

SVENSK

IdrottsMedicin

1/08

Svensk Idrottsmedicinsk Förenings Tidskrift



**Så
påverkas
magen
vid fysisk
prestation**

**Hjärnskakning
och idrott – nya
riktlinjer**



Kalla kårar i slalombacken



Hej alla idrottsmedicinska vänner!

God fortsättning på det nya året! Nu har ett nytt spännande år tagit sin början. Vad kan vi förvänta oss på den idrottsmedicinska fronten? Matnyttiga nummer av tidningen Idrottsmedicin och informativa nyhetsbrev så klart. Vårmetet i Stockholm har väl de flesta redan anmält sig till antar jag. Det lär bli ett mycket bra möte, besök hemsidan! Stockholmsmöten brukar samla mycket folk och det är lite begränsat med utrymme denna gång, så därför rekommenderar jag er att få iväg anmälan i tid om det inte är gjort! ESSKA-mötet i Porto är också ett måste för traumaintresserade.

Lean production

Ingen kan ha undgått debatten om vår sjukvårdsekonomi. Visserligen finns det väl några landsting som kan hålla sina budgetramar, men sjukvårdsutgifterna tenderar ju att öka hela tiden. Nya behandlingsmetoder, nya dyra läkemedel och dylikt bidrar till detta. Tillgänglighet till sjukvård är vi ju alla intresserade av när vi är sjuka, min bedömning är att modellen som utarbetats i Halland, Vårdval Halland, som nu verkar lanseras på bred front, kan vara kostnadsdrivande. Vi lär i så fall bli varse detta. I England har NHS arbetat mycket med tillgänglighet inte minst på akutmottagningarna, men man har också arbetat hårt med köbekämpningar. Det har delvis varit lyckosamt, men också dyrt. I Skåne är målsättningen att vara i topp på alla vårdkvalitetsparametrar, klara vårdgarantin, bibehålla produktionen men samtidigt reducera kostnaderna i storleksordningen flera hundra miljoner kronor. Visst finns det förbättringspotential och ett suboptimalt resursutnyttjande idag, men målen verkar inte helt förenliga. Är då lean production en verksamhetsfilosofi som ger lösningen på problemen? I Lund införs lean health care, över hela universitetssjukhuset och många positiva effekter har redan setts. Jag tror att tankesättet att i varje läge försöka se förbättringspotential och uppmuntra ett småskaligt arbete med kontroll över en hel process utgående från medarbetarna på golvet, är en lyckosam modell. Det måste inte heta lean och ha sitt ursprung från bilindustrin, i detta fallet Toyota, utan det kan också heta något annat. Grundtanken är att identifiera och eliminera tidstjuvar och icke värdeskapande tid. Problemet är att det tar tid att genomföra och att leanfilosofin inte i grunden får vara en besparingsmetod, då kan det bli en totalt omvänd effekt.

Prioriteringslistor

Socialstyrelsen har initierat ett arbete för att ta fram riktlinjer för behandling av olika tillstånd och hur dessa behandlingar skall prioriteras. Detta gäller också rörelseapparatusens sjukdomar. Riktlinjerna kommer, som sig bör, att baseras på vetenskapliga evidens om metodens effekt och patientnyttan av den. Problemet kan bli att en del av det som görs inom den idrottsmedicinska sektorn inte har så höga evidens och att de s.k. nyttotalen inte blir så imponerande. Vad effekten blir av detta arbete kan man ju bara fundera över, men troligt är ju att en hel del av det som idag finansieras inom offentlig sjukvård inte kommer att erbjudas där längre. Den så kallade idrottsortopedin kan möjligen stå inför vissa förändringar på sikt.

Sluttampen...

Vintersport kan vara riktigt kul! Man fick ju kalla kårar av Charlottes kalla taktik i slalombacken på Tour de Ski, det kan man väl kalla bäst när det gäller! Imponerande. Ibland åker Kalla snabbare uppför än andra parsoner tycks göra nedför. Vad väntar oss 2008? Hockey VM någon gång i juni. Spännande? Vilka spelare vill vara med? Foppa har fått foten, Mats gillar inte nattsudden och är Lilja for ever borta? Fotbolls EM kittlar kanske aningen mer, åtminstone för en skåning. Daniel M och A, Rosengård och Rosenberg, varför inte Larsson, han är ju ordinarie i sitt klubbtag, om han vill, det vill säga. Kan Rade prica målet? Kanske är för många bänkade, och ibland knappt det, eller skadade. Vissa lirare tar sig i Ham-n med West, är det manne rehab i bassäng? Mitt eget engagemang för fotbollsallsvenskan är inte svalare men mindre operativt, det Hindrar Inte Favoriten att vinna, hoppas jag. En epok över 27 år på den där Olympiabänken verkar över, ibland bestämmer hjärnan. Inte visste jag att fotbollsbiljetter var så dyra...



Svensk IdrottsMedicin

Organ för Svensk Idrottsmedicinsk
Förening, SIMF
Nr 1 2008, Årgång 27
ISSN 1103-7652

Svensk Idrottsmedicin
SIMF: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
redaktor@svenskidrottsmedicin.se

Redaktionsråd
Jon Karlsson, Tönu Saartok,
Carl Johan Sundberg, Mats Börjes-
son och Ann-Kristin Andersson.
Redaktionen förbehåller sig rätten
att redigera insänt material.

Grafisk form
Sam Björk, Visby

Utgivningsplan

	manusstopp	utgivning
2/08	15/2 2008	30/3 2008
3/08	15/6 2008	15/9 2008
4/08	1/10 2008	15/11 2008

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

Annonser
Eva Evedius
Tel 0411-197 69 el. 070-646 81 43
eva.evedius@telia.com

Tryckeri
Edita Västra Aros AB
Box 721, 721 20 VÄSTERÅS

Adressändring
Meddela SIMF:s kansli så att vi kan
uppdatera vårt och delföreningar-
nas register.

Omslagsbild: *Ryno Quantz*
/Svensk friidrott

Innehåll

- 4** Vad händer med mag-tarmkanalen under träning?
- 7** Hur **påverkas levern** av fysisk aktivitet?
- 10** Hjärnskakning och idrott - *nya riktlinjer för handläggning*
- 14** Styrketräning en **mirakelkur** för äldre
- 20** **Myter** om dansares matvanor
- 24** "Skolans **strävan efter att erbjuda fysisk aktivitet** inte tillräcklig"



Samarbeta med Svensk Idrottsmedicinsk förening

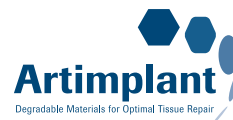
I år har vi förnyat föreningens företagsavtal. Nu finns det flera olika alternativ för dig som vill bli samarbetspartner till Svensk Idrottsmedicinsk förening. Kontakta kansliet för mer information: kansli@svenskidrottsmedicin.se eller ring Anki tel 08-550 102 00

Våra samarbetspartners

Centrum för Idrottsforskning Artur Forsberg
E-post: artur.forsberg@gih.se eller cif@gih.se



Artimplant AB
E-post: roland.fredeus@artiplant.com



MSD Merck Scharp & Dohme Sweden AB
E-post: krister_sandstrom@merck.com



Gastrointestinalkanalen och fysisk aktivitet

Vad händer med mag-tarmkanalen under träning?

En välfungerande mage spelar en viktig roll vid idrottsprestationer. Vid fysisk ansträngning arbetar mag-tarmkanalen under helt andra förutsättningar än vid vila och upp till 50 procent av idrottare upplever symtom som till exempel buksmärtor, halsbränna, diarré och illamående från mag-tarmkanalen under hård fysisk aktivitet.

Av Eva-Karin Sällstedt och Per M. Hellström

Under fysisk ansträngning aktiveras det sympatiska nervsystemet och sänker aktiviteten i det parasympatiska nervsystemet, vilket medför att gastrointestinalkanalen får arbeta under helt andra förutsättningar än de som gäller efter en måltid. Blodflödet ökar i de organ som är mest aktiva under fysiskt arbete såsom muskler och hud. Denna ökning åtföljs av att blodflödet minskar i inaktiva delar (fig. 1 och 2).⁷ Under hårt fysisk aktivitet kan blodflödet i gastrointestinalkanalen minskas till 20 procent av det normala flödet, vilket

Sammanfattning

Vid fysisk aktivitet påverkas alla organsystem. Dessa förändringar gör det möjligt för kroppen att svara till de yttre kraven. Allt tyder på att fysisk aktivitet både kan verka positivt och negativt på gastrointestinalkanalens funktion. Data visar att gastrointestinala symtom uppkommer hos upp till 50 procent av idrottare under hård fysisk aktivitet.¹ De vanligaste symtomen är halsbränna, gastroesofageal reflux, illamående, diarréer, buksmärtor med krampkänsla och kräkningar.²⁻⁵ Även gastrointestinala blödningar har rapporterats.⁶ Fysisk aktivitet har även positiva effekter på mag-tarmkanalen. Vid förstoppning kan fysisk aktivitet rekommenderas som en del av behandlingen.¹ Levern är metabolt aktiv under fysisk aktivitet, vilket bidrar till att upprätthålla metabol balans under långvarig fysisk aktivitet. Med följande två artiklar aktualiserar vi dagens kunskap om hur gastrointestinalkanalens och leverns funktioner påverkas vid fysisk aktivitet och träning.

leder till ischemi och kan vara kritiskt för dess fortsatta funktion.^{5,8-9} Med det minskade blodflödet följer förändringar i motilitet, sekretion och absorptionsförmåga.

Symtom från gastrointestinalkanalen orsakas inte enbart av förändringar i motilitet och sekretion/absorption och blodflöde.¹⁰⁻¹¹ Under fysiskt arbete sker även tryckförändringar i buken.¹² Orsaken till magkrampor och "håll" tros även bero på sådana tryckförändringar och av att diafragma pressas ner mot bukorganen.¹³ Akuta hormonella förändringar under fysisk aktivitet påverkar gastrointestinalkanalen. Det minskade blodflödet leder till frisättning av gastrointestinala hormoner och neuropeptider. När tarmvävnaden utsätts för ischemi frisätts peptidhormo-

ner såsom vasoaktiv intestinal peptid (VIP). Även mekanisk stimulering av mag-tarmkanalen kan frisätta VIP. Denna neuropeptid ökar sekretionen, vilket sannolikt är orsak till att diarré kan uppträda hos idrottsutövare, särskilt vid långdistanslöpning.² Andra hormonella svar på fysisk aktivitet är ökad frisättning av sekretin, glukagon, gastric inhibitory peptid (GIP) och prostaglandiner. Dessa kan också ge upphov till sekretion i tunntarm och colon.² Intensiv och långvarig träning där blodflödet till gastrointestinalkanalen är reducerat under en längre tid, kan också öka permeabiliteten i mukosan. Detta kan medföra att mukosans barriärfunktion försämras så att bakterier och endotoxiner kan translokaliseras från tarmkanalen till andra organ.¹¹

Eva-Karin Sällstedt och Per M. Hellström arbetar vid Institutionen för medicin, Karolinska Universitetssjukhuset Solna, Karolinska Institutet, Stockholm. E-post: Per.Hellström@ki.se

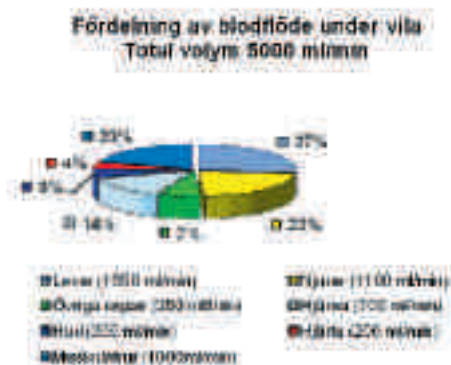


Fig 1.
Procentuell fördelning av hjärtminutvolymen till kroppens organ i vila.⁵²

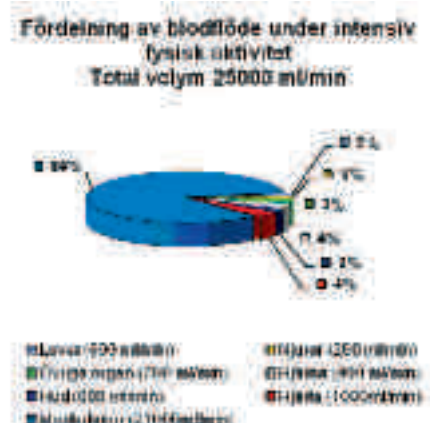


Fig 2.
Procentuell fördelning av hjärtminutvolymen till kroppens organ under hårt fysiskt arbete.⁵²

Gastrointestinala symtom

De flesta idrottare har någon gång haft symtom förknippade med mag-tarmkanalen. Symtomen kan bl.a. vara halsbränna, illamående, kräkningar, buksmärtor eller diarréer.¹ Hur, och i vilken grad, dessa symtom yttrar sig tycks bero på kön och ålder, samt träningsgrad.^{1,8-11} När det gäller gastroesofageal reflux ses ökad reflux under och i samband med fysisk aktivitet, främst vid löpning¹⁴⁻¹⁷. Soffer et al jämförde tendensen för reflux hos personer som fick cykla på 45, 60, 75 och 90 procent av VO_2 max men fann där inget samband med gastroesofageal reflux.¹⁴ På motsvarande sätt kunde inte van Nieuwenhoven et al påvisa ökad reflux under eller efter hård cykling.⁹ Vid löpning sker ett mekaniskt läckage och ökad press mot ventrikelns innehåll, vilket ökar refluxtendensen.² Flera studier konkluderar att gastroin-

testinala symtom oftare drabbar kvinnor och otränade individer, liksom yngre.⁸⁻¹¹ Orsaken till detta är oklar. Diet, träningsstatus och muskelarbetets intensitet är avgörande faktorer. Brouns et al har visat att näringsämnen som fett, protein och fibrer i större utsträckning orsakar gastrointestinala symtom.¹⁸ Genom detta fick dietens sammansättning en ytterligare betydelse inom idrotten. En tränad individ löper således mindre risk än en otränad individ att drabbas av symtom från mag-tarmkanalen.¹⁰ Sporter där belastningen för kroppen är hög, exempelvis löpning, rapporterar oftare symtom än mer friktionsfria sporter som till exempel cykling, simning och skidåkning.^{10,18} Undersökningar vid triathlontävlingar, har visat att 54-79 procent av de tävlande får någon form av nedre gastrointestinala symtom i samband med löpning, vid cykling 45-

52 procent och vid simning ytterst sällan.¹¹ Det finns också skillnader i hormonella svar mellan löpning och cykling, där löpning ger kraftigare frisättning av gastrointestinala peptider.² Även gastrointestinal motilitet förändras i samband med fysisk aktivitet. I en studie där försökspersonerna konditionstränade (70-80 procent av VO_2 max) under 30 minuter, tre gånger i veckan under sex veckor, fann man en minskad passagetid genom tarmen från 35 till 24 timmar.¹⁹ Unga kvinnor som ägnar sig åt långdistanslöpning rapporterar i stor utsträckning gastrointestinala symtom, främst trängningar och diarré.²⁰ Fysisk aktivitet med en intensitet på 70-80 procent av VO_2 max har ingen avgörande effekt på transit genom tarmen.¹¹ En högre aktivitet krävs således för stimulering.⁴ En studie utförd 1999 av Sattish et al., tyder på att den minskade

foto Lars Modin



motiliteten under fysisk aktivitet sedan ökar kompensatoriskt efter avslutad aktivitet.⁴ I linje med detta har man visat att fysisk aktivitet påverkar den postprandiella motiliteten i duodenum, och att detta är vanligare hos löpare än cyklister.¹

Risken för gastrointestinal ischemi under fysisk aktivitet beror på det fysiska arbetets intensitet.⁵ Ischemi leder till nedsatt funktion i vävnaden och blödningsrisken ökar markant. Upp till 22 procent av alla maratonlöpare får någon form av gastrointestinal blödning. Blödningskällan lokaliseras som regel till ventrikeln, mer sällan till colon.²

Bröstmärta i samband med fysiskt arbete och med esofagealt ursprung kan förväxlas med angina pectoris. Förväxlingen sker inte helt utan anledning, eftersom att syra i esofagus kan utlösa reflektorisk ischemi i myocardiet vid hjärtsjukdom.¹⁻² Symtom från nedre delen av gastrointestinalkanalen är vanligen defekationsbehov och diarré. Dessa symtom har samband med förändring i motilitet och transit.^{1,11}

Effekter av fysisk aktivitet vid mag-tarmsjukdomar

Fysisk aktivitet har positiva effekter på många vanliga gastrointestinala sjuk-

domar.^{1-2,21} Fysisk aktivitet minskar på lång sikt risken för coloncancer med upp till 50 procent.^{1-3,21-22} Cirka 30 studier inom ämnet ger stöd för att inaktiva personer löper upp till 3,6 gånger större risk att drabbas av coloncancer än aktiva personer.¹ Man har sett en korrelation mellan övervikt och övre gastrointestinal cancer, coloncancer och bröstcancer.²¹ Vid sjukdom och efter tillfriskande måste den fysiska aktiviteten anpassas efter varje enskild individ, detta eftersom även lågintensiv träning kan uppfattas som mycket ansträngande. American Cancer Society har rekommenderat daglig fysisk aktivitet i minst 30 minuter, fem gånger i veckan för att minska risken för cancer. Sambandet mellan fysisk aktivitet och den reducerade risken för att drabbas av coloncancer tycks bero förkortad transittid och därmed minskad exponering av slemhinnan för carcinogener.¹

Vissa tillstånd i mag-tarmkanalen kan försämrats genom fysisk aktivitet. Detta gäller främst katabola tillstånd såsom inflammatorisk mag-tarmsjukdom (IBD).² Träning ökar kroppens ämnesomsättning, och därigenom ökas individens behov av att kunna tillgodogöra sig energi. På så sätt kan träning bli en belastning vid IBD, då en

obalans mellan metabola och katabola processer lätt uppstår.²³⁻²⁴ Hård fysisk träning och kroppens naturliga svar på inflammation, uppvisar många likheter och kan aktivera samma typer av biologiska processer. Detta medför att sjukdomssymtom kan förvärras.²⁵ Vid studier av IBD har man inte studerat effekten av fysisk aktivitet specifikt.^{3, 26-28} Vid irritabel tarm-syndrom (IBS) däremot har man med hjälp av frågeformulär undersökt livskvaliteten hos patienter med IBS. Resultaten visade att de som hade en aktiv livsstil rapporterade färre symtom än de som hade en mer stillasittande livsstil.¹

Obstipation är vanligt, och tätt förknippat med en inaktiv livsstil.²⁹ Löpning, jogging och snabb gång har visat sig ha positiva effekter på obstipation och innebär att innehållet pressas framåt i colon till rectum, där avföringsreflexen aktiveras.²

foto Lasse Wikström



Hur påverkas levern av fysisk aktivitet?

