

SVENSK

IdrottsMedicin

4/05

Svensk Idrottsmedicinsk Förenings Tidskrift

Träning och hjärna

Huvudsponsor för IMF

Abstracts till Riksstämman



Spännande höst väntar föreningen



Bästa idrottsmedicinare,

Vi är nu mitt uppe i hösten och det finns en hel mängd spännande idrottsmedicinska aktiviteter på gång. En hel del av detta har ni kunnat läsa i föreningens nyhetsbrev, vilket ni kommer åt antingen genom att logga in på vår medlemssida eller genom att meddela e-postadressen till föreningens kansli eller webmaster. Då kommer brevet direkt hem till din dator.

I november hålls konferensen om Idrottsskador i CIF:s regi i Stockholm. Konferensen ser ut att samla över 600 deltagare! Frågor som skall belysas på konferensen är hur vi gör nu, hur man egentligen skall göra och vilka vetenskapliga bevis som finns. Bland föreläsarna finns många svenska idrottsmedicinare och åtminstone en dansk. Väl mött! Det norska höstmötet i Bergen går också av stapeln nu under hösten och jag kommer själv att vara där som en av de svenska representanterna. Paraply anbefalles. Det har just nu varit ett på möte på Cypern i EFSM:s (European Federation of Sports Medicine) regi. Detta är ju en förening som uppenbarligen är nära allierad med den världsomfattande idrottsmedicinska organisationen FIMS. Programmet innehöll en hel del intressanta punkter och bland annat inleddes mötet med kurser för lagläkare och lagsjukgymnaster. Nästa FIMS-möte är världskongressen i Peking nästa sommar.

Riksstämman

Riksstämman följer vid månadsskiftet november – december och där är det väldigt glädjande att IMF:s symposium om korsbandsskador och dess sena effekter har fått en så framträdande plats som ett allmänt symposium på stämman. Leif Dahlberg från Malmö, med forskningsinriktning på artros, framförallt posttraumatisk artros är moderator och förhoppningsvis blir det ett välbesökt och bra symposium. Läkarsällskapet önskade viss vinkling åt kvinnoidrott, och det passar ju väl in med det valda ämnet, eftersom korsbandsskada ju i större utsträckning drabbar kvinnor än män, speciellt när det gäller fotbollsspelare. Även de övriga idrottsmedicinska programpunkterna på Riksstämman ser intressanta ut med många fria föredrag och symposier som väl motiverar ett besök. I början av februari har dansk idrottsmedicinsk förening sitt årliga möte, denna gång i Köpenhamn. Det preliminära programmet ser mycket bra ut. Bron gör det lätt att ta sig dit. För traumatologiskt inriktade kommer sedan ESKA-mötet fram i maj 2006. Även här kan programmet få en viss skandinavisk prägel.

Föreningen kommer att hålla en hel del stegkurser, vilket också framgår av Nyhetsbrevet, bland annat en steg 3 kurs i Österrike. Denna kurs har naturligt nog en inriktning mot alpin skidåkning. Därefter ser vi ju med stor förväntan fram emot vårmötet i Örebro 11-13 maj och programmet ser väldigt tilltalande ut, men självklart blir det ännu mer spännande om det blir livliga diskussioner kring de olika programpunkterna. Jag hälsar er alltså alla mycket välkomna till Örebro för att bidra till detta, eftersom det är viktigt att vi verkligen ser föreningens vårmöten som den årliga kraftsamlingen av idrottsmedicin i Sverige, med allt vad det innebär i form av kunskapsutbyte, kontaktknytande och naturligtvis en trevlig social samvaro.

Strategidag

Föreningens styrelse hade såsom tidigare meddelats en strategidag i september. Det känns verkligen angeläget att placera in IMF på kartan på något sätt, där idrotten är en gemensam nämnare med diverse utlöpare mot traumatologi, fysiologi, beteendevetenskap och så vidare. Detta är inte helt lätt, men sannolikt väsentligt för föreningen att ha en tydlig inriktning, gentemot medlemmarna naturligtvis men också gentemot sponsorer, anslagsgivare och varför inte politiker. Det blev en mycket intensiv dag då vi i olika gruppvisa konstellationer diskuterade kring föreningens mål och visioner. Det diskuterades och framlades också förslag på handlingsplaner för hur dessa olika mål skulle kunna uppnås, dels i ett kortsiktigt perspektiv men också mera långsiktigt. Det var hög aktivitet och livliga diskussioner, men tyvärr kan jag inte delge er resultatet av mötet i skrivande stund, eftersom slutbearbetningen ligger ute hos de olika arbetsgrupperna. Tanken är att resultatet av den dagens arbete skall kunna fastslås vid kommande styrelsemöte i Stockholm i samband med Riksstämman. Jag lovar att återkomma med mer information kring detta senare.

Trots ett varmare klimat på jorden så pratas det mycket om istid just nu, bilder visas på sargade, nedklubbade, emellanåt nästan lite puckade, rustningsförsedda hjältar, som bedriver en sorts spel på inhägnade områden och med tanke på fotbeklädningen kan dessa hjältar inte anses lätt-fotade snarare skenheliga.

Det var väl kanske inte så att Hösten Infriade Förväntningarna på alla plan men trots detta ser vi väl framtiden an med tillförsikt.



Svensk IdrottsMedicin

Organ för Svensk Idrottsmedicinsk
Förening, IMF
Nr 4 2005, Årgång 24
ISSN 1103-7652

OBS! Ny adress

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

Ansvarig utgivare

Harald Roos

Chefredaktör

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

Redaktionsråd

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

Grafisk form

Sam Björk, Visby

Utgivningsplan

	manusstopp	utgivning
1/06	15/12 2005	1/2 2006
2/06	15/2 2006	1/4 2006
3/06	15/6 2006	15/9 2006

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

Annonser

Tag kontakt med IMF:s kansli.

Tryckeri

Edita Västra Aros AB
Box 721, 721 20 VÄSTERÅS

Adressändring

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

Omslagsbild: Tommy Holl

Innehåll

tema **Träning och hjärnan**

4

Stress och depression

Fysisk aktivitet har blivit allt mer intressant som behandlingsalternativ för psykiska sjukdomstillstånd såsom depression och stressrelaterade utmattningstillstånd.

7

Läkning av hjärnan efter stroke

För positiva effekter på hjärnans reparationsförmåga och återhämtning av hjärnfunktioner efter en strokeskada behövs fysisk aktivitet

12

Träning skyddar mot demens

Fysisk aktivitet i medelåldern skyddar mot demens och Alzheimers sjukdom senare i livet.

14

Speciell mottagning för akuta knäskador

Södersjukhuset nya mottagning för akuta knäskador har fått högt betyg av både patienter och ortopedier.

19

Ny avhandling: Starka ben skyddar mot artros

Det finns ett samband mellan muskelfunktion i benen och risken att senare utveckla artros, visar ny avhandling.

28

Program och abstracts till Riksstämman

Sedan 1992 finns det möjlighet för företag att bli sponsor åt Svensk Idrottsmedicinsk Förening. Sponsoravtalet ger följande förmåner:

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

AIRCAST
EUROPA GMBH

NOVARTIS

Zon

Pfizer

smith&nephew

POWER PLATE

Världens största vibrationsutrustning
Power Plate Scandinavia AB tel 040-611 11 00
info@powerplate.se www.powerplate.se

Stress och depression

Vilken betydelse har fysisk aktivitet och nybildning av celler i hjärnan?

Fysisk aktivitet har blivit allt mer intressant som behandlingsalternativ för psykiska sjukdomstillstånd såsom depression och stressrelaterade utmattningstillstånd. Flera forskningsrapporter stödjer detta även om det fortfarande saknas flera bra behandlingsstudier. De bakomliggande mekanismerna har bland annat studerats i djurexperimentell forskning och i detta sammanhang har nybildning av celler i hjärnan väckt stort intresse den senaste tiden.

Av Andrew S. Naylor, Thorleif Thorlin, Ingibjörg H. Jonsdottir

Vid långvarig psykosocial påfrestning spelar hjärnan en central roll både för initiering och bibehållande av psykologiska och fysiologiska stressreaktioner. Aktivering och effektivering av stressreaktionen sker bland annat via neokortex, hippocampus, amygdala, hypothalamus, hypofysen och binjurebarken. De senare tre strukturerna bildar tillsammans den så kallat HPA-axeln som har central betydelse för kortisolregleringen. Långtidsaktivering av HPA-axeln i samband med stress har ett samband med utvecklingen av sjukdomstillstånd såsom depression och metabolt syndrom samt har även visats kunna påverka minnesfunktioner [1-4].

Hjärnan påverkas av långvarig stress

Klinisk erfarenhet och forskning bekräftar att stresspåverkan på hjärnan kan ge upphov till bland annat minnesstörningar, sömnstörningar, depression och ångest [2, 4-8]. Hippocampusregionen, belägen i mediala temporalloben, spelar en central roll för minnesfunktionen [9]. I hippocampusregionen finns rikligt med receptorer för kortisol som i sin tur medverkar till HPA-axelns reglering [10, 11]. Hippocampus blir därigenom en länk mellan neuroendokrin reglering och kognition. Vid långvarig eller kraftig stress med neuroendokrin aktivering som följd anses denna överaktivering av kortisolreceptorerna leda till såväl störd reglering av HPA-axeln samt kognitiva störningar och påverkan på minnesfunktionerna [10]. En intressant aspekt av hippocampus funktion är den påvisade förmågan till nervcellsnybildning dvs. att nya celler ständigt bildas i den vuxna

hjärnan [12, 13]. Stresshormoner, verkar spela en roll för dessa reparativa processer varför det antagits att denna strukturella plasticitet startar som en reparativ process vid stress, men riskerar att övergå till en permanent skadeprocess under vissa förutsättningar [14]. Hämmad nervcellsnybildning skulle således kunna vara en mekanism bakom kognitiv störning vid långvarig stress, ett fenomen som bland annat påvisats vid depression [15].

Stressfysiologisk aktivering och fysisk aktivitet

En del av de stressrelaterade konsekvenserna beskrivna ovan, föreslås delvis kunna återställas med fysisk aktivitet. Många av de konsekvenser man ser i samband med stress har ett samband med HPA-axelns aktivitet och det är just påverkan på denna axel som verkar vara en av förklaringarna till varför fysisk aktivitet delvis skulle kunna återställa balansen i samband med långvarig stress. De långvariga tränings effek-

Andrew Naylor, Doktorand, Institutionen för Fysiologi och farmakologi, Sahlgrenska akademien vid Göteborgs Universitet

Thorleif Thorlin, Med.dr, Leg.läk, Institutionen för Klinisk neurovetenskap, Sahlgrenska akademien vid Göteborgs Universitet.

Ingibjörg H. Jonsdottir, Docent, Institutet för Stressmedicin, Västra Frölunda



Konditionsträning motverkar de negativa effekter långvarig stress har på hjärnan och har också en positiv effekt vid depression. Fysisk aktivitet kan spela en viktig roll för behandling av depression genom att stimulera till nybildning av stamceller i hjärnan.

terna av konditionsträning gör att en given arbetsbelastning upplevs som mindre stressande hos den vältränade. Det är sedan länge känt att man ser en mindre uttalad blodtrycksstegring vid fysisk aktivitet hos den tränade, liksom mindre uttalad påverkan på hjärtfrekvens, kärlmotstånd och stresshormon nivåer. Det intressanta i sammanhanget är att aktivering av stressfysiologiska system "tränas" i samband med fysisk träning och att tränade individer får i samband med psykosocialt stresspåslag mindre uttalad stressfysiologisk aktivering [16-18]. En mindre uttalad reaktion på HPA-axeln är i sin tur gynnsam för hjärnan och framför allt för hippocampusregionen som är känd för rikliga mängder av kortisolreceptorer samt hög grad av nervcellnybildning som i sin tur regleras av kortisolnivåerna. Fysisk aktivitet kan således motverka de negativa effekter som långvarig stress kan ha på hippocampus samt även för övriga delar av hjärnan som är involverade i stressreaktio-

nen såsom frontalkortex och amygdala.

Motion, stress och depression

Motion har i ett flertal studier visats ha positiv effekt vid depression. Konklusionen av de flesta studierna är att fysisk träning är ett bra komplement till läkemedelsbehandling och framför allt då vid lättare och moderata grader av depression. De flesta är också överens om att fler studier krävs och att verkningmekanismer är fortfarande delvis okända. [19-25]. Nyligen visades i djurexperimentella försök att fysisk aktivitet kunde minska serotoninåterupptaget och således öka serotoninhalten i vissa delar i hjärnan, en effekt som har varit förknippad med antidepressiva läkemedel. Både läkemedelsbehandling och behandling med fysisk aktivitet kräver en viss tid för att få effekt och när det gäller humanstudier har det diskuterats att depressionspatienter måste träna regelbundet i åtta till tio veckor innan någon på-

taglig klinisk effekt kan noteras. Denna tidsaspekt har lett till diskussioner om det kan vara något annat än serotoninåterupptaget som påverkas och ger de positiva effekterna av såväl läkemedel som fysisk aktivitet. Här kommer diskussionen kring nervcellsnybildningen in och det har numera visats att både antidepressiva läkemedel och fysisk aktivitet kan påverka nybildning av celler i hjärnan och då framförallt i hippocampus [26, 27].

Nybildning av nervceller i samband med fysisk aktivitet

Vi och andra forskargrupper har visat att fysisk aktivitet kan positivt påverka nybildning av celler i hippocampus, närmare bestämt i "granularis lagret" ett cellområde i gyrus dentatus [28, 29]. Dessa nybildade stamceller kan ha en stor betydelse, delvis för den friska hjärnan men även för de effekter som man ser i samband med stress. En av dessa är depression. Nybildning

av celler i hjärnan och då framförallt i hippocampus är en av flera faktorer som är av betydelse för hur depression utvecklas i samband med stress [30, 31]. Diskussionen kring bakomliggande mekanismer som förklarar ökad nybildning av celler i hippocampus i samband fysisk aktivitet har koncentrerats kring tillväxtfaktorer, såsom insulin growth factor I (IGF-I) [32], brain derived nerve growth factor (BDNF) [33] och vascular endothelial growth factor (VEGF) [34]. Det endogena opioidsystemet har också visats vara involverat och vi har nyligen visat att endorfinsystemet är involverat i att förmedla effekterna av fysisk aktivitet på hippocampus [29]. En grundläggande kartläggning av vilka mekanismer som ligger bakom dessa positiva effekter av fysisk aktivitet behövs för att bättre kunna förstå effekterna. Det är också viktigt att komplettera denna kunskap med vad som händer med de nybildade cellerna i hippocampus det vill säga hur många som överlever under längre

tid och blir fungerande nervceller samt hur minnet påverkas funktionellt.

Fysisk aktivitet och hjärnans hälsoeffekter

De generella hälsoeffekter som kan uppnås av motion på det kardiovaskulära och metabola systemen har sedan länge diskuterats och många av dessa hälsoeffekter är väldokumenterade men det är fortfarande mycket som återstår när det gäller att påvisa mer specifika effekter av fysisk aktivitet på flertal andra funktioner och sjukdomar. Ett område som har uppmärksammas allt mer i detta sammanhang är hjärnan och de sjukdomar som är kopplade till hjärnans funktioner. Det faktum att fysisk aktivitet kan påverka nybildning av celler i hjärnan är mycket intressant och öppnar möjligheten för motion som en viktigt del i prevention och behandling av sjukdomar såsom depression, utmattningssyndrom och minnesstörningar. I samband

med stress påverkas hjärnans funktioner negativt och konsekvenser som minnesförlust och depression är välkända i detta sammanhang. Här kan fysisk aktivitet komma att få en betydande roll, men det krävs mer forskning för att förstå sambandet mellan förändringar i hjärnan och fysisk aktivitet och bakomliggande mekanismer. Målsättningen är att fysisk aktivitet skall införlivas som en naturlig del av prevention och behandling av stressrelaterade sjukdomar.

Viktig kunskap

Kostnaderna för stressproblematiken och stressrelaterade tillstånd såsom depression och utmattningssyndrom kostar samhället stora pengar och bara depression beräknas kosta ungefär tio procent av de totala sjukvårdskostnaderna. Att fysisk aktivitet kan påverka hjärnan och minnesfunktionerna är viktig kunskap för såväl den växande populationen, barn och ungdomar som för den åldrande populationen och kan bland annat få en stor betydelse för olika demenssjukdomar.

REHBAND 
BY OTTO BOCK

Skadehandboken är en **Senkel handbok över de vanligaste skadorna** som kan uppkomma inom idrotts- och arbetsliv. Förutom att beskriva skadans orsak, symtom och behandling ges även exempel på ortosval och sist men inte minst **ett rehab-program till varje skada!** Rehabprogrammen innehåller inte bara stretchövningar utan även koordinations-, styrke- och rörlighetsövningar.

Beställ ditt exemplar nu!



Otto Bock Scandinavia AB

Box 623 • 601 14 Norrköping • Tel. 011-280600 • Fax 011-313380
www.rehband.com • www.ottobock.se

NYCKELREFERENSER

(För fullständig referenslista se www.svenskidrottsmedicin.org)

- Boutcher, S.H., Y. Nurhayati, and P.F. McLaren, Cardiovascular response of trained and untrained old men to mental challenge. *Med Sci Sports Exerc*, 2001. 33(4): p. 659-64.
- Dunn, A.L., et al., Exercise treatment for depression: efficacy and dose response. *Am J Prev Med*, 2005. 28(1): p. 1-8.
- Kjellmann, B., Indikationer finns för att fysisk aktivitet har terapeutisk effekt vid depression. *Läkartidningen*, 2005. 102(5): p. 312-314.
- Traustadottir, T., P.R. Bosch, and K.S. Matt, The HPA axis response to stress in women: effects of aging and fitness. *Psychoneuroendocrinology*, 2005. 30(4): p. 392-402.

Fysisk aktivitet främjar läkning av hjärnan efter stroke

För positiva effekter på hjärnans reparationsförmåga och återhämtning av hjärnfunktioner efter en strokeskada behövs fysisk aktivitet i en stimulerande omgivning med sociala kontakter och nya, varierande intryck.

Av Mila Komitova

Varje år drabbas ca 30 000 människor för första gången av stroke (hjärninfarkt) i Sverige. Stroke är den vanligaste orsaken till bestående handikapp samt den tredje vanligaste dödsorsaken i västvärlden idag. Stroke innebär vanligtvis att ett blodkärl i hjärnan täpps till, något som leder till förlust av de delar av hjärnan som försörjs av det tilltäppta blodkärlet. Patienten förlorar därmed olika hjärnfunktioner beroende på vilken del av hjärnan som drabbas. Vanligt förekommande funktionsbortfall är förlust av rörelseförmåga i armen och känselnedsättning. Den generella uppfattningen har tidigare varit att den vuxna hjärnan saknar förmåga att återbilda de delar som förlorats och därigenom reparera en hjärnskada. Senare års forskning har dock påvisat förekomst av nervcellsnybildning i den friska vuxna hjärnan. Dessa rön har öppnat upp nya perspektiv för framtida behandling av olika typer av hjärnskador såsom exempelvis stroke, trauma mot huvudet och andra neurologiska sjukdomar som Parkinsons sjukdom, demens och multipel skleros.

Bakgrund

I den vuxna hjärnan hos högre djurarter, däribland människa, finns det specialiserade områden där så kallade stamceller finns [1]. Stamceller har den fantastiska förmågan att dela sig kontinuerligt under livets gång och ge upphov till nya nervceller som utför olika funktioner i hjärnan, samt stödjeceller som understödjer nervceller i deras arbete (Figur 1A, Faktaruta 1). Stamcellerna och deras omsättning kan påverkas av en mängd olika faktorer. Man har bland annat visat att fysisk aktivitet och olika faktorer i individens omgivning kan ha uttalade effekter på omsättningen av stamceller och nervcellsnybildningen i den vuxna hjärnan. En experimentell modell som ofta används i dessa sammanhang är så kallad berikad miljö. Denna modell består av tre viktiga komponenter såsom fysisk aktivitet, sociala kontakter och sist men inte minst införande av nya och varierande intryck som skapar olika inlärningsmoment (Faktaruta 2). Berikad miljö har visat sig ha många positiva effekter på olika strukturer i hjärnan och bidra till avsevärt för-

bättrad rörelseförmåga efter olika hjärnskador däribland stroke. Berikad miljö eller enbart fysisk aktivitet har visat sig ha stimulerande effekter på cellnybildning i hjärnan hos vuxna gnagare [2, 6]. Studierna har utförts på friska djur och man har tidigare inte studerat hur fysisk aktivitet eller omgivningsfaktorer kan påverka cellnybildningen efter en hjärnskada.

