

NR. 3, 17. årgang
AUGUST 2013
ISSN 1397-4211



fagforum
for
idrætsfysioterapi

DANSK SPORTSMEDICIN

INFLAMMATION • NSAID • KNOGLE • INDLÆGSSÅLER





Ansvarshavende
redaktør
Svend B. Carstensen

Inflammation, anti-inflammation og NSAID

Bente Klarlund Pedersen starter med at give os et KRAM. Det er hun jo også kendt for. Og rigtig mange tak for det! Derudover trækker hun de store linjer op med hensyn til inflammationens betydning for en række livsstilssygdomme, og hun spår, "at anti-inflammation bliver det helt store omdrejningspunkt inden for livsstil i de kommende år." Interessant perspektiv, som jeg glæder mig til at følge.

Herefter sætter Johann D. Windt, Karim M. Khan og David J. Adams, 'tunge drenge', det kritiske spotlight på brugen af NSAID inden for idrætsmedicinen. Og her levnes der ikke megen plads til den type medicin. Ifølge de tre er det bedste, der vist kan siges om NSAID, følgende: Det virker ret godt som smertestillende.

Lidt flere nuancerer synes Ulla Ramer Mikkelsen at sætte på NSAID'en. Ifølge hende er der måske – måske – en gavnlig effekt

at spore hos ældre med hensyn til muskeltilpasning efter træning og indtag af NSAID. Men det gælder ikke hos unge, tværtimod, så her er hun helt på linje med de ovennævnte kritiske herrer. Gad vide, hvornår det mon tipper over til en mulig god effekt – nå, jeg lar' vær ...

Vi følger op på knoglerne, som jo fyldte en del på den idrætsmedicinske kongres og i det sidste nummer af bladet. Björn E. Rosengren, Caroline Karlsson, Maria Cöster, Thord von Schewelov, Håkan Magnusson og Magnus K. Karlsson, Lund University i Sverige, peger på, at børne- og teenagerårene er vigtige med hensyn til at få opbygget et godt og solidt skelet gennem fysiske aktiviteter. Altså i årene, hvor vi i hvert fald skal holde fingrene oppe af dåsen med NSAID pillerne.

Indlægssåler og ny viden

Hvis løbesko er en jungle, ja, så er indlægssåler det ikke mindre. Jacob Schelde har kikket nærmere på, hvad han kunne finde af evidens på området. Og, ikke overraskende, kan man vel sige, hersker der her almindelig kaos, hvor man forsøger at sammenligne bananer med mangofrugter og kakaomælk. Men måske kan det alligevel være bedre at forsøge sig med en lidt

ændret biomekanik og neuromuskulær kontrol – eller hvad det nu er, indlægssåler gør – tilsat et stænk sund fornuft frem for at slukke for de røde lamper med piller - ?

Og som sædvanlig lidt 'ny viden' samlet af Michael S. Rathleff og Anders F. Nedergaard fra redaktionen. En række interessante emner, hvor også NSAID er med i forbindelse med behandling senere, og der refereres kun 'yderst diskret effekt' (!) af præparatet. Og så har Rasmus Ø. Nielsen og hans gruppe har haft en masse nye løbere ude og løbe i ens 'neutrale' løbesko, og de faldt ingen forskel i antal af skader hos disse løbere, uanset hvilken fodtype de havde. Personligt faldt jeg over et studie om menisklæsioner, kendt fra eget knæ, og jeg kan bekræfte, at 'tid og træning' (= god fysioterapi) synes at have en rigtig god effekt. Ingen NSAID.

Fra vores egen verden...

Velkommen til læge Jonathan Vela, som er ny repræsentant på DIMS-siden i redaktionen.

Og har nogen noget på hjerte til det næste nummer af bladet, så kontakt os endelig. Deadline er den 1. oktober.

God læselyst...!

Dansk Sportsmedicin nummer 3,
17. årgang, august 2013.
ISSN 1397 - 4211

FORMÅL

DANSK SPORTSMEDICIN er et tidsskrift for Dansk Idrætsmedicinsk selskab og Fagforum for Idrætsfysioterapi. Indholdet er tværfagligt klinisk domineret. Tidsskriftet skal kunne stimulere debat og diskussion af faglige og organisationsmæssige forhold. Dermed kan tidsskriftet være med til at påvirke udviklingen af idrætsmedicinen i Danmark.

ABONNEMENT

Tidsskriftet udsendes 4 gange årligt i månederne januar, maj, august og november til medlemmer af Dansk Idrætsmedicinsk Selskab og Fagforum for Idrætsfysioterapi. Andre kan tegne årsabonnement for 250 kr. incl. moms.

ADRESSE

DANSK SPORTSMEDICIN
Gorm H. Rasmussen
Terp Skovvej 82
DK - 8270 Højbjerg
Tlf. og tlf.-svarer: Er afviklet - brug e-mail i stedet
E-mail: info@dansksportsmedicin.dk

REDAKTION

Læge Jimmi Elers, læge Anders Chr. Laursen, humanbiolog Anders Nedergaard, læge Jonathan Vela, fysioterapeut Svend B. Carstensen, fysioterapeut Pernille Mogensen, fysioterapeut Michael Rathleff.

ANSVARSHAVENDE REDAKTØR

Fysioterapeut Svend B. Carstensen

INDLÆG

Redaktionen modtager indlæg og artikler. Redaktionen forbeholder sig ret til at redigere i manuskripter efter aftale med forfatteren. Stof modtages på e-mail, lagringsmedie vedlagt udskrift eller (efter aftale) på skrift.

Manuskriptvejledning kan rekvireres hos redaktionssekretæren eller findes på www.dansksportsmedicin.dk. Dansk Sportsmedicin forholder sig retten til at arkivere og udgive al stof i tidsskriftet i elektronisk form.

Artikler i tidsskriftet repræsenterer ikke nødvendigvis redaktionens holdninger.

PRISER FOR ANNONCERING

Oplyses ved henvendelse til redaktionssekretæren.

TRYK OG LAYOUT

Tryk: EJ Grafisk AS, Beder
DTP og produktion: Gorm H. Rasmussen
FORSIDEFOTO
Arkivfoto: Colourbox

© