

SVENSK

IdrottsMedicin

1/06

Svensk Idrottsmedicinsk Förenings Tidskrift

Tidig
träning kan
ge ryggsador



2005 ett starkt år



Svensk Idrottsmedicinsk Förening önskar Er all en riktigt god fortsättning på det nya året!

Först en lite återblick på 2005. Ur idrottsmedicinsk synpunkt har det varit ett starkt år. ISAKOS mötet i våras var mycket bra och de svenska och övriga nordiska inslagen var väl kvalificerade. Vårmetet i Karlstad var också en fin framgång, med ett bra och varierat program, kryddat av mycket trevliga sociala arrangemang. Midsommarkonferensen i Oslo om skadeprevention var också en idrottsmedicinsk triumf. Även hösten var väldigt positiv och det var fantastiskt bra dagar på CIF-konferensen i Stockholm. Överlag oerhört bra föreläsningar och diskussioner som nästan täckte hela det idrottstraumatologiska fältet. Det presenterades nya data, tankar på nya studier och ingen var rädd för att även dra egna slutsatser av tillgängliga data, dock utan att presentera detta som sanningar. Mest imponerad blev jag av den sjukgymnastiska manifestationen, den sessionen som våra bästa forskare inom det området stod för var verkligen mycket bra!

Gratis Caroline och Lena

Riksstämman hade också ett utmärkt program med välbesökta sektionssymposier. Det var trevligt att notera att en hel del yngre idrottsmedicinska forskare höll föredrag och jag vill gärna gratulera Caroline Mellberg med föredraget "Idrottsrelaterade plötsliga dödsfall hos unga i Sverige" och Lena Norrbrand, med föredraget "Jämförelse av tränings effekter efter 5 veckors styrketräning med två olika belastningsstrategier", som fick pris för bästa föredrag. Dessa båda fick vardera 5000 kronor. För detta tackar vi Pfizer. Tyvärr slutar Pfizer nu som föreningens huvudsponsor och vi tackar dem för ett mycket bra samarbete i den rollen, men ser framemot fortsatt samarbete på annat sätt.

Föreningen fick ju även med ett symposium på det allmänna programmet på riksstämman, glädjande nog. Trots fin publicitet i DN, med en notis på förstasidan så var det tyvärr inte så många besökare på den sena eftermiddagssessionen. Det som uppmärksammades i DN var att man kanske genom att ha en mer sofistikerad kontroll på återgången i för knäleden högt belastande aktivitet kunde minska risken för artros efter skada. Det är den av Leif Dahlberg ledda gruppen i Malmö som genom undersökning med kontrastförstärkt MR kunnat konstatera att broskstrukturen är förändrad lång tid efter en skada. Till kommande riksstämma blir det ännu mer fokus på rörelseapparaten och därmed ytterligare möjlighet att få en idrottsmedicinsk profil på programmet. Riksstämman 2006 hålls i Göteborg.

SIMF

Föreningens styrelse hade också ett bra och kreativt möte i samband med riksstämman. Det fastslogs att föreningen även i dess förkortade form skall heta Svensk Idrottsmedicinsk Förening, det vill säga SIMF. I folkmun har det annars varit IMF, även för egen del, men det är bara att lära om. I det nordiska samarbetet inte minst blir det mer logiskt med SIMF. Det fastslogs också att visionen för föreningen skall vara "Svensk Idrottsmedicinsk förening skall vara en ledande kunskapsaktör inom fysisk aktivitets- och idrottsmedicin". Vidare kom styrelsen överens om att följande fyra målsättningar för SIMF under de närmaste åren ska ha en hög prioritet:

- att alla personer med intresse för eller som aktivt arbetar med fysisk aktivitet och idrottsmedicin ska vara medlemmar i föreningen
- att sprida den idrottsmedicinska kunskapen till medicinsk personal, idrottsrörelsen och allmänheten
- att stärka kontakten med universitet och högskolor, med RF och dess specialförbund samt med landstingen
- att genom årsmöten med hög kvalitet och med evidensbaserat kunskapsinnehåll öka antalet mötesdeltagare och öka det mediala intresset för föreningens arbete.

Vårmetet i Örebro

Föreningens vårmöte i Örebro 11-13 maj kommer att ha ett mycket bra och intressant program med temat "Idrott är hälsa". Jag tror att vi kan se framemot några intensiva dagar i Örebro. För ytterligare information och anmälningsblanketter gå in på www.imf-vm2006.org

Slutligen...

Möjligen kan någon läsare av förra ledaren ha uppfattat att jag inte uppskattar vinteridrotter. Detta är naturligtvis inte helt rätt, ishockey och längdskidåkning var verkliga favoritsporter under min uppväxt. Men, på något sätt har dessa idrotter och jag utvecklats åt lite olika håll, av olika skäl. Några sådana faktorer är hockey VM på senvåren när liljan blommar, allt för många transportmatcher i elitserien, bäst av sju matcher i slutspelet och så förstås finska sprutor och spansktyska fuskar. Hoppas dock verkligen på ett lyckat OS i Turin för svensk del, tänk om Anja kunde kvalificera sig för bragdguldet nu. Men, visst Turin förknippar jag nog mest med Fiat, Juventus och Zlatan.

Vidare tror jag att 2006 kan bli ett trevligt fotbollsår, VM inte minst kanske blir riktigt intressant ur svensk synvinkel, och sedan en allsvenska med Henke I Farten under hösten, kul!



Svensk IdrottsMedicin

Organ för Svensk Idrottsmedicinsk
Förening, IMF
Nr 1 2006, Årgång 25
ISSN 1103-7652

OBS! Ny adress

Svensk Idrottsmedicin
IMF:s kansli, Tuna Industriväg 4
153 30 JÄRNA
Tel: 08-550 102 00
Fax: 08-550 104 09
kansli@svenskidrottsmedicin.se
www.svenskidrottsmedicin.se

Ansvarig utgivare

Harald Roos

Chefredaktör

Anna Nylén
Tel: 073-640 08 90
Epost:
redaktor@svenskidrottsmedicin.se

Redaktionsråd

Jon Karlsson, Tönu Saartok,
Carl Johan Sundberg, Magnus
Forssblad, Mats Börjesson och
Ann-Kristin Andersson

Grafisk form

Sam Björk, Visby

Utgivningsplan

	manusstopp	utgivning
2/06	15/2 2006	1/4 2006
3/06	15/6 2006	15/9 2006
4/06	1/10 2006	15/11 2006

Tidningen trycks i 2 000 ex och
ingår i medlemsavgiften på 675 kr.
Prenumeration för delförenings-
medlem: 250 kr.

Annonser

Tag kontakt med IMF:s kansli.

Tryckeri

Edita Västra Aros AB
Box 721, 721 20 VÄSTERÅS

Adressändring

Byter du adress? Meddela IMF:s
kansli din nya adress så att vi kan
uppdatera vårt och delföreningar-
nas register.

Omslagsbild: Alexander Kenney,
Operan. Dansare: Marie Lindqvist
och Göran Svalberg i baletten Por Vós
Muero

Innehåll

4

**Hård träning kan ge
ryggbesvär hos unga**

7

Växande rygg känslig för skador

10

Simhoppare har ofta ont i ryggen

12

Nya avhandlingar:

- 1. Effekter av styrketräning**
- 2. Operationstekniker vid axelskador**

22

Debatt:

**Kosttillskott - är det verksamt
är det troligen förbjudet**

*Sedan 1992 finns det möjlighet för
företag att bli sponsor åt Svensk
Idrottsmedicinsk Förening. Sponsor-
avtalet ger följande förmåner:*

- i tidningen Svensk IdrottsMedicin presenteras i varje nummer företags logotype
- i ett nummer av Svensk IdrottsMedicin under 2004 publiceras en helsidesannons och artikel gratis
- företaget får gratis prenumeration på tidningen Svensk IdrottsMedicin
- vid Svensk Idrottsmedicinsk Förenings Vårmöte erbjuds sponsorer de bästa utställningsplatserna till ordinarie utställningspris
- företaget har rätt att i sina annonser omnämna att man under 2004 är sponsor åt Svensk Idrottsmedicinsk Förening

AIRCAST®
EUROPA GMBH

 smith&nephew

Hård träning i tidig ålder ökar risken för ryggbesvär

Det finns skäl att avvakta med tung belastning på ryggraden vid idrottsträning tills kroppen har vuxit färdigt. Mellankotsskivorna, diskarna, är mest känsliga under puberteten och skador på dess delar kan innebära permanenta förändringar med ökad risk för ryggbesvär senare i livet.

Av Olof Lundin

Noterbara trender inom idrotten är att barn tränar mycket flitigt och intensivt under sin fritid eller att de inte tränar alls. Organiserad träning förekommer också i allt yngre åldrar vilket också innebär en allt tidigare specialisering (1). Ökade krav på prestation, ensidig träning, monotona och repetitiva belastningar kan innebära en ökad skaderisk. Därmed finns risken att en del av idrottens positiva effekter går förlorade.

Hos växande individer är tillväxtzonerna den svaga länken i muskuloskeletala systemet. Tillväxtzonerna kan skadas när som helst under tillväxten men skadas lättast under snabb tillväxt, framför allt under tillväxtspurt under puberteten. Detta inkluderar kotkropparnas tillväxtzoner, vilket betyder att hög belastning på ryggraden under puberteten kan störa kotornas tillväxt. Huruvida enskilda trauma eller repetitiva belastningar utgör störst risk är inte klart.

Cylindrisk kärna

Ryggraden består av kotor och mellankotsskivor, diskar. Kotan utgörs av kotkropp samt kotbåge med facettleder, spinal- och transversalutskott. Kotkroppen består av en cylindrisk kärna av spongiöst ben samt ett skal av hårda-

re kortikalt ben. Nedre samt övre delen av kotkroppen består av ändplattor som utgör tillväxtzonen i kotkroppen och utgör avgränsningen till omkringliggande disk. Disken byggs upp av dessa cartilaginära ändplattor, av den centrala kärnan nucleus pulposus och omges av anulus fibrosus, som i olika lökformade lager omsluter nucleus pulposus. Anulus fibrosus fäster i yttre delen av ändplattan runt om kotkroppen, i ringapofysen. Mellan denna infästning och kotkroppen finner vi tillväxtzonen hos den växande individen. Ringapofysen börjar förkalkas vid sex års ålder, börjar förbenas vid tretton års ålder och har fusionerat med kotkroppen efter avslutad tillväxt, upp till 17 års ålder. (Fig 1)

Belastningsstudier

Diskens funktion är att verka som en ledfunktion mellan kotorna samt att fördela kompressionskrafter. För denna funktion är nucleus pulposus med dess proteoglykaner, som har en hög vattenbindande förmåga, mycket viktig. Effekten av skador på disken innebär försämrade mekaniska egenskaper. Med den nära relation till kotornas tillväxtzon kan också skador på disken innebära störd tillväxt av kotkroppen.

Experimentella belastningsstudier av ryggssegment (två kotor och mellanliggande disk) har visat att mindre kraft krävs för att åstadkomma skada hos väx-

ande ryggssegment jämfört med vuxna. Dessutom skiljer sig skadetyper. Vuxna får kompressionsskador i spongiösa benet i kotkroppen medan icke färdigväxta får skador som är relaterade till tillväxtzonen (3).

Dessa skador kan drabba ringapofysen, en traktionsskada där anulus fibrosus rycker loss ringapofysen från kotkroppen. Detta ger ett läckage av nucleus pulposus från disken (4). Ändplattan med tillväxtzonen kan också skadas. Skulle så vara fallet kan det ge läckage av nucleus in i det spongiösa benet, en intraspongiös diskherniering. (Fig 2)

Svåra att identifiera

En ökad förekomst av röntgenförändringar i ryggen har beskrivits inom idrotter med hög ryggbelastning (2). Röntgenförändringar som har korrelation till störd tillväxt är olika former av formförändringar av kotkroppen, tillplattad kota, breddökad eller kilformad kota. Skador på ringapofysen under tillväxten som beskrivits ovan, kan innebära att den inte läker in med kotkroppen, en persisterande apofys. (Fig. 3)

Skador på disken kan vara svåra att identifiera vid olika former av radiologiska undersökningar. Magnetisk resonanstomografi, MRT, är bättre på att identifiera dessa skador än sedvanlig röntgen men i akuta skedet kan det vara

Olof Lundin är medicine doktor och arbetar på IFK-kliniken, Carlanderska sjukhemmet i Göteborg

svårt att identifiera dessa skador även vid MRT undersökning. En diskskada innebär en tidigare utveckling av diskdegeneration. Detta visar sig vid MRT undersökning genom att disken ger en lägre signal. (Fig. 4)

Däremot tar det mycket lång tid innan en diskdegeneration är möjlig att se vid sedvanlig röntgenundersökning. Det är först när diskhöjden, avståndet mellan två kotor, har minskat som man kan diagnostisera detta, vilket tar flera år att utvecklas.

Undvika hög belastning

I studier av elitidrottare har man funnit en korrelation mellan ryggbesvär och förekomst av röntgenmässiga tecken på tillväxtstörningar och diskdegeneration (5,6). Merparten av dessa röntgenförändringar kan härledas till tillväxttiden. Däremot finns det inte belägg för att elitidrottare utan dessa röntgenförändringar har mer ryggbesvär än en icke idrottande jämförbar grupp.

Därför finns det klara skäl till att undvika hög belastning på ryggraden innan idrottsutövaren har vuxit färdigt. Tunga vikter bör undvikas under träning, endast kroppens egen tyngd bör användas. Styrketräning med andra vikter bör inte förekomma förrän tillväxten är helt avslutad. I och med att ungdomar avslutar sin tillväxt vid olika åldrar bör också individuellt anpassade träningsprogram finnas. De beskrivna skademekanismerna bör uppmärksammas av idrottsutövare och tränare om den växande individen drabbas av ryggont. Särskilt viktigt är detta om det finns en relation till ett eventuellt trauma i anamnesen eller om det föreligger en relation till intensiv träning. Sedvanlig röntgen kan vara värdefullt vid utredning av dessa besvär, men MRT kan avsevärt bättre hjälpa till i diagnostiken. Den skadade idrottaren bör undvika träning som ger ryggont, ge-



nomgå rehabilitering för att stabilisera det drabbade ryggssegmentet med god muskulär kontroll. En sjukgymnast med goda kunskaper i denna typ av rehabilitering är värdefull. Åtgärder för att förebygga dessa typer av skador är dock allra viktigast eftersom en skadad disk inte kan återställas.

REFERENSER:

1. De Knop, Engström, Skirstad, Weiss. Worldwide trends in youth sports. Human Kinetics, Champaign, Illinois, 1996.
2. Swärd, Hellström, Jacobsson, Nyman, Peterson. Disc degeneration and associated abnormalities of the spine in elite gymnasts. Spine 1991; 16:437-43.
3. Karlsson, Lundin, Ekström, Hansson, Swärd. Injuries in adolescent spine exposed to compressive loads: an experimental cadaveric study. J Spinal Disord 1998;6:501-7.
4. Lundin, Ekström, Hellström, Holm, Swärd. Injuries in the adolescent porcine spine exposed to mechanical compression. Spine 1998; 23:2574-9.
5. Swärd, Hellström, Jacobsson, Peterson. Back pain and radiological changes in the thoraco-lumbar spine of athletes. Spine 1990;15:124-9.
6. Lundin, Hellström, Nilsson, Swärd. Back pain and radiological changes in the thoraco-lumbar spine of athletes. A long-term follow-up. Scand J Med Sci Sports 2001;11:103-9.

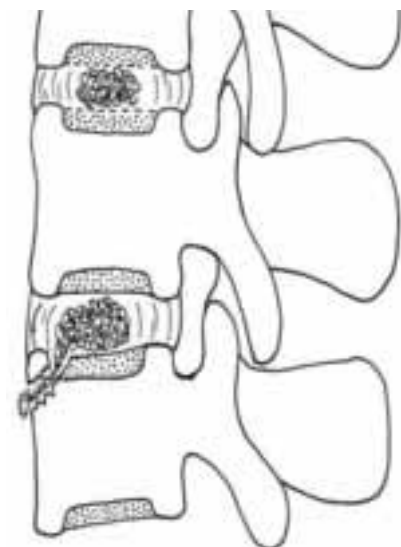


Fig. 2. Ringapofysen rycks loss från kotkroppen, vilket ger ett läckage av nucleus pulposus.