Aktuella studier

Vi kartlade hur nybildning av stamceller, nervceller och stödjeceller i hjärnan påverkas efter en experimentellt framkallad stroke i den högra hjärnhalvan hos råttor. Vi ville speciellt se om vi kunde stimulera denna cellnybildning med hjälp av berikad miljö alternativt enbart fysisk aktivitet, där råttor frivilligt sprang i hjul utan tillgång till någon annan stimulans. Studierna utfördes på vuxna hanrattor som har kroniskt högt blodtryck vilket kan anses ha särskild klinisk relevans eftersom ålder samt högt

Mila Komitova, MD PhD arbetar vid Arvid Carlsson Institutet, Institutionen för klinisk neurovetenskap, Sahlgrenska Akademien vid Göteborgs Universitet



CRESTOR TAR DIN PATIENT TILL MÅL

– Sänker LDL-C effektivare än någon annan statin¹



Läkemedelsnämnden har beslutat att subvention av CRESTOR föreligger i de fall patienten inte når behandlingsmålet med simvastatin.*

CRESTOR är signifikant mer effektivt än atorvastatin på att sänka LDL-kolesterolet på startdos (46% vs 37%) och över hela dosintervallet².

Eftersom priset för CRESTOR och atorvastatin är detsamma, dos för dos³, är CRESTOR ett kostnadseffektivt alternativ när simvastatin inte räcker hela vägen.


CRESTOR[®]
rosuvastatin

Med fokus på mål

CRESTOR (rosuvastatin). Kolesterol synteshämmare. Tablett 10, 20 och 40 mg. Hyperkolesterolemi och dyslipidemi. För fullständig information se FASS.se. CRESTOR är ett registrerat varumärke som ägs av AstraZeneca. Licensed from Shionogi & Co. Ltd, Osaka, Japan.

- 10 mg är startdos för samtliga patienter oavsett tidigare behandling
- Om nödvändigt, kan dosjustering till 20 mg göras efter 4 veckor
- Ökning av dosen till 40 mg kan göras efter ytterligare 4 veckor hos patienter med svår hyperkolesterolemi och hög risk för kardiovaskulär sjukdom som inte når behandlingsmål med 20 mg och som inte har faktorer som predisponerar för myopati/rabdomyolys. Samråd med specialist rekommenderas när behandling med 40 mg startas.

- CRESTOR bör, liksom andra statiner, förskrivas med försiktighet till patienter med faktorer som pre-disponerar för myopati/rabdomyolys, såsom; tidigare muskelsjukdom eller ärftlighet för sådan sjukdom, tidigare muskelsymptom vid behandling med annan statin eller fibrat, hypotyroidism, nedsatt njurfunktion, alkoholmissbruk, situationer där ökade plasmakoncentrationer av rosuvastatin kan uppstå, ålder > 70 år, samtidig användning av fibrater.

* för mer information om LFN:s beslut, se www.lfn.se

Referenser: 1. Shepherd J, et al. *Am J Cardiol* 2003; 91 (Suppl): 11C-19C.
2. Jones et al. *Am J Cardiol* 2003;93:152-60. 3. www.fass.se.

blodtryck är kända riskfaktorer för att insjukna i stroke.

Stroke och nybildning av hjärnceller

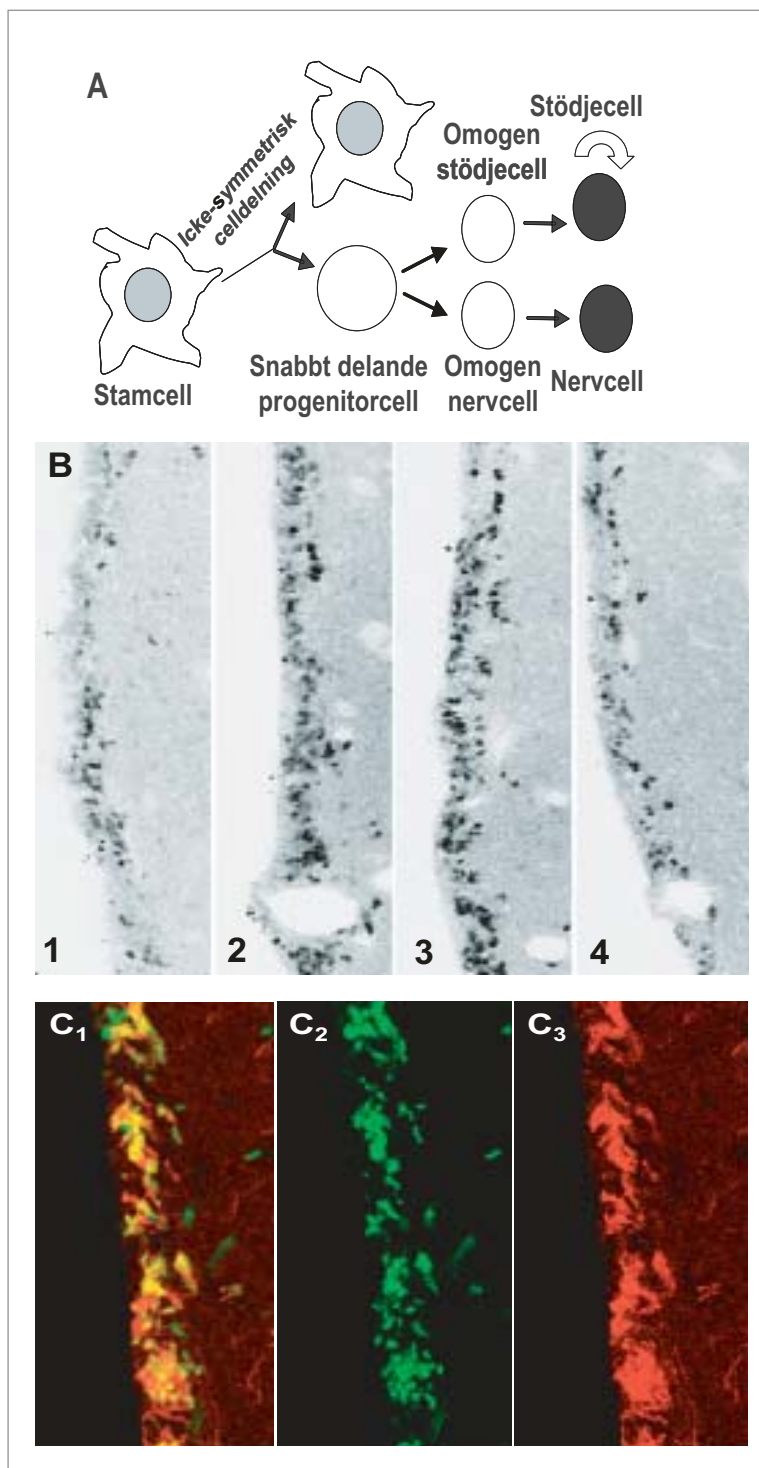
Våra studier visade att stroke efter några dagar aktiverar nybildning av nervceller från stamceller i båda hjärnhalvorna (Figur 1B, 1C) och att nybildade nervceller, först och främst från den skadade hjärnhalvan, rekryterades till de stokedrabbade hjärnområdena i försök att reparera hjärnan. Denna ökning av nervcellsnybildning var dock kortlivad och vi såg att den initiala ökningen av nervcellsnybildning efter stroke faktiskt övergick i en sänkt nervcellsnybildning flera veckor efter hjärninfarkten.

Enbart fysisk aktivitet tidigt efter stroke

Överraskande och i motsats till fynd i icke-skadade djur, ledde enbart fysisk aktivitet, där råttor fick springa i hjul utan någon miljöberikning, till en försämrad stamcells- och nervcellsnybildning tidigt efter stroke (Figur 1B) [5]. De enbart fysiskt aktiva djuren förbättrades inte i sina funktioner efter skadan. Resultaten visar att enbart fysisk aktivitet tidigt efter en hjärnskada kan vara skadligt för cellnybildningen och kan därmed potentiellt vara negativt för hjärnans reparationsförmåga. De hämmande effekterna av enbart fysisk aktivitet uppkommer sannolikt på grund av en överdriven ensidig nervcellsaktivering, något som i andra studier faktiskt har visat sig förvärra själva strokeskadan.

Berikad miljö efter stroke

Vistelse i berikad miljö efter stroke hade inte några uttalade generella effekter på cellnybildning tidigt efter skadan (Figur 1B) utan visade sig ha uttalade effekter först flera veckor efter hjärninfarkten, då de kraftigt stimulerande effekterna av själva skadan på cellnybildningen hade klingat av. I denna kroniska fas efter hjärnskadan stimulerade miljöberikning nybildningen av

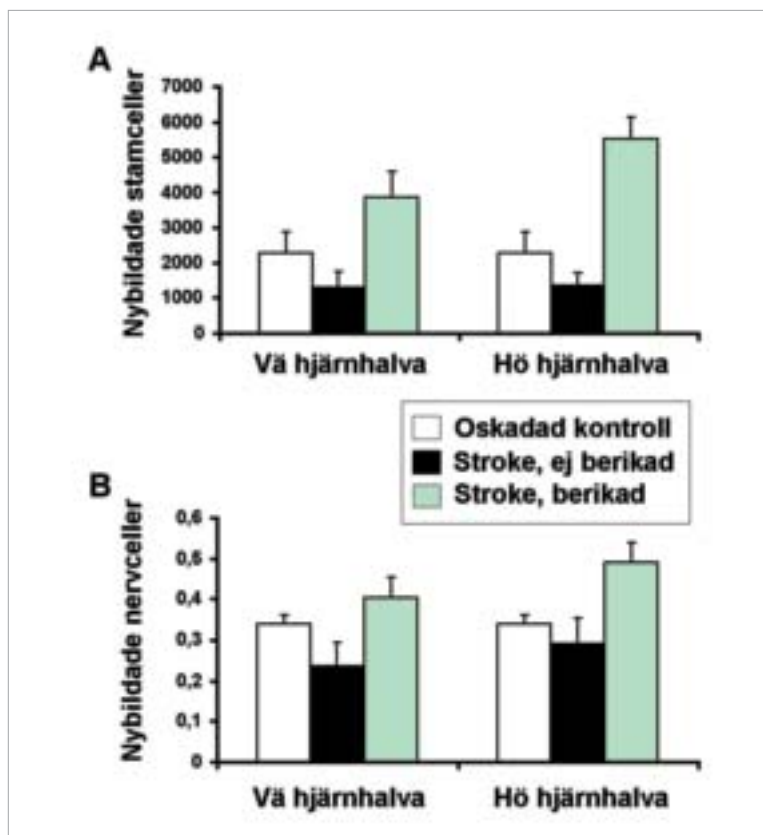


Figur 1

A: Omsättning av stamceller och deras avkomma. B: Delande celler i stamcellsområdet subventrikelnzonen tidigt efter stroke i oskadade kontroller (bild 1), strokeskadade och ej miljöberikade djur (bild 2), strokeskadade miljöberikade djur (bild 3) samt strokeskadade hjulspringande djur utan sociala kontakter eller annan stimulans (bild 4). C: Dessa är konfokalmikroskopibilder som visar att flertalet nyfödda celler har snabbt blivit unga nervceller. Inmärkning av den gröna celledelningsmarkören BrdU i bild C2 sammanfaller med den röda inmärkningen av den unga nervcellsmarkören doublecortin i C3 och vi får gul inmärkning som resultat i C1 som är en sammanfogad bild av C2 och C3.

stamceller (Figur 2A) och ökade antalet nya nervceller (Figur 2B) jämfört med om djuren hade vistats i vanlig labbmiljö [3]. Miljö-

berikade djur uppvisade samtidigt en betydande förbättring av rörelseförmågan. Att fler stamceller bildades i hjärnan kan vara viktigt



därför att hjärnans reserver för reparation på så sätt förbättrades. Detta kan vara av betydelse om nya skador skulle inträffa eftersom patienter inte sällan drabbas av upprepade insjuknanden i stroke. Den ökade nervcellsnybildningen efter miljöberikning innebär att fler nya nervceller fanns tillgängliga för rekrytering och reparation av hjärnskadan. Vi demonstrerade också att miljöberikning efter stroke gav fler nybildade stödjeceller. Dessa be-

Figur 2

Graferna visar nivåer av nybildade stamceller, uppmätt som BrdU inmärkta och långsamt delande celler (A), samt nybildade nervceller, uppmätt som doublecortin inmärkta celler, i stamcellsområdet subventrikelnzonen flera veckor efter stroke.



stryker®

Endoscopy

High Definition Plattform

- High Definition (1280 x 1024) kamera
- X7000 ljuskälla
- SDC High Definition dokumentering
- SIDNE® kontrollcenter

www.strykernordic.com

because results matter®

fann sig ofta i mycket nära anslutning till nervceller och kunde påvisas tillverka tillväxtfaktorn brain-derived neurotrophic factor [4] som visats vara viktig för nervcellsfunktion. Kombinationen av miljöberikningens olika komponenter, däribland fysisk aktivitet, leder sannolikt till en generellt ökad nervcellsaktivering och frisättning av olika tillväxtfaktorer som i sin tur stimulerar nybildning av olika celltyper i hjärnan och utformning av kontakter mellan nervceller (Figur 3).

Slutsatser

För positiva effekter på hjärnans reparationsförmåga och återhämtning av hjärnfunktioner efter en strokeskada behövs således fysisk aktivitet i en stimulerande omgivning med sociala kontakter och nya, varierande intryck. Det är viktigt att fortsätta att studera hur specifika processer såsom utmognad och överlevnad av de nybildade nervcellerna kan förstärkas i den strokeskadade hjärnan. Miljöberikning kan vara ett relativt enkelt sätt att förbättra återhämtningen av rörelseförmågan och stimulera nybildningen av hjärnceller i den skadade hjärnan utan att egentligen använda läkemedel eller kirurgiska ingrepp för att transplantera celler. Kombinationen av sociala kontakter och en omgivning som främjar intellektuell och fysisk aktivitet kommer med all sannolikhet att i framtiden utgöra ett viktigt komplement i rehabiliteringen av strokepatienter.

NYCKELREFERENSER

(Fullständig referenslista återfinns på www.svenskidrottsmedicin.org)

- 1 Eriksson, P.S., Perfilieva, E., Björk-Eriksson, T., Alborn, A.M., Nordborg, C., Peterson, D.A. and Gage, F.H., Neurogenesis in the adult human hippocampus, *Nat Med*, 4 (1998) 1313-7.
- 2 Kempermann, G., Kuhn, H.G. and Gage, F.H., More hippocampal neurons in adult mice living in an enriched environment, *Nature*, 386 (1997) 493-5.

Berikad miljö

1. Fysisk aktivitet
2. Sociala kontakter
3. Nya intryck, inlärningsmoment



- Nervcellsaktivering
- Frisättning av tillväxtfaktorer (lokalt i hjärnan och i blodcirkulationen)



- Nybildning av stamceller, nervceller samt stödjeceller
- Nya och bättre kontakter mellan nervceller



Förbättring av hjärnfunktion efter strokeskada

Figur 3

Flödesschema över möjliga mekanismer bakom de positiva effekterna efter miljöberikning i strokeskadade djur.

- 3 Komitova, M., Mattsson, B., Johansson, B.B. and Eriksson, P.S., Enriched environment increases neural stem/progenitor cell proliferation and neurogenesis in the subventricular zone of stroke-lesioned adult rats, *Stroke*, 36 (2005) 1278-82.
- 4 Komitova, M., Perfilieva, E., Mattsson, B., Eriksson, P.S. and Johansson, B.B., Enriched environment after cortical ischemia enhances the generation of astroglia and NG2 positive polydendrocytes in adult rat neocortex, *Exp Neurol*, In press (2005).
- 5 Komitova, M., Zhao, L.R., Gido, G., Johansson, B.B. and Eriksson, P., Postischemic exercise attenuates whereas enriched environment has certain enhancing effects on lesion-induced subventricular zone activation in the adult rat, *Eur J Neurosci*, 21 (2005) 2397-405.
- 6 van Praag, H., Kempermann, G. and Gage, F.H., Running increases cell proliferation and neurogenesis in the adult mouse dentate gyrus, *Nat Neurosci*, 2 (1999) 266-70.

Fakta

Stamceller

Stamceller är mycket långsamt delande celler med i princip obegränsad livslängd. Stamceller genomgår icke-symmetrisk celldelning där den ena dottercellen är en likadan stamcell och den andra är en snabbt delande progenitorcell med en kort livslängd. Progenitorceller ger i sin tur upphov till nervceller och stödjeceller via mer omogna förstadier till dessa celltyper. Stödjecellerna har vidare förmåga att nybilda sig utan att behöva gå genom stamcellsstadiet men denna direkta nybildningsförmåga saknar nervcellerna.

Fakta

Berikad miljö

Består av fysisk aktivitet (djuren vistas i stora burar med möjligheter att klättra och röra sig fritt), sociala kontakter (fler djur i varje grupp) samt införande av nya intryck (föremål införs i buren och förändras var tredje dag).

Träning skyddar mot Alzheimers sjukdom

Den som motionerar regelbundet minst två gånger i veckan halverar risken för att drabbas av demens och alzheimerssjukdom. En stor finsk studie visar att fysisk aktivitet i medelåldern kan motverka demens senare i livet.

Av Miia Kivipelto och Anna Nylén

Personer som är fysiskt aktiva på fritiden, minst två gånger i veckan i 30 minuter, har en 50 procents lägre risk att drabbas av demens och 60 procents lägre risk att drabbas av Alzheimers sjukdom (AD) (Rovio et al., 2005). Detta gäller särskilt personer som genetiskt befinner sig i riskzonen. Det visar en stor finsk befolkningsstudie Cardiovascular Risk Factors, Aging and Dementia (CAIDE). Fysisk aktivitet kan desutom ha positiva effekter för den som redan har demens (Heyn et al., 2004).

En stor del av befolkningen är inte tillräckligt fysiskt aktiv för att behålla en god hälsa. Samtidigt ökar andelen gamla i befolkningen och därmed ökar också åldersrelaterade sjukdomar. Demens och Alzheimers sjukdom håller på att bli ett stort samhällsproblem och åtgärder som kan fördröja utbrottet av sjukdomen skulle ha stora effekter för folkhälsan.

Tidigare kända riskfaktorer för demens och Alzheimers sjukdom är hög ålder, ärftlighet och sårbarhets-

genen apolipoprotein E (ApoE4) $\epsilon 4$ allele. Eftersom dessa riskfaktorer inte går att påverka har man inte känt till hur man kan förebygga sjukdomsförloppet.

Ny forskning som visar att livsstilen kan spela en viktig roll för uppkomsten av demenssjukdomar och det innebär att det är möjligt att förebygga eller försena utbrottet av sjukdomen.

På senare år har det kommit fram starka bevis för att kardiovaskulära faktorer och livsstilsfaktorer kan påverka uppkomsten av demens. Särskilt högt blodtryck och höga kolesterolvärden har fått stor uppmärksamhet eftersom de är så vanligt förekommande och möjliga att påverka.

Högt blodtryck riskfaktor

CAIDE var en av de första studierna som visade att högt blodtryck och höga kolesterolvärden ökar risken för demens och AD (Kivipelto et al., 2001). De 1500 CAIDE-deltagarna var omkring 50 år gamla när de blev undersökta första gången inom Nordkarelenprojektet 1972-1987. Deltagarna har sedan följts upp i 21 år tills de var omkring 70 år gamla.

Resultaten visar ett tydligt sam-

band mellan högt blodtryck, kolesterol och också fetma i medelåldern och demens senare i livet (Kivipelto et al., 2005). Studien visar också att det var färre individer med demens och AD i gruppen som i medelåldern motionerat minst två gånger i veckan under 20-30 minuter så att de blir andfådda och svettiga.

Sambandet fanns även kvar efter att hänsyn tagits till bland annat kardiovaskulära riskfaktorer, hjärt- och kärlsjukdomar, alkohol och rökning. I den slutliga modellen hade gruppen som motionerat i medelåldern 52 procent lägre risk att drabbas av demens än den inaktiva gruppen.

Sambandet var något starkare för AD än för demens i allmänhet. Att vara fysiskt aktiv i medelåldern minskade risken för AD även efter justeringar för alla samverkande faktorer. När det gäller Alzheimers sjukdom har aktiva individer uppskattningsvis 60 procents lägre risk för att utveckla sjukdomen än de som levt ett inaktivt liv och den fysiska aktiviteten verkar ha samma effekt på både kvinnor och män.

Riskfaktorer i medelåldern är av speciellt intresse med tanke på studier som har visat att AD-förändringar i

hjärnan kan börja utvecklas decennier innan sjukdomen bryter ut.

Resultaten från studien tyder på att fysisk aktivitet har oberoende påverkan på risken att utveckla AD och demens. Men fysisk aktivitet kan också tänkas skydda indirekt genom påverkan på vaskulära riskfaktorer som också har visats medverka till utvecklingen av demens och AD. Fysisk aktivitet är ju också viktigt för hjärta och kärl i allmänhet.