Levern är ytterst aktiv vid fysisk ansträngning och frisättning av glukos är en av de viktigaste metabola anpassningarna som sker i kroppen vid fysisk aktivitet. Efter avslutad aktivitet måste leverns lager av glykogen återställas igen genom intag av kolhydrater. Då är kolhydrater med högt glykemiskt index att föredra, gärna direkt efter aktiviteten för effektiv återhämtning.

Levern har en viktig del i kroppens matsmältningssystem och energilager. Några av leverns viktigaste funktioner är metabolisering och avgiftning, rening av blodet, agera järndepåer och glykogenlager. Levern och gastrointestinalkanalen samarbetar ständigt.

En av kroppens viktigaste metabola anpassningar till fysisk aktivitet, är leverns frisättning av glukos. Den ökade glukoshalten i blodet under intensivt arbete kan användas av hjärnan och arbetande muskler som energi.³⁰⁻³³ Insulin och glukagon står för ca 55-60

procent av den ökade glukosproduktionen under fysisk aktivitet.³⁴

Under fastenivån

Vid fysisk aktivitet hämmas insulinsekretionen till en nivå under fastenivån. Denna inhibering av insulin sker bland annat genom att cellernas adrenerga receptorer stimuleras av sympatisk innervation och cirkulerande katekolaminer.³⁵ Insulinets hypoglykemiska egenskap uppkommer genom aktivering av GLUT-transportörer för glukos i vävnadernas cellmembran, fram-

för allt i muskel och fettväv. Insulin stimulerar även levern till upptag av glukos och bildning av glykogen och hämmar samtidigt leverns nedbrytning av glykogen till glukos.^{32,35}

Frisättningen av glukagon från cellerna i pankreas sker genom adrenerg stimulering och lågt blodsocker, och således indirekt av fysisk aktivitet.^{30,33} Man har funnit att fysisk aktivitet leder till ökad glukagonfrisättning trots konstant blodsockernivå. Det är inte bara lågt blodsocker som stimulerar glukagonfrisättningen, utan att även reduce-

Fig 3a-c.

Schematisk bild över energiflöde och metabola förändringar i vila (3a), under fysisk ansträngning (3b) och postprandiellt (3c).

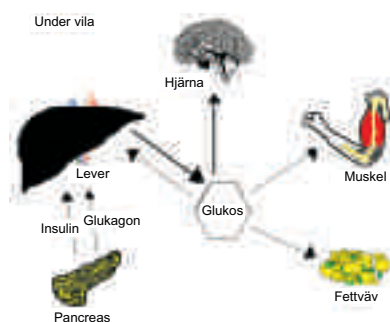


Fig 3a

I vila frisätts små mängder glukagon och insulin till blodet. Den glukosmängd som levern frisätter motsvarar energibehovet för perifer vävnad och hjärna.

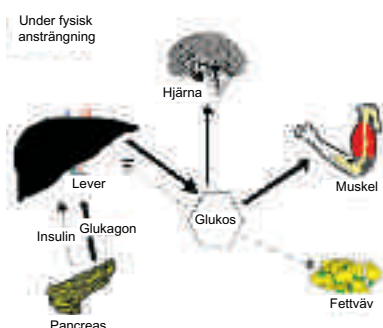


Fig 3b

Energikraven ökar under fysisk ansträngning. Ökad sympatisk aktivitet och frisättning av glukagon, leder till frisättning av glukos från levern i samma takt som musklernas glukosupptag ökar.

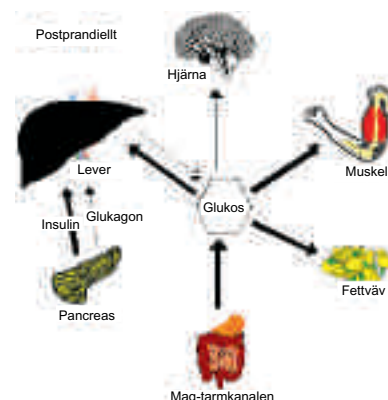


Fig 3c

Glukoshalten ökar i blodet efter en måltid.

rade glykogenlager i levern.³⁶ Fysisk aktivitet måste pågå under lång tid för att påverka glukagonfrisättningen. Fysisk aktivitet i mindre än 30 minuter påverkar inte glukagonfrisättningen, vilket beror på att leverns glykogenlager inte hinner minska i tillräcklig omfattning.³⁶

Under fysisk aktivitet ökar frisättningen av adrenalin, som tillsammans med glukagon hämmar leverns förmåga att ta upp glukos och lagra glykogen.³³ Det har postulerats att katekolaminerna kan frisätta glukos från levern.^{31,33} Denna effekt kommer endast till uttryck under mycket intensivt (mer än 80 procent av VO_2max) och långvarigt kroppsarbete, samt när insulin-glukagon systemet inte fungerar.³⁷ Hyperglykemi som kan uppstå under och efter hårt fysiskt arbete anses istället komma av att kroppens glukosutnyttjande är lägre än produktionen, vilket är en effekt av ökade nivåer av katekolaminer.³⁵

Ladda levern

Under alla tider har idrottsmän världen över försökt påverka sin fysiska prestationsförmåga. Kolhydrater, fett och protein bygger upp leverns energidepåer. Levern har mycket hög energiomställning, ca 25 procent av kroppens totala energiutnyttjande³¹. Distributionen av glukos för energiomställning i levern är hög, särskilt postprandiellt. Trots detta tas energin till leverns metabolism framför allt från oxidation av fettsyror och aminosyror. Överskott på glukos stimulerar istället glykogensyntes. Redan tidigt ansåg man att kolhydrater kunde verka prestationshöjande vid idrott. Av central betydelse är tidpunkten för kolhydratintag inför en idrottsprestation. Kolhydratuppladdning under 1-7 dagar före prestationen, har visats ge förbättrade resultat om aktivitetens duration är över 90 minuter.³⁸⁻⁴¹ Det ökade glukosintaget byggs in som glykogen i tvärstrimmig muskulatur, vilket förlänger individens uthållighet.³⁹⁻⁴¹ Intaget av kolhydrat bör vara ungefär 10 gram per kilo kroppsvikt per dag fram till tävlingsdagen.⁴² Under hårt fysiskt arbete förbränns kolhydrater från muskelglykogen. Angus et al anger att 3-4 gram kolhydrat förbränns per minut under dessa förhållanden.⁴³ Huruvida kolhydratuppladdningen verkligen har prestationshöjande effekt eller inte

råder det delade meningar om.⁴² Ökning av prestationsförmågan har setts i studier där personerna hållit hög fysisk aktivitet under mer än 90 minuter.⁴⁴⁻⁴⁵

Skilnader mellan könen

Undersökningar av skilnader mellan könen har visat att kvinnor i större utsträckning än män förlitar sig på oxidation av fett istället för oxidation av kolhydrater under aerob träning.^{39,46} I en studie jämfördes glykogeninlagringen i muskulatur mellan kvinnor och män där de under fyra dagar fick äta kolhydratrik diet (75 procent kolhydrater). En ökning i muskelglykogen kunde ses med upp till 40 procent hos männen, samtidigt sågs ingen signifikant ökning hos kvinnorna.⁴⁷ Detta tycks vara beroende av kvinnans cykelfas. I sekretionsfas ses en ökning av muskelglykogen efter ett ökat kolhydratintag 36 timmar innan träning men ej i proliferationsfas. Sannolikt är denna skillnad hormonberoende. Kolhydratuppladdning tycks på så sätt ha liknande effekter hos både kvinnor och män, dock verkar män kunna lagra in mer glykogen än kvinnor i förhållande till sin kroppsmassa.^{39,46}

Tränad och otränad

Skillnad mellan tränade och otränade individer förekommer vad det gäller glukosproduktionen i levern. Drouin et al har rapporterat att tränade individer har högre glukosfrisättning under vila än otränade individer.⁴⁸ Fairchild et al anser att tränade individer kan öka sina muskelglykogendepåer inom 24 timmar genom att under tre minuter utföra supramaximal motion och sedan inta kolhydratrik diet.⁴⁹ Mekanismen bakom denna snabba ökningsförmåga, tycks komma utav ökade koncentrationer av glukotransportören GLUT-4 samt mer effektiv glykogensyntes aktivitet hos vältränade individer.⁵⁰

Re-fueling

Levern måste efter avslutad fysisk aktivitet fylla sina glykogenlager igen. Ett dygn efter avslutad aktivitet brukar kroppens glykogenförråd vara återställt. För att starta denna process behöver levern glukos eller sackarostillförsel motsvarande 1 gram per kilo kroppsvikt. Kolhydrater med högt glykemiskt index ("snabba kolhydrater")

Slutsatser

Gastrointestinalkanalen är trots sin sparsamma fysiologi under fysisk ansträngning ett viktigt organsystem för optimal idrottslig prestation. Levern däremot är ytterst aktiv under fysisk ansträngning. Gastrointestinalkanalen och levern utgör nyckelorganen i kroppens matsmältningsapparat och i kroppens metabolismreglering.

Gastrointestinalkanalens absorptionsförmåga är oerhört viktig som förberedelse inför fysisk ansträngning genom att tillåta optimeringen av kroppens nutritionsstatus. I måttlig omfattning har fysisk aktivitet positiva effekter på mag-tarmkanalen, men vid intensiv aktivitet kan olika symtom uppträda. Inför en idrottsprestation måste leverns lagringskapacitet på glykogen optimeras, detta för att under en tävling kunna tillgodose kroppens organ främst med glukos som näringsämne.

Kunskap om kroppens nutritionsstatus, absorption av nödvändiga näringsämnen och metabolismen av dessa är viktig. Betydelsen av en välfungerande gastrointestinalkanal och lever är viktigt för att man ska kunna anpassa sin personliga träning och toppa metaboliska funktioner inför tävling.

verkar mer effektivt till resyntes av lever- och muskelglykogen än näringsämnen med lågt glykemiskt index. Man har även sett att kolhydratintag under och direkt efter fysisk aktivitet förkortar den period som det tar för levern att återhämta sig.⁵¹

REFERENSER

(För fullständig referenslista se www.svenskidrottsmedicin.se)

Stimulera din utveckling!



Förutom att utveckla den senaste tekniken inom elektrisk stimulering arbetar vi på CefarCompex även med att stimulera din nyfikenhet och ge dig nya kunskaper. Därför anordnar vi regelbundet både inspirationsdagar och teoretiska och praktiska kurser inom elektroterapi. Titta gärna igenom årets utbud och se vilka du är intresserad av. Men tänk på att boka snabbt, för intresset är stort och antalet platser begränsat!

KURSER 2008:

- ▶ **TENS, interferens och evidens**
Stockholm 16 april, Malmö 7 maj,
Göteborg 23 maj. Fördjupning/
uppdatering för dig som gått
tvådagars TENS-kurs tidigare
- 1 dag.
- ▶ **TENS**
Malmö, våren 2008
Stockholm 6-7 maj
Stockholm 12-13 november
- 2 dagar.
- ▶ **NMES ortopedi/neurologi**
Göteborg 24 april - 1 dag.
- ▶ **NMES neurologi**
Stockholm 23 oktober
Fördjupning - 1 dag.
- ▶ **NMES ortopedi/sport**
Göteborg, IFK Kliniken - Hösten 2008
För dig som vill fördjupa dina kunskaper
och gått vår grundutbildning eller
liknande dokumenterad utbildning,
eller som arbetat med metoden - 1 dag.
- ▶ **Elakupunktur**
Malmö 22 maj
Stockholm 16 oktober
- 1 dag.

INTERNA YRKESINRIKTADE KURSER:

- ▶ **Sjuksköterska TENS - 1 dag**
- ▶ **Arbets terapeut**
Elektrisk stimulering, TENS & NMES
- 1 dag
- ▶ **Naprapat/kiropraktor**
Elektroterapi - 1 dag

INSPIRATIONS DAGAR:

Under 2008 arrangeras Inspirations-
dagar inom dessa områden:

- ▶ **Kvinnosmärta**
- ▶ **Inkontinens**
- ▶ **Arbets terapeut**
- ▶ **Sårläkning**
- ▶ **Funktionell träning**
- ▶ **CefarCompex - TENS för förskrivare**
- ▶ **Tema smärta**
- ▶ **NMES orto/neuro**
- ▶ **Stötvåg**



För information om kurser inom vårt övriga
sortiment kontakta Margareth Odeborn på
telefon 040 39 40 02 eller på mail:
kurser@cefarcortex.com

CefarCompex 
UNITING ENERGIES FOR A BETTER LIFE

Hjärnskakning och idrott

Nya riktlinjer för handläggning

Diagnosen hjärnskakning ställs initialt men svårighetsgraden – enkel eller komplex – kan endast bedömas, då individen tillfrisknat. Symtomen på hjärnskakning kan initialt vara mycket beskedliga och är beroende av vilken del av hjärnan som skadats. Hjärnvila till symptomfrihet och en stegvis rehabilitering ("Hjärntrappa") är hörnstenarna i handläggningen.

Av Yelverton Tegner, Bengt Gustafsson, Magnus Forssblad, Lars Lundgren och Sven Anders Sölveborn

Hjärnskakningar inom idrotten är vanliga. Inom en svensk kontaktsport – ishockey – har vi funnit incidenser på upp till 160 hjärnskakningar/1000 matchtimmar och lag. Sedan många år tillbaka har det inom idrotten använts olika graderingssystem för att klassificera och handlägga hjärnskakningar ^(1, 2). I Sverige har vi sedan slutet på 80-talet haft en tregradig skala som initialt togs fram av Svensk Ishockeyläkarförening ⁽³⁾. Det har visat sig att dessa handläggningsscheman varit ett bra stöd för sjukvårdspersonal på fältet, men de vetenskapliga fakta bakom graderingarna har saknats. ⁽⁴⁾

Yelverton Tegner, docent, universitetslektor, institutionen för hälsovetenskap, Luleå Tekniska Universitet, Luleå och läkarhuset Hermelinen, Luleå. yelverton.tegner@hermelinen.se

Bengt Gustafsson, leg läkare, Idrottskliniken, Solna

Magnus Forssblad, med dr, överläkare, Capio Artro Clinic, Stockholm.

Lars Lundgren, leg sjukgymnast, Sjukgymnastiken Hermelinen, Luleå.

Sven Anders Sölveborn, överläkare ortopedikliniken, lasarettet, Ystad.

Vid två symposier (Wien 2001, Prag 2004) fastslogs nya riktlinjer för handläggning och rehabilitering av skullskador inom idrotten. Mötena, som var arrangerade av Internationella Olympiska kommittén (IOK), Internationella Ishockeyförbundet (IIHF) samt Internationella Fotbollsederationen (FIFA), resulterade i två konsensusrapporter ^(5, 6). Dessa konsensusrapporter fastslog att det ofta saknas vetenskaplig evidens vad gäller handläggning av dessa skador och att det är mycket svårt att få evidens. Dock kan denna konsensus ligga till grund för framtida studier. Vid Svensk Idrottsmedicinsk Förenings årskongress i Karlstad 2005, förordades att riktlinjerna i dessa rapporter även ska gälla för handläggning av hjärnskakningar inom svensk idrott.

Syftet med denna artikel är att sprida budskapet till dem som arbetar aktivt med medicinska frågor inom idrottsrörelsen samt dessutom vara ett hjälpmedel för sjukvårdspersonal som handlägger hjärnskakningar.

Definition

På mötet i Wien fastslogs följande: "En hjärnskakning definieras som en kom-

plex patofysiologisk process som påverkar hjärnan och som igångsätts genom yttre traumatiska biomekaniska krafter" ⁽⁵⁾. Denna definition stämmer väl överens med tidigare definitioner ⁽⁷⁻⁹⁾.

Kännetecken för en hjärnskakning är följande:

1. Hjärnskakning uppstår antingen genom ett direkt eller indirekt våld mot huvudet.
2. Hjärnskakning resulterar oftast i en hastigt påkommen neurologisk funktionsnedsättning som så småningom spontant går i regress.
3. Hjärnskakning kan resultera i neuropatologiska förändringar men de akuta kliniska symptomen återspeglar mera en funktionsmässig än en strukturell skada.
4. Hjärnskakning resulterar i varierande kliniska symptom som kan innebära en förlust av medvetandet.
5. Standardiserade neuroradiologiska undersökningar är i typiska fall normala vid hjärnskakning.

Vid mötet i Prag konstaterades att allvarlighetsgraden av en hjärnskakning inte kan bedömas initialt utan först då individen har tillfrisknat. Därför in-

fördes två nya begrepp: enkel (simple) och komplex (complex) hjärnskakning. En enkel hjärnskakning innebär att den skadade är helt återställd inom tio dagar. Tar det längre tid klassificeras hjärnskakningen som komplex. Till de komplexa hör även de som varit medvetlösare längre tid än 1 minut, de som under rehabiliteringen återfår symptom eller kramper samt patienter med längre tids nedsatt kognitiv funktion. Som komplex hjärnskakning räknas även de som får upprepade hjärnskakningar framför allt i de fall där det utlösande våldet haft ett lägre energiinnehåll (6).

Notera att näsfrakturer, andra frakturer i ansiktet och större tandskador ofta kan vara förenade med hjärnskakning.

Symptom

Vid mötet i Wien konstaterades att symtomen vid hjärnskakning inte är enhetliga. Det fastslogs att hjärnskakningar kan indelas i vissa subtyper. Dessa subtyper kan representera skillnader i kliniska manifestationer (ex vis konfusion, minnesförlust, medvetandeförlust), anatomiska lokalisationer (hjärnbark eller hjärnstam), eller i neuropatologiska förändringar (strukturella vs icke strukturella förändringar), etc. Således föreligger ett antal olika parametrar vilket kommer att resultera i en varierande symtombild. De vanligaste symtomen är huvudvärk, yrsel, desorientering och illamående (tabell 2). Observera att medvetlöshet inte är ett obligat fynd vid hjärnskakning. Likaledes kan kramper i initialskedet vara symptom på en störning i hjärnstamsfunktionen. Varken kortvarig initial medvetlöshet eller övergående kramper medför i sig någon förändring av den fortsatta handläggningen och saknar prognostisk betydelse.

Akut omhändertagande

Är spelaren/idrottsutövaren medvetlös gäller de klassiska ABC-reglerna,

Tabell 1

Kännetecknande för en komplex hjärnskakning.

- Medvetlöshet > 1 min
- Förlängd rehabilitering > 10 dagar
- Upprepade hjärnskakningar inom kort tidrymd
- Nya hjärnskakningar efter ringa våld

dock bör man vara observant på att det samtidigt kan föreligga en skada på halsryggraden.