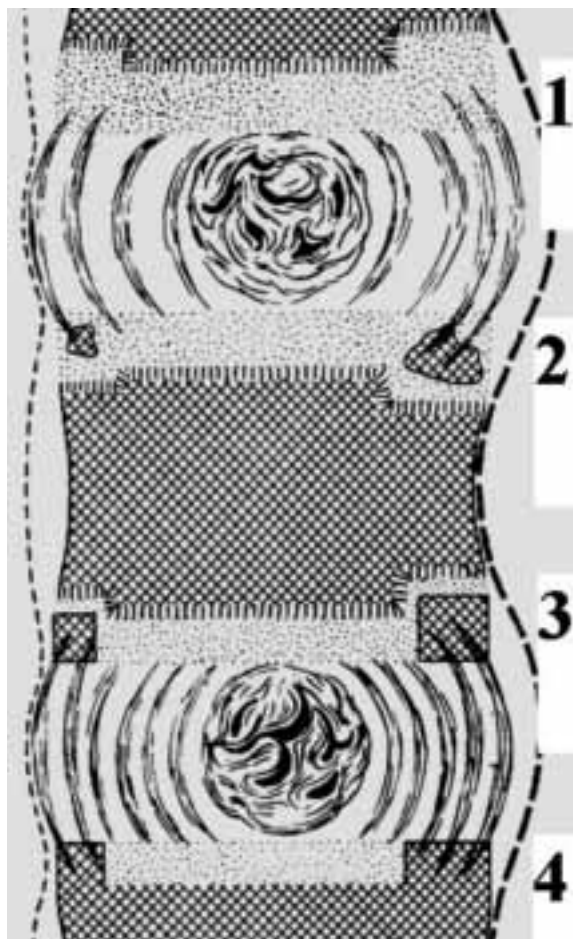


Fig. 1. Schematisk teckning av ändplattans utveckling. (1) Ändplattan, tillväxtzonen. (2,3) Kalcifiering av ringapofysen som fusioneras med kotkroppen vid avslutad tillväxt (4).

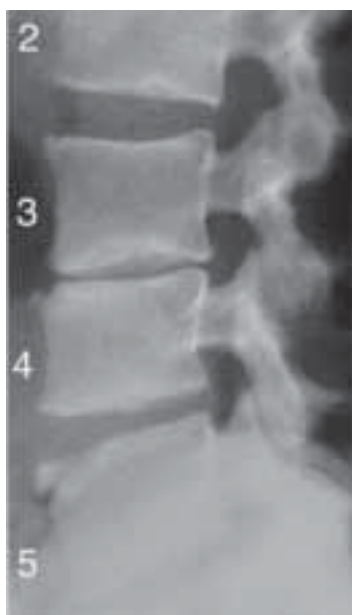


Fig. 3. Förändring av ringapofysen övre hörnet på kotorna L3, L4 och L5. Mest markerad persisterande apofys på övre hörnet L5. Dessutom sänkt diskhöjd L3-L4 som tecken på diskdegeneration. Jämför avstånd mellan kotorna nivån ovanför.



Fig. 4. MR undersökning från del av ryggrad. De två övre diskarna visar normal signal medan den nedre ger lägre signal (mörkare) som tecken på diskdegeneration.

Tillväxtzonen i ryggen känslig för skador

En växande rygg är känslig för skador. Tillväxtzonen är den svagaste delen på ryggen hos unga. Experiment visar att skador i tillväxtzonerna kan uppkomma under belastning i vinklar som räknas till normal rörlighet.

Av Adad Baranto, Mikael Hellström och Leif Swärd

Ryggraden på en växande individ har visat sig vara känslig för skador, speciellt under tillväxtspurtan [1, 2]. Överbelastning har visat sig vara en möjlig orsak till diskdegeneration (diskförslitning) och skador i anslutning till disken (ändplattan och ringapofysen) hos växande individer. Sådana förändringar har rapporterats i hög frekvens hos unga elitidrottare i sporter med hög belastning på ryggen [3, 4, 6, 8].

Tidigare experimentella studier har visat att tillväxtzonen är det svagaste området i växande individers ryggrad [5, 7]. Det finns emellertid inte några studier av hur belastning i framåt respektive bakåtböjning påverkar ryggraden, inte heller hur hållfastheten i ryggraden förändras med degenerativa processer.

Avsikten med denna studie var att undersöka skademönster och hållfasthet vid mekanisk belastning av normala och experimentellt degenererade kotsegment från icke färdigväxta försöksdjur i flexion (framåtböjning), extension (bakåtböjning) eller axiell kompression.

SYFTE

Syftet med dessa studier var att studera om man i experimentella försök kan få kunskap om de skador man ser hos elitidrottare, och huruvida skadorna hos idrottare kan framkallas ex-

perimentellt. Vidare studerades vilka anatomiska strukturer i ett kotsegment som är svagast hos unga individer, vilken typ av belastning är farligast för ryggen och huruvida redan förslitna diskar tål mer eller mindre belastning än normala diskar.

MATERIAL OCH METOD

Normala diskar hos unga

16 kotsegment (kota-disk-kota) från fyra månader unga grisar användes i försöket. Hälften belastades i flexion och hälften i extension. Efter att kotsegmenten rensats från mjukdelar, fixerades de i specialkoppar, avsedda för kompressionsapparaten, med cement.

Preparaten undersöktes därefter med slätröntgen och magnetkamera (MR) för att utesluta anomalier eller skador i preparaten före experimentet. Därefter belastades (komprimerades) segmenten, antingen i flexion eller i extension.

Belastningskraften samt framåt- och bakåtböjningsvinkeln i skadeögonblicket registrerades. Efter belastning undersöktes preparaten på nytt med röntgen och magnetkamera. Därefter snittades preparaten i 3-4 mm tjocka skivor som undersöktes för skador och fotograferades. Slutligen preparerades snitten för histologisk färgning och granskades i mikroskop.

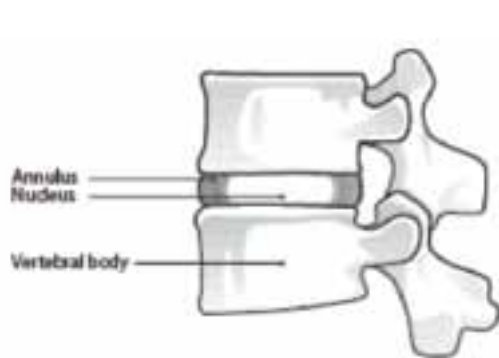
Experimentellt skadade/degenererade diskar

24 stycken tre månader gamla grisar användes i detta försök. För att skapa en degenerativ disk borrades ett hål genom kotkroppen och in i disken. En skadad disk skapades på varje gris. Två månader efter skadan avlivades grisen och den degenererade disken med omgivande kotkroppar togs ut för belastning. Åtta preparat belastades i flexion och åtta i extension samt åtta i axiell-kompression. Preparaten undersöktes med röntgen och MR och granskades makroskopiskt. Därefter snittades preparaten för histologisk granskning, som utfördes på samma sätt som för de normala diskarna enligt ovan.

RESULTAT

Resultaten visade att framåtböjning krävde mer belastningskraft än bakåtböjning för att åstadkomma skada. Detta innebär att ryggen är mer känslig för skador i bakåtböjning. Vid be-

Adad Baranto, MD, PhD, avdelningen för ortopedi, Prof Mikael Hellström, avdelningen för radiologi och Doc Leif Swärd, avdelning för ortopedi, Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet



Figur 1.

Experimenten utfördes på 16 kotsegment. Ett kotsegment består av två kotor och disken emellan.

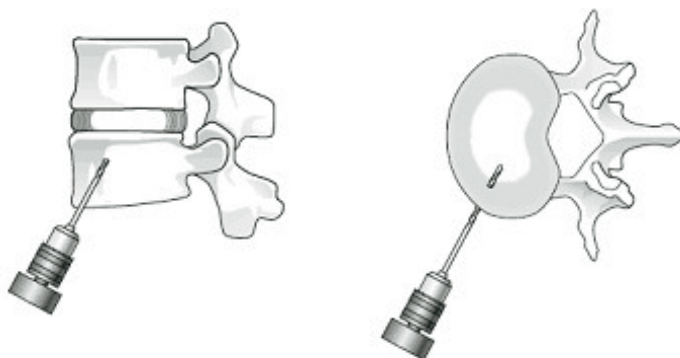
Annulus fibrosus = diskhölje

Nucleus pulposus = diskkärna



Figur 2.

Framåtböjning av kotsegment.



Figur 3 och 4.

För att skapa en degenerativ disk borrades ett hål genom kotkroppen och in i disken. Figuren till höger visar borrning av disken i genomskärning.

lastning i framåt- och bakåtböjning orsakades skada i kotkroppens tillväxtzon i både normala och degenererade kotsegment. Vid framåtböjning uppkom skadan i kotkroppens tillväxtzon baktill och vid bakåtböjning framtill. I nästan hälften av fallen var det även

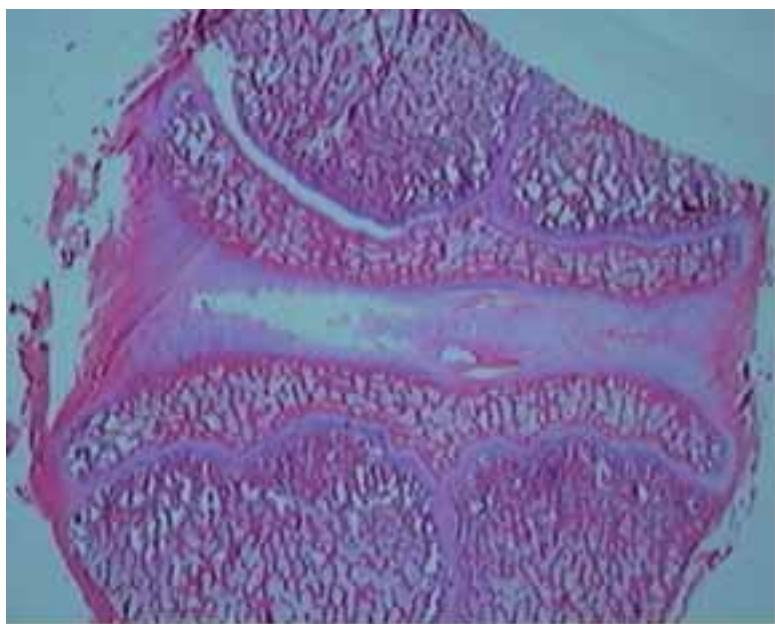
skador på motsatta sidan vid både framåt- och bakåtböjning.

Ren axiell belastning av degenererade (förslitna) kotsegment resulterade i en skada genom tillväxtzonen men även fraktur genom bakre delen av kotkroppen. Den kraft som krävdes

för att orsaka skada hos dessa förslitna kotsegment var dubbelt så stor som hos normala kotsegment. Detta innebär att degenererade diskar tål mer belastning innan de skadas.

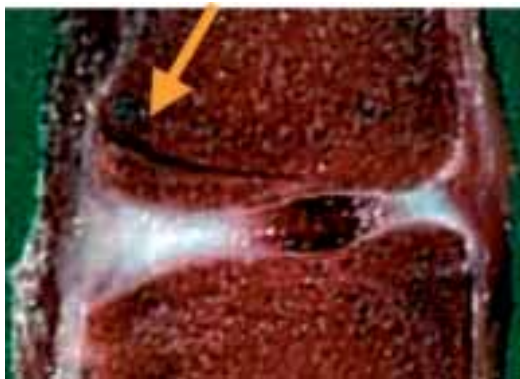
Medianvärdet för vinkeln vid skada hos de normala kotsegmenten var både vid framåt- och bakåtböjning 17°, utan statistisk skillnad mellan grupperna. Medianvinkeln vid skada hos de degenererade segmenten i framåtböjning var 11° och vid bakåtböjning 12°. Det var ingen skillnad mellan grupperna. Dessa vinklar är inom referensvärdet för normal rörlighet på en disknivå hos grisar och ett par grader över normalvärdena för människan. Detta innebär att dessa vinklar inte förefaller alltför överdrivna. Trots detta uppstod skador i nästan samtliga försök.

Fraktur eller separation i tillväxtzonen syntes endast i 16 % av fallen på röntgen och i 19 % med MR, medan makroskopisk granskning av snitten avslöjade skador i 84 % av fallen och i 91 % vid mikroskopisk undersökning av de histologiska preparaten. Detta innebär att dessa diskreta skador är tämligen svåra att verifiera med röntgen och även med MR, vilket innebär att dessa typskador sannolikt är



Figur 5.

Histologiskt snitt. Fraktur/separation genom tillväxtzonen framtill i kotkroppen efter belastning i bakåtböjning.



Figur 6.
Fraktur/separation genom tillväxtzonen framtill i kotkroppen efter belastning i bakåtböjning.

svårupptäckta hos unga människor, även om frånvaron av frakturtecken kan hänga samman med den experimentella situationen.

SLUTSATSER

De slutsatser vi dragit från dessa två studier är att tillväxtzonen är den svagaste länken vid belastning av kotsegment från unga grisryggar i framåt- och bakåtböjning, både hos grisar med normala och med experimentellt förslitna diskar. Även vid axiell belast-

ning av förslitna diskar uppstod liknande skador. Experimentellt förslitna diskar tål mer belastning innan de skadas jämfört med normala diskar. Kotsegmenten var känsligast för skador vid bakåtböjning, såväl hos grisar med normala som experimentellt förslitna diskar. Mindre än en femtedel av skadorna kunde verifieras med röntgen och MR. Detta kan innebära att liknande skador kan vara svåra att diagnostisera med röntgen och MR även hos ungdomar.



Figur 7.
Röntgen av degenererat kotsegment. Den blå pilen visar fraktur/separation genom tillväxtzonen framtill efter bakåtböjning. Den vita pilen visar borrarkanalen efter experimentellt skapad diskdegeneration.

REFERENSER

- 1 Alexander J (1977) Scheuermann's disease. A traumatic spondylodystrophy? *Skeletal Radiol* 1:209-221
- 2 Arkin A, Katz J (1956) The effects of pressure on epiphyseal growth. *J Bone Joint Surg Am* 38:1056-76
- 3 Burnett AF, Khangure MS, Elliott BC, Foster DH, Marshall RN, Hardcastle PH (1996) Thoracolumbar disc degeneration in young fast bowlers in cricket: a follow-up study. *Clin Biomech* 11:305-310
- 4 Hellström M, Jacobsson B, Swärd L, Peterson L (1990) Radiologic abnormalities of the thoraco-lumbar spine in athletes. *Acta Radiol* 31:127-132
- 5 Lundin O, Ekström L, Hellström M, Holm S, Swärd L (2000) Exposure of the porcine spine to mechanical compression: differences in injury pattern between adolescents and adults. *Eur Spine J* 9:466-71
- 6 Lundin O, Hellström M, Nilsson I, Swärd L (2001) Back pain and radiological changes in the thoraco-lumbar spine of athletes. A long-term follow-up. *Scand J Med Sci Sports* 11:103-9
- 7 Sairyo K, Goel VK, Grobler LJ, Ikata T, Katoh S (1998) The pathomechanism of isthmic lumbar spondylolisthesis. A biomechanical study in immature calf spines. *Spine* 23:1442-6.
- 8 Swärd L, Hellström M, Jacobsson B, Nyman R, Peterson L (1991) Disc degeneration and associated abnormalities of the spine in elite gymnasts. A magnetic resonance imaging study. *Spine* 16:437-43

Sjukvårdsprodukter på nätet:

www.skadebutiken.se

HÖG KVALITÉ OCH RÄTT PRIS

PePeMe AB, Töpelsgatan 7, 416 55 Göteborg Tel: 031-494704 order@ppme.se

Ryggsmärta vanlig hos unga elitsimhoppare

Simhoppare utsätter ryggen för höga belastningar som sannolikt kan skada ryggen. I en studie på simhoppare rapporterar nära 90 procent att de har eller har haft ryggsmärta. De yngsta hade fått ryggbesvär redan i tioårsåldern.

Av Adad Baranto, Mikael Hellström och Leif Swärd

Intresset för allt mer extrem fysisk aktivitet har under de senaste decennierna ökat i det moderna samhället. Ökad professionalism och heltidsengagemang av ungdomar i tävlingsidrotter innebär att människokroppen kan utsättas för hög belastning i samband med både träning och tävling. I många idrotter startar regelbunden träning och tävling vid mycket låg ålder. I de flesta tävlingsidrotter innebär detta att även barn före tonåren deltar i regelbunden tävlingsinriktad träning [1]. Denna regelbundna träning av unga människor har sin grund i att den fysiska förmågan förbättras av träning i unga åldrar, framför allt då det gäller koordination och balans. Många idrottsledare och föräldrar anser därför att intensiv träning i unga åldrar är nödvändig för att kunna lyckas som idrottsman längre fram i livet. Härigenom har specialinriktade träningsprogram och tävlingar i organiserad form blivit allt mer vanliga i lägre åldrar. Denna ensidiga träning innebär i många fall både monotona och i vissa idrotter upprepade tunga rörelser och övningar som ökar risken för muskel- och skelettskador som i sin tur kan leda

till störd tillväxt [1, 10]. Studier har rapporterat att den växande ryggen är mycket känslig för hög belastning och trauma, speciellt under tillväxtspurt [2].