Det kan också finnas ett flertal neurobiologiska mekanismer som är kopplade till fysisk aktivitet och demens och AD. Nya studier tyder på att fysisk aktivitet påverkar genproduktion och neurotrofiska faktorer i hjärnan som är relevanta för att bibehålla kognitiva funktioner. Att vara regelbundet fysisk aktiv kan också öka hjärnans plasticitet och den kognitiva reserven. Det kan också vara så att fysisk aktivitet är förknippat med andra livsstilsfaktorer och socioekonomiska faktorer som är kopplade till minskad risk för demens. Det finns också ökande bevis för att sociala och mentala aktiviteter kan vara nyttiga för kognitionen utöver fysisk aktivitet. (Fratiglioni et al., 2004)

Omättade fetter skyddar

Även kostvanorna kan tänkas påverka uppkomsten av demens. Nya resultat från CAIDE-studien visar att det kan finnas ett samband mellan fettkonsumtionen i medelåldern och uppkomsten av demens senare i livet. Personer med ett måttligt intag av fleromättade fetter löpte mindre risk för demens (jämfört med dem som hade ett litet intag av fleromättade fetter). När det gäller intaget av mättat fett är förhållandet det omvända. Måttligt intag av mättade fetter verkar öka risken (jämfört med ett litet intag).

Flera studier talar för att ett intag av omättade fetter skyddar mot demens men det har än så länge endast visats i studier med relativt korta uppföljningstider.

De riskfaktorer som är viktiga för hjärt- och kärlsjukdomar visas nu även vara viktiga för uppkoms-

ten av demens och AD.

Eftersom det finns tecken på att demenssjukdomar börjar utvecklas 20-30 år innan den bryter ut är det viktigt att ha ett långt perspektiv i det förebyggande arbetet. Det gäller att tidigt börja förebygga demens genom att vara fysiskt aktiv och kontrollera blodtryck och kolesterol. "Det som är bra för hjärtat är bra för hjärnan"

REFERENSER

Rovio S, Kåreholt I, Helkala E-L et al., Leisure-time physical activity at midlife and the risk of dementia and Alzheimer's disease. *Lancet Neurology* 2005;4:705-711.

Heyn P, Abrau BC, Ottenbacher KJ.

The effects of exercise training on elderly persons with cognitive impairment and dementia: a meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85:1694-1704.

Kivipelto M, Helkala E-L, Laakso MP, et al. Midlife vascular risk factors and Alzheimer's disease in later life: longitudinal population based study. *BMJ* 2001;322:1447-1451.

Kivipelto M, Ngandu T, Fratiglioni L et al., Obesity and Vascular Risk Factors at Midlife and the Risk of Dementia and Alzheimer Disease. *Arch Neurol* 2005;62:1556-1560.

Fratiglioni L, Paillard-Borg S, Winblad B. An active and socially integrated lifestyle in late life might protect against dementia. Review. *Lancet Neurology* 2004;3:343-353.

Fakta

Demens och Alzheimers sjukdom (AD)

- Alzheimers sjukdom (AD) är den vanligaste av demenssjukdomarna och omfattar cirka 60-70 procent av alla demensfall.
- Antalet personer med AD kommer att öka fyra gånger till år 2050 om man inte hittar nya metoder för att förebygga sjukdomen.
- Beräkningar har visat att genom att försena början av sjukdomen med fem år skulle prevalensen av demens minska med 50 procent.
- AD har ett långt förlopp och de första förändringarna i hjärnan kan uppstå 20-30 år innan diagnosen ställs.
- Orsaken till Alzheimers sjukdom är fortfarande okänd. Både miljö och genetiska faktorer är sannolikt viktiga och kända riskfaktorer är hög ålder, ärftlighet och genen ApoE4. På senare år har det kommit fram starkare bevis för att vaskulära riskfaktorer har ett samband med demens och AD.

Studien "Leisure-time physical activity at midlife and the risk of dementia and Alzheimer's disease"

- Den fysiska aktiviteten på fritiden uppskattades med ett frågeformulär med frågan "Hur ofta deltar du i fysisk aktivitet på fritiden som vara i 20-30 minuter och åstadkommer att du blir andfädd och svettig?". Det fanns sex svarsalternativ: (1) dagligen, (2) 2-3 gånger/vecka (3) en gång i veckan, (4) 2-3 gånger/månad (5) några få gånger om året och (6) inte alls.
- 900 kvinnor och 549 män som i den första undersökningen hade en medelålder på 50 år (range 39-64) och vid uppföljningen var medelåldern 71,6 år (range 65-79).
- Analyserna av studien anpassades till potentiella cofounders för relationen mellan fysisk aktivitet och demens: sociodemografiska variabler (ålder vid uppföljningen, kön, utbildning), uppföljningstid och förväntad rörelseförmåga (som kunde begränsa deltagande i motionsaktiviteter). Dessutom anpassades analyserna till kardiovaskulära riskfaktorer i medelåldern (BMI, kolesterolvärden och blodtryck) och ApoE4 allele-bärarstatus. Slutligen undersöktes andra livsstilsfaktorer som kunde påverka kopplingen mellan fysisk aktivitet och demens och ytterligare anpassningar för rökning och alkoholkonsumtion gjordes.

Särskild mottagning för akuta knäskador

Förra året öppnade Södersjukhuset i Stockholm en speciell mottagning för akuta knäskador. Det har medfört att antalet artroskopier har minskat och mottagningen får högt betyg av både patienter och ortopederna. Men det går att förbättra verksamheten ytterligare.

Av Håkan Nyberg och Sven Jönhagen

Knästukning med hemartros kan ge allvarliga intraartikulära skador. Det akuta omhändertagandet är dock inte alltid optimalt. På Södersjukhuset infördes därför i maj 2004 en speciell knämottagning med ökad användning av magnetröntgen och en tidig bedömning av specialist. Vi har sammanställt dagens kunskap om magnetröntgen och artroskopi och utvärderat hur knämottagningen fungerat det första året.

I flera olika undersökningar har det visat sig att magnetröntgen är en bra diagnostisk metod vid akuta knästukningar. Diagnostisk artroskopi borde i princip inte utföras, förutom då magnetröntgen inte ger svar och exakt diagnos är viktig för vidare behandling.

Införandet av knämottagningen på Södersjukhuset har mottagits mycket positivt av patienterna och läkarna. Både de akuta och elektiva artroskopierna minskade med 20 procent på Södersjukhuset under det första året. Dock finns det en del saker att förbättra för att mottagningen ska fungera bättre.

Introduktion

Skador på knäleden är vanliga under idrott och med en ökad mängd människor som deltar i rekreations- och tävlingsaktiviteter ökar incidensen av sportrelaterade knäskador. Kombinationsskador där flera strukturer i knäet är inblandade är vanliga. Stukningar på knäleden orsakas framförallt av extrema belastningar under vrid- och vändrörelser. Utförsåkning, fotboll och kontaktidrotter är särskilt utsatta, men även under vardagliga sysselsättningar inträffar olyckor. Att halka på isfläckar under promenaden till bussen eller snubbla i trappan på väg till lägenheten är också vanliga orsaker till akuta knästukningar. Sett ur det perspektivet är det viktigt att diagnostiken och omhändertagandet av akuta knästukningar blir så bra som möjligt både för patienten och för sjukvården.

På Södersjukhuset finns sedan i maj 2004 en speciell knämottagning dit patienter med svullna knän ska remitteras från akuten. Målet med denna mottagning är att minska antalet onödiga diagnostiska artroskopier och att förbättra omhändertagande av patienter med akuta knästukningar. Pati-

enterna får första vardagen efter akutbesöket träffa en ortoped som bedömer knäet och beslutar om åtgärd. Ortopeden förfogar över en akut magnetröntgen-tid varje morgon.

Syftet med vår studie är att sammanställa aktuell kunskap om de två diagnosmetoderna artroskopi och magnetröntgen vid akuta knästukningar, samt utvärdera hur dessa metoder används på den nya knämottagningen på Södersjukhuset och om antalet akuta artroskopier kan minskas.

Artroskopi, som betyder "skåda i en led", är en undersökningsmetod som introducerades i Sverige i mitten av 1970-talet. Det är en invasiv metod där man med en kameraoptik går in i ledhålan genom ett litet snitt i huden och via fiberoptik får en bild på en monitor där man ser hur anatomin ser ut. Diagnostisk artroskopi har en komplikationsfrekvens på ca 1 %, där de vanligaste komplikationerna är broskskador, nervskador, vaskulära skador och kompartmentsyndrom. Artroskopi blev under 1970- och 80-talet "golden standard" vid diagnostik av intrartikulära knäskador.

År 1976 togs de första bilderna

Håkan Nyberg Med kand, och Sven Jönhagen överläkare, med dr. Södersjukhuset Stockholm

av människokroppen med magnetkamera vid University of Nottingham, men den kom i klinisk användning först i början av 1980-talet. Tekniken bygger på att kroppen till största delen består av vatten som innehåller väteatomer. Elektronerna i dessa atomer riktar sig mot ett och samma håll när de utsätts för ett mycket starkt magnetfält, och ändrar sedan läge när radiovågor riktar mot kroppen. När radiovågorna slås av återgår atomerna till sitt ursprungliga läge. Energi avges och informationen omvandlas av en dator till detaljrika tvärsnittsbilder av det undersökta området. Under den senaste 10-15-årsperioden har magnetkameran mer och mer accepterats som den bästa non-invasiva bilddiagnostiken vid knäskador (Heron 1993).

Material, metod och resultat

Litteraturstudier visar att det idag finns ett brett stöd för att utföra en magnetkameraundersökning istället för diagnostisk artroskopi (Rappaport et al 1996). Hur bra är då magnetkameran jämfört med artroskopi? Siffrorna är baserade på tre olika studier (Boeve et al, Runkel et al, Winters)

Mediala menisken sensitivitet
87 %-98 %, specificitet 89 %-96 %

Lateral menisken sensitivitet
46 %-85 %, specificitet 91 %-98 %

Främre korsbandet sensitivitet
92 %-100 %, specificitet 94 %-96 %

Första året remitterades 262 personer till SÖS knämottagning från akuten med en medelålder på 33 år (15-65). Sextio procent av besökarna var män. Grovt kan man dela upp patienterna i två grupper, de yngre som har råkat ut för trauma under idrottsutövning och de äldre som till större delen har råkat ut för skador under vardagssysselsättningar som exempelvis snubbling under promenad. Av skadorna under idrott är fotboll, utförsåk-



Sedan knämottagningen på Södersjukhuset i Stockholm öppnades har antalet artroskopier minskat till förmån för fler undersökning med magnetkamera.

ning och innebandy absolut vanligast, dessa skador svarar tillsammans för cirka 50 procent av totala antalet besökare. På akuten bedömdes 204 av patienterna ha svullet knä medan det bara var 171 som fick samma bedömning på knämottagningen morgonen efter.

91 patienter bedömdes kliniskt av ortopederna på knämottagningen, 124 remitterades för akut magnetundersökning och av dessa artroskoperades 39 för att skärpa diagnostiken. Av dessa 39 stämde magnetröntgen- och artroskopisvaren helt i 35 fall. Tre fall visade en extra skada med artroskopi och i ett fall sågs en ytterligare skada på magnetröntgen. 45 patienter artro-

skoperades direkt. De resterande tre patienterna slätröntgades. 23 procent av alla patienter hade kombinationsskador, det vill säga skador på flera strukturer i knäet.

Trots att flera patienter artroskoperades direkt via akuten så sjönk antalet akuta artroskopier utförda på Södersjukhuset från 133 till 112 stycken jämfört med motsvarande period året innan. De icke akuta artroskopierna minskade från 238 till 203 stycken.

En enkät skickades ut till samtliga ortopeder på Södersjukhuset och cirka 30 procent svarade (12 stycken av 43).

Av dessa upplever en klar majoritet en förbättring, dock händer

Medial kollateralligamentskada	77
Främre korsbandsskada	73
Medial meniskskada	48
Lateral meniskskada	23
Patella luxation	23
Fraktur	10
Lateral kollateralligamentskada	9
Broskskada	4
Bakre korsbandsskada	3
Övrigt	60

Figur 1

Diagnoser som ställdes på knämottagningen första året



En snabb kontakt med specialist ger nöjda patienter.

det enligt dem ibland att patienter med fel status skickas till mottagningen.

De flesta läkarna tycker att det finns förändrings/förbättringspotential. Exempel på kommentarer:

”Max två patienter/dag”

”Bättre information till akutläkare om vilka patienter som ska till mottagningen”

Trettio slumpvis utvalda patienter ringdes upp för att svara på en enkät, av dessa svarade 24 stycken. Dessa är överlag nöjda med knämottagningens organisation. Patienternas helhetsintryck av knämottagningen är mycket bra, i snitt 4 på en 5-gradig skala. Att få komma tillbaka till sjukhuset första vardagen efter akutbesöket och träffa en specialist tycker många är positivt. De är något mindre nöjda med informationen från personalen på akuten om hur långa väntetiderna är på knämottagningen: ”Jobbigt med långa väntetider på knämottagningen, man kommer tidigt och får vänta länge på dagen” men det finns även positiva kommentarer som att ”det är skönt att få träffa en specialist så snabbt” och att ”det är skönt att få skadan ordentligt utredd tidigt”.

Diskussion

Vi har visat att man kan minska antalet akuta artroskopier vid ett stort

akutsjukhus genom logistiska förändringar samt en ökad användning av magnetundersökning. Magnetkameran har svagheter jämfört med artroskopi som man bör tänka på, nämligen att man har svårare att upptäcka laterala meniskskador samt att det är svårare att skilja på partiell och total ruptur av främre korsbandet (Rappaport et al 1997). Men magnetkameran kan också ge information om kollateralligamenten som artroskopin inte ger. Magnetundersökning bör inte genomföras vid klara operationsfall där operationsindikationen ställts via klinisk undersökning (Lidgren, Johnell 2005).

Att det är så stor skillnad mellan antalet svullna knän på mottagningen och på akuten anser vi vara anmärkningsvärt. Siffrorna kan till viss del förklaras av att några knän punkterades på akuten men det är långt ifrån hela sanningen.

Många av läkarna som svarade på enkäten är positiva till införandet av knämottagningen men man är mindre nöjd med vilka patienter som kommer till mottagningen. Flera läkare tycker att man kunde strama upp riktlinjerna för vilka patienter som ska skickas till mottagningen för att undvika att fel patienter kommer. Av de totalt 262 patienterna var det endast 174 som

krävde ytterligare återbesök, varför det säkerligen är flera som skulle kunna slutbehandlas direkt på akutmottagningen.

Framtiden

Efter denna utvärdering har vårddprogrammet för knästukningar optimerats för att stödet till akutläkarna ska förbättras. Ett tak på tre patienter per dag kommer att införas för att jämna ut topparna. Samtidigt utökas möjligheten att utföra magnetkameraundersökningar till tre stycken per dag. Det blir nu tjänstgörande ortopedjour på akuten som avgör om en magnetundersökning skall beställas, vilket gör att patientens väntetid minskar avsevärt.

REFERENSER

- Boeve BF, Davidson RA, Staab EV Jr. Magnetic resonance in the evaluation of knee injuries. *South Med J*. 1991 Sep;84(9):1123-7
- Heron C. W. MRI of the knee. *Br J Radiol* 66(1993), 292
- Lidgren Lars, Johnell Olof. Indikationer för behandling inom ortopedin. Lund: Nationellt kunskapscentrum för ortopedi. (Mars 2005). Hämtad från www.skl.se/getfirstarticle.asp?C=4050 den 23 maj 2005.
- Rappeport ED, Mehta S, Wieslander SB, Lausten GS, Thomsen HS. MR before arthroscopy in knee joint disorders? *Acta Radiol*. 1996 Sep 37(5):601
- Rappeport ED, Wieslander SB, Stephens S, Lausten GS, Thomsen HS. MRI preferable to diagnostic arthroscopy in knee joint injuries. *Acta Orthop Scand*. 1997 Jun;68(3):277-81
- Runkel M, Kreitner KF, Regentrop HJ, Kersjes W. Sensitivity of magnetic resonance tomography in detecting meniscus tears. *Unfallchirurg*. 2000 Dec;103(12):1079-85.
- Winters K, Tregonning R. Reliability of magnetic resonance imaging of the traumatic knee as determined by arthroscopy. *NZ Med J*. 2005 feb 11;118(1209):U1301

Få stegräknare håller måttet



Det har blivit populärt att använda stegräknare för att mäta mängden fysisk aktivitet och som en motivationsfaktor. Det finns ett antal stegräknare på marknaden att välja mellan men de skiljer sig åt när det gäller noggrannheten. En studie vid Karolinska Institutet visar att det är få stegräknare som håller måttet och visar rätt antal steg..

Av Tobias Johansson, Ulrika Stenport, Karolina Larsson

En stor del av Sveriges befolkning är idag inaktiva. Fysisk inaktivitet anses vara en stor bidragande orsak till fetma, högt blodtryck och diabetes. Regelbunden fysisk aktivitet anses däremot minska risken för dessa och ett flertal andra sjukdomar. Det finns en mängd olika märken och modeller av stegräknare på den svenska marknaden. Stegräknarna skiljer sig åt bl.a. i pris, inre mekanism och hur känsliga de är för rörelse. Noggrannheten på antal räknade steg skiljer sig mycket åt för de olika stegräknarna, visar här en undersökning från Karolinska institutet.

Stegräknare används av läkare, sjukgymnaster och andra inom hälsovården som ett verktyg vid behandling av flera av dagens välfärdssjukdomar till exempel övervikt. Svenska Läkarsällskapet rekommenderar 30 minuters fysisk aktivitet per dag. Promenader rekommenderas ofta för att öka den fysiska aktiviteten. Stegräknare är enkla att använda och ger en ome-

delbar och kontinuerlig feedback till användaren. De används ofta i det förebyggande arbetet med att motivera personer till ökad fysisk aktivitet.

Testades mot en referensmätare

Omron HJ-109-E, Omron HJ-112/113-E, Yamax mk-365, Silva multifunction och Sport-tech fitness är de fem modellerna av stegräknare från den svenska marknaden som var med i undersökningen. Syftet var att testa dessa fem stegräknare mot en sedan tidigare dokumenterat noggrann stegräknare. Under testet registrerades antal steg under en dag i naturlig miljö. Stegräknare i serien Yamax SW har används som referensmätare i den här undersökningen eftersom den tidigare visat sig vara bland de mest exakta stegräknarna.

22 testpersoner ingick i undersökningen och fick bära en testräknare och en referensräknare under en vanlig arbetsdag. Testpersoner-

na fick inte använda sig av några gånghjälpmedel eller ha någon neurologisk sjukdom. Alla testpersoner fick testa alla de fem stegräknarna mot referensräknaren. Testräknarna bars på höger höft och referensmätaren bars på vänster höft i byxlinningen eller skärpet, enligt tillverkarens rekommendationer. De nollställda stegräknarna togs på morgonen och värdet för antal steg lästes av på kvällen. Personerna fick även själva kommentera de olika stegräknarna under mät dagen.

Fem modeller, fem olika resultat

Fem olika stegräknare gav också fem vitt skilda resultat. Resultaten från undersökningen visar att spridningen på antal räknade steg, jämfört med referensmätaren är väldigt stor. Stegräknarna kan visa allt från 5 procent för många steg

Tobias Johansson och Ulrika Stenport är sjukgymnaster och Karolina Larsson som även medverkat är biolog.

till 30 procent för få steg. Alla stegräknare skilde sig åt från referensmätaren.

En allmänt vedertagen riktlinje är att vi bör gå 10 000 steg per dag. Men med en stegräknare som underskattar antalet räknade steg med så mycket som 30 procent är det svårt att hålla sig till riktlinjerna. När stegräknaren mot slutet av dagen visar 10 000 bör vi alltså kanske gå 3 000 steg till!

Sport-tech var den stegräknare som avvek mest från referensmätaren, i genomsnitt 30 procent i antal räknade steg. Omron HJ-112/113 avvek med 17 procent, Silva multifunction med 14 procent, Yamax med 11 procent och Omron HJ-109-E avvek med 5 procent. Stegräknarna visade sig även variera från gång till gång de testades. Användarvänligheten varierade också mellan stegräknarna. Vissa fick fler avvikelserapporter än andra. Enligt testpersonernas egna kommentarer

hade stegräknaren stängt av sig, nollställt sig själv eller till och med trillat av. Vi rekommenderar de stegräknare som inte skiljer sig mer än ca 10 procent från referensmätaren.