Vid varje hjärnskakning skall spelaren omedelbart avbryta pågående aktivitet. Detta gäller även vid vad som kan uppfattas som lättare slag mot huvudet så kallad stjärnsnall ("Bell ringer"). Idrottsutövaren förflyttas sedan till lugnare miljö (ex.vis omklädningsrummet) för vidare observation. Är den skadade medvetlös skall halsryggraden alltid fixeras med stel halskrage innan förflyttning sker.

Diagnosen hjärnskakning är ofta lätt att ställa men ibland kan det vara svårt att få den skadade att uttrycka vad han/hon känner. Det är långt ifrån alltid som individen klarar av att tydligt uppge symptom på hjärnskakning. Vidare är det inte ovanligt att idrottaren dissimulerar för att inte behöva avbryta sin aktivitet. En bra fråga att då ställa är: Hur mår Du på en skala från 0-100? Här avslöjas den som inte svarar 100 med efterföljande frågor: Varför inte 100 %? Vad krävs för att Du skall må 100 %?

Tillstötter inga komplikationer kan spelaren sändas hem. Dock får den aktiva initialt inte lämnas ensam utan skall hållas under uppsikt. Om den skadade har varit medvetlös eller har en längre tids amnesi ska han/hon transporteras till närmaste akutmottagning för datortomografi. Är den undersökningen normal kan individen sändas hem, om symtombilden så tillåter, då risken för en intrakraniell komplikation är mycket liten (10, 11).

Fortsatt omhändertagande

Efter det initiala omhändertagandet bör idrottaren fortsätta att observeras under de närmaste timmarna. Intrakraniella blödningar kan ibland ge symptom som kommer en tid efter skadan. Tillstötter sänkt medvetandegrad, neurologiska bortfallssymptom, tilltagande huvudvärk, kräkningar, förvirring eller kramper, skall idrottsutövaren snarast föras till sjukhus för vidare observation och utredning. Viktigt att notera är att ovanstående symptom kan komma att uppträda upp till 48 timmar efter olyckstillfället.

"Hjärntrappan" –

Rehabilitering genom stegvis återgång till idrott

Vid hjärnskakning skall återgång till

idrott ske efter ett schema där belastningen på hjärnan stegvis ökas (12). Denna rehabiliteringsstegen/hjärntrappan används för att vägleda idrottaren på ett enkelt och säkert sätt tillbaka till full aktivitet.

Rehabiliteringsstegen/Hjärntrappan bör alltid anpassas utifrån aktuell idrott och individuell träningskapacitet. Det finns dock ett antal grundläggande regler för varje steg som vägledning för träningsmängd och intensitet.

- Minst 24 timmar av symptomfrihet innan fysisk aktivitet får påbörjas.
- Minst 24 timmar mellan varje steg.
- Om idrottaren får symptom efter ett nytt steg i hjärntrappan skall aktiviteten avbrytas och total hjärnvila återupptas. Denna pågår tills symptomfrihet uppnås. Efter detta skall idrottaren vänta 24 timmar till nästa rehabiliteringstillfälle.
- Om idrottaren får symptom skall

Tabell 2

Tecken och symptom på hjärnskakning:

Kognitiva tecken:

- Förvirring
- Minneslucka
- Förlust av medvetande
- Desorientering om tid och rum
- Omedvetenhet om aktuella händelser

Typiska symptom:

- Huvudvärk
- Yrsel
- Illamående
- Ostadighetskänsla/balansstörning
- Överklighetskänsla
- "Sett stjärnor"
- Tinnitus/hörselstörning
- Trötthet och trögtänkt
- Sömnstörningar

Objektiva fynd:

- Sänkt medvetande
- Initiala kramper
- Nedsatt balansförmåga
- Ostadig gång
- Svar med viss fördröjning
- Svårighet att utföra kommandon
- Lätt distraherad
- Nedsatt koncentrationsförmåga
- Emotionell obalans (skratt- och gråttack)
- Kräkningar
- Frånvarande blick
- Sludrigt tal
- Inadekvat beteende (ex. sparkar bollen åt fel håll)
- Nedsatt fysisk prestationsförmåga

han/hon, efter symptomfrihet och 24 timmars vila, kliva ett steg nedåt i trappan, så att han/hon åter genomför tidigare symptomfria steg ytterligare en gång.

- Skulle symptom uppstå vid två tillfällena under hjärntrappan skall rehabiliteringen avbrytas och ny medicinsk bedömning göras.
- Alla kända belastningar som ingår i den aktuella idrottsgrenen bör introduceras stegvis innan individen återgår i full aktivitet.

Steg 1 – "Hjärnvila". Initialt skall idrottaren vila helt från både fysiska och psykiska anspänningar – "hjärnvila". Begreppet "hjärnvila" betonar vikten av minskad stress på hjärnan, en stress som uppkommer såväl vid psykisk som fysisk belastning. "Hjärnvilan" pågår fram till dess att alla symptom har försvunnit. Följaktligen innebär detta att man skall avstå från exempelvis tv-tittande, datorarbete, läsläsning samt liknande hjärnpåfrestningar.

I steg 1 skall all fysisk aktivitet som ger en pulsstegring undvikas. Lugna promenader är dock tillåtna.

Steg 2 – Lätt aerob träning. Påbörjas när idrottaren varit besvärsfri i 24 timmar. Det är lämpligt att använda en ergometercykel, som ger en bra överblick av träningsintensitet då belastningen lätt kan beräknas och justeras. Idrottaren bör anpassa ansträngningsgraden till maximalt 12 på en 20-gradig Borgskala, vilket innebär träning utan känsla av mjölksyra.

Steg 3 – Grenspecifik individuell träning. Jogging, skridskoåkning, friåkning alpin samt liknande grenspecifik träning. Intensitet och mängd anpassas efter individens "normala" kapacitet.

Steg 4 – Grenspecifik träning utan kontakt. Teknikövningar tillsammans med laget, full fysisk belastning.

Steg 5 – Grenspecifik träning med full kontakt. Kroppstacklingar inom ishockey och nickningar inom fotboll tillåtes.

Steg 6 – Återgång till match och tävling.

Detta schema är utarbetat för vuxna individer. Vid rehabilitering av hjärn-

skakningar hos barn gäller i princip samma riktlinjer. I dagsläget finns inga exakta rekommendationer annat än att man bör vara försiktigare och försöka styra rehabiliteringen och återgången till idrott i en långsammare takt jämfört med vuxna ⁽¹³⁾.

Handläggning av komplexa och upprepade hjärnskakningar

Handläggningen av de komplexa hjärnskakningarna följer samma riktlinjer som beskrivits ovan i hjärntrappan. Hos dessa individer kan hjärnvilan vara längre; den stegvisa återhämtningen i hjärntrappan kan ta längre tid och bakslagen kan vara fler. Man bör vara frikostig med neuroradiologisk undersökning samt övrig utredning hos specialist då komplikationer kan förekomma.

Upprepade enkla hjärnskakningar med längre tids mellanrum anses idag inte utgöra en risk för framtida men ⁽¹⁴⁾. Det man dock bör vara observant på är upprepade hjärnskakningar inom en kortare tidsperiod och/eller de hjärnskakningar som uppstår trots att det utlösande våldets kraft varit ringa. Utredning hos specialist rekommenderas även i dessa fall.

Neuropsykologiska/kognitiva screeningtester

Det finns idag ett flertal enklare neuropsykologiska (NP) screeningtester för utvärderingen av de kognitiva störningarna som kan uppstå efter en hjärnskakning. Tester finns även lättillgängliga via internet ⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. Förhoppningar har funnits om att dessa testmetoder skulle kunna vara ett hjälpmedel vid bedömningen av hjärnans återhämtning. Då viss osäkerhet råder om värdet av att använda dessa tester; de är dyra och tidskrävande, förordas tills vi-

dare i stället ett enklare neuropsykologiska hjälpmedel (Hjärnkortet) för screening och utvärdering.

Det rekommenderade testet består av en symtomskattning, koncentrations- och minnestester samt en riktad neurologisk undersökning. Testet bör genomföras, dels direkt efter en skada och sedan bör symtom och den kognitiva delen upprepas, innan man tillåter den skadade att återgå till aktivitet. För utvärdering av resultatet måste individen genomgå testet årligen för att fastställa det sk base-line värdet. Den skadade ska ha återgått till sitt base-line värde innan återgång till idrott kan ske. Det är önskvärt att åtminstone elitidrottare inom riskidrotter använder sig av denna form av hjälpmedel.

Prevention

Skyddsutrustning, såsom hjälmar och intraorala tandskydd, förhindrar inte hjärnskakningar. Hjälmen är framförallt till för att skydda skallen mot frakturer och intrakraniella blödningar.

Den kanske viktigaste preventiva åtgärden inom kontaktsporten är att få tillstånd en attitydförändring. Genom information och ökad respekt för motståndaren som individ, kan idrotten säkert eliminera en hel del av det onödiga våldet mot huvudet.

Framtiden

Det pågår idag en intensiv forskning på området vad gäller diagnostik, handläggning samt de långsiktiga effekterna av hjärnskakningar. Vid McGill University, Montreal, har man gjort studier med hjälp av funktionell MRI som visar att, det som vi fram tills idag enbart betraktat som funktionsmässiga störningar, de facto är strukturella förändringar i hjärnan ^(12, 18).

Studier på balanssinnet har visat att det förekommer funktionsstörningar som kan kvarstå långt efter det att individen upplever sig symptomfri (längre än 1 vecka) ⁽¹⁹⁾.

Undersökningar har visat att hjärnskademarkörer, t.ex. S100B, ökar i serum efter hjärnskakning ⁽²⁰⁾. Betydelsen av detta är i dagsläget inte helt klarlagd, men kan vara en stark indikation på att det sannolikt kan föreligga en strukturell skada.

Genetiska studier har visat att allelen APOE-4 i kombination med trauma mot hjärnan, är en riskfaktor för utvecklande av så kallad kronisk trauma-

Hjärnkortet

Enklare neuropsykologisk/kognitiv screening.

Var den skadade medvetslös?	Ja/Nej
Hade den skadade kramper?	Ja/Nej
Hade den skadade balansproblem?	Ja/Nej

Orientering (frågeexempel):

På vilken plats/spelplan är vi?
Vilken period eller halvlek är det?
Vem gjorde mål senast?
Vilket lag spelade vi mot senast?
Vann vi senaste matchen?

Symtomskala vid hjärnskakning

	Inga		Måttliga			Svåra	
Huvudvärk	0	1	2	3	4	5	6
Tryckkänsla i huvudet	0	1	2	3	4	5	6
Nackont	0	1	2	3	4	5	6
Balansrubbningar eller yrsel	0	1	2	3	4	5	6
Illamående eller kräkningar	0	1	2	3	4	5	6
Synstörningar	0	1	2	3	4	5	6
Hörselproblem/ringningar i öronen	0	1	2	3	4	5	6
"Det känns inte bra"	0	1	2	3	4	5	6
Känner mig "omtumlad/omtöcknad"	0	1	2	3	4	5	6
Förvirring	0	1	2	3	4	5	6
Känner mig "förlångsam"	0	1	2	3	4	5	6
Omtöckning	0	1	2	3	4	5	6
Dåsighet	0	1	2	3	4	5	6
Trötthet eller bristande energi	0	1	2	3	4	5	6
Är mer känslös än vanligt	0	1	2	3	4	5	6
Irritabilitet	0	1	2	3	4	5	6
Koncentrationssvårigheter	0	1	2	3	4	5	6
Minnesstörningar	0	1	2	3	4	5	6

Endast uppföljningssymtom

	Inga		Måttliga			Svåra	
Nedstämdhet	0	1	2	3	4	5	6
Nervositet eller ångest	0	1	2	3	4	5	6
Svårt att somna	0	1	2	3	4	5	6
Sover mer än vanligt	0	1	2	3	4	5	6
Ljuskänslighet	0	1	2	3	4	5	6
Ljudkänslighet	0	1	2	3	4	5	6
Annat:	0	1	2	3	4	5	6

Kognitiv bedömning

Minnestest:

- Den skadade skall återge 5 ord (exvis: katt, penna, hus, bio, spanska) korrekt.
- Detta skall göras dels omedelbart och dels efter koncentrationstestet. (1 poäng på för varje rätt ord. Max: 10 poäng)

Koncentrationstest:

- Månader i omvänd ordning: Jun-Maj-Apr-Mar-Feb-Jan-Dec-Nov-Okt-Sep-Aug-Jul (1 poäng för rätt ordning)
 - Siffror baklänges: (Om korrekt, gå till nästa sifferlängd. Om inkorrekt gör om samma sifferlängd. Sluta då man misslyckats med samma sifferlängd 2 gånger).
- | | |
|-------------|-------------|
| 3 1 8 | 6 2 7 |
| 5 0 7 1 | 9 3 6 5 |
| 8 1 4 9 5 | 0 6 7 3 1 |
| 2 8 1 0 6 4 | 7 4 8 5 9 3 |
- (1 poäng för varje rad)
Totalsumma poäng: (max 15 poäng)

Neurologisk bedömning:

(enklare bedömning som ger en god screening för allvarigare skada)

- Tal?
- Ögonrörelser?
- Pupillreaktion?
- Pronator drift armar-uppåt-sträck med handflator riktade mot varandra, notera om pronations- och armsänknings-tendens föreligger.
- Gångrubbning/avvikelse?

tisk encefalopati samt även tidigarelagd debut av Alzheimers sjukdom⁽²¹⁻²³⁾.

Avslutning

Hjärnskakningar tas idag på stort allvar inom idrottsrörelsen. Ett uttryck för detta är de kongresser som arrangerats av de största internationella idrottsorganisationerna. Resultatet från dessa möten har blivit ett konsensus vad gäller diagnostik och handläggning av hjärnskakningar. Vi konstaterar nu att det föreligger klara riktlinjer för ett tryggt omhändertagande av denna patientkategori.

REFERENSER

(För fullständig referenslista se www.svenskidrottsmedicin.se)

1. Cantu RC. Return to play guidelines after a head injury. Clin Sports Med 1998;17(1):45-60.
2. Kelly JP, Rosenberg JH. The development of guidelines for the management of concussion in sports. J Head Trauma Rehabil 1998;13(2):53-65.
3. Tegner Y, Lorentzon R. [High incidence of cerebral concussion among elite

ice hockey players]. Lakartidningen 1990;87(43):3519-20.

4. Peloso PM, Carroll LJ, Cassidy JD, Borg J, von Holst H, Holm L, et al. Critical evaluation of the existing guidelines on mild traumatic brain injury. J Rehabil Med 2004(43 Suppl):106-12.
5. Aubry M, Cantu R, Dvorak J, Graf-Baumann T, Johnston K, Kelly J, et al. Summary and agreement statement of the First International Conference on Concussion in Sport, Vienna 2001. Recommendations for the improvement of safety and health of athletes who may suffer concussive injuries. Br J Sports Med 2002;36(1):6-10.
6. McCrory P, Johnston K, Meeuwisse W, Aubry M, Cantu R, Dvorak J, et al. Summary and agreement statement of the 2nd International Conference on Concussion in Sport, Prague 2004. Br J Sports Med 2005;39(4):196-204.
7. Definition of mild traumatic brain injury. J Head Trauma Rehabil 1993;8(3):86-87.
8. Practice parameter: the management of concussion in sports (summary state-

ment). Report of the Quality Standards Subcommittee. Neurology 1997;48(3):581-5.

9. Lexell J, Romner B, Tegner Y. Idrott och skullskador. [Sports and head injuries. Guidelines for the management and subsequent return to training and competition]. Lakartidningen 2000;97(43):4848-53.
10. Geijerstam J-La. Mild head injury. In-hospital observation or computed tomography. Stockholm: Karolinska University; 2005.
11. SBU. Hjärnskakning. Övervakning på sjukhus eller datortomografi och hemgång? SBU - Statens Beredning för medicinsk utvärdering; 2000.
12. Johnston KM, Bloom GA, Ramsay J, Kissick J, Montgomery D, Foley D, et al. Current concepts in concussion rehabilitation. Curr Sports Med Rep 2004;3(6):316-23.

Denna artikel har tidigare varit publicerad i Lakartidningen nr 16 / 2007.

Styrketräning för äldre – mirakelkur för individen, familjen och samhället?

En granskning av åldrandets effekt på styrka och muskelmassa samt hur väl en kort period av styrketräning av äldre kan kompensera för denna nedgång, sett utifrån ett individperspektiv men även hur det i förlängningen kan påverka familjen och samhället.

Av Magnus Carlsson och Tomas Carlsson

Många äldre är rent fysiologiskt hindrade från att göra saker som de gjorde under ungdomsåren. Ett flitigt använt uttryck är att "åldrandet börjar ta ut sin rätt", vilket till viss del härstammar från att åldrandet är associerat med förlust av muskelmassa och styrka⁵⁰. Nedgången initieras redan under det tredje levnadsdecenniet och uppvisar en svagt nedåtgående trend fram till 50-årsåldern, för att därefter ha ett mer uttalat accelererande förlopp^{22, 39-41}. Den åldersrelaterade förlusten av muskelmassa benämns sarcopenia⁷⁶ och

är främst beroende av att muskelfibrerna minskar i omfång men även antalet fibrer reduceras³⁹. De bakomliggande förklaringarna till detta faktum är bland annat att motorneuroner dör^{11, 70-71}, att åldrandet medför hormonella förändringar³⁴ och dessutom är den fysiska aktivitetsnivån oftast lägre^{21, 25, 53}. I och med muskelartrofin kommer även styrkan att påverkas negativt, då muskelstyrkan är intimt sammankopplad med muskelns tvärsnittsarea^{30, 35, 70}. Styrkeförlusten är dock snabbare än förlusten av muskelmassa¹⁸.

Orsaken till detta är att styrkereduktionen alltså inte enbart är ett resultat av förlust av muskelmassa, utan även en försämrad aktivering av agonistmuskulaturen och en förändring av antagonisternas co-aktivering bidrar till styrkenedgången²⁴. Andra faktorer som medverkar till styrkeförlusten, är att spänningen i enskilda muskelfibrer avtar på grund av att antalet aktiva korsbryggor minskar samtidigt som excitations-kontraktionskopplingen försämras⁴⁴. Styrkenedgången vid åldrande är alltså i högsta grad även förknippad med en neuromuskulär kapacitetsförsämring²⁸.