Flera studier har visat hög frekvens av förslitningsskador i och i anslutning till disken (t ex diskdegeneration) hos unga idrottare med hög belastning på ryggen, i jämförelse med andra idrottare och kontroller (icke idrottande individer) [3, 7, 11-13, 16]. Skador snarare än långvarig ryggbelastning verkar vara den viktigaste orsaken till tidig degenerativ process i bröst- och ländryggen [11-13, 16]. Kunskapen avseende intensiv fysisk belastning på ryggen, vid vilken ålder förändringarna uppkommer och om de är orsakade av skador eller överbelastning i tonåren är fortfarande bristfällig.

Ett flertal studier har också rapporterat att idrottare med diskdegeneration och kotkropps-förändringar har avsevärt mer ryggbesvär än de som inte har förändringar och framför allt i jämförelse med idrottare i idrotter med mindre belastning på ryggen och kontroller [8, 11, 13]. Ryggsmärta hos elitidrottare kan orsakas av akuta skador, repetitiva små skador eller från en kombination av dessa två mekanismer [9, 17].

Överbelastningsskador

Överbelastningsskador har blivit ett växande problem inom idrotten och har blivit allt mer uppmärksammat

även inom ungdomsidrotten. Vävnad som utsätts för hög stress hinner inte bli anpassad till den ökade belastningen och tillåts inte läka efter skada. I många idrotter som till exempel gymnastik och brottning utsätts den växande kroppen för mycket höga belastningar. Den belastning som ryggraden utsätts för i dessa idrotter är i vissa situationer extrem. Senaste decenniernas forskning har i många fall visat på uttalade förändringar i ryggraden hos individer som deltar i eller har deltagit i ryggbelastande idrotter.

Förslitning i disken och skador i ryggkotornas tillväxtzoner har rapporterats i hög frekvens hos unga elitidrottare som deltar i idrotter med hög belastning på ryggen, till exempel gymnastik, tyngdlyftning och brottning. Det har också rapporterats att idrottare som deltar i ryggbelastande idrotter drabbas av ryggbesvär i högre frekvens än andra.

Bristfällig kunskap

Kunskapen är begränsad avseende effekten av belastning och utvecklingen av skador i ryggen under tonåren och vid vilken ålder ryggraden är som mest känslig för skador, samt om dessa skador kan orsaka ryggsmärta och diskdegeneration i vuxen ålder. Därför är en ökad kunskap av stor betydelse för förståelsen av skadans uppkomst vilket ger möjlighet att förebygga och begränsa eventuella skador och deras resttillstånd.

Adad Baranto, MD, PhD, avdelningen för ortopedi, Prof Mikael Hellström, avdelningen för radiologi och Doc Leif Swärd, avdelning för ortopedi, Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet



Magnetkamerabilder på en 20-årig kvinnlig simhoppare. A) Bild från första undersökningen. B) Bild från andra undersökningen efter 5 år. Pilen visar att disken mellan 5:e ländkotan och korsryggen är försliten (degenererad).

Simhoppare

Det finns få studier gjorda på elitsimhoppare med avseende på risken för skador i bröst- och ländryggen samt frekvens av ryggsmärtor. Andelen elitsimhoppare som har ryggbesvär har registrerats i två studier och visat sig vara cirka 50 procent [4, 15]. Simhoppare utsätter sin rygg för höga belastningar men det finns inga långtidsstudier avseende skadeutveckling och symptom [6, 14]. Den axiella belastning som simhoppares rygg utsätts för är välbeskriven [4, 6, 14]. De flexions- och extensionsrörelser som tillsammans med vridrörelser sker vid i princip alla hopp utgör en betydande påfrestning och kan sannolikt skada ryggen [5]. Skademekanismen är relaterad till både avstampen, luftfärden och inträdesfasen i vattnet, där de tre faserna kan orsaka olika typer av skador [5]. Medelhastigheten vid inträdet in i vattnet är mellan 8,4 m/s (1 meters svikt) och 14 m/s (10 meters hopp). I samband med träffögonblicket i vattnet sker en hastighetsreduktion med mer än 50 procent under bråkdeln av en sekund, resulterande i en kraftig axiell belastning på ryggen [4, 6, 14].

SYFTE

Syftet med denna studie var att studera vilka skador som förekommer hos elitsimhoppare, kartlägga vid vilken ålder de uppkommer och hur de utvecklas över tiden. Syftet var också att studera om det finns ett samband mellan ryggförändringar och ryggbesvär.

MATERIAL OCH METODER

Individer

20 elitsimhoppare (14 flickor och 6 pojkar) med högsta möjliga ranking valdes utan kännedom om pågående eller tidigare ryggbesvär. Samtliga individer, i åldrarna 10-21 år, accepterade

att delta i en magnetkameraundersökning (MRT) och besvara en enkät. Alla tjugo individer inbjöds att delta i en uppföljande undersökning efter fem år. En individ hade avlidit och två ville inte delta i en ny undersökning. Därför är resultaten baserade på 17 individer avseende MRT- och 18 individer avseende enkätundersökningen.

MRT-undersökning

Bröst- och ländryggen undersöktes vid båda tillfällena med MRT. De förändringar som noterades och bedömdes var diskdegeneration (minskad disksignal, reducerad diskhöjd) och förändringar av kotkropparna (t ex ringapofysskada, intraspongiös diskherniering, abnorm konfiguration av kotkroppen).

Enkätundersökning

Simhopparna fick vid båda undersökningstillfällena besvara en enkät om sina eventuella ryggbesvär, vilka definierades som tidigare eller pågående smärtor i bröst/ländrygg. De frågor som ställdes omfattade bland annat: Har du eller har du haft ryggbesvär? Ålder vid första tillfället med ryggsmärta? Tvingades du någon gång avstå från träning eller tävling på grund av ryggbesvär? Påverkade besvären vardagslivet? Antalet tränings- och tävlingstimmar/-dagar per vecka? Är du fortfarande aktiv i din idrott vid den andra undersökningen?

RESULTAT

Medelåldern vid studiens början var 16,4 år (range 10-21) och vid uppföljningen 21 år (range 16-26). Vid uppföljningen uppgav hälften av simhopparna att de fortfarande var aktiva i tävling, de övriga var mer eller mindre aktiva i träning. Tre av dem som hade slutat tävla uppgav att de gjorde det på grund

av ryggbesvär. Medelantalet träningsdagar/vecka var $4 \pm 1,6$ dagar och medelantalet tränings-timmar/vecka var $6,5 \pm 2,9$ timmar. De individer som fortfarande tävlade hade medelantal träningstimmar/vecka på 8,8 timmar. Fyra av dessa tränade mer än 11 timmar/vecka.

MRT-förändringar

Resultaten visade att 67 procent av simhopparna hade en eller flera MRT-förändringar (förslitningsskador) i ryggraden i början av studien och 71 procent vid uppföljningen. Vid studiens start fanns 69 förändringar och vid uppföljningen 89 förändringar i bröst- och ländryggen. En 29-procentig ökning av totala antalet förändringar hade således inträffat vid femårsuppföljningen. Någon grad av försämring på någon disknivå inträffade hos 53 procent av simhopparna. Bland individerna utan MRT-förändringar vid första undersökningen var det endast en som hade utvecklat MRT-förändringar vid uppföljningen. De yngsta individerna med förslitningsskador var tolv år gamla. Förändringarna var vanligast i övergången bröst- och ländrygg.

Ryggsmärta

Pågående eller tidigare ryggsmärta rapporterades av 89 procent av simhopparna vid studiens slut. Kausalt samband måste misstänkas med tanke på den höga frekvensen av både ryggsmärta och förslitningsskador hos simhopparna. De yngsta hade fått ryggbesvär redan vid 10 års ålder. 39 procent av simhopparna graderade sin ryggsmärta som måttlig och lika många som svår. Av de med svåra smärtor hade alla avstått från träning och tävling från en till mer än tio gånger på grund av ryggsmärta. 44 procent av simhopparna uppgav att deras ryggbesvär berodde på simhopp och 11 procent på en skada. 55 procent rapporterade att deras smärtor försämrades och 11 procent att de förbättrades av träning

SLUTSATSER

Elitsimhoppare har hög frekvens av ryggsmärta i unga år och löper stor risk för att drabbas av förslitningsskador (degenerativa förändringar) i bröst- och ländryggen, troligen på grund av ryggsador under tillväxtpperioden.

(Fullständig referenslista återfinns på www.svenskidrottsmedicin.org)

Effects of unloading and resistance exercise on skeletal muscle function, size and composition in man

Effekter av styrketräning på skelettmuskulaturen

Vid långvarig inaktivitet förtvinar muskulaturen. Denna avhandling visar att styrketräning med svänghjulsergometer var tredje dag kan motverka förtvinning av muskulaturen i låren.

Av Björn Alkner

Om skelettmuskulatur inte får arbeta förtvinar den och dess funktion försämras. Detta sker vid skada och sjukdom, men även till följd av en stillasittande och inaktiv livsföring. Liknande förändringar ses hos astronauter som vistas i tyngdlöshet. Framför allt drabbas de muskler som arbetar mot gravitationen och håller oss upprätta, till exempel vad- och knästräckarmuskulatur.

Vetenskapliga studier av astronauter är dock svåra att genomföra. Det finns få försökspersoner och det är svårt att kontrollera studierna. För att simulera effekterna av tyngdlöshet används därför olika avlastningsmodeller, till exempel sängvila och kryckgång. Sådana avlastningsstudier har bekräftat de knapphändiga resultat som finns från studier av astronauter, men de flesta av dessa har dock varat kortare tid än sex veckor.

Styrketräning oberoende av gravitation

Det är angeläget att hitta sätt att motverka de negativa effekter som vistelse i tyngdlöshet medför. Styrketräning ger muskelförstoring och styrkeförbättring och har vid kortare avlastningsstudier visat sig förebygga mus-

kelförtvinning och styrkenedgång. Vid avsaknad av gravitation fungerar dock inte traditionell styrketräning, och därmed måste andra metoder för att åstadkomma motstånd användas. Tidigare använda träningsredskap har inte varit tillräckligt effektiva. Därför har en styrketräningsapparat som utnyttjar tröghetsmomentet hos roterande svänghjul, en så kallad svänghjulsergometer, konstruerats för gravitationsoberoende styrketräning.

Målsättningen med denna avhandling var att studera effekten av långvarig avlastning på skelettmuskulaturens funktion, storlek och sammansättning samt hur styrketräning med en svänghjulsergometer kan motverka de förväntade negativa följderna.

I ett första steg utvärderades om en svänghjulsergometer kan användas under rymdstationsliknande förhållanden och hur effektiv den är. Fyra män var instängda i en kammare i 110 dagar. Även om denna modell inte ger total avlastning, begränsas muskelaktiviteten kraftigt.

Styrketräning genomfördes två till tre dagar i veckan. Sex olika övningar för alla de viktigaste musklerna – däribland vader, knästräckare och ryggmuskulatur – ingick i programmet. Det utförda arbetet mättes under varje träningspass. Försökspersonerna tränade själva och kunde se på en datorskärm vad de presterade. Före och

efter försöksperioden genomfördes mätningar av muskelstyrkan. Försökspersonerna kunde öka belastningen under perioden och styrkan i de muskler som tränades ökade eller var oförändrad. Träning med svänghjulsergometern var således effektiv och kunde praktiskt genomföras under rymdstationsliknande förhållanden.

Total muskelavlastning

I nästa steg studerades effekten av total muskelavlastning med eller utan styrketräning. 17 män låg till sängs i 90 dagar och fick inte lämna den liggande positionen någon gång under studien. Medan nio personer enbart låg till sängs, utförde åtta personer styrketräning för vader och knästräckare var tredje dag. Styrketräningen genomfördes liggande med en modifierad svänghjulsergometer (Figur 1).

Före och efter sängvilan mättes olika typer av muskelstyrka samt muskelaktiviteten med hjälp av elektro-myografi (EMG). Muskelstorleken mättes med en magnetkamera innan försöket inleddes samt dag 29 och 89 under sängvilan. Muskelprover för vidare analys av muskelfibertyper togs före sängvilan och dag 84 under sängvilan.

Hos de testpersoner som inte styrketränade minskade knästräckarnas muskelvolym med 10 procent till dag 29 och 18 procent till dag 89 (Figur 2).

Björn Alkner, institutionen för fysiologi och farmakologi, Karolinska Institutet



Figur 1.

Svänghjulsergometer för liggande träning av knästräckar- och vadmuskulatur. På bilden utförs en benpress för träning av knästräckarna

Motsvarande siffror för vaderna var 16 respektive 29 procent (Figur 3). Vadmuskelnerna förtvinade alltså mer än knästräckarna. Detta skulle kunna förklaras av att vadmuskelnerna, som innehåller en större andel långsamma fibrer, används mer vid daglig aktivitet som stående och gående, varför avsaknaden av sådana aktiviteter kan tänkas bli mer kännbar för vaderna.

Sämre resultat för långsamma fibrer

Den effektiva tiden för träning motsvarade endast 0,03 procent av tiden i sängvila. Detta räckte för att helt bibehålla knästräckarnas muskelvolym. Däremot bevarades inte vadernas muskelvolym helt. Träningsgruppen uppvisade en förtvinning på åtta procent dag 29 och 15 procent dag 89. Den större förtvinningen hos vaderna gör att det blir svårare att bibehålla

muskelvolymen med styrketräning. Tidigare studier har också visat att ett visst styrketräningsprogram ger sämre resultat för vadmuskler och långsamma muskelfibrer.

Olika mått på maximal styrka visade en nedgång på 31–60 procent (Figur 3). Styrkan minskade således mer än muskelvolymen. Denna skillnad tyder på förändringar i nervsystemet och/eller andra muskulära förändringar som är avgörande för förmågan att utveckla kraft. Muskelaktiviteten mätt med EMG minskade vid maximal ansträngning, vilket tyder på att förmågan att aktivera musklerna när de arbetar maximalt minskar efter avlastning.

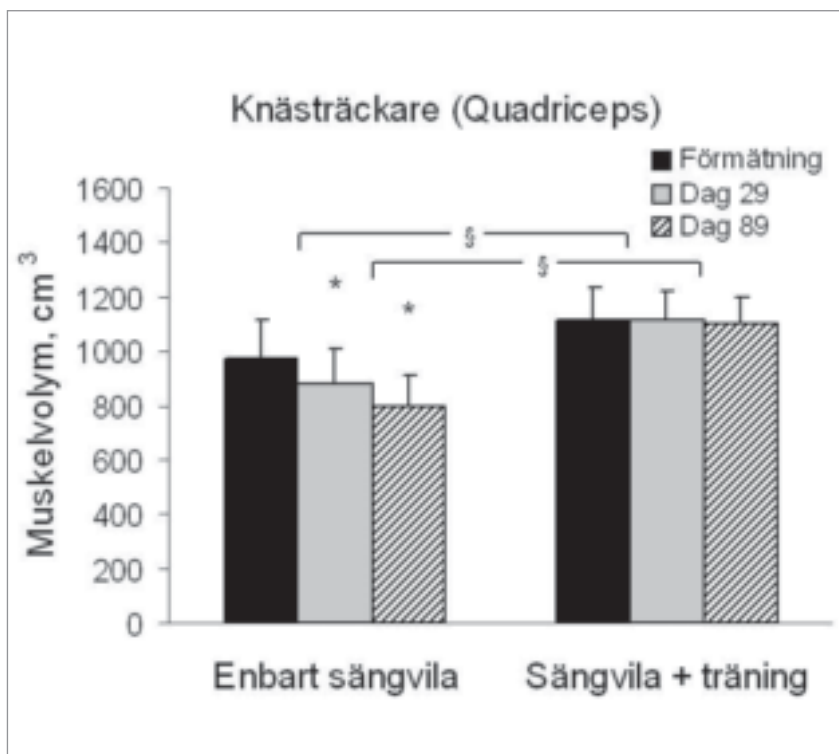
Vidare ökade EMG-aktiviteten vid arbete på en låg given belastning, vilket tyder på att en större del av muskeln måste användas för att utföra ett visst arbete.

Detta kan bidra till att muskeln lättare blir uttröttad, vilket även visade sig genom en mer markant förändring av EMG-signalen över tid vid ihållande muskelarbete.