Risk för felklassificering

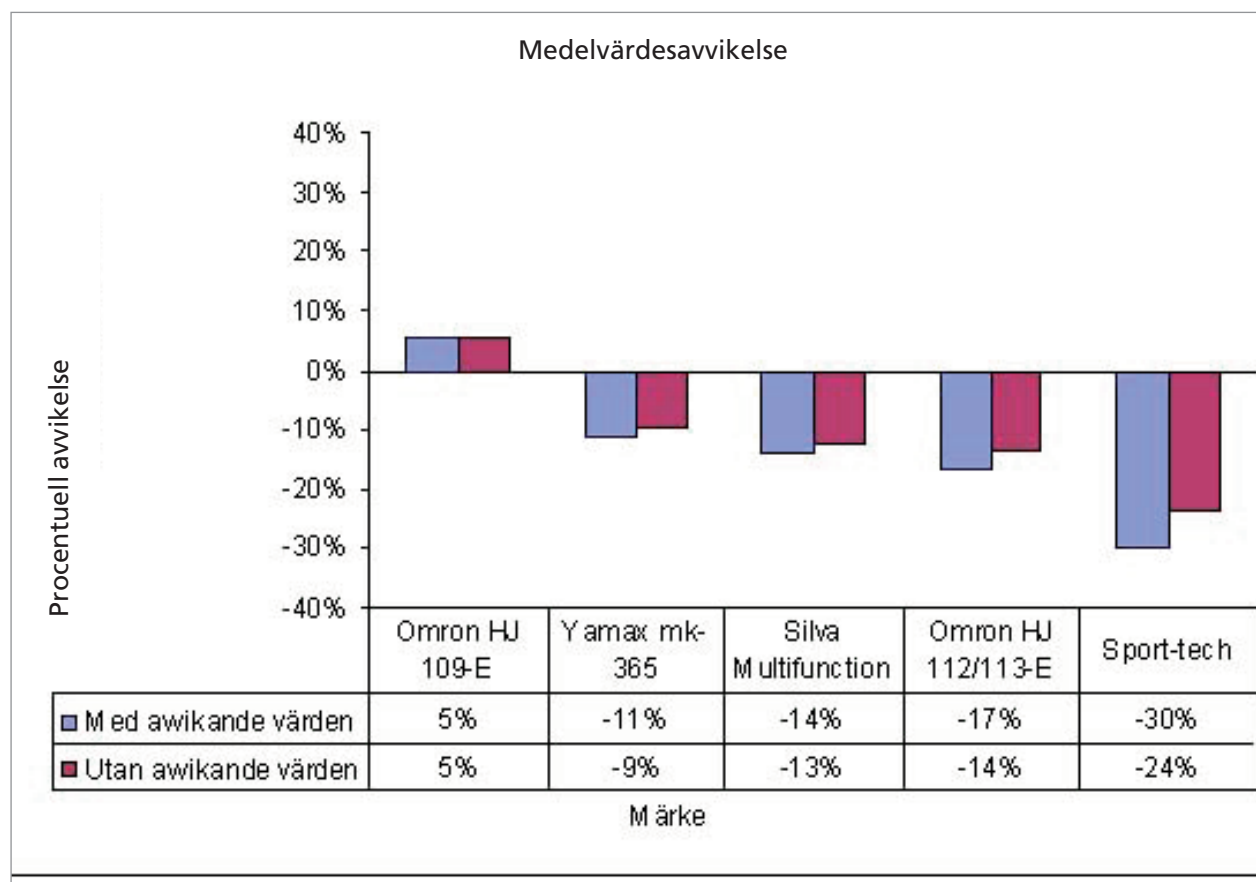
En klassindelning efter hur aktiv man är finns på förslag. Den som går mindre än 5 000 steg per dag räknas som stillasittande, 5 000-7 499 steg per dag räknas som inaktivt, går man 7 500-9 999 steg per dag är man något aktiv. För att räknas som aktiv ska man gå mer än 10 000 steg per dag och går man över 12 500 steg per dag räknas man som högaktiv. Stegräknare kan användas för många olika ändamål. För att göra jämförande undersökningar i olika försöksgrupper, räkna på samband och titta på tendenser. Eller som hjälp när målet är att öka den fysiska aktiviteten.

För att klassindelningar som

denna ska vara användbara och för att stegräknare ska kunna användas som ett verktyg i hälsoarbete och forskning, är det nödvändigt med en standardisering bland olika modeller av stegräknare. En stegräknares värde för antal steg bör inte avvika mer än 10 procent för att undvika felklassificering. I hälsoarbete och forskning är det även viktigt att komma ihåg att stegräknare mäter antal steg och kan inte ge ett korrekt mått på total energiförbrukning. Eftersom de inte mäter intensitet och distans, utan använder ett standardvärde på antal kalorier per steg och steglängd.

Artikeln bygger på C-uppsatsen Stegräknarprecision i naturlig miljö utförd vid sjukgymnastprogrammet, Karolinska Institutet, våren 2005. Handledare: Maria Hagströmer, KI, sektionen för sjukgymnastik.

(För referenslista se www.svenskidrottsmedicin.org)



Medelvärdesavvikelse som ett procentuellt värde av referensräknarens uppmätta antal steg över en dag. Ett positivt procenttal antyder att stegräknaren överskattar antalet steg jämfört med referensen och vice versa. Med avvikande värden menas värden som ligger utanför två standardavvikelser.

Exercise and functional performance in middle-aged patients with knee osteoarthritis

Starka ben skyddar mot artros i knäled

Artros i knäleden är en av de tio vanligaste orsakerna till smärta och funktionshinder hos vuxna. Denna avhandling visar att det finns ett samband mellan muskelfunktion i benen och risken att senare utveckla artros.

Av Carina Thorstensson

Artros i knäleden är en av de tio vanligaste orsakerna till smärta och funktionshinder hos vuxna. Ett av problemen med artros är att det är svårt att diagnosticera vid ett tidigt stadium. Det kan synas som förändringar på röntgen, men ofta inte förrän flera år efter att det utvecklats. Mina studier visar att det finns ett samband mellan muskelfunktion i benen och risken att senare utveckla artros. Jag har också i olika studier undersökt huruvida träning kan minska belastningen på knäleden, vilka effekter träning kan ha på smärta och funktion hos patienter med dokumenterad artros, samt hur patienterna ser på träning som behandling.

Drabbar hela leden

Artros är en sjukdom som drabbar hela leden, men där effekterna märks främst på ledbrosk och ben. Ledbrosket blir skört och tunnas ut, det bildas bennabbar på ledytans kanter och benvävnaden

under ledbrosket förtätas. Ett tidigt och mycket vanligt symptom vid artros är smärta, som leder till svårigheter att belasta leden. En skada av knäleden ökar risken för artros på lång sikt, men även utan tidigare skada är det ungefär 1.5 % av befolkningen som drabbas. Alltför stor belastning på leden medför ökad risk för artrosutveckling. Svaga lårmuskler är vanligt vid knäartros och det har diskuterats om det är en riskfaktor eller en konsekvens av artros. Träning rekommenderas ofta som behandling och har i studier av äldre personer med knäartros visats kunna minska smärtan och förbättra funktionen.

I en första studie undersöktes muskelfunktion i benen hos ca 150 medelålders personer, som alla hade knäsmärta. Bland annat fick de resa sig och sätta sig så många gånger de kunde på ett ben från sittande. Deras knäleder röntgades och ungefär 1/3 hade förändringar som vid artros medan resten var "knäfriska" enligt röntgen. Fem år senare togs

nya röntgenbilder och då hade 44 % av de tidigare "knäfriska" utvecklat artros. Jag fann att de som hade sämre förmåga att resa sig på ett ben från sittande i större utsträckning hade utvecklat artros, även om hänsyn togs till övervikt, ålder och kön. Det betyder att nedsatt muskelfunktion i benen ökar risken för att utveckla knäartros.

Rörelseanalys

I studie två ville jag undersöka om belastning på knäleden kan påverkas med träning. För att bestämma belastningen under rörelse användes tredimensionell rörelseanalys; försökspersonerna rör sig i ett laboratorium med reflexmarkörer fastsatta på huden över speciella landmärken. Speciella kameror registrerar markörerna och ett avancerat datorprogram beräknar belastningen på knäleden. 13 personer med

Carina Thorstensson arbetar vid Spenshults reumatikersjukhus, Halmstad, och har sin forskning knuten till avd. för ortopedi vid Lunds universitet.

tidiga tecken på artros fick utföra maximalt antal uppresningar på ett ben i laboratoriet och jag mätte ledbelastningen under uppresning före och efter åtta veckors träning. Belastningen på knäleden minskade efter träning och de som klarade flest antal uppresningar hade lägst ledbelastning. Knäsmärta påverkade inte möjligheten att förändra ledbelastningen, men minskade förmågan att förbättra muskel-

funktionen. Studien är mycket liten och resultaten får därför tolkas med stor försiktighet.

Den tredje studien inkluderade drygt 60 personer som alla hade knäsmärta och måttliga till svåra artrosförändringar enligt röntgen. De lottades hälften till sex veckors intensiv träning och hälften till en kontrollgrupp som levde som vanligt. Jag mätte effekten av träningen med frågeformulär och resultaten

visade att träning inte påverkade vare sig smärta eller funktion i träningsgruppen, men att livskvaliteten förbättrades jämfört med kontrollgruppen. Resultatet på individnivå varierade från tydlig förbättring till tydlig försämring.

Kontinuerligt stöd

För att försöka förstå dessa variationer mellan individer genomförde jag i min fjärde studie intervjuer med hälften av de personer som varit med i träningsgruppen. Jag ville undersöka hur de såg på träning som behandling av artros. Resultaten visade att alla var medvetna om de positiva effekter som träning har på hälsan, men tvivlade på om träning var bra för artros även om de själva hade upplevt förbättring av träning. Att det gjorde ont att träna medförde att de kände sig osäkra på om träning kunde skada leden ytterligare och vissa av dem ville helst inte träna överhuvudtaget. Många ansåg att träning bör introduceras tidigt i sjukdomsförloppet och alla uttryckte att det krävs kontinuerligt stöd och uppmuntran för att fortsätta träna.

Slutsatser

Baserat på resultaten av studierna drar jag följande slutsatser:

- Nedsatt muskelfunktion medför ökad ledbelastning och är en riskfaktor för att utveckla artros hos medelålders med knäsmärta.
- Träning kan förbättra lårmuskel-funktionen och tycks minska ledbelastningen i knäna och kan således kanske minska risken för såväl utveckling som progress av röntgenverifierad knäledsartros. Träning bör introduceras i ett så tidigt skede som möjligt innan smärtan har hunnit bli för svår, för att få bästa effekt på muskelfunktionen och minska oron hos patienterna.
- Träning kan i vissa fall minska smärtan och förbättra funktion även vid måttlig till svår artros, men hänsyn bör tas till individuella önskemål och kontinuerligt stöd och vägledning bör erbjudas under träningen.



ENDOSKOPI produkter

NORDIC MEDICAL SUPPLY AB Byfogdegatan 11 415 05 Göteborg
Tel: 031 337 90 30 Fax: 031 337 90 31 E-mail: nms@nordicmedicalsupply.com

Träning under graviditeten

Om man är idrottsläkare eller idrotts-sjukgymnast är frågor om idrott under graviditet ingen stor artikel, och de flesta frågor i sammanhanget är lätta att besvara: "Javisst, motionera gärna under graviditeten – men naturligtvis med måtta." Om den gravida fortsätter och ställer fördjupande frågor inser man emellertid snabbt hur ytliga kunskaper man har, och det är lätt att de enda svaren blir: "Jo, antagligen, men jag vet inte säkert, så ta det för säkerhets skull lite försiktigt.". Därför känns det som en fantastisk lättnad och glädje att få tillgång till en bok som ger svar på alla rimliga frågor om graviditet och motion.

Men inte nog med att det är en mycket kunskapsrik och lättläst bok, den är också skriven av en av vår tids stora idrottsfysiologiska forskare i Skandinavien, nämligen professor Bente Klarlund Pedersen vid Köpenhamns Universitet vid Centrum för Muskelforskning. Där leder hon en forskningsgrupp på cirka 20 personer som arbetar kring frågor om molekylära mekanismer vid fysisk aktivitet och vad som leder till friskhet. Bara den bakgrunden gör att man känner sig säker på att den kunskap hon vill förmedla är att tro på. Det enda i boken vi tvivlar lite på är fotot på författaren. Det visar en ung kvinna som inte ser en dag äldre ut än de två gravida döttrarna som hon skrivit boken om och för. Kanske bör det tilläggas att Bente Klarlund Pedersen också på samma förlag skrivit boken *Recept på Motion*, som utkom 2003 och i många avseenden är en konkurrent och komplement till vår svenska FYSS.

Boken inleds med ett citat av Voltaire; "Vanligt sunt förnuft är inte vanligt". Detta citat kan emellertid i just detta fall kompletteras med mycket kunskap från boken där författaren dels beskriver de fysiologiska förändringarna under graviditeten, dels går igenom hur träning påverkar mor och barn samt vilken motion som möjligen kan vara skadlig.

Är det skadligt?

Det är viktigt att påpeka att för de flesta kvinnor gäller att fysisk träning inte påverkar deras förmåga att bli gravida – vare sig positivt eller negativt. Större mängder fysisk träning eller, snarare plötslig ökning av mängden fysisk träning, kan dock verka mot graviditet genom hormon-

Graviditet og motion

Bente Klarlund Pedersen,
Köpenhamn: Nytt Nordisk
Förlag Arnold Busck A/S
(Bækvej 10-12, DK-4690
www.nytnordiskforlag.dk).
2004
160 sidor (inklusive bilder)
ISBN: 87-17-03784-0
Pris 160 DKK enligt förlaget.

rubbingar. En liten grupp med polycystiska ovarier förefaller dock ha större möjligheter att bli gravida just om de idrottar mycket.

Generellt är det inte påvisat något samband mellan fysisk träning och risk för abort. Däremot finns det en rad goda grunder för att rekommendera motion också i första trimestern. Den kvinna som före graviditeten tränar regelbundet har en fördel om träningsmängden förblir oförändrad

under graviditeten. Det innebär emellertid också att man inte skall öka intensitet, mängd eller belastning – åtminstone inte under den första tredjedelen av graviditeten.

Det finns kvinnor som haft många spontana aborter, och som då blivit tillradda att dra ner på fysisk träning för att minska risken för missfall. Den vetenskapliga rekommendationen för detta är svag, men det kan vara rimligt att följa rådet om man har "försökt allt annat". Det är då också viktigt att påpeka att fysisk träning på fritiden och fysisk ansträngning i arbetslivet inte kan jämföras – forskningsresultaten från den ena situationen kan alltså inte översättas till den andra och tvärt om. Särskilt skall emellertid den gravida kvinnan skyddas mot långvarigt stående arbete, plötsliga tunga lyft samt långvarigt arbete i framåtböjd ställning. Däremot finns det inget som talar för att arbete med vanliga lyft och moderat fysisk aktivitet är skadligt.

Tränade dagen efter kejsarsnittet

Det finns också fallbeskrivningar om kvinnor som varit superaktiva under graviditeten. Ett exempel var en kvinna som väntade tvillingar och som under graviditeten minskade sin löpmängd från 155 km per vecka till 107 km, vilket fortfarande är en ansevärd mängd. Hon slutade med träningen tre dagar före kejsarsnittet och återupptog löpningen dagen efter. Tvillingarna förblev helt friska!

Naturligtvis finns det en skaderisk av slag mot magen som inte skall negligeras. I verkligheten är risken för idrottsskador minskad under graviditet, vilket med stor sannolikhet beror på att gravida undviker vissa skadebenägna idrotter, det vill säga de där de riskerar slag mot buken och okontrollerade fall. Rent praktiskt innebär det

att utförsäkning på skidor, cykling i stor hastighet samt ridning måste praktiseras med stor urskiljning. Bollspel som fotboll, handboll och basket ger också en ökad risk för slag mot magen, liksom alla aktiviteter på is. Rent principiellt kan man säga att idrotter där man har direktkontakt med motståndaren för att vinna något moment är mindre lämpliga. Dessutom bör man påpeka att kroppens tyngdpunkt förändras så att den gravida kvinnan rör sig långsammare och lättare tappar balansen – det ses exempelvis i tennis och badminton.

Fysisk träning under graviditeten skadar inte barnet. Sannolikt har moderns träning snarast en positiv påverkan på barnets utveckling. Vid själva förlossningen görs det dessutom färre kejsarsnitt, det är mindre behov av andra förlossningsingrepp och behovet av smärtstillande är mindre om kvinnan är i god fysisk form, vilket kanske beror på att födelserna tar kortare tid.

Träningsråd

Ur vetenskaplig synvinkel kan man rekommendera alla kvinnor – gravida eller inte – att vara fysiskt aktiva minst 30 minuter om dagen de flesta dagar i veckan. Det innebär också att helt otränade kvinnor med fördel kan starta både konditionsträning och styrketräning under sin graviditet.

Det är i högsta grad möjligt att träna under graviditeten i sådan omfattning att konditionen förbättras väsentligt. Vid vikt bärande aktiviteter, som exempelvis löpning, kommer dock prestationsförmågan att minska. Däremot minskar förmågan mycket mindre i icke- vikt bärande aktiviteter som till exempel cykling och simning.

Eftersom pulsen i såväl vila som arbete ändras under graviditeten är pulsmätning inte någon bra indikator på hur hårt den gravida kan och bör träna. Då är det bättre att använda Borgskalan.

Liksom hos icke-gravida har gravida kvinnor nytta av fysisk träning när det gäller metabolismen. Regelbunden lätt fysisk aktivitet har också en positiv påverkan på exempelvis blodtryck, kolesterolmängd och insulinresistens. Dessa förändringar uppnås vid ganska enkel motion som gång och cykling trots att det är svårt att uppmäta någon ändring av syreupptagningsförmågan.

Vid styrketräning skall man prioritera styrka framför muskelmassa, och målet bör vara att behålla styrkan snarare än att öka den. Författaren ger 15 konkreta råd om hur den gravida kan styrketräna, men egentligen är rekommendationerna lämpliga också för både män och kvinnor, gravida eller inte. Hon påpekar också att magmuskelträningens principer inte skiljer sig från träning av andra muskler. Alltså skall magmusklerna vila mellan träningspassen på samma sätt som andra muskler.

Särskild vikt skall ägnas träning av bäckenbottens muskulatur, i första hand med knipövningar.

Efter förlossningen blir både mor och barn fysiskt och psykiskt positivt påverkade av mammans fysiska träning – och det finns inga risker för barnet.

Sammanfattning

En liten, innehållsrik bok som är lättläst trots att den är på danska. Dessutom är den billig. Se till att den finns hos alla praktiserande idrottsmedicinare samt på alla mödravårdscentraler.

Författaren hänvisar till www.foedafdeling.hvidovrehospital.dk när det gäller träning som kan motverka exempelvis åderbräck, varicer och svullna ben.

Sundhedsstyrelsen utgav i maj 2004 en skrift om Graviditet och Motion avsett för barnmorskor och distriktsläkare, vilken finns på www.sst.dk.

Författaren har gjort en serie av 25 PowerPoint-bilder som kan användas för undervisning och kan lastas ned från www.bkp-group.dk.

ÅKE ANDRÉN-SANDBERG
idrottsläkare

LENA ANDRÉN-SANDBERG
sjukgymnast

De fysiologiska förändringarna under graviditeten kan sammanfattas som:

- Den gravida kvinnan har större förmåga att göra sig av med värme – också under fysisk aktivitet.
- Den gravida kvinnan blir i mindre omfattning utsatt för stresshormoner vid fysisk aktivitet.
- Blodvolymen ökar under graviditeten och bidrar till att den maximala syreupptagningsförmågan ökar.
- Moderkakan växer som en följd av fysisk träning vilket säkrar att fostret får tillräckligt med syrgas då modern utsätter sig för fysisk aktivitet.
- Fysisk träning motverkar diabetes.
- Fysisk träning stärker muskler och leder, vilket skyddar mot överbelastningssymptom under graviditeten.

Boken avslutas med **sju rekommendationer** som stöttas av Dansk Selskab for Gynaekologi og Obstetrik, Dansk Jorde-mödre och Sundhedsstyrelsen (det vill säga den danska Socialstyrelsen) – det betonas dock att rekommendationerna gäller för friska gravida:

- Alla gravida kvinnor bör vara moderat fysiskt aktiva (Borgs skala 12-13) minst 30 minuter om dagen – oavsett hur inaktiva de har varit innan graviditeten.
- Kvinnor med disposition för graviditetsdiabetes (gestationel diabetes) eller graviditetsförgiftning (preeklampsi) bör vara mer fysiskt aktiva än vad gäller rekommendationen ovan.
- Styrketräning med lätta vikter eller träning i maskiner kan med fördel påbörjas under graviditeten.
- Konditionsträning (Borgs skala 14-15) kan med fördel påbörjas under graviditeten.
- Icke-vikt bärande fysisk aktivitet rekommenderas till kvinnor med rygg- eller bäckensmärter och en generell rekommendation till kvinnor i sista delen av graviditeten.
- Kvinnor, som har varit mycket fysiskt aktiva (konditionsträning av både vikt bärande och icke vikt bärande typ) innan graviditeten, kan fortsatt vara fysiskt aktiva under graviditeten, eventuell på lätt reducerad nivå vad avser mängd och intensitet, så länge de i övrigt mår bra.
- Kvinnor, som har ägnat sig åt hård styrketräning innan graviditeten, kan fortsätta med träningen så länge de i övrigt mår bra. Det saknas vetenskapliga data inom detta område, men tills vidare rekommenderas att styrketräning av undre kroppshalvan inte intensifieras under graviditeten.



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.



*Hemicallotaxis in tibial osteotomy using external fixation.
Patients, pin site infection and pin site care*

Ben hos rökare läker långsammare

Cigarettökning har visat sig ha negativa effekter på benläkning och orsaka komplikationer som fördröjd läkning och utebliven läkning i samband med frakturer och ortopediska operationer.

