

SVENSK

IdrottsMedicin

4/07

Svensk Idrottsmedicinsk Förenings Tidskrift



**Ändra gamla
vanor och bli
fysiskt aktiv**

**Inaktivitet
kostar samhället
miljarder**



Idrottsmedicin en egen specialitet



Hej alla idrottsmedicinska vänner!

Tiden bara flyger fram, och det är svårt att förstå att detta blir årets sista ledare. Det är snart jul alltså. Vi har fortfarande riktigt behagligt väder här nere i södern så cykeln behöver inte stå och rosta i väntan på nästa vår. Det är faktiskt ett stort privilegium att kunna sätta sig på hojen en tidig lördagsmorgon med lagom vind och solen på väg upp. Ett par timmars motion, tid för reflektion och kanske lite fettförbränning, följt av en stor känsla av nöjdhet! Att det blir cykling beror på att en posttraumatisk artros gör löpning helt omöjlig. Cyklingen är ett perfekt alternativ som dessutom gör att en röntgenologisk grad 3 knäartros i princip inte är symtomgivande i vardagslivet. Detta är fysisk aktivitetsmedicin när den är som bäst! Antar att om detta hade varit i norr så hade längdåkning antagligen fungerat likadant.

Specialitet

På styrelsens strategidag var frågan om idrottsmedicin som en egen specialitet för läkare uppe på agendan. Vi fick av Hans Hjelmqvist, som var inbjuden gäst från Nationella Rådet, information om hur frågan hanterats de senaste åren i Sverige. Förutom att det finns rena huvudspecialiteter, såsom kirurgi, ortopedi och liknande så kan man under vissa förutsättningar bli specialist även inom andra områden. Man blir i realiteten dubbelspecialist. Antingen kan ett område vara en grenspecialitet eller en tilläggspecialitet. Att urologi är en grenspecialitet (!) kan ju tyckas självklart, men i detta sammanhang innebär det att man måste vara kirurgspecialist för att kunna bli urolog. Likadant gäller för handkirurgi där man måste vara ortopedspecialist. En tilläggspecialitet är inte kopplad till en specifik basspecialitet, och typexemplet är akutläkare. Idrottsmedicin skulle passa väldigt bra som en tilläggspecialitet, som då kunde kopplas till antingen ortopedi, kirurgi, allmänmedicin, barnmedicin och så vidare. Det pågår ett arbete för detta i ett europeiskt perspektiv och redan är det vissa länder som har idrottsmedicin som en egen specialitet, Finland är ett sådant exempel. På vårt möte beslutades att vi skulle utarbeta en målbeskrivning för idrottsmedicin med utgångspunkt från de redan existerande för de andra tilläggspecialiteterna.

Bedömningen är att detta är en mycket viktig fråga för oss och att mycket av vårt arbete skulle underlättas av att idrottsmedicin faktiskt blir en egen specialitet. Så är ju fallet för sjukgymnasterna. Eftersom en del av det som specifikt hör idrottsmedicin till är helt likartad oavsett om man är läkare

med någon grundspecialitet eller om man är sjukgymnast med idrottsmedicinsk specialitet så kan kanske denna tilläggsutbildning samutnyttjas över yrkesgränserna.

Kommande aktiviteter

Onsdagen den 28:e november är det idrottsmedicinsk dag på Riksstämman, denna gång i Älvsjö. Bengt Saltin inleder med en gästföreläsning om hur fysisk aktivitet på recept införts i Danmark. Det följer sedan, förutom intressanta fria föredrag, ett symposium om fotbollsskador och hur dessa skulle kunna förebyggas. Det framgår där att risken för fotbollsskador är 1000 gånger större än risken att skadas på verkstadsgolvet. Idrottsmedicin behövs alltså! Ett symposium om skallskador följer och avslutningen blir i form av ett så kallat allmänt symposium med oss som arrangörer och det handlar om livsstilrelaterad ohälsa och om den är oundviklig. Mats Börjesson kommer att moderera detta symposium.

Att nästa års vårmöte är i Stockholm 24-26 april vet alla vid det här laget. Det blir ett mångfacetterat program där dock fokus skall ligga på praktisk idrottsmedicin. En del av detta blir live operationer för traumatologerna, men i vanlig ordning är tanken att det skall vara matnyttigt för alla som sysslar med idrottsmedicin i någon form.

Årets sista...

Vi hoppas nu att skidåkarna samsas i god and-a, och når tuppen med en Svan. Det är en ledare som har nyckeln till att åka Fort, utan bindningar, förutom de på laggarna, till doping epo-k. Gunden är lagd, men hoppas åkarna för behålla båda stavarna.

Fotbollsallsvenskan tar slut inom några dagar, jag tippar Göteborg som svenska mästare, vilket väl inte gör mig unik. Ibland kanske man kan önska att fans inte fanns, god bajen till dom. En Fan klubb kan ju vara "fun", men också fan så trist, men ska helst hålla klubbens fan-a högt. Riktiga, åt idrotten hängivna supportrar, är ju en av grundidéerna med hela företeelsen idrott.

Året har varit Mycket Frustrerande För vissa, oj så trist. Att lyckas i Europa är väl Heller Inte Fel, det kan Ursäkta En Frustrerande Allsvenska, tycker jag.

Vi ser fram emot de stundande helgerna och ett härligt framgångsrikt 2008!



Svensk IdrottsMedicin

Organ för Svensk Idrottsmedicinsk
Förening, SIMF
Nr 4 2007, Årgång 26
ISSN 1103-7652

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

Ansvarig utgivare
Harald Roos

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

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

Grafisk form
Sam Björk, Visby

Utgivningsplan

	manusstopp	utgivning
1/08	15/12 2007	1/2 2008
2/08	15/2 2008	30/3 2008
3/08	15/6 2008	15/9 2008

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

Annonser
Tag kontakt med SIMF:s kansli.

Tryckeri
Edita Västra Aros AB
Box 721, 721 20 VÄSTERÅS

Adressändring
Meddela SIMF:s kansli om du
byter adress så att vi kan uppdatera
vårt och delföreningarnas register.

Omslagsbild:
Stig Hammarstedt

Innehåll



- 4** Ändra gamla vanor och rör dig mer – det går
- 5** Ökad satsning på fysisk aktivitet
- 8** Rådgivning och samtal främjar aktivitet
- 12** Handledd träning stimulerar
- 16** Modell för förändrat beteende
- 20** Sjukvården gynnar aktivitet hos barn

Nya avhandlingar:

*Inaktivitet kostar samhäl-
let miljarder sid 26*

*KOL-patienter har nytta av
konditionsträning sid 28*

*Personlighet styr behand-
ling vid främre kors-
bandsskada sid 32*

*Tillväxtfaktorer ger ny sen-
vävnad god kvalitet sid 36*

Samarbeta med Svensk Idrottsmedicinsk förening

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

Våra samarbetspartners

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



Novartis Sverige AB Benny Eriksson
E-post: benny.eriksson@novartis.com



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



Det går att ändra gamla vanor och bli mer fysiskt aktiv

Glädjande nog är nu tiden inne för oss att bli mer fysiskt aktiva. Efterfrågan på kunskap om fysisk aktivitet och hälsa är stor och arbetsmetoden fysisk aktivitet på recept används av minst en tredjedel av landets vårdcentraler och även på många sjukhuskliniker.

Av Maj-Lis Hellénus

I det här numret av Svensk Idrottsmedicinska förenings Tidskrift kan du läsa om den nya SBU-rapporten om "Metoder för att främja fysisk aktivitet" SBU:s expertgrupp sammanfattar här resultatet av en systematisk litteraturrenövring av forskningen på området. De studier som granskats är alla utförda inom hälso- och sjukvården eller skolan.

Det är otvetydigt så att vi blivit ett allt mer stillasittande folk och framför allt är det den typen av fysisk aktivitet som är så svår att mäta som minskat mest. Vardaglig lågintensiv fysisk aktivitet som att till exempel att röra sig på arbetsplatsen, gå till affären, gå till arbetet, hushållssysslor etcetera, har i de allra flesta moderna samhällen minskat radikalt. Levin's studier i USA, där man på ett mycket noggrant sätt mätt energiförbrukningen i olika vardagliga aktiviteter hos såväl män som kvinnor, visar tydligt den stora skillnaden i energiförbrukning mellan till exempel stillasittande och långsam promenad. När vi promenerar raskt är energiförbrukningen ungefär 400 procent högre än när vi sitter stilla i en stol! Samtidigt har kunskapen om den fysiska aktivitetens betydelse för hälsan ökat markant det senaste året. Kunskapsbasen har blivit såväl bredare som djupare. Hundratals epidemiologiska

studier av god kvalitet, där man även kunnat ta hänsyn till andra faktorer som påverkar hälsan, till exempel matvanor, rökning, ärftlighet etc har samstämmigt visat att regelbundet fysiskt aktiva individer har en avsevärt lägre risk att insjukna i de stora folkhälsosjukdomarna. Med regelbunden måttligt intensiv aktivitet kan vi radikalt minska risken för vanliga sjukdomar som hjärt- kärlsjukdom, demens (även Alzheimers demens, typ-2-diabetes och även vanliga cancerformer som till exempel tjocktarmscancer, prostatacancer och bröstcancer.

Vi underskattar betydelsen av fysisk aktivitet

Mot bakgrund av sådana studier har man också kunnat skatta vad detta betyder i livslängd. En regelbundet fysisk aktiv individ lever i snitt sex till nio år längre än den fysiskt inaktiva! Detta innebär också att fysisk inaktivitet idag har kommit att bli en mycket potent ohälsosfaktor, klart jämförbar med att röka eller att ha högt blodtryck. När vi i sjukvården upptäcker individer med till exempel högt blodtryck aktiveras genast vårdprogram och utredning, behandling och uppföljning sker nästan rutinmässigt. Hur agerar vi när vi i vår kliniska vardag möter patienter som är fysiskt inaktiva eller har symptom eller

sjukdomstillstånd där fysisk aktivitet skulle påverka prognosen?

Tiden är inne

Glädjande nog är nu tiden inne. Efterfrågan på kunskap om fysisk aktivitet och hälsa är stor och arbetsmetoden fysisk aktivitet på recept används av minst en tredjedel av landets vårdcentraler och även på många sjukhuskliniker. På detta område ligger Sverige långt framme. I primärvården i Sollentuna startade vi redan 1987 ett sådant arbete och ungefär samtidigt startade man i Nya Zeeland. Sjukgymnasterna har en ännu längre erfarenhet av att arbeta med fysisk aktivitet, och framför allt i sjukvårdande syfte.

Vi har en tradition i Sverige av friluftsliv, simskolor, många duktiga idrottsmän och även en mångårig erfarenhet av att arbeta med fysisk aktivitet på recept. Låt oss hålla liv i den traditionen och vidareutveckla och driva frågan än mer aktivt, såväl inom sjukvården och i forskningen som i samhället i stort. Det lönar sig att satsa på fysisk aktivitet!

Ökad satsning på fysisk aktivitet i framtiden

Råd om fysisk aktivitet inom hälso- och sjukvården kommer sannolikt att öka i framtiden. Enligt SBU-rapporten "Metoder för att främja fysisk aktivitet" kommer det även att satsas mer på att öka personalens kunskap om betydelsen av fysisk aktivitet liksom de metoder som är effektiva.

Av Mai-Lis Hellénus och Ingemar Eckerlund

Det är vetenskapligt belagt att en fysiskt aktiv livsstil är förenad med minskad risk att utveckla sjukdomstillstånd som hjärt-kärlsjukdomar, typ 2-diabetes, osteoporos, cancer, med flera. Dessutom har fysisk aktivitet i många fall en terapeutisk och/eller sekundärpreventiv effekt då sjukdom redan inträffat. Det finns en omfattande litteratur inom området och litteraturöversikter har publicerats i flera länder,

bland annat USA, Danmark och Storbritannien ⁽¹⁾.

Ett stort antal nya epidemiologiska studier av olika slag; tvärsnittstudier, fall-kontrollstudier samt prospektiva studier, har visat starka samband mellan grad av fysisk aktivitet eller fysisk kapacitet/kondition och hälsa (Figur 1). Studierna har visat ett omvänt dos-responssamband mellan till exempel total dödlighet, samt risk för stora folk-

sjukdomar som kardiovaskulära sjukdomar och vanliga cancerformer. Den största skillnaden i risk ser man om man jämför individer som är helt fysiskt inaktiva med lätt till måttligt aktiva individer. Nyare studier karakteriseras ofta av att man även tagit hänsyn till andra faktorer som kan påverka sambanden mellan fysisk aktivitet och

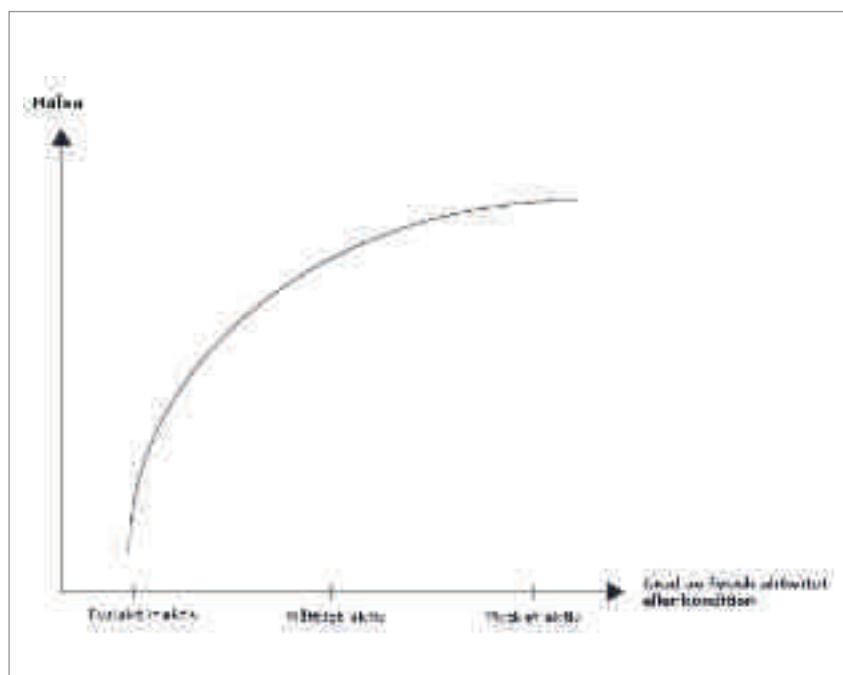


Fig 1.
Starka dos-responssamband mellan grad av fysisk aktivitet och hälsa



*Mai-Lis Hellénus, professor, projektgrupps ordförande, Karolinska institutet, Stockholm
mai-lis.hellenius@ki.se*

Ingemar Eckerlund, fil dr, projektledare, Statens beredning för medicinsk utvärdering, SBU, Stockholm.



Fig 2.

Sambandet mellan metoder för att främja fysisk aktivitet, utövad fysisk aktivitet och hälsa/livskvalitet.

hälsa, så kallade "confounding factors". Sådana faktorer kan vara matvanor, rökning, kroppsvikt, samt socioekonomiska faktorer. Även i studier där man kunnat kontrollera för sådana faktorer finns lika fullt ett starkt dos-responssamband kvar.

Hur kan vi hjälpa patienter att öka den fysiska aktiviteten?

Vad som däremot är mindre klart är hur folk i allmänhet och särskilt de som lider av sådana sjukdomar - eller är i riskzonen för att drabbas - på bästa sätt kan motiveras till ökad fysisk aktivitet. Även här finns en växande litteratur som emellertid oftast anlägger ett bredare perspektiv än sjukvårdens. *Enligt Socialstyrelsens Folkhälsoberättelse 2005 är det högst 20 procent av befolkningen över 30 år som är tillräckligt fysiskt aktiva sett ur ett hälsoperspektiv*⁽²⁾. Förutom mänskligt lidande och ohälsa ger fysisk inaktivitet även upphov till betydande samhällsekonomiska kostnader i form av såväl direkta sjukvårdskostnader, som indirekta kostnader som produktionsbortfall till följd av sjukdom och för tidig död.

Mot denna bakgrund påbörjade Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU) våren 2004 en systematisk genomgång av den vetenskapliga litteraturen om olika metoder för att främja fysisk aktivitet. Syftet var att med utgångspunkt från tillgängliga fakta om betydelsen av fysisk aktivitet utvärdera effekter och kostnadsmässiga konsekvenser av olika metoder för hälso- och sjukvården att motivera patienter till ökad fysisk aktivitet.

I Figur 2 illustreras sambandet mellan metoder för att främja fysisk aktivitet, utövad fysisk aktivitet och hälsa/livskvalitet. SBU-projektet handlade om den vänstra delen av figuren, det vill säga sambandet mellan metoder för att främja fysisk aktivitet och faktiskt

utövad fysisk aktivitet.

Projektinriktningen - med fokus på sjukvårdspersonalens insatser för att främja fysisk aktivitet - innebar alltså en avgränsning till metoder avsedda att främja patienters fysiska aktivitet. Dessutom inkluderades skolbaserade interventioner.

Projektets huvudfrågeställning var:

- Vilka metoder är ändamålsenliga och kostnadseffektiva för att främja fysisk aktivitet hos patienter med sjukdomstillstånd, eller risk för sådana, där fysisk aktivitet har gynnsam effekt?

Kriterier som skulle uppfyllas för granskade studier var; att syftet med studien var att studera metodernas effektivitet med avseende på fysisk aktivitet, att en kontrollgrupp fanns, att effektmåttet var förändring i fysisk aktivitet eller i andra hand fysisk prestationsförmåga och att uppföljningstiden var minst sex månader. Antalet granskade studier var totalt 79.

Hur arbetar vården idag med att främja fysisk aktivitet?

Statens folkhälsoinstitut genomförde hösten 2003 en kartläggning av fysisk aktivitet på recept (FaR) med hjälp av en enkät till tjänstemän på landstings-/regionsnivå. Av 204 medverkande vårdcentraler var det 61 (30 procent) som uppgav sig arbeta med FaR, medan bara ett fåtal av tillfrågade kliniker på sjukhus uppgav att de arbetade med FaR (3). Socialstyrelsen presenterade hösten 2005 en rapport baserad på en enkät till landets alla vårdcentraler för att kartlägga förekomsten av rutiner/program för hälsofrämjande och sjukdomsförebyggande insatser inom primärvården. Av de 761 vårdcentraler som besvarade enkäten uppgav knappt hälften (361 stycken) att de hade ruti-

ner/program för hur personal ska ta upp fysisk aktivitet med patienterna. En tredjedel av alla enheter som besvarade enkäten använde FaR som arbetsmetod (4). För att komplettera denna information gjordes inom ramen för SBU projektet en praxiskartläggning med hjälp av enkäter till ett slumpmässigt urval (sammanlagt cirka 1200) enheter inom företagshälsovården, skolhälsovården och sjukhuskliniker inom berörda medicinska verksamhetsområden samt barnvårdcentraler och mödravårdcentraler. Svarsfrekvensen var 69 procent. Hälften av de tillfrågade uppgav att de hade program för att arbeta med att främja fysisk aktivitet. 35 procent arbetade med FaR, men spridningen var stor, från 50 procent inom företagshälsovård till 18 procent inom skolhälsovård.

De olika praxiskartläggningarna visar tillsammans att

- Det råder bred enighet om nyttan av fysisk aktivitet.
- Arbetet med att främja fysisk aktivitet uppfattas ingå i hälso- och sjukvårdens uppdrag.
- Det konkreta arbetet uppvisar betydande variationer men är generellt sett bristfälligt utvecklat, bland annat beroende på tidsbrist och bristfällig styrning av verksamheten.

I följande artiklar presenteras resultatet av SBU:s systematiska litteraturrenomgång rörande metoder för att främja fysisk aktivitet. Artiklarna är skrivna av de experter som ingick i SBU:s projektgrupp.

Mycket forskning återstår

SBU-rapporten utmynnar, förutom i ett antal slutsatser om kunskapsläget, även i en sammanställning över behovet av fortsatt forskning. Spelar det



någon roll vem som ger råd om fysisk aktivitet? Om det är doktorn, sjukgymnasten, sköterskan? Fungerar det lika bra om någon utanför sjukvården ger råden? Kan vi använda samma metoder för unga och gamla, för olika sjukdomsgrupper? Hur ser resultaten ut i det långa loppet? De granskade studierna visade tämligen samstämmigt att det leder till en ökad fysisk aktivitet när hälso- sjukvården ger råd om och stöd till ökad fysisk aktivitet, men många obesvarade frågor kvarstår.

I framtiden satsar vi på fysisk aktivitet

Den systematiska litteraturgenomgången och de olika praxisundersökningarna talar för att:

- Råd om fysisk aktivitet kommer att vinna ökad spridning inom alla delar av hälso- och sjukvården – som hittills i form av muntliga råd men även i ökad utsträckning mera formaliserat genom recept och/eller remiss.
- En ökad satsning kommer att ske på att höja personalens kunskap om betydelsen av fysisk aktivitet för olika patientgrupper, liksom om

vilka metoder som är effektiva i olika sammanhang. Användningen av FYSS kommer att öka.

- En växande insikt om betydelsen av patientens tilltro till den egna förmågan att ändra sitt beteende när det gäller fysisk aktivitet kommer att leda till en mindre "paternalistisk" hållning från sjukvårdspersonalens sida.
- Handledd träning i olika former kommer att öka framför allt i samband med rehabilitering efter hjärt-kärlsjukdom och för patienter med kroniska sjukdomstillstånd där fysisk aktivitet har positiv effekt.
- En ökad insikt om vikten av sunda motionsvanor i barn- och ungdomsåren kommer att få genomslag i läroplanerna rörande skolämnet idrott och hälsa på olika nivåer i skolsystemet.

Det är svårt att bedöma de samlade hälso- och ekonomiska, etiska och sociala konsekvenserna av praxisförändringar av detta slag. En kvalificerad bedömning förutsätter brett upplagda och väl designade vetenskapliga studier som sträcker sig över flera år.

En sådan förändring av praxis skulle vara en "lönsam" utveckling – för patienten genom bättre hälsa och livskvalitet, för hälso- och sjukvården genom bättre behandlingsresultat och för hela samhället genom effektivare resursutnyttjande och ökad välfärd för befolkningen.

REFERENSER

1. Physical activity and Health. A report of the Surgeon General. Atlanta. US Department of Health and Human Services, Centre for Disease Control and Prevention. National Centers for Chronic Disease Prevention and Health Promotion 1996.
2. Folkhälsorapport 2005. Socialstyrelsen, Stockholm, 2005.
3. Lägesbeskrivning av "Tillämpningen av FaR inom landstingen/regionerna". Presentation på nationell FaR-utbildning, Frösundavik. Stockholm: Statens Folkhälsoinstitut; 2003.
4. Hälsofrämjande hälso- och sjukvård? – en kartläggning av hälsofrämjande och sjukdomsförebyggande insatser. Stockholm: Socialstyrelsen; 2005.

Rådgivning och samtal främjar fysisk aktivitet



Rådgivning om fysisk aktivitet leder till en mer aktiv livsstil enligt en granskning av studier på området. Detta är en positiv signal till sjukvårdspersonal att det lönar sig att uppmuntra patienter att röra sig mer. Kompletteras rådgivningen med till exempel recept på motion, stegräknare, motionsdagbok eller liknande förstärks effekten ytterligare.

