer med upp till 40%. [ ]

#### **Minskad träning och frakturnrisk**

Ett av problemen med idrott som fraktureförebyggande åtgärd är att många individer sysslar med träning under ungdomsåren men slutar när karriär och familjeuppgifter ställer nya krav. De finns mycket få studier som undersökt om frakturnrisken är mindre hos före detta idrottare. Äldre före detta manliga fotbollsspelare har dock klart färre antal frakturer jämfört med individer som aldrig idrottat. [ ] Fynden visar att hög fysisk aktivitet under ungdomsåren även verkar minska antalet frakturer i äldre åldrar, även om individerna inte försätter med träning på motionsnivå efter tävlingskarriären. Då benmassan inte är högre hos gamla före detta fotbollsspelare än hos individer som aldrig tränat, vet man i dag inte varför före detta idrottsmän verkar ha färre frakturer än de som inte idrottat.

#### **Kan träning spela en fraktureförebyggande roll?**

Det verkar som om att träning kan ha har en viktig roll att spela när samhäl-

let försöker minska antalet benskörhetsfrakturer. Med dagens kunskap kan vi rekommendera att träning som innefattar hopp och ruscher i olika riktningar bör inledas före puberteten för att öka benmassan. Träning på motionsnivå bör sen fortgå genom livet för att benmassan skall vara så hög som möjligt. Det verkar aldrig vara för sent att träna. Även om benmassan endast påverkas i mindre omfattning av träning under vuxenlivet, är effekterna på balans och muskelfunktion gynnsamma. Dessa effekter minskar troligen risken för att drabbas av en fraktur. Det vetenskapliga underlag som finns i dag gör att samhället bör prioritera idrotten. Resurser till skolgymnastik och idrott får inte minskas utan bör om något ökas. Inte minst våra barn måste aktiveras, dels för att förbättra uppbyggnaden av benmassan, dels för att påverka barnen till en fysiskt aktiv livsstil som följer dem genom livet. Lyckas vi med detta, har vi förmodligen goda möjligheter att på ett enkelt och billigt sätt bryta trenden med allt fler frakturer i samhället. Utan några fraktureförebyggande åtgärder är vi på väg mot ett samhälle där devisen "en individ, minst en fraktur" snart är en verklighet.◀◀