Av Annette W-Dahl

Att cigarettrökning är orsaken till många sjukdomar och komplikationer vid behandlingar är välkänt. Cigarettrökning har visat sig ha negativa effekter på benläkning och orsaka komplikationer som fördröjd läkning och utebliven läkning i samband med frakturer och ortopediska operationer [1-4]. Ueng och hans kolleger visade, då de förlängde tibia (underbenet) på kaniner och lät dem inhalera cigarettrök, fördröjd läkning, minskad benmineraldensitet (BMD) och minskad styrka i det förlängda benet [5-6].

Extern fixation används alltmer vid frakturläkning och förlängning/korrektion (callus distraktion) av deformiteter. En extern fixation ger stabilitet åt frakturer och osteotomier och möjlighet till gradvis förlängning/korrektion av deformiteter.

Tibiaosteotomi med hemicallotaxistekniken (HCO) är baserad på en extern fixation och är en metod

som erbjuds yngre och/eller fysiskt aktiva patienter med knäartros eller knädeformitet. Syftet med operationen är att avlasta den sviktande ledytan och därmed minska smärtan och öka funktionen.

En osteotomi utförs strax under knäleden och fixeras med en extern fixation. Korrigeringen av varus/valgus-felställningen görs genom att patienten skruvar själv och sker successivt under röntgenologisk kontroll under de första veckorna efter operationen. När korrigeringen är uppnådd läses instrumentet. Behandlingstiden i extern fixation är ca 12-15 veckor. Fri mobilisering och belastning är tillåten under behandling med extern fixation.

Vanliga komplikationer

Extern fixation har också sina nackdelar. Den vanligaste komplikationen är pinnsårinfektion. En pinnsårinfektion är smärtsam, fördröjer mobiliseringen och kan leda till svårare komplikationer. Allvarliga infektioner som septisk artrit och osteomyelit, likaväl som lågvirulenta infektioner, är komplika-

tioner som kan bli ett problem vid framtida operationer.

Fördröjd benläkning och utebliven läkning är komplikationer som innebär längre tid i extern fixation och därmed en ökad risk för infektioner och ytterligare komplikationer.

Syftet med studien var att studera läkningstid och risken för komplikationer hos rökare respektive icke-rökare som behandlades med HCO för knäartros eller knädeformitet.

Rökstudie

I studien inkluderades 200 patienter (119 män) som opererats med HCO. Medelåldern var 53 (18-75) år. 34 (19 %) av dessa patienter var rökare vilket motsvarar andelen rökare i Sverige (Tabell 1). Patienternas rökvanor, tid i extern fixation och komplikationer (fördröjd läkning, utebliven läkning, djup ventrombos, septisk artrit, nervskada och avbruten behandling) dokumenterades.

Som icke-rökare definierades patienter som aldrig hade rökt eller slutat att röka för mer än sex måna-

Annette W-Dahl, leg sjuksköterska, arbetar vid ortopediska kliniken, Lunds universitetssjukhus

der sedan. Läkning av osteotomin bedömdes med hjälp av röntgen, ultraljudsundersökning och genom att patienten belastningstestades några dagar utan fixator men med pinnarna kvar. Om allt kändes bra togs pinnarna bort, i annat fall upprepades läkningskontrollen efter ca tre veckor. Läkningen definierades som fördröjd om patienten behövde extern fixation >112 dagar. När patienten behövde ytterligare åtgärder för att benet skulle läka (operation, ultraljudsstimulering) definierades det som utebliven läkning.

Resultat

Hälften av rökarna hade komplikationer och en tredjedel av rökarna hade två eller fler komplikationer. Den relativa risken för komplikationer var 2,5 gånger högre hos rökare. Rökare hade 16 dagars längre läkningstid (p<0.0001) än icke-rökare. Risken för fördröjd läkning var nästan tre gånger högre och risken för utebliven läkning var mer än åtta gånger högre hos rökarna än hos icke-rökarna (Tabell 2). Rökning var den enskilt största preoperativa riskfaktorn för postoperativa komplikationer.

Sammanfattning

Resultatet av studien visar på vikten av preoperativ information om cigaretttrökningens negativa effekter men också att cigaretttrökning är en faktor att överväga vid valet av patienter inför behandlingar där fördröjd eller utebliven benläkning är en risk.

REFERENSER

- Kyro A, Usenius JP, Aarnio M, KunnamI, Avikainen V. (1993). "Are smokers a risk group for delayed healing of tibial shaft fractures?" Ann Chir Gynaecol 82(4): 254-62.
- Adams CI, Keating JF, Court-Brown CM. (2001). "Cigarette smoking and open tibial fractures." Injury 32(1): 61-5.
- Cobb TK, Gabrielsen TA, Campbell DC,

Tabell 1. Patienter i studiegruppen

	Icke-rökare n=166 (procent)	Rökare n=34 (procent)
Kön		
Män	102(61)	17(50)
Kvinnor	64(39)	17(50)
Ålder		
Mean±SD	53±10	53±6
<50	47(28)	9(26)
50-59	77(46)	22(65)
60+	42(25)	3(9)
Preop HKA-vinkel		
medial/lateral		
mean±SD	170±5/187±5	170±3/189±4
≥171/<189	71(45)/17(11)	16(49)/2(3)
<170-/≥190	64(40)/5(5)	12(31)/3(12)
BMI		
<25	25(16)	12(35)
25-29	77(48)	13(38)
30+	58(36)	9(27)
Preop HKA-vinkel = Preoperativ Höft-Knä-Ankel-vinkel		
BMI = Body mass index (kg/m2)		

Tabell 2. Komplikationer hos 200 patienter opererade med HCO

	Icke-rökare n=166	Rökare n=34	Relativ risk (RR)	95% CI) ^a
Fördröjd läkning ^b	25	14	2.7	(1.5-4.7)
Utebliven läkning	3	5	8.1	(1.8-42)
Septisk artrit	2	1	2.4	(0.1-34)
Djup ventrombos	3	2	3.3	(0.4-23)
Nervskada	1	0	0	(1.0-84)
Avbruten behandling	3	1	1.6	(0.1-17)
^a (95% CI) = 95% confidence interval				
^b Inkluderar 5 patienter med utebliven läkning efter extraktion av extern fixation.				

- Wallrichs SI, Ilstrup DM. (1994). "Cigarette smoking and nonunion after ankle arthrodesis." Foot Ankle Int 15(2): 64-7.
- Chen F, Osterman AL, Mahony K. (2001). "Smoking and bony union after ulna-shortening osteotomy." Am J Orthop 30(6): 486-9.
- Ueng,SW, Lee MY, Li AF, Lin SS, Tai CL, Shih CH. (1997). "Effect of intermittent cigarette smoke inhalation on tibial lengthening: experimental study on rabbits." J Trauma 42(2): 231-8.
- Ueng SW, Lin SS, Wang CR, Liu SJ, Tai CL, Shih CH. (1999). "Bone healing of tibial lengthening is delayed by cigarette smoking: study of bone mineral density and torsional strength on rabbits." J Trauma 46(1): 110-5.

Huden viktig för att hålla balansen

Huden kan ha en betydelse för balans och kroppskontroll och kan spela en viktig roll vid rehabilitering och inlärn timer av motoriska färdigheter. Genom sträckkänsliga receptorer i huden får hjärnan hjälp att avgöra riktningen på våra rörelser.

Av Helena Backlund

V i föreställer oss att betydelsen av vår hudkänsl är att vi skall få meddelanden om beröring över huden, om huden utsätts för smärta och om förändringar av hudtemperaturen. I mitt avhandlingsarbete har jag dock kunnat visa att vår hudkänsl fyller en större funktion än så. Beröring av armens eller handens hud är troligen lika viktig som synen för vår förmåga att hålla balansen.

Människan är mycket duktig på att ange riktningen av rörelser på hudytan. Detta är sant både för behårad och obehårad hud, trots skillnader i innervation. Limmarmann fast ett föremål på underarmens hud och drar huden korta sträckor kan friska personer korrekt ange riktningen på en dragning som bara är 0.1 mm [1]. Rörman istället ett föremål med låg friktion över huden blir sträckan avsevärt längre [2]. Förklaringen

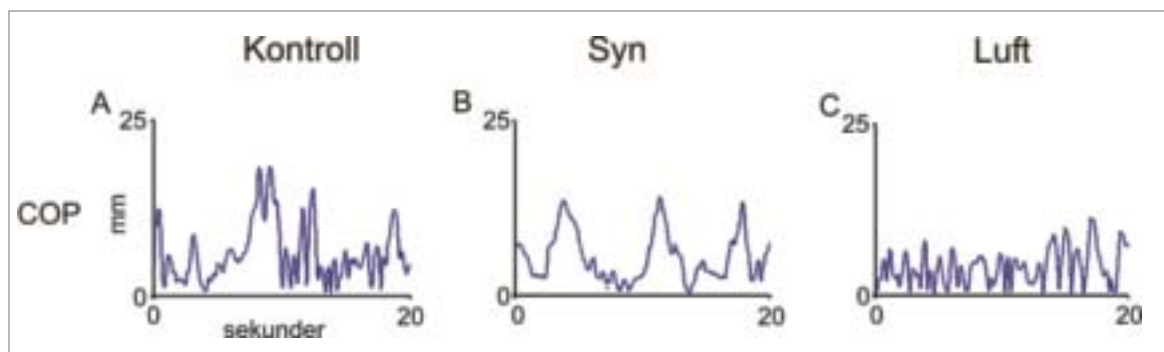
till den håriga hudens goda kapacitet till riktningsskänsl är att huden aktiverar långsamt adapterande sträckkänsliga receptorer vilka genom att sträckas och avlastas signalerar förändringar i hudens spänning [3]. Den goda förmågan till riktningsskänsl på kroppens hud väcker frågan om dess relevans. Övntade rörelser över huden drar till sig vår uppmärksamhet och får oss att reagera motoriskt. Vi ville därför undersöka om riktningssinformation i den håriga huden har betydelse för kontrollen av basal motorik, såsom balanskontroll.

Hudstimulering

Forskning i USA har visat på betydelsen av hudinformation för upplevd kroppsoorientering. I viktöst tillstånd med slutna ögon förlorar man orienteringsförmågan. Denna kan dock återställas med tryck under fotsulorna medan tryck på huvudet istället resulterar i en upplevelse av att vara ståendes på huvudet [4]. När vi försöker att stå stilla har vi ändå alltid en svajningsrörelse. Utslaget på svajningsrörelsen

blir större när man ökar sin instabilitet, till exempel genom att sluta ögonen. Tidigare forskning har visat att beröring med fingertoppens hud, men mycket mindre kraft än som krävs för biomekanisk avlastning, minskar postural svajning signifikant [5;6]. Bidraget från den håriga huden har däremot inte studerats förrän nu. Vi publicerade en rapport 2001 [7] och har nu vidareutvecklat tankegången. Vi valde att studera och jämföra hur information från fingertoppens hud och information från underarmens hud påverkar balanskontrollen. Vi jämförde också två helt skilda typer av hudstimulering för att undersöka vilken typ av information som nervsystemet bäst utnyttjar för förbättrad balans. I det första experimentet användes en luftstråle som inte aktiverade de sträckkänsliga receptorerna i huden utan istället gav spatiell information. I det andra experimentet användes en smal metallpinne som limmades fast på huden och på det sättet gav information om hudens tensionsmönster vilket för-

Helena Backlund leg. sjukgymnast, med. dr. vid avdelningen för Klinisk Neurofysiologi, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg



Figur 1.

Representativa resultat från en försöksperson. Diagrammen illustrerar förflyttning av tyngpunkten utifrån geometrisk median (COP, center of pressure). A) kontroll med slutna ögon, B) öppna ögon, C) slutna ögon med beröring av fingertoppen.

ändrades med försökspersonens posturala svajning. Försökspersonerna stod på en kraftplatta som registrerade tyngdpunktens förflyttning över understödsytan. Ett optiskt mätsystem registrerade svajningsrörelserna från kroppens gravitationscentrum. Jämfört med kontrollsituationen (blundande, ingen beröringskontakt) minskade svajningens medelamplitud signifikant när pinnen gav information om hudsträckning både från fingertoppen och från underarmen.

Dålig effekt på hårig hud

Luftstrålen däremot, lyckades endast minska svajningsamplituden signifikant då den applicerades på fingertoppens hud. Förklaringen till luftstrålens dåliga effekt på behårad hud ligger troligen i den gleša innervationen av känselreceptorer som kan känna luftstrålens riktning där. Känsligheten för sträckning är dock lika stor på fingertoppen som på underarmen. Vi kunde också notera att synen påverkar balanskontrollen på ett annat sätt än hudinformation. Med synen blir svajningsrörelsen långsam och med relativt stor rörelseutslag medan den med hudkontakt blir snabb och med kraftigt minskat rörelseutslag (Figur 1). Förändringar i fingrets/underarmens rörelser föregår förändringar av övriga kroppens korrigerande rörelser. Detta innebär att information från huden utnyttjas av nervsystemet för att snabbt rekrytera lämplig muskelaktivitet för att motverka den genom huden rapporterade stör-

ningen och återföra kroppen mot jämvikt.

Det är en vanlig syn hur patienter och äldre blir hjälpta av en lätt beröring i ländrygg eller kring en armbåge när de ledsagas av en anhörig eller av vårdpersonal. Vi känner nästan instinktivt en lust att erbjuda denna lätta beröringshjälp till dem som förefaller instabila. Beröring av huden från en person eller av föremål omkring oss tycks ge en förstärkt information om var vi befinner oss i relation till omgivningen. Nervsystemets förmåga att med hjälp av huden avgöra riktningen på våra rörelser kan vara av betydelse i inläringen av motoriska färdigheter och fungera som förstärkare i rehabilitering. Sjukgymnasten använder ofta sina händer för att guida patienten in i ett bättre rörelsemönster. I kontakten mellan terapeut och patient har alltså beröringen av huden en fysiologisk roll som kanske är viktigare än vad man hittills varit medveten om.

Många av de stödbandage som idag finns på marknaden är inte konstruerade för att ge mekaniskt stöd, men rör sig i förhållande till huden vid ledrörelse och ger därmed en förstärkt proprioceptiv information [8], troligen genom att aktivera de sträckkänsliga nerverna i huden. Oundvikligen sker det mycket beröringskontakt mellan en vårdare och en patient. Man hjälper till mycket eller stöttar lätt vid förflyttning, ADL-träning och rörelseträning. Varje beröring av huden ger hjärnan information som antingen beaktas och utnyttjas eller förkastas

som överflödig. Beröring har troligen större konsekvenser för vår kroppsuppfattning och vår rumsliga uppfattning och kroppskontroll än vad vi tidigare varit medvetna om. På området finns ännu många frågor kvar att besvara.

NYCKELREFERENSER

(Fullständig referenslista återfinns på www.svenskidrottsmedicin.org)

1. Olausson H, Hamadeh I, Pakdel P, Norrsell U. Remarkable capacity for perception of the direction of skin pull in man. *Brain Res.* 1998; 808(1):120-123.
2. Norrsell U, Olausson H. Spatial cues serving the tactile directional sensibility of the human forearm. *J Physiol.* 1994; 478 Pt 3:533-540.
3. Olausson H, Wessberg J, Kakuda N. Tactile directional sensibility: peripheral neural mechanisms in man. *Brain Res.* 2000; 866(1-2):178-187.
4. Lackner JR. Spatial orientation in weightless environments. *Perception* 1992; 21(6):803-812.
5. Clapp S, Wing AM. Light touch contribution to balance in normal bipedal stance. *Exp Brain Res.* 1999; 125(4):521-524.
6. Jeka JJ, Lackner JR. Fingertip contact influences human postural control. *Exp. Brain Res.* 1994; 100(3):495-502.
7. Norrsell U, Backlund H, Göthner K. Directional sensibility of hairy skin and postural control. *Exp. Brain Res.* 2001; 141(1):101-109.
8. Barrett DS, Cobb AG, Bentley G. Joint proprioception in normal, osteoarthritic and replaced knees. *J Bone Joint Surg.* 1991; 73(1):53-56.

Riksstämman

2005

Onsdagen den 30 november

IMF:S PROGRAM

SAL C 6

09.00-10.30 Plötslig hjärtdöd i samband med idrott hos barn och ungdomar. Bengt O Eriksson, Anders Jonzon, Mats Börjesson, Aase Wisten, Lars Gerlander, Håkan Wählander. *Moderator:* Bengt O Eriksson

10.30-11.00 FIKA

SAL F 6

11.00-11.50 FRIA FÖREDRAG: *Moderator:* Mats Börjesson

11.00-11.10 Chansen att bli elitidrottare - vilken roll spelar födelsefaktorer? Maria Odqvist, Christer Ehrnborg, Thord Rosén.

11.10-11.20 Idrottsrelaterade plötsliga dödsfall hos unga i Sverige. Caroline Mellberg, läkarstudent, Lars Johansson, läkarstudent, Anders Eriksson, Professor, Stellan Mörner, kardiolog.

11.20-11.30 Kan närmiljön påverka befolkningens aktivitetsnivå? Patrick Bergman, MSc, Maria Hagströmer, MSc, Andrej Grijbovski, Michael Sjöström.

11.30-11.40 Metodprovning av IPAQs miljömodul. Anneli Alexander, M.sc, Patrick Bergman, MSc, Maria Hagströmer, MSc, Michael Sjöström.

11.40-11.50 Är överviktiga mindre aktiva än normalviktiga? Maria Hagströmer, MSc, Patrick Bergman, MSc, Michael Sjöström.

11.50-13.00 LUNCH

13.00-14.30 Idrottspsykologi – psykisk hälsa, prestation och välbefinnande. Urban Johnson, Fil Dr, Docent i psykologi/idrott, Natalia Stambulova, Professor, psykologi/idrott, Göran Kenttä, Fil Dr, psykologi. *Moderator:* Urban Johnson Fil Dr, Docent i psykologi/idrott.

14.30-15.00 FIKA

15.00-16.15 *Moderator:* Magnus Forssblad

15.00-15.10 Effekten av positionsinducerad vätskeomfördelning på EMG parametrar. Ferdinand von Walden, med kand, Ted Elman, civilingenjör, Marco Pozzo, biomedicinsk ingenjör, Per Tesch.

15.10-15.20 Extracellulär glukoskoncentration i benmuskulatur är sänkt flera timmar efter ett arbetspass på cykelergometer. Jan Henriksson, Mirjam Knol, BSc.

15.20-15.30 Jämförelse av träningseffekter efter 5 veckors styrketräning med två olika belastningsstrategier. Lena Norrbrand, MSc., Marco Pozzo, Per Tesch.

15.30-15.40 Lokala effekter av ett arbetspass i kombination med lokal infusion av insulin eller vanadat i insulinresistent muskel. Kerstin Hamrin, Jan Henriksson.

15.40-15.50 Peak Knee Adduction Moment may be Reduced by Exercise in Middle-aged Patients with Early Signs of Knee Osteoarthritis. Carina Thorstensson, sjukgymnast, Dr Med Vet, Marketta Henriksson, sjukgymnast, Dr Med Vet, Anette von Porat, sjukgymnast, MSc, Catharina Sjö Dahl, sjukgymnast, Dr Med Vet, Ewa Roos, docent.

15.50-16.00 Betydelsen av stöd för kraftutvecklingen under en dansrörelse: Marketta Henriksson, leg Sjukgymnast, Carlos Torres-Zavala, leg sjukgymnast, Jan Henriksson.

16.00-16.15 **Pristutdelning för bästa föredrag.** *Moderator:* Mats Börjesson, Magnus Forssblad.

16.30-18.00 Symposium: Kvinnors korsbandsskador ett problem för Jämo. Artros i idrott och kön hur hänger det ihop? Se SY13. *Moderator:* Leif Dahlberg.

1. Chansen att bli elitidrottare – vilken roll spelar födelsefaktorer?

Maria Odqvist, Christer Ehrnborg, Thord Rosén.

Bakgrund: Barker et al har i tidigare studier visat ett samband mellan låg födelsevikt och ökad risk för en individ att i vuxen ålder utveckla hypertoni, hjärt-kärlsjukdomar och icke-insulinberoende diabetes mellitus. Den aktuella förklaringen till detta är att en metabol adaptation till intrauterin undernäring sannolikt leder till felprogrammering av metabola reglersystem, vilket i sin tur kan orsaka påtagliga långtidseffekter såsom metabol sjukdom senare i livet. Vid en pilotstudie år 2000 gällande cirka 250 manliga elitidrottare fann vi att låg födelsevikt, indikerande intrauterin undernäring verkade begränsa möjligheterna för en individ att bli elitidrottsman. Denna pilotstudie hade dock begränsningar i form av relativt få deltagare, enbart manliga idrottare, egenrapporterad födelsevikt och få data i övrigt angående officiella födelsedata.

Syfte: En uppföljande utvidgad studie inkluderande både manliga och kvinnliga elitidrottare i olika sportdiscipliner, med inhämtande av officiella födelsedata för att testa huruvida födelsevikt, födelselängd eller graviditetslängd påverkar möjligheten för en individ att bli elitidrottare.

