

IDROTT & KUNSKAP

POPULÄRVETENSKAPLIG IDROTTSTIDNING

AKTUELLT | TIDIGARE NUMMER | ARKIV | PRENUMERERA | OM TIDNINGEN | ANNONSERA | KONTAKTA OSS

Träningsvärk - därför gör det ont

Att träningsvärk är obehagligt är knappast någon nyhet. Men varför gör det egentligen ont?

En ny studie ger svaret.

Det finns två effektiva sätt att skaffa sig träningsvärk. Det ena är att överbelasta muskeln. Det andra handlar om att göra nya, ovana övningar. Hockeylegendaren Börje Salming fick till exempel "Den värsta träningsvärk jag varit med om", då han för några år sedan genomförde Stockholm Marathon - i rullstol.

I det läget hjälpte det inte ens att vara en dokumenterad superatlet. Hade Salming varit låtskrivare skulle han definitivt ha hunnit före Orup med låten "Ont, det gör ont".

CGRP boven

Det har genom åren inte saknats teorier om vad träningsvärk beror på. För många år sedan trodde forskarna att värken kom av ackumulerad mjölksyra i musklerna. Den teorin är dock begravnen sedan länge. Nu har en svensk studie, med hjälp av sofistikerad teknik, spårat vad smärtan beror på.

- Vi lät 16 elitmotionärer göra ett stort antal excentriska övningar som man vet ofta ger träningsvärk. Direkt efter träningen och senare i vila stoppade vi också in små slangar i musklerna, så kallad microdialys. Två dagar efter träningspasset såg vi en ökning av en neuropeptid med förkortningen CGRP. Att koncentrationen av den här neuropeptiden ökar i blodet vid traumaskador är känt sedan tidigare. Nu vet vi också att den är med och skapar smärta vid träningsvärk, säger Sven Jönhagen som är före detta landslagsläkare åt Svenska Friidrottsförbundet och nu är doktor på Södersjukhuset.

CGRP är en smärtmediator. Vid insprutning direkt i en muskel så uppstår smärta.

- Ja, och en intressant fråga som ännu inte är undersökt är ifall det även förekommer CGRP vid kroniska smärttillstånd i musklerna. Men CGRP orsakar inte bara värk, de här neuropeptiderna är också med vid uppbyggandet av proteiner i musklerna, säger Sven Jönhagen.

En sak är forskarna överens om när det gäller träningsvärk. Excentriska rörelser ligger ofta bakom värken. Den excentriska fasen i en rörelse är den då man bromsar. Ett exempel är då man håller emot vikten på nedvägen i en djup knäböjning. Då förlängs muskelfibrerna och belastningen på dem blir hög.

Men blir det också skador på muskelfibrerna? Här är forskarna inte eniga.

- Vid träningsvärk skadas de så kallade Z-diskarna, som är små enheter inuti muskelfibern. Vi har med biopsiprover kunnat visa att det rör sig om en mekanisk skada som uppstår direkt i samband med träningen. När belastningen blir för hög förändras strukturen i Z-diskarnas cellskelett genom ett ämne som heter desmin. Studier på råttor har visat att djur utan ämnet desmin varken får muskelskador eller nedsatt styrka, trots att de tränat excentriskt, säger professor Jan Fridén som är handkirurg på Sahlgrenska sjukhuset.

Räcker inte med muskelskador

Fridén skrev sin avhandling om träningsvärk redan 1983. Han betonar att det rent forskningsmässigt inte räcker att påvisa mikroskopiska skador på muskelfibrerna för att tillståndet ska klassas som träningsvärk. Det behövs också en dokumenterad styrkenedsättning i de aktuella musklerna.

- Ja, och det är många gånger svårt att mäta om den försämrade styrkan beror på att försökspersonen har ont och inte kan eller vill ta i ordentligt, eller om det handlar om en faktisk försämring i muskelstyrka.