Magnus Carlsson, studerar humanbiologi med idrottsinriktning vid Högskolan Dalarna. E-post: h05magka@du.se



Tomas Carlsson, studerar humanbiologi med idrottsinriktning vid Högskolan Dalarna. E-post: v05tomka@du.se

Muskelstyrkan viktig

Som ett resultat av en lägre aktivitetsnivå är det initialt benextensorerna, vilka bär upp kroppsvikten, som kommer att drabbas av muskelatrofi och därmed styrkenedgång^{4, 27, 35}. Eftersom benen används dagligen vid förflyttningar, kan en reduktion av styrka och muskelmassa medföra att risken för fall och benbrott ökar⁴. Om styrkan i benextensorerna reduceras avsevärt försvåras vardagliga aktiviteter, som till exempel att resa sig från en sittande position eller att gå i trappor⁶⁰. Det visar sig att förlusten av styrka är en betydelsefull faktor för att kunna förutsäga dessa typer av rörelsebegränsningar samt

funktionshinder som behov av hjälp för att kunna äta, klä på sig eller gå på toaletten ⁵⁴. En lägre muskelstyrka i knäextensorerna och därav ett mindre låromfång förutsäger risken för att drabbas av rörelsehinder ⁷⁵. Manini med kollegor har funnit specifika nivåer för styrkan i knäextensorerna som beskriver risken för att en äldre individ i framtiden ska bli svårt rörelsehindrad ⁴². Samma styrkenivåer förutsäger även risken för att få en reducerad gånghastighet samt risken att dö i förtid.

Med utgångspunkt från dessa konstateranden spelar alltså muskelstyrkan en viktig roll när det gäller möjligheten att klara sig själv som äldre. I kontrast till detta är det intressant att reflektera över de förslag till åtgärder som Socialstyrelsen anger i rapporten: "Trappan mellan kvarboende och flytt", som är tänkta att ge förutsättningar för äldre med rörelsehinder att bo kvar hemma ⁶⁶. De åtgärder som listas upp är stöd till anhöriga, hemtjänst, förebyggande hembesök, bostadsförmedling, kommunens bostadsplanering samt påverkan av bostadsföretagens vilja att anpassa lägenheter och upprätta förteckningar över dem.

Frågeställningar

Frågan man ställer sig, med bakgrundsbeskrivningen i åtanke, är om inte styrketräning för att minimera styrkenedgången skulle komplettera Socialstyrelsens åtgärdsförslag? Detta förutsätter dock att äldre män och kvinnor kan dra nytta av träningen och öka styrkan och muskelmassan. Om man ska tro följande påstående, hämtat från boken FYSS – Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling, att "Två decenniers förlust av styrka och muskelmassa hos äldre kan återhämtas inom två månader med styrketräning", har äldre potential att öka såväl styrkan som muskelmassan ²⁹. Med tanke på att styrkan i knäextensorerna visat sig vara relaterad till risken för framtida rörelsehinder, väcks frågeställningen om så kort tids styrketräning som två månader verkligen kan återhämta 20 års förlust av styrka och muskelmassa?

Åldrandets effekt på styrka och muskelmassa

För att om möjligt kunna besvara denna fråga har vi valt att titta närmare på forskningsstudier som analyserat

Åldersrelaterad förlust män	Medel	Max	Min
PT60 1-2, 5, 16-18, 20, 37a-b, 45, 56a-b	40,4 %	77,0 %	15,8 %
1RM 23, 27, 31, 46	25,1 %	31,6 %	19,8 %
MM 17, 24, 27, 32	14,3 %	17,2 %	11,0 %

Tabell 1.

Mäns förlust av styrka och muskelmassa under åldrandeprocessen (50 – 70 år)

Åldersrelaterad förlust kvinnor	Medel	Max	Min
PT60 16, 18, 20, 45, 69	38,2 %	66,2 %	18,8 %
1RM 23, 31, 46, 48-49, 61	22,9 %	30,0 %	14,6 %
MM 24, 48-49, 57a-b	16,8 %	25,4 %	10,4 %

Tabell 2.

Kvinnors förlust av styrka och muskelmassa under åldrandeprocessen (50 – 70 år)

styrka och muskelmassa i förlust- och/eller ökningsavseende, vilka även särskilt resultaten för män respektive kvinnor. Vårt fokus har legat på förändringen hos knäextensormuskulaturen quadriceps femoris (QF), då denna enligt bakgrundsbeskrivningen har stor betydelse för att klara många av de vardagliga aktiviteterna. Studieinventeringen har gjorts med utgångspunkt från styrkemåtten: 1RM (en repetition maximum, det vill säga den vikt man orkar lyfta endast en gång) och PT60 ("peak torque", det vill säga maximalt kraftmoment som utvecklas vid en konstant vinkelhastighet på 60 grader per sekund). Muskelmassan (MM) ska ha analyserats som tvärsnittsarean hos QF med någon av analysmetoderna: ultraljud, datortomografi eller magnetröntgen. I granskningsavseende har riktåldern för "äldre" satts till 70 år ⁷⁰, vilket innebär att den åldersrelaterade förlusten av styrka och muskelmassa berör 20-årsperioden från 50 år till 70 år.

Eftersom vi haft som ett inklusionskriterie att studierna av både den "yngre" och den "äldre" gruppen ska ha gjorts av samma forskargrupp, har vi fått tumma lite på önskemålet att de studerade individernas ålder ska överensstämma exakt med de satta riktålderna. Om åldersskillnaden varit mer eller mindre än 20 år har vi antagit att förändringen är linjär, vilket medfört att förlusten över tidsperioden två decennier på ett enkelt sätt kunnat interpolats eller extrapolats fram.

Gemensamt för samtliga 36 studier som berör åldrandets effekt på styrka

och muskelmassa hos QF, är att de uppvisar den förväntade förlusttenden. I de ovanstående två tabellerna redovisas resultatet av databassökningen, för män respektive kvinnor.

Åldrandet ger alltså avsevärda förluster av både styrka och muskelmassa hos knäextensormuskulaturen och desutom verkar styrkan avta snabbare än muskelmassa, vilket stämmer överens med fakta presenterade i bakgrundsbeskrivningen. Frågan är om dessa åldersrelaterade förluster kan återhämtas med styrketräning under två månader?

Styrketräningens inverkan på styrka och muskelmassa

För att kunna jämföra åldrandets effekt med styrketräningens inverkan på styrka och muskelmassa, är det av största vikt att använda samma måttenheter i såväl förlust som ökningsavseende. Vi har därför sökt efter styrketräningsstudier som gjort analyserna utifrån måttenheterna PT60, 1RM och MM, där studiedeltagarna haft en ålder nära riktåldern 70 år. På samma sätt som vid förlustberäkningarna har vi behövt göra det beräkningsmässiga antagandet att ökningen av styrka och muskelmassa är linjär i de fall där träningsperioden varit längre än de två månader som FYSS-påståendet grundar sig på. Resultatet av genomgångna studier rörande styrketräning av äldre har sammanställts i tabellerna på nästa sida.

I samtliga studier har styrketräning gett en positiv effekt med avseende på såväl styrka som muskelmassa. Förutom att styrketräningen avspeglar sig i en ökad styrka, så stimulerar den

Ökning efter styrketräning män	Medel	Max	Min
PT60 6, 12, 14-15, 36, 47, 74a-b, 77	7,7 %	13,1 %	3,9 %
1RM 8-10, 14-15, 19, 23a-b, 26, 38, 43, 72-73	26,1 %	72,4 %	7,6 %
MM 12, 14-15, 23a-b, 24, 28, 36	5,6 %	8,6 %	0,7 %

Tabell 3.

Mäns (70 år) ökning av styrka och muskelmassa med två månaders styrketräning

Ökning efter styrketräning kvinnor	Medel	Max	Min
PT60 6, 13, 63a-b, 77	10,2 %	21,6 %	6,2 %
1RM 9-10, 23a-b, 26, 38, 43, 48-49, 55, 72	21,1 %	29,9 %	7,4 %
MM 23a-b, 24-25, 48-49	6,3 %	12,3 %	1,9 %

Tabell 4.

Kvinnors (70 år) ökning av styrka och muskelmassa med två månaders styrketräning

alltså även till muskeltillväxt hos de muskler som utsatts för träningen. Ökningen av muskelmassan är dock lägre än styrkeökningen, då styrkeförbättringen även är influerad av neuromuskulär anpassning. I tabell 3 ovan bör ett litet frågetecken sättas efter max-värdet för 1RM (72,4 %), då detta var betydligt högre än det näst högsta värdet på 31,5 procent.

Granskning av FYSS-påståendet

För att på ett åskådligt sätt presentera resultatet av vår litteratursökning och möjliggöra en granskning av FYSS-påståendet, har vi satt samman ett kombinerat förlust/öknings-diagram för styrka och muskelmassa var för sig samtidigt som vi separerat män och kvinnor.

I samtliga fyra diagram (se nästa sida och framåt) kan man konstatera att grafen för medelvärdesförändringen [med-med] inte når upp till ursprungsnivån för vare sig styrkan eller muskelmassan oberoende av kön. De enda två grafer som uppnår den initiala nivån, är de som representerar extremvärdeskombinationen [min-max] för måttenheten 1RM. Frågan är om de individer som uppvisar den minsta styrkeförlusten även har störst potential att öka styrkan med träning? Den manliga styrketräningsstudie som medför att slutnivån är 40 procent över ursprungsnivån är den tidigare nämnda studien med styrkeökningen 72,4 procent, i vilken studiegruppen hade lägre styrka innan träningsperioden jämfört med övriga studiers grupper. Detta talar emot möjligheten för att indivi-

den ska kunna följa den optimala styrkeutvecklingen, men samtidigt får man inte bortse från faktumet att vissa individer har en bättre förmåga att öka styrka och muskelmassa.

Tittar vi återigen på FYSS-påståendet "Två decenniers förlust av styrka och muskelmassa hos äldre kan återhämtas inom två månader med styrketräning", kan det tolkas som att vem som helst kan uppfylla påståendet bara man tränar. Vår något begränsade undersökning tyder dock på att merparten av befolkningen inte skulle klara av att uppfylla påståendet. Visserligen skulle man kunna tänka sig att de äldre i de styrketräningsstudier vi studerat närmare, inte tränat hårt nog för att få optimal ökning av styrka och muskelmassa. Denna tanke kunde vi dock avslå genom att jämföra respektive studies träningsupplägg med styrketräningsrekommendationer hämtade från boken:

Diagrammen (Diagram 1-4) är uppbyggda så att extremvärdena parats ihop. Det vill säga att studien med den minsta förlusten bildar en övre gräns tillsammans med den studie som uppmätt den maximala ökningen för respektive studieparameter [min-max], medan den undre gränsen utgörs av studierna med maximal förlust och minimal ökning [max-min]. Mellan dessa extremgränser har vi lagt in en heldragen graf för medelvärdena för förlusten och ökningen [med-med].

Samtliga grafer utgår från en ur-

"Essentials of strength training and conditioning" ⁴. De flesta av studierna överensstämmer med de uppsatta träningskraven för ökning av styrka och/eller muskelmassa. Förklaringen till att ursprungsnivån inte uppnås kan alltså inte förklaras av träningsupplägget, utan det skulle behövas vara en längre träningsperiod än de två månader som FYSS-påståendet grundar sig på.

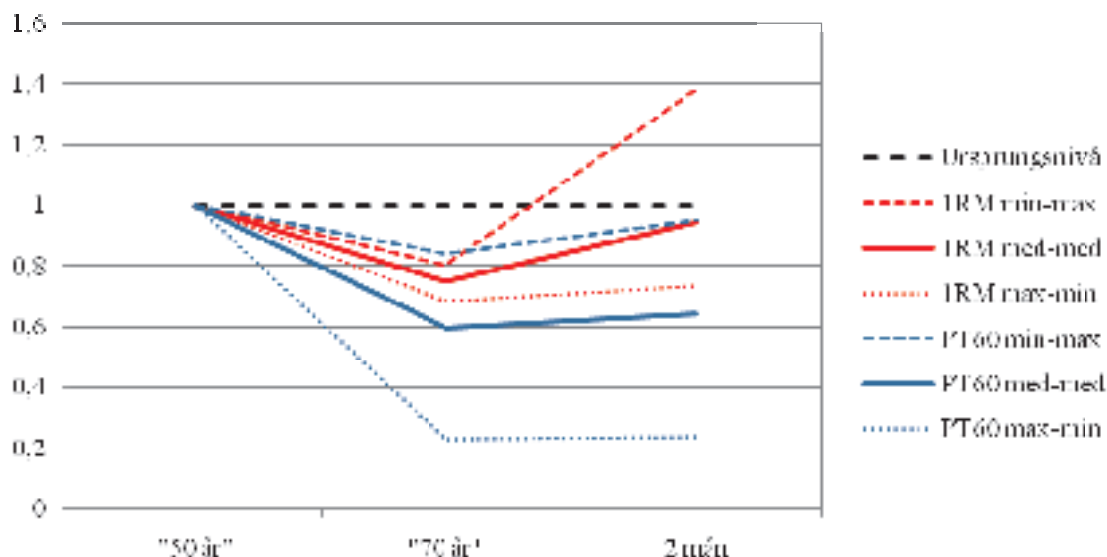
Styrketräning effektiv på många plan

Oavsett om det granskade påståendet är möjligt att uppfylla eller inte, kan man konstatera att styrketräning ger god effekt både vad det gäller styrkan och muskelmassan hos äldre. Styrketräning kan via dessa positiva effekter motverka sarcopenia och dess negativa följdverkningar. Genom att undvika att bli svagare kan man bibehålla en hög fysisk aktivitetsnivå, som skulle sjunka gradvis utan träning då försvagningen i förlängningen medför funktionshinder och ytterligare sänkning av den fysiska aktivitetsnivån som följd ²¹. Styrketräning kan alltså hjälpa till att bromsa denna onda cirkel en reducerad styrka och muskelmassa bidrar till.

Om man tittar på effekten av styrketräning ur ett större perspektiv, är det tänkbart att det finns vinster att göra på många plan. Förutom att styrketräningen ger en påtaglig ökning av muskelmassan och styrkan, så kan den äldre lättare utföra vardagliga uppgifter och deltagande i spontana fysiska aktiviteter skilda från organiserad träning främjas ²¹. En förhöjd fysisk aktivitetsnivå har i sin tur en rad positiva effek-

sprungsnivå som motsvarar styrkan respektive muskelmassan vid riktåldern 50 år, vilken i diagrammen satts till 1. En förlust på exempelvis 40 procent innebär att förlustlinjen slutar på 0,6 i diagrammet vid riktåldern 70 år. Vid analysen av tabellerna och diagrammen är det av stor vikt att notera att en efterföljande 40 procentig ökning inte resulterar i att ursprungsnivån uppnås, utan ökningslinjen kommer i detta fall att sluta på 0,84 (1,4 – 0,6), det vill säga 16 procent under 50-årsnivån.

Diagram 1. Styrkeförändring hos män



1RM: En repetition maximum vid koncentrisk kontraktion av quadriceps femoris (QF).

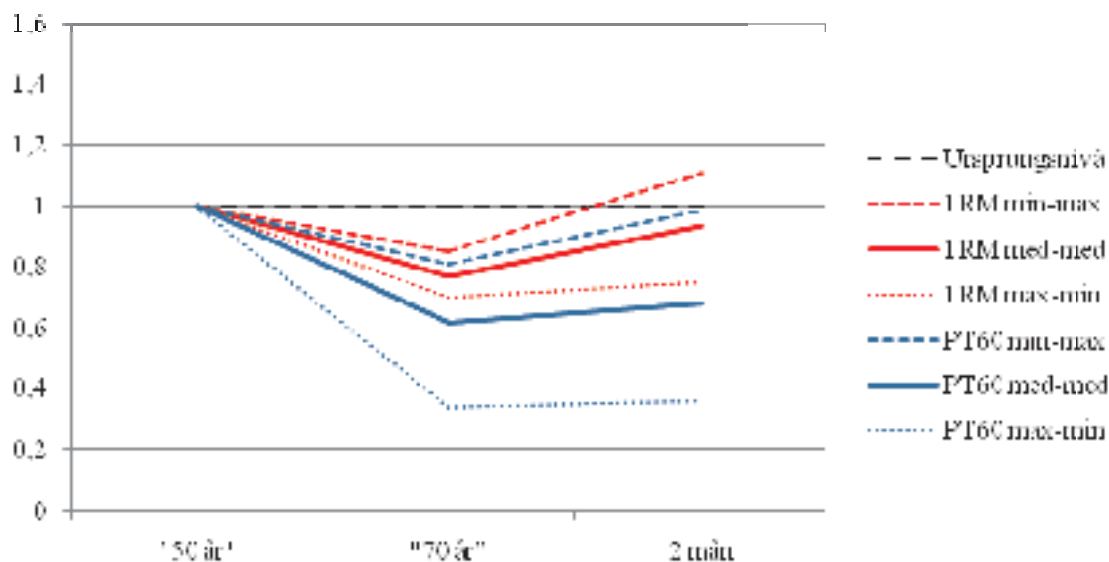
PT60: Peak Torque (maximalt kraftmoment) analyserat vid koncentrisk kontraktion av (QF) med vinkelhastigheten 60°/sekund.

min-max: Den studie som uppvisat minsta styrkesänkningen under tidsperioden 20 år, kombinerad med den studie som uppvisat största styrkeökningen efter två månaders styrketräning.

med-med: Medelvärde för samtliga ingående styrkeförlustsstudier under tidsperioden 20 år, kombinerat med medelvärdet för samtliga ingående styrketräningsstudier efter två månaders styrketräning.

max-min: Den studie som uppvisat största styrkesänkningen under tidsperioden 20 år, kombinerad med den studie som uppvisat minsta styrkeökningen efter två månaders styrketräning

Diagram 2. Styrkeförändring hos kvinnor



1RM: En repetition maximum vid koncentrisk kontraktion av quadriceps femoris (QF).