Metod: 1089 elitidrottare (471 män och 618 kvinnor) inkluderades i studien, där följande sporter var representerade: fotboll,

handboll, volleyboll, basketboll, bandy, ishockey, innebandy, badminton, tennis, friidrott (alla discipliner). Födelsevikt, födelselängd och graviditetslängd identifierades från Socialstyrelsens Födelseregister på samtliga deltagare. Elitidrottarnas födelsefaktorer har jämförts med en kontrollgrupp på en miljon barn födda 1987-1996. En Poissonregressions-analys gjordes utifrån materialet.

Resultat: Elitidrottarna, män och kvinnor, var längre vid födelsen, med hänsyn tagen till graviditetslängden, vid jämförelse med kontrollgruppen ($p < 0.001$). Möjligheten att bli elitidrottare var 50% lägre för dem, som var födda i vecka 33 jämfört med dem, som var födda i vecka 40. Födsel i vecka 43, ökar chansen till en karriär som elitidrottare med 35% jämfört med dem som är födda i vecka 40. En låg födelsevikt verkar inte begränsa möjligheterna att bli elitidrottare.

Sammanfattning: Sålunda har denna studie visat att graviditetslängden samt födelselängden i relation till aktuell graviditetslängd är de faktorer som bäst korrelerar till en framtida idrottskarriär. Sambanden gäller både för manliga och kvinnliga idrottare. Dock tycks inget samband föreligga med födelsevikten.

2. Effekten av positionsinducerad vätskeomfördelning på EMG parametrar

Ferdinand von Walden, med kand, Ted Elman, civilingenjör, Marco Pozzo, biomedicinsk ingenjör, Per Tsch.

Bakgrund: Elektromyografi (EMG) används vid mätning av muskeltrötthet. Vid en isometrisk aktion med konstant kraft förändras flera elektromyografiska parametrar som ett resultat av muskeltrötthet.

Övergång från stående till liggande, såväl som övergång från normalgravitation till mikrogravitation resulterar i vätskeförflyttningar i kroppen. Vätskeförflyttningarna leder i sin tur till förändringar av vadens omkrets samt av hela benets volym. Tidigare studier har visat att övergång från stående till liggande position även resulterar i förändringar av bioimpedansen i benen. Eftersom detta innebär en förändring av de elektriska egenskaperna så kan en påverkan av EMG-parametrarna ej uteslutas men detta är ej uträtt. Målsättningen med denna studie var att studera huruvida dessa vätskeförflyttningar utgör ett metodologiskt hinder vid EMG-mätningar i olika kroppspositioner alternativt olika gravitationsförhållanden.

Metod: Tio män utförde två isometriska vadmuskellaktioner vid 20 respektive 60% av maximal styrka (MVC) med en duration på två minuter. För att standardisera försökupställningen utfördes alla mätningar i liggande ställning men föregicks antingen av en timme i horisontal eller vertikal position. Förändringar i position åstadkoms med hjälp av ett tippbord. Kraft registrerades med en kraftsensor under vänster fotblad. Muskelaktivitet mättes med bipolär yt-EMG teknik och frekvensinnehåll (MNF) och amplitud analyserades.

Resultat: En tre-vägs ANOVA med faktorerna position, kraft och muskel visade att förändringen i MNF är beroende av kraft ($P < 0,05$) och muskel ($P < 0,05$) men inte av position. Soleus uppvisade en mindre förändring (0.035 ± 0.16 och 0.033 ± 0.12 Hz/s för liggande respektive stående) i MNF än både mediala och laterala

huvudena av gastrocnemius ($P < 0,05$) vid 20% av MVC men ingen skillnad förelåg vid 60% av MVC. Initialvärdet för MNF skiljde sig mellan soleus och de båda gastrocnemius huvudena ($P < 0,05$) men ej mellan positionerna.

Initialvärdet på amplituden visades vara starkt beroende av både faktor muskel ($P < 0,05$) och kraft ($P < 0,05$) men inte av position. Amplituden var högre vid 60% av MVC för alla muskler ($P < 0,05$). Amplitudens förändring över tid visades vara beroende av faktor muskel ($P < 0,05$) och var större för soleus jämfört med gastrocnemius två huvuden ($P < 0,05$).

Sammanfattning: Det övergripande målet med studien var att hos människa undersöka effekten av förändring i kroppsläge från stående till liggande, med efterföljande omdistribution av vätska, på vissa EMG parametrar. Tio försökspersoner utförde isometriska muskelaktioner i liggande och stående och EMG-signaler samlades in från soleus samt mediala och laterala gastrocnemius huvudena. Förändringar i MNF visades vara oberoende av position men varierade mellan olika kraftintensiteter och mellan olika muskler ($P < 0,05$). Resultaten visar att positionsinducerad vätskeomfördelning inte innebär ett metodologiskt hinder vid EMG-mätningar av muskelfunktion i tyngdlöst tillstånd samt att standardisering med avseende på intramuskulär vätskemängd inte är nödvändigt vid EMG-undersökning.

3. Idrottsrelaterade plötsliga dödsfall hos unga i Sverige

Caroline Mellberg, läkarstudent, Lars Johansson, Läkarstudent, Anders Eriksson, Professor, Stellan Mörner, kardiolog.

Bakgrund: På senare tid har en rad medialt uppmärksammade, plötsliga dödsfall ägt rum i samband med idrottsutövning. Händelserna har väckt frågor om bakomliggande orsaker, samt om prevention av dödsfall är möjlig, t.ex. genom rutinmässig medicinsk undersökning (screening) av idrottsaktiva. Studien syftar till att kartlägga antalet idrottsrelaterade dödsfall i Sverige samt bakomliggande orsaker, och därigenom problemets storlek.

Metod: Studien är en registerstudie. Försäkringsbolaget Folksam (som försäkrar majoriteten av idrottsförbunden och sammanlagt ca 1,6 miljoner idrottsaktiva i Sverige) har lämnat ut uppgifter på 22 personer i åldern 10-34 år vilka avlidit under perioden 1998-01-01 till 2005-06-30. Fyra fall från Folksam har exkluderats, två då de inte inträffat i samband med idrott och två fall där fullständiga uppgifter saknas. Ytterligare två fall har hittats efter kontakt med idrottsförbund som inte haft försäkring hos Folksam (basketboll, orientering, volleyboll, boxning). Materialet omfattar således 20 personer i åldersgruppen 35 år som har avlidit under eller i direkt anslutning till idrottsutövning. Obduktionsprotokoll har studerats i 18 av dessa fall, varav 11 rättsmedicinska och 7 kliniska obduktioner. Två av fallen obducerades inte, men bägge avled på sjukhus. I denna studie har 18 av dödsfallen 35 år inträffat inom det första dygnet efter symptomdebut. I två av fallen debuterade symptomen i samband med idrott, vilket ledde till medvetslöshet och död inom några dagar som följd.

Som jämförelsematerial har 33 dödsfall i åldersgruppen >35 år återfunnits med samma metod. Fem fall har exkluderats, tre fall som inte inträffat i samband med idrott och två fall som inte orsakats av idrottsutövandet.

Resultat: Sju personer i åldersgruppen 35 år avled till följd av kardiomyopati; fyra fall med hypertrofisk kardiomyopati (HCM) och tre fall med arytmogen högerkammarkardiomyopati (ARVC). Övriga dödsorsaker var myokardit (n=4), aortastenosis (n=2), kranskärlsanomali (n=2), ischemisk hjärtsjukdom (n=2) och aortadissektion (n=1). Två av dödsfallen hade cerebrovaskulär genes; hjärninfarkt respektive lillhjärnsblödning. Nitton (95%) av dödsfallen i åldersgruppen ≤35 år drabbade personer av manligt kön. Fem personer var 10-15 år, åtta personer var 15-25 år, och sju per-

soner var 25-35 år. Medelåldern var 22 år med en spridning från 10 till 34 år. Av dessa fall var åtta fotbollsspelare, två ishockeyspelare, två basketspelare och två var innebandyspelare varav en utövade handikappidrott. Inom förbunden för friidrott, skidor, rinkbandy, cykling, squash och handboll inträffade vardera ett dödsfall.

I åldersgruppen över 35 år var samtliga 28 personer män. Majoriteten (71%) avled p.g.a ischemisk hjärtsjukdom, jämfört med 10% i den yngre åldersgruppen. Tre personer avled på grund av HCM (39, 57, resp. 67 år), inget fall med myokardit återfanns i denna grupp. Övriga dödsorsaker var cerebrovaskulär sjukdom (n=2), aortaaneurysm (n=1) och dilaterad kardiomyopati (n=1).

Sammanfattning: Kardiomyopati var i den här studien den vanligaste orsaken till idrottsrelaterade dödsfall hos unga individer ≤35 år. I den diagnosgruppen fanns HCM och ARVC representerade. Sammanlagt orsakades 18 av 20 dödsfall av olika hjärtsjukdomar, myokardit inkluderad. I åldersgruppen >35 år dominerar, som väntat, ischemisk hjärtsjukdom som dödsorsak.

Plötslig död i samband med idrott drabbar i huvudsak män/pojkar, endast ett fall i denna undersökning var av kvinnligt kön. Plötslig död är en relativt ovanlig förekomst, incidensen i denna studie är i genomsnitt 2,7 fall/år i åldersgruppen 35 år. De förbund som omfattas i studien har sammanlagt ca 2 miljoner medlemmar. Det är osannolikt att det inom dessa förbund skett idrottsrelaterade dödsfall som inte registrerats, varför de funna dödsorsakerna i denna undersökning troligen är representativa för svenska förhållanden. Antal fall kan emellertid vara underskattat, då endast personer som varit aktiva i en idrottsförening har identifierats. I en liknande studie gjord av Folksam för åren 1986-90 inträffade 15 dödsfall under fyra år. Incidensen tycks således vara ungefär samma storleksordning.

Resultaten ger aktuell information som kan vara av värde i den pågående diskussionen kring screening av unga idrottsaktiva i Sverige. Sjukdomsgrupper som kan vara möjliga att hitta vid undersökning med anamnes, fysikaliskt status och EKG är t.ex. kardiomyopati och klaffel. Mot den bakgrunden skulle man med screening teoretiskt haft möjlighet att identifiera knappt hälften (n=9) av fallen 35 år i denna undersökning.

4. Sektionssymposium: Jämförelse av träningseffekter efter 5 veckors styrketräning med två olika belastningsstrategier.

Lena Norrbrand, M.Sc., Marco Pozzo, Per Tesch

Bakgrund: Den excentriska aktionen har visat sig viktig för att inducera styrke- och muskeltillväxt vid styrketräning. I och med att musklerna är starkare excentriskt jämfört med koncentriskt, arbetar musklerna submaximalt i den excentriska delen av rörelsen vid koncentrisk-excentrisk styrketräning med vikter. Det är dock oklart om en högre belastning under den excentriska aktionen, så kallad "eccentric overload", medför en större träningseffekt. Målet med denna studie var att jämföra träningseffekterna av ett styrketränningsprogram utfört med olika belastningsstrategi, varvid konstant belastning under koncentrisk och excentrisk aktioner åstadkoms i knäsparkmaskin med vikter och "eccentric overload" åstadkoms med svänghjulsergometer.

Metod: Sju friska otränade män (Grupp 1) utförde 5 veckors unilaterala träning för vänster bens knäextensorer (2-3 ggr/vecka, 4 set

om 7 repetitioner) med en svänghjulsergometer, vilken skapar motstånd genom tröghetsmomentet i ett svänghjul. Svänghjulsprincipen möjliggör högre belastning under den excentriska jämfört med den koncentriska aktionen. En annan grupp med åtta friska otränade män (Grupp 2) genomförde ett i det närmaste identiskt träningsprogram, men med en traditionell knäsparkmaskin med vikter och således konstant vikt under den koncentrisk och excentrisk fasen. Quadriceps muskelvolym, analyserad med magnetresonanstomografi, och maximal volontär kontraktion (MVC) mättes före och efter de 12 träningsstillfällena.

Resultat: Quadriceps muskelvolym i det tränade vänsterbenet ökade med 6,2% (1300±210 cm³ till 1380±235 cm³, p<0,025), medan höger ben var oförändrat i Grupp 1. Likaledes ökade MVC (p<0,05) för vänster ben med 11,6% och höger ben var oföränd-

Jämförelse av träningseffekter (fortsättning)

rat. Grupp 2 visade en 3,0% ökning i vänster quadriceps muskelvolym (1430 ± 364 cm³ till 1472 ± 381 cm³, $p < 0,025$), medan höger höger ben var oförändrat. Grupp 2 visade ingen ökning i MVC, medan träningsvikten ökade under träningsperioden med 47,5% ($14,5 \pm 3,1$ till $21,4 \pm 3,2$ kg, $p < 0,05$). Vid jämförelse mellan Grupp 1 och Grupp 2 sågs en tendens till skillnad för vänster vastus lateralis ($p = 0,054$), men ej för total muskelvolym i quadriceps eller för de resterande individuella quadricepsmusklerna ($p > 0,05$). Det var en signifikant skillnad mellan grupperna i MVC ($p < 0,05$).

Sammanfattning: Fem veckors styrketräning med svänghjulsergometer resulterade i större ökning av muskelvolym och maximal isometrisk styrka jämfört med traditionell knäsparksmaskin med viktmagasin. Detta indikerar att träning med "eccentric overload" medför en större träningseffekt.

Denna studie genomfördes med anslag från Svenska Rymdstyrelsen (SNSB) och Europeiska Rymdstyrelsen (ESA).

5. Kan närmiljön påverka befolkningens aktivitetsnivå?

Patrick Bergman, MSc, Maria Hagströmer, MSc, Andrej Grijbovski, Michael Sjöström.

Bakgrund: Närmiljön påverkar sannolikt graden och arten av fysisk aktivitet hos befolkningen. The International Prevalence Study (IPS) är ett globalt samarbete med deltagare från ett 20-tal olika länder. IPS avser att på ett standardiserat samla nationellt representativa och internationellt jämförbara data över arten och graden av fysisk aktivitet samt hur närmiljön kan påverka motionsnivån. Föreliggande studie redovisar data från Sverige avseende närmiljöns påverkan på aktivitetsnivån hos ett representativt urval svenskar mellan 18-74 år.

Metod: Studien var en populationsbaserad tvärsnittstudie som samlade data via en enkät. Arten och graden av fysisk aktivitet mättes med the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Den självupplevda miljön mättes med sju frågor speciellt utvecklade för IPS och testade för reliabilitet i Sverige. Enkäten skickades ut till 2500 slumpmässigt utvalda personer mellan

18-74 år. För att undvika multikollinearitet bland frågorna i miljömodulen gjordes en faktoranalys. Denna resulterade i fyra faktorer som analyserades i en logistisk regression.

Resultat: Totalt besvarade 1492 personer enkäten. Personer som upplevde att de bodde in en estetiskt tilltalande miljö som bjöd på möjligheter till att motionera, var mer aktiva på en hälsofrämjande nivå än övriga (OR: 1,20 CI: 1,04-1,41), och de som bodde i en mer urbaniserad miljö var mindre aktiva än övriga (OR: 0,72 CI: 0,61-0,83).

Sammanfattning: Närmiljön har betydelse för befolkningens aktivitetsnivån. Ur ett folkhälsoperspektiv blir därmed närmiljön ett intressant område då relativt små förändringar i närmiljön har potentialen att nå en stor grupp i samhället och därmed få stor genomslagskraft.

6. Lokala effekter av ett arbetspass i kombination med lokal infusion av insulin eller vanadat i insulinresistent muskel.

Karin Hamrin, Jan Henriksson.

Bakgrund: Insulinresistens (sänkt insulinkänslighet) är en riskfaktor för hjärt-kärlsjukdom, som kan påverkas med livsstilsförändringar, t ex fysisk aktivitet. Känsligheten för insulin ökar många timmar efter endast ett enda träningspass, både hos friska och insulinresistenta individer. Detta beror framförallt på ett ökat insulinmedierat glukosupptag i den muskel som arbetat. Ett nytt fynd är att denna förändring kan följas med mikrodialyssteknik, genom att mäta den sänkta glukoskoncentrationen i skelettmuskeln extracellulärrum (Henriksson & Knol, årets läkarstämma). Förändringen sågs i upp till 5 timme efter avslutat arbete hos friska individer. Föreliggande arbete testar hypoteserna 1) att samma effekt på glukosnivån i det extracellulära rummet ses hos insulinresistenta individer och 2) att muskelarbetet parallellt leder till en ökad insulinkänslighet mätt som nedgång i extracellulär glukoskoncentration i skelettmuskeln efter en lokal infusion av insulin eller av spårämnet vanadat.

Metod: 8 insulinresistenta individer genomförde ett två-timmars enbensarbete på motionscykel. Efter arbetet sattes 8 mikrodialyskatetrar, fyra i varje ben, in i m. quadriceps femoris. Fyra katetrar, två i varje ben, perfunderades med en låg flödes hastighet; 0.2 µl/min och de resterande fyra katetrarna perfunderades med 1.33 µl/min. Efter en equilibreringsperiod tillsattes 100 mM vanadat till perfusionslösningen i två av lågflödeskatetrarna (en i varje ben)

och 14 mU/L insulin till perfusionslösningen i två av högflödeskatetrarna (en i varje ben). Resterande katetrar fungerade som kontrollkatetrar.

Resultat: Träningspasset resulterade i en signifikant sänkt extracellulär glukoskoncentration i den insulinresistenta muskulaturen som varade under hela undersökningen (0-9 timmar efter avslutat arbete). Både det lokalt infunderade insulinet och vanadatet resulterade i en sänkt extracellulär glukoskoncentration i såväl arbetsbenet som i det vilande benet. Insulin visade en tendens till att ha större effekt i det ben som arbetat än i vilobenet (statistisk samspelseffekt, $p < 0,09$), medan vanadat gav en lika stor effekt i båda benen.

Sammanfattning: Ett arbetspass ledde till sänkt extracellulär glukoskoncentration i insulinresistent human skelettmuskulatur i 9 timmar efter avslutat arbete. Resultaten stöder hypotesen att ett enda arbetspass normaliserar insulinets effekt på sockerupptaget i insulinresistent muskel hos människa. Den insulinliknande effekten av vanadat (som inte var sänkt i insulinresistent muskel) påverkades inte av arbete.

7. Metodprovning av IPAQs miljömodul

Anneli Alexander, MSc, Patrick Bergman, MSc, Maria Hagströmer, MSc, Michael Sjöström

Bakgrund: Utvecklingen av the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) började 1998 med syftet att ta fram ett standardiserat instrument för att mäta arten och graden av fysisk aktivitet på ett sätt som möjliggör internationella jämförelser och trendanalyser över tid. Under 2002 påbörjades the International Prevalence Study (IPS) som den första globala undersökningen där IPAQ var huvudinstrumentet. Till IPS utvecklades även en miljömodul som syftade till att undersöka närmiljöns påverkan på den fysiska aktivitetsnivån, återigen på ett standardiserat sätt för internationella jämförelser. Denna miljömodul har översatts till svenska och viss kulturell anpassning har också skett. I samband med IPS genomfördes också en reliabilitetstestning av den svenska översättningen av miljömodulen.

Metod: Miljömodulen innehåller sjutton frågor som behandlar närmiljön inom 10-15 minuters promenad från det egna hemmet och är graderad enligt en fyra stegs Lickertliknande skala (Instämmer definitivt inte - Instämmer definitivt). Enkäten sändes ut till 2500 slumpvisst valda personer över hela landet i åldrarna 18-74

år, var sjätte fick en förfrågan att besvara en andra enkät som sändes ut ungefär en vecka efter den första inkommit. Kappavärden och procent överensstämmelse beräknades för att bedömma enkätens tillförlitlighet gällande dess reproducerbarhet.

Resultat: Totalt besvarade 98 personer enkäten vid båda tillfällena. Miljöfrågorna i enkäten hade acceptabel reproducerbarhet, medelvärde för kappastatistik var 0,53 med en variation mellan 0,36-0,92 och medelvärdet för procent överensstämmelse var 71,6 % och varierade mellan 55,1-92,9 %.

Sammanfattning: För att åtgärder som syftar till att öka en befolknings aktivitetsnivå skall vara effektiva är det av stor vikt att de bygger på kunskap och faktiska förhållanden. Därför är det viktigt att tillförlitliga och jämförbara data framtages. Denna studie visar att frågorna i IPAQs miljömodul har acceptabel reproducerbarhet och kan utgöra ett underlag vid fortsatta studier om närmiljöns påverkan på arten och graden av aktivitet i en befolkning.

8. Peak Knee Adduction Moment may be Reduced by Exercise in Middle-aged Patients with Early Signs of Knee Osteoarthritis

Carina Thorstensson, sjukgymnast, Dr Med Vet, Marketta Henriksson, sjukgymnast, Dr Med Vet, Anette von Porat, sjukgymnast, MSc, Catharina Sjö Dahl, sjukgymnast, Dr Med Vet, Ewa Roos, Docent.

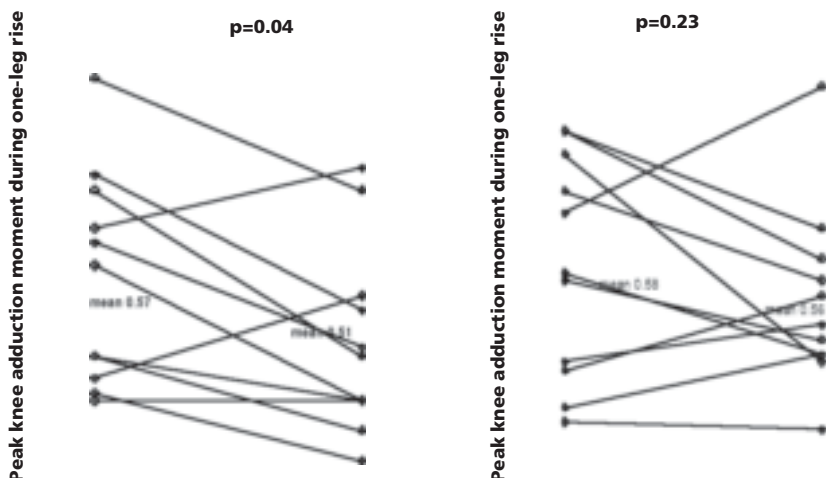
Bakgrund: Increased peak knee adduction moment is associated with radiographic progression of knee osteoarthritis. Tibial osteotomy and braces may reduce peak knee adduction moment. The effect of exercise on peak knee adduction moment is however less clear. The aim of this study was to study the effect from exercise on peak knee adduction moment during, a demanding functional task; one-leg rise, and during gait.

Metod: Prospective design. 13 patients, median age 53 (range 48-63), 7 women, median BMI 25.5 kg/m² (range 22.2 – 37.8), with mild to moderate radiographic knee osteoarthritis were included. Patients defined their most symptomatic knee as the index knee. Peak knee adduction moment during one-leg rise from a stool (48

cm) and gait was assessed using 3-dimensional gait analysis (Vicon) before and after an 8-week exercise intervention. Individualized and supervised exercise, aiming at increasing strength, endurance and coordination of the lower extremity was performed twice weekly. Exercise efficacy was assessed with tests of functional performance; lateral step-up in 30 seconds, one-leg hop, and one-leg rise from lowest possible height.

Resultat: The exercise intervention improved functional performance in the index knee ($p=0.04-0.06$), and peak knee adduction moment during one-leg rise was reduced from 0.57 (SD 0.14) Nm/kg at baseline to 0.51 (SD 0.13) after 8 weeks of exercise ($p=0.04$). For the opposite knee, the improvement in functional performance was not significant ($p=0.09-0.37$) and neither was the change in peak adduction moment (from 0.58 (0.15) to 0.56 (0.12) Nm/kg, $p=0.23$). Individual results are given in the figures. During gait the peak adduction moment was not significantly affected in either knee by the exercise intervention ($p=0.45$ and 0.50 respectively).

Sammanfattning: Peak knee adduction moment may be reduced by exercise in middle-aged patients with early signs of knee osteoarthritis.



9. Är överviktiga mindre aktiva än normalviktiga?

Maria Hagströmer, MSc, Patrick Bergman, MSc, Michael Sjöström.

Bakgrund: Vid försök att bestämma graden och arten av fysisk aktivitet i befolkningen har enkäter, dvs en subjektiv metod oftast använts. Dessa har då efterfrågat huruvida och i vilken omfattning individerna deltagit i organiserad träning eller ägnat sig åt regelbunden motion. Resultaten från dessa studier har visat att deltagandet i sådana aktiviteter minskar med stigande BMI. Syftet med föreliggande studie var att med hjälp av rörelsemätare, dvs en objektiv mätmetod, närmare undersöka detta samband.

Metod: Totalt deltog 1114 personer i åldern 18-74 år ($44,5 \pm 14,6$ år; BMI $25,0 \pm 3,8$), därav 614 kvinnor, slumpmässigt valda ur folkbokföringsregistret. Rörelsemätaren, en Actigraph MTI bars under sju dagar. Rörelsemätaren registrerar fortlöpande rörelse i form av vertikal acceleration och utfallet, summerat per minut anges som counts. Total fysisk aktivitet mättes som counts.min-1, gränsvärden för måttligt och högintensiv aktivitet sattes till 952 - 5724 respektive >5724 counts. Inaktivitet bestämdes till perioder

om 100 counts, eller mindre. Data transformerades och univariat variansanalys (ANOVA) med efterföljande post-hoc tester utfördes.

Resultat: Variationen i total fysisk aktivitet kunde enbart till liten del förklaras av BMI ($R^2 = 7,7\%$). Post-hoc analyser visade att den totala aktiviteten minskade något med stigande BMI ($<25 > 25-29,9 > 30$ BMI). Samma mönster kunde också ses för såväl måttligt som högintensiv fysisk aktivitet. Det förelåg ingen könsskillnad. BMI kunde heller inte i någon egentlig omfattning förklara variationen för tid i inaktivitet.

Sammanfattning: Graden och arten av fysisk aktivitet tycks i mycket ringa omfattning förklara kroppssammansättningen i befolkningen. Resultaten stöder därför inte tanken att inaktivitet ligger bakom den allt mer påtagliga övervikten i befolkningen, eller med andra ord normalviktiga är inte mer aktiva än överviktiga.

Lär dig mer om motion och hälsa.



Att motion förebygger allehanda sjukdomar har du hört många gånger förut. Nu finns de bästa tipsen från landets ledande experter samlade i boken FYSS för alla.

- Du får handfasta rekommendationer för fysiska aktiviteter, både när du är frisk och när du drabbats av en rad olika sjukdomar. Du kan också läsa om träning under olika skeden i livet. Svenska experter, främst läkare och sjukgymnaster, delar med sig av vetenskapligt beprövad kunskap och av sina erfaren-

heter från mångårigt arbete med olika patientgrupper.

- FYSS för alla ges ut i samarbete mellan Apoteket och YFA, Yrkesföreningar för Fysisk Aktivitet, och kostar 117 kronor på Apoteket. Du kan även beställa FYSS för alla på apoteket.se.

10. Extracellulär glukoskoncentration i benmuskulatur är sänkt flera timmar efter ett arbetspass på cykelergometer.

Jan Henriksson, Mirjam Knol, BSc

Bakgrund: Resyntesen av muskelglykogen efter ett arbete underlättas av att känsligheten för insulin är förhöjd i många timmar efter ett träningspass. Ett ökat glukosupptag till skelettmuskulaturen efter ett arbete äger dock också rum oberoende av insulin, aktiverat av muskelkontraktionen själv. Om inte muskelblodflödet samtidigt är ökat så kommer det ökade glukosupptaget att leda till att glukoskoncentrationen i skelettmuskeln extracellulärutrymme förblir sänkt så länge som glukosupptaget är ökat. Denna hypotes testas i föreliggande undersökning. Tillgängliga data i litteraturen tyder på att muskelblodflödet normaliseras inom två timmar efter ett muskellarbete.

Metod: Sex friska försökspersoner (5 män, en kvinna), 24 ± 0.4 år (medel $\pm$ SEM) och body mass index 25.3 ± 0.45 kg/m², deltog i undersökningen. Efter en normal frukost genomfördes ett två-timmars enbensarbete på motionscykel (91 ± 4 W). Därefter sattes 4 mikrodialyskatetrar, två i varje ben, in i m. quadriceps femoris och personerna studerades i halvsittande vila under de följande 8 timmarna. Två katetrar, en i varje ben, perfunderades med 0.2 µl/min och de resterande två katetrarna, en i varje ben, perfunderades med 1.33 µl/min. 0.2 µl/min-katetrarna användes för mätning av glukos, pyruvat, laktat och urea i muskeln extracellulärutrymme. Perfusionshastigheten 1.33 µl/min användes för att mäta

blodflödet runt mikrodialyskatetern med mikrodialys-etanolteknik.

Resultat: Koncentrationen av glukos i blod (5.7 ± 0.1 mM) och i kontrollbenets extracellulärutrymme (4.1 ± 0.3 mM) var stabila under hela försöket, medan den extracellulära glukoskoncentrationen i arbetsbenet var betydligt sänkt (1.9 ± 0.5 mM) under de första 5 timmarna efter arbetets slut ($p < 0.01$). Muskelblodflödet runt dialyskatetern förändrades ej signifikant i någontida benet under mätperioden (8 timmar). Vare sig blodflödet (etanolkvot) eller de extracellulära nivåerna av laktat, pyruvat och urea skilde sig signifikant mellan kontrollbenet och arbetsbenet.

Sammanfattning: Undersökningen visar att den extracellulära glukoskoncentrationen i aktiv skelettmuskel kan vara kraftigt minskad i flera timmar efter ett enda arbetspass. Vi spekulerar i att den minskade extracellulära glukoskoncentrationen kan ha betydelse genom att begränsa muskeln glukosupptag efter arbete till en nivå som är förenlig med normalt blodglukos. Tillgängliga data stöder hypotesen att upprepade extracellulära glukossänkningar i samband med fysiskt arbete kan ha en positiv hälsoeffekt genom att förbättra muskeln insulinkänslighet.

11. Betydelsen av stöd för kraftutvecklingen under en dansrörelse

Marketta Henriksson, Leg Sjukgymnast, Carlos Torres-Zavala, Leg sjukgymnast, Jan Henriksson.

Bakgrund: Bristande postural kontroll har visats vara en vanlig skadeorsak hos professionella dansare. Träning vid barr är en naturlig del av träningen för klassisk balett. Det är därför viktigt att kartlägga huruvida stöd av barr på ett avgörande sätt förändrar posturala strategier hos dansare eftersom denna kunskap kan vara av betydelse för skadeprevention.

Metod: Experimentgruppen bestod av 12 professionella dansare och dansare under utbildning, 10 kvinnor och 2 män rekryterades från Balletakademien, Stockholm. Gruppens medelålder var 22 år (SD 4.2), längd 1.64 m (SD 0.1), vikt 55.9 kg (SD 7.1) och body-mass index (BMI) 20.6 kg/m² (SD 1.4). Alla deltagare i studien hade varit skadefria och deltagit i all dansträning i minst 3 månader innan undersökningen. Undersökningen utvärderade golvreaktionskrafter och rörelsemönster under en dévoppé à la seconde, utförd fristående eller med stöd av en barr. Rörelsen utfördes till maximal höjd och denna position hölls under 5 sekunder. Dansarna gjorde tio repetitioner med varje ben i randomiserad ordning. Rörelserna registrerades med ett 3-dimensionellt (3D) åtta-kamera rörelseanalyssystem (Elite). Dévoppé à la seconde-rörelsen analyserades vidare med mätning av golvreaktionskrafter i x-, y- och z-led med två Kistler kraftplattor (Kistler Instruments, Inc, Amherst, NY). Kraftdata normaliserades till kroppsvikt. Dessutom utfördes en klinisk undersökning rörande ledrörlighet och eventuella anatomiska felställningar samt en intervju rörande danserfarenhet och skador.

Resultat: Under utförande av dévoppé à la seconde förflyttas kroppens center of pressure (CoP) i riktning mot stödbenet för att bibehålla balansen. Resultaten visar att en ojämn viktfordelning i

startpositionen och en hög lateral kraftutveckling under stödbenet är viktiga faktorer som bidrar till att det föreligger en skillnad i CoP-förflyttningen mellan när dévoppén utförs med eller utan barr. Denna skillnad visades dessutom ha samband med rörelsekoordinationen vid fristående rörelse. Vi fann dock ingen korrelation till dévoppéns höjd.

Sammanfattning: Våra resultat leder till hypotesen att stöd av barr vid dansträning leder till en ytterligare referenspunkt för det centrala nervsystemet. Barrträning medför därför en risk för felaktig rörelseinläring och därmed ökad skaderisk.



Den 1 oktober sänks priset på receptbelagda Glucosine®...

*Jämför priset med den glukosaminprodukt
som du normalt förskriver/rekommenderar
på www.fass.se*



...dessutom finns Glucosine® nu även i styrkan 625 mg

Smärtan vid artros kan göra vardagen besvärlig och gör ibland att man avstår från nyttig motion och träning. Men det besvärliga kan bli lättare. Glucosine är ett läkemedel med glukosaminsulfat som kan lindra symtomen hos patienter med lätt till måttlig artros.

Glucosine tabletter finns i burk och kan köpas receptfritt eller förskrivas inom läkemedelsförmånen. Dygnsdosen av Glucosine kan tas som en engångsdos eller fördelat över dagen.

1 tablett 400 mg innehåller 509 mg glukosaminsulfat.
Tillgängliga förpackningsstorlekar: 90 st, 180 st.

1 tablett 625 mg innehåller 795 mg glukosaminsulfat.
Tillgängliga förpackningsstorlekar: 180 st (ej med krysslock).

Glucosine ska inte användas av skaldjursallergiker och inte heller av gravida, ammande eller personer under 18 år.



**Nytt
greppvänligt
skruvlock**



Det miljöcertifierade läkemedelsföretaget Kundservice 020-35 05 05, fax 08-602 53 03, e-post info@recip.se www.recip.se

Kortison för lokalt bruk inte längre på dopinglistan

WADA kom nyligen ut med sin nya doping lista, som kommer att gälla i hela världen och i alla idrotter från och med den 1 januari 2006.

Underlaget till dopinglistan hade tidigare varit ute på remiss och som tur är tog WADA till sig de synpunkter som kom in bl.a. från Sverige. Det gjorde, att de stora tilläggen, som man hade förvarnat om, t.ex. att centralstimulerande medel skulle vara förbjudna även vid träningstester inte kom med.

Vilka är nu ändringarna? Ja dessa är inte så stora. En genomgång av listan visar följande:

Substanser och metoder förbjudna både vid tävling och träning

S 1. Anabola steroider

Det har tillkommit några substanser bland de anabola steroiderna och ämnena.

S 2. Övriga hormoner

Den stora ändringen gäller humant moderkaksgonadotropin (hCG) och det luteiniserande hormonet (LH). Dessa var under år 2005 förbjudna för både män och kvinnor, men är nu inte längre förbjudna för kvinnor. Orsaken till detta är de svårigheter som har förelegat att skilja om positiv test för hCG hos kvinnor beror på tillförsel eller graviditet. Nu slipper vi de problemen i framtiden.

S 3. Beta-2-agonister

En notervärd förändring är att villkoren för inhalation av Formoterol, Salbutamol, Salmeterol och Terbutalin har lättats upp något. Numera är det den behandlande läkarens bedömning av behovet av medicinering som gäller. Det tidigare kravet på att astma och ansträngningsutlöst astma verkligen hade diagnosticerats har utgått. Fortfarande behövs dock förenklad dispens om man tävlar på hög nivå.

S 4. Ämnen med anti-östrogen effekt

Här har ingen ändring skett.

S 5. Diuretika och andra mascherande ämnen

Enbart smärre redaktionella ändringar, samt tillägg av en substans.

Men det är viktigt att notera att aromatashämmarna fortfarande är förbjudna som mascherande ämne. Här finns bl.a. Finasterid som hämmar det enzym som överför testosteron till det androgena Dihydrotestosteron (DHT). Detta enzym finns dels i prostata men också i hårsäckarna. Finasterid används mot prostatahypertrofi men också för att motverka håravfall hos män. Det var ju den substansen

som denne elithandbollsspelare från Lund testades positivt för. Han hade blivit ordinerad Finasterid mot sitt håravfall och hade inte känt till att det stod på dopinglistan. Ännu mindre tycktes den receptskrivande distriktsläkaren ha känt till förhållandet.

M 1 – M 3. Förbjudna metoder

Här föreligger bara några språkliga korrigeringar. Det är dock att märka att intravenösa infusioner fortfarande är förbjudna, dock tillåtet för medicinskt bruk, vilket i så fall måste kunna styrkas. Detta kan leda till "slamkrypare". Märk vad de tjeckiska 10-kamparna gjorde vid VM i Friidrott i Helsingfors.

Substanser förbjudna vid tävling

S 6 Stimulantia

Nu finns adrenalin med på listan. Vi i Sverige har tidigare tolkat det som att det var förbjudet och har haft det på Röda listan. Nu är det definitivt förbjudet, dock ej för lokalt bruk eller i kombination med lokalbedövningsmedel.

S 8 Narkotiska, smärtstillande substanser

Ingen ändring

S 9 Glukokortikoider

Här har den största ändringen skett. Nu behövs det inte längre dispens för lokalt bruk av kortisonpreparat. Det som är tillåtet är: Behandling på hud, öra, öga, näsa och munhåla. Skälet till denna ändring anges vara att så många använder dessa preparat på det sättet, samtidigt som dessa administrationssätt inte anses medföra någon risk för doping.

Noterbart är också hur inhalation av kortison har hanterats. Som det är skrivet kan man inte tolka det på annat sätt än att det krävs en förenklad dispens, det vill säga samma som för beta-2-stimulerarna.

Fortfarande är det dock förbjudet att ge kortison intravenöst, intramuskulärt, rektalt eller som tabletter. Om det finns medicinskt skäl till sådan administrering måste så kallad ordinär dispens inhämtas. Sådan kan för övrigt fås "retroaktivt". Notera att för tävlande på låg nivå gäller den så kallade generella dispensen.

Tillförsel av kortison intraarti-

kulärt kräver förenklad dispens. I Sverige har vi tolkat det så att detta även gäller vid lokala injektioner, till exempel i bursor, senor, senfästet.

Substanser förbjudna i vissa idrotter

P 1 Alkohol

Nu är det bara nio Internationella förbund (ISF) som har alkohol förbjudet: flygsport, bågskytte, bilsport, biljard, boules, karate, modern femkamp (enbart skyttet), motorcykel och racerbåt

Att märka är att alkohol inte längre är förbjudet i fotboll, skytte m.fl. förbund!

P 2. Beta-blockerare

Dessa är förbjudna i 17 sporter eller ISF. Man kan notera att de nu är tillåtna i simhopp och konstsimm medan de blivit förbjudna i bl.a. backhoppning, freestyle, snowboard och halfpipa.

Sammanfattningsvis

Lättnader vad det gäller kortison-

preparaten. Bara peroral, parenteral och rektal tillförsel är förbjuden och kräver ordinär eller generell dispens. Inhalation och lokala injektioner till exempel i leder kräver förenklad dispens. Dessutom är hCG och LH inte längre förbjudna för kvinnor.

Riksidrottsförbundets dopingkommission kommer tillsammans med Apoteket AB ut med en ny Idrottens Röda lista inför 2006. Den kommer att vara tryckt i god tid före årsskiftet och kan rekvireras från RF eller från Apoteket AB. Den kommer också att finnas på RF:s hemsida (www.rf.se) under Anti-Doping.

BENGT O ERIKSSON

Professor emeritus Drottning Silvias Barn- och Ungdomssjukhus, Göteborg. Medlem i RF:s Dopingkommission

HÅKAN NYBERG

Verksamhetsansvarig RF:s Anti-Dopingkansli

Synpunkten...

Våga satsa på idrottsmedicin

När ska media, framförallt televisionen, få upp ögonen för idrottsmedicinens intressanta värld?

Ämnet idrottsmedicin i kombination med sport, gärna med flera av våra stora idrottsstjärnor som exempel, lämpar sig utomordentligt för TV. Hur skada- de idrottare tas om hand, behandlas, rehabiliteras och tränar hårt för att komma tillbaka till de stora arenorna, är spännande TV.

Vår svenska EM-guldmedaljör Kajsa Bergqvist utgör något av en triumf för att idrottsmedicin är spännande och borde ha sin självklara plats i media, i synnerhet i TV – inte bara i några korta reportage i sportnyheterna i SVT och TV4.

Behandling och rehabilitering av idrottare, däribland våra största idrottsstjärnor som Kajsa Bergqvist, Christian Olsson, Hanna Ljungberg, Henke Larsson m fl, är resultatet av idogt medicinskt arbete, forskning etc som i förlängningen också kommer "vanliga" patienter till gagn. Därför har det i allra högsta grad

ett samhällsintresse och given plats i media. Lägg därtill att idrottare har en stor press på sig att komma tillbaka så snabbt så möjligt och i så bra form som möjligt för sitt lag, sitt förbund och för sina sponsorer så blir spänningen total.

Kampen mot klockan är också en ekonomisk sak. Det gäller att dra in pengar, säkra sin framtid, vinna en viktig tävling eller match etc.

Att gå inside, bakom kulisserna, för att titta närmare på hur en friidrottare eller fotbollsspelare kämpar för att komma tillbaka så snabbt som möjligt och i så bra form som möjligt, hur hon eller han behandlas och rehabiliteras etc är, om något, verkligen "reality" och "bra" TV!

EVA G M HAGELBORG

Faktajournalist/Producent
Sports Inside

Produktnyhet!

CEFAR REHAB XT – patientanpassad rehabilitering med automatisk amplitud- inställning

CEFAR REHAB XT är rehab-stimulatorens som gör det enklare och tryggare att snabbt överlåta behandlingen till patienten själv. Patienten behöver aldrig vara orolig för att strömstyrkan är för högt eller för lågt inställd eftersom CEFAR REHAB XT automatiskt ställer in och anpassar amplitudnivån för varje individ – CEFAR EASY TOUCH™. CEFAR REHAB XT har 112 förinställda program. För att det ska vara lättare att hitta rätt program är de indelade i grupper: REHAB, TENS och SPORT. CEFAR REHAB XT har två kanaler men tack vare de dubbla utgångarna har den möjligheter som en 4-kanalig stimulator.