Ökning av snabba fibrer

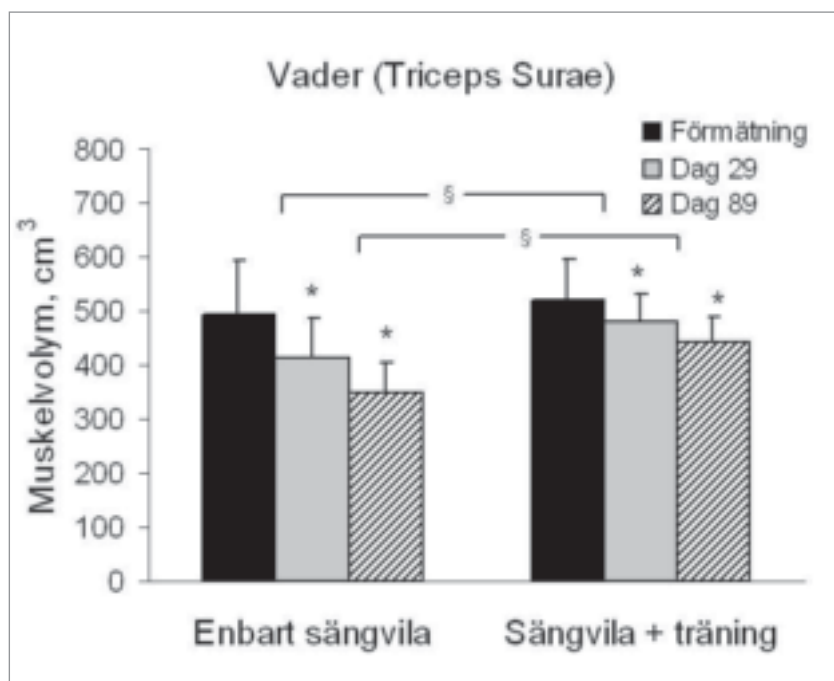
Efter sängvilan hade andelen muskelfibrer av snabb karaktär ökat i både yttre knästräckarmuskeln (m. vastus lateralis) och djupa vadmuskeln (m. soleus), något som inte har kunnat påvisas vid kortare studier. Denna förändring var mindre hos träningsgruppen.

Skiftet mot mer snabba fibrer kunde förväntas påverka det så kallade kraft-hastighetssambandet, vilket innebär att nedgången i muskelstyrka är mindre tydlig vid högre hastigheter. Förmågan till snabb kraftutveckling kunde också förväntas bli bättre. Några sådana förändringar sågs dock



Figur 2.

Muskelvolym för knästräckarna (Quadriceps), mätt med magnetkamera före samt dag 29 och 89 under sängvilan. * indikerar skillnad från förmätning ($p < 0,05$). \$ indikerar skillnad mellan grupperna avseende förändring isokinetisk dynamometri, det övre strecket gäller andra test-tillfället (dag 5 respektive dag 11). * indikerar skillnad från förmätning ($p < 0,05$).



Figur 3.

Muskelvolym för vaderna (Triceps surae), mätt med magnetkamera, före samt dag 29 och 89 under sängvilan. * indikerar skillnad från förmätning ($p < 0,05$). \$ indikerar skillnad mellan grupperna avseende förändring.

inte i denna studie. Det tyder på att de muskelfibertypsförändringar som sker vid avlastning inte påverkar muskelfunktionen på ett avgörande sätt.

Bevarad styrka

Parallellt med förändringen i muskelstorlek resulterade styrketräningen i bibehållen maximal statisk styrka för knästräckarna men inte för vaderna. Styrka som tränats i övningarna bevarades emellertid för båda muskelgrupperna. Detta tyder på att även andra anpassningar skedde i vadmuskulaturen.

Förmågan att snabbt utveckla kraft och att genomföra en uttröttande övning var också oförändrad i träningsgruppen. Däremot hade styrketräningen mycket mindre effekt på både vad- och knästräckarmuskulatur när styrkan mättes i övningar som avsevärt skiljde sig från träningen, även om det var samma muskler som ansträngdes (Figur 3). Detta visar att bevarande av muskelmassan inte nödvändigtvis leder till bibehållen muskelstyrka.

Sammanfattning

Sammanfattningsvis visar denna avhandling att vadmuskulaturen förtvinar mer än knästräckarmuskulaturen vid långvarig sängvila. Muskelförtvinning motverkades för knästräckarna och mildrades för vaderna med styrketräning utförd var tredje dag. Fibertypfördelningen förändrades efter avlastning och denna effekt var mindre i träningsgruppen. Dessa förändringar hade dock ingen större betydelse för musklernas funktion.

Funktionen bibehölls bäst i träningsspecifika övningar, vilket visar på betydelsen av funktionella tränings- och testprogram. Dessa resultat är betydelsefulla för utvecklandet av träningsprogram för astronauter men också för andra grupper, till exempel äldre och patienter som drabbas av muskelförtvinning som en följd av sjukdom eller skada.

*Post-traumatic recurrent anterior shoulder instability
Aspects of surgical techniques implants and diagnostic methods.*

Kirurgiska tekniker vid instabila axlar

Vid en så kallad Bankart-skada i axeln har en öppen operationsteknik tidigare dominerat. Nu blir det allt vanligare att operationen utförs artroskopiskt. I denna avhandling har Lennart Magnusson jämfört de båda metoderna.

Av Lennart Magnusson

Posttraumatisk recidiverande axelinstabilitet är ett vanligt problem framför allt i den unga och aktiva befolkningen. Om den konservativa terapin i form av sjukgymnastik och styrketräning inte ger önskat resultat leder detta oftast till att patienten tvingas genomgå en operation. Det vanligaste är att man antingen öppet eller artroskopiskt reparerar och återfixerar den så kallade Bankart-skadan som uppstått i främre kapseln och labrum (Figur 1, 2 och 3) i samband med att axeln går ur led.

Den öppna tekniken har varit helt dominerande fram till för cirka tio år sedan. Numera utförs en stor del av operationerna artroskopiskt, det vill säga utan att öppna leden. Det är därför av stort intresse att jämföra metoderna framför allt över en längre tid. I samband med ingreppet används ofta fixationsmaterial som är upplösningsbart och alltså borde försvinna och ersättas med ben efter några år. Emellertid saknas väsentligen kunskap om vad som egentligen sker med dessa material både på kort och lång sikt.

Inför ett operativt ingrepp är det viktigt att veta hur stor och av vilken typ kapsel- och labrumskada är. Därför är det bra att utföra en magnetkameraundersökning före operationen. Detta är emellertid både dyrt och tidskrävande. Ett bra alternativ kan vara att utföra en så kallad ultraljudsundersök-

ning vilket är både snabbare och billigare. Denna metod är dock ännu inte lika mycket använd och lika nog utvärderad som magnetkameraundersökningen.

Syfte

Syftet med studien var att undersöka och jämföra olika operationsmetoder, förankringsimplantat, samt värdet av ultraljudsdiagnostik vid posttraumatisk recidiverande främre axelinstabilitet.

Frågeställningar

Vilka är resultaten med avseende på stabilitet, rörlighet, styrka och funktion vid jämförelse mellan öppen respektive artroskopisk operationsteknik vid rekonstruktion enligt Bankart på grund av posttraumatisk recidiverande främre axelinstabilitet?

Vilket är resultatet på lång sikt efter öppen Bankart rekonstruktion?

Vad händer på lång sikt (åtta år) med de axlar med främre axelinstabilitet som opererats med resorberbara implantat, speciellt med avseende på artrosutveckling (ledförslitning), stabilitet och inläkning av ben i borrhålen?

Kan ultraljudsundersökning vara av värde vid den preoperativa diagnostiken av axlar med posttraumatisk recidiverande instabilitet?

Vilket är resultatet med avseende på stabilitet, artrosutveckling samt inläk-

ning av ben i borrhålen när man jämför snabbt respektive långsamt upplösningsbara implantat vid artroskopisk rekonstruktion enligt Bankart?

Delstudier

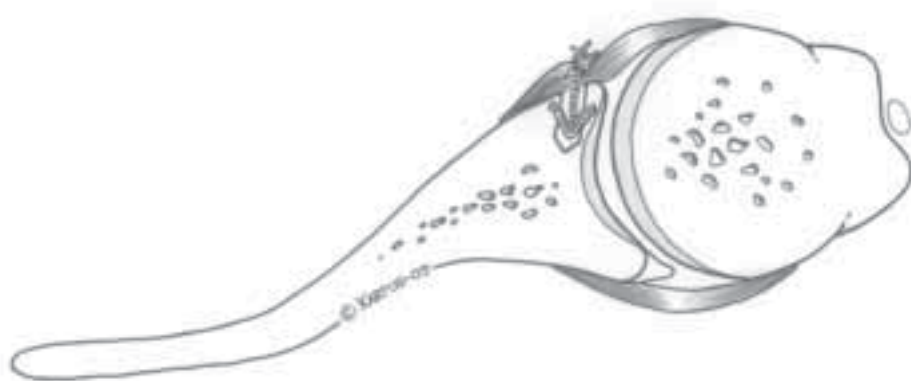
I en prospektiv studie följdes 108/117 axlar (119 patienter) som opererats med öppen respektive artroskopisk Bankart-rekonstruktion med avseende på stabilitet, rörlighet, styrka och funktion.

Retrospektivt undersöktes långtidsresultaten hos 47/54 patienter som genomgått öppen Bankart rekonstruktion på grund av posttraumatisk recidiverande främre axelinstabilitet.

Arton patienter ingick i en prospektiv studie där resultaten med avseende på stabilitet, artrosutveckling samt inläkning av ben i borrhålen kontrollerades under åtta års tid med hjälp av upprepade röntgenundersökningar. Hos samtliga patienter användes snabbt upplösningsbara förankringsimplantat

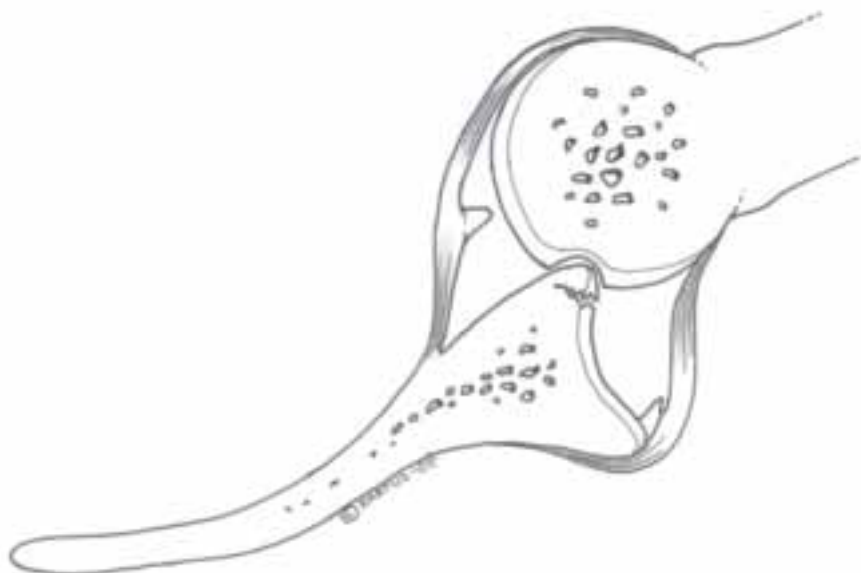
I en prospektiv studie genomgick 44 patienter en preoperativ ultraljudsundersökning av främre labrum inför en Bankart-rekonstruktion. Resultatet av ultraljudsundersökningen jämfördes med de artroskopiska fynden i samband med operationen.

Lennart Magnusson, Västerås, är ortoped-specialist



Figur 1.

I samband med att axel går ur led uppstår nästan alltid en s.k. Bankartskada, d.v.s. att kapseln tillsammans med den s.k. labrum (bindvävsringen) lossnar från skulderbladets framkant. Oftast uppstår också en beninpressning baktill i ledkulan och en liten fraktur i skulderbladets framkant.



Figur 2.

Både den öppna och artroskopiska operationen syftar till att återfixera den skadade och avlösta labrum och kapseln till skulderbladets framkant.

I en prospektiv randomiserad studie jämfördes 40 patienter vilka genomgått artroskopisk Bankart-rekonstruktion med avseende på stabilitet, artrosutveckling samt inläkning av ben i borrhålen. 20 patienter opererades med snabbt upplösningsbara implantat och 20 patienter med långsamt upplösningsbara implantat.

Resultat

Patienterna som opererades med en artroskopisk Bankart-rekonstruktion hade signifikant bättre rörlighet avseende utåtrotation jämfört med patienter som opererades med öppen teknik.

En oväntad hög recidivfrekvens (17 procent) vad det gäller instabilitet förelåg vid långtidsuppföljning hos patienter opererade med öppen Bankart-rekonstruktion.

Hos flertalet av de patienter som behandlades med snabbt upplösningsbara implantat läkte och försvann borrhå-

len på åtta års sikt, samtidigt som graden av artros ökade.

Preoperativ ultraljudsundersökning av främre labrum upptäckte alla rupturerade labrumskador. Däremot sågs inte felaktigt medialt inläkta labrumskador och ultraljudsundersökning kunde inte heller bedöma ledkapselns laxitet.

Efter två år hade de patienter som opererats med långsamt upplösningsbara implantat signifikant större borrhål än de som opererades med snabbt upplösningsbara implantat. Ingen skillnad i kliniska resultat eller artrosutveckling förelåg dock (Figur 4).

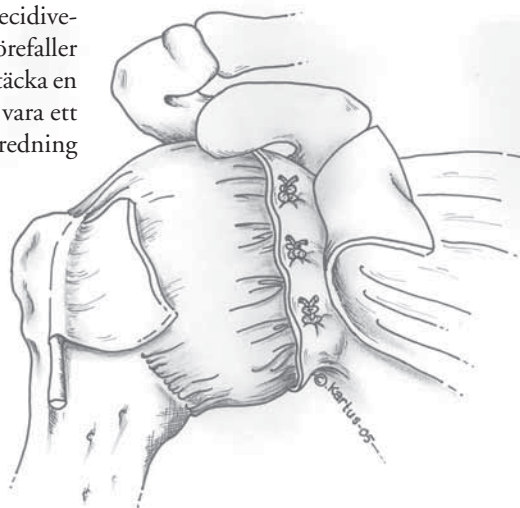
Slutsatser

Studien kunde inte fastställa den tidigare vedertagna åsikten att öppen teknik är att föredra framför artroskopisk teknik vid rekonstruktion av posttraumatisk recidiverande främre axelinstabilitet. Dels visade långtidsresultaten

att patienter som genomgått en öppen Bankart-rekonstruktion hade en oväntad hög recidivfrekvens i form av instabilitet och dels visade jämförelsen mellan patienter som opererats med öppen respektive artroskopisk teknik ingen statistisk säkerställd skillnad avseende recidivfrekvensen.

Åtta år efter öppen Bankart-operation hade borrhålen läkt hos majoriteten (67 procent) av patienterna som opererats med snabbt upplösningsbara implantat. Betydelsen av kvarstående synliga borrhål hos patienterna kunde dock inte klarläggas. Det faktum att långsamt upplösningsbara implantat ger större borrhål på två års sikt jämfört med snabbt upplösningsbara implantat bör följas upp ytterligare i framtiden med tanke på att utbredd användning av långsamt upplösningsbara implantat sker i många delar av kroppen. Preoperativ ultraljudsundersökning av patienter som skall genomgå operation

på grund av posttraumatisk recidiverande främre axelinstabilitet förefaller vara en säker metod för att upptäcka en labrumskada och skulle kunna vara ett värdefullt komplement vid utredning av instabila axlar.



Figur 3.

Oftast används tre eller fler förankringsimplantat och suturer i samband med en operation av axelinstabilitet.



Figur 4.

Röntgenbilderna illustrerar kvarvarande tydligt synliga borrhål två år efter en operation av axelinstabilitet. I detta fall har långsamt upplösningsbara förankringsimplantat använts.

Vårsmöte 2006 i Örebro

Årets vårmöte har något att erbjuda alla med intresse för idrottsmedicin. Det breda programmet täcker stora delar av det idrottsmedicinska området och på schemat finns både idrottsskador, träningsfysiologi, rehabilitering och folkhälsa.

Från torsdag till lördag den 11-13 maj kommer Conventum kongresscenter i Örebro att fyllas med åhörare, utställare, föredragshållare med ett gemensamt intresse för idrottsmedicin. Vårsmötet är ett utmärkt tillfälle att skapa nya kontakter och möta likasinnade. Mötet inleds med ett spännande symposium om Coaching och efter dagens programpunkter senare på torsdagskvällen bjuds det på förtäring och en trubadur kommer att stå för underhållningen.