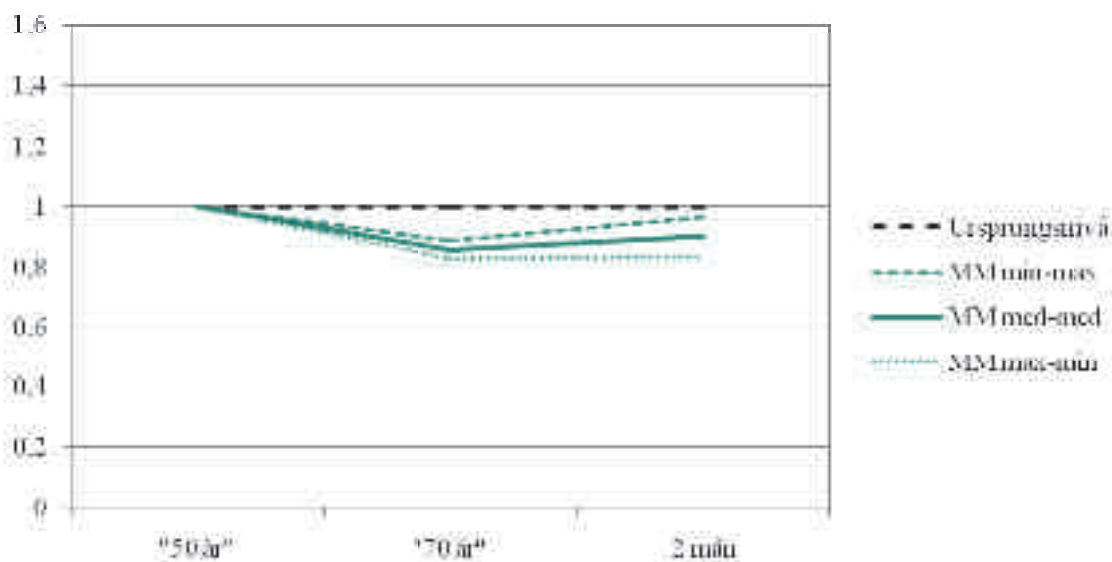
PT60: Peak Torque (maximalt kraftmoment) analyserat vid koncentrisk kontraktion av (QF) med vinkelhastigheten 60°/sekund.

min-max: Den studie som uppvisat minsta styrkesänkningen under tidsperioden 20 år, kombinerad med den studie som uppvisat största styrkeökningen efter två månaders styrketräning.

med-med: Medelvärde för samtliga ingående styrkeförlustsstudier under tidsperioden 20 år, kombinerat med medelvärdet för samtliga ingående styrketräningsstudier efter två månaders styrketräning.

max-min: Den studie som uppvisat största styrkesänkningen under tidsperioden 20 år, kombinerad med den studie som uppvisat minsta styrkeökningen efter två månaders styrketräning

Diagram 3. Förändring av muskelmassa hos män



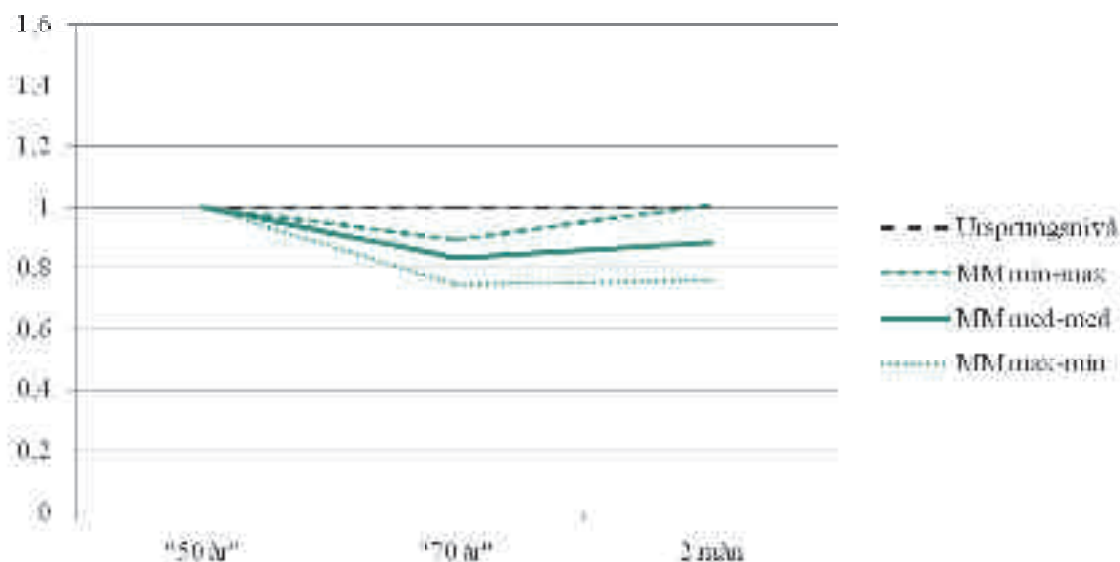
MM: Muskelmassan hos quadriceps femoris analyserad som tvärsnittsarean med hjälp av magnetröntgen, datortomografi eller ultraljud.

min-max: Den studie som uppvisat minsta förlusten av muskelmassa under tidsperioden 20 år, kombinerad med den studie som uppvisat största ökningen av muskelmassa efter två månaders styrketräning.

med-med: Medelvärde för samtliga ingående muskelmasseförluststudier under tidsperioden 20 år, kombinerat med medelvärde för samtliga ingående muskelmasseökningsstudier efter två månaders styrketräning.

max-min: Den studie som uppvisat största förlusten av muskelmassa under tidsperioden 20 år, kombinerad med den studie som uppvisat minsta ökningen av muskelmassa efter två månaders styrketräning.

Diagram 4. Förändring av muskelmassa hos kvinnor



MM: Muskelmassan hos quadriceps femoris analyserad som tvärsnittsarean med hjälp av magnetröntgen, datortomografi eller ultraljud.

min-max: Den studie som uppvisat minsta förlusten av muskelmassa under tidsperioden 20 år, kombinerad med den studie som uppvisat största ökningen av muskelmassa efter två månaders styrketräning.

med-med: Medelvärde för samtliga ingående muskelmasseförluststudier under tidsperioden 20 år, kombinerat med medelvärde för samtliga ingående muskelmasseökningsstudier efter två månaders styrketräning.

max-min: Den studie som uppvisat största förlusten av muskelmassa under tidsperioden 20 år, kombinerad med den studie som uppvisat minsta ökningen av muskelmassa efter två månaders styrketräning.



Falloolyckor är mycket vanlig bland äldre. Olyckor som kan få mycket negativa konsekvenser för individen. Styrketräningen är ett sätt att hantera risken skadas vid fall. (foto Stig Hammarstedt)

ter, då denna är associerad med en bättre förmåga att röra sig³³ och en lägre risk för fall⁶⁸. På det individuella planet har alltså de äldre stor nytta av att upprätthålla en god fysisk nivå, då denna inte bara är viktig för att undvika fall utan även för att återhämta sig snabbare och återfå självtilliten och sitt oberoende⁶⁵. Ett minskat beroende ger även en minskad belastning på familjen och de närstående som fått ta ett allt större ansvar på grund av den utveckling som setts inom vården och omsorgen de senaste årtiondena⁶⁷.

Falloolyckor vanliga

Den vanligaste skadan hos äldre är hår- rör enligt Räddningsverket från fallo- lyckor⁵⁸. Ett fall kan i sin tur få mycket negativa konsekvenser för individen. Ofta ger fallskadan ytterligare bränsle

åt sarcopenians onda cirkel, tillsam- mans med psykisk påverkan i form av social isolering, depression och försäm- rad livskvalitet⁶⁵. Förutom conse- kvenserna på individnivå, så påverkas såväl de anhöriga⁶⁷ som samhället ne- gativt. Rent samhällsekonomiskt kos- tar fallskadorna runt 5 miljarder kro- nor årligen⁵⁸. Skattningar visar att fall- skador ger upphov till 76 000 läkarbe- sök varje år, vilket motsvarar nära fem procent av medborgarna över 65 år⁶⁷. En av de allvarligaste följderna efter ett fall är en höftledsfraktur. Under 90- talet låg antalet höftledsfrakturer på cirka 18 000 stycken per år och om man betänker att samhällskostnaden per patient enligt beräkningar ligger på 250 000 kronor⁵⁹, inser man snabbt att det är mycket pengar det rör sig om. En reducerad fallrisk genom styrketrä-

ning och en förhöjd fysisk aktivitetsni- vå så borde det alltså kunna generera en stor ekonomisk vinning för samhället.

En ökad nivå på den dagliga fysiska aktiviteten har en positiv inverkan på hälsostatusen och har en förebyggande eller mildrande effekt för flera sjuk- domstillstånd som exempelvis hjärt- kärlsjukdomar, högt blodtryck och typ 2-diabetes⁶². Styrketräning har även visat sig kunna stärka moralen och livs- kvaliteten, samt dessutom ha en anti- depressiv effekt⁶⁴. Genom upprätthål- landet av en god fysisk nivå och en minskad risk för fall bidrar styrketrä- ning till att man kan återhämta sig snabbare, återfå självtilliten och sitt oberoende⁶⁵.

Spontant kan man tänka sig att de som är mer aktiva löper en förhöjd risk att råka ut för falloolyckor, men det har visat sig att träning reducerar risken för fall med tio procent⁵². En annan studie har påvisat att de som är mest aktiva har en 40 procent lägre risk för höftfraktu- rer i jämförelse med dem som är minst aktiva⁷. Med dessa fakta i färskt minne, inser man att styrketräning skulle kunna vara en åtgärd för att förebygga fallskador, kanske fullt i klass med Soci- alstyrelsens åtgärdsförslag: läkemedels- genomgångar, förbättrad nutritionssta- tus, bostadsanpassning och översyn av hjälpmedelsbehovet⁶⁷.

Styrketräning en mirakelkur?

Slutsatsen är att styrketräning har många positiva effekter för individen, familjen och samhället. Detta belyses bland annat av faktumet att American College of Sports Medicine rekom- menderar att äldre gör styrketräning till en integrerad del av sin fysiska trä- ning⁵¹. De träningsråd som man kan ge våra äldre är att träna varje muskel- grupp 2-3 gånger per vecka, med en be- lastning på 60-80 procent av 1RM och träningsvolym som omfattar 2-4 set och 8-15 repetitioner per övning²¹. Goda träningsvanor för våra äldre skul- le vara effektfullt på många olika plan, men att påstå att styrketräning skulle vara en mirakelkur är nog att ta i, även om de äldre som skulle återfå förmågan att utföra vardagliga aktiviteter kanske skulle hävda det.

REFERENSER

(Fullständig referenslista återfinns på www.svenskidrottsmedicin.se)

Att balansera kosthållningen

Ätstörningar är vanligare bland dansare än den övriga befolkningen.

Dansaren och dietisten Gita Sandberg har gjort en studie kring dansares attityder till mat samt en djupdykning i litteraturen på området.

Av Gita Sandberg

Att vara fysiskt vältränad är ett begrepp med stor variation beroende på vilken typ av prestation som efterfrågas. Inom danskonsten innefattar begreppet en viss kroppscomposition, ledrörlighet, kondition, förmåga att prestera anaerobt (explosivt), muskulär kraft och muskulär styrka¹. Alla dessa faktorer, utom möjligen ledrörligheten, påverkas av kost och nutrition och gör detta till ett angeläget ämne att uppmärksamma inom både utbildning och professionell verksamhet.

Professionell dansverksamhet karaktäriseras bland annat av hård konkur-

rens och höga prestationskrav². För att på lång sikt prestera optimalt som dansare bör man vara vid god hälsa men många dansare är beredda att offra nästan vad som helst, inklusive hälsan, i sin strävan mot framgång³.

Begreppet "att lida för konsten" kan lätt överföras till mat. Att offra mättning, favoriträtter eller mat överhuvudtaget tycks inte skrämma många dansare⁴.

Myter om mat

Det finns en stor mytbildning kring dansare och deras matvanor men hur står det egentligen till med dansarnas matvanor idag? Vet man som dansare hur man ska komponera en måltid som ger tillräckligt med energi och näringsämnen utan att man blir så mätt att man inte orkar dansa? Och hur vanligt är egentligen ätstörningar inom dansvärlden?

Kostrelaterade studier av dansare har huvudsakligen behandlat aspekter relaterade till anemi, amenorré, osteoporos och anorexia nervosa. Den population som undersökts mest är kvinnliga balettdansare¹ och syftet med den här artikeln är att ge en överblick över etablerade och aktuella forskningsrön inom området.

Traditionens förkvävande makt

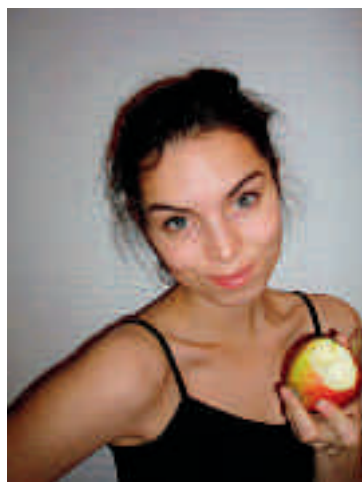
Fram tills för snart 30 år sedan var en stor del av dansvärlden överens om att

vetenskap och konst var varandras motpoler. Väletablerade yrkesskolor vägrade tillåta vetenskaplig kunskap påverka dansträningens strikta traditioner. Därför är det inte förvånande att de flesta studier som behandlar dansare ur ett vetenskapligt perspektiv är gjorda för mindre än 25 år sedan⁴.

Kortfattad näringslära

I vårt sammanhang representerar ordet energi dansarens förmåga att dansa. Energi mäts i enheten kalorier. Kalorierna, det vill säga energin, kommer från nedbrytning av lagrade och framförallt konsumerade energigivande näringsämnen som är kolhydrater, fett, protein och alkohol. När det dagliga energiintaget (det vi äter) är större än energiutgifterna (energi som förbrukas t ex vid fysisk aktivitet) vi är vi i s.k. positiv energibalans.

Om detta tillstånd kvarstår under en tid går vi upp i vikt. Motsatsen, negativ energibalans, uppstår när vårt dagliga energiintag är mindre än energiutgifterna och detta tillstånd leder på sikt till viktnedgång¹. Dessa grundläggande fysiologiska principer avdödar på ett effektivt sätt en av de största mytbildningarna kring mat – det är inte vad man äter utan hur mycket energi man äter som påverkar kroppsvikten, d.v.s du går inte lättare upp i vikt av 1 000 kcal från smör än 1 000 kcal från isbergssallad.



Gita Sandberg dietist och dansare

För att vara prestationsfrämjande måste maten uppfylla två krav:

1. Ge tillräckligt med energi (kalorier)
2. Ge tillräckligt med näringsämnen (vitaminer, mineraler)

Dessvärre brukar inte ett och samma livsmedel uppfylla båda kraven.

Vårt mest energitäta näringsämne är fett som ger 9 kcal per gram. Kolhydrater och protein ger båda 4 kcal per gram. Det är dock generellt sett i livsmedel rika på kolhydrater och protein som vi hittar flest icke energigivande näringsämnen, d.v.s. vitaminer och mineraler.

För att uppfylla de två ovan nämnda kraven är det alltså nödvändigt att äta en allsidig och varierad kost med livsmedel som spänner över ett så brett spektrum som möjligt.

Dansares matvanor

Min erfarenhet är att många dansare äter alltför energifattiga livsmedel. Detta gör att de behöver äta stora kvantiteter för att fylla sitt höga energibehov och detta kan i sin tur leda till problem med magen.

Många dansare väljer också att utesluta en eller flera livsmedelsgrupper och hänge sig åt olika kostregimer såsom t.ex. veganism. Jag anser inte att det är något fel med detta men man ska vara medveten om att svårigheterna med att uppnå rekommenderat intag av energi och olika näringsämnen ökar med en minskad variation i kosten. Ett intressant fynd beträffande begränsning av livsmedel är att ett sådant beteende kan vara ett tecken på ett dolt försök att hålla vikten. Man har, i grupper där vikttnedgångsförsök inte är socialt accepterade, sett att uteslutande av livsmedelsgrupper är en ursäkt man tar till för att lättare kunna kontrollera det man äter och därigenom sin kroppsvikt⁵.

Jag höjer också ett varningens finger till dem som på egen hand utesluter gluten och laktos i sin kost med tron om att detta minskar eventuella magproblem. Gluten- och laktosintolerans är tillstånd som självklart ska behandlas med specialkost men inte förrän man med professionell hjälp fastslagit att ett sådant tillstånd föreligger. Livsmedel rika på gluten och laktos innehåller ofta viktiga näringsämnen som



foto Alexander Kenney

kan vara svåra att få i sig tillräckligt av på annan väg. Upplever man att man får problem med magen vid konsumtion av gluten- och laktosrika livsmedel bör man uppsöka läkare innan man ändrar något i sin kost eftersom en kostförändring kan försvåra eventuell diagnostisering.

Det är väldokumenterat att dansare, trots att långt ifrån alla lider av ätstörningar, löper en högre risk att utveckla denna typ av sjukdomar än befolkningen i genomsnitt. En genomgång av över 34 studier om idrottsutövande och ätstörningar visade att idrottande kvinnor, särskilt dansare, löpte en betydligt högre risk för ätstörningar än kvinnor som inte idrottade². Resultaten från studier kring förekomst av ätstörningar bland dansare varierar dock stort. Man har sett att kvinnliga moderna dansare löper mindre risk att utveckla ätstörningar än balettdansösers⁶. Vissa forskare har sett att dansare med högre kroppsvikt visade större tendens

till ätstörningar än de med lägre vikt. Man resonerar kring att dansarna med lägre kroppsvikt naturligt hade en smal kroppsbyggnad medan de med högre kroppsvikt kämpade mot sin naturligt kraftigare uppbyggnad⁴.

Höga estetiska krav

De flesta studier inom området behandlar förekomsten av Anorexia Nervosa medan mindre är känt om Bulimia Nervosa. Ett fåtal studier har dock dokumenterat förekomsten av Bulimi hos dansare och andelen drabbade har varierat mellan studierna (1,6-12 %). Vissa dansare uppnår inte kriterierna för Bulimi men ägnar sig åt bulimiska beteenden såsom hetsätning, kräkningar och missbruk av laxermedel i viktkontrollsyfte och studier har visat att denna typ av beteenden är vanligare bland dansare än bland icke-dansande. Som svar på det höga estetiska kravet kan det hända att dansare intar mycket lite energi under en period och sedan

hetsäter som ett resultat av detta. Andra bulimiska beteenden man funnit vanliga bland dansare är missbruk av bantningspiller och koffein i vikt-kontrollsyfte⁷.

Att diskutera mat med någon som har ätstörningar är något som många upplever vara svårt. Inom idrotten sågs att "saknas en dietist inom förbundet bör man försöka engagera en för ett antal punktsatser"⁸. Detta anser jag borde gälla även för dansinstitutioner. Det finns de som tror att så fort man pratar om vikt så ökar risken för anorexi. Friidrottsförbundets f.d. förbundsläkare Sven Jönköping menar att det mer handlar om hur man pratar om det än att man pratar om det⁸. Personligen

tror jag att ett öppet och naturligt samtal kring kost med dansarstudenter och professionella inom dansområdet kan bidra till att ta bort mycket av tabun och mytbildningen som idag existerar kring området. Dessa samtal skulle företrädesvis leda av utbildade inom kostområdet med insikt i dansvärlden och skulle kanske kunna minska förekomsten av ätstörningar bland dansare.