Pris: 3495 kr exkl. moms.



cefar
ELECTROTHERAPY

CEFAR Medical AB | Forskningsbyn Ideon | Scheelevägen 19A | 223 70 Lund
Tel 046-38 40 50 | Fax 046-38 40 60 | E-post info@cefar.se | www.cefar.se



Ökad övervikt och sämre fysik hos svenska barn

Av Örjan Ekblom

Det har under lång tid varit en utbredd uppfattning att förekomsten av övervikt och fetma ökat bland barn och ungdomar i vårt land. På samma sätt anses den fysiska prestationsförmågan ha minskat. Men, särskilt många studier på mer omfattande urval av barn och ungdomar från olika tidsperioder har inte funnits. Utan sådan kunskap är uppfattningar bara just uppfattningar. Utformandet av preventiva insatser riskerar att bli chansartat och risken är uppenbar att effekten blir dålig. Analyser av mer eller mindre riksträskande urval vid två tillfällen skulle kunna belysa trender i förekomst av övervikt och fysisk prestationsförmåga. De skulle också kunna ligga till grund för analyser av samband mellan dessa faktorer och grad av fysisk aktivitet samt regionala variationer. Detta var syftet med denna avhandling. Dessutom studerades reproducerbarheten i de använda måtten, även det som ett stöd till framtida interventioner.

Vi studerade 1732 barn och ungdomar i åldrarna 10, 13 och 16 år, från sammanlagt 48 slumpmässigt utvalda skolor över hela landet.

Försökspersonerna genomgick fysiska prestationstester, längd och vikt mättes och de besvarade en omfattande enkät, bland annat kring grad av fysisk aktivitet. Från längd och vikt beräknades body mass index (BMI, $\text{kg} \times \text{m}^2$), vilket sen användes för att klassificera barnen som antingen normalviktiga, överviktiga eller feta efter en metod av Cole och medarbetare (2000). Testerna som genomfördes var konditionstest (submaximalt test enligt Åstrand och Ryhming), Sargent's jump, sit-ups (maximalt antal på 30 sekunder), samt så kallad flexed arm hang. Resultaten från denna studie (genomförd 2001) jämfördes sedan med resultat från ett liknande urval år 1987.

Fler överviktiga

I de första analyserna kunde vi konstatera att andelen överviktiga var markant högre i urvalet från 2001, jämfört med det från 1987. I det tidigare urvalet var 7,6 % (95 % CI: 5,5 till 10,2 %) överviktiga eller feta och i den jämförbara delen av det senare urvalet var prevalensen 20,0 % (95 % CI: 18,0 till 22,1 %). Denna ökning verkar ha kommit till stånd genom en oproportioner-

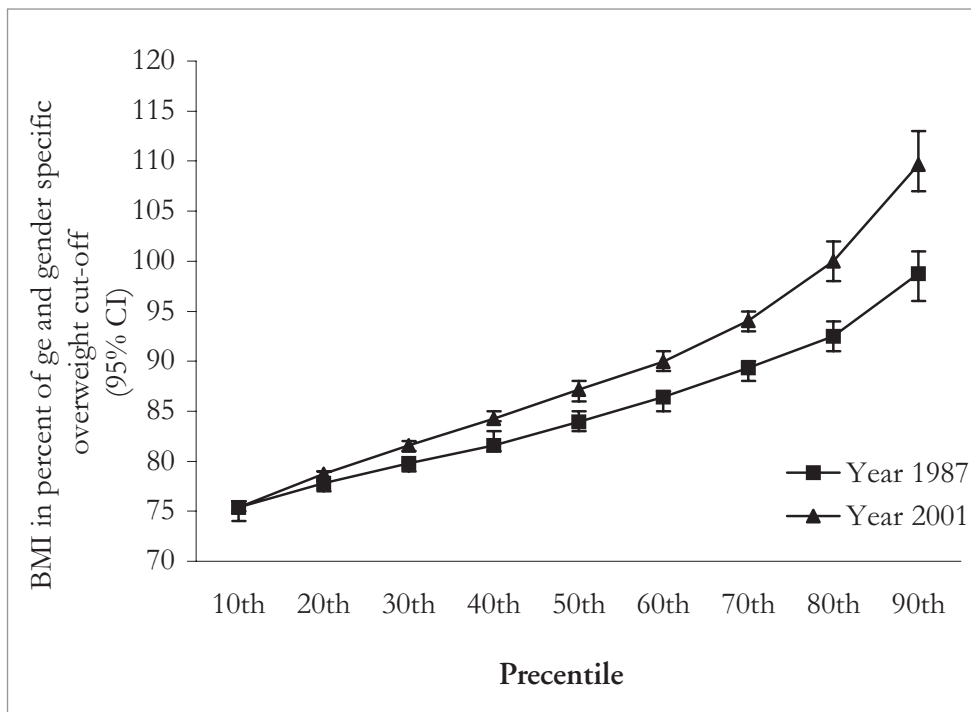
lig höjning av de övre percentilerna, se figur 1. Stora variationer mellan olika undergrupper återfanns inom materialet. Exempelvis var nära 27 % av de 10-åriga flickorna överviktiga och feta, jämfört med 17,5 % hos 16-åriga flickor.

Skillnad mellan stad och landsbygd

I urvalet 2001 återfanns också regionala variationer. Flickor från skolor utanför de största städerna (Stockholm och Göteborg) var överviktiga och feta i större utsträckning än de från skolor i dessa städer. Skillnaden var hela 10,7 % (95 % CI: 5,1 till 16,3 %). Hos pojkar återfanns inte någon sådan skillnad.

Hur samvarierade förekomsten av övervikt av grad av fysisk aktivitet? Från enkätdata konstruerade vi två mått på fysisk aktivitet, dels ett totalt aktivitetsindex och ett högentensivt aktivitetsindex, vilket bara involverade mer intensiv aktivitet. Resultaten var likartade för de båda måtten. Figur 2 visar resultaten grafiskt. Hos 10- och 13-åringarna

Örjan Ekblom, institutionen för fysiologi och farmakologi, Karolinska Institutet och Idrottshögskolan i Stockholm



Figur 1

Skilnader mellan urvalet 1987 (!) och 2001 (%). Skillnaden mellan urvalen är störst bland de övre percentilerna, emedan de lägre förefaller vara lika.

var sambandet mycket klart, med nästan dubbla prevalensen hos de minst aktiva, jämfört med de mest aktiva. Hos 16-åringarna däremot saknades samband. Det senare fyndet är i linje med den så kallade COMPASS-studien, vilken stude-

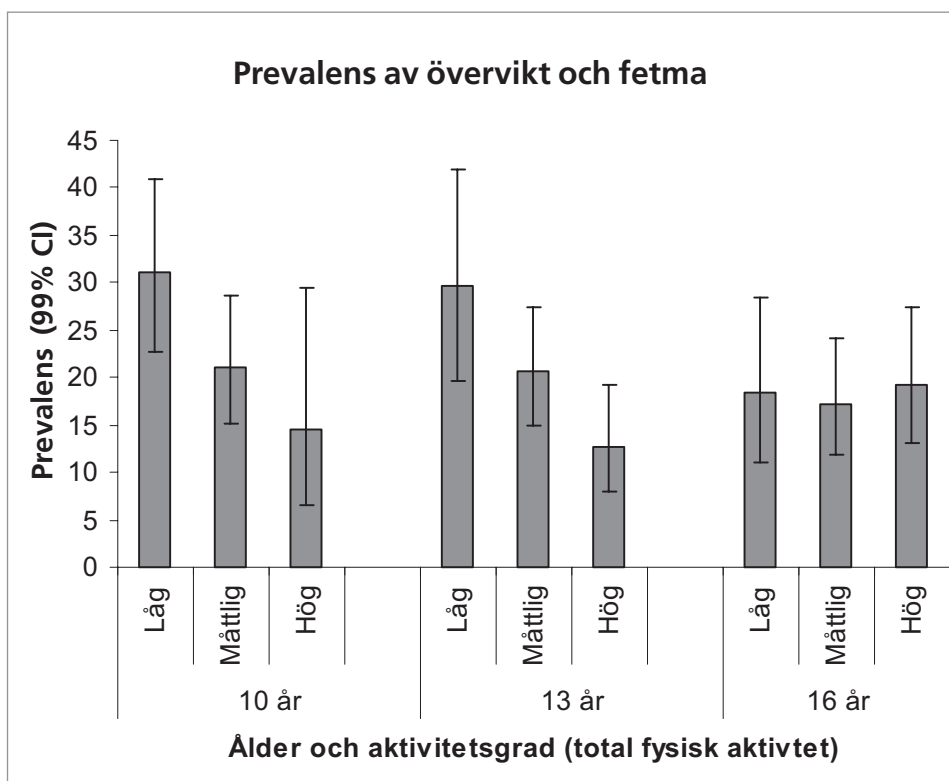
rade ungdomar i åttonde och nionde klass i grundskolan och som inte fann något samband mellan aktivitet och övervikt. En möjlig förklaring till dessa fynd är att måttet BMI inte är ett lika valitt mått i olika delar av uppväxten.

Fysisk prestationsförmåga

Liksom med övervikt studerades skillnader i fysisk prestationsförmåga mellan urvalen 1987 och 2001. Avseende beräknad maximal syreupptagning hade pojkarna minskat 9,2 % (95 % CI: 2,2 % till 16,7 %), emedan inga skillnader noterades för flickorna. Avseende benmuskulaturens styrka och funktion visade endast de 16-åriga pojkarna en skillnad med ett lägre värden på 2001. Värdena var också skilda gällande bukens musklers uthållighet och styrka, då flickor 13 och 16 år samt pojkar 10 år gamla visade lägre värden 2001. Störst skillnad visade dock testvärdena på överkroppens musklers styrka och uthållighet, då samtliga grupper förutom de 16-åriga pojkarna visade lägre värden 2001, jämfört med 1987.

På samma sätt som med övervikt, studerades också sambandet mellan fysisk aktivitet och fysisk prestationsförmåga hos dessa barn. Generellt kan sägas att sambandet blev tydligare ju äldre barnen blev. Hos 10-åringarna saknades skillnader mellan aktiva och inaktiva barn avseende beräknad maximal syreupptagningsförmåga, men hos 16-åringarna var skillnaden stor, hos både pojkar och flickor.

Resultaten från avhandlingen kan användas för att skapa fokuserade interventionsprojekt. Unga flickor och barn utanför storstäderna är exempel på grupper som är särskilt utsatta vad det gäller övervikt, vilka kan behöva särskilda preventiva insatser. Ett annat exempel, avseende den fysiska prestationsförmågan är att 16-åriga pojkar har minskat sin beräknade maximala syreupptagningsförmåga drastiskt. Vidare kan studierna underlätta design av interventionsprojekt. Till exempel bör utvärdering av projekt för ökad fysisk aktivitet ske med prestationsmått hos 13- och 16-åringar, då bara små skillnader finns mellan aktiva och inaktiva hos 10-åringar. På samma sätt bör liknande projekt utvärderas med BMI-mått hos 10- och 13-åringar, då det inte finns någon skillnad mellan aktiva och inaktiva 16-åringar.



Figur 2

Förekomst av övervikt och fetma hos barn i olika åldrar och med olika grad av fysisk aktivitet.

Current concepts of rehabilitation of sports injuries

IFSP är det internationella förbundet för sjukgymnaster med inriktningen idrottsmedicin. I samband med den första världskongressen i Sports injuries prevention i Oslo juni 2005 så hade sjukgymnaster en egen kongressdag före det ordinarie programmet.

Eftersom vi enbart var en "folkspillra", alltså några få svenska sjukgymnaster som deltog i denna kongress med ett mycket intressant och givande program så vill jag referera en del från mötet.

Aktuell forskning

Programutbudet vid detta möte på Holmenkollen var kompakt och omfattande. Flera världsledande sjukgymnaster inom sportsmedicin, flertalet med professorstitel, presenterade sin forskning och de senaste aktuella rönen.

Michael Voight (USA) presenterade höftledsproblematik och postoperativ rehabilitering efter artroskopiska ingrepp vid ligament samt broskskador i höftleden.

Mario Bizzini (Schweiz) visade på rehabiliteringsprogram vid Femuro-Acetubelar impingement. Flera patientfall med progression i rehabövningar demonstrerades.

Erik Witvrouw (Belgien) gav en intressant beskrivning av problematiken kring främre knäsmärta och optimal rehabilitering av denna. Med den kända kunskap som finns idag så ville han framhålla att det inte går att betrakta och

behandla alla med dessa symtom på samma sätt. I realiteten rör det sig om tre olika typer av problem: muscular dysfunction, malalignment och cartilage defects.

Grethe Myklebust (Norge) visade på en framgångsrik modell för prevention av främre korsbandsskador och möjligheterna med preventionsövningar.

Peter McNair (Nya Zeeland) talade om ämnet "To Stretch or Not To Stretch in Rehabilitation". Konklusionen av hans föreläsning är att stretching kan leda till en rörlighetsökning och att behovet av stretching är beroende av vilket krav på rörlighet som den aktuella leden har.

Kari Bö (Norge) föreläste om ämnet The Female Athlete and Pelvic Floor Dysfunction. "If you don't use it you lose it" är en kort sammanfattning av en mycket omfattande genomgång av denna problematik.

Hans Lund (Danmark) diskuterade knäledens osteoarthritis med riskfaktorer samt rehabiliteringsmodeller.

May Arna Risberg (Norge) föreläste om kliniska och biomekaniska förändringar i knäledsfunktion efter främre korsbandsskada och rehabiliteringsmöjligheter.

Mark De Carlo (USA) föreläste om rehabiliteringsmodeller efter främre korsbandsrekonstruktion. Bland annat visade han på en "aggressiv" snabbare modell av rehabilitering där full rörlighet och nor-

mal gångfunktion eftersträvades inom 7-14 dagar efter operationen. Många bilder på övningar och stegringen av rehabiliteringen skiljer sig från vår modell.

Heather McKay (Canada) talade om "Bone Health: A Lifespan Approach". Konklusionen var att betydelsen av fysisk aktivitet aldrig kan betonas för mycket eller ofta.

Detta var en synnerligen givande kongress med ett brett spektrum av kunskapsförmedling på absolut toppnivå. För att läsa ytterligare om föreläsarnas studier så finns de samtliga publicerade med artiklar i vetenskapliga tidskrifter. Ytterligare information kan finnas på arrangörernas hemsida: www.ifsp.nl och den norska sajten www.ostrac.no.

Över fem kontinenter

IFSP är en undergrupp till The World Confederation of Physiotherapy (WCPT). IFSP bildades den 8 december 2000 och har numera 21 medlemsorganisationer, utspridda över fem kontinenter.

Nationsförbund ansluter kollektivt samtliga sina medlemmar. För att vi som svenska sjukgymnaster med idrottsmedicin som specialintresse skall kunna bli medlemmar så är det av högsta prioritet att vi får en idrottsmedicinsk sektion inom sjukgymnastförbundet (LSR).

PENTTI PITKÄNEN
leg sjukgymnast

kurser & konferenser

FEBRUARI 2006

2-4: KÖPENHAMN, DANMARK
Dansk Idrottsmedicinsk Årskon-
gres 2006

Info: www.sportskongres.dk

MAJ 2006

11-13: ÖREBRO
IMF:s Vårmöte 2006

Abstracts: Senast 1 februari 2006

Info: www.svenskidrottsmedicin.se

10-13: LEIPZIG

Leipzig orthopädie + reha-technik

Info: Inga-Lena Christensen, Represen-
tant för Leipziger Messe i Sverige

E-post: ets@ets.nu Tel: 0380-13450

24-27: INNSBRUCK, ÖSTERRIKE

12th ESSKA 2006 Congress

Abstracts: Senast 15 oktober 2005

Info: www.esska2006.com

IMF:s nyhetsbrev

Medlemmar i IMF kan få ett nyhets-
brev från Svensk Idrottsmedicin di-
rekt till mailboxen. Anmäl dig
genom att meddela e-postadress till
vår webmaster. Då får du också ett
lösenord till vår medlemssida där
också tidigare nyhetsbrev finns för
nedladdning i pdf-format.

E-post: [webmaster@svenskidrotts-
medicin.se](mailto:webmaster@svenskidrotts-
medicin.se)

31-3 JUNI: DENVER, CO, USA

53rd Annual Meeting of the
American College of Sports medi-
cine (ACSM)

Abstracts: Senast 1 november 2005

Info: www.acsm.org

JUNI 2006

12-16 (V24): VISBY
Grundkurs (Steg I) i Idrottsmedi-
cine

Info: asa.uggerud@gotsport.se

Anmälan: Senast 1 maj 2006

12-16: BEIJING, KINA

FIMS World Congress of Sports-
medicine

Info: ligp@263.net

JULI 2006

29-2 JULI: HERSHEY, PA, USA

Annual Meeting of the American
Orthopedic Society of Sports Me-
dicine (AOSSM)

Info: www.aossm.org

MAJ 2007

27-31: FLORENS, ITALIEN

6th Biennial ISAKOS Congress

Abstracts: Senast 1 april 2006

Info: www.isakos.com

JULI 2007

12-15: CALGARY, ALBERTA,
CANADA

Annual Meeting of the American
Orthopedic Society of Sports Me-
dicine (AOSSM)

Info: www.aossm.org

Planera för Vårmötet

IMF:s vårmöte kommer i år att hållas i Örebro. På programmet finns bland annat symposium om Idrottens ryggrad och om hur Coaching kan användas både för att höja idrottsprestationen och inom rehabi-
litering.

Mötet kommer att hållas i Coventum som är en kongressanläggning i centrala Örebro med gångavstånd från Örebro södra järnvägsstation.

Under hösten kommer mer informa-
tion att läggas ut på IMF:s hemsida där det också kommer att gå att anmäla sig.



Nummer nio

*Scandinavian Journal of Medicine and
Science in Sports är rankad som nummer
nio av 71 idrottsmedicinskt relaterade
tidskrifter i världen.*

Sjukvårdsprodukter på nätet:

www.skadebutiken.se

HÖG KVALITÉ OCH RÄTT PRIS

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



 **MONARK**
SPORTS & MEDICAL



Reklamstatistiken okt 04

MONARK EXERCISE PÅ SÖDERSJUKHUSET, STOCKHOLM

Monark tar steget in på EKG-marknaden

Monark Ergomedic 839 E har under två års tid vidareutvecklats tillsammans med Södersjukhusets klinfysavdelning och MTA-tekniker för anpassning till EKG-styrning.

Mottagandet har varit mycket positivt och redan första året levererades ett flertal cyklar till ledande sjukhus i Sverige.

Monark Ergomedic 839 E kännetecknas av exakt, flexibilitet och enkel hantering. En uppdatering av

styrkoderna innebär att cykeln i princip kan kopplas upp mot marknads alla analoga eller digitala EKG.

Cykeln kalibreras enkelt både mekaniskt och elektroniskt. Det tar bara några minuter och du kan göra det själv.

Monark Ergomedic 839 E är en av världens mest exakta ergometercyklar och uppfyller kraven ISO 9001, CE, MDD och EMC.



Monark Exercise AB har levererat Monark Ergomedic 839 E till bl a Marinen - Muskö, Pliktverket - alla kontor, Capio/St. Görans Sjukhus, Karolinska Sjukhuset, Sabbatsbergs Sjukhus, Södersjukhuset, Globen Heart och Sjukhuset i Kristianstad.

Nyhet! Ipren gel vid smärta i muskler och leder.



Nu finns Iprens (ibuprofens) smärtstillande och inflammationsdämpande egenskaper även som en gel. Gelen är vattenbaserad och verkar snabbt vid symtomatisk behandling av lokala smärttillstånd i samband med

ansträngda muskler och leder. Utan att kladda och utan att svida. För aktiva idrottare, motionärer eller den som har ömma muskler och leder av annan anledning. Finns i två receptfria förpackningar, 50 gram och 100 gram.

IPREN GEL SKALL EJ ANVÄNDAS AV PERSONER ÖVERKÄNSLIGA MOT ACETYLSALICYLSYRA SAMT EJ HELLER UNDER GRAVIDITETENS TRE SISTA MÅNADER. HAR DU ASTMA BÖR DU RÄDFRÅGA LÄKARE INNAN DU ANVÄNDER IPREN GEL. OM DU TIDIGARE HAR FÅTT HUDREAKTIONER EFTER BEHANDLING MED IPREN GEL ELLER OM DU HAR EKSEM, AKNE, INFEKTIONER ELLER ÖPPNA SÅR PÅ BEHANDLINGSOMRÅDET SKALL GELEN INTE ANVÄNDAS. GELEN FÅR INTE KOMMA I KONTAKT MED SLEMHINNOR ELLER ÖGON.



08-519 062 00