Fredagen inleds med fria föredrag i två salar uppdelade i fysiologi och traumatologi. På schemat finns sedan GI och det metabola syndromet, Idrottsskador hos barn, Traumatologi och Rehabilitering i praktiken med mera.

Under lördagen kommer det att hållas ett stort Fysiologisymposium med titeln Specifika träningsstimulus för styrka och uthållighet och ett höftsymposium om diagnostik och åtgärder vid länd, bäcken och höftproblem. Inbjudna föreläsare är bland andra L Engebretsen, M Kjaer, P Agaard, P Renström, P Thomee och I Björk.

Programmet är anpassat så att det går att anlända torsdag förmiddag och mötet avslutas efter lunch på lördag. Både hotell och kongressanläggning ligger i centrala Örebro med gångavstånd till järnvägsstationen.

För mer information

www.imf-vm2006.org

fysio  partner



etablerar sig i Sverige

leverantör av fysioterapi-
och friskvårdsprodukter

beställ katalog idag
katalog@fysiopartner.com

Är kostfrågorna borta från idrottsutbildning och träning?

Det är nu på tiden att idrottsvärlden tar kostfrågorna på allvar och ser till att tränare och ledare får en adekvat utbildning och att man sätter av tid för kostträning utöver annan träning.

Kunskapen om de fysiologiska faktorerna vid idrottsutövning är omfattande och kan anses utgöra två grenar av samma träd. Den ena grenen är den direkta fysiologiska effekten av träningen och den andra är näringsintagets effekt på olika fysiologiska faktorer. Träningseffekterna har rönt det största intresset sannolikt beroende på att dessa är lättast att mäta och kräver ingen större kunskap att förstå medan näringsämnenas effekter på prestationen är betydligt mer komplicerade. Träningens betydelse för en frisk kropp förstod redan de gamla grekerna medan näringsens betydelse mycket sent har blivit föremål för kvalificerad forskning. En ytterligare faktor av stor betydelse är svårigheten att mäta näringsintaget hos den enskilde individen. Därför har denna viktiga del i idrotten fått alldeles för liten tid i träningen för att kunna påverka resultaten i full utsträckning samtidigt som utbildningen i nutrition av tränare och ledare har blivit eftersatt.

Under senare decennier har nutritionsforskningen lyckats klarlägga en stor del av de olika energiämnenas roll vid idrottsutövningen (1,2,3,4,5,6) och betydelsen av de skyddsämnen mot skador som frukt och grönsaker bidrar med.

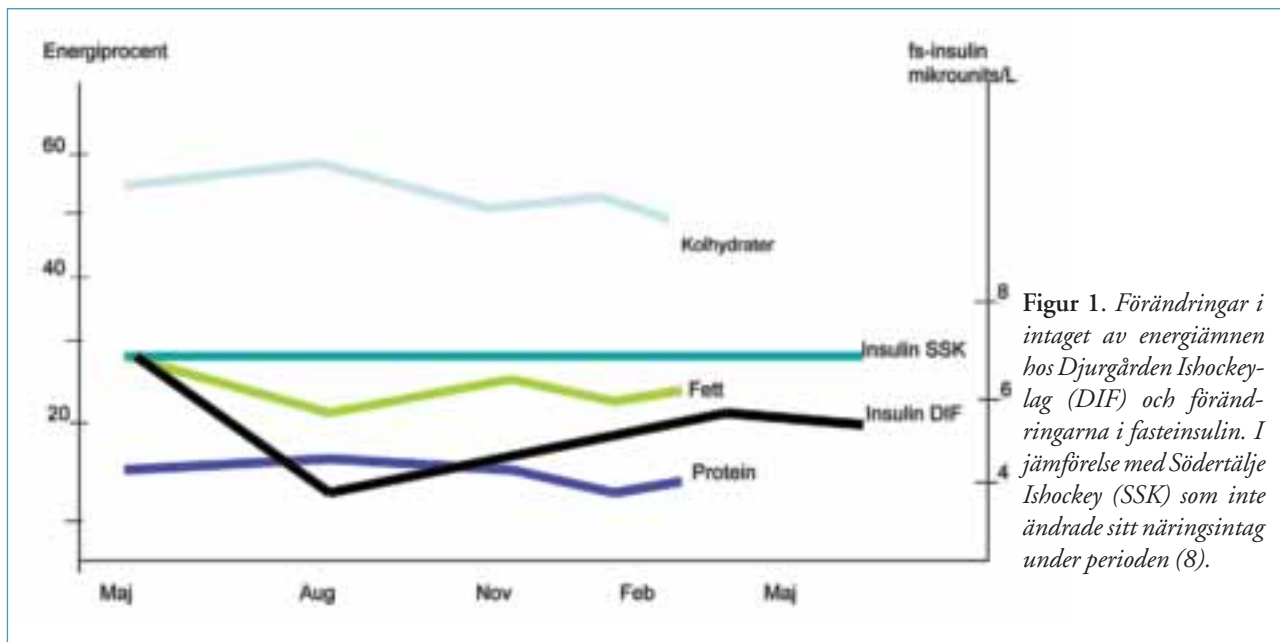
Bläddrar man igenom Fyss, en handbok som är skriven för de läkare som skall ordinera fysisk träning på recept till patienter med olika sjukdomar finner man ett omfattande testprogram med Borgskalan som bas för att fastställa graden av träningsintensiteten. Detta har betydelse för att uppnå bästa träningseffekt utan risk för patienten. Man går också noggrant igenom motionens och elitträningens alla positiva effekter på hälsan. Förutsättningen för att alla dessa goda effekter skall inträffa är dock att näringsintaget är optimalt. Misslyckas man med detta kommer stora delar av träningsinsatserna att äventyras och kanske helt utebli. I vissa fall är kostvanorna så dåliga att träningen blir rent kontraproduktiv. Kostfrågorna berörs bara i några fall och utan att man betonar vikten av att dessa måste ingå som en väsentlig del i träningen. Att som tränare på elitnivå bara uppmana överviktiga

flickor att gå hem och banta utan kvalificerat stöd är helt oacceptabelt och leder till oönskade anorexier i alltför många fall. 1 Receptum, Lidköping, 2 Klin Kem Sjukhuset Gävle

Idrottsanorexi är oftast en dåligt skött kostinformation från tränarens sida och beror vanligtvis inte på psykiska problem hos anorektikern ifråga. Det finns rekommendationer från Sveriges Olympiska kommitté (7) och från the Scientific Committee on Food, European Commission (8) som stöder sig på senare års forskning. Vår erfarenhet är att om bara dessa råd följs kan man komma en bra bit på vägen. Nu finns det alldeles för få föreningar som över huvud taget har någon plan för kostutbildningen. Som undantag kan dock nämnas Frölunda Hockey.

Några tendenser till utveckling av metoderna att förmedla kostkunskaper till allmänheten sågs inte heller på den senaste Medicinska Läkarsamlingen. Tvärtom visade man en stor uppgivenhet inför den ökade fetman främst hos barnen som nu tenderar att ställa hela den internationellt uppmärksammade hälsan hos svenska folket på ända. Man räknar med att problemet kommer att förvärras framöver om inga krafttag görs i form av nya pedagogiska grepp och med stora ekonomiska insatser från staten för att häva den brist på kunskap om mat och näring som råder på alla områden i samhället.

I slutet av 1980-talet arbetade vi på Karolinska Institutet med en databaserad utbildning i näringskunskap som också varit kopplad till upprepade fett- och muskelmätningar (9). Vi kunde då följa kostens påverkan på fett och muskelutvecklingen samtidigt som vi följde näringsintaget. Detta har skapat möjlighet till anpassning av näringsintaget till de uppkomna förändringarna i kroppsutvecklingen. Utöver detta upptäckte vi att fasteinsulinet, ett negativt mått på muskelcellernas förmåga att omsätta glukos, minskade vid minskat intag av fett vilket sedan återgick vid ökat fettintag (fig. 1) (10). Ett annat sätt att mäta glukosomsättningen är den respiratoriska kvoten som mäter utsöndringen av koldioxid di-



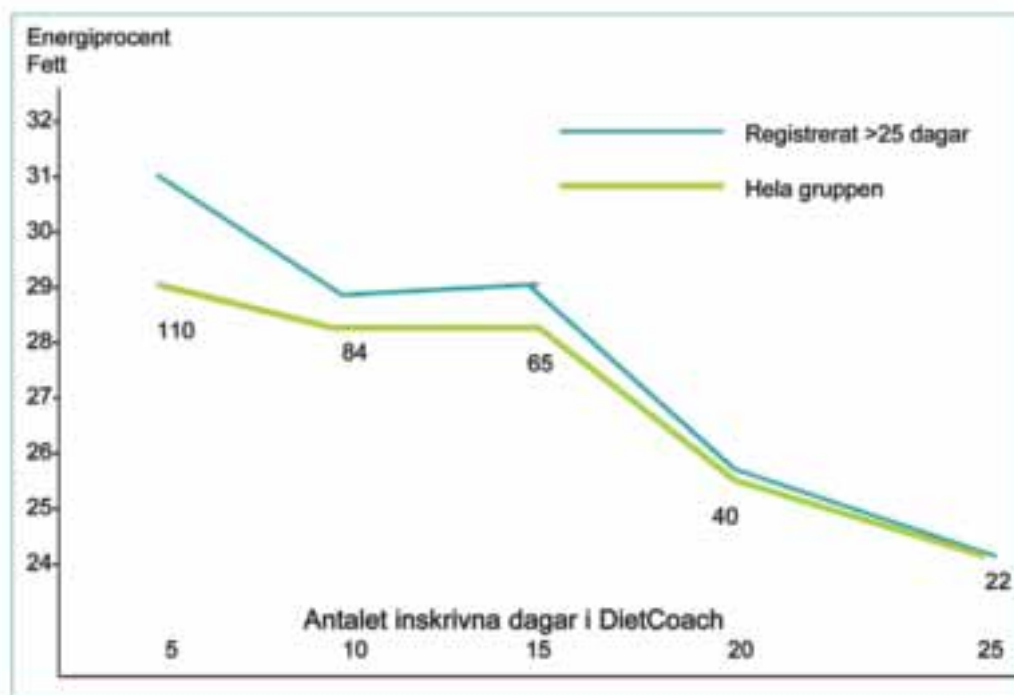
Figur 1. Förändringar i intaget av energämnen hos Djurgården Ishockeylag (DIF) och förändringarna i fasteinsulin. I jämförelse med Södertälje Ishockey (SSK) som inte ändrade sitt näringsintag under perioden (8).

viderat med syreupptaget. I dessa mätningar har det visat sig att ett ökat kolhydratintag och ett minskat fettintag höjer den respiratoriska kvoten. Fasteinsulinet liksom respiratoriska kvoten kan därmed användas som ett mått på kostens effekt på energiomsättningen i cellen.

De första försöken gjordes med hjälp av ett program vid namn Nutritest (9). Här använde vi en speciell blankett där man fyllde i en veckas konsumtion per måltid och i portioner. Genom att portionerna angavs i gram eller i dl kunde respondenten välja om man hade ätit en eller fler portioner. Antalet portioner räknades samman och man behövde därför bara ange hur många portioner av exempelvis mjölk man konsu-

merade under en vecka. Det behövdes därmed en mycket kort tid för inskrivningen i programmet vilket minskade kostnaderna för denna. Analysen visade sedan energibalansen under en vecka och vilka livsmedel som stod för de olika resultaten.

När sedan datorerna fick färg kunde vi ta fram program där separerade färgstaplar direkt kunde visa vilka livsmedel och rätter som stod för olika delar av fettintaget liksom för andra näringsämnen. Vi kopplade en våg direkt till programmet och nu kunde man väga in maten direkt i dataprogrammet. Detta gav en begriplig koppling mellan livsmedlens art och mängd och näringsinnehållet i förhållande till det individuel-



Figur 2. Den pedagogiska effekten av kostträning i kostdataprogram på Sabbatsbergs Kostcentrum. Successiv ändring av kostintaget varje vecka. Siffrorna i diagrammet anger hur många som registrerat angivna dagar. Övre kurvan visa hur de 22 som registrerar > 25 dagar ändrat sitt fettintag. (Poster Läkarsamman 1993)

la behovet. Möjligheten att sedan kunna ändra mängden av de olika livsmedlen på en tallrik visade också hur man kunde nå ett idealt näringsinnehåll med nästan samma mat som från början hade uppenbara brister i näringsinnehållet. Upplevelsen av att kunna behålla i stort sett samma kostvanor som tidigare men att med små förändringar kunna byta till en näringsbalanserad mat gav den pedagogiska effekten vi eftersträvat. I de försök som gjordes på ett antal företagsrestauranger blev mottagandet mycket positivt.

Tanken var nu att skapa ett nutritionslab dit man kunde remittera patienter med kostproblem och även utbilda vårdanställda och idrottstränare. Här skulle då finnas ett kök där man kunde tillaga olika maträtter med ett väldefinierat näringsinnehåll. Vi planerade för sex platser med våg och dator för kostträningen. Här skulle också finnas resurser för fysiska tester och möjligheten att ta blodprov för bestämning av en rad parametrar kopplade till näringsintaget. Läkare med nutritionskompetens skulle sedan kunna upprätta en adekvat behandlingsplan för varje patient. Utbildning i nutrition skulle i sådana anläggningar täcka hela behovet från den teoretiska till den praktiska delen hos alla personella grupper med nutritionsspecialitet. Tyvärr var tiden inte mogen för ett så stort grepp om problemet vilket var beklagligt då vi idag sannolikt hade haft en unik möjlighet att utreda och behandla alla överviktiga samtidigt som vi kunde ha utbildat idrottsledare att på ett bättre sätt sköta kostträningen hos våra idrottande barn.

Istället inrättade vi en mottagning som vi kallade Kostcentrum på Sabbatsbergs Sjukhus där patienterna själva fick skriva in den mat man ätit under en vecka i samma program men utan våg. Under åren 1993 – 1999 tog vi emot sammanlagt cirka 2000 personer och utbildade 110 tränare, och sjuksköterskor inom friskvården. Vi kunde samtidigt på Kostcentrum ta emot tio personer som fick arbeta självständigt vid datorn med stöd av en dietist. Som regel hade man registrerat sju dagars kost som sedan skrevs in i dataprogrammet DietCoach. Efter fem veckor hade man successivt ändrat sitt näringsintag inom de egna vanorna och egna smakpreferenserna (fig. 2) (11). Detta är viktigt för att förändringen skall bli bestående. Vissa personer behövde längre tid och vi har dem som har registrerat och analyserat sin mat i mer än 100 dagar. De uppföljningar som har gjorts har visat att man har fått en annan kunskap och förståelse för behovet att ändra sina matvanor. Förändringarna i kroppssammansättning och förbättringarna i blodbilden som en sänkning av blodfetter och fasteinsulin visar på reella kostförändringar.

Det är nu på tiden att idrottsvärlden tar kostfrågorna på allvar och ser till att tränare och ledare får en adekvat utbildning och att man sätter av tid för kostträning utöver annan träning. De kontakter vi haft med idrotten nyligen förskräcker när vi ser att man inte ens klarar av att servera nyttig mat på arenorna vilket kunde vara det första steget i arbetet mot ett bättre kostkunnande.

TORWALD ÅBERG
Näringsfysiolog

RAGNAR TEGELMAN
Med Dr

REFERENSER

- 1) Cathcart E.P. (1925): The influence of muscle work on protein metabolism. *Physiol Rev* 5:225-243
- 2) Christensen E.H. and Hansen O (1939): Arbeitsfähigkeit und Ernährung. *Scand Arch Physiol* 81:160-175.
- 3) Bergstrom H.P., Hermansen L., Hultman E. and Saltin B. (1967): Diet, muscle, glycogen and physical performance. *Acta Physiol Scand* 71: 140-150
- 4) Carlson M.G. et al (1990): Glucose regulation of lipid metabolism in humans. *Am J Physiol* 259 : E542-E547.
- 5) Bergström J. and Hultman E. (1966): Muscle Glycogen Synthesis after Exercise: An Enhancing Factor Localized to the Muscle Cells in Man, *Nature*, 210:309.
- 6) Randle P.J. et al (1964): The glucose fatty-acid cycle. Its role in insulin sensitivity and the metabolic disturbances of diabetes mellitus. *Lancet* 1:785-789.
- 7) Kostrekommendationer till elitidrottare; Sveriges Olympiska Kommitté, november 2000
- 8) Report of the Scientific Committee on Food; European Commission, SCF/NUT/SPORTS/5, 28 February 2001
- 9) Åberg, T., Åberg N., Lundberg E., Eklöf R., och Tegelman R. (1991): Datorn – ett oersättligt hjälpmedel vid kostbehandling och kostinformation. *Näringsforskning Årg. 35*, 116-122.
- 10) Tegelman, R., Åberg, T., Eklöf R., Pousette Å., Carlström K. and Berglund L. (1996): Influence of a Diet Regimen on Glucose Homeostasis and Serum Lipid Levels in Male Elite Athletes. *Metabolism*, vol 45, No 4, 1996:pp 435-441.
- 11) Åberg, T., Tegelman R. och Levin K. (1993): Kostträning, ett nytt sätt att på kognitiv väg motivera en sänkning av energiprocenten fett i maten. Svenska Läkaresällskapets Riksstämma 1993.