Av Lena Kallings och Hans Lingfors

Som framgår på annat håll i detta nummer av tidningen finns det oerhört mycket att vinna om fler kan anamma en livsstil där regelbunden fysisk aktivitet blir en naturlig ingrediens på dagsmenyn. Genom aktiviteterna "Sätt Sverige i rörelse" respektive "Håll Sverige i rörelse" har betydelsen av fysisk aktivitet lyfts fram på ett nytt sätt. Det har bland annat inneburit att man inom hälso- och sjukvården mer än tidigare börjat diskutera fysiska aktivitetsvanor med sina patienter och även försökt ge råd för att stimulera till ökad

aktivitet. Till stöd för att hitta lämpliga motionsvanor för olika patientgrupper med avseende på typ av fysisk aktivitet, samt hur länge, hur ofta och hur intensivt aktiviteten ska bedrivas finns sedan några år ett utomordentligt stöddokument i form av FYSS (FYsisk aktivitet i Sjukdomsprevention och Sjukdomsbehandling). På många håll har man efter nationella och internationella förebilder även skrivit ut Fysisk aktivitet på Recept (FaR®) i förhoppning om att det ska ge en förstärkt effekt.

Rådgivning inom hälso- och sjukvår-

den om en mer fysiskt aktiv livsstil kan ske på många olika sätt. De systematiska litteraturgenomgångar som gjorts under senare år visar dock på brister i kunskapsläget om olika metoders effekt att stimulera folk till en ökad aktivitetsnivå, speciellt avseende långtidseffekterna (20, 13, 9, 16). För att närmare analysera vilka effekter rådgivning om fysisk aktivitet, som ges inom hälso- och sjukvården kan ha, har därför en systematisk genomgång av den vetenskapliga litteraturen gjorts. I första hand studerades vilka effekter rådgivning haft med avseende på den fysiska aktivitetsnivån mätt genom direkta mått som självskattning genom frågeformulär eller aktivitetsmätare och i andra hand genom indirekta mått som maximal syreupptagningsförmåga. Hänsyn har tagits till om rådgivningen skett i patientnära studier i klinisk vardagsmiljö (hos ordinarie vårdgivare och i ordinarie vårdmiljö) eller inte. I vissa studier har råd om fysisk aktivitet getts samtidigt med råd om andra levnadsvanor som kost, tobak eller stress. Studier, där råd angående flera levnadsvanor har getts samtidigt, har endast inkluderats om det funnits någon grupp, som enbart fått råd om fysisk aktivitet.



Lena Kallings, MSc, doktorand, Karolinska Institutet och Statens folkhälsoinstitut. E-post: lena.kallings@ki.se



Hans Lingfors, MD, distriktsläkare, Habo vårdcentral och Primärvårdens FoU-enhet, Jönköping. E-post: hans.lingfors@lj.se

Vad menas med rådgivning?

När litteraturen om rådgivning studerades dök två olika begrepp upp – advice och counseling – som båda betyder

råd eller rådgivning vid en direkt över-sättning. Av de studerade artiklarna framgick att dessa båda begrepp hade något olika innebörd. Vi tolkade advice som mer direkta råd givna av hälso- och sjukvårdspersonal till en (oftast passiv) mottagare, vanligen en patient. Begreppet counseling tolkades som en rådgivande dialog mellan två ”experter”, dels patienten som expert på sin egen sjukdomsupplevelse, fruktan, hopp, kroppsliga förnimmelser och sociala konsekvenser, dels sjukvårdspersonalen som expert på bland annat effekter av fysisk aktivitet.

Avgränsningar mot andra studier

En avgränsning har gjorts mot studier som är baserade på väl beskrivna beteendemodifierande teorier och som desutom genomförts i enlighet med dessa teorier på ett strukturerat sätt i enlighet med metoden, av personal som är fullt utbildad i metoden. I samband med litteraturgenomgången stötte vi på flera rena effektstudier, som inte inkluderats. Det handlar om studier, där man studerat effekterna av rådgivning på exempelvis insjuknande i diabetes eller hjärtinfarkt, men där man inte beskrivit hur denna rådgivning gått till eller på ett otillräckligt sätt beskrivit hur man mätt fysisk aktivitet före och efter intervention.

Syfte

Syftet med granskningen har varit att studera:

- Om råd från hälso- sjukvården leder till ökad fysisk aktivitet efter minst sex månader.
- Om det är skillnad i effekt på fysisk aktivitetsnivå om råden fokuserar på vardagsaktiviteter, egen träning eller organiserad motionsverksamhet.
- Om rådgivningens frekvens och intensitet påverkar förändringen i fysisk aktivitetsnivå
- Om det är effektivare att kombinera råd med något hjälpmedel (recept/skriftlig ordination, dagbok, stegräknare, informations broschyr) än att endast ge råd. Är i så fall något hjälpmedel mer effektivt än andra?
- Om det är effektivare om hälso- och sjukvården samverkar med andra aktörer än om rådgivningen endast sker inom hälso- och sjukvården.

Resultat

Efter att ha provat de olika studiernas bevisvärde enligt SBU:s kvalitetskriterier fann vi slutligen 15 studier om rådgivning som granskades ingående och som ligger till grund för slutsatserna. Flertalet av de granskade studierna har genomförts under kliniska vardagsförhållanden i primärvården med patienter hos ordinarie vårdgivare och har gällt effekterna av rådgivningen på patienternas fysiska aktivitetsnivå. Ingen av de granskade studierna har genomförts i sjukhusmiljö. Två av studierna bedömdes ha högt bevisvärde ^(4, 7), åtta medelhögt bevisvärde ^(1, 3, 5, 6, 8, 11, 12, 14, 15) och fem lågt bevisvärde ^(2, 10, 17-19).

Rådgivning som metod

Den gemensamma metoden för ökad fysisk aktivitet har varit rådgivning i form av råd eller samtal, men den exakta utformningen av respektive rådgivningsmetod varierar mellan studierna. Endast en studie undersökte effekten av enbart korta muntliga råd ⁽¹⁴⁾ medan övriga studier har kombinerat muntliga råd med en eller flera olika former av tillägg eller hjälpmedel, såsom:

- Skriftlig information/råd (3, 5, 6-8, 10, 12, 17)
- Individuellt anpassad förskrivning av fysisk aktivitet (1, 5)
- Stöd via korta telefonsamtal (3-6, 10)
- Tilläggsråd via brev (2, 5, 17)
- Pulsmätning för att hitta rätt träningsnivå (3, 15)
- Lista över tillgängliga träningsanläggningar (8, 15)
- Motionsdagbok (3, 4, 15)
- Belöningar (4, 8)
- ”Målsättningsdiskussion” (6, 12).

Rådgivningsmetoderna har även skilt sig åt med avseende på intensitet i rådgivningen, vem som har gett råden, typ av fysisk aktivitet, hur patienterna/försökspersonerna har rekryterats, var interventionen har skett samt hur länge interventionen pågått. Studierna skiljer sig åt vad gäller hur kontrollgruppen har hanterats, i flera studier har kontrollgruppen till exempel fått ”vanlig behandling”, vilket i vissa studier inneburit ett visst stöd för ökad fysisk aktivitet.

Rådgivning ger effekt

Rådgivning i klinisk vardag har i de

granskade studierna genomgående visats medföra en ökad fysisk aktivitetsnivå. Det visade sig att råd om fysisk aktivitet, som ges till patienter i kliniska vardagssituationer, leder till att den fysiska aktiviteten ökar med mellan 12 och 50 procent jämfört med kontrollgrupperna vid uppföljning minst sex månader efter rådgivning (evidensstyrka 1). I ingen av de granskade studierna sågs en minskad fysisk aktivitetsnivå. Vi kunde också utläsa att det fanns ett ”dos-respons-förhållande”, det vill säga effekten blev större om man lade ner mer tid på rådgivningen och/eller upprepade rådgivningen vid flera tillfällen (evidensstyrka 3).

Underlaget i de granskade studierna var inte tillräckligt för att avgöra om det är mer effektivt att ge råd om någon särskild typ av fysisk aktivitet, till exempel om råden är fokuserade på vardagsaktiviteter, egen träning eller organiserad motionsverksamhet.

Fysisk aktivitet på Recept (FaR©) förstärker effekten

Om rådgivningen kompletterades med till exempel recept på fysisk aktivitet, stegräknare, motionsdagbok, målsättningsdiskussion eller liknande sågs en förstärkt effekt av rådgivningen motsvarande 15 till 50 procent (evidensstyrka 3).

Däremot tillät inte studierna att avgöra om något av dessa komplement var mer effektivt än något annat eftersom jämförande studier saknades. Det saknas också underlag för att bedöma om rådgivningen kan bli effektivare genom samverkan med andra aktörer jämfört med om rådgivningen sker helt inom hälso- och sjukvården.

Är effekten underskattad?

De positiva effekterna av råd om fysisk aktivitet givna inom hälso- och sjukvården är glädjande för alla, som hittills har lagt ner tid på att stödja sina patienter till ett mer aktivt liv. Det är också en signal till alla andra, som hittills varit tveksamma och inväntat evidens för att ”patienterna gör som vi säger” att bli mer aktiva att uppmuntra sina patienter att röra sig mer. Det kan vara så att effekterna av rådgivningen i de inkluderade studierna underskattas. I majoriteten av studierna har nämligen även kontrollgrupperna fått någon

form av miniintervention eller åtminstone fått sina motionsvanor mätta före och efter intervention. Den ökning av den fysiska aktivitetsnivån, som rapporterats i interventionsgruppen har ju redovisats i jämförelse med kontrollgruppen, som i flera av studierna också ökat sin aktivitetsnivå. Enbart mätning av motionsvanorna kan i sig leda till ökad fysisk aktivitet (1, 21).

Slutsatser

Sammanfattningsvis kan följande slutsatser dras avseende råd om fysisk aktivitet:

- Rådgivning till patienter i klinisk vardagsmiljö leder till att de ökar sin fysiska aktivitet med 12 till 50 procent vid uppföljning efter sex månader eller mer. Evidensstyrka 1.
- En ökad frekvens och intensitet av rådgivningen genom upprepade kontakter under flera månader leder till en ytterligare ökning av den fysiska aktivitetsnivån efter sex månader eller mer. Evidensstyrka 3.
- Rådgivning kompletterad med till exempel recept på fysisk aktivitet, dagbok, stegräknare eller informationsbroschyr leder till ytterligare 15 till 50 procents ökning av den fysiska aktivitetsnivån. Evidensstyrka 3.

Vi har inte kunnat besvara flera av de frågeställningar som vi hade på grund av att det antingen inte är studerat, att studierna har haft för kort uppföljningstid (under sex månader) eller att det inte fanns tillräckligt många studier av hög

kvalité. Studierna ger inte svar på:

- Om det är skillnad i effekt på fysisk aktivitetsnivå om råden fokuserar på aktiviteter i vardagen eller avsiktlig motion, respektive om motionen bedrivs på egen hand eller i form av organiserad träning.
- Om något specifikt hjälpmedel har bättre effekt än andra (till exempel stegräknare, motionsdagbok, målsättningsdiskussion).
- Om det är effektivare om hälso- och sjukvården samverkar med andra aktörer än om rådgivningen endast sker inom hälso- och sjukvården.
- Om råd givna av utomstående specialister är effektivare än råd givna av ordinarie sjukvårdspersonal.
- Om effekten av råd givna av olika personalkategorier skiljer sig åt
- Om effekten av råd till patienter med specifika sjukdomar skiljer sig åt från råd givna till en blandad patientpopulation.

Uppgifter för framtida forskning

Följande områden bedöms vara angelägna för framtida forskning:

- Studier där effekten av råd om daglig lågintensiv vardagsaktivitet jämförs med effekten av råd om planerad egenmotion eller organiserad träning med högre intensitet.
- Studier där skillnader i frekvens och intensitet på rådgivningen utvärderas.
- Studier där olika hjälpmedels tilläggs effekter jämförs.

- Studier där effekten av enbart råd från sjukvårdspersonal jämförs med råd från sjukvårdspersonal kombinerat med samarbete med idrottsorganisationer, träningsanläggningar och liknande.
- Studier där effekten av råd givna av olika personalkategorier inom och utom hälso- och sjukvården jämförs.
- Studier där effekten av råd från enskilda jämförs med råd, som ges genom lagarbete
- Studier som kan ge svar på om kvinnor respektive män behöver olika form av rådgivning för att öka sin fysiska aktivitet.
- Studier där betydelsen av vem eller i vilken miljö råd om fysisk aktivitet ges utvärderas.
- Studier som ger svar på om rådgivning kan främja fysisk aktivitet under längre tid (flera år).

Praktiska konsekvenser

SBU:s rapport utgör ett bra stöd för den som arbetar inom hälso- och sjukvården att ge sina patienter råd om fysisk aktivitet. Den pekar också på att man kan förstärka effekterna av rådgivningen på flera sätt (Se faktaruta för lärdomar från hela SBU rapporten "Metoder för att främja fysisk aktivitet" till det fortsatta arbetet med fysisk aktivitet på recept-FaR).

REFERENSER

1. Aittasalo M, Mäkelä P, Kukkonen-Harjula K, Pasanen M. A randomized intervention of physical activity promotion and patient self-monitoring in primary health care. *Prev Med* 2006;42:40-6.
4. Dubbert PM, Cooper KM, Kirchner KA, Meydrecht EE, Billbreu D. Effects of nurse counseling on walking for exercise in elderly primary care patients. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2002;57:M733-40.
5. Elley CR, Kerse N, Arroll B, Robinson E. Effectiveness of counseling patients on physical activity in general practice: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2003;326:793.
7. Halbert JA, Silagy CA, Finucane PM, Withers RT, Hamdorf PA. Physical activity and cardiovascular risk factors: effect of advice from an exercise specialist in Australian general practice. *Med J Aust* 2000;173:84-7.

Fakta

Lärdomar från SBU rapporten "Metoder för att främja fysisk aktivitet" till det fortsatta arbetet med fysisk aktivitet på recept (FaR)

- Använd ett patientcentrerat förhållningssätt
- Komplettera muntliga råd med till exempel recept på fysisk aktivitet, motionsdagbok, stegräknare, målsättningsdiskussion och/eller informationsbroschyr
- Anpassa FaR till vilket stadium individen befinner sig i förändringsprocessen¹
- Arbeta med individens tillit till den egna förmågan att förändra sin fysiska aktivitet (self-efficacy)¹
- Öka frekvens och intensitet i rådgivningen, genom bland annat upprepade kontakter

1. Läs mer om beteendeförändringsmodellerna transteoretisk modell och Social Cognitive Theory t.ex. i Emtner och Lindahls artikel *Beteendeförändringsmodeller för att främja fysisk aktivitet* av Emtner och Lindahl på annat håll i detta nummer av Svensk Idrottsmedicin.

Förenade krafter för ett bättre liv

Under mer än 30 år har Cefar utvecklats tillsammans med våra kunder. När vi nu går samman med schweiziska Compex tar vi ett stort steg framåt och blir det största företaget i Europa inom mobil elektroterapi.

Från och med nu kommer vi att heta CefarCompex och passar samtidigt på att introducera en ny modern logotyp. CefarCompex har sitt huvudkontor i Sverige och den svenska marknaden kommer fortfarande att ligga oss varmt om hjärtat. Samtidigt har vi förvärvat företaget Fysioett vilket breddar vårt produktprogram ytterligare. Med ännu fler legitimerade sjukgymnaster som distriktsansvariga ute i landet kommer vi även i fortsättningen att snabbt och tryggt leverera support och kunnande kring de mest kända varumärkena inom smärtlindring, rehabilitering, friskvård och idrottsmedicin.

Kontakta oss gärna på 040 39 40 00 eller på info@cefarcplex.com



CefarCompex
UNITING ENERGIES FOR A BETTER LIFE

Handleddd träning stimulerar till ökad aktivitet

Träning i grupp leder till ökad fysisk aktivitet vid kranskärslsjukdom, benartärsjukdom och kronisk obstruktiv lungsjukdom. Gemensamt för de metoder som ökar aktivitetsnivån hos friska vuxna är att träningen oftare är hembaserad, av måttlig intensitet, involverar promenader och har regelbunden uppföljning.

Av Agneta Ståhle

Många studier har genom åren gjorts avseende effektiviteten av fysisk träning i grupp för exempelvis patienter med hjärt- och kärlsjukdom eller med riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom. Flertalet av dessa har haft positiva effekter på arbetsförmåga, livskvalitet, riskfaktorer för återinsjuknande såsom blodtryck, metabol kontroll, blodfetter etc. De flesta studier har använt indirekta mått på fysisk aktivitet, såsom arbetsförmåga och/eller maximal syreupptagningsförmåga mätt vid arbetsprov. Ett fåtal studier har mätt den faktiska fysiska aktivitetsnivån. I denna artikel refereras endast till studier som använt direkta mått på fysisk aktivitetsnivå, i de flesta fall självskattning av fysisk aktivitetsnivå med hjälp av frågeformulär, och som haft en uppföljningstid av minst sex månader och med en kontrollgrupp.

Resultat

De litteratursökningar inom området *Handleddd träning i grupp och individuellt anpassade träningsprogram för att främja fysisk aktivitet* som ligger till grund för denna artikel, resulterade i

19 studier som uppfyllde grundkriterierna, det vill säga att vara randomiserade kliniska studier med minst sex månaders duration och med fysisk aktivitet som utfallsvariabel. En indelning har gjorts utifrån de grupperingar som framkom vid litteratursökningen, det vill säga: Friska fysiskt inaktiva, kranskärslsjukdom, benartärsjukdom samt kronisk obstruktiv lungsjukdom.

Friska fysiskt inaktiva

Deltagande i träningsgrupper kan vara ett sätt att få fysiskt inaktiva individer att förändra sin fysiska aktivitetsnivå. I en systematisk översiktsartikel av randomiserade kontrollerade studier om främjande av fysisk aktivitet hos friska vuxna (18-72 år; medelålder 49 år) omfattande träningsprogram om minst tolv veckor, med en träningsdos av tre till fem gånger per vecka i 20-60 minuter per gång och av måttlig till hög intensitet (promenader, gymträning, jogging, simning med mera), oövervakad eller övervakad, jämfördes med bedömning enbart eller bedömning och råd om fysisk aktivitet. Effektmåtten var fysisk aktivitetsnivå, arbetsförmåga och deltagandefrekvens med en uppföljningstid av tolv veckor till två år. De interventioner som ökade aktivitetsnivån var oftare hembaserade, av måttlig intensitet, involverade promenader och hade regelbunden uppföljning. Aktiviteter med måttlig an-

strängningsnivå gav en högre deltagandefrekvens än aktiviteter med hög ansträngningsnivå^[1]. Regelbunden uppföljning (till exempel per telefon) ger bättre långtidsresultat.

Kranskärslsjukdom

Redan i slutet av 1700- och början av 1800-talet noterades de första positiva effekterna av fysisk aktivitet och träning vid hjärt-kärlsjukdom^[2, 3]. Detta föll tyvärr i glömska och det skulle dröja ända in på mitten av 1960-talet innan fysisk träning användes som terapi vid hjärt-kärlsjukdom^[4, 5]. Då startades de första hjärtrehabiliteringsprogrammen baserade på fysisk träning och 1980 kom de första svenska rekommendationerna^[6].

Deltagande i träningsgrupper efter en akut hjärthändelse har varit föremål för utvärdering under lång tid. Främst har effektiviteten avseende arbetsförmåga vid arbetsprov, morbiditet, mortalitet samt psykosociala faktorer och livskvalitet studerats^[7-11]. Få studier har utvärderat effekten av deltagandet i grupp på den faktiska fysiska aktivitetsnivån.

Träning efter hjärtinfarkt hos yngre män ger förbättringar avseende deltagande i sportaktiviteter direkt efter träningsperioden, men det var ingen skillnad mellan träningsgruppen och kontrollgruppen efter två år^[12].

I en studie omfattande av äldre pati-

Agneta Ståhle, docent specialistsjukgymnast Institutionen för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle, sektionen för sjukgymnastik, Karolinska Institutet och Sjukgymnastikliniken, Karolinska Universitetssjukhuset, Stockholm.

enter efter akut hjärtinfarkt eller instabil kärlkramp lottades 56 patienter till träningsgruppen och 53 till kontrollgruppen 18 dagar efter den akuta händelsen. Syftet var att studera motionsgymnastikens betydelse för äldre med kranskärlssjukdom avseende fysisk aktivitetsnivå. Träningsgruppen deltog i ett av sjukgymnastiskt individualläsningsprogram tre månaders motionsgymnastikprogram i grupp tre gånger per vecka med möjlighet till ytterligare tre månaders träning en gång per vecka. Kontrollgruppen uppmanades att, så snart som de kände sig mogna för det, återuppta sina vanliga aktiviteter och att promenera minst 30 minuter/dag. Uppföljning skedde efter tre och tolv månader. Båda grupperna hade ökat sin fysiska aktivitetsnivå, träningsgruppen betydligt mer än kontrollgruppen [13]. Samma patientgrupp följdes upp ytterligare en gång tre till sex år efter studiestart via ett frågeformulär som skickades till de 93 patienter som fortfarande var i livet, varav 88 svarade (96 procent svarsfrekvens) jämt fördelat mellan grupperna. Fysisk aktivitetsnivå i vardagen var fortfarande betydligt högre i interventionsgruppen än i kontrollgruppen [14].

Benartärsjukdom

Gradvis ökad fysisk aktivitet är en effektiv behandling för att förbättra gångfunktion och gångsträcka hos patienter med benartärsjukdom, claudicatio intermittens. Övervakad träning kan vara den primära terapin för många om besvären från benen är de som begränsar funktionen [15]. I en metaanalys från 1995 där 21 rehabiliteringsprogram, det vill säga fysisk träning för att förbättra gångfunktionen hos patienter med benartärsjukdom, granskades fann man att gångträning ökade gångsträckan till när man först känner smärta (ICD = distans till initial smärta) med 179 procent (225 m) och till maximal tolererad smärta (ACD = absoluta smärtdistansen) med 122 procent (397 m). De mest effektiva träningsprogrammen är de som använder intermittent gångträning till nära maximal smärta med en duration av minst 30 minuter per träningstillfälle i minst sex månader [16, 17].

I ett försök att identifiera prediktorer för fysisk träning och att säkerställa effekterna av fysisk träning hos patienter med perifer arteriell bensjukdom



foto Stig Hammarstedt

gjordes i en översiktsartikel av Robeer et al. 1998 [18]. Inga prediktiva faktorer kunde identifieras, däremot fann man att fysisk träning ökar gångfunktion och tid (smärtfri) med 28-210 procent. I ett övervakat sex månaders kombinerat råd- och träningsprogram en gång per vecka, innefattande gångträning, styrketräning av fot- ben- och lårmuskler, promenader och råd (såväl skriftligt som muntligt om att promenera tre gånger per vecka till nästan maximal smärta i minst 30 minuter varje gång) samt hemträningsprogram, förbättra-

des symtom och gångfunktion (mätt som gångsträcka) betydligt mer i träningsgruppen jämfört med kontrollgruppen som enbart fick råd, såväl vid sex som vid tolv månadersuppföljningen [19].

I en randomiserad kontrollerad studie studerades äldre män (65-79 år) med tidig perifer arteriell bensjukdom. Interventionsgruppen (n = 441) fick muntliga och skriftliga råd och ett utbildningspaket om sjukdomen, en broschyr om sjukgymnastikprogram i kommunen samt information om rök-

stopp med mera. Sjukgymnastikprogrammet bestod av övervakad träning i grupp en gång per vecka (totalt 45 minuter) varav 20 minuter promenad i rask takt, alternativt träna på egen hand enligt ett individanpassat hemträningsprogram. Förutom träningsprogrammet uppmanades alla i gruppen att promenera minst 30 minuter varje dag. Avsikten var att öka den fysiska aktivitetsnivån hos varje individ antingen enskilt eller i grupp. Kontrollgruppen (n = 441) informerades av sjuksköterska om att blodflödet i benen var nedsatt, att detta inte var ovanligt, men att det för närvarande inte var något som behövde åtgärdas. Uppföljning skedde efter två och 12 månader via brev avseende maximal gångsträcka och fysisk aktivitetsnivå. Maximala gångsträckan ökade med 23 procent i interventionsgruppen mot 15 procent i kontrollgruppen. Vidare rapporterade 34 procent i interventionsgruppen att de promenerade mer än tre gånger per vecka mot 25 procent i kontrollgruppen och att de varit mer fysiskt aktiva de senaste två månaderna (11 resp. 6 procent [20]).