Träningsvärken försvinner efter ett par träningsstillfällen om du upprepar exakt samma rörelser som åstadkom smärtan, men på en lägre intensitet. Men det är samtidigt väldigt finkänsligt. Det kan räcka med att du byter skor så blir det en annan fotsättning och så aktiveras musklerna på ett lite annorlunda sätt.

En annan ledande muskelforskare är Lars-Eric Thornell vid Umeå Universitet. Han håller inte med Jan Fridén om att muskelfibrernas z-diskar går sönder i samband med normal träningsvärk.

- Nej, vi har med vår immunhistokemiska metod inte kunnat se några skador på muskelfibrerna. Vi har istället kunnat visa att excentrisk träning som leder till träningsvärk triggat igång en nybildning av de proteiner som gör att musklerna kan dra sig samman. När muskeln utsätts för den här typen av belastning så skickar den en signal till sina minsta enheter, myofibrillerna: väx och bli längre! Och det är precis vad som sker, dom här



Ett maraton i rullstol. Jobbigt även för Börje Salming.

Foto: BILDBYRÅN

Kort om träningsvärk:

Hjälper massage?

Massage hjälper inte mot de försämringar i styrka som kommer i samband med träningsvärk. Det visar de tester doktor Sven Jönhagen gjort på hoppförmåga och styrka efter excentriskt betonad träning.

Däremot kan massage vara bra i avslappnande syfte och för att minska själva smärtan.

Hjälper stretching?

Nej, stretching hjälper inte mot träningsvärk.

Kan alla få träningsvärk?

Ja, gör man nya övningar eller belastar musklerna lite annorlunda så kan även elitidrottare få träningsvärk.

Vad är det som orsakar själva smärtan?

Smärtan orsakas av en neuropeptid som heter CGRP

Vilka övningar bör man undvika strax före match/tävlingar?

Excentriska övningar som till exempel utfallssteg och Nordic Hamstring är inte att rekommendera.

Att excentriskt betonade styrkeövningar ofta ger träningsvärk är känt. Men påverkas muskeln olika om övningarna utförs snabbt eller långsamt? För att undersöka saken fick 12 otränade personer styrketräna armarna. Vid ena tillfället fick försökspersonerna göra övningen med hög hastighet. Efter 14 dagars uppehåll gjorde de samma övning, fast nu långsamt. För att arbetstiden skulle bli exakt densamma fick de göra 30 snabba och 210 långsamma repetitioner.

Därefter gjorde forskarna mätningar av bland

muskeltrådarna anpassar sig till belastningen och ökar i längd, säger Lars-Eric Thornell.

Han menar också att vår hjärna sätter stopp innan muskelfibrerna ansträngs till den grad att de skadas. Som stöd hänvisar han till en dansk undersökning av professor Michael Kjaer. I studien fick försökspersonerna träna excentriska övningar med det ena benet. Det andra benet utsattes för samma träning, men fick dessutom kraftig elektrisk stimulering av muskeln. Resultatet blev att samtliga försökspersoner fick träningsvärk i bägge benen efteråt. Men skador på muskelfibrerna fann man endast i de ben som också fick elstimuleringen. Vid normal träning uppstod inga muskelskador, säger Thornell.

Jan Fridén är dock skeptisk.

- Att dom inte har hittat några skador inne i muskelfibern betyder inte att sådana saknas. Det är som att leta efter en nål i en höstack. Det finns en övertygande dokumentation som visar att det blir skador i muskelfibrerna i samband med träningsvärk.

annat träningsvärk. Resultaten visade att de undersökta fick större minskningar i både statisk och dynamisk kraft efter de snabbt utförda rörelserna. De återhämtade sig också långsammare, hade mer träningsvärk och en fyrdubblad ökning av enzymet kreatinkinas som anses vara en indikator på överträning.

Forskargruppen drar slutsatsen att tränare bör beakta de här resultaten då de planerar träningsprogrammen inför matcher och tävlingar.

Källa: International Journal of Sports Medicine