Välkommen
till vår idrottsskademottagning.

Vi utför även hjärtundersökning
av idrottsaktiva.

 **LÄKARHUSET**

LÄKARHUSET I ÖSTERSUND AB

Rådhusgatan 41, 831 35 Östersund, Tel: 063-51 61 00
bokatid@min-doktor.com, www.min-doktor.com

Kosttillskott – är det verksamt är det antagligen förbjudet

Det är därför nästan alltid bättre att satsa på rätt mat än att lägga ut pengar på kosttillskott – dessutom är det godare!

Den engelske idrottsprofessorn Ron Maughan från Loughborough University i British Midlands har formulerat sin egen regel avseende kosttillskott till idrottsmän:

Maughan's rules for supplements

*If it works, it is probably banned
If it's not banned it probably doesn't work*

If it looks too good to be true, it probably is

Till detta kan fogas den amerikanske presidenten Benjamin Franklins något uppgivna uttalande: "Common sense is not that common". Båda uttalandena är tänkvärda rent generellt, men särskilt tänkvärda är de när man diskuterar kosttillskott till idrottsutövare, vilket ju tycks vara en bransch som är i ständigt växande.

I en modern värld där de medicinska företrädarna framhåller vikten av ett evidensbaserat förhållningssätt och där elitidrottarna omgärdas av idrottsmedicinsk expertis som är kunnigare än någonsin borde det ställas krav också på kosttillskottens visade verkan innan de används av idrottsmän och idrottsskvinnor – men så tycks vara fallet i mycket liten utsträckning. Tvärt om, en av de mest prestigefyllda idrottsgrenarna har en förbundsläkare som i massmedia talar om att han behandlar förkylningstecken med vitlök, C-vitamin och 12-årig whiskey. Till detta kan läggas också en grundläggande skepticism mot andra länders framgångsrikaste idrottsutövare: kan de ha tagit något förbjudet eftersom de vunnit medaljer?

Mot denna bakgrund kan det vara intressant att särskåda förutsättningarna för att rekommendera kosttillskott respektive att se på några av dem som faktiskt är verksamma.

Vad skall krävas? Det kan vara bra att fundera över vilka rent fysikaliska egenskaper ett kosttillskott som tas genom munnen skall ha för att möjligen ha effekt:

- det får inte förstöras i munnen, magsäcken eller tarmen

innan det sugas upp (detta är vanligt för kosttillskott som säljs i hälsokostbutiker idag)

- det måste sugas upp i blodet
- det får inte brytas ned vid första passagen genom levern
- det bör kunna lagras i kroppen så att det inte krävs ett ständigt intag
- eventuellt överskott måste kunna utsöndras, exempelvis genom njurarna
- det måste kunna transporteras till musklerna och interagera med fibrerna där
- det måste kunna interagera med cellmembraner, cellorganeller, receptorer eller dylikt

Dessvärre är det väl känt att de flesta kosttillskott stupar på flera av ovanstående punkter, och det är dessutom lätt att visa att de inte:

- ökar blodkoncentrationen av den intagna substansen
- kan mätas i den vävnad där de skall verka, vanligen musklerna

Observera att det i reklam för kosttillskott ofta talas aningen om enstaka personer som blivit bättre på något sätt eller att någon auktoritet (påtagligt ofta en tysk professor) sagt att han (det är nästan aldrig en kvinna) rekommenderar preparatet. Man för ibland också fram "vetenskapliga" resultat, men då rör det sig nästan alltid om surrogatvariabler, det vill säga att man insinuerar att preparatet har en viss effekt men man mäter något annat, som är lättare att mäta och som förefaller viktigt. Man är också noga med att försöka koppla ihop sitt eget preparat med något liknande forskningsresultat även om det bara rör sig om en ordlikhet.

För att idrottsutövaren – och hans rådgivare (inkluderat idrottsläkare) – skall rekommendera ett kosttillskott är det enligt min mening rimligt att tillverkaren visar att medlet har någon effekt och att det granskas på sedvanligt kritiskt sätt av den medicinske rådgivaren. I första hand skall man då se efter

om det verkligen kan visas ha någon effekt på idrottsprestationen. Finns det ingen sådan dokumentation skall man fundera över om en effekt över huvud taget är tänkbar – att ge peptider via munnen vet vi är meningslöst exempelvis och att ge vitaminer i överskott vet vi också är fullständigt meningslöst.

Sedan bör man fundera över doser. Om vi börjar med att vara överens om att den homeopatiska teorin är helt horribel (ju mer utspädd ett ämne är, desto större verkan har det) så bör



vi också kunna inse att doser åt andra hållet är lika meningslösa. Om vi vet att en portion kyckling eller några glas mjölk ger 50-100 gram protein är det naturligtvis löjligt att ta proteintabletter på 0,5 eller 1 gram om det är framställt av just mjölk eller kyckling.

Finns det något som fungerar? På kosttillskottsmarknaden finns det en rad produkter som kan tänkas spännande och där det finns en rimlig chans att de kan ha effekt. Exempel på det skulle kunna vara pyruvate, L-carnitin, konjugerade lineolsyror, kreatin, koffein, bikarbonat etc. Just dessa är rimligt väl undersökta, och man finner då att det är få som faktiskt har någon effekt. Det finns exempel på supplement som har effekt, det vill säga förbättrar idrottsprestationer hos friska personer. Ha dock i minnet vid genomläsningen att ingen av substanserna är i närheten av att vara lika bra som träning och att de aldrig, aldrig kan ersätta träning.

Det bästa exemplet på ett fungerande tillskott är koffein. Det tas snabbt upp i blodet där det också ackumuleras, har effekter på flertalet av kroppens celler, passerar blod-hjärnbarriären och kan visas ha perifera effekter. De fysiologiska skeendena kan förklara de kliniska effekterna, vilka kan dokumenteras vid längdåkning på skidor, maratonlöpare etc.

Kreatin är en normal ingrediens i vår standardföda. Kreatin är inte godkänt som läkemedel och har ingen egentlig medicinsk indikation. Substansen beskrevs redan 1832 i kött av fransmannen Michel Eugene Chevreul, men först 1927 påvisades den fosforilerade form som är av stort intresse för kroppens energiförsörjning. För en normalperson är allt kreatinfosfat slut efter 8-10 sekunders maximalt arbete. Under långtidsarbete på lägre nivå sker däremot endast en måttlig sänkning av kreatinfosfat. I vila, efter avslutat arbete, återskapas den ursprungliga kreatinfosfathalten till hälften inom cirka en minut, medan den andra hälften återskapas inom 45 minuter. Det är kreatinhalten i muskeln som är avgörande för effekten. Intag av 5 gram kreatin fyra till sex gånger per dag gav dock en signifikant ökning av mängden kreatin i quadriceps-muskeln i ett försök.

Hos några av försökspersonerna uppmättes en ökning på 50 procent; ökningen var störst hos de med lägst utgångsvärden. Upptaget i muskulaturen ökade inte nämnvärt efter de första två dagarna även om tillförseln fortsatte, och på tredje

dagen utskiljdes hela två tredjedelar av det tillförda kreatinet genast med urinen. I denna typ av försök uppmättes att drygt 20 procent av det kreatin som absorberades i tarmen kunde påvisas i muskeln i form av kreatinfosfat. Effekten av kreatin kan anses vara vetenskapligt säkerställd [1]. Marknaden för kreatin uppgavs vara 200 miljoner dollar i USA år 1998.

En av orsakerna till att idrottsutövaren tröttnar antas vara en ansamling av sura produkter i muskulaturen i samband med hård ansträngning. Bland idrottsutövare kallas det oftast för att "man får mjölksyra" vilket är ett samlingsnamn för en rad processer, varav förurning av den arbetande muskelvävnaden kan vara en. Normalt är pH i blodet 7,35-7,45 men i muskulatur är pH betydligt lägre, 7,0-7,1. Om man däremot arbetar hårdare än att energiomsättningen via syreförbränning hinner med kommer anaeroba processer att ta över och då ansamlas vätejoner så att pH i blodet kan sjunka ned till 7,0-7,1 och i muskulaturen till 6,4-6,6. Det finns då studier som visar att förhållandet mellan pH i muskulaturen och upplevd trötthet är nästan rätlinjigt, det vill säga att ju lägre pH är, desto tröttare känner man sig. Ner på molekylärnivå kan man visa att lågt pH relaterar till reducerad adenosin trifosfatasaktivitet (ATPas-aktivitet), ökad bindning av kalcium till det sarcoplasmatiske retiklet och minskning av interaktionen av kontraktilelement. Dessutom får man en inhibition av fosfofruktokinaset, som är ett hastighetsbestämmande enzym i den glycolytiska energitransportkedjan.

Mot denna bakgrund har man tänkt sig att tillförsel av buffrande substanser – exempelvis natriumbikarbonat – skulle kunna ge en ökad prestationsförmåga. Man kan? visa att om man ger natriumbikarbonat i hög dosering så kommer man att få positiva förändringar i kroppens syra-basbalans, med maximal effekt efter 90-105 minuter. Effekter på idrottsprestationer kan förväntas endast om det rör sig om anaerobt arbete, medan de vanliga uthållighetidrotterna, inkluderande bollidrotter, inte förbättras. Om man emellertid ägnar sig åt snabb löpning under längre tid än 50 sekunder och kortare än sju minuter finns det data som visar att uppladdning med bikarbonat kan förbättra prestationen – om idrottutövaren inte dessförinnan fått alltför ont i magen.

Slutord

Ron Maughan har också sagt att lämplig diet eller verksamma kosttillskott kan aldrig göra en medioker idrottsutövare till en vinnare, men dålig diet – med eller utan överksamma kosttillskott – kan leda till att en vinnare blir en medioker idrottsutövare. Det är därför nästan alltid bättre att satsa på rätt mat än att lägga ut pengar på kosttillskott – dessutom är det godare!

Referens

1. Andrén-Sandberg L, Wiklund T. Kreatin och protein som kosttillskott för idrottsutövare. Vad säger den vetenskapliga litteraturen? Svensk Idrottsforskning 2004; 13 (3): 44-51.

ÅKE ANDRÉN-SANDBERG
Kirurgkliniken, Universitetssjukhuset, Stavanger, Norge

Medicinsk forskning om dans presenterades på Stockholmskongress

The International Association of Dance Medicine and Science årskonferens har ägt rum i Stockholm i november på Balettakademin och Norra Real Skolan. Vilket evenemang! 337 delegater från 35 olika länder i världen delade med sig sina erfarenheter och forskning under fyra intensiva dagar. Sovna hann man knappast! Kvällarna var också fyllda - med kulturella händelser. Man ville ta chansen att visa Sveriges konstnärliga elitdansare på Operan, Dansens hus och Moderna dansteatern. Delegaterna blev väldigt imponerade! Konferensen öppnades av Prinsessan Christina som har alltid haft ett brinnande intresse för dans. Den första presentationen var en översikt av Skandinavien insatser i dansrelaterad forskning. Skandinavien bidrar med det största antalet publicerade artiklar bland regioner där engelska inte är det första språket.

Skandinavien har också haft en central roll i att initiera publicering av dansforskning; innan 1970 fanns få studier gjorda på dansare. Två undantag är A. Brodelius' "Osteoarthritis of the talus joint in footballers and ballet dancers" (1961) och A. Nachemson's "Electromyographic studies of the vertebral portion of the psoas muscle" (1966), både publicerade i Sverige. Nu finns det till och med två disputerade sjukgymnaster på dansområdet, Monica Dahlström och Eva Ramel. Doktor Eva Zeisig från Umeå gjorde stort intryck med Håkan Alfredsons och hennes presentation "The chronically painful achilles and patellar tendon: New conservative treatment methods" medan "Stress management for dancers", presenterad av Dr. Linda Ha-



Foto Alexander Kenney, Operan

milton från New York, öppnade vägen till en livlig diskussion bland publiken om vikten av att inkorporera strategier från idrottspsykologi till dans.

SIMF var representerad av Anki från kansliet som berättade att det fanns en särskild nyfikenhet bland de utländska gästerna för "The Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports".

Det var väldigt roligt att se flera deltagare som också är medlemmar i svensk idrottsmedicinsk förening. Så ni som missade den här stimulerande, dansmedicinskt inriktade konferensen, häng med till West Palm Beach, Florida oktober 2006!

JANE ERIKSSON

**Som kund hos
Cefar får du mer
än stimulatorn!**



Stimulatorer



Tillbehör



Medicinsk support



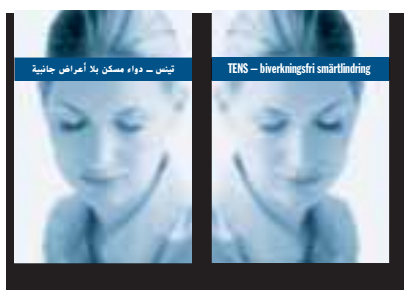
Kurser



Kliniska guider



Teknisk service



Patientinformation



Referensbibliotek

Nu kan vi även erbjuda...



Bollar



Kombinationsenheter



Vibrationsplattor

Beställ vår nya kompletterande katalog på produktkatalog@cefar.se

cefar®

CEFAR Medical AB | Murmansgatan 126 | 212 25 Malmö
Tel 040-39 40 00 | Fax 040-39 40 99 | E-post info@cefar.se | www.cefar.se

Grattis Lars, Caroline och Lena till bästa föredragen



Lars Johansson, Caroline Mellberg och Lena Norrbrand prisbelönades vid Riksstämman för fina föredrag.

På det idrottsmedicinska programmet på Riksstämman uppmärksammades idrottspsykologi, plötslig hjärtdöd i samband med idrott hos barn och ungdomar och artros i knäleden hos kvinnor. Det presenterades också fria föredrag och ett pris på 5 000 kronor delades ut till de två bästa presentationerna.

Prisade föredrag

Pris för bästa föredrag gick till Caroline Mellbergs och Lars Johanssons föredrag *Idrottsrelaterade plötsliga dödsfall hos unga i Sverige* och Lena Norrbrands föredrag *Jämförelse av tränings effekter efter fem veckors styrketräning med olika belastningsstrategier*. Deras forskning kommer att presenteras i två artiklar i kommande nummer av Svensk idrottsmedicin.

Det var många intressanta presentationer av fria föredrag. Maria Odqvist presenterade sina forskningsresultat som pekar på att chansen att bli elitidrottare ökar med antalet graviditetsveckor och kroppslängden vid födseln.

Vikten av en inbjudande närmiljö för att vara fysiskt aktiv talade Patrik

Bergman om. Han redovisade sina resultat som tyder på att en estetiskt tilltalande och mindre urbaniserad miljö i närheten av hemmet kan öka aktivitetsnivån.

Maria Hagströmer presenterade resultat från sin forskning som visar att överviktiga är lika aktiva som normalviktiga.

Carina Thorstenssons föredrag (som presenterades av Ewa Roos) visade på träningens positiva effekter vid artros och att specifik träning kan minska belastningen på leden. Ett enkelt test för att uppskatta risken för artros är att sitta på en låda som är 48 cm hög och räkna hur många uppresningar man klarar på ett ben. Klarar man över 20 uppresningar är risken för att utveckla artros i knäleden liten.

Plötslig hjärtdöd

Dagen startade med ett symposium om plötslig hjärtdöd i samband med idrott hos barn som tog upp riskfaktorer, symtom, orsaker och åtgärder.

Screening bör utföras på elitidrottare från juniorålder för att förebygga

plötslig hjärtdöd i samband med idrott. Det behövs också mer information till idrottsrörelsen, skolan och föräldrar för att minska riskerna hos barn. Men det betonades också att det är farligare för hjärtat att inte vara fysiskt aktiv och föräldrar borde vara mer oroliga om barnet inte tycker om att röra på sig.

Bengt O. Eriksson, Aase Wisten, Håkan Wåhländer, Anders Jonzon Mats Börjesson och Lars Gerlander deltog i symposiet.

Idrottspsykologi

Nästa symposium handlade om idrottspsykologi. Urban Johnson pratade om hur attityd och stämningsläge spelar in på rehabiliteringstiden efter en idrottsskada. Förutom Urban Johnson medverkade också Natalia Stambulova och Göran Kenttä i symposiet. Göran Kenttä talade om prestation, välbefinnande och överträning.

Den sista programpunkten var Kvinnors korsbandsskador – ett problem för Jämo? (Se artikel här intill.)

Kvinnors korsbandsskador ett problem för Jämo?

Idrottare kan förhindra korsbandsskador med förebyggande träning. Kvinnor har en högre risk att drabbas av korsbandsskada och därför är förebyggande träning särskilt viktigt för dem. Genom att minska antalet korsbandsskador minskar också andelen idrottare som senare drabbas av artros.

Idrottare kan förhindra korsbandsskador med förebyggande träning. Kvinnor har en högre risk att drabbas av korsbandsskada och därför är förebyggande träning särskilt viktigt för dem. Genom att minska antalet korsbandsskador minskar också andelen idrottare som senare drabbas av artros.

Ett problem för Jämo

I symposiet Kvinnors korsbandsskador ett problem för Jämo uppmärksammade Leif Dahlberg, Ewa Roos, Harald Roos och Jon Karlsson sambandet mellan kön, korsbandsskador och artros.

Kvinnliga fotbollsspelare har sex till åtta gånger högre risk än män att drabbas av främre korsbandsskada. Anledningen till att det är större risk för kvinnor att skada främre korsbandet kan bero på att kvinnor har svagare muskler som ger ett mindre muskulärt skydd mot yttre våld. De har också ett annorlunda mönster för muskelaktivering och koordination.

Korsbandsskador är vanliga i kontaktsporter men de uppkommer ofta i situationer utan kontakt. Svullnad i knäleden efter vridvåld är tecken på en allvarlig knäskada och då är det viktigt att patienten får rätt diagnos för att få lämpligt omhändertagande och rehabilitering.

Träningsprogram motverkar knäskador

Genom preventiv träning av knäposition, landningsteknik, fintningsteknik, balansövningar med mera kan idrottare förebygga främre korsbandsskador. Studier av sådan förebyggande träning har visat mycket goda resultat. Tyvärr är det få lag som regelbundet genomför det 15 minuter långa trä-

ningsprogrammet för att motverka knäskador. En del av problemet är okunskap. Tränarna är inte intresserade av att ägna tid av träningen till förebyggande övningar eftersom de inte inser vikten av preventiv träning och konsekvenserna av knäskador. Mer information till tränarna är självklart viktigt för att öka förståelsen. Ett annat sätt att få fler idrottare att verkligen genomföra den förebyggande träningen som diskuterades är att försäkringsbolagen kräver preventiv träning för att idrottarnas försäkringar ska gälla.

Ökad risk för artros

Knäskador ökar risken för att drabbas av artros senare i livet men det finns forskning som visar att behandling av alla associerade skador i kombination med träning och undvikande av kontaktidrott drastiskt kan minska risken för framtida artros. Däremot verkar inte risken för artros minska efter främre korsbandsrekonstruktion. Orsaken till den ökade risken för artros

kan bero på att musklerna blir svagare efter en skada vilket medför ökad ledbelastning och förändrat gångmönster, vilket är ogynnsamt ur artrossynpunkt.

Starka muskler skyddar

Starka lårmuskler skyddar leden och ger en mindre ledbelastning och en bättre stötdämpning.

– Det finns inte några studier som visar på en normal muskelfunktion i lårmusklerna efter en ledskada, säger Ewa Roos.

Svaga muskler och dålig uthållighet är riskfaktorer för att utveckla artros i knäleden. Därför är det mycket viktigt att bygga upp styrkan i musklerna runt knäleden efter en skada.

Träning av styrka och knäkontroll ger en bättre knäbelastning och att ha starka muskler samt att undvika övervikt är det viktigaste som idrottaren själv kan göra för att förebygga artros.

Läs mer om forskning på förebyggande av främre korsbandsskador på: www.nko.se



Världens idrottsmedicinare samlade i Nashville

Med 25 parallella sessioner och omkring 6 000 deltagare från hela världen är ACSM världens ledande kongress inom idrottsmedicin och fysiologi. Här får vi en rapport från Nashville, Tennessee. I sommar är det dags för nästa kongress som den här gången äger rum i Denver.

En grupp idrottsmedicinskt intresserade svenskar besökte nyligen världens ledande möte inom idrottsmedicin/fysiologi, American College of Sports Medicine 52:a möte, som avhölls i ett varvarmt Nashville, Tennessee 1-4 juni, 2005. Cirka 6000 deltagare från hela världen var samlade till kongressen som var förlagd till ett stort (3000 rum!), närmast osannolikt konstruerat hotellkomplex (med bland annat en djungel, en flod samt en småhusstad inomhus under en kupol, mitt i hotellet) en bra bit utanför staden. Liksom föregående år var förvånansvärt få mötesdeltagare svenskar.

Program

Programmet var varierat med upp till 25 parallella sessioner, omfattande både grundfysiologiska, folkhälsoinriktade, men också kliniskt medicinska symposier kompletterade med praktiska övningar i till exempel axelundersökning och idrottsmedicinska fallpresentationer.

Efter dagens sessioner följde de kanske intressantaste diskussionerna, inom den svenska gruppen, om sådana spörsmål som framtida livsstilsrelaterad hälsoproblematik och följderna för såväl primärvård, sjukhusvård, läkemedelskommittéer och läkemedelsindustri, som alla fanns representerade. Ett huvudintryck från mötet är den stora oro man (i USA?) hyser för ök-

ningen av livsstilsrelaterade riskfaktorer och sjukdomar. Nyligen presenterades ju data i N Engl J Med om att medellivslängden nu förs första gången någonsin sjunker i USA! Har vi nu nått en punkt där nya effektiva läkemedel inte längre kan hejda "flodvågen" av livsstilsrelaterad sjukdom? Vilken betydelse har ökad fysisk aktivitet i detta sammanhang?

Nedan följer ett axplock från mötet, som förhoppningsvis kan locka läsaren till framtida besök. Med ovanstående inledning framstår ACSM och problematiken som presenteras och analyseras där som grundläggande nästan oavsett vilken disciplin man normalt verkar i.

Fysisk aktivitet och kärlfunktion

På mötets första dag avhölls ett hyperaktuellt symposium om Fysisk aktivitet och kärlfunktion:

Endotelet bekläder insidan av våra kärl, men friger också substanser som spelar en viktig roll för bland annat kärlutvidgning, kärltillväxt samt förhindrar uppkomst av blodproppar. Patienter med bland annat hjärtkärlsjukdomar, diabetes och högt blodtryck har ofta en endoteldysfunktion. Fler studier som presenterades under ACSM-mötet, hade undersökt fysisk aktivitets inverkan på endotelets funktioner.

Fysisk aktivitet agerar genom effek-

ten på shear stress genom att öka mängden vasodilaterande faktorer i blodet, bland annat kvävemonoxid (NO). NO är en mycket potent vasodilator och fler studier hade också visat att man har en ökad dilatationsförmåga efter träning. NO påverkar också bildningen av olika växtfaktorer som har en påverkan på kärlnybildningen och bla har man sett att mängden Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) som främjar tillväxten och ökar överlevnad av endotelceller, stiger efter ett cykelpass. På senare tid har man också sett att VEGF har förmåga att mobilisera endoteliala förstadiaceller (EPC) från benmärgen som har förmåga att utvecklas till mogna endotelceller, som kan reparera och bilda nya blodkärl. Vi presenterade en studie som påvisade att mängden VEGF och EPC i blodet ökar markant efter ett spinningpass (poster: Dutta Roy S et al). Man har vidare gjort studier som visar att mängden tPA (vävnadsplasminogenaktivator) som ingår i kroppens egna propplösande system, ökar akut i samband med fysisk aktivitet och dess hämmare PAI-1 minskar. Mängden tPA minskar i takt med åldern och en intressant studie som genomfördes på Michigan State University uppmätte tPA och PAI-1 i plasma och skelettmuskulatur hos yngre respektive äldre tränade och otränade individer. Man kunde visa att tPA ökade och PAI-1 minskade i sam-

band med ökad träningsgrad och trots att detta hade störst påverkan hos yngre vältränade individer, så hade äldre vältränade personer lägre PAI-1 nivåer jämfört med otränade yngre.

Utöver effekten på själva endotelet så har djurstudier utförda på Pennsylvania State University även visat att fysisk aktivitet minskar storleken av hjärtinfarkt. Detta tycks ske genom en ökning av mängden proteinkinas C (PKC) som skyddar hjärtat vid ischemi. Sammantaget finns det således en hel del belägg för att fysisk aktivitet är viktigt för att förbättra kärlfunktionen och öka ischemitolerans. Detta skulle kunna (del)förklara den skyddande effekten av fysisk aktivitet mot hjärt-kärlsjukdomar.

Hjärthypertrofi

Samma dag hölls ett symposium om fysiologisk respektive patologisk hjärthypertrofi. Den patologiska hypertrofin åstadkomms ju av bland annat trycköverbelastning, kardiomyopati eller sekundärt till att delar av hjärtmuskeln skadats av en myokardskada. Denna hypertrofi leder till en försämrad funktion. Den fysiologiska hypertrofin är orsakad av utveckling-tillväxt-fysisk träning och ger en oförändrad eller förbättrad funktion.

Hypertrofi, såväl fysiologisk som patologisk, påverkas av en rad faktorer som träning, kön, ålder, bakomliggande sjukdom med mera. Flertalet studier som rapporterades avsåg studier på möss där man har en etablerad modell för att studera hypertrofi.

I en musmodell som ofta används ser man exempelvis att honor dels tränar mer och tränar hårdare men också att de utvecklar mer hypertrofi korrigerat för träningsmängd. I diskussionen påpekades dock att det omvända förhållandet verkar gälla för homo sapiens.

Man hade kartlagt aktiveringsgraden hos en rad gener involverade i hypertrofiska processer. Man lät en grupp möss träna kraftigt antingen genom att sätta in ett hjul i buren. Möss älskar att springa i hjul och lägger timmar på att springa runt i hög fart. Dock görs ofta små korta pauser för att äta, hitta på andra hyss och så vidare. Man kan också få möss att träna via ett rullande band, motsvarande en treadmill och då tvingas mössen till hård träning med färre avbrott och, som sagt, utan frivil-

lighet. Vid frivillig, hjulträning, förändrades/aktiverades 38 gener, vid påtvingad treadmill träning förändrades 98 gener. Endast 3 gener var gemensamma för båda typerna av träning. Detta skulle alltså kunna spegla två olika typer av hypertrofi varav den ena uppstår vid "ofrivillig" träning det vill säga skulle vara patologisk hypertrofi och den andra, frivilliga, skulle vara fysiologisk hypertrofi. Man kan naturligtvis också spekulera i att hård fysisk träning med få pauser och med visst inslag av tvång skulle vara mindre positivt än intermittent frivillig och lustbetonad träning.

Samtantaget skulle någon slags slutsats kunna vara att fysiologisk och patologisk hypertrofi verkar påverkas av delvis olika mekanismer och involvera olika gener. Därför skulle träning inte förvärra patologisk hypertrofi orsakad av exempelvis hypertoni.

Kompletterande referens: Beckerman J, Mathur A, Stahr S, Myers J, Chun S, Froelicher V. Exercise-induced ventricular arrhythmias and cardiovascular death.

Ann Noninvasive Electrocardiol. 2005 Jan;10(1):47-52.

Luftvägarnas sjukdomar

Under kongressen hölls två symposier som berörde luftvägarnas sjukdomar. Det första handlade om dysfunktion i skelettmuskulatur vid KOL.

Symposiet om KOL inleddes med några viktiga påpekanden; vid KOL påverkas skelettmuskulaturen negativt av flera samverkande faktorer; vid KOL är fysisk inaktivitet vanligt på grund av patientens andningssvårigheter. Detta i kombination med malnutrition och användning av läkemedel som steroider ökar risken för att patienten kommer in i en negativ cirkel när det gäller möjligheten att bibehålla en väl fungerande skelettmuskulatur.

Därefter följde en genomgång av faktorer som kan påverka O₂-tillförseln till skelettmuskulatur vid emfysem. En del, vad föreläsaren John P Mattsson refererade till som "gamla myter" avlivades; kapillärer är inte raka, ogrenade kärl och att fler kapillärer skulle rekryteras vid träning är också fel. Inte heller har man kunna visa att stora diffusion-savstånd skulle ge anoxiska områden i skelettmuskulatur.

Bilden av mitokondrien som en bönformad cellorganell är också felaktig.

Föreläsaren hävdade att formen var snarast kan beskrivas som oregelbunden och diffus, och illustrerade med en bild på vad som såg ut som en litet moln som svävade i cellens cytoplasma. Diafragma hade studerats på hamstrar med emfysem, detta för att se vilken effekt sjukdomen hade på den tvärstrimmiga muskulaturen. De fynd som redovisades var att muskelfibrerna förkortades när djuren utvecklade emfysem. Detta innebar att kapillärbädden, relativt sett, blev längre vilken resulterade i att erytrocyternas framfart i kapillärerna blev betydligt långsammare. Filmupptagning från mikroskop kunde visa att sänkningen av flödet blev mycket påtagligt om djuren dessutom var hypotona.

Frågan ställdes om KOL bara är lungdysfunktion? Eller är det en systemisk sjukdom som även inkluderar muskeldysfunktion? En studie har visat att lungtransplantation ej korrigerar för ett sänkt VO₂. Studier av muskelbiopsier hos KOL-patienter visade på i stort sett normal mitokondrieaktivitet men att KOL-patienter hade färre typ-I fibrer och mycket typ-II fibrer jämfört med friska kontroller.

Fanns då något sätt att motverka denna negativa utveckling? Lee Rommer från England redogjorde för en studie som visade på att muskulära besvär och obehag var en vanlig orsak till varför KOL-patienter hade svårt att träna, och att detta var en viktigare som begränsande faktor än dyspné.

Innan dess hade också redogjorts för att regelbunden styrketräning kan ha en positiv effekt på tvärstrimmig skelettmuskulatur hos KOL-patienter. Det fanns också vissa indikationer på att även lungfunktionen påverkades i positiv riktning med styrketräning. Det finns därför all anledning att uppmuntra våra KOL-patienter till regelbunden fysisk aktivitet och träning.

Kost och astma

Det andra symposiet ställde frågan: kan astmatiker med bronkiell hyperreaktivitet (BHR) ha hjälp av kostförändringar?

Först ut var antioxidanterna. Föreläsaren talade initierat om skadliga effekter på lungorna av de inhaleda ämnen och partiklar som sammanfattas under benämningen ROS, reactive oxidative species (eller substances), särskilt de som benämns som "ultrafi-

na" partiklar (ca 10 nanometer stora). Auditoriet fick dock bara en kort genomgång om antioxidanter hade någon effekt. Föreläsaren nöjde sig med att konstatera att antioxidanter kunde ha en positiv effekt och med antioxidanter avsågs då vitamin C + E samt karoten.

Salt ohälsosamt?

Ett något intressantare föredrag hölls av Robert Gotshall från Colorado State University som talade om saltrestriktion i kosten och dess påverkan på BHR. Människan har under en, relativt sett, kort tid kraftigt ökat sitt saltintag i kosten. Förutom högt blodtryck visade föreläsaren på en lång rad

sjukdomar där högt saltintag var orsak, eller starkt bidragande, till sjukdomsutvecklingen. Lite data finns idag publicerat kring hur saltet i vår kost påverkar astmatiker. En sammanställning av publicerade studier finns dock hos Cochrane Library från 2004. Denna omfattar sex studier, varifrån data från fyra av dessa sex studier kunde slås samman. Det handlar dock om små studier med kort duration och nästan enbart män har varit inkluderade. Sammantaget talar data för en liten förbättring i lungfunktion med saltrestriktion i kosten. Författarna konkluderar dock att ytterligare och större studier krävs för att kunna dra några säkra slutsatser. Föreläsaren presenterade därefter fyra

nya studier om ännu inte var publicerade. Även dessa var små studier, men som alla fyra talade för att en saltrestriktion i kosten har positiva effekter på astmasjukdomen mätt som en minskad känslighet för metakolin.