I en studie med övervakad stavgång tre gånger per vecka i 30–60 minuter jämfördes gångfunktionen hos 49 (n=25 stavgång) patienter med stabil perifer arteriell bensjukdom. Efter sex månader hade gångsträckan ökat i träningsgruppen med 4,8 minuter, medan den minskat i kontrollgruppen med 0,87 minuter [21].

Kronisk obstruktiv lungsjukdom

Kronisk obstruktiv lungsjukdom (KOL) är en kronisk och progressiv sjukdom med stor negativ inverkan på dagliga livets aktiviteter och en är en betydelsefull riskfaktor för förtidig död. Individanpassad fysisk träning i grupp ingår ofta som en del i rehabiliteringsprogram för personer med kronisk obstruktiv lungsjukdom.

Lungrehabilitering har blivit en evidensbaserad behandling för personer med svår KOL, medan ett stort antal patienter med mild till måttlig KOL hänvisas till sin hushälsare. I en översiktsartikel från 2002 granskades träningsprogram för att förbättra den fysiska aktivitetsnivån och konditionen hos patienter med mild till måttlig KOL [22]. Man fann att fysisk träning oftast var en del i ett rehabiliteringspro-

gram, som varade mellan två till 18 månader, och att hushälsare (distriktsläkare) mycket väl kan rekommendera fysisk träning till patienter med mild till måttlig KOL för att förbättra fysiska aktivitetsnivån och kondition.

Diskussion

De flesta träningsprogram som idag används inom hälso- och sjukvården, såsom motionsgymnastik i grupp vid hjärt- eller lungsjukdom, är individuellt anpassade trots att de bedrivs i gruppform och leds av speciellt utbildad personal såsom sjukgymnaster. Träningen bör, åtminstone initialt, vara övervakad och pågå under tillräckligt lång tid och med tillräcklig intensitet för att vara effektiv, det vill säga två till tre gånger/vecka i minst tre månader helst följt av en nedtrappningsfas om minst tre månader [23]. Efter avslutad träning bör alla deltagare få ett individanpassat hemträningsprogram,

”No single methodology is right for all programmes”

(Don Nutbeam 1998)

för att ytterligare förstärka effekten och långsiktigt påverka den fysiska aktivitetsnivån. Ett deltagande i hjärt- eller lungrehabilitering, med inriktning mot fysisk träning, har effekter inte bara på konditionen utan också på självskattad hälsa och livskvalitet [13, 24, 25]. Det vetenskapliga underlaget för effektiviteten, med avseende på exempelvis fysisk prestationsförmåga, med detta arbetsätt är känt sedan tidigare [23], men få studier har en intervention som är sex månader eller längre och ännu färre har haft fysisk aktivitetsnivå som utfallsvariabel. Det finns alltså ett stort vetenskapligt utrymme för studier designade för att studera vilken metod som är effektivast för att långsiktigt påverka den fysiska aktivitetsnivån. Att hembaserade träningsprogram i lika hög grad som sjukhusbaserad träning bör anpassas individuellt och vara utformade av för ändamålet utbildad personal torde vara en självklarhet, men här finns också ett stort vetenskapligt utrymme för framtida forskning

I de flesta granskade studier framkommer tyvärr inte vem som lett träningen, vilken metodik som använts eller hur intensiv träningen varit. Inte heller framgår det av hemträningsprogrammen vem som givit dessa eller vem som står för utformandet av dem. Det är därför svårt att dra några direkta slutsatser om hur och på vilket sätt handledd träning i grupp bör bedrivas eller hur individanpassade hemträningsprogram ska utformas och av vem. Där sådant dock framgår, exempelvis vid sjukgymnastledda program, har interventionen visat på förbättringar vad gäller den fysiska aktivitetsnivån även vid långtidsuppföljningar.

Fysisk träning för att varaktigt förändra aktivitetsnivån hos friska fysiskt inaktiva personer har förmodligen större möjlighet att lyckas om träningen kan utföras i eller i närheten av hemmet, uppmuntrar promenader och har en regelbunden uppföljning under tillräckligt lång tid. Träning som inte kräver att man uppsöker speciella träningslokaler leder sannolikt till en mer varaktig ökning i totala fysiska aktivitetsnivån, än träning som bedrivs i för ändamålet speciella träningsanläggningar.

Fysisk träning i grupp vid kranskärlsjukdom är effektivt och påverkar såväl fysisk aktivitetsnivå i vardagen som arbetsförmåga. Dessutom kan denna behandlingsform drivas till en relativt låg kostnad och påverkar aktivitetsnivån så långt som sex år senare. Träningen, som initialt ska vara övervakad och av tillräcklig mängd och intensitet för att positivt påverka den fysiska aktivitetsnivån och allmänna konditionen bör pågå minst sex månader. Detsamma gäller också vid benartärsjukdom, då det krävs att träningen bedrivs till eller nära smärtrönsen för att vara effektiv.

Vid kronisk obstruktiv lungsjukdom ingår ofta deltagandet i träningsgrupper som en del i ett rehabiliteringsprogram och påverkar fysiska aktivitetsnivån (mätt som gångfunktion) positivt. Initialt bör även denna träning sannolikt vara övervakad och pågå under tillräckligt lång tid och gärna följas av ett hemträningsprogram i form av dagliga promenader för att nå bästa möjliga resultat.

Slutsatser

- Träning i grupp under sex månader vid kranskärlssjukdom leder till ökad fysisk aktivitet.

- Handledd träning under sex månader vid benartärsjukdom leder till ökad fysisk aktivitet, mätt som gångsträcka och/eller tid.
- Träning i grupp under minst tre månader som en del i ett rehabiliteringsprogram vid kroniskt obstruktiv lungsjukdom leder till ökad fysisk aktivitet.
- Fysisk träning för att förändra aktivitetsnivån hos friska men fysiskt inaktiva personer är mest effektiva om de är hembaserade och uppmuntrar till promenader samt inkluderar regelbunden uppföljning.

Framtida Forskningsområden

Vad som framförallt saknas avseende studier av handledd träning i grupp och individuellt anpassade hemträningsprogram för att positivt förändra den fysiska aktivitetsnivån är studier som är direkt designade för att långsiktigt påverka aktivitetsnivån. Vidare saknas långtidsuppföljningar för att studera varaktigheten av insatt intervention. Det saknas också uppgifter

om vem som lätt tränings, vilket gör det omöjligt att bedöma effektiviteten av olika yrkesgruppers insatser samt en ingående beskrivning av den använda metodiken, vilket försvårar bedömningen och jämförelsen av olika interventioner. Detta gäller såväl de i denna artikel granskade ämnesområdena, men också inom övriga ämnesområden där gruppträning kan vara ett effektivt behandlingssätt för att påverka sjukdomsgrad och sjukdomsförlopp.

REFERENSER

1. Hillsdon M, Thorogood M. A systematic review of physical activity promotion strategies. *Br J Sports Med* 1996;30(2):84-9.
8. Jolliffe JA, Rees K, Taylor RS, Thompson D, Oldridge N, Ebrahim S. Exercise-based rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2001(1):CD001800.
14. Hage C, Mattson E, Ståhle A. Long-term effects of exercise training on physical activity level and quality of life in elderly coronary. A three to six year follow-up. *Physiotherapy Research International*. 2003;8:13-22.
15. Thompson PD, Buchner D, Pina IL, Balady GJ, Williams MA, Marcus BH, et al. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease: a statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity). *Circulation* 2003;107(24):3109-16.
22. Chavannes N, Vollenberg JJ, van Schayck CP, Wouters EF. Effects of physical activity in mild to moderate COPD: a systematic review. *Br J Gen Pract* 2002;52(480):574-8.
23. Statens folkhälsoinstitut, Yrkesföreningar för fysisk aktivitet. FYSS: fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling. Stockholm: Statens folkhälsoinstitut; 2003.

Evidensbaserad MID-laserbehandling mot kronisk nacksmärta

SBU säger att det inte finns några bra metoder mot kronisk nackvärk. En dubbelblind randomiserad studie i topptidskriften (*Pain*) visar att det finns. Studien visar på signifikant smärtlindring över en period av 3 månader. (7 veckor observationstid för smärta.)

The effect of 300 mW, 830 nm laser on chronic neck pain: a double-blind, randomized, placebo-controlled study.

Pain. 2006 Sep;124(1-2):201-10. Epub 2006 Jun 27
Chow RT, Heller GZ, Barnsley L

Utdrag från abstrakt:

Low-level laser therapy (LLLT), at the parameters used in this study, was efficacious in providing pain relief for patients with chronic neck pain over a period of 3 months.

Evidensbaserad MID-laser

Den som följer ovanstående behandlingsprotokoll med **Irradia** MID-laser, behandlar ca 20 sekunder per palperad smärtpunkt, två gånger per vecka i 7 veckor. Med MID-laser är det mycket enkelt att kopiera framgångsrika studier



Senaste lasernytt

Irradia har i tidningen fysioterapeuten utlyst EBM-tävling inom elektromedicin.

100.000:- får den tävlande som visar på en bättre metod inom elektromedicin än laserterapi.



Vilken metod väger tyngst?

Tävlingsregler och info på www.irradia.se

Irradia AB
Box 27137
102 52 Stockholm
Sverige

Tel: 08-7672700
Fax: 08-7672706
info@irradia.se
www.irradia.se

Modell skapar förståelse för beteendeförändring

En teoretisk modell kan ge möjlighet att identifiera de faktorer som bidrar till en förändring av hälsorelaterat beteende. Därigenom skapas förståelse till varför en beteendeförändring lyckas medan en annan misslyckas.

Av Bernt Lindahl och Margareta Emtner

[illegible]

Bernt Lindhal, överläkare i beteendemedicin vid Norrlands universitetssjukhus i Umeå och docent vid Umeå universitet

annan misslyckas. Den teoretiska modellen har med andra ord möjlighet att identifiera de faktorer som bidragit till (medierat) beteendeförändringen. En annan styrka med att samla de bärande momenten i beteendeförändring till en sammanhängande teori är att teorin kan prövas på nytt och i nya sammanhang.

Kort beskrivning av två indivi- dinriktade beteendeföränd- ringsmodeller

Inom forskning på fysisk aktivitet har i



Margareta Emtner

huvudsak två teoribaserade beteendeförändringsmodeller använts enskilt eller i kombination. Den ena är social inlärningsteori (Social Cognitive Theory; SCT) och den andra är den transteoretiska modellen (TTM) [1, 2]. Nedan följer en kort beskrivning av dessa teorier med sina olika delkomponenter.

Social Cognitive Theory (SCT)

Social Cognitive Theory (SCT) är en vidareutveckling av Social Learning Theory (social inlärningsteori), som lanserades på 1970-talet av Bandura [3]. I SCT betonas att det ständigt finns en pågående interaktion mellan individ, omgivning och beteende. Ett förväntat gynnsamt utfall av en beteendeförändring är en viktig drivkraft för fortsatt beteendeförändring (outcome expectancy), men den främsta drivkraften enligt SCT är individens självtillit till att förändra beteende (self-efficacy). Denna tillit är starkt situationsbunden. En individ kan ha en mycket hög tilltro till att vara fysiskt aktiv i en situation till exempel när det är fint väder, men kan samtidigt ha en mycket låg tilltro till att vara fysiskt aktiv i en annan situation till exempel när det är dåligt väder. Den viktigaste faktorn för att bestämma den självtillit man har till en beteendeförändring är den tidigare erfarenhet man har av att förändra beteende. Det bästa sättet att

stärka sin tilltro till en beteendeförändring är att skapa en positiv erfarenhet, alltså att lyckas med att uppnå ett uppsatt mål. Detta kan åstadkommas genom att sätta realistiska mål eller till och med så små mål att man är säker på att lyckas. Att uppnå sitt mål kommer att leda till en positiv förstärkning, det vill säga att man ökar den egna tilltron till beteendeförändring (ökar sin self-efficacy). Den egna tilliten påverkas också av våra tankar och föreställningar (kognitioner) om fysisk aktivitet. Detta är förståeligt eftersom en persons tankar och föreställningar om fysisk aktivitet förändras när man klarar av att öka sin fysiska aktivitet. I grunden handlar det om att upptäcka och framgångsrikt hantera de faktorer som hindrar en ökad fysisk aktivitet. När dessa hinder ligger inom räckhåll för individens kontroll så ökar självtilliten. Bäst fungerar det om individen till sin hjälp har ett antal verktyg med vilka hon själv kan kontrollera och styra den fortsatta beteendeförändringen. Viktiga sådana hjälpmedel är att bedriva eget målsättningsarbete (goal-setting) och genomföra självregistreringar av beteendet (self-monitoring).

Transteoretisk modell (TTM)

Den transteoretiska modellen (TTM) har utvecklats som en övergripande teori utifrån flera större interven-

tionsteorier [4]. I TTM använder man det förändringsstadium (stage of change) som individen befinner sig i, för att utforma den strategi som bäst kan ge framgång i beteendeförändringen. I TTM ses förändringsarbetet som en process som successivt utvecklas i flera olika stadier (*Se figur 1*). I det förmedvetna stadiet (precontemplation) har individen inte funderat på att ändra beteende. I medvetandestadiet (contemplation) finns det en intention att förändra beteende, men individen är fortfarande ambivalent. I förberedelsestadiet (preparation) har individen bestämt sig för att förändra beteende, men inte påbörjat förändringen. I aktionsstadiet (action) har förändringsarbetet kommit igång i form av verkliga beteendeändringar. I vidmakthållandestadiet (maintenance) är syftet att undvika återfall till gamla vanor och bibehålla det nya beteendet. Ett viktigt hjälpmedel för att åstadkomma övergångarna mellan de olika stadierna i TTM är att tillsammans med individen diskutera såväl för- som nackdelar med den utvalda beteendeförändringen (decisional balance). I TTM finns också förståelsen för att individen använder sig av olika förändringsstrategier beroende på var i förändringsprocessen hon är, men också att behandlaren anpassar sina åtgärder till var i förändringsprocessen som individen befinner sig.

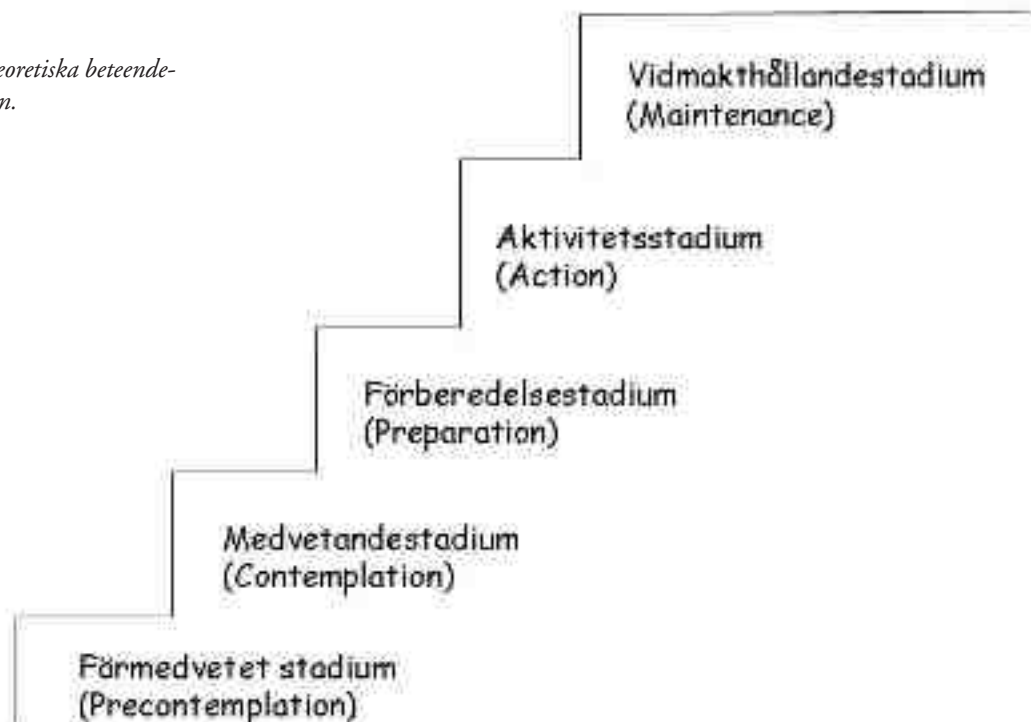
Betydelsen av att kartlägga medierande variabler

Medierande variabel kan definieras som ”den variabel som interventionen använder sig av för att påverka förändringen i utfallsvariabeln”. Mediatorvariabeln är tidsmässigt förankrad i orsakskedjan mellan exponeringen för interventionen och det tänkta utfallet av interventionen (*Se figur 2*). Exempel på medierande variabler kan vara socialt stöd (social support) eller självtillit för fysisk aktivitet (exercise self-efficacy). Om vi kan öka vår kunskap om mediatorerna för fysisk aktivitet, så kan vi på ett mer systematiskt sätt förbättra våra möjligheter att påverka individer till ökad fysisk aktivitet [1].

Syftet med granskningen var att undersöka om:

1. teoribaserade beteendeinterventioner är effektivare än vanligt omhändertagande för att öka fysisk aktivitet
2. teoribaserade beteendeinterventioner är effektivare än strukturerade träningsprogram för att öka fysisk aktivitet
3. det finns ett dos-responsförhållande vid beteendeintervention för att öka fysisk aktivitet
4. det är effektivare att förändra flera beteenden samtidigt, det vill säga att beteendeinterventionen kan omfat-

Figur 1.
Stadier i den transteoretiska beteendeförändringsmodellen.



ta fysisk aktivitet, stresshantering och/eller kostintervention (livsstilsstudier)

5. det finns medierande faktorer för fysisk aktivitet

Resultat

De litteratursökningar som gjordes inom området teoribaserade interventionsstudier för att främja fysisk aktivitet resulterade i 29 studier som uppfyllde inklusionskriterierna, det vill säga att vara randomiserade kliniska studier med minst sex månaders duration och med fysisk aktivitet (kapacitet) som utfallsvariabel. Åtta av de 29 utvalda studierna fick vid granskningen ett lågt bevisvärde. Dessa bedömdes inte tillföra någon väsentlig information och användes därför inte i den fortsatta bedömningen. *Figur 3* visar hur de kvarstående 21 studierna fördelar sig på olika teoretiska modeller för beteendeförändring.

Beteendeintervention jämfört med vanligt omhändertagande

14 av de 21 studierna jämförde en teoribaserad beteendeintervention med vanligt omhändertagande (usual care), enkel rådgivning eller enstaka kunskapsinsats som kontrollbetingelse. 9 av de 14 studierna visade en signifikant ökad fysisk aktivitet eller fysisk kapacitet i interventionsgruppen jämfört

med kontrollgruppen. Fem studier visade ingen skillnad i fysisk aktivitet eller kapacitet mellan grupperna. Sammanfattningsvis ökade den fysiska aktivitetsnivån 10-15 procent mer vid beteendeintervention jämfört med vanligt omhändertagande. Utmärkande för de studier som visade en positiv effekt av interventionen var att interventionsinsatsen varit omfattande, inte att en specifik teoretisk beteendeförändringsmodell använts. Interventionen bestod i fyra av studierna av flera olika beteendetekniker för att öka den egna tilliten till fysisk aktivitet (exercise self-efficacy), där viktiga inslag var målsättningsarbete (goal-setting) och självregistrering (self-monitoring). Tre studier använde SCT och två studier TTM som sin teoretiska grund.

Beteendeintervention jämfört med träningsprogram

Fyra av de utvalda 21 studierna jämförde en teoribaserad beteendeförändringsmodell med fysiska träningsprogram (structured exercise). Sammanfattningsvis var de båda slagen av intervention jämförbara, det vill säga de medförde likartade effekter på fysisk aktivitet. En amerikansk studie jämförde ett gruppbaserat beteendeförändringsprogram i kombination med strukturerad träning med enbart struk-

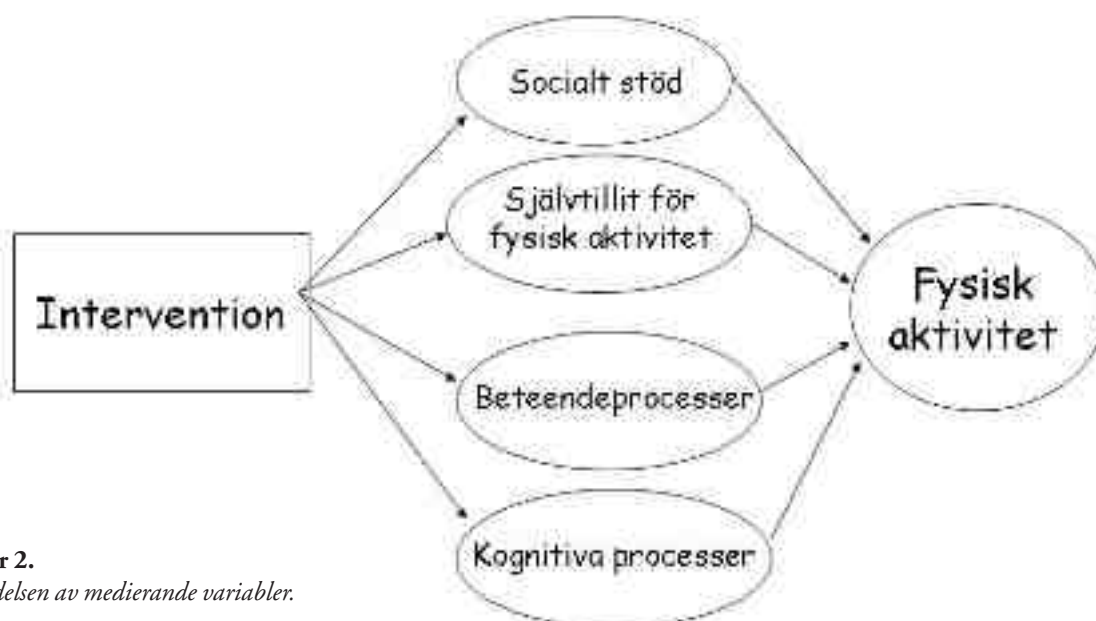
turerad träning på fysiskt inaktiva äldre personer med risk för hjärt-kärlsjukdom. En annan amerikansk studie jämförde ett strukturerat träningsprogram med ett program baserat på en beteendeförändringsmodell byggd på både SCT och TTM på fysiskt inaktiva personer. Ytterligare en studie jämförde ett beteendeförändringsprogram baserat på målsättningsarbete, socialt stöd och återfallssprevention med ett fysiskt träningsprogram på fysiskt inaktiva personer (fritt medlemskap till en träningsanläggning).

Dos-respons samband vid beteendeintervention.

Fyra av de 21 utvalda studierna jämförde olika nivåer (doser) av beteendeintervention. Sammantaget visade studierna att en utökad dos av beteendepåverkan jämfört med en ringa dos ökade den fysiska aktiviteten eller kapaciteten, men en ytterligare ökning av dosen till någon slags maximal nivå gav ingen extra effekt.