För att optimera främjandet av dansares hälsa är det också viktigt att det finns ett samarbete mellan de olika kompetenserna inom vården. Ett medicinskt team med läkare, sjukgymnast/naprapat, beteendevetare/psykolog och dietist/nutritionist ger en möjlighet att från flera håll angripa

problem som kan uppstå och ökar därmed chanserna till ett önskvärt utfall.

Riskerna med en bristfällig kost

Undervikt är inte ovanligt bland kvinnliga dansare⁹. Härigenom inte sagt att alla som är underviktiga lider av ätstörningar. Kombinationen av tung fysisk träning och för lite mat försvagar skelettet⁸. Konceptet "The Female Athlete Triad" används ofta inom idrotts-nutritionsforskningen. Det står för en kombination av låg kroppsvikt, amenorré och osteoporos. Idag intresserar man sig för detta koncept även i nutritionsforskning inom dansområdet och det anses vara ett vanligt fenomen bland kvinnliga dansare¹⁰.

Annika Linden-Hirschberg vid kvinnokliniken på Karolinska Universitetssjukhuset berättar att negativ energibalans är den viktigaste orsaken till hormonella störningar hos hårdtränande kvinnor⁸. Ett symptom på dessa störningar är amenorré som ofta uppträder när kroppen har en fetthalt på lägre än 10-16 %. Amenorré sammankopplas generellt sett med brist på det kvinnliga könshormonet östrogen som i sin tur påverkar omsättningen av kalcium. Brist på östrogen kan leda till kalciumförluster i kroppen och kan därför bidra till utvecklandet av osteoporos (benskörhet)¹¹. Risken att dessa kvinnor råkar ut för benbrott är tre gånger högre jämfört med andra kvinnor⁸.

Långvarig amenorré ökar risken för skelettskador på både kort och lång sikt: stressfrakturer är skador som kan uppkomma i yngre år och osteoporos kommer senare¹¹. Efter 3-4 månader utan mens medför denna hormonförändring att skelettet blir svagare och benbrott kan lättare inträffa. Även om man har regelbundna menstruationer är undervikten i sig en riskfaktor för ett svagare skelett².

Dansares attityder till mat

Under utbildningen gjorde jag tillsammans med en annan dietiststuderande en studie av kvinnliga dansares attityder till mat¹². Det blev uppenbart att dansarna upplevde att det saknades specialanpassade kostråd för dem och att dansvärlden ur den synpunkten var långt efter idrottsvärlden. De betonade att man som modern dansare får se ut hur som helst men de hade ändå en

Idrottsmedicinsk vecka på Gotland - Idrottens Ö

Nu har vi möjlighet att erbjuda fortbildning i idrottsmedicin under en härlig sommarvecka på Gotland, vecka 24 (9-13 juni).

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

Medverkande:

Ejnar Eriksson
Susanne Werner
Åke Andrén-Sandberg
Susanne Brokop
Björn Engström
Cecilia Fridén
Tönu Saartok
Bo Klintberg

Professor em i idrottsmedicin
Docent i sjukgymnastik
Professor, Kirurg, Idrottsläkare
Leg sjukgymnast
Idrottsortoped
Leg sjukgymnast och fysiolog
Dopingexpert, Idrottsläkare
Barnläkare

För mer information ring:

Utbildning	0498-20 70 55
E-post	sisu.gotland@gotsport.se
Resor och logi	0771-22 33 50
E-post	idrottsresor@destinationgotland.se

sisu
Idrottsutbildarna

IMF
GOTLAND

idrottens Ö
DESTINATION GOTLAND

tydlig bild av hur en dansare bör se ut.

Dansarna i vår studie uttryckte en önskan att veta hur man äter "rätt". Man ville lyssna till den egna kroppen samtidigt som man utifrån ständigt nåddes av motsägelsefulla kostbudskap från media, vänner etc. Detta ledde till en ambivalens och förvirring kring matval. Felinformation kring kost och viktkontroll är mer en regel än ett undantag i vårt samhälle idag.

I vår studie kände dansarna att de hade upplevt matens inverkan på prestationsförmågan och byggt upp ett klassificeringssystem med sina egna kroppar och omgivningens budskap som referenser.

Dansares oro för sin kroppsvikt, -form och -storlek är ett resultat av deras vilja att leva upp till förväntningarna som hänger samman med yrket³. Pressen är sällan uttalad men blir synlig i urvalsprocesser såsom auditions och ätstörningar är en konsekvens för vissa som strävar efter att öka sina chanser att lyckas som dansare³. Koreograferns preferenser syns ofta i valet av dansare i större roller. Även om koreografen inte väljer dansare enbart efter deras fysiska attribut så kan andra dansare t.ex. misstolka skälen till att en viss dansare fått en ledande roll³.

Studier har visat att dansare inser vikten av kunskap om nutrition för hälsa och prestation men redskapen för att förvärva sådana kunskaper saknas. Detta kan bero på att dansare helt enkelt inte har någon källa de kan vända sig till för att få sådan information⁶. Istället får de förlita sig till media och härigenom uppstår en stor del av mytbildningen kring mat och vad som är "tillåtet" att äta. Man har sett att kunskaper i näringslära varierar mycket bland dansare men överlag kan man se att det saknas en medvetenhet kring riskerna med otillräcklig kost³. Många tror sig äta hälsosamt och normalt men deras bild av vad som är hälsosamt och normalt präglas av normer och värderingar inom dansvärlden³.

Studier har visat att ätbeteende och attityder till mat hos unga kvinnliga dansare förbättrats efter ett kostutbildningsprogram. Detta stödjer teorin om vikten av kostutbildning i grupper med unga kvinnor som upplever särskild press på att inneha en viss kroppsvikt¹³.

Elitidrottschef Marianne Söderberg skriver i en kunskapsöversikt kring ät-

störningar att det är angeläget att utbilda ledare, tränare och aktiva och öka medvetenheten hos dem om problemen. Dels för att undvika att okunniga ledare och tränare genom oberänsamhet medverkar till att utlösa ätstörningar, dels för att i ett tidigt stadium kunna upptäcka aktiva som har problem⁸. Här är ett exempel på att man inom idrottsrörelsen har kommit längre än inom dansen när det gäller att identifiera, förebygga och behandla problem med ökad förekomst inom området.

I en engelsk studie av dansarstudenter på en etablerad yrkesskola visade det sig att alla studenter hade fått professionell kostutbildning men de flesta tyckte att råden saknade anpassning till deras behov, var motsägelsefulla och "sådant man redan visste". I samma studie fastslogs att anpassade, professionella kostråd efterfrågades av dansarna men sällan fanns tillgängliga. De undersökta dansarna på denna skola upplevde att viktnedgång var ett beteende som tolkades av ledningen som beslutsamhet och hängivelse och därför belönades. De upplevde också att det finns en viss tabu kring kroppsvikt i yrket som resulterar i en ovilja att tala om den³.

Kostråd anpassade för dansare

Efterfrågan av specialanpassade kostråd är inget unikt för dansarna som deltog i vår studie. En kulturkrock mellan dansare och kostexperter uppstår ofta genom att kostexperternas råd inte tar hänsyn till de estetiska krav som danskulturen ställer.

För optimal prestation måste dansare inte bara vara experter på den estetiska, konstnärliga och tekniska sidan av konsten, de måste även vara skadefria, fysiskt vältränade och ha tillräckligt upprätthållna energilager. Trots att ingen av dessa egenskaper garanterar att man ska lyckas som dansare, kan man med rätt kunskaper om kost åtminstone se till att man inte misslyckas till följd av bristande nutrition. En långvarig brist på vilket som helst av näringsämnen kan orsaka hälsoproblem och minska möjligheterna att prestera inom dansen¹.

Jag anser att säkra metoder behöver utarbetas för att möjliggöra för dansare att uppfylla de estetiska krav som ställs av yrket utan att riskera hälsan. Dansare behöver kostråd från experter inom området. Oavsett om detta är dietisternas uppgift eller inte, måste vi hitta ett sätt att öka vår känslighet för dansarnas unika behov och förbättra våra metoder för att nå ut till denna grupp. Både aktiva inom dansområdet och dietister behöver bli mer flexibla och öppna för samarbete.

För närvarande håller jag föreläsningar i näringslära på Kungliga Svenska Balettskolan i Stockholm. Genom att utbilda unga blivande dansare i näringslära hoppas jag på att kunna bidra med en kunskapsgrund som hjälper dem att äta prestationsfrämjande och skadeförebyggande samtidigt som eftersträvad fysik bibehålls.

REFERENSER

(För fullständig referenslista se www.svenskidrottsmedicin.se)

Missa inte vårmötet 24 - 26 april

Service till idrotten är temat för Svensk Idrottsmedicins vårmöte i år den 24–26 april i Stockholm. Symposier och paneldebatter kommer att hållas i två parallella salar. I en tredje sal finns möjlighet att följa en rad olika operationer "live".

- Idrottsmedicin på fältet; hur bör vi förebygga skador och hur bör vi ta hand om idrottsutövarna då skadan är skedd?
- Live-operationer
- Patellofemoralt smärtsyndrom – dags att individualisera behandlingen.

- Återgång till idrott - när, vilka kriterier bör vara uppfyllda? Hur kan vi bedöma om den skadade är redo att återgå till idrott?
- Traumatiska axelskador, vilken är up-to-date-behandlingen vid mikrotraumatiska skador i axelleden?
- Kvinnor och idrott, vilken inverkan har hormonmönstret på prestation och skador?
- Hälsa och idrott, vilken preventiv roll har fysisk aktivitet på sikt avseende livsstilssjukdomar.

www.simf.se

Sträva efter att erbjuda fysisk aktivitet, räcker det?

*Elever, lärare, rektorer och föräldrar upplever att effekterna av skolornas arbete med daglig fysisk aktivitet är att eleverna är gladare, det är lugnare i klassrummet, det är lättare att koncentrera sig, det sociala klimatet är bättre och att elevernas kunskapsutveckling påverkas positivt. Om skolan enbart ska **sträva efter att erbjuda fysisk aktivitet** blir det väldigt olika på olika skolor. För ett enskilt barn kan det få avgörande konsekvenser för såväl hälsa som lärande.*

Aldrig tidigare har betydelsen av fysisk aktivitet var i fokus som nu. Miljöpartisten Ulf Holm skriver i en motion till riksdagen att barns motoriska utveckling kan påverkas i skolan och att elever klarar skolan bättre om de stimuleras till fysisk aktivitet. Detsamma framgår i de intervjuer med hjärnforskare Martin Ingvar och idrottsvetare Ingegerd Ericsson som sändes i radioprogrammet Skolministeriet (se länkar på www.mugi.se).

Europaparlamentet (2007) har fattat beslut om att uppmåna medlemsländerna att schemalägga och garantera skolelever idrott minst tre gånger i veckan. Initiativbetänkandet antogs med 590 röster för och 21 nedlagda. Skolorna rekommenderas vidare att så långt som möjligt sträva efter att ytterligare utöka idrott på skolschemat utöver denna lägsta gräns på tre lektioner per vecka.

Myndigheten för skolutveckling (2005A) betonar betydelsen av fysisk aktivitet i rapporten *Fysisk aktivitet för bättre kunskapsutveckling* som handlar om skolornas ansvar att erbjuda alla elever daglig fysisk aktivitet. Enligt rapporten klarar elever skolan bättre om de rör på sig mer. De blir gladare och får lättare att koncentrera sig, vilket gör att det blir lugnare i klassrummen. Detta leder i sin tur till att eleverna bättre tar till sig kunskaper.

För att lärande ska fungera är inte en god lärmiljö tillräckligt utan eleven måste även vara i god form och hjärnan vara i ett lärande tillstånd. Att trivas och må bra är förutsättningen för att lära. Eftersom alla elever tillbringar mycket tid i skolan är den viktig för elevers hälsa. Därför bör fysisk aktivitet finnas i skolans vardag, menar myndigheten (2005B).

Flertalet elever får ett gott utbyte av ämnet idrott och hälsa, men det finns de som är fysiskt inaktiva både i skolan och på fritiden (Skolverket, 2003). Att idrotta på fritiden varierar med social bakgrund, ålder, kön och mellan barn med olika motoriska förutsättningar. Skolans uppgift att ordna fysisk aktivitet för alla elever blir därför extra viktig. Men alla skolor följer inte skolans styrdokument och läroplanstexten om att ordna daglig fysisk aktivitet för eleverna. 2,5 år efter att tilläggan skrevs in i läroplanen är det fortfarande många som inte uppmärksammat förändringen, eller gjort något åt den. Skulle fler organisera fysisk aktivitet om läroplanstexten var tydligare? Det är antagligen inte tillräckligt att skriva att skolan skall *sträva efter att erbjuda* fysisk aktivitet. En läroplanstext måste vara tydligare än så.

De skolor som erbjuder daglig fysisk aktivitet når inte alla elever, vilket Skolverket fått anmälan om (Jacobsson, 2005). Det är framför allt äldre elever som inte deltar i de fysiska aktiviteter som skolan ordnar. Bland de fysiska aktiviteter som skolor erbjuder är promenader vanligast. Enligt en undersökning vid GIH är promenader en av de aktiviteter som elever i år 6 och 9 tycker allra sämst om (Meckbach, 2005A) och elever vid skolor som har den minsta tiden schemalagd idrottsundervisning är mindre fysiska aktiva än de som har mer idrottsundervisning (Meckbach, 2005B).

Vilken typ av fysisk aktivitet ska skolelever ha?

Det finns ett tydligt behov av ökad kunskap om hur fysisk aktivitet i skolan ska organiseras. Vilken typ av aktivitet ska erbjudas och vem/vilka ska leda arbetet? Är det fritidspedago-



(foto Stig Hammarstedt)

ger, föreningsledare, eller idrottslärare som ska ansvara för elevers fysiska aktivitet? Vilken utbildning behövs för att leda rörelseträning för elever med motoriska brister och andra funktionshinder? Är det genom promenader som elever får ett livslångt intresse för fysisk aktivitet? Enligt Engström (2005) har de mest aktiva motionsutövarna positiva erfarenheter av skolans idrottsundervisning i kombination med en högskoleutbildning.

Regeringen avsatte i det så kallade Handslaget en miljard kronor under en fyraårsperiod för satsningar på idrottens barn- och ungdomsverksamhet. I det så kallade Idrottslyftet satsas nu dubbelt så mycket. Dessa pengar kan idrottsföreningar få ta del av genom att söka projektbidrag för att bland annat öka samverkan med skolan. Tanken är att föreningsidrotten genom samverkan med skolan ska nå alla barn och ungdomar, även dem som inte själva anmäler sig till träning på fritiden. Går denna ambition att förverkliga? Hur väl lyckas idrottsföreningarna och deras ledare med sitt uppdrag att utveckla metoder som lockar alla skolelever till hälsofrämjande fysisk aktivitet? En första utvärderingsrapport av Handslaget (Ericsson, 2007) visar att idrottsledare kan behöva komplettera sin utbildning inom en rad områden såsom

1. Barns motoriska utveckling
2. Att observera och stimulera barns motoriska utveckling på olika nivåer
3. Motivation och motivationsprocesser
4. Grupprocesser och konflikthantering
5. Skadeförebyggande åtgärder och omhändertagande vid olycksfall
6. Metodisk stegring inom redskapsträning
7. Mottagning och säkring vid redskapsövningar
8. Utökad övningsförråd av lekar och uppvärmningsövningar för olika åldersgrupper
9. Nedvarvnings-, trygghets- och avslappningsövningar

De pågående forskningsprojekt som syftar till att utvärdera regeringens satsning på samverkan mellan skolan och idrottsrörelsen (Riksidrottsförbundet, 2000) behöver kompletteras med forskning som tydligt belyser vilka effekter olika typer av fysisk aktivitet i skolan får.

Intressant att notera i sammanhanget är att Europaparlamentet (2007) i sin resolution betonar vikten av att alla skolelever på alla nivåer får idrottsundervisning av utbildade id-

rottslärare och att särskild hänsyn ska tas till elever med funktionshinder.

Kritik har riktats mot att innehållet i skolämnet idrott och hälsa ofta sker på pojkarnas villkor och liknar föreningsidrottens träning allt för mycket. Enligt min erfarenhet som idrottslärare och lärarutbildare har olika typer av bollspel mer och mer kommit att dominera innehållet i idrott och hälsa i svenska skolor, på bekostnad av redskapsgymnastik och fristående rörelseprogram. Detta bekräftas i olika studier och utvärderingar (Skolverket, 2003, 2004; Carli, 2004).

Bollek och bollspelsövningar är alldeles utmärkta aktiviteter för att träna exempelvis öga-handkoordination och rumsuppfattning. Men för att träna och automatisera grovmotoriska rörelsemönster såsom att rulla, åla, krypa, klättra, hoppa och balansera behövs även dans, fristående och redskapsgymnastik (Ericsson, 2003). För att kunna planera, organisera och genomföra redskapsträning på ett bra sätt behövs goda kunskaper och erfarenhet av mottagning och skadeförebyggande åtgärder.

Det finns inga standardiserade träningsprogram eller metoder som passar alla barn med motoriska brister och det är inte tillräckligt att pedagogen är en "glad amatör". För att kunna planera kvalificerad motorisk träning krävs specifika kunskaper om utveckling av sinnen och kroppsrörelser samt kunskaper och erfarenhet av att observera barns grovmotoriska rörelsemönster (Gjesing, 1997). Barn är olika och barn med svårigheter är i första hand barn som behöver det som alla barn mår bra av, fast i högre grad och på lite annorlunda villkor med hänsynstagande till varje barns olika förutsättningar.

I kursplanen för skolämnet idrott och hälsa (Skolverket, 2000) betonas allsidiga rörelseaktivitetens betydelse och att positiva rörelseupplevelser främjar den motoriska förmågan. Vidare framhålls att barnet måste få utveckla olika förmågor och funktioner av sensomotorisk och fysisk karaktär samt att en allsidig rörelserepertoar kan lägga grund för en aktiv och hälsofrämjande livsstil. Att skolämnet idrott och hälsa har ett särskilt ansvar för barn som har fysiska och motoriska svårigheter framgår tydligt, ett ansvar som borde omfatta alla som planerar och leder fysisk aktivitet för skolelever.

Specialpedagogiskt stöd

Såväl Skolverket som myndigheten lyfter fram behovet av att redan på ett tidigt stadium kunna upptäcka när elever behöver särskilt stöd i undervisningen (Sydsvenska Dagbladet, 2005). Vikten av att utveckla effektiva metoder för identifiering av barn med motorik- och koncentrationsproblem vid skolstarten framhålls också ofta av idrottslärare, läkare och forskare, så att dessa får den hjälp med motoriska och perceptuella svårigheter de behöver. Dessa synsätt förstärks av de resultat som framkommit i Bunkefloprojektet, såväl när det gäller motorik och koncentrationsförmåga som skolprestationer. Det finns alltså goda skäl till att utveckla tekniker för observationer och rutiner vid tidpunkten för barns skolstart.