Även omega-3 i kosten har tidigare visats ha positiva effekter när det gäller ansträngnings-utlöst bronkkonstriktion hos elitidrottsmän (Am J Crit Care Med vol 168; 1181-1189). En uppföljningsstudie som inkluderat vanliga astmatiker presenterades på ACSM. Resultaten från denna studie visade samma positiva resultat som i den tidigare studien. En viktig effekt av omega-3 ville föreläsaren tillskriva den minskade halten av cysteinylleukotriener (LTE4), men även LTB4. Föreläsaren avslutade med att spekulera lite kring synergistiska effekter mellan läkemedel med antileukotrien effekt och omega-3.

Muskelkramp vid träning

Vi besökte också ett Symposium om Orsaker till Tränings Assosierad Muskel Kramp med Martin Schwellnus, Kapstaden, Marcus Stone, Indiana och Jeffrey Edwards Indiana som föreläsare.

Angående muskelkramp vid träning konstateras att det är skelettmuskulaturen som kontraherar, blir spastisk och smärta. Detta sker under, direkt efter, eller upp till 24 timmar efter aktivitet. Ju längre aktiviteten pågår, desto lättare är det att drabbas av kramp. Besvaren är vanligt förekommande men oberäkneligt.

Det finns få studier som ger något vid handen avseende orsaker till kramp. Ett femtontal studier kopplade till fysisk aktivitet är genomförda med näst intill inga konklusioner.

Hypoteser om potentiella orsaker såsom dehydrering, elektrolyttrubbningar, värme, metabolisk sjukdom och eventuell koppling till kreatin har studerats.

Man genomförde en klinisk studie där man utsatte försökspersonerna för elektrisk stimulering av tibialisnerven respektive musculus hallucis brevis, till dess att kramp utlöstes. Här konstaterades det är lättare att utlösa en ny kramp när man redan har haft en, samt att vissa personer som isades före stimuleringen ej fick någon förnyad kramp. I 7 fall av 18 kunde kramp ej utlösas efter isbehandling.

Idrottsmedicinsk vecka på Gotland - Idrottens Ö

**Nu har vi möjlighet att erbjuda fortbildning i idrottsmedicin
under en härlig sommarvecka på Gotland,
vecka 24 (12-16 juni).**

- Grundkurs, steg 1, Idrottsmedicin 40 timmar (måndag-fredag)
(enligt Sv Idrottsmedicinsk förenings kursplan)

Medverkande:

Ejnar Eriksson

Susanne Werner

Åke Andréén-Sandberg

Susanne Brokop

Eva Zeisig

Björn Engström

Cecilia Fridén

Tönu Saartok

Bo Klinberg

Professor em i idrottsmedicin

Docent i sjukgymnastik

Professor, Kirurg, Idrottsläkare

Leg sjukgymnast

Läkare vid idrottsmedicin i Umeå

Idrottsortoped

Leg sjukgymnast och fysiolog

Dopingexpert, Idrottsläkare

Barnläkare

För mer information ring:

Utbildning

E-post

Resor och logi

E-post

0498-20 70 55

sisu.gotland@gotsport.se

0771-22 33 50

specialresor@destinationgotland.se

SISU
Idrottsutbildarna

IMF
GOTLAND

idrottens Ö
DESTINATION GOTLAND

Vid studier av vätska resp elektrolys kom man fram till att det tog 36,8 min till kramp efter intag av Gatorade, 14,6 min efter hypohydrering, 28,8 min efter vattenintag samt 26,4 min efter intag av Gatorade i pulverform utan vätska.

Man drog slutsatsen att det ej går att förhindra kramp, men väl att fördröja den med adekvat vätske och samtidigt elektrolytintag. Vidare konstaterade man att kramp uppträder oftare mot slutet av aktiviteter och muskeltröttheten är lokal och ej förekommer i andra muskler.

Krampen är dock ingen elektrolysstörning i sig, och förändringar i kroppsvikten påverkar ej förekomsten. EMG-aktiviteten är kraftigt ökad i drabbad muskel.

Andra slutsatser som drogs var att problemen med kramp ökar i kuperad terräng; att utövarna som drabbas ofta är otillräckligt förberedda; att det verkar finnas genetiska orsaker; att stretching verkar lindrande på krampen; att de drabbade har ofta många års besvär samt att problemet är mera frekvent förekommande hos män.

Afrikanska löpare

På ett av mötets intressantaste symposier, "The Possible Cause of the Success of East African Distance Runners", redogjordes för olika hypoteser som skulle kunna förklara den framgång som (framför allt de manliga) medel- och långdistanslöparna från Kenya och Etiopien haft på löparbanorna de sista decennierna. De teorier som framfördes rörde sig om:

A. Arvet. Man har letat efter en "löparen" som skulle kunna förklara varför de mest framgångsrika löparna kommer ifrån samma geografiska områden i Kenya respektive Etiopien. Det finns idag inga bevis för att framgångsfaktorn ligger hos någon enskild idag känd gen. Man är dock överens om att genetiska faktorer är en av anledningarna till att man lyckas. Intressantast teoretiskt idag är förändringar hos ACE –genen (som styr delar av energiomvandlingen i muskelcellen).

B. Miljön. De geografiska områden som de flesta medaljörerna kommer ifrån ligger på hög höjd (över 2000 m.ö.h.) - kan detta ha bidragit till bättre lungkapacitet? - och bättre utnyttjande av syrgas? - inget klart svar att så är fallet. Många av löparna har sprung-

it till och från skolan dagligen och haft 5-10 km eller mer varje väg. Kanske kan även en uppmuntrande miljö och ett sporrande samhälle bidra?

C. Dieten. När man gick igenom dieten hos idrottsmännen så var denna inte så "imponerande". Mat fanns det tillräckligt av men kosten redovisades som ensidig. Cirka 75 procent av energintaget utgjordes av kolhydrater, framför allt majs och bönor, och motsvarade cirka 10 g kolhydrat per kg kroppsvikt o dygn. Detta är en större andel än de flesta idrottare uppvisar (annars ca 50 procent). Proteinintaget var 10-15 procent (1,3-1,6 g/kg och dygn) som ligger jämförelsevis lågt, och källorna var mestadels bönor majs och mjölk, medan intaget av rent kött var sparsamt. Extra mjölkintag förekom före tävlingar.

Fettintaget var cirka 10-15 procent, mest från mjölk. Vätskeintaget var på cirka 1 liter vatten och drygt en liter sockrat te med mjölk per dygn. Intag av Vit A, C, E, B12, folsyra, kalcium, selen, och antioxidanter var lågt. Löparna hade ett högt intag av järn med risk för hemokromatos samt ett lägre upptag av zink.

Inga extra tillskott förekommer. Inom en timma efter träningspass (två per dag) förläggs måltid då glykogenupplagringen är som högst (jämför med vår kolhydratsladdning inför Vasaloppet mm). En framgångsfaktor var alltså dessa höga kolhydratintag som tas tätt in på träningen men uppgavs inte som avgörande för löparframgångarna.

D. Träningen. I regel genomförs två pass per dag ofta med växlande intensitet och hög kvalitet, totalt omfattande 11-12 mil per vecka.

E. Fysiologi. En hel del av resultaten kom från professor Bengt Saltin som från Köpenhamn bedrivit forskning i denna frågan.

- Maximalt syrgasupptaget är inte bättre än hos idrottsmän från andra delar av världen. Vid träning förbättras danskar och kenyaner i motsvarande grad.

- Muskelfiberanalyser ger heller inga skillnader.

- BMI är dock lägre hos kenyanerna, med sin längd på 1,70 -1,80 och snittvikt kring 60 kg.

- Östafrikanerna har en bättre fetttsyreoxidation och har vid en given löphastighet lägre laktathalter än andra jämförda löpare. Genom detta kan de

också ligga på en högre hastighet under längre tid.

- De har bättre löpekonomi och därmed ca 10 procent mindre syrgaskonsumtion i förhållande till jämförbara vita löpare. De viktigaste faktorerna anses här vara deras låga kroppsvikt och framför allt de smala lätta underbenen (400 gram lättare per underben än motsvarande dansk - 50 gram extra belastning per ankel ökar syrgasåtgången med 1 procent).

F. Doping Ingen som trodde på den förklaringsmodellen.

Sammanfattning

Ett klart svar på frågan om den starka dominansen från de östafrikanska löparna finns idag inte. Låg kroppsvikt, smala lätta underben, god motivation, att bo och leva på hög höjd och i regel tävla kring havsnivå är alla positiva faktorer som man anser påverka. Till detta kommer generna, vars absoluta betydelse man inte kan bedöma idag. Förbättringspotential anses vara ökad mängd vitaminer och mineraler i den dagliga kosten

Bland postrarna märkte vi förutom några gedigna svenska inslag (Landahl Göran, Svantesson Ulla, Sernert Ninni) även stort antal bidrag som behandlade livstilsrelaterad ohälsa och effekter av fysisk aktivitet. En intressant studie från Gent, Belgien (Deforche B, et al) behandlade de upplevda fördelar respektive barriärer (hinder) för fysisk aktivitet som upplevdes av ungdomar i 14-15 års ålder med olika grad av övervikt. De överviktiga och obesa ungdomarna hade ett lägre deltagande i idrottsaktiviteter och de upplevde fler barriärer och färre fördelar med att vara aktiv. Dessutom tycktes de normalviktiga vara mer internt motiverade, medan överviktiga motiverades mer av yttre faktorer.

Förhoppningsvis kan ännu några fler svenskar kunna delta vid nästa års möte i Denver, Colorado, första veckan i juni, 2006.

Rapportörer:

MATS BÖRJESSON,

MIKAEL DELLBORG,

ANDERS MELLÉN,

MATS ELM,

BENGT-OLOF TENGMARK,

SMITA DUTTA ROY,

THOMAS LANGER.

Lyckad CIF-konferens om idrottsskador

Konferensen om idrottsskador som hölls i november Stockholm blev en succé. 700 deltagare och föreläsare var på plats och allt var planerat i detalj.

Konferensen som anordnades av Centrum för idrottsforskning (CIF) var mycket välorganiserad och schemat var fyllt med föreläsningar från torsdag morgon till fredag kväll. När idén att hålla en konferens om idrottsskador föddes två år tidigare hoppades man på 150-200 deltagare. Det blev fyra gånger fler som kom för att ta del av den senaste forskningen om idrottsskador.

– Att folk kommer direkt på morgonen och stannar till sista sekunden visar att det är bra. Så här stora möten inom idrottsmedicin har det inte varit i Sverige sedan början av 80-talet, säger Per Renström som är ordförande i CIF och huvudansvarig för konferensen.

Forskare och idrottsläkare presenterade ny forskning om skador i samband med idrott och föredragen avslöste punktligt varandra. När publiken gick hem på fredag kväll hade de fått med sig färsk kunskap om skador på knän, senor, rygg, fotled, hand, armbåge, skuldra, hjärnskakning och ljumske.

Arrangörerna fick mycket positiva reaktioner från deltagarna och Svensk idrottsmedicins ordförande Harald Roos talade om konferensen som ett viktigt avstamp för idrottsmedicinen i Sverige.

– Genomförandet har varit bra med minutprecision, säger Artur Forsberg som är föreståndare på CIF.

Alla föredragen kommer också att sammanställas i en bok som troligen kommer ut någon gång under sommaren eller hösten 2006. Tanken är att den ska fungera som en uppslagsbok med all den färskaste kunskapen om behandling och rehabilitering av idrottsskador.

På deltagarantalet märks det tydligt



Per Renström och Artur Forsberg var mycket nöjda med genomförandet av konferensen (övre bilden). Anki Andersson på SIMF:s kansli var på plats och mötte många av föreningens medlemmar (mitten). Föreläsningssalen var välfylld från början till slut (nedre bilden).

att det finns ett stort intresse för idrottsskador men CIF har inte planerat någon ny konferens.

– Vi hoppas att IMF tar ett krafttag och

att det kommer mycket folk till vårmötet i Örebro, säger Per Renström.

Kajkantsdoktorn i Göteborg

använder Monark för fystester. China National Olympic Center
gör likadant inför OS 2008. Hur testar ni?



PS. Vi har tagit fram en ny testcykel, Monark 928 E Pro VO₂. Läs mer om den på www.monarkexercise.se

kurser & konferenser

MAJ 2006

11-13: ÖREBRO

IMF:s Vårmöte 2006

Info: www.svenskidrottsmedicin.se

11-13: HOLLYWOOD, FA, USA

Sports Medicine & Football

American Orthopaedics Society of Sports Medicine (AOSSM)

Info: Tel: 877 321-3500

or 847 292-4900

E-mail: aossm@aossm.org

24-27: INNSBRUCK, ÖSTERRIKE

12th ESSKA 2000 Congress

Info: www.esska2006.com

31-3 JUNI: DENVER, CO, USA

53rd Annual Meeting of the

American College of Sports medicine (ACSM)

Info: www.acsm.org

JUNI

12-16 (V24): VISBY

**Grundkurs (Steg I) i Idrotts-
medicin**

Info: asa.uggerud@gotsport.se

Anmälan: Senast 1 maj 2006

JULI

29-2 JULI: HERSHEY, PA, USA

Annual Meeting of the American Orthopedic Society of Sports Medicine (AOSSM)

Info: www.aossm.org

NOVEMBER

9-12: Vierumäki, Finland

The 8th Scandinavian Congress of Medicine and Science in Sports (SCMSS)

Info: www.scandinaviansportsmedicine.org

MAJ 2007

27-31: FLORENS, ITALIEN

6th Biennial ISAKOS Congress

Abstracts: Senast 1 april 2006

Info: www.isakos.com

Kallelse till årsmöte

Medlemmar i Svensk Idrotts-
medicinsk Förening kallas
till årsmöte i samband med
SIMF:s Vårmöte i Örebro

Tid: Fredagen den 12 maj kl
15.30 – 16.00

Plats: Conventum, Fabriks-
gatan 17-19, Örebro

Idrottsmedicinsk steg 1-kurs i Turkiet

Ta tillfället och gå en Steg 1-kurs i idrottsmedicin i varma och soliga Turkiet. IM Värmland bjuder in till en kurs i idrottsmedicin i höst som är förlagd till Side Resort.

Kursen i idrottsmedicin kommer att ha en praktisk inriktning och vänder sig i första hand till läkare, sjukgymnaster, idrottslärare och naprapater med särskilt intresse för idrottsmedicin. I kursen ingår bland annat idrottstraumatologi och rehabilitering för motions- och idrottsskador, idrottsfysiologi och träningslära med inriktning på motionsidrott. Dessutom behandlar kursen dopning, näringslära och friskvård

liksom idrott och barn med mera. Kursen ger behörighet till steg 2-kurs i idrottsmedicin.

Side ligger på en klippig halvö med långa sandstränder omkring sig. Orten var en gång centrum för handel och kultur. Idag påminner ruiner som till exempel den romerska teatern om stadens storhetstid.

Avreseorter är Karlstad, Örebro, Göteborg och Malmö.

Tid: 11-18 oktober 2006.

Kursavgift och kursmaterial: 5 500 kronor

Pris för resa, transfer, inklusive sju övernattningar i tvårumslägenhet: 5 800 kronor.

Tillägg för enrumslägenhet kostar 1 990 kr.

Det finns också möjlighet att köpa till frukost och halvpen-
sion. (Den låga kostnaden baseras på 30 deltagare. Skulle
färre anmäla sig förbehåller sig arrangörerna rätten att ställa
in kursen. Detta meddelas i så fall deltagarna i maj.)

Sista anmälningsdag: 30 april 2006

Upplysningar:

Thomas Langer e-postadress: thomas.langer@solstan.se

Petra Jansson Sallas e-postadress: petra.jansson-sallas@resia.se

Anmälan: Anmälningsblankett och inbjudan kan laddas ner
på www.svenskidrottsmedicin.se/innehall/kurser.html



Foto Christer Engsröm, Ving



The 8th Scandinavian Congress of Medicine and Science in Sports

In collaboration with the 15th Finnish Conference
of Medicine and Science in Sports



November 9-12, 2006
Sports Institute of Finland, Vierumäki, Finland

www.scandinaviansportsmedicine.org



Sportskadeprodukter i världsklass



Våra tejper, lindor och kylprodukter fungerar lika bra för proffs som amatörer. Oavsett vilken sport och nivå det handlar om är syftet alltid detsamma: Att förebygga skador och snabba på rehabilitering.

Sportskadeprodukterna säljs under namnet BSN Medical – ett samarbete mellan Beiersdorf och Smith & Nephew. I Sverige distribueras alla produkterna nu av Smith & Nephew. Vill du veta mer kontakta oss gärna på tel 031-746 58 00. Välkommen med dina frågor.

Fotbollen är tejpad med Leukotape - flitigt använd inom elit och amatörverksamhet.