Livsstilsstudier – är det effektivt att förändra flera beteenden samtidigt?

Sex av de 21 studierna undersökte effekter av livsstilsförändringar, det vill säga förutom intervention av fysisk aktivitet inkluderades kostintervention och i ett par av studierna stresshantering. Att arbeta med en utökad livsstils-



Figur 2.
Betydelsen av medierande variabler.

Sjukvården resurs som kan gynna aktivitet hos barn

Mer än 80 procent av alla barn och ungdomar besöker sjukvården vid ett eller flera tillfällen varje år. Trots detta finns det få studier som beskriver metoder inom sjukvården för att främja en fysiskt aktiv livsstil hos barn. Sjukvården kan därmed vara en outnyttjad potential i arbetet med att uppmuntra barn och ungdomar till att vara aktiva.

Av Margareta Johansson

Andelen som tränar regelbundet har minskat samtidigt som stillasittande aktiviteter har ökat [1]. Rekommendationen anger minst 60 minuter daglig aktivitet på måttlig till ansträngande nivå av lustfyllda och väl anpassade aktiviteter utifrån ålder, fysiska förutsättningar och intresse [2]. Även denna rekommendation kan vara för låg, vilket påtalats i en europeisk studie som visat att det behövs 90 minuter daglig aktivitet för att förebygga insulinresistens som är en central faktor för utveckling av hjärt- kärlsjukdom [3]. Minst två gånger per vecka bör aktiviteterna des-

sutom innehålla övningar som stärker skelettet, ger muskelstyrka och bibehåller rörligheten [4,5,6].

Både svenska och internationella studier visar att pojkar generellt är mer aktiva än flickor och aktivitetsnivån sjunker under tonåren hos båda könen [7,8,9]. Idrottsrörelsen har en stor betydelse för den fysiska aktiviteten på fritiden, då ungdomars idrottande mestadels sker i organiserad form. Mer än hälften av alla barn och ungdomar nås av föreningslivets utbud. De barn som står utanför idrotten är dessvärre inte särskilt aktiva under skolans idrottslektioner och har svårt att på egen hand vara tillräckligt aktiva, varför de utgör en potentiell riskgrupp [10].

Bland svenska barn uppnår 44 procent av 11-åriga pojkar och 33 procent av 15-åriga pojkar rekommendationen om 60 minuters daglig aktivitet. Bland flickorna är andelarna 36 procent respektive 26 procent i samma åldersgrupper [11].

Sjukvården har en outnyttjad potential

Personal inom hälso- och sjukvården har god kunskap om samband mellan levnadsvanor och hälsa samt många tillfällen att diskutera livsstilsfrågor med barn och deras föräldrar. Mer än 80 procent av alla barn och ungdomar besöker sjukvården vid ett eller flera tillfällen varje år. Trots detta finns det

mycket få studier som beskriver metoder för främjande av fysisk aktivitet hos barn och ungdomar inom sjukvården. Därav kan man dra slutsatsen att det finns en outnyttjad potential inom sjukvården att främja goda levnadsvanor utifrån väl genomarbetade, evidensbaserade hälsovårdsprogram [12].

Interventioner för att främja barns och ungdomars fysiska aktivitet genomförs oftast med skolan som arena. Tidiga insatser i skolan borde kunna bidra till att minska framtida skillnader i fysisk aktivitet mellan olika socioekonomiska grupper i befolkningen. Under idrotts- och hälsoundervisningen kan barnen förbättra sin fysiska kapacitet, utveckla en positiv självuppfattning och få en positiv attityd till fysisk aktivitet [13].

I denna granskning har primärpreventiva befolkningsinriktade studier exkluderats där man satsar på ökad tillgänglighet till grönytor och sportanläggningar, säker trafikmiljö, utbyggnad av cykelvägar samt utveckling av aktiviteter inom idrotts- och friluftsförbund.

Resultat

24 studier återfanns som uppfyllde kriterierna avseende metoder för att främja fysisk aktivitet hos barn och ungdomar. 11 av de 24 studierna fick lågt bevisvärde och har inte legat till grund för slutsatserna [16,21,22,28,29,30,31,32,33,34,37].



*Margareta Johansson, MPH, distriktssköterska, folkhälsochef vid Örebro läns idrottsförbund.
E-post: margareta.johansson@olif.se*



foto Tommy Söderlund

Sjukvårdsbaserade interventioner

Tre studier har granskats som är genomförda inom sjukvården [14,15,16] varav en bedömdes ha lågt bevisvärde, varför den inte redovisas nedan [16].

Träningsgrupp

I en studie från Israel randomiserades 54 överviktiga barn mellan sex och sexton år till en tre månader lång intervention [14]. Behandlingsgruppen erbjöds två träningspass i grupp per vecka och uppmuntrades dessutom till minst 30–45 minuters promenad varje vecka. De fick råd om att minska på stillasittande aktiviteter och istället öka vardagsmotioken, exempelvis använda trappor och öka sin utomhusvistelse. Fyra kvällsföreläsningar för deltagarna och deras föräldrar genomfördes. Kontrollgruppen uppmuntrades till att genomföra aktiviteter på egen hand tre gånger per vecka.

Konditionen hade ökat i båda grupperna efter tre månader men vid tolv månaders uppföljning påvisades en signifikant ökning i interventionsgruppen jämfört med kontroll. Interventionens

dagliga fysiska aktivitet ökade signifikant och fortfarande ett år efter genomförd intervention påvisades högre fysisk aktivitet i interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen.

Rådgivning

I en kontrollerad studie från Spanien ingick 448 ungdomar mellan 12–21 år, som besökt sin familjeläkare under senaste sexmånadersperioden [15]. Det var patienter från medelklass som sökt för varierande hälsoproblem. Alla deltagare klassificerades som aktiva, delvis aktiva eller inaktiva med ledning av ett frågeformulär med korta frågor om fysisk aktivitet. Interventionsgruppen fick muntliga råd av sin familjeläkare. Detta upprepades efter sex och tolv månader.

Självrapportering av daglig fysisk aktivitet utanför skoltid visade på ökning i både varaktighet, frekvens och intensitet vid båda mättillfällena i behandlingsgruppen. Skillnaden var större efter tolv månader än efter sex månader.

Konklusion

Sammanfattningsvis kan konstateras att det saknas tillräckligt vetenskapligt underlag för slutsatser om sjukvårdsbaserade interventioners effekt på barns och ungdomars fysiska aktivitetsnivå.

Skolbaserade interventioner

Alla granskade skolbaserade studier bygger på en kombination av olika metoder. Interventionerna innehåller i varierande omfattning och intensitet komponenter av följande slag: utveckling av läroplan, utbildning av lärare, extra aktivitetspass under lektionstid och/eller raster, stöd i beteendeförändring och förstärkt hälsoundervisning.

I sju studier involveras dessutom föräldrarna. [17,20,23,24,27,35,36]. Fyra studier använder social learning theory, fem social cognitive theory, en studie self-management och en studie utgår från stages of change som teoretisk grund vid framtagande av undervisningsmaterial, upplägg och innehåll i hälsoundervisning och planering av aktiviteter.

Ökad fysisk aktivitet under idrottslektioner

Sex studier fokuserar på att utveckla undervisningen för att öka varaktigheten och intensiteten av den fysiska aktiviteten under idrottslektionerna. Här sammanfattas de fyra studier som bedöms ha högt eller medelhögt bevisvärde.

I en treårig studie från USA randomiserades 96 skolor med sju- till tioåringar till två interventionsgrupper och en kontrollgrupp [17]. Behandlingen baserades på social cognitive theory. I båda interventionsgrupperna genomfördes utveckling av idrottslektioner, förändringar i läroplanen och hälsoundervisning motsvarande 55 lektioner per år. En av grupperna involverade dessutom föräldrarna med utbildning och aktivitetskällor. I båda interventionsgrupperna ökade den fysiska aktiviteten under idrottslektionerna jämfört med kontrollgruppen. Självrapporterad fysisk aktivitet under hela dagen visade en signifikant ökad varaktighet i båda interventionsgrupperna, till 58 minuter per dag på ansträngande nivå jämfört med 46 minuter i kontrollgruppen. I resultatredovisningen var de båda interventionsgrupperna hopslagna varför man inte kan avläsa eventuell skillnad i utfallet kopplad till föräldrarnas involvering.

I en amerikansk studie av barn mellan elva och fjorton år randomiserades 12 av 24 skolor till intervention med utveckling av idrottslektioner, utbildning av lärare, hälsoundervisning och utveckling av läroplanen under två år [18]. Insatserna resulterade i en markant ökning av fysisk aktivitet på måttlig till ansträngande nivå under lektionstid, 18 procent jämfört med kontrollskolorna som ökade med tre procent. Ökningen var mest uttalad hos pojkarna. Ingen mätning gjordes av fysisk aktivitet utanför idrottslektioner.

Den tredje studien, även den ge-

nomförd i USA, omfattade barn mellan nio och tio år i fyra skolor [19]. Interventionen baserades på social cognitive theory och bestod av utbildning av lärare, utveckling av idrottslektioner samt extra hälsoundervisning. Insatserna genomfördes under fem perioder om vardera sju veckor. Efter två år påvisades en signifikant ökning i interventionsskolorna av fysisk aktivitet under

60 minuters lustfylld aktivitet per dag rekommenderas

idrottslektionerna, från 10 procent till 40 procent av tiden. Fysisk aktivitet utanför lektionstid mättes inte.

I Australien genomfördes en studie på 18 skolor med barn mellan sju och tio år [20]. Hälften av skolorna randomiserades till intervention med lärarsupport samt utveckling av idrottslektioner och hälsopolitik på skolan. Man skapade webbaserad information, anordnade workshops, bildade projektgrupper med lärare och elever och involverade föräldrarna. Insatserna genomfördes under ett år och utfallet visade en signifikant ökning av måttlig till ansträngande fysisk aktivitet under lektionstid. Pojkarna ökade sin fysiska aktivitet mer än flickorna. Fysisk aktivitet utanför lektionstid mättes inte.

Konklusion

Interventioner som fokuserar på utveckling av idrottslektioner har visat sig ha effekt på aktivitetsnivån under lektionstid hos barn mellan sju och fjorton år. Detta gäller i högre grad för pojkar än för flickor. Ökningen var större i grupper där insatserna genom-

fördes av specialutbildade lärare och instruktörer. Fysisk aktivitet under idrottslektioner bidrar till barnens totala aktivitetsnivå. I vilken omfattning detta sker är dock oklart eftersom antalet lektionstimmar per vecka ofta inte redovisats i studierna. Den fysiska aktiviteten/kapaciteten hade efter ett till tre år ökat 5–25 procentenheter mer i interventionsgrupperna än i kontrollgrupperna. (Evidensstyrka 1)

Fysisk aktivitet under hela skoldagen och/eller på fritiden

Tolv studier har en bredare ansats för främjande av fysisk aktivitet hos unga under hela skoldagen och/eller fritiden. Här beskrivs de fem studier som bedömts ha ett högt eller medelhögt bevisvärde.

En randomiserad studie från USA genomfördes på 24 skolor i socioekonomiskt utsatta områden med mångkulturell befolkning [23]. Elever mellan elva och fjorton år erbjöds under två år ett ökat utbud, inköp av utrustning och hög tillgänglighet av aktiviteter före skoldagen, under lunchrasten samt direkt efter skoldagens slut. Idrottslektionerna utvecklades för att få fler elever aktiva. Både personal och elever deltog i ett policyarbete för att främja fysisk aktiviteten och goda matvanor. Föräldrarna involverades med utbildningsinsatser och nyhetsbrev. Direktobservation visade en signifikant ökning av fysisk aktivitet under hela skoldagen hos pojkar men inte hos flickor. Fysisk aktivitet på fritiden mättes inte.

I en randomiserad studie under tre år deltog 41 skolor med amerikanska indianer i åldern sex till nio år [24]. Interventionsgruppen fick ett extra aktivitetspass per vecka, två lektioner hälsoundervisning per vecka under tolv veckor, pausgympa under teorilektioner samt rastaktiviteter. Familjeaktiviteter anordnades och föräldrarna fick

Sjukvårdsprodukter på nätet:

www.skadebutiken.se

HÖG KVALITÉ OCH RÄTT PRIS

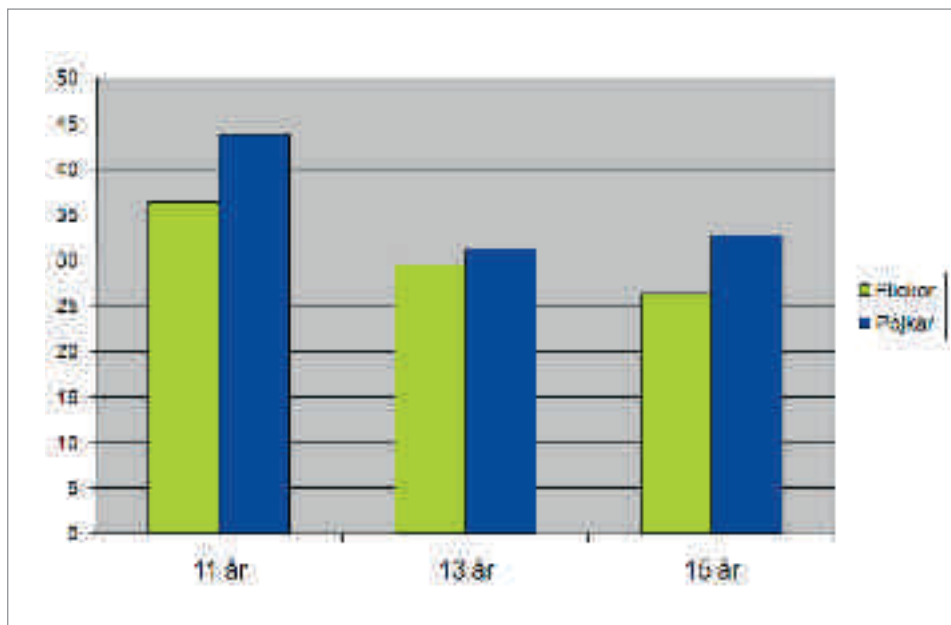
PePeMe AB, Töpelsgatan 7, 416 55 Göteborg Tel: 031-494704 order@ppme.se

också information om hur de kunde stödja en hälsofrämjande livsstil hos barnen. Självrapporterad fysisk aktivitet visade på en liten men signifikant ökning i interventionsgruppen men mätning med accelerometer visade ingen skillnad i daglig fysisk aktivitet jämfört med kontrollgruppen.

En kontrollerad studie i Australien omfattade elever mellan nio och tolv år på 30 skolor [25]. Under nio månader genomfördes utbildning av lärare, hälsoundervisning under sex lektioner och dagliga aktivitetspass under skoltid (löpning, lagtävlingar, hoppa rep, gympa och lekar) med målet att uppnå en pulsnivå över 140 slag per minut. Efter genomförd intervention uppmättes en signifikant ökning av aerob kapacitet. Man noterade att flickornas förbättring var betydligt större än pojkarnas, men de nådde ändå inte upp till pojkarnas nivå eftersom flickornas aeroba kapacitet var avsevärt lägre vid start.

I Chile genomfördes en randomiserad ettårig studie av 198 femtonåriga elever från socioekonomiskt utsatta områden [26]. Eleverna i interventionsgruppen hade tre aktivitetspass à 90 minuter per vecka (utöver ordinarie idrottslektioner) med obligatorisk närvaro. Innehållet planerades av eleverna själva i samverkan med instruktör. Det fanns tydliga könsskillnader i önskemål om aktiviteter. Flickorna valde oftare dans, aerobics, löpning och volleyboll medan pojkarna valde fotboll, basket och löpning. Efter ett år påvisades en markant ökning av maximal syreupptagningsförmågan (V02 max), 8,5 procent i interventionsgruppen jämfört med 1,8 procent i kontrollgruppen.

218 engelska elever randomiserades till tre interventionsgrupper baserade på "social learning theory" samt en kontrollgrupp [27]. Alla grupper erhöll under fyra terminer 20 lektioner hälsoundervisning med fokus på beteendeförändring beträffande antingen matvanor (I1) eller fysisk aktivitet (I2) samt en grupp med kombinerade matinterventioner och fysisk aktivitet (I3). Eleverna i I2 och I3 stimulerades till ökad aktivitet och minskat stillasittande och föräldrarna fick information om hur de på bästa sätt kunde stödja sina barns beteendeförändring. Resultatet visade på en signifikant ökning av andelen aktiva barn under förmiddagsrast och lunchrast i den fysiska aktivi-



Fysisk aktivitet hos barn och ungdomar.

tetsgruppen och i kombinationsgruppen jämfört med matvanegruppen och kontrollgruppen. Andelen aktiva under raster ökade från 60 till 72 procent i fysiska aktivitetsgruppen och från 60 till 68 procent i kombinationsgruppen. För övriga grupper kunde ingen ökning i fysisk aktivitet påvisas. En föräldraenkät tydde inte på någon ökning av fysisk aktivitet bland barnen utanför skoldagen.

Konklusion

Skolbaserade interventioner som omfattar flera olika åtgärder har positiv effekt på barns och ungdomars fysiska aktivitet under skoldagen och i vissa fall även på fritiden. Metoderna är i flera studier otydligt beskrivna och det går inte att dra slutsatser om vilka av de enskilda komponenterna som har effekt. Interventioner med stöd i beteendeförändring, hälsoundervisning, möjligheter att pröva olika typer av aktiviteter och få träna sina färdigheter m m visar i hälften av studierna på en ökning av den fysiska aktiviteten även på fritiden. Involvering av föräldrar i skolbaserade interventioner verkar dessutom ha en gynnsam effekt. I många av studierna sammanfaller uppföljningstiden med interventionstiden varför man endast kan konstatera att den ökade aktivitetsnivån kvarstår så länge interventioner pågår. (Evidensstyrka 2)

Skolbaserade interventioner riktade till riskgrupper

I en randomiserad studie från Australi-

en fördelades 1 147 elever mellan tio och tolv år i lågrisk- respektive högriskgrupp, utifrån blodtryck, BMI, andel kroppsfett, kolesterol och syreupptagningsförmåga [35]. De randomiserades därefter till fem interventionsgrupper (fysisk aktivitet, fysisk aktivitet och nutrition under skoldagen, nutrition under skoldagen, nutrition under skoldagen och i hemmet) och en kontrollgrupp.

Grupperna som fokuserade på fysisk aktivitet genomgick ett utbildningsprogram under åtta månader i syfte att uppmuntras till ökad vardagsaktivitet såsom promenader till och från skolan samt delta i aktiviteter under minst 15 minuter per dag med puls på 150-170 slag per minut. Efter avslutad intervention påvisades en signifikant förbättring av aerob kapacitet hos pojkar med hög risk för hjärt-kärlsjukdom som deltagit i fysisk aktivitetsgruppen samt i gruppen med kombination av fysisk aktivitet och matvanor. För övriga interventionsgrupper och kontrollgrupp påvisades ingen ökning. För deltagande flickor kunde ingen signifikant ökning påvisas. Vid uppföljning fyra månader senare kvarstod samma förbättring hos pojkar med hög risk. Självrapporterad daglig fysisk aktivitet skiljde sig inte åt mellan grupperna.

Ytterligare en randomiserad studie från Australien med 18 skolor granskades [36]. Klusteranalys identifierade elvaåriga högriskelever för hjärt-kärlsjukdom avseende blodtryck, andel

kroppsfett, fysisk kapacitet och kolesterol. Under 20 veckor genomfördes ett fysisk aktivitets- och nutritionsprogram med sex lektioner hälsoundervisning samt 20 minuters aktivitetsspass varje dag. Hälften av eleverna i interventionsgruppen fick samma behandling men med tillägg av socialt stöd samt support till föräldrarna. En kontrollgrupp hade hälsoundervisning enligt sedvanlig läroplan. Sex månader efter avslutad intervention visade båda interventionsgrupperna en signifikant förbättrad aerob kapacitet jämfört med kontrollgruppen. Förbättringen sågs hos såväl högriskelever som lågriskelever. Pojkar i högriskgruppen, som även fått socialt stöd och där föräldrarna var involverade, visade en större förbättring. Beträffande självrapporterad fysisk aktivitet på fritiden sågs ingen skillnad.

Konklusion

Skolbaserade interventioner som riktas till grupper med ökad risk för hjärt-kärlsjukdom resulterar i en ökning av den fysiska aktiviteten. Effekstorleken är cirka tio procent efter ett år. Största effekten ses hos pojkar i högriskgrupperna (Evidensstyrka 3).

Diskussion

Litteratursökningen visar att det saknas randomiserade kontrollerade långsiktiga interventionsstudier av hur sjukvården på bästa sätt kan främja barns och ungdomars fysiska aktivitet. Däremot finns visst vetenskapligt underlag för slutsatser om skolbaserade interventioners effekt.

Granskningen visar att interventioner som fokuserar på utveckling av idrottslektioner har effekt på aktivitetsnivån under lektionstid hos barn mellan sju och fjorton år. Som tidigare beskrivits så sjunker aktivitetsnivån med stigande ålder hos ungdomar och det saknas studier om hur man kan främja fysisk aktivitet hos pojkar och flickor i övre tonåren.

Skolbaserade interventioner som omfattar fler olika åtgärder, har positiv effekt på barns och ungdomars fysiska aktivitet under skoldagen och i vissa fall även på fritiden. Metoderna är i många studier ottydligt beskrivna och det går inte att dra slutsatser om vilka av de enskilda komponenterna som har effekt. Man kan dock konstatera att möjlighet till fysisk aktivitet under

skoldagen ger ett gott bidrag till barns och ungdomars dagliga behov av rörelse. Interventioner i skolan med stöd i beteendeförändring, möjligheter att pröva olika typer av aktiviteter och få träna sina färdigheter visar i hälften av studierna på en ökning av den fysiska aktiviteten även på fritiden.

Långsiktiga effekter

I flertalet studier sammanfaller uppföljningstiden med interventionstiden varför man endast kan konstatera att den ökade aktivitetsnivån kvarstår så länge interventioner pågår. Långsiktiga effekter på fysisk aktivitet går inte att uttala sig om. Fyndet i denna granskning beträffande skolbaserade interventioner är jämförbara med dem som rapporterats i andra studier [38]. Varierande resultat av skolbaserade interventioner kan delvis förklaras av en blandning av olika strategier och skillnader beträffande tid och intensitet i insatserna, användande av olika teoretiska modeller som grund för interventionerna samt skillnader i uppföljningstid. En förklaring kan också vara att man använder för åldersgruppen olämpliga instrument för mätning av fysisk aktivitet. Barn under tolv år har svårt att återge fysisk aktivitet på ett adekvat sätt och att bedöma tidsåtgång för aktiviteter. Barn har också en tendens att överskatta rapportering av ansträngande fysisk aktivitet och underskatta tid för lågintensiva aktiviteter [39].

Bekräftat tidigare studier

En nyligen presenterad sammanställning av systematiska översikter beträffande metoder för att främja hälsa och förebygga sjukdomar hos barn och ungdomar visar att skolbaserade metoder kan vara effektiva, särskilt för att främja mental hälsa, goda matvanor och ökad fysisk aktivitet [40]. De program som haft störst framgång involverar hela skolans miljö, innehåller multikomponenta metoder, är långsiktiga samt involverar föräldrarna.

Denna genomgång bekräftar även tidigare studier som påvisat att man behöver ha ett tydligt genusperspektiv vid planering av interventioner för ökad fysisk aktivitet. Pojkar är generellt mer aktiva än flickor och granskade studier påvisar dessutom att olika insatser ger varierande resultat hos pojkar respektive flickor [38].