Skolhälsovårdens rutiner vid skolstarten har kritiserats för bristande kunskap och resurser. Barn med risk att utveckla koncentrationssvårigheter, motoriska och/eller kognitiva svårigheter skulle kunna identifieras vid skolstarten med hjälp av relativt enkla metoder. Flera förslag på hur en undersökning vid skolstarten skulle kunna se ut har presenterats, men för närvarande finns inte konsensus inom området (Ericsson,

2003). Det mätinstrument som använts för att observera elevers motorik i Bunkefloprojektet, MUGI observationsschema, skulle kunna fungera som ett pedagogiskt hjälpmedel även i andra skolor. MUGI observationsschema (Ericsson, 2003) är avsett att användas framför allt vid skolstarten av idrotts- och speciallärare i samverkan med Skolhälsovården. Motorikobservationer bör genomföras rutinmässigt, för att tidigt fånga upp elever i behov av stöd i sin motoriska utveckling.

Motorik och lärande

Elever, lärare, rektorer och föräldrar upplever att effekterna av skolornas arbete med daglig fysisk aktivitet är att eleverna är gladare, det är lugnare i klassrummet, det är lättare att koncentrera sig, det sociala klimatet är bättre och att elevernas kunskapsutveckling påverkas positivt. Arbetet med ökad fysisk aktivitet i skolan bör enligt myndigheten ses som en del av skolans kunskapsuppdrag.

Det verkar som om en satsning på daglig fysisk aktivitet i skolan ger en bättre miljö för lärande vilket resulterar i en förbättrad kunskapsutveckling hos elever (Myndigheten för skolutveckling 2005B, s. 17).

Forskningsresultat från Bunkefloprojektet (Ericsson, 2003) visar att elever som haft utökad fysisk aktivitet och extra motorisk träning i skolan fick bättre resultat på nationella prov i svenska och matematik än elever som endast haft skolans ordinarie idrottsundervisning två lektioner per vecka. Viktigt att betona är att den motoriska träning som eleverna fick var mycket mer medveten än ett erbjudande om fysisk aktivitet; exempelvis vid behov extra motorisk träning en lektion/vecka. Information om motorikobservationer och motorisk träning i Bunkefloprojektet finns på www.mugi.se och på www.bunkeflomodellen.com.

Promenader och "Vandrande skolbuss" (Nilsson, 2000) är bättre för barns motoriska utveckling än att bli skjutsad i bil (Ericsson, 2005A; 2005B). Men sannolikt behövs en mer medveten motorisk träning och kontrollerade vetenskapliga studier för att kunna dra generella slutsatser om eventuella effekter på motorik och kunskapsutveckling.

De effekter av medveten motorisk träning som redovisats (exempelvis Hannaford, 1997; Mortensen, 1997; Ericsson, 2003) motiverar en tydligare skrivning i läroplanen, med betoning på barns behov av regelbunden motorisk träning. Om skolan enbart ska *sträva efter att erbjuda fysisk aktivitet* blir det väldigt olika på olika skolor. För ett enskilt barn kan det få avgörande konsekvenser för såväl hälsa som lärande.

Enligt min uppfattning behövs mer forskning kring det signifikanta samband som finns mellan motorisk status och skolprestationer. Även forskning som kan belysa framgångsrika pedagogiska metoder samt hur skolgårdar och utemiljö bör utformas för att stimulera motorisk utveckling och lärande behövs. Hur ser regeringen och landets politiker på det?

INGEGERD ERICSSON
Fil.dr i pedagogik
Universitetslektor i idrottsvetenskap
Malmö högskola

Carli, B. (2004). *The Making and Breaking of a Female Culture: The History of Swedish Physical Education 'in a Different Voice'*. (Doktorsavhandling). Göteborg: Utbildningsvetenskapliga fakulteten, Göteborgs universitet.

Engström, L.-M. (2005). *Barnidrott och vuxenmotion som kulturellt uttryck*. Stockholm: Idrottshögskolan & Lärarhögskolan. Tillgänglig på <http://idrottsforum.org/articles/engstrom/engstrom050831.html>.

Ericsson, I. (2003). *Motorik, koncentrationsförmåga och skolprestationer*. (Doktorsavhandling). Malmö: Institutionen för pedagogik, Lärarutbildningen, Malmö högskola.

Ericsson, I. (2005A). *Rör dig-Lär dig*. Stockholm: SISU Idrottsböcker.

Ericsson, I. (2005B). Motorik ur ett samhällsperspektiv: Finns det tid och rum för barn? *Svensk Idrottsforskning*, 14(3), 24-27.

Ericsson, I. (2007). *Hur ser utbildningsbehovet ut bland idrottsledare i skolan? Rapport från ett forskningsprojekt om Handslaget*. Stockholm: Riksidrottsförbundet. Tillgänglig 2007-06-08 på <http://www.idrottsforum.org>; 07-08-19 på MUEP Malmö University Electronic Publishing; Handslagsrapport 2007: 4. Tillgänglig 07-08-25 på <http://www.rf.se>.

Europaparlamentet (2007). *Betänkande om idrottens roll i utbildningen*. Utskottet för kultur och utbildning. European Parliament, The Legislative Observatory. Tillgänglig 2007-12-08 på <http://www.europarl.europa.eu/oel/FindByProcnum.do?lang=2&procnum=INI/2007/2086>.

Gjesing, G. (1997). *Kropumulige Unger*. Köpenhamn: DHLs förlag.

Hannaford, C. (1997). *Lär med hela kroppen – inläring sker inte bara i huvudet*. Jönköping: Brain Books AB.

Jacobsson, E. (2005). *Elever får för lite fysisk aktivitet*. <http://www.lararnastidning.net>.

Meckbach, J. (2005A). *Ett ämne i förändring - lärares reflektioner över ämnet idrott och hälsa i grundskolan*. Växjö: Presentation 3b, Idrottslärarstämman 14-15 oktober, Växjö universitet.

Meckbach, J. (2005B). *Lärande miljöer – en studie av idrottslärare från olika miljöer*. I K. Redelius & H. Larsson (Red.), *Leve idrottspedagogiken! En vänbok tillägnad Lars-Magnus Engström* (ss. 239-254). Stockholm: HLS förlag.

Mortensen, L. T. (1997). Dysleksi. *Nordisk tidskrift för specialpedagogik*, (1), 32-40.

Myndigheten för skolutveckling (2005A). *Elever klarar skolan bättre om de rör på sig*. Pressmeddelande 2005-09-01. <http://www.skolutveckling.se/pressrum/pressmeddelanden/press2005/press20050901.shtml>.

Myndigheten för skolutveckling (2005B). *Särskilt uppdrag att stödja och följa skolornas arbete med att genomföra ändringar som gjorts i Lpo 94 samt Lpf94, i syfte att stärka skolans ansvar att erbjuda daglig och regelbunden fysisk aktivitet* (U2003/1020/S). Slutrapport 2005-09-01. Dnr 2004:170.

Nilsson, C. (2000). *Gå & cykla till skolan. Ett LundaMats-projekt*. Lund: Tekniska förvaltningen, Lunds kommun. Tillgänglig 2007-12-16 på <http://www.mugi.se>.

Riksidrottsförbundet (2007). *Forskningsrapporter om Handslaget*. Tillgänglig 2007-12-16 på http://www.rf.se/ImageVault/Images/id_425/ImageVaultHandler.aspx.

Skolverket (2000). *Grundskolans kursplaner och betygskriterier*. Stockholm: Fritzes Kundservice.

Skolverket (2003). *Skolverkets avrapportering av rapporten Skolämnet Idrott och hälsa i Sveriges skolor – en utvärdering av läget hösten 2002*. Dnr 75-2001-04045.

Skolverket (2004). *Nationella utvärderingen av grundskolan 2003*. Dnr: 75-200: 04-045. Tillgänglig 2004-10-10 på <http://www2.skolverket.se/BASIS/skolbok/>.

6.-9. november
SCMSS 2008

The 9th Scandinavian
Congress of Medicine
and Science
in Sports

STAVANGER



Invitation

WELCOME TO THE 9TH SCANDINAVIAN
CONGRESS OF MEDICINE AND SCIENCE
IN SPORTS STAVANGER 6.-9. NOV 2008

www.scmss2008.org

Stavanger is situated in the south-western corner of Norway. The population is approximately 117 000. Stavanger is Norway's 4th largest city, 3rd largest city region, European Capital of Culture 2008 and a university town. The Stavanger region has numerous attractions, among others The Pulpit Rock.

STAVANGER, NORWAY

Welcome to Stavanger, Norway, and the 9th Scandinavian Congress of Medicine and Science in Sports 6th to 9th November 2008.

We hope to see many participants, not only from Norway, but also from the other Scandinavian countries and the rest of Europe. With your help we hope that we can make this possible.

Apart from the scientific programme, we will also be organising social events every evening during the congress. Welcome to some great scientific days in Stavanger!



PRELIMINARY PROGRAM

- ACL injuries in children
- The chronic painful tendon
- Effect of intervention program to reduce overweight
- Cardiac screening in Sports
- Work shops
- Free papers

CONGRESS COMMITTEE
Oddvar Skramstad, President

Irma B. Blaker	Øystein Dale
Inger Holm	Arne Sture
Jon Olav Drogset	Marit Kristiansen
Anne Torkelsen	John Fleck
Gaute Bjaanes	Davor Baros
Beate Løkken	

Convention Bureau:
Dovre Event & Marketing
www.eventogarrangement.no

Registration on: www.scmss2008.org



NORSK IDRETTS-
MEDISINSK FORENING



THE SCANDINAVIAN
FOUNDATION OF MEDICINE
AND SCIENCE IN SPORTS



NFFs
FAGGRUPPE FOR
IDRETTSFYSIOTERAPI

Risken för skador i fotboll är 1 000 gånger större än vid industriarbete

Risken för skada i fotboll är 1 000 gånger större än vid industriarbete – vad gör vi åt det?. För att minska antalet skador krävs bland annat specifik träning, tillräcklig rehabilitering, individuellt anpassade träningsprogram och tydliga riktlinjer för återgång till spel.

I sektionssymposiet om den höga risken för fotbollsskador inledde Jan Ekstrand med att tala om skadeprevention. Risken för att skadas inom seniorfotboll är hög. Enligt statistiken 6-9 skador/1 000 timmars exponering i seniorfotboll. Det skulle motsvara att en fabrik med 20-25 anställda har sex till nio skadade i veckan, så allvarligt att det leder till sjukskrivning säger Jan Ekstrand. Under match är skaderisken sex till åtta gånger större än vid träning.

Förebygg hamstringsskador

Carl Askling talade om skador på hamstringsmuskulaturen hur de kan förebyggas. Hamstringsskador hör till de vanligaste skadorna och uppstår framför allt vid distension, stretching och höga sparkar. Skadorna går att förebygga med träning och en studie där spelarna genomförde tio veckors specifik styrketräning under försäsong visar att de som genomfört denna träning fick färre skador, blev starkare och snabbare.

En studie på övningen "finnen" har visat att denna övning kan förebygga muskelskador i hamstringsmuskulaturen. I studien genomfördes övningen tre gånger per vecka under försäsong vilket resulterade i färre skador. Spelarna genomförde så många repetitioner de orkade upp till maximalt tolv repetitioner. Därefter ökades hastigheten i rörelsen för att öka belastningen. Alltså rörelsen bromsas så sent som möjligt.

Korsbandsskada vanlig

Främre korsbandsskada är den vanligaste allvarliga skadan inom fotboll



Främre korsbandsskada är den vanligaste allvarliga skadan inom fotboll. (foto Tommy Holl)

och Marcus Waldén talade om hur knäskador kan förebyggas.

Jon Karlsson talade om vad som kan minska risken för fotledsskada som också är en av de vanligaste idrottsrelaterade skadorna. Ortos och tejp minskar risken för fotledsskada hos idrottare med en tidigare skada. Balansträning kan också sannolikt minska risken för ny skada genom att idrottaren får förbättrad neuromuskulär kontroll.

Harald Roos talade om överbelastningsskador, utan traumatisk bakgrund, som utgör en stor del av skadorna. Dessa skador uppstår ofta i uppbyggnadsfasen. För att minska risken för överbelastningsskador är det viktigt att träningen är individualiserad och

att det genomförs en återkommande resultatutvärdering och analys.

Tidigare skada är den största riskfaktorn för fotbollsskada berättade Martin Hägglund som är sjukgymnast i Linköping. Återfallsskador utgör 40 procent av alla skador under en säsong och de är vanligare i Sverige än i Europa. En orsak till återfallsskadorna är att det inte finns konsensus om återgång till träning efter skada. Istället är det subjektiv bedömning som styr återgången till spel. Kontrollerad rehabilitering och att spelaren kan genomföra full träning utan symtom innan match är exempel på åtgärder för att undvika återfallsskador. Det är också viktigt med kriterier för säker återgång till spel.

Sex dagars rehabilitering för återgång till idrott efter skullskada

I symposiet Skullskador inom idrotten talade Yelverton Tegner om skullskador inom ishockey. Efter en hjärnskakning bör idrottaren följa ett 6-stegsprogram där steg 1 är hjärnvila, steg 2 aerob träning och så vidare upp till steg 6. För vidare läsning se artikel sid 10. Varje steg ska vara fritt från symtom för att gå vidare till nästa steg och varje steg är 24 timmar. Återgång till idrott sker då tidigast efter sex dagar om alla stegen varit symtomfria. För att ha ett utgångsvärde att jämföra med vid test av idrottare efter en hjärnskakning bör alla genomgå ett baseline-test före säsong.

Användning av hjälm är självklart ett viktigt skydd mot skullskador men hjälmarna har inte utvecklats mycket på många år och kan göras betydligt säkrare genom förbättrad hjälmteknik berättar Peter Halldin, KTH, Stockholm.

Max Albert Hietala, Sahlgrenska talade om kemisk analys för identifiering av skullskador. Analys av neuromarkörer kan vara ett sätt att identifiera skador på hjärnan.

Skullskador har studerats i studier på boxare som får upprepade skullskador, vilket förlängningen kan det leda till

att boxare blir dementa.

I studier boxare har man sett en ökning av neurofilament i hjärnan till följd av boxningen vilket är en indikation på skullskada. Resultaten tyder på att hårdare och fler slag mot huvudet leder till en högre nivå av neurofilament jämfört med kontroller. De nivåer som uppmättes hos boxarna liknar de som uppkommer hos en person som drabbats av en mindre stroke. Studien på boxare har också jämförts med nick i fotboll men några höjda nivåer av neurofilament hos fotbollsspelare som nickat upprepade gånger har inte påvisats.

Fetare och svagare på några decennier

Livsstilen har stor betydelse för hälsan och att vi inte lever som förr har fått konsekvenser. Om vi jämför med bara några decennier sedan är vi är fetare, har sämre prestationsförmåga och är svagare berättar Mats Börjesson.

Så mycket som 50 procent av de kroniska sjukdomarna beror på livsstilen säger han.

Fetman började öka i mitten av 70-talet och vikten ökar i samma takt som antalet bilar och tv-apparater i samhället. Livsstilen har också stor betydelse för hjärt-kärlsjukdom. Mai-Lis Hellénus berättar att även midjemättet bland befolkningen har ökat sedan 60-talet.

– En 50-åring har blivit 10 cm rundare kring magen och det gäller såväl män som kvinnor.

Midjemättet ökar i snabbare takt än kroppsvikten vilket är allvarligt eftersom bukfetma är en riskfaktor för hjärt-kärlsjukdom.

Orsaken till denna utveckling är att vi rör oss mindre och äter mer. Många äter för stora portioner och för mycket socker och fett. I genomsnitt äter vi 100 kcal mer per dag än tidigare samti-

digt som vi rör oss i mindre utsträckning säger Mai-Lis Hellénus.

Vi bör vara aktiva 30 minuter om dagen fem dagar i veckan på nivå av måttlig ansträngning, men enligt Mai-Lis Hellénus är det högst 25 procent av befolkningen som är tillräckligt aktiv. Och ju äldre vi blir desto mindre rör vi oss.

Samtidigt visar forskningen att de individer som är tillräckligt aktiva kan ha upp till 70 procents lägre risk för att drabbas av det metabola syndromet.

– Den som är fysiskt aktiv ökar livslängden med sex till nio år.

För att nå de personer som behöver bli mer aktiva är det viktigt att sjukvården ger patienter råd om fysisk aktivitet. Över en femårsperiod kan sjukvården spara tusentals kronor per patient genom att satsa på rådgivning om fysisk aktivitet.

Benskörhet

Osteoporos är ett växande hälsoproblem och Skandinavien har högst frekvens säger Jon Karlsson som talade om Fysisk aktivitet, benstyrka och fraktur.

Skelettet byggs upp när vi är unga och ungdomar bör träna för att öka sin peak bone mass. Ju större benmassa som byggs upp under ungdomsåren desto mer har man att ta av senare i livet. Att vara fysiskt aktiv genom livet påverkar benmassan och dagliga promenader på 20-30 minuter leder till ett starkare skelett. Det har också visats att träning hos äldre kvinnor sänker hastigheten av förlust av benmineral.

Psykosocial hälsa och fysisk träning

Fysisk aktivitet påverkar även den psykosociala hälsan positivt.

– En tränad individ får en mindre stressreaktion vid psykosocial stress än en otränade, säger Inga Jonsdottir som talade om stress, fysisk aktivitet och ohälsa.

– Fysisk aktivitet har ofta samma effekt som övriga behandlingar vid mild till måttlig depression, säger hon.

Det finns starka bevis för det enligt Inga Jonsdottir. Men hon påpekar också att effekten inte blir bättre genom en kombination av läkemedel och fysisk aktivitet.

Diagnostik av kroniskt kompartmentsyndrom i underben med nära infraröd spektroskopi

Nära infraröd spektroskopi kan vara användbart för att identifiera fördröjd återhämtning av syremättnaden efter fysisk ansträngning hos patienter med kroniskt kompartementsyndrom.

Av Qiuxia Zhang, Kajsa Rennerfelt och Jorma Styf

Nära infraröd spektroskopi (NIRS) mäter syremättnaden icke invasivt i muskelvävnad (Chance et al. 1988; Breit et al. 1997; Mohler et al. 1997; van den Brand et al 2004). Syftet med studien är att undersöka om fördröjd återhämtning av syremättnaden efter muskelarbete kan upptäckas med hjälp av NIRS hos patienter med kroniskt



Qiuxia Zhang med dr. Kajsa Rennerfelt STläkare och Jorma Styf överläkare, alla vid ortopedkliniken, Sahlgrenska universitetssjukhuset, Göteborg.