Barn och ungdomar spenderar en stor del av sin dag i skolan, där framför allt skolämnet idrott och hälsa samt raster ger möjlighet till fysisk aktivitet. Dessa tillfällen till rörelse, lek och idrott blir ett viktigt bidrag till att uppnå rekommendationen på minst 60 minuters fysisk aktivitet varje dag. Dessutom kan eleverna under handledning av kompetenta och inspirerande idrottslärare få möjlighet att träna balans, koordination, styrka, idrottsspecifika färdigheter m m som ger självförtroende och säkerhet i att utöva olika aktiviteter. Skolhälsovårdens kompetens kan bidra till skolans hälsofrämjande arbete med utveckling av hälsosamma levnadsvanor och stöd i beteendeförändring. Det är en stor utmaning att utveckla och utforma insatser så att det inspirerar till rörelseglädje och skapar ett livslångt intresse, speciellt hos dem som ur hälso-synpunkt inte är tillräckligt aktiva på sin fritid.

REFERENSER

1. Danielsson M. Svenska barns hälsovanor 2005/2006. R 2006:10. Stockholm: Statens Folkhälsoinstitut; 2006.
2. Strong W, et al. Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatr* 2005;146:732-7.
3. Andersen LB, et al. Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). *Lancet* 2006;368:299-203.
4. Nordic Nutrition Recommendations, NNR, 2004 – integrating nutrition and physical activity. Nord. 2004:013. Copenhagen: Nordic Council of Ministers; 2004.
5. WHO. How much physical activity needed to improve and maintain health. World health Organisation, Geneva; 2003.
6. Cavill N, et al. Health-enhancing physical activity for young people: Statement of the United Kingdom Expert Consensus Conference. *Pediatr Exerc Sci*. 2001;13:12-25.

20% rabatt när du köper minst fem maskiner ur Paramount Fitness Line

Låt kvalitet, ergonomi och ekonomi avgöra när du investerar i träningsutrustning.

Våra kombinationsapparater från Paramount motsvarar alla dina krav.

Passa på nu så får du 20% rabatt vid köp av minst fem kombinationsapparater.

Erbjudandet är i kraft till 2007-12-15.

Du kan naturligtvis även leasa maskinerna från Medema. Hör med vår kundtjänst om detta.

Spara
20%

www.trigonrek.com.se

2FS50



2FS52



2FS53



2FS55



Paketpris 5 maskiner

73.760:-

Ord. pris 92.200:-

PARAMOUNT
INNOVATION FITNESS

2FS50 Leg Extension/Curl 75kg

2FS52 Inner/Outer, thigh 75kg

2FS53 Lat Pull/Row 75kg

2FS55 PecFly/Rear Delt 75kg

2FS57 Lowback/Abdominal 75kg

2FS57



medema.

Cost-effectiveness of the promotion Physical Activity in Health Care

Inaktivitet kostar samhället tiotals miljarder

Fysisk aktivitet som behandling i vården är kostnadseffektivt. Fysisk inaktivitet innebär mycket stora kostnader för samhället. Fortfarande behövs dock mer kunskap om vilka metoder som är lämpligast för olika patienter.

Av Lars Hagberg

Fysisk aktivitet är betydelsefullt för att förebygga och behandla många av våra stora folksjukdomar. Sedan decennier har den fysiska aktivitetens betydelse för att förhindra hjärt- och kärlsjukdomar, typ 2 diabetes och tjocktarmscancer varit känd, men på senare år har visats att fysisk aktivitet också har skyddande effekt gentemot flera andra cancerformer, depression och demens.

Den viktigaste kostnaden för fysisk inaktivitet är värdet av förlorad hälsa och livskvalitet för individen. Därtill har samhället kostnader för hälso- och sjukvård, sjukskrivningar och förtidspensioneringar, som dock är svåra att beräkna. De försök som gjorts tyder på att det i Sverige rör sig om flera tiotals miljarder kronor per år.

Mycket av förlorad hälsa, och därmed ökade samhällskostnader, skulle kunna undvikas om befolkningen var fysiskt aktiv 30 minuter per dag, till exempel i form av rask promenad. En

högre intensitet och större mängd ger ytterligare vinster. Rekommendationer om hur fysisk aktivitet ska användas i relation till olika sjukdomstillstånd finns beskrivet i FYSS (fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling) [1].

Principer för prioritering i hälso- och sjukvården

Är nu fysisk aktivitet något som hälso- och sjukvården ska engagera sig i? Detta styrs av hälso- och sjukvårdslagen som säger att patienten ska ges information om sitt hälsoläge och om lämpliga behandlingsmetoder, samt få information om förebyggande insatser. Här är det uppenbart att fysisk aktivitet många gånger är ett viktigt inslag.

Vid prioritering mellan olika insatser gäller att detta ska ske utifrån behov och kostnadseffektivitet. Med det menas att en behandling (eller prevention) av ett allvarligare sjukdomstillstånd inte behöver vara lika kostnadseffektiv som en behandling av ett mindre allvarligt sjukdomstillstånd. När valet står mellan behandlingsmetoder för

samma sjukdomstillstånd har kostnadseffektiviteten för de olika metoderna stor betydelse. Ett intressant val är mellan ”sedvanlig behandling” kompletterat med främjande av fysisk aktivitet och enbart ”sedvanlig behandling”. I detta fall ska således sedvanlig behandling kompletteras med främjande av fysisk aktivitet när det är kostnadseffektivt.

En behandlings kostnadseffektivitet avgörs av storleken på patientens hälsovinst i relation till den totala kostnaden. I vårt fall – komplettera ”sedvanlig behandling” med främjande av fysisk aktivitet – så handlar det om den extra hälsovinsten jämfört med kostnaderna för främjandet av fysisk aktivitet. Hänsyn tas också till kostnadsminskningar, t.ex. minskad framtida sjukvård och sjukskrivning.

Kostnadseffektivitet i olika patientgrupper

SBU har nyligen gett ut rapporten ”Metoder att främja fysisk aktivitet” [2] som visar att främjande av fysisk aktivitet i hälso- och sjukvården ger effekt,

Lars Hagberg, hälsoekonom vid samhällsmedicinska enheten, Örebro läns landsting.

27

Physical training and testing in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD)

KOL-patienter har nytta av konditionsträning

KOL är den fjärde vanligaste dödsorsaken i världen. Fysisk träning är den del av rehabilitering vid KOL som har bäst dokumenterade effekter, både fysiskt och socialt.

Av Harpa Arnardóttir

Kroniskt obstruktiv lungsjukdom (KOL) är den fjärde vanligaste dödsorsaken i världen ^(2,3). I Sverige beräknas mellan 400 000 och 700 000 personer lida av sjukdomen och prevalensen har ökat de senaste åren ⁽⁴⁾. I Västvärlden orsakas KOL först och främst av rökning ⁽³⁾. KOL kännetecknas av kronisk bronkit och emfysem (nedbrytning av lungblåsor) i olika grad. KOL är en



Ragnheidur Harpa Arnardóttir, leg. sjukgymnast, med. dr. sjukgymnastiken Fjórðungssjúkrahúsidá Akureyri

progressiv sjukdom och när den har uppnått medelsvår eller svår grad blir även problem utanför lungorna vanliga så som muskelsvaghet, undernäring, benskörhet och allmän (systemisk) inflammation ^(5,6).

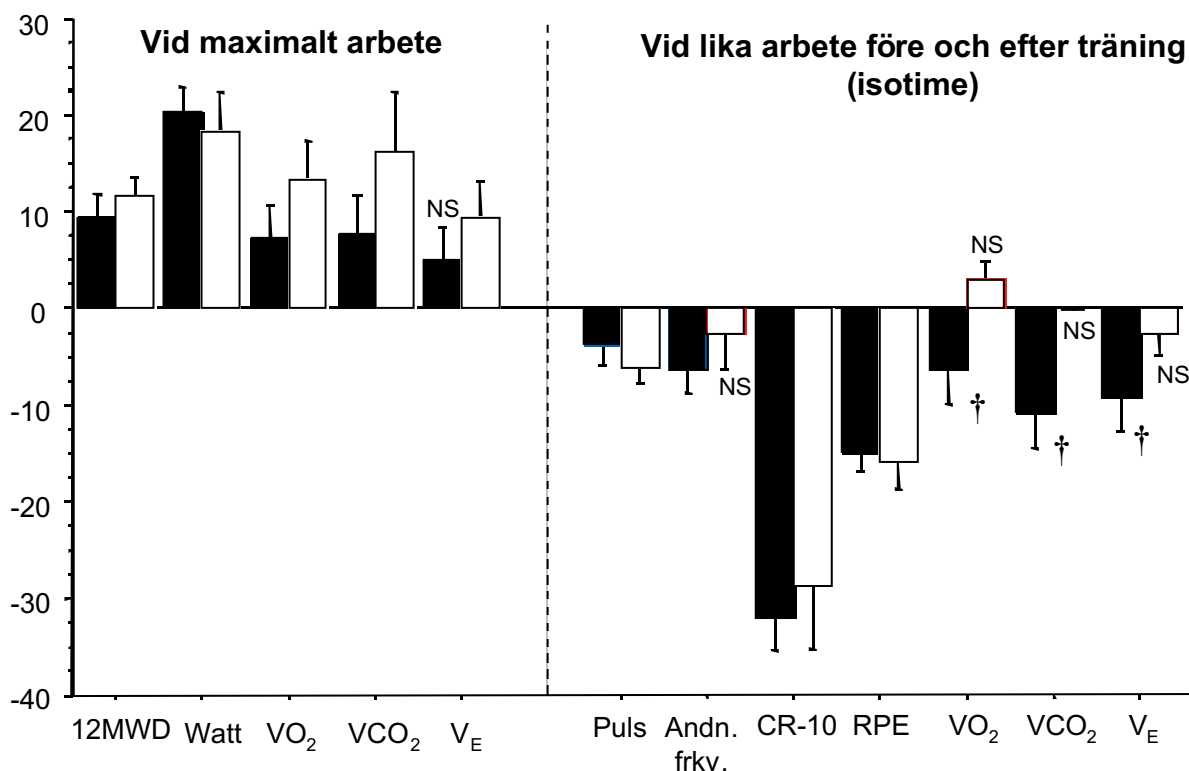
Onormal andfäddhet vid ansträngning är det mest framträdande symtommet vid KOL. Ökad andfäddhet vid ansträngning och rädsla för att inte få tillräckligt med luft leder till att patienter med KOL minskar sin fysiska aktivitet ⁽⁷⁾. Minskad fysisk aktivitet bidrar till att konditionen försämras och patienten hamnar i en ond spiral som kan leda till social isolering och låg livskvalitet. Denna spiral kan brytas och vändas med rehabiliteringsinsatser. Rehabilitering vid KOL behöver multiprofessionella insatser eftersom den består av olika delar, till exempel fysisk träning, patientutbildning, näringsstöd, anskaffning av hjälpmedel och träning i energibesparande arbetssätt ⁽⁸⁾.

Fysisk träning

Fysisk träning är den del av rehabilitering vid KOL som har bäst dokumenterade effekter, både fysiskt och psykosocialt (livskvalitet) ⁽⁸⁻¹⁰⁾. Trots det åter-

står många frågor om vilka tränings sätt som ger bäst effekt, hur intensiva och långa träningspassen bör vara, hur lång träningsperiod som behövs för acceptabla eller maximala effekter och vilka patienter som blir bäst hjälpta av olika tränings sätt. Internationella riktlinjer rekommenderar kombinationsprogram med konditions- och styrketräning minst tre gånger i veckan i minst sex veckor ⁽⁸⁾. Styrketräning kan öka muskelstyrka hos patienter med KOL, men det är omtvistat om den även har tilläggs effekt på gångförmåga och ut hållighet utöver vad konditionsträningen ger, eller om den för sig kan ha effekt på dessa variabler ^(11,12). Konditionsträning är det tränings sätt som har påvisats ge bäst effekt för patienter med medelsvår och svår KOL ⁽¹⁰⁾. Högintensiv träning ger bättre effekt än lågintensiv träning ⁽¹³⁾, men det kan vara svårt för patienter med KOL att arbeta vid hög intensitet kontinuerligt i 20 minuter eller mera ^(14,15). En av de främsta orsakerna till detta antas vara den hyperinflation av lungorna som accelererar vid ökad andningsfrekvens hos obstruktiva patienter ⁽¹⁶⁾. Intervallträning orsakar mindre hyperinfla-

Förändring i %



Figur 1. Förändring jämfört med före träning, uttryckt som procent. Fyllda staplar: intervallgrupp, vita staplar: kontinuerlig grupp. Allting signifikant utom det som är markerat med "NS". †: $p < 0,05$ mellan grupperna. 12MWD: 12-minuters gångsträcka, Watt: arbetsförmåga, VO₂: syreupptag, VCO₂: koldioxid i utandningsluft, V_E: minutventilation, CR-10: andfäddhet på Borg 0-10, RPE: ansträngning på Borg 6-20. (Arnardóttir et al 2007)

tion och torde därför kunna tolereras bättre än kontinuerlig träning hos patienter med KOL (17,18). För utvärdering av fysisk förmåga hos patienter med KOL används bland annat olika gångtest. Tillförlitlighet och samstämmighet av dessa tester med andra fysiska tester behöver kontrolleras för rättmätig tolkning av patienternas prestation.

Delstudier

De första två delstudierna i avhandlingen handlar om gångtester, de senare två om effekter av olika träningssätt. Delstudie I är accepterad för publicering, de andra tre är publicerade (19-21). I alla studierna deltog patienter med medelsvår eller svår KOL, medelålder omkring 65 år och forcerad utandningsvolym på en sekund (FEV1) var cirka 1 liter eller 35 procent av förväntat värde, maximal arbetsförmåga cirka 60 W (lite olika i olika studier).

Delstudie I (1). I denna studie undersöktes inlärningsfaktorn vid 12-minuters gångtest, speciellt i det syfte att se

om ansträngningsutlöst hypoxi (exercise-induced hypoxemia, EIH) påverkade den. Vi ville även undersöka om patientens dagsform kunde förklara skillnad mellan upprepade mätningar. 57 patienter genomförde tre 12-minuters gångtester inom en vecka, med en till två vilodagar mellan testerna.

Resultat: 19 patienter uppvisade EIH (syremättning mätt med pulsoximätare, SpO₂ < 90 procent) och 37 patienter var icke-hypoxiska (non-EIH, SpO₂ ≥ 90 %) vid första testet. Vid upprepad testning ökade gångsträckan signifikant hos non-EIH gruppen både vid andra (12 ± 1 %, $p < 0,001$) och tredje testet (4 ± 1 %, $p < 0,001$), men ingen signifikant skillnad uppstod hos EIH gruppen vid upprepad testning. Dagsformen var lika vid alla testerna så ökad gångsträcka vid upprepade tester hos non-EIH gruppen måste tillskrivas testets inlärningsfaktor. Avsaknad av denna faktor hos EIH-gruppen kan tolkas som att de i sin vardag är tvungna att ta ut sig nära maximal kapacitet och därför inte drar sig för att göra så redan vid första testet.

Delstudie II (19). I denna studie undersöktes om resultat från ett incremental shuttle walking test (ISWT) kunde förutspå patienternas arbetsförmåga i W (uppmätt på träningscykel vid arbetsprov). För denna jämförelse genomförde patienterna ($n = 93$) ett ISWT, ett stegökande arbetsprov med en minuts-steg (Incremental cycle test, ICT) och ett semi-steady-state arbetsprov med uppmätning av utandningsluft (gasutbyte) (Cardiopulmonary exercise test, CPET), där belastning ökades när platå hade uppnåtts i syreupptag (VO₂) och ventilation (oftast 3-4 min. på varje steg).

Resultat: Ett starkt samband fanns mellan gångsträcka på ISWT multiplicerad med patientens vikt ($m \cdot kg$) och maximal arbetsförmåga (W), $r = 0,88$, $p < 0,0001$. Regressionslinjen gav formeln: max. arbetsförmåga (W) = $0,0025 \cdot \text{distance (m)} \cdot \text{body weight (kg)} + 10,19$.

Estimerad maximal arbetsförmåga utifrån ISWT med denna formel skilde sig inte från den uppmätta arbetsför-

mågan (ICT). För ytterligare jämförelse användes vedertagna räkneseffekt för att estimerar maximal arbetsförmåga i Watt utifrån uppmätt maximal VO₂. Ingen signifikant skillnad fanns mellan något av de estimerade värdena för maximal arbetsförmåga eller den faktiskt uppmätta. En viss individuell variation märktes, men spridningen var liknande för de två olika estimerade värden (från ISWT och från VO₂). Studien visade alltså att ISWT (ett enkelt gångtest) kan användas lika bra som VO₂ för att beräkna arbetsbelastning inför träning.

Delstudie III är en randomiserad studie som jämför två olika träningsprogram (20). 42 patienter randomiserades till antingen ett program som baserades i huvudsak på konditionsträning (grupp A, n = 20) eller ett program som baserades i huvudsak på styrketräning (grupp B, n = 22). Konditionsträningen utfördes som intervallträning, intervallerna var tre minuter långa, både de hög- och lågintensiva. Målet var att uppnå ≥ 80 procent av maximal arbetsförmåga (i W) på arbetsprov före träningen i de högtintensiva intervallen och 30-40 procent i de lågintensiva intervallen. Styrketräningen var två set av 15 repetitioner på ungefär 65 procent av 1 RM. Båda grupperna tränade två gånger i veckan i åtta veckor och varje träningspass varade ungefär 75 minuter. Förutom konditionsträning och/eller styrketräning ingick rörlighetsträning av bröstorg, axlar och nacke samt avspänningsträning i programmet.

Resultat: Maximal arbetsförmåga och 12 minuters gångsträcka ökade signifikant i grupp A (7 ± 2 W, $p < 0,001$ och 50 ± 72 m, $p < 0,01$) men inte i grupp B efter åtta veckors träning. Dock uppstod inte signifikant skillnad mellan grupperna, även om ökningen i maximal arbetsförmåga var signifikant större i grupp A än grupp B ($p < 0,05$). Ingen förändring uppmättes i hälsorelaterad livskvalitet i någon av grupperna.

Patienter med medelsvår och svår KOL tillgodo gjorde sig träningen lika bra. Vid uppföljning tolv månader efter träning var grupp A tillbaka på den gångsträcka de haft före träningen, men grupp B var signifikant sämre än före träning (-79 ± 24 m, $p < 0,05$).

Delstudie IV är en randomiserad jämförelse av två konditionsträningsprogram: Det ena bygger på kontinuerlig, jämn belastning, det andra på intervallbelastning (21). 60 patienter randomiserades till intervallgrupp (I-grupp, n = 28) eller grupp med kontinuerligt motstånd (C-grupp, n = 32). Intervallträningen genomfördes som i delstudie III. I gruppen med kontinuerlig belastning var målet att ligga på ≥ 65 procent av maximal arbetsförmåga (W). Båda grupperna tränade två gånger i veckan i 16 veckor och varje träningspass varade ca 90 minuter, därav cykling i 39 minuter. Andra inslag i träningen var styrketräning, rörlighetsträning och avspänning (lika i båda grupperna).

Resultat: Signifikant förbättring skedde i båda grupper i maximal arbetsförmåga (11 Watt, $p < 0,001$), 12-minuters gångsträcka (75 m i I-grupp, 94 m i C-grupp, $p < 0,001$), hälsorelaterad livskvalitet ($p < 0,05$), dyspné vid dagliga aktiviteter ($p < 0,05$), ångest och depression ($p < 0,05$), ingen skillnad mellan grupperna. Mätningar gjorda vid submaximalt arbete (isotime) visade däremot att intervallgruppen behövde mindre syreupptag (-77 ± 158 ml/min, $p < 0,05$) och minutventilation (-3.6 ± 5.6 l/min, $p < 0,01$) för att klara av en viss belastning jämfört med före träning. Så var inte fallet i den andra gruppen och här uppstod en signifikant skillnad mellan grupperna ($p < 0,05$). Alla förändringar vid maximalt arbete och vid "isotime" visas i figur 1.

Slutsatser

Vid 12-minuters gångtest kan första testet inte anses vara träningstest hos de patienter med KOL som har ansträngningsutlöst hypoxi. Däremot kan gångsträckan förväntas öka även vid tredje testet hos patienter med KOL som inte blir hypoxiska vid ansträngning. Upprepad testning förefaller därför mindre viktig hos patienter med ansträngningsutlöst hypoxi. Maximal arbetsförmåga kan uppskattas utifrån ett ISWT lika bra som utifrån maximal syreupptagningsförmåga. Träning två gånger i veckan kan öka arbetsförmågan hos patienter med KOL om den innehåller högtintensiv konditionsträning. Intervallträning och kontinuerlig träning är lika effektiva träningsätt för att öka maximal fysisk prestation och hälsorelaterad livskvalitet, men inter-

vallträningen har större effekt på energiomsättning vid submaximalt arbete. Träningens effekter försvinner med tiden när patienterna slutar träna, så någon form av underhållsträning vore önskvärd. En kort träningsinsats skulle dock kunna motverka årlig nedgång i gångförmåga hos patienter med KOL. Både patienter med svår och medelsvår KOL har nytta av fysisk träning, så träning borde erbjudas alla patienter med KOL.

REFERENSER

1. Arnardóttir RH. Physical Training and Testing in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). Uppsala: Uppsala University; 2007. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:uu:diva-7632>.
2. Pauwels RA, Rabe KF. Burden and clinical features of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Lancet* 2004;364(9434):613-20.
3. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. <http://www.goldcopd.com> (Assessed January 14 2007).
4. Larsson K, editor. KOL, Kroniskt Obstruktiv Lungsjukdom. 1st ed. Stockholm: Boehringer Ingelheim AB; 2002.
5. Celli BR, MacNee W. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J* 2004;23(6):932-46.
6. Decramer M, De Benedetto F, Del Ponte A, Marinari S. Systemic effects of COPD. *Respir Med* 2005;99 Suppl B:S3-10.
7. Pitta F, Troosters T, Spruit MA, Probst VS, Decramer M, Gosselink R. Characteristics of physical activities in daily life in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;171(9):972-7.
8. Nici L, Donner C, Wouters E, Zuwallack R, Ambrosino N, Bourbeau J, et al. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2006;173(12):1390-413.
9. Lacasse Y, Goldstein R, Lasserson TJ, Martin S. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease.

Cochrane Database Syst Rev
2006(4):CD003793.

10. Lacasse Y, Brosseau L, Milne S, Martin S, Wong E, Guyatt GH, et al. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database Syst Rev 2002(3):CD003793.
11. Bernard S, Whittom F, Leblanc P, Jobin J, Belleau R, Berube C, et al. Aerobic and strength training in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 1999;159(3):896-901.
12. Ortega F, Toral J, Cejudo P, Villagomez R, Sanchez H, Castillo J, et al. Comparison of effects of strength and endurance training in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 2002;166(5):669-74.
13. Casaburi R, Patessio A, Ioli F, Zanaboni S, Donner CF, Wasserman K. Reductions in exercise lactic acidosis and ventilation as a result of exercise training in patients with obstructive lung disease. Am Rev Respir Dis 1991;143(1):9-18.
14. Punzal PA, Ries AL, Kaplan RM, Prewitt LM. Maximum intensity exercise training in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Chest 1991;100(3):618-23.
15. Maltais F, LeBlanc P, Jobin J, Berube C, Bruneau J, Carrier L, et al. Intensity of training and physiologic adaptation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 1997;155(2):555-61.
16. O'Donnell DE, Revill SM, Webb KA. Dynamic hyperinflation and exercise intolerance in chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 2001;164(5):770-7.
17. Vogiatzis I, Nanas S, Kastanakis E, Georgiadou O, Papazahou O, Roussos C. Dynamic hyperinflation and tolerance to interval exercise in patients with advanced COPD. Eur Respir J 2004;24(3):385-90.
18. Sabapathy S, Kingsley RA, Schneider DA, Adams L, Morris NR. Continuous and intermittent exercise responses in individuals with chronic obstructive pulmonary disease. Thorax 2004;59(12):1026-31.
19. Arnardóttir RH, Emtner M, Hedenström H, Larsson K, Boman G. Peak exercise capacity estimated from incremental shuttle walking test in patients with COPD: a methodological study. Respir Res 2006;7:127.
20. Arnardóttir RH, Sörensen S, Ringqvist I, Larsson K. Two different training programmes for patients with COPD: A randomised study with 1-year follow-up. Respir Med 2006;100(1):130-9.
21. Arnardóttir RH, Boman G, Larsson K, Hedenström H, Emtner M. Interval training compared with continuous training in patients with COPD. Respir Med 2007;101(6):1196-1204.