PRISTAGARE RIKSSTÄMMAN 2007

kompartmentsyndrom (KKS) i benet.

I studien ingick 186 patienter (78 män och 108 kvinnor) som skulle utvärderas för tänkbar KKS i benet. 52 fick diagnosen KKS och 134 hade smärta som berodde på andra orsaker. Syremättnaden i benet mättes på alla patienter med hjälp av NIRS. Patienterna fick utföra ett muskelarbete med och utan en tryckmanschett över låret tills muskeln tröttnades ut och syremättnaden mättes över tibialis anterior muskelbuk. Mätvärden togs löpande före, under och efter arbetet. Tiden för syremättnaden att nå samma nivå som vid vila innan arbetet påbörjades registrerades.

Tiden för återhämtning var längre hos KKS patienter än icke KKS-patienter både vid arbete med och utan tryckmanschett.

Resultatet visar att fördröjd återhämtning av syremättnaden i muskelvävnaden hos patienter med KKS kan vara tecken på en kombination av ökat intramuskulärt tryck vid vila efter fysisk ansträngning och minskat muskulärt blodflöde. Därav dras slutsatsen

att NIRS kan upptäcka fördröjd återhämtning av syremättnaden efter fysisk ansträngning hos patienter med KKS. Diagnostiken av KKS med NIRS baseras på en långsam återhämtning av syremättnaden och en utebliven reaktiv hyperemi.

REFERENSER

- Chance B, Nioka S, Kent J, McCully K, Fountain M, Greenfeld R, Holtom G. Time-resolved spectroscopy of hemoglobin and myoglobin in resting and ischemic muscle. *Anal Biochem.* 1988 Nov 1;174(2):698-707.
- Breit GA, Gross JH, Watenpaugh DE, Chance B, Hargens AR. Near-infrared spectroscopy for monitoring of tissue oxygenation of exercising skeletal muscle in a chronic compartment syndrome model. *J Bone Joint Surg Am.* 1997 Jun;79(6):838-43.
- Mohler LR, Styf JR, Pedowitz RA, Hargens AR, Gershuni DH. Intramuscular deoxygenation during exercise in patients who have chronic anterior compartment syndrome of the leg. *J Bone Joint Surg Am.* 1997 Jun;79(6):844-9.
- van den Brand JG, Verleisdonk EJ, van der Werken C. Near infrared spectroscopy in the diagnosis of chronic exertional compartment syndrome. *Am J Sports Med.* 2004 Mar;32(2):452-6.

Klivhöjdstest av benfunktion och benstyrka - användbart i primärvården?

Klivhöjdstest är ett snabbt och enkelt test som kan användas i primärvården. Testet kan användas i motivationssyfte, som stöd vid förskrivning av fysisk aktivitet på recept eller för att mäta benfunktionen efter en tids träning.

Av Lillemor Nyberg

Styrketräning som värdefullt komplement till konditionsträning vid behandling och förebyggande av hjärt-kärlsjukdom och typ 2 diabetes lyfts idag fram alltmer. Nya studier visar starka samband mellan låg muskelstyrka och hög förekomst av metabolt syndrom och prematur mortalitet (1,2,3,4,5). Nyligen publicerade ACSM (American College of Sports Medicine) och AHA (American Heart Association) en uppdaterad översikt om fysisk aktivitet för vuxna 18-65 år (6). I denna rekommenderas regelbunden fysisk aktivitet ("konditionsträning") med måttlig intensitet i minst 30 minuter, fem dagar i veckan, eller med hög intensitet i minst 20 minuter, tre dagar i veckan, eller en kombination av måttlig och hög intensitet. Påpekas bör att en uppdelning i flera 10 minuters pass också fungerar. Nytt är att ett tillägg av styrketräning minst två dagar i veckan rekommenderas till alla. Från studier vet vi också att träning av benfunktionen och benstyrkan är viktig vid kronisk knäsmärta. En nedsatt benfunktion ökar risken för artrosutveckling undersökt med röntgen fem år senare (7).

Snabbt och enkelt test

I primärvården möter distriktsläkaren och distriktssköterskan dagligen patienter i alla åldrar med olika tillstånd där fysisk aktivitet kan användas i förebyggande och/eller behandlande syfte

PRISTAGARE RIKSSTÄMMAN 2007

(8). När patienten har behov av hjälp av medicinskt utbildad person för att kunna vara fysiskt aktiv hänvisas till sjukgymnasten, speciellt när patienten "mår dåligt" och har svårt att komma igång på egen hand (9). I alla landsting har man idag kännedom om kunskapsbasen FYSS och arbetsredskapet FaR, fysisk aktivitet på recept, och i flertalet har utbildning givits till personalen i primärvården. Det saknas dock enkla, snabba, stabila primärvårdsanpassade mätmetoder för fysisk funktionsförmåga, exempelvis benfunktion eller lårmuskelstyrka, vilket skulle kunna underlätta ordination och uppföljning av fysisk aktivitet (FaR).

Därför har en ny testmetod ett s.k. maximalt klivhöjdstest i klivlåda utvecklats. Klivhöjden påverkas av benmuskelstyrka, ledrörlighet, balans och koordination. En särskild klivlåda med förutbestämda nivåer mellan 3 och 63 cm, med 3 cm intervall, konstruerades för mätning av klivhöjd på vardera benet. I ett standardiserat klivhöjdstest (inget frånskjut, inte fälla sig framåt, armarna hängande utmed sidan) bestäms maximal klivhöjd med hjälp av klivlådan. Efter en demonstration av testledaren väljer testpersonen själv ingångshöjd efter ett testkliv. Med

maximalt klivhöjdstest bestäms testpersonens aktuella högsta klivhöjd, tre försök ges på högsta höjden. I tidigare studier av andra författare har patienter



Lillemor Nyberg, Karolinska Institutet och Karolinska vårdcentral Karlskoga, Örebro läns landsting.

Mai-Lis Hellénus Institutionen för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle, Centrum för allmänmedicin, Karolinska Institutet.

Per Wändell Institutionen för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle, Centrum för allmänmedicin, Karolinska Institutet.

Jan Kowalski JK Biostatistics, Stockholm

Carl Johan Sundberg Institutionen för fysiologi och farmakologi, Karolinska Institutet.

fått kliva upp på några förutbestämda nivåer. Vid en omfattande litteratursökning fann vi ingen studie där man tidigare gjort test av högsta möjliga klivhöjdsnivå, eller att klivet varit standardiserat för att fokusera testningen till muskulatur på lårets framsida. En god benfunktion och lårmuskelstyrka förbättrar gångförmågan ⁽¹⁰⁾ och underlättar för en inaktiv patient att bli fysiskt aktiv. Även tröskelvärden för isometrisk knäextensionsstyrka har uppmätts under vilka funktionsförmågan är reducerad vid t ex trappgång, uppresning från stol och gånghastighet ⁽¹¹⁾.

Metod

I vår tvärsnittsstudie i klinisk verksamhet, studerade vi vanliga primärvårdspatienter med många sjukdomar och besvär, som på vårdcentralen ordinerats fysisk aktivitet i grupp tre gånger per vecka i tre månader. Vi utvärderade variationen i klivhöjd med kön, ålder, kroppslängd, vikt, BMI (Body Mass Index), midjemått, självskattad allmän hälsa (SF-36; fråga 1), självskattad motionsaktivitet (ggr/v), maximal syreupptagning (cykeltest) och självskattad fysisk kapacitet (SF-36; fråga 3a, b, d, f, g). Vi studerade också sambandsanalyser (korrelationer) samt pålitligheten vid upprepat kontrollerat klivhöjdstest (test-retest). Tidsåtgång för klivhöjdstestet var för flertalet patienter fem (-10) minuter. 202 patienter (178 kvinnor, 88,1 %), med en medianålder på 51 år (22-83 år), som sökte i primärvården och för vilka en ökad fysisk aktivitet bedömdes kunna fungera som behandling och som förebyggande, erbjöds att delta i gruppträning under tre månader. Innan träningsstart gjordes första klivhöjdstestet. Vanligast förekommande sjukdomar och besvär var; rörelseapparaten (86 %), övervikt/fetma (73 %), psykiska besvär (36 %) och hjärt/kärlsjukdom (29 %). Vid långtidsuppföljning av 114 patienter efter 14-30 månader gjordes upprepbarhetstest (test-retest) av klivhöjdstestet. Båda benen testades vid två tillfällen med 30 minuters mellanrum av två olika testare. Ordningsföljden av bedömarna slumpades.

Resultat

Klivhöjden korrelerade till ålder ($b=-0,45$, $p<0,001$), längd ($b=0,30$, $p<0,001$), vikt ($b=-0,27$, $p<0,001$),

midjemått ($b=-0,40$, $p<0,05$) och till självskattad fysisk kapacitet ($p<0,05$). Skillnader mellan könen observerades. Vid undersökning av upprepbarheten visade det sig att i 95 % av alla benen så hamnade mätvärdet vid test-retest inom 5 cm för både höger och vänster ben. Variationen inom individen var 1,8 cm för båda benen. Medelvärde (SD) för klivhöjden var 25,5 (5,8) respektive 25,6 (6,0) cm för vänster respektive höger ben.

Sammanfattning

Klivhöjdstestet är ett robust, snabbt och enkelt test som signifikant korrelerar till självskattad fysisk kapacitet. Klivhöjdstestet för patienter i primärvården har acceptabel klinisk upprepbarhet mellan olika bedömare, lika bra som tidigare visats för friska försökspersoner. Variationen kan förklaras med hjälp av BMI/ midjemått/ vikt, längd, ålder och fysisk aktivitet. Regressionsanalysen visar att ålder, längd och vikt har störst förklaringsvärde för klivhöjden ($p<0,001$), självskattad motionsnivå (antal ggr/vecka) har ett lägre förklaringsvärde ($p=0,049$). Den individuella, teoretiskt skattade, maximalt möjliga klivhöjden (godkänt test) har inte uppmätts i denna undersökning.

Klivhöjdstestet tror vi kan användas i vanlig mottagningsverksamhet i samband med patientundersökning eller som test som görs "på lab" med svar till lablistan. Testet kan användas för att motivera en patient med nedsatt benstyrka och benfunktion, vara stöd vid förskrivning av FaR och användbart för att följa upp funktionen efter en tids träning. Klivhöjdstestet skulle också kunna användas som rutin vid årskonroller för en rad olika folksjukdomar. Testet ger information och stöd till patienten att den fysiska aktiviteten varit tillräcklig för att vidmakthålla god benfunktion och därigenom underlätta konditionsträning. Patienten får också veta om träningen har motverkat åldersorsakad nedsättning av benstyrka och benfunktion.

REFERENSER

1. Jurca R, Lamonte MJ, Barlow CE, Karpert JB, Church TS, Blair SN. Association of muscular strength with incidence of metabolic syndrome in men. *Med Sci Sports Exerc.* 2005

Nov;37(11):1849-55.

2. Swallow EB, Reyes D, Hopkinson NS, Man WD, Porcher R, Cetti EJ, Moore AJ, Moxham J, Polkey MI. Quadriceps strength predicts mortality in patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax.* 2007 Feb;62(2):115-20. Epub 2006 Nov 7. Comment in: *Thorax.* 2007 Feb;62(2):101-3.
3. Gale CR, Martyn CN, Cooper C, Sayer AA. Grip strength, body composition, and mortality. *Int J Epidemiol.* 2007 Feb;36(1):228-35. Epub 2006 Oct 19.
4. Metter EJ, Talbot LA, Schrager M, Conwit R. Skeletal Muscle Strength as a Predictor of All-Cause Mortality in Healthy Men. *J of Ger B S.* 2002;57A(10):359-365.
5. Newman AB, Kupelian V, Visser M, Simonsick EM, Goodpaster BH, Kritchevsky SB, Tyllavsky FA, Rubin SM, Harris TB. Strength, But Not Muscle Mass, Is Associated With Mortality in the Health, Aging and Body Composition Study Cohort. *J of Ger* 2006; (61):72-77.
6. Haskell WL et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc.* 2007; 39(8): 1423-1434.
7. Thorstensson C A, Petersson I F, Jacobsson LT, Boegard T L, Roos E M. Reduced functional performance in the lower extremity predicted radiographic knee osteoarthritis five years later. *Ann Rheum Dis.* 2004;63(4):402-7.
8. Pedersen BK, Saltin B. Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. *Scand J Med Sci Sports* 2006; 16(Suppl1):3-63.
9. Nyberg L. Fysisk aktivitet i primärvården – MÅ BRA projektet i Karlskoga. *Sv Idrottsmedicin* 2007; (2):14-19.
10. Marsh AP, Miller ME, Saikin AM, Resjeski WJ, Hu N, Lauretani F, Bandinelli S, Guralnik JM, Ferrucci L. Lower Extremity Strength and Power Are Associated With 400-Meter Walk Time in Older Adults: InCHIANTI Study. *J of Ger* 2006;61A(11):1186-1193.
11. Ploutz-Snyder LL, Manini T, Ploutz-Snyder RJ, Wolf DA. Functionally Relevant Thresholds of Quadriceps Femoris Strength. *J of Ger* 2002; 57A(4):144-152.

Stort intresse för temadag om löpning

Temadagen om löpning som arrangerades av IM Stockholm i oktober var väl genomförd med ett omfattande program.

Idrottsmedicin Stockholms temadag om löpning var uppskattad och intresset för att delta var stort. Det var en innehållsrik dag med löpning i både teori och praktik.

Det var första gången som IM Stockholm genomförde denna kurs men det verkade vara en träffsäker idé som lockade många deltagare.

– Det är allt fler som håller på med löpning och för att förebygga skador är det viktigt att känna till vad man ska ha för teknik, säger Fredrik Stene som är sjukgymnast och en av arrangörerna. Särskilt de praktiska momenten var mycket uppskattade av deltagarna.

– Jag tror att folk gillar att testa själva. Bara genom att titta på varandra förstår man vad man ska titta på hos sina patienter, säger Anette som deltog i kursen.

Maria Larsson, lärare på Bosön, höll en lektion i löpskolning med olika övningar för att hitta sitt optimala löpsteg och därmed bli en bättre löpare och samtidigt undvika skador.

Deltagarna fick också analysera sina löpsteg med hjälp av teknisk utrustning.

Elitlöpare berättade

Tre elitlöpare fanns på plats och berättade om sin erfarenhet av träning, träningsplanering och vilka skador de drabbats av. Det var Lisa Blommé, långdistans, Mattias Claesson, medeldistans, och Rasmus Olsson, sprint och mångkamp.

Christina Wahlstedt som är sjukskö-



De praktiska delmomenten vid temadagen om löpning var mycket uppskattade av deltagarna.

terska och arbetar vid Löparkansliet berättade om sitt arbete med sjukvård vid löpartävlingar.

Hon har lång erfarenhet från löpartävlingar och har bland annat arbetat med Stockholm Maraton, Tjejmilen och Bellmanstafetten.

Vilka skador som är vanligast vid långlopp beror mycket på vädret säger hon. Är det varmt är det fler skador, till exempel skavsår och vätskebrist och hon betonar vikten av att använda keps om det är varmt.

Även om det är kramp följt av skavsår som är de vanligaste orsakerna till att löpare söker hjälp vid långlopp är det under träning i form av överträning

som de flesta skador uppstår. "Too much, too soon, too often, too little attention" säger Christina Wahlstedt.

Det förekommer inte särskilt mycket skador vid maraton eftersom de som deltar i de långa loppen är väl förberedda. I Tjurruset däremot är inte alla lika förberedda och det är fler som skadar sig i kortare lopp, till exempel stukade fötter.

– Det oftare är allvarligare skador vid de korta loppen eftersom det är fler som inte lyssnar på kroppen som deltar i dessa tävlingar.

Kursen hölls i oktober på Bosön och arrangerades av IM Stockholm.

kurser & konferenser

APRIL 2008

7-8: MANCHESTER, ENGLAND 16th FINA World Sports Medicine Congress

Info: www.manchester2008.com/sportsmedicinecongress

10-11: GÖTEBORG Kurs i hjärtscreening

Info: www.svenskidrottsmedicin.se

11-12: HONG KONG 5th World Congress of Sports Trauma 2008

Info: www.cuhk.edu.hk/whoctr/wcst2008/

13-16: AMSTERDAM, HOLLAND 2nd Int. Congress on Physical Activity and Public Health

Info: www.ICPAPH08.org

24-26: STOCKHOLM Svensk Idrottsmed. vårmöte

Info: www.simf.se

MAJ 2008

16-17: BASEL, SCHWEIZ 3rd International Football Medicine Congress

Info: www.ifomec.org

18-25: NERJA, COSTA DEL SOL, MALAGA, SPANIEN

Steg 1-kurs i idrottsmedicin

Info: www.svenskidrottsmedicin.se

21-24: PORTO, PORTUGAL 13th ESSKA congress

Info: www.esska2008.com

28-31: INDIANAPOLIS, IND., USA American College of Sports Medicine, ACSM's 55th årliga kongress

Info: www.acsm.org

JUNI 2008

9-13: VISBY

Steg 1- kurs i idrottsmedicin

Info: www.svenskidrottsmedicin.se

26-28: TROMSØ, NORGE 2nd World Congress on Sports Injury Prevention

Info: www.ostrc.no/Congress2008/

SEPTEMBER

8-12: BOSÖN, LIDINGÖ Steg 3-kurs i idrottsmedicin, klinisk fördjupningskurs för läkare

Info: www.svenskidrottsmedicin.se

OKTOBER

14-18: ISTANBUL, TURKIET 9th Turkish Sports Traumatology, Arthroscopy and Knee Surgery Congress

Info: www.turkartroskopi2008.org

20-24: LUND Steg 2-kurs i idrottsmedicin

Info: www.svenskidrottsmedicin.se

NOVEMBER

6-9: STAVANGER, NORGE 9th Scandinavian Congress of Medicine and Science in Sports

Info: www.scmss2008.org

18-23: BARCELONA, SPANIEN FIMS World Congress of Sports Medicine

Info: www.fims.org, www.femedes.es

LETAR DU EFTER NYTT KONTOR?

Vi har tre rum kvar i Kista Hälsocenter och söker nu Dig som vill flytta in i ett av dem. Hyr från 17 kvm i samma hus som husläkarmottagning, tandläkare, kiropraktor, sjukgymnast, akupunktör m.m.

Arbeta självständigt och ta del av dina grannars kundkrets och gemenskap.

Kontakta mig för mer information:

Lisa Kjellén, 08-556 960 36, lisa.kjellen@svenskahus.se

 **KISTA HÄLSOCENTER** www.kistahalsocenter.se



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



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.