Otto Bock®

QUALITY FOR LIFE

Genu Arexa

- innovationer
i varje detalj



Den nya funktionella knäortosen **Genu Arexa** med **Click 2 Go System** förenklar anpassningen till brukaren. De självjusterande vingarna, finurliga detaljer och en genomtänkt polstring ger en nära nog måttanpassad komfort.

Otto Bock Scandinavia AB

Box 623 · 601 14 Norrköping · Tel. 011-280600
www.ottobock.se

Anterior Cruciate Ligament Injury

Personlighet styr behandling vid främre korsbandsskada

Ända sedan Hey Groves beskrev den första främre korsbandsrekonstruktionen år 1917 har mycket tid och möda lagts på att återskapa ett främre korsband som har samma styrka och funktion som det ursprungliga ligamentet. Vi har fortfarande inte lyckats och de främre korsbandsskadorna är fortfarande det största enskilda problemet inom ortopedisk idrottsmedicin (Beynnon et al. 2005).

Av Linda R Swirtun

Många främre korsbandsskadade patienter väljer att genomgå rekonstruktiv kirurgi, inte sällan utan att först genomgå adekvat rehabilitering. De flesta inom den idrottsmedicinska yrkeskåren är överens om att patienter som deltar i pivoterande idrotter på hög nivå samt patienter med "giving-way" vid dagliga aktiviteter bör genomgå operation. Varför övriga patienter väljer operativ behandling är oklart.

Det finns studier som visar att en främre korsbandsrekonstruktion minskar frekvensen av efterföljande meniskskador men det finns fortfarande inga starka bevis för detta. Även om den anterior-posteriora knäledslaxiteten ofta återskapas vid en korsbandsrekonstruktion lyckas vi med dagens teknik inte återskapa den ursprungliga knäledskinematiken (Beynnon et al. 2005). Många studier har dessutom visat att det inte finns någon direkt korrelation mellan knäledslaxitet och funktionell instabilitet. Ett flertal nyligen publicerade studier har visat på samma resultat för operativ och icke-operativ behandling med avseende på posttraumatisk osteoartrit (Gillquist &

Messner 1999; Myklebust et al. 2003; Beynnon et al. 2005).

Eftersom det saknas konsensus vad gäller indikationer för rekonstruktion (Beynnon et al. 2005) och eftersom patienterna ofta har möjlighet att själva välja behandling är det inte omöjligt att patientens personlighet får viss betydelse för valet. Patientens personlighet har visat sig påverka valet av andra valfria operationer. Det är dock inte tidigare studerat huruvida patientens personlighet påverkar valet av behandling efter en främre korsbandsskada.

Personligheten har visat sig påverka valet av "copingstrategier" samt hur effektiva de valda strategierna blir (McCrane & Costa 1986). Ett antal studier publicerade under senare år har utvärderat och funnit olika psykosociala riskfaktorer för dåligt "outcome" efter främre korsbandsskada (Nyland et al. 2002). Andra variabler som visat sig påverka "outcome" efter främre korsbandsskada är quadriceps-styrka, incidens av "giving-way" (Fitzgerald et al. 2000), samt associerade och efterföljande skador i den främre korsbands-skadade knäleden (Ross et al. 2002).

Troligen samverkar ett flertal olika faktorer och påverkar "outcome" efter en främre korsbandsskada.

Ett stort antal funktionella ortoser är designade för att skydda främre korsbands-skadade eller rekonstruerade knäleder. Biomekaniska studier har visat att en ortos kan minska anterior tibitranslation i en främre korsbandsskadad knäled under låga belastningar, jämförbara med dagliga aktiviteter men inte vid högre belastningar (Beynnon et al. 1997). Vissa författare har kunnat påvisa förbättrad proprioception vid ortosanvändning medan andra inte har sett någon sådan effekt. Fysisk prestation har utvärderats med och utan ortos hos både individer med skadade och rekonstruerade främre korsband. Resultaten varierar men trots att det saknas bevis för en mätbar objektiv effekt av att använda ortos upplever många patienter att de blir hjälpta av en ortos.

Syfte

Syftet med avhandlingen var att undersöka huruvida främre korsbands-skadade patienter som väljer icke-operativ

	Spearman Rank Order Correlations	
Aktivitetsnivå före skadan	-0,27	n.s.
Ålder	0,22	n.s.
Somatisk ångestbenägenhet	0,02	n.s.
Psykisk ångestbenägenhet	-0,29	n.s.
Stresskänslighet	-0,06	n.s.
Undergivenhet	-0,15	n.s.
Impulsivitet	-0,04	n.s.
Äventyrslystnad	0,10	n.s.
Interpersonell distans	-0,07	n.s.
Social konformitet	0,05	n.s.
Bitterhet	-0,36	sign.
Irritabilitet	-0,03	n.s.
Misstroende	-0,14	n.s.
Verbal aggressivitet	-0,20	n.s.
Fysisk aggressivitet	0,01	n.s.

Tabell

Spearman Rank Order Correlations” för totalscoren i KOOS vid sexårsuppföljningen och de undersökta kontinuerliga variablerna.

behandling, skiljer sig från dem som väljer främre korsbandsrekonstruktion, med avseende på ålder, kön, personlighet, aktivitetsnivå före skadan, upplevd knäledsfunktion en månad efter skadetillfället och antero-posterior knäledslaxitet. Dessutom studerades av vilka orsaker försökspersonerna valde att genomgå tidig (inom sex månader efter skadetillfället) respektive sen (sex månader till två år efter skadetillfället) operation. Syftet var även att finna faktorer av betydelse för den upplevda knäledsfunktionen sex år efter en främre korsbandsskada samt att utvärdera huruvida icke-operativt behandlade patienter är hjälpta av att använda en funktionell knäledsortos initialt i rehabiliteringsprocessen.

Material och metod

I avhandlingen ingår fyra delarbeten (se sista sidan). Försökspersonerna ($n = 72$ i delarbete I, $n = 57$ i delarbete II, $n = 46$ i delarbete III, $n = 42$ i delarbete IV) som inkluderades i studierna var mellan 18 och 50 år och hade inom de närmaste fem veckorna ådragit sig en unilateral, främre korsbandsskada. Den kliniska diagnosen verifierades senare med artroskopi eller magnetisk resonans tomografi (MRT). Exklusionskriterierna var som följer: 1) tidigare främre eller bakre korsbandsskada, 2) medial kollateralligamentskada $\geq$ grad II, 3) osteoartros eller broskskada $\geq$

grad III enligt Outerbridges klassifikation, 4) andra skador som kunde påverka rehabilitering eller testning, till exempel diskbräck.

Vid tiden för inklusion kom försökspersonerna till Idrottsmedicinska Laboratoriet på Karolinska Institutet i Stockholm. De fyllde i ett antal ”scorer”: Knee injury Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) (Roos et al. 1998), Cincinnati knäfunktionsscore och Tegner score. De uppgav upplevd instabilitet, smärta, obehagskänsla i knäleden samt förmåga att gå på plant underlag, i trappor och utföra sina fysiska aktiviteter i förhållande till före skadan på VAS-skalor (0-10). Vidare undersöktes antero-posterior knäledslaxitet med KT-1000 (MEDmetric, San Diego, California, USA) och ett styrketest utfördes på quadriceps och hamstring, koncentriskt och excentriskt i 60° och 180° per sekund med Biodex System 3 (Biodex Medical Systems, New York, USA). De 57 försökspersoner som inkluderades sist fyllde även i ett personlighetstest, Swedish universities Scales of Personality (SSP) (Gustavsson et al. 2000). SSP mäter stabila personlighetskaraktäristika som inte förändras sig över tiden (se tabellen). Dessa karaktäristika påverkas ytterst lite även när man genomgår relativt stora förändringar i livet, till exempel under graviditet och barnafödelse.

Vid detta första testtillfälle randomiserades också försökspersonerna till ortos- eller kontrollgrupp (studie IV). Randomiseringen skedde genom lottdragning. De försökspersoner som hamnade i ortosgruppen fick en funktionell knäledsortos, SofTec® Genu (Bauerfeind Orthopaedic GmbH & Co. KG, Kempen, Germany) utprovad enligt tillverkarens instruktioner. Ortosen tillät full rörlighet. Försökspersonerna i ortosgruppen uppmanades att använda ortosen under dagtid till och med den tolfte veckan efter skadetillfället och därefter vid behov. Varje vecka fram till och med vecka 26 efter skadetillfället rapporterade de i ett aktivitetsformulär hur mycket de använt sin ortos.

Samtliga försökspersoner fick ett rehabiliteringsprogram innehållande övningar med syfte att förbättra balans, koordination, rörlighet och styrka. De uppmanades att träna hos en sjukgymnast specialiserad på idrottsskador och rapporterade varje vecka hur många timmar de hade tränat hos sjukgymnasten samt huruvida de följt träningsprogrammet eller ej.

Försökspersonerna kom till Idrottsmedicinska laboratoriet på Karolinska Institutet vid fyra tillfällen det första året efter skadetillfället. KOOS, Cincinnati knäfunktionsscore och Tegner score fylldes i av försökspersonerna vid sju tillfällen under året. De fyllde också i ett ortosformulär rörande ortosens eventuella effekt på knäledsinstabilitet och rehabilitering vid två tillfällen de första tre månaderna. VAS-skalorna fylldes i varje vecka.

De försökspersoner som under de två första åren efter sin främre korsbandsskada valde att genomgå en främre korsbandsrekonstruktion fick i ett formulär ange orsakerna till varför de valde operativ behandling.

Ungefär sex år efter skadetillfället utvärderades försökspersonerna återigen med KOOS och Tegner score. De fick även svara på om de hade genomgått främre korsbandsrekonstruktion samt om de hade ådragit sig ytterligare någon knäskada sedan den främre korsbandsskadan. Efter medgivande från försökspersonerna samlades samtliga knäledsjournaler in.

Med undantag för studie II beräknades resultaten från formulären med icke-parametrisk statistik. I studie I utfördes även en logistisk regressionsana-

lys. Data från styrketesterna beräknades med ANOVA för upprepade mätningar. Signifikansnivån sattes till 0.05. För mer detaljerad information om statistiken se respektive delarbete.

Etiskt tillstånd för genomförande av studierna har erhållits från Etiska Kommittén, Karolinska Sjukhuset, Stockholm (#98-145).

Resultat och diskussion

Vad påverkar val av behandling?

De försökspersoner som valde icke-operativ behandling hade en lägre aktivitetsnivå enligt Tegner score före skadan än de som valde att genomgå främre korsbandsrekonstruktion ($p = 0.002$). De var också signifikant äldre, men enligt den logistiska regressionsanalysen var aktivitetsnivån före skadan en viktigare prognostisk variabel för val av behandling.

De försökspersoner som valde icke-operativ behandling skiljde sig även från de övriga med avseende på personlighet. De skattade lägre på skalorna verbal ($p = 0.037$) och fysisk aggressivitet ($p = 0.037$) samt på irritabilitetsskalan ($p = 0.023$). De hade också en tendens till lägre skattningar på bitterhetsskalan ($p = 0.075$). I den statistiska analysen togs hänsyn till skillnaderna mellan grupperna i aktivitetsnivå före skadan och ålder.

Resultaten kan tolkas på olika sätt. Att mer tålmodiga (mindre irriterbara) personer väljer att avvakta och se tiden an verkar rimligt. De lägre skattningarna i aggressivitetsskalorna och irritabilitetsskalan skulle också kunna betyda att dessa patienter inte lyckades driva igenom eventuella önskemål om operation. Låga skattningarna på bitterhetsskalan kan betyda att man känner att man i stor utsträckning själv kan påverka sitt behandlingsresultat medan personer som ligger högt på bitterhetsskalan är mer benägna att lägga sitt öde i andras händer. Hur man än väljer att tolka resultaten så visar de att patientens personlighet har stor betydelse för valet av behandling och man kan diskutera huruvida det är önskvärt eller ej.

Båda grupperna skattade högre på skalan äventyrslystnad än den stora svenska population som använts för att normalisera SSP (Gustavsson et al. 2000). De höga skattningarna på denna skala kan vara typisk för en fysisk aktiv population. Det skulle också kunna vara så att personer som skadar

sitt främre korsband är mer riskbenägna än de som inte skadar sig.

Upplevd knäledsfunktion, utvärderad med KOOS vid första testtillfället hade ingen betydelse för om man senare valde operativ eller icke-operativ behandling. Det hade inte heller anterior-posterior knäledslaxitet mätt med KT-1000 eller kön. Beslutet att genomgå tidig operation grundades i 15/20 (75 %) fall på antaganden om framtida problem till följd av den främre korsbandsskadan. Däremot grundade de försökspersoner som valde att genomgå operation senare i 14/16 (88 %) fall sitt beslut på upplevd knäledsfunktion ($p < 0.001$) vilket också återspeglades i KOOS sex månader efter skadan. De försökspersoner som valde sen rekonstruktion hade då signifikant ($p < 0.001$) lägre skattningar än de försökspersoner som valde att avstå från operation. Detta trots att de hade tillbringat betydligt mer ($p = 0.013$) tid hos sjukgymnast.

Mot bakgrund av ovanstående vore det önskvärt om patienter som ådrar sig en främre korsbandsskada deltar i adekvat rehabilitering under ett antal månader innan beslut om en eventuell operation tas. Dels för att man då skulle hinna få en uppfattning om de faktiska funktionsnedsättningarna och dels för att se vilka patienter som är beredda att satsa på rehabiliteringen och vilka som omprioriterar och väljer att sänka sin aktivitetsnivå.

En främre korsbandsrekonstruktion återställer inte den ursprungliga knäledskinematiken (Beynnon et al. 2005). Trots detta tycks många patienter tro att man med en främre korsbandsrekonstruktion i princip kan återskapa det ursprungliga ligamentet. Ofta underskattas också den rehabiliteringsinsats som krävs efter en operation. Informationen som ges till patienterna måste vara evidensbaserad och standardiserad. Vidare måste patienterna få information om både operativ och icke-operativ behandling.

Det är också viktigt att icke-opererade patienter ges samma förutsättningar som opererade patienter. Under det första halvåret efter skadan tränade tjugo procent av de icke-operativt behandlade försökspersonerna inte hos sjukgymnast överhuvudtaget. Ytterligare 37 procent tillbringade under samma tid i genomsnitt mindre än en timme per vecka hos sjukgymnast. Vi har inte dokumenterat träningstid hos

sjukgymnast bland de opererade försökspersonerna men vet av erfarenhet att de brukar träna avsevärt mer.

Medellång uppföljning

Det som framför allt påverkade upplevd knäledsfunktion utvärderat med KOOS vid sexårsuppföljningen (i medelvärde 5,6 år) efter en främre korsbandsskada var ytterligare skador i samma knäled. De försökspersoner som ådragit sig en eller flera skador i sin redan korsbandsskadade knäled upplevde att de hade signifikant sämre knäledsfunktion utvärderad med KOOS än de som inte ådragit sig någon ytterligare skada ($p = 0.003$). Detta återspeglades i alla delskalor. 24 procent av försökspersonerna i föreliggande studie ådrog sig under uppföljningstiden ytterligare minst en skada i sin sedan tidigare korsbandsskadade knäled. Risken för att ådra sig en knäledsskada har visat sig vara förhöjd hos fotbollsspelare som tidigare råkat ut för en främre korsbandsskada. Myklebust et al (2003) har rapporterat att 22 procent av de spelare som återgick till handboll efter sin främre korsbandsskada rerupturerade sitt korsband. Diskussionen som redan har tagits upp av både Myklebust et al (2003) och von Porat et al (2004) om huruvida det är rätt ur etisk synpunkt att uppmuntra patienter med främre korsbandsskada att återgå till pivoterande idrotter på hög nivå, oavsett om de är operativt eller icke-operativt behandlade är mycket viktig.

Associerade brosk- och meniskskador uppkomna vid skadetillfället påverkade inte den upplevda knäledsfunktionen vid sexårsuppföljningen. Detta beror sannolikt på den relativt korta uppföljningstiden. Resultatet stämmer väl överens med andra studier med lika lång uppföljning. Däremot, i studier med längre uppföljning har man kunnat visa att associerade menisk- och broskskador påverkar både subjektiv och objektiv "outcome" (Beynnon et al. 2005).

Höga skattningar på bitterhetsskalan i SSP var korrelerat till låga skattningar i KOOS vid sexårsuppföljningen. Bittra försökspersoner upplevde alltså sin knäledsfunktion som sämre. Personer med höga skattningar på bitterhetsskalan upplever sig ofta som offer för omständigheter som de inte själva kan påverka. Det här resultatet

stämmer överens med vad Nyland et al (2002) har kommit fram till. De undersökte patienter en vecka före korsbandsrekonstruktion och fann att patienter med hög "health locus of control" som tror att behandlingsresultatet bestäms av andra, till exempel doktorer eller sjukgymnaster, eller beror på tur eller ödet hade signifikant sämre "outcome" än patienter med låg "health locus of control" som tror att behandlingsresultatet är direkt relaterat till patientens eget beteende. Andra studier, på andra patientkategorier har visat samma sak. Det faktum att det fanns en tendens till att bitterhet även påverkade valet av behandling är intressant. De patienter som har bäst förutsättningar rent mentalt att lyckas med rehabiliteringen tycks vara de som väljer att avstå från operation.

Behandling, det vill säga operativ eller icke-operativ hade ingen betydelse för den upplevda knäledsfunktionen mätt med KOOS. Resultatet stämmer väl överens med andra, nyligen publicerade, icke-randomiserade studier (Myklebust et al. 2003; von Porat et al. 2004). I delskalan knäledsrelaterad livskvalitet i KOOS skattade dock de icke-opererade försökspersonerna högre än de som genomgått en främre korsbandsrekonstruktion ($p = 0.033$). Vad detta beror på är oklart men tänkbar orsak skulle kunna vara att de ibland orealistiska förväntningar som många patienter har på en främre korsbandsrekonstruktion leder till lägre skattningar av knärelaterad livskvalitet längre fram.

De opererade försökspersonerna hade en signifikant högre aktivitetsnivå enligt Tegner före skadan, även om medianen var 7 i båda grupperna (range 5-9). Vid sexårsuppföljningen återfanns dock ingen skillnad i aktivitetsnivå, medianen var 6 (range 2-9) i båda grupperna. När det gäller aktivitetsnivå bör man dock ha i åtanke att det finns betydligt fler saker än en främre korsbandsskada som påverkar den här variabeln. Ett flertal försökspersoner fick till exempel barn under uppföljningstiden.

De kvinnliga försökspersonerna hade lägre skattningar än de manliga i delskalan funktion i fritid och idrott i KOOS ($p = 0.04$). För kontinuerliga variablers påverkan på upplevd knäledsfunktion sex år efter främre korsbandsskadan se tabellen.

Ortos

När försökspersonerna i ortosgruppen använde ortosen, till och med vecka tolv efter skadetillfället, skattade de signifikant lägre upplevd knäledsinstabilitet på VAS-skalan än försökspersonerna i kontrollgruppen ($p = 0.047$). Skillnaden försvann vecka 13, när försökspersonerna inte längre uppmanades att använda ortosen under hela dagen, utan endast vid behov. Det var ingen skillnad mellan grupperna med avseende på smärta eller obehagskänsla i knäleden. Inte heller förmågan att gå på plant underlag, i trappor eller att utföra sina fysiska aktiviteter, i förhållande till före skadan mätt med VAS, påverkades av ortosen. Vidare hade ortosen varken någon effekt på de variabler som återfinns i KOOS (symptom, smärta, funktion i dagliga livet, funktion i fritid och idrott, knärelaterad livskvalitet) eller i Cincinnati knäfunktionsscore (smärta, svullnad, "giving-way", generell aktivitetsnivå, gång, trappgång, löpning, aktiviteter innehållande hopp och vändningar) eller på muskelstyrkan i quadriceps och hamstring mätt med Biodex System 3. Trots detta upplevde en klar majoritet av försökspersonerna i ortosgruppen att ortosen förbättrade stabiliteten i den skadade knäleden samt hade en positiv effekt på rehabiliteringen. För en utförligare diskussion hänvisas till originalartikeln, se nedan samt till ramberättelsen i avhandlingen.

Konklusion

- De försökspersoner som valde icke-operativ behandling hade en lägre aktivitetsnivå före skadan än de som valde att genomgå främre korsbandsrekonstruktion.
- De försökspersoner som valde icke-operativ behandling hade lägre skattningar på skalorna irritabilitet, verbal och fysisk aggressivitet samt en tendens till lägre skattningar på bitterhetsskalan i SSP än de som valde att genomgå främre korsbandsrekonstruktion.
- Den upplevda knäledsfunktionen vid första teststillfället hade ingen betydelse för om man senare valde operativ eller icke-operativ behandling. Beslutet att genomgå tidig operation grundades i 15/20 (75 %) fall på antaganden om framtida problem till följd av den främre korsbandsskadan.

- De försökspersoner som ådrog sig ytterligare skador i sin redan korsbandsskadade knäled upplevde sig ha sämre knäledsfunktion vid sexårsuppföljningen än de som inte ådrog sig någon ytterligare skada.
- Höga skattningar på bitterhetsskalan i SSP var korrelerat till låga skattningar i KOOS vid sexårsuppföljningen.
- Behandling, det vill säga operativ eller icke-operativ hade ingen betydelse för den upplevda knäledsfunktionen mätt med KOOS totalscore vid sexårsuppföljningen.
- Försökspersonerna i ortosgruppen skattade signifikant lägre upplevd knäledsinstabilitet på VAS-skalan än försökspersonerna i kontrollgruppen. Ortosen påverkade inte muskelstyrkan i quadriceps och hamstrings.

Delarbeten

I avhandlingen ingår fyra delarbeten: Who chooses ACL reconstruction and why? – A two-year prospective study. Linda R Swirtun, Karl Eriksson, Per Renström. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 16 (6): 441-446

Patient's personality affects the choice of treatment after ACL injury – a prospective study. Linda R Swirtun, Gunnar Edman, Per Renström. Submitted for publication 2006

Factors affecting outcome after ACL injury – a prospective study with six years follow-up. Linda R Swirtun, Per Renström. Submitted for publication 2006

The effects of a functional knee brace during early treatment of patients with a non-operated acute anterior cruciate ligament tear – a prospective randomized study. Linda R Swirtun, Anna Jansson, Per Renström. *Clinical Journal of Sports Medicine*, 15 (5): 299-304

För mer information eller en komplett referenslista kontakta författaren via e-post, linda.r.swirtun@gmail.com.

Stimulation of tendon repair by platelet concentrate, CDMP-2 and mechanical loading in animal model

Tillväxtfaktorer ger ny senvävnad god kvalitet

Av Olena Virchenko

Akillesenerupturer kan drabba både elitidrottare och vanliga motionärer. Incidensen ökar kontinuerligt och de flesta rupturer inträffar vid idrottsaktiviteter med för det mesta manliga idrottsutövare. Behandlingen består av antingen en operation där man syr ihop senstuparna och immobiliserar efteråt, eller konservativ behandling med bara immobilisering i gips eller ortos. Båda alternativen är tidskrävande med lång rehabilitering. Diskussionen pågår om vilken behandling som är bäst. Denna avhandling försöker presentera tänkbara nya alternativ eller

komplement till både kirurgisk och konservativ behandling. I avhandlingen presenteras användning av tillväxtfaktorer som inte bara kan påskynda läkningen, utan också höja kvaliteten på den nya senvävnaden. Mekanisk belastning tas också upp och visade sig vara en förutsättning för acceptabel läkning.

Vår grupp har utvecklat modeller i råttor, kaniner och får där senan skärs av. För att påverka läkningen har senan behandlats med olika tillväxtfaktorer både under avlastade och belastade förhållanden.

En av de signalmolekyler som vi använde är Cartilage Derived Morphogenic Protein-2 (CDMP-2, även kallat GDF-6). Det har tidigare påvisats att den kan påskynda senläkning i en belastad kaninmodell för akillesseneläkning. Vi studerade nu effekterna av CDMP-2 på en avlastad patellarsenemodell. Senan avlastades med hjälp av ståltrådar och senan skars av tvärsöver. Två timmar postoperativt injicerades tillväxtfaktorn in i defekten. Resultaten visade att de behandlade senorna var 65 procent starkare än obehandlade kontroller efter två veckor. Därefter studerade vi effekterna av CDMP-2 på läkningen av avskurna akillessenor i får. Läkningen varierade kraftigt mellan olika får, och några signifikanta effekter kunde inte påvisas. Den stora individuella variationen var slående.

Med tanke på att senrupturer i människa är mindre standardiserade än fårmodellen kan man förmodligen vänta sig ännu större variation i olika mekaniska egenskaper i den läkande akillessenan på människa.

Den andra möjligheten att stimulera läkningen, som vi använde, är den cocktail av olika tillväxtfaktorer som finns i trombocyter. Ett antal av dessa tillväxtfaktorer har var för sig visat sig verksamma i senläkning.

Belastning avgörande

Idén att använda trombocytkoncentrat lanserades först av RE Marx med en studie på mandibeldefekter med bentransplantat med eller utan trombocyter. Trombocytkoncentrat har redan används i ortopediska ingrepp, käkkirurgi, vid odontologiska implantat och inom plastikkirurgi (hud- sår- och muskelregeneration). Det finns en mängd rapporter men inga randomiserade studier. I våra försök framställde vi trombocytkoncentrat efter dubbel centrifugering av blod från givarråttor. Trombocyter aktiverades med trombin. Arbetena visar att en enda injektion av trombocytkoncentrat sex timmar postoperativt, eller tillförsel av trombocyterna i gelform under operationen, kan påskynda senläkningen i akillessenemodellen i råttor. Det intressanta är att effekten kvarstod även tre till fyra veckor efter en enstaka behand-



Olena Virchenko, MD, PhD, Institutionen för Nervsystem och Rörelseorgan (INR), Avdelningen för Ortopedi och Idrottsmedicin, Hälsans Hus, Linköping

Arbete	Fråga	Metod	Slutsats
I	Kan trombocytkoncentrat -injektion påskynda senläkning?	296 råttor. Akilles PC, PPP eller koksalt 8, 11, 14, 21 eller 28 dagar Mekanik, histologi	Trombocytkoncentrat påskyndar läkningen. Hållfasthet och styvhet ökar. Bättre histologisk mognad
II	Stimulerart rombin och trombocyter senläkning oberoende av varandra?	60 råttor. Akilles Trombocytgel, trombocytkoncentrat ± trombin, bara trombin eller koksalt, 14 dagar. Mekanik	Alla behandlingar påskyndade senläkningen i jämförelse med koksalt
III	Hur samspelar mekanisk stimulering och trombocytkoncentrat?	130 råttor. Achilles Aktivitetsburar, Botox PC eller trombocytgel, 3, 5 or 14 dagar. Mekanik	Mekanisk stimulering behövs för trombocyternas stimulerande effekt
IV	Kan tromboprofylax försämra senläkning?	86 råttor. Akilles Fragmin injektioner eller mini- pumpar 7 dagar, Mekanik, anti-factor Xa aktivitet	Kontinuerlig behandling med LMWH försämrar läkningen, men inte intermittent
V	Kan CDMP-2 injektion påskynda läkningen av avlastade senor?	40 kaniner. Avlastade patellarsenor CDMP-2 14 eller 28 dagar, Mekanik, histologi och radiologi	En enda CDMP-2 injektion påskyndar läkningen. Inget ben eller brosk bildades
VI	Kan CDMP-2 injektion påskynda läkningen av akillessenan i får?	20 får. Akilles 100 mg CDMP-2 21 dagar, Mekanik, histologi och CT	Stor variation och inga signifikanta effekter. Inget ben eller brosk bildades

lingen i en belastad sena. Det är lång tid i en rätta.

Belastningen visade sig att vara en avgörande faktor för senläkningen. Avskurna senor på råttor fick läka under olika grad av belastning genom att råtorna placerades i burar med en mer stimulerande miljö, "aktivitetsburar". Avlastningen uppnåddes genom att spruta Botox i vadmuskulaturen. Vi kunde visa att i en avlastad sena har trombocytkoncentrat en tidig övergående effekt, men utan mekanisk belastning försvinner trombocytteffekten snart. Behovet av mekanisk belastning är av stor betydelse för senläkningen på människa och det finns data som talar för att de flesta patienter med akillesseneruptur belastar sina senor omedvetet redan i gipsen.

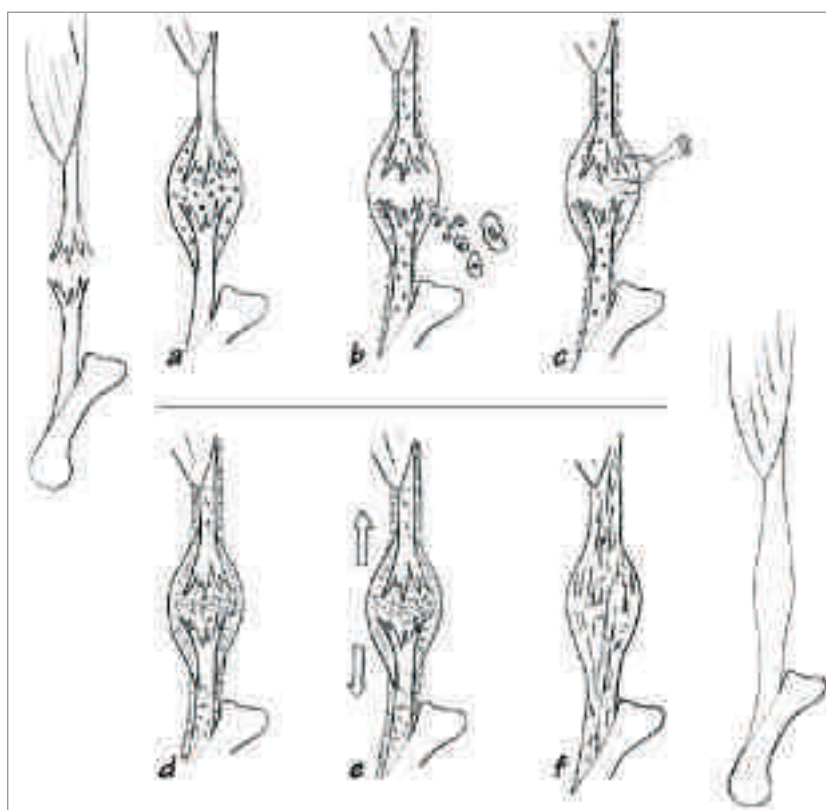
Påskyndad senläkning

Trombin, vilket används för trombocytaktivering, påskyndade senläkningen på egen hand. Profylax mot tromboser innebär i praktiken att man hämmar trombin. I så fall: Kan tromboprofylax försämra senläkning? Vi fann i råttmodellen att kontinuerlig hämning av trombin med hjälp av lågmolekylärt heparin (LMWH) kraftigt försämrade läkningen. Intermittent hämning, vilket är mera likt den kliniska situationen, visade emellertid ingen sådan effekt.

Vi tror att kirurgisk behandling av akillessenerupturer med intraoperativ

tillsättning av trombocytgel kan leda till snabbare läkning. En annan möjlighet är konservativ behandling med perkutan injektion av antingen trombocyter eller CDMP-2. Kanske kan det göra

att kirurgisk behandling inte behövs. Båda typerna av behandling skulle kombineras med en tidig rehabilitering.



Figur 1

Senläkningsprocess: a) Hematom med aktivering av blodplättar, b) Cellinvasion och proliferation av paratenon, c) Kärl- och nervinväxt, d) Bildning av luckert kollagen i calussen, e) Mekanisk stimulering och f) Mognad och remodelering.

Riksstämman 2007

Idrottsmedicinskt program onsdagen den 27 november

HALL A

SYMPOSIER

08.30-09.30 **Införandet av fysisk aktivitet på recept i Danmark.** Evidens och praktiskt genomförande.
Deltagare: Professor em., dr.med. Bengt Saltin, Center for Muskelforskning Rigshospitalet Köpenhamn
Moderator: Carl-Johan Sundberg

09.30-10.00 **Kaffe**

10.00 -11.30 **1 SS. Sektionssymposium:**
Risken för skada i fotboll 1000 gånger större än vid industriarbete - vad göra?
Fotboll är den populäraste och bredaste idrotten i Sverige med cirka 500 000 utövare varav 250 000 spelare över 15 år är licensierade i 3 200 föreningar. Skaderisken i seniorfotboll på elitnivå har beskrivits vara 1 000 gånger högre än vid industriarbete som normalt klassas som arbetsplatser med hög skaderisk. Upprepade randomiserade studier har dock visat att skaderisken i fotboll kan nedbringas. Symposiet kommer att avhandla praktiska skadeförebyggande åtgärder som kan tillämpas på spelar-, klubb- och förbunds nivå och samhällsnivå.
Deltagare: Jan Ekstrand, Carl Askling sjukgymnast, Markus Waldén, Jon Karlsson, Harald Roos, Martin Hägglund sjukgymnast, Toomas Timpka
Moderator: Jan Ekstrand

14.30 -16.00 **Kan vi förebygga skador i fot-, knä- och höftled.**
Moderator: Suzanne Werner

16.30 -18.00 **Akillesenan. Biologi och handläggning vid smärttillstånd och rupturer.**
Moderator: Tomas Movin

SAL F 6

FRIA FÖREDRAG

11.30-12.20 *Moderator:* Tomas Movin

2 Clinically assessed knee joint instability as a predictor for reconstruction after an ACL injury

3 A new surgical method to treat neglected ruptures and reruptures of the Achilles tendon

4 Klivhöjdstest - test av benfunktion och benstyrka - användbart i primärvården.

5 A radiographic comparison between non-traumatic and traumatic knee osteoarthritis

6 Near infrared spectroscopy in diagnosing chronic compartment syndrome (CCS) of the leg

12.30-13.30 **LUNCH**

SAL A 7

FRIA FÖREDRAG *forts*

13.30-14.20 *Moderatorer:* Carl-Johan Sundberg

7 Självs kattad prestationsförmåga korrelerar med konditionen

8 Fysisk aktivitetsnivå och självskattad stressrelaterad psykisk ohälsa bland anställda inom Västra Götalandsregionen och Försäkringskassan.

9 Kvinnliga fotbollsspelare utnyttjar stretch-shortening cykeln mer effektivt än kvinnor med allsidig träningsbakgrund

10 Stor variation i energiförbrukning hos svenska elitidrottare

11 Utveckling av ett system för identifiering av lak-tatträskeln

14.30 -16.00 **12 SS. Sektionssymposium:**

Skallskador inom idrotten

Antalet skallskador i Sverige uppgår till drygt 20 000 registrerade varje år. En stor del av dessa uppstår i samband med fritidsaktiviteter. Cirka 80 procent av dessa skallskador är av lättare karaktär. Det finns en stor potential att förebygga skallskador under utövande av aktiviteter på fritiden och i samband med idrott.

Deltagare: Professor emeritus, dr.med. Bengt Saltin, Center for Muskelforskning Rigshospitalet Köpenhamn

Moderator: Han von Holst

16.30-18.00 **Symposium Livsstilsrelaterad ohälsa – är den ett oundvikligt faktum? – framtidsperspektiv och förslag på lösningar** Se SY 23

Deltagare: Dag Thelle, Mai-Lis Hellenius, Inga Jonsdottir

Moderator: Mats Börjesson

16.00-16.10 **Kaffe med prisutdelning**

1A. A radiographic comparison between non-traumatic and traumatic knee osteoarthritis

*Per Swärd MS Lund University, Ioannis Kostogiannis MD Department of Orthopedics, Clinical Sciences, Lund, Lund University, Sweden
Torsten Boegård MD, PhD Department of radiology, Helsingborg Hospital
Harald Roos MD, PhD Department of Orthopaedics, Clinical Sciences, Lund, Lund University, Sweden*

Bakgrund: Osteoarthritis (OA) of the knee can be defined as idiopathic (unknown etiology) or secondary (post-traumatic). Idiopathic OA is primarily seen on the medial compartment of the knee, however there are no studies on the localisation of post-traumatic OA. The objective of this study was to compare the location of structural radiographic changes between non-traumatic OA and posttraumatic OA.

Metod: A non-traumatic cohort consisting of 155 patients (88 men, 67 women) suffering from chronic knee pain without known injuries was identified. This cohort was compared to a traumatic cohort consisting of 174 patients (118 men, 56 women), with an anterior cruciate ligament (ACL) injury sustained in soccer. Standardized weight-bearing knee radiography of the tibiofemoral joint was performed after 6 years in the non-traumatic and 12-14 years in the traumatic cohort. The mean age at the time of radiography was 43 and 36 years respectively. Joint space narrowing (JSN) and osteophytes were graded according to the radiographic atlas of the Osteoarthritis Research Society International (OARSI).

Resultat: In the chronic knee pain cohort osteophytes were seen in the index knee in 83 subjects. In 40 knees osteophytes were local-

ized exclusively in the medial compartment, and in 11 exclusively in the lateral compartment. In 32 knees osteophytes were present in both compartments. Twenty-four knees had medial JSN, and 4 knees had JSN in the lateral compartment. In the ACL cohort, osteophytes were found in the index knee in 140 subjects. Twenty-five knees had osteophytes exclusively localized in the medial compartment, 22 exclusively in the lateral compartment and 93 knees had osteophytes in both compartments. Medial JSN was present in 23 knees, and lateral JSN was present in 18 knees. There was a significant difference between the cohorts regarding both the distribution of osteophytes ($p < 0.005$) and JSN ($p = 0.006$).

Sammanfattning: We found a difference in the distribution of early degenerative radiographic changes between a population with chronic knee pain, without previous knee injury, and a population with a previous ACL injury. Structural changes were located predominantly in the medial compartment in the non-traumatic cohort. In the ACL cohort however, structural changes were evenly distributed between the lateral and medial compartments.

2. Clinically assessed knee joint instability as a predictor for reconstruction after an ACL injury

*Ioannis Kostogiannis MD Department of Orthopedics, Clinical Sciences, Lund, Lund University, Sweden
Eva Ageberg PT, PhD Division of Physiotherapy, Department of Health Sciences, Lund University, Sweden
Paul Neuman MD Department of Orthopedics, Clinical Sciences, UMAS, Malmö, Lund University, Sweden
Leif Dahlberg MD, PhD Department of Orthopedics, Clinical Sciences, UMAS, Malmö, Lund University, Sweden
Thomas Fridén MD, PhD Socialstyrelsen, Malmö
Harald Roos MD, PhD Department of Orthopedics, Clinical Sciences, Lund, Lund University, Sweden*

Bakgrund: Variations in the treatment of ACL injuries partially depend on the fact that we cannot, at an early stage, discriminate patients who can adjust/compensate for the ACL insufficiency (copers) from patients in need of reconstruction (non-copers). The association of early instability with the need for later reconstruction has not been extensively studied. We hypothesized that the grade of instability can be used as an early predictor of the need for later reconstruction.

Metod: 100 consecutive patients with an acute arthroscopically verified total ACL-rupture were followed prospectively for 15 years. Lachman and pivot-shift tests were performed under general anesthesia prior to arthroscopy. After 3 months the tests were repeated in an ordinary clinical setting. All patients underwent rehabilitation as the first choice of treatment. ACL reconstruction was performed only in cases of significant re-injuries ($n = 16$) or reparable meniscus lesions ($n = 6$) at a mean of 4 years after injury (range 4 months- 11 years). After 15 years, 94 patients were available for follow-up.

Resultat: 90% of the later reconstructed patients ($n = 18$) had a high-grade instability at Lachman test under anesthesia compared to 65% of the non-reconstructed patients ($n = 45$, $p = 0.048$). At 3 months 46% of the non-reconstructed patients ($n = 32$) had a high-grade instability compared to 82% of the reconstructed patients ($n = 18$, $p = 0.007$). Twenty-five patients displayed a normal pivot shift at 3 months, of whom one underwent later reconstruction ($p = 0.009$). A high-grade pivot shift at 3 months was associated with an 11.4 relative risk for reconstruction.

Sammanfattning: A high-grade positive pivot shift under anesthesia in the acute phase is not a good predictor of the need of a future reconstruction, while a normal pivot shift at 3 months indicates a low risk for future reconstruction.

3. Kvinnliga fotbollsspelare utnyttjar stretch-shortening cykeln mer effektivt än kvinnor med allsidig träningsbakgrund

Ulla Svantesson Docent, leg sjukgymnast Institutionen för neurovetenskap och fysiologi/fysioterapi, Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet

Cecilia Elam Edwén leg sjukgymnast Institutionen för neurovetenskap och fysiologi/fysioterapi, Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet
 Frode Slinde Universitetslektor, leg dietist, Institutionen för vård och natur, Högskolan i Skövde

Bakgrund: Att studera hoppförmågan på en kraftplatta ger unika möjligheter att i detalj studera hoppets olika faser. Förmågan att utveckla explosiv muskelkraft är dåligt studerat hos kvinnor i allmänhet och hos idrottande kvinnor på elitnivå i synnerhet. Studien kan ge ökade kunskaper om explosiv kraftutveckling och ge den enskilde idrottaren vägledning för att öka specificiteten i träningen.

Metod: Studiepopulationen bestod av 13 kvinnliga fotbollsspelare på elitnivå och 56 kvinnor med normal aktivitetsnivå. Medelåldern var 23 år för båda grupperna, medelvikten 65 respektive 62 kg och medellängden 169 respektive 168 cm. Ingen signifikant skillnad fanns mellan grupperna. Hoppförmågan: Vertikala hopp utfördes på en kraftplatta (AMTI). Hoppet analyserades i detalj med ett specialkonstruerat dataprogram. Ett antal parametrar såsom hopphöjd, upphoppshastighet, kraftutvecklingen i den koncentriska och den excentriska fasen analyserades var för sig.

Resultat: Fotbollsspelarna hoppade signifikant högre än kontrollgruppen, och uppvisade högre upphoppshastighet. Kraftutvecklingen under den koncentriska fasen av hoppet var signifikant högre hos fotbollsspelarna än hos den kvinnliga kontrollgruppen.

Sammanfattning: Den högre hopphöjden hos fotbollsspelarna i jämförelse med en grupp kvinnor med normal träningsnivå, kan delvis förklaras av en högre kraftutveckling under den koncentriska fasen i hoppet. Den koncentriska fasen i hoppet är den fas då själva upphoppet sker. Detta tyder på att fotbollsspelarna utnyttjar stretch-shortening cykeln (excentriskt-koncentriskt muskelarbete) mer effektivt än kvinnor med allsidig träningsbakgrund, vilket indikerar att specificiteten i träning är av stor betydelse.

4. Near infrared spectroscopy in diagnosing chronic compartment syndrome (CCS) of the leg

Qiuxia Zhang Med. dr Ortopedkliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset
 Kajsa Rennerfelt Läkare Ortopedkliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset
 Jorma Styf Ortopedkliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset

Bakgrund: Near infrared spectroscopy (NIRS) measures muscle tissue oxygen saturation (StO₂) non-invasively. We investigated if a delayed recovery of StO₂ after exercise could be detected using NIRS in patients with chronic compartment syndrome (CCS) of the leg.

Metod: One hundred eighty-six patients (78 men, 108 women) were referred to us for the evaluation of possible CCS of the leg. Fifty-two patients were diagnosed as having CCS and one hundred thirty-four, as having other source of pain. The StO₂ in the anterior compartment of the leg was measured in all patients using a NIRS. A NIRS probe was placed over the tibialis anterior muscle belly. The patients performed exercise with and without a thigh tourniquet until muscle fatigue. Measurements were made continuously before, during, and after exercise. Baseline StO₂ (100%) was defined as the value recorded at rest before exercise. The interval between the cessation of exercise and return to the baseline level of StO₂ was defined as recovery time. R90 was the recovery time in seconds required for StO₂ level to recover from 10% to 90% of its baseline StO₂ (100%) after exercise. R100 was the recovery time in seconds required for StO₂ level to recover to its baseline StO₂ (100%) after exercise. Data was presented as

mean and standard deviation. The Mann-Whitney test was used for comparison of patients with CCS and without CCS.

Resultat: During exercise, the level of tissue oxygenation decreased rapidly in all patients. After exercise without a thigh tourniquet, R90 was significantly longer ($p < 0.05$) in CCS patients (44 ± 27.2 seconds) than non-CCS patients (33 ± 15.4 seconds). R100 was significantly longer ($p < 0.05$) in CCS patients (63 ± 39.2 seconds) than non-CCS patients (46 ± 20.1 seconds). After exercise with a thigh tourniquet, R90 was significantly longer ($p < 0.001$) in CCS patients (76 ± 45.3 seconds) than non-CCS patients (47 ± 15.7 seconds). R100 was significantly longer ($p < 0.001$) in CCS patients (122 ± 57.2 seconds) than non-CCS patients (76 ± 27.5 seconds).

Sammanfattning: Delayed recovery of StO₂ in patients who have CCS may reflect a combination of increased intramuscular pressure at rest after exercise and impaired muscle blood flow. We conclude that NIRS detects a delayed recovery of StO₂ after exercise in patients with CCS.

5. Självskattad prestationsförmåga korrelerar med konditionen

Erland Colliander Läkare Proforma Hälsa AB

Lena Karlqvist Docent Inst. för hälsovetenskap, Mittuniversitetet, 83125 Östersund

Bakgrund: I samband med att arbetsgivare genomför hälsofrämjande insatser brukar motion vara en vanlig aktivitet. För att bedöma behovet av insatser kan man testa konditionen på samtliga deltagare. Detta är dock förenat med praktiska svårigheter, speciellt i stora organisationer, där många inte ställer upp på ett arbetsprov. Vi har därför undersökt om frågor i en hälsoenkät kan användas för att screena fram de som behöver öka sin aeroba prestationsförmåga.

Metod: 277 kvinnor, med medelåldern 44 (20-64) år, samtliga anställda i Botkyrka kommun deltog i en hälsofrämjande undersökning, "Botkyrkastudien". Av dessa var 205 födda i Sverige. Inom ramen för denna undersökning utfördes vid start en indirekt mätning av maximalt syreupptag med ett Åstrand-test. Samtliga besvarade också en hälsoenkät med frågor om motionsvanor, nivå på daglig fysisk aktivitet och uppskattad prestationsförmåga.

Resultat: Maximalt syreupptag var i genomsnitt (SD) 29.5 (8.4) ml O₂/kg*min. För enskilda individer korrelerade värdet väl $r^2=0.201$ ($p<0.001$) med den egenuppskattade prestationsförmågan, utifrån nedanstående frågeställning: Vilket av följande tror du dig kunna utföra? Antal (n) VO₂max (SD) Jogga 2 km i högt

tempo utan att stanna 24 38.9 (8.3) Jogga 2 km utan att stanna 53 34.2 (8.2) Jogga 2 km men stannat ett par gånger 38 30.1 (6.6) Gå 2 km utan att stanna 129 26.4 (6.5) Inget av ovanstående 15 24.0 (8.9) Vet ej 18 28.4 (7.8) För de 57 kvinnor som var födda i annat land än Sverige korrelerade testvärde och uppskattad prestationsförmåga ej. Sambandet var något starkare $r^2=0.233$ ($p<0.001$) för de som angav regelbunden motion än för de inaktiva $r^2=0.057$ ($p=0.023$).

Sammanfattning: Det är väl känt att låg aerob prestationsförmåga utgör en riskfaktor för överbelastningsskador i arbetslivet. De flesta arbetsgivare satsar idag mycket på friskvård, dock sällan i form av individanpassade insatser. Denna undersökning visar att man med en hälsoenkät kan hitta individer som specifikt behöver öka sin aeroba prestationsförmåga. I stora organisationer blir detta speciellt viktigt eftersom konditionstester är både tidskrävande och kostsamt och då de som behöver sällan ställer upp. Att kunna jogga 2 km utan att stanna är därmed en nivå att sträva mot för att uppnå den hälsosamma nivån 32 ml O₂/kg*min. För kvinnor med annan etnisk bakgrund än svensk kan enkätfrågor dock inte användas för att uppskatta prestationsförmåga.

6. Stor variation i energiförbrukning hos svenska elitidrottare

Frode Slinde Leg dietist, med dr Institutionen för vård och natur, Högskolan i Skövde

Sara Karlsson Leg dietist, med mag Avd för klinisk näringslära, Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet

Sofia Klingberg Leg dietist, med mag Avd för klinisk näringslära, Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet

Lena Hulthén Professor Avd för klinisk näringslära, Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet

Ulla Svantesson Docent, leg sjukgymnast Institutionen för neurovetenskap och fysiologi/fysioterapi, Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet

Bakgrund: För att kunna prestera optimalt som elitidrottare gäller det att täcka sitt energibehov. Det individuella energibehovet har varit svårt att kvantifiera, då användarvänlig utrustning har saknats. Syftet med studien var att under försäsongsträning kvantifiera svenska elitidrottarens energiförbrukning.

Metod: Deltagare rekryterades från en ishockeyklubb och två fotbollsklubbar i Västsverige. Samtliga deltagare hade fyllt 18 år, tränade aktivt och tävlade i högsta division. Utövarns energiförbrukning mättes under en 6-dygnsperiod under försäsongsträningen med SenseWear Pro2 ArmBand. Studien utfördes på tre grupper (13 kvinnliga och 17 manliga fotbollsspelare samt tio manliga ishockeyspelare). Statistiska jämförelser mellan grupperna gjordes med ANOVA, med Tukey post hoc test.

Resultat: Samtliga deltagare hade på sig armbandet i minimum sex dygn, och de hade armbandet på kroppen i genomsnitt 92 % av tiden. Det var ingen statistisk signifikant skillnad mellan de tre grupperna avseende "wearing time". Kvinnorna hade statistisk signifikant lägre energiförbrukning än de två manliga grupperna (2690 kcal jämfört med 3560 kcal (manliga fotbollsspelare) och 3650 kcal (ishockeyspelare)). Energiförbrukningen uttryckt som multiplar av viloenergiförbrukningen (s.k. METs) visade ingen

statistisk signifikant skillnad mellan grupperna; 1,98 (kvinnliga fotbollsspelare), 1,91 (manliga fotbollsspelare) och 1,84 (manliga ishockeyspelare). Det var dock stora individuella skillnader på energiförbrukningens storlek inom grupperna, METs varierade från 1,40 till 3,60. Vi fann också stora intra-individuella skillnader mellan dagar med träningspass och vilodagar.

Sammanfattning: Studien visar att SenseWear Pro2 Armband är ett användarvänligt instrument hos svenska elitidrottare. På grund av en lägre viloenergiförbrukning har kvinnliga elitidrottare en lägre total energiförbrukning, men lika hög nivå av fysisk aktivitet som manliga fotboll- och ishockeyspelare. Den stora variationen i energiförbrukning mellan olika elitidrottare bör resultera i att eventuella kostinsatser individualiseras inom ett och samma lag. Vid planering av kostprogram/utbildningar bör hänsyn tas till att elitidrottare har en stor dag-till-dag variation i energiförbrukning.

7. Utveckling av ett system för identifiering av laktattröskeln

Mia Folke Forskare Inst. för datavetenskap och elektronik, IDE, Mälardalens högskola, Box 883, 721 23 Västerås

Bakgrund: Laktattröskeln representerar den maximala arbetsbelastning där produktionen av laktat i musklerna och elimineringen i kroppen är i jämvikt. Genom regelbunden identifiering av laktattröskeln kan idrottsutövandet optimeras. Laktattröskeln kan vara en pedagogisk möjlighet när personer som ovana att anstränga sig ska lära sig att arbeta på rätt nivå. Syftet med utvecklingen av det nya systemet är att med en billig teknik kunna identifiera laktattröskeln utan blodprover.

Metod: Hypotesen är att den endtidala koldioxidhalten ökar med ökad belastning för att sen minska när laktattröskeln uppnås. Sensorn som använts till dessa mätningar består av ett elektroakustiskt element i änden av ett rör med en reflektor i den andra änden. För att minimera påverkning på mätningen av variationer i fukt och värme används ett filter som utjämnar dessa parametrar. Sensorn placeras i utloppet från en andningsmask utanför filtret. För att se om sensorn är möjlig att använda till dessa mätningar trots att den inte är selektiv för koldioxid har 15 personer testats. En av dessa personer har även testats med Jaeger Oxycon Pro, (Viasys Healthcare GmbH, Tyskland), som referensutrustning för koldioxidhalten och Biosen C-Line, (EKF Diagnostic, Tyskland), för analys av blodlaktat. Samtliga tester har utförts på ergometercyklar, Monark 839E (Monark Exercise AB, Sverige).

Resultat: Brytpunkten uppmätt med den elektroakustiska sensorn sammanfaller med den mätt med Jaeger Oxycon Pro. Den individuella laktattröskeln infaller ca 20 Watt tidigare än brytpunkten för koldioxid. Dessa 20 Watt i belastning motsvarar för denna testperson 8 slag / minut. Samtliga av de övriga 14 testerna ger en liknande kurvform för den elektroakustiska sensorn.

Sammanfattning: En större studie planeras för att verifiera att den elektroakustiska sensorns brytpunkt är relaterad till laktattröskeln. Skillnaden i belastning mellan laktattröskeln och brytpunkten för koldioxid kan bero på att metoden att mäta koldioxid är begränsad i noggrannhet till den ökning av belastning som sker i varje steg. I detta fall användes 25 Watt ökning per belastning. Sensorsystemet har många fördelar. Det är användarvänligt då det inte krävs kalibreringar. Då blodprover inte behövs minimeras smittorisk och utövaren behöver inte stanna för att ta blodprover. Då systemet går att bygga bärbart och förhållandevis kostnadseffektivt går det att använda i den aktuella idrotten så ofta idrottaren själv behöver.

8. Klivhöjdstest - test av benfunktion och benstyrka - användbart i primärvården.

Lillemor Nyberg Institutionen för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle, Centrum för allmänmedicin, Karolinska Institutet; Karolina vårdcentral, Karlskoga, Örebro läns landsting
Mai-Lis Hellénus Institutionen för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle, Centrum för allmänmedicin, Karolinska Institutet
Per Wändell Institutionen för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle, Centrum för allmänmedicin, Karolinska Institutet
Jan Kowalski Statistiker JK Biostatistics, Stockholm
Carl Johan Sundberg Institutionen för Fysiologi och Farmakologi, Karolinska Institutet

Bakgrund: Styrketräning som värdefullt komplement till konditionsträning vid behandling och förebyggande av hjärtkärlsjukdom och typ 2 diabetes lyfts idag fram alltmer. Träning av lårmuskulaturen är också en förstahands åtgärd vid alla typer av knäbesvär. I primärvården saknas enkla, snabba och stabila test för att mäta och följa patientens benfunktion, speciellt lårmuskelstyrkan. Därför har en ny testmetod, klivhöjdstest med klivlåda, tagits fram. Målsättningen med denna studie var att mellan olika bedömare studera pålitligheten vid upprepat klivhöjdstest hos vanliga primärvårdspatienter samt att studera korrelationen mellan klivhöjden och kön, ålder, längd, vikt (kg), midjemått och självskattad fysisk kapacitet (SF-36). Dessutom validerades klivhöjden mot självskattad hälsa (SF-36) och VO2max.

Metod: En klivlåda har konstruerats för mätning av klivhöjd på vartdera benet. Klivhöjden påverkas av benmuskulaturstyrka, ledrörlighet, balans och koordination. Standardiserat klivhöjdstest mäter klivhöjden vid förutbestämda nivåer om tre centimeter. 202 patienter (178 kvinnor), med en medianålder på 51 år (22-83 år), som sökte i primärvården för sjukdomar och besvär där ökad fysisk aktivitet bedömdes kunna fungera som behandling, erbjöds att delta i gruppträning under 3 månader. Vid långtidsuppföljning av 114 patienter efter 14-30 månader gjordes uppreparhetstest (test-retest). Båda benen testades vid två tillfällen med 30 minuters mellanrum av två olika testare. Ordningsföljden av bedömarerna slumpades.

Resultat: Klivhöjden korrelerade till ålder ($b=-0.45$, $p<0.001$), längd ($b=0.30$, $p<0.001$), vikt ($b=-0.27$, $p<0.001$), midjemått ($b=-0.40$, $p<0.05$) och till självskattad fysisk kapacitet ($p<0.05$). Skillnader mellan könen observerades. Repeatability coefficient var 5 cm för både höger och vänster ben. Medelvärde (SD) för klivhöjden var 25.5 (5.8) cm respektive 25.6 (6.0) cm för vänster respektive höger ben vid första mätningen.

Sammanfattning: Ett nytt klivhöjdstest för patienter i primärvården har god upprepbarhet mellan olika bedömare. Regressionsanalys visar att ålder, längd och vikt har störst förklaringsvärde för klivhöjden.

9. Fysisk aktivitetsnivå och självskattad stressrelaterad psykisk ohälsa bland anställda inom Västra Götalandsregionen och Försäkringskassan.

Lars Rödger Medicinkliniken Sjukhuset i Varberg
 Mats Börjesson MD, PhD, Department of Medicine, Sahlgrenska
 University Hospital, Göteborg, Sweden
 Dag Thelle Professor Avdelingen för biostatistikk, Det medisinske fæ-
 kultet, Universitetet i Oslo, Norge
 Gunnar Ahlborg jr Institutet för Stressmedicin, Göteborg
 Ingibjörg Jonsdottir Fysiolog Institutet för Stressmedicin

Bakgrund: Sambandet mellan en fysiskt aktiv livsstil och välbefin-
 nande är välkänt och det spekuleras om graden av fysisk aktivitet
 kan ha betydelse för stressrelaterad psykisk ohälsa.

Metod: Enkätundersökning i maj-juni 2004 av ett slumpmässigt
 urval bland anställda vid Västra Götalandsregionen (n=5300) och
 Försäkringskassan i Västra Götalands län (n=700). Av de VGR-an-
 ställda besvarade 3214 (61 %) enkäten och av de FK-anställda 504
 (72 %). Hospital Anxiety Depression scale (HAD) för depression
 och ångeststillstånd och Shirom-Melamed-Burnout Questionnaire
 (SMBQ) för "utbrändhet" användes för att skatta förekomsten av
 stressrelaterad psykiska tillstånd. Fysisk aktivitetsnivå kartlagdes
 enligt Saltin Grimby's 4 gradiga skala (Stillasittande, lättare an-
 strängning, mer ansträngande motion samt hård träning). Vid be-
 räkningar har fysisk aktivitetsgrad 3 och 4 sammanslagits till en
 grupp då grupp 4 (hård träning) var för liten (2,7 %) för att kunna
 analyseras separat. Av de VGR-anställda besvarade 3214 (61 %) enkäten och av de FK-anställda 504 (72 %). 3692 individer hade
 besvarat frågan avseende graden av fysisk aktivitet och ingår således
 i aktuell analys. Icke-parametrisk test (Kruskal-Wallis) användes
 för att analysera om det förekommer skillnader mellan grupperna.

Resultat: 15 % beskrev sin aktivitetsnivå som mest stillasittande,
 53 % som att de utövar lättare fysisk aktivitet minst ett par timmar
 per vecka och 32 % uppgav att de utövar mer ansträngande mo-
 tion/hård träning minst ett par timmar per vecka. En signifikant
 skillnad mellan grupperna ($p < .001$) noterades avseende medel-
 poäng för utbrändhet enligt SMBQ. Individer som uppgav sig
 vara stillasittande rapporterade högst utbrändhetspoäng (3.75
 (SD 1.3)), följt av gruppen som rapporterade lätt ansträngnings-
 nivå (3.09 (SD 1.2)) och lägst poäng (2.76 (SD 1.26)) rapportera-
 des av gruppen som uppgav mer ansträngande motion/hård trä-
 ning. 10% av individerna i den stillasittande gruppen klassificera-
 des som deprimerade och 23 % uppfyllde kriterierna för ångest
 enligt HAD. I gruppen "lättare ansträngning" var motsvarande
 siffror 3 % för depression och 12 % för ångest. Lägst prevalens
 återfanns sedan hos individer som uppgav mer ansträngande mo-
 tion/hård träning, 2 % för depression och 10 % för ångest.

Sammanfattning: Flertalet av de individer som deltog i studien
 uppgav att de utövar någon form av motion minst ett par timmar
 i veckan eller mer, men det är fortfarande 15 % som uppgav att det
 är mest stillasittande. Bland anställda i VGR skulle detta motsvara
 cirka 7 500 individer som inte rör på sig dagligen. Fysisk aktivi-
 tetsnivå tycks ha stor betydelse för den psykosociala hälsan men
 något orsakssamband kan inte diskuteras utifrån denna tvärsnitt-
 studie. Tvåårsuppföljning av enkätundersökning kommer att ge
 oss möjligheter att bättre studera sambandet mellan fysisk aktivi-
 tetsnivå och psykisk ohälsa samt även hur graden av fysisk aktivi-
 tet kan påverka arbetsförmåga och sjukskrivningar.



10 A. A new surgical method to treat neglected ruptures and reruptures of the Achilles tendon

Katarina Nilsson Helander Department of Orthopaedics, Sahlgrenska University Hospital, Göteborg, Dep of Ortopaedic Kungsbacka Hospital
Leif Swärd Docent Department of Orthopaedics, Sahlgrenska University Hospital, Göteborg, Sweden

Karin Gräware Silbernagel Leg Sjukgymnast, Med Dr Lundberg Laboratory for Orthopaedic Research, Department of Orthopaedics, Sahlgrenska University Hospital

Roland Thomee Leg sjukgymnast, Docent Lundberg Laboratory for Orthopaedic Research, Department of Orthopaedics, Sahlgrenska University Hospital

Bengt Eriksson MD, PhD Department of Orthopaedics, Sahlgrenska University Hospital, Göteborg, Sweden

Jon Karlsson MD, PhD Department of Orthopaedics, Sahlgrenska University Hospital, Göteborg, Sweden

Bakgrund: In patients with a neglected rupture or rerupture of the Achilles tendon, the recommended treatment is surgical. Various surgical techniques have been reported in the literature; however, the outcome is rarely evaluated with a sufficiently long follow-up, using appropriate end-points.

Metod: A total of 28 consecutive patients (21 male and 7 female) with a mean (SD) age of 46 (10.4) years were evaluated at a median (range) of 29 (12-117) months after surgery. The surgical technique involved making a single incision and then using a free gastrocnemius aponeurosis flap to cover the tendon gap after an end-to-end suture. The patients were evaluated using the Achilles tendon rupture score (ATRS) and a detailed questionnaire relating to symptoms, physical activity and satisfaction with treatment. The functional evaluation consisted of a validated test battery measuring different aspects of muscle/tendon function of the gastrocnemius/soleus and Achilles tendon complex.

Resultat: The mean (range) ATRS was 92 (13-100). There were no reruptures. In terms of surgical complications, there was one deep infection, three wound closure complications and deep ve-

nous thrombosis in two patients. All but one patient returned to work within six months of surgery. Sixteen (57%) patients were completely satisfied with the treatment. There was a significant decrease in the level of physical activity after the injury compared with before the injury ($p=0.004$). Of the 25 patients who participated in recreational sports prior to injury, 13 (52%) returned to the same activity level after treatment. In terms of jump performance, no significant differences were found between the healthy and injured sides. There was, however, a significant decrease in strength, in terms of both concentric and eccentric-concentric toe raises and the toe-raise test for endurance compared with the healthy side.

Sammanfattning: The use of a free gastrocnemius aponeurosis flap to treat neglected ruptures and reruptures of the Achilles tendon rendered a good overall subjective and objective outcome in the majority of patients. The use of a single incision in combination with a free flap augmentation produced favourable results.

Innehållsrik pärla med diger författarlista för knäkirurger



För en knäkirurg som sysslar med PCL kirurgi och multiligamentskador är boken *The Posterior Cruciate Ligament* ett härligt smörgåsbord med de flesta av de viktiga ingredienserna. Andrew Amis kapitel om biomekanik är en pärla. Likaså ger presentationen av olika radiografiska metoder för att utvärdera en PCL skada ett samlat intryck. Ett intressant kapitel är också "the natural history after injury to the PCL". Drygt en tredjedel av boken ägnas därefter åt de olika förhärskande metoderna att rekonstruera ett bakre korsband med eller utan andra associerade ligamentskador. Kapitlet om komplikationer är utmärkt och manar till eftertanke samt understryker vikten av att dessa skador bör opereras av kirurger med dedikerat intresse. Boken avslutas med rehabiliteringsaspekter och ett relativt detaljrikt schema för progression av träning.

Jag saknar två kapitel, ett som tydligare diskuterar olika indikationer för kirurgi både vad gäller idrottsutövare men även icke idrottande patienter med problem som motiverar till kirurgisk intervention. Vidare saknar jag ett avsnitt som belyser associerade skelettskador, framför allt tibiakondylskador där kombinerad fraktur och ligamentkirurgi är aktuell.

Färsk utgåva

Boken är en färsk utgåva (2007) som avhandlar ett av huvudförfattarens (professor Mariani) stora intresseområden. Mariani är en av de stora inom italiensk och europeisk idrottsortopedi och i den kliniska vardagen en av de mest framgångsrika och anlitade kirurgerna när serie A spelare i italienska fotbollsligan och andra italienska (och europeiska) idrottsstjärnor behöver lägga sig under kniven. Sin första artroskopiutbildning fick han för övrigt hos Jan Gillkvist i Linköping och senare även hos Ejnar Eriksson i Stockholm. Förutom att vara en mycket aktiv kliniker innehar han en undervisnings och forskningsprofessur på universitetet för Motor Science i

The Posterior Cruciate Ligament

Pier Paolo Mariani och Fabrizio Margheritini

Rom. Som sann romare älskar han sin stad och talar sig gärna varm om den. Andreförfattaren Fabrizio Margheritini, också han romare, är Marianis lärjunge och före detta fellow. Medförfattarlistan är för övrigt diger och innehåller en hel del internationellt kända namn.

Bra bok med given plats

Sammanfattningsvis dock en mycket bra bok med trevligt bildmaterial och behagligt format. Boken har en given plats för oss PCL entusiaster men kommer säkert uppskattas av alla idrottsortopeder och självklart sjukgymnaster med intresse för knäligamentskador.

KALLE ERIKSSON
ortopedkliniken Södersjukhuset, Stockholm

Att förebygga och rehabilitera skador inom utförsåkning

vecka 4 (19–26/1 2008)
Schrunds/Tschagguns, Österrike
Se vidare info på hemsidan
www.svenskidrottsmedicin.se

kurser & konferenser

NOVEMBER

28-30: STOCKHOLM

Svenska Läkaresällskapets Riksstämman Tema "Livsstil, hälsa och miljö"

Info: www.svls.se

DECEMBER

7-8: VILNIUS, LITAUEN

5th International Baltic Congress of Sports Medicine (BASM)

Info: www.basm2007.com

14-20: TIROL, ÖSTERRIKE

4th Int. Congress on Science and Skiing

Info: www.ICSS2007.at

JANUARI 2008

19-26: SCHRUNS, ÖSTERRIKE

Steg 3-kurs: Att förebygga och rehabilitera skador inom utförsåkning

Info: www.svenskidrottsmedicin.se

APRIL 2008

7-8: MANCHESTER, ENGLAND

16th FINA World Sports Medicine Congress

Info: www.manchester2008.com/sportsmedicinecongress

13-16: AMSTERDAM, HOLLAND

2nd Int. Congress on Physical Activity and Public Health

Info: www.ICPAPH08.org

24-26: STOCKHOLM

Svensk Idrottsmed. vårmöte

Info: www.svenskidrottsmedicin.se

MAJ 2008

16-17: BASEL, SCHWEIZ

3rd International Football Medicine Congress

Info: www.ifomec.org

21-24: PORTO, PORTUGAL

13th ESSKA congress

Info: www.esska2008.com

28-31: INDIANAPOLIS, IND., USA

American College of Sports Medicine, ACSM's 55th årliga kongress Info: www.acsm.org

JUNI 2008

26-28: TROMSØ, NORGE

2nd World Congress on Sports Injury Prevention

Info: www.ostrc.no/Congress2008/

Pedagogiska verktyg

Illustrativa bilder och instruktiv text.
Utmärkta redskap för att höja kvalitén
vid utbildning och patientinformation.

 Bakgrund hand Bakgrund hand (Bakgrund hand)	 Bakgrund hand Bakgrund hand (Bakgrund hand)	 Bakgrund hand Bakgrund hand (Bakgrund hand)	 Bakgrund hand Bakgrund hand (Bakgrund hand)	 Bakgrund hand Bakgrund hand (Bakgrund hand)	 Bakgrund hand Bakgrund hand (Bakgrund hand)
 Bakgrund hand Bakgrund hand (Bakgrund hand)	 Bakgrund hand Bakgrund hand (Bakgrund hand)	 Bakgrund hand Bakgrund hand (Bakgrund hand)	 Bakgrund hand Bakgrund hand (Bakgrund hand)	 Bakgrund hand Bakgrund hand (Bakgrund hand)	 Bakgrund hand Bakgrund hand (Bakgrund hand)



bodyinfo
förenklar informationen

Bodyinfo
Härdvallsvägen 25 C
832 53 Frösön
Tel & fax: 063 - 12 05 87
E-post: info@bodyinfo.se

**Mer information på
vår hemsida/webshop:
www.bodyinfo.se**

Kajkantsdoktorn i Göteborg

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

 **MONARK**
SPORTS & MEDICAL



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



Sportskadeprodukter i världsklass

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

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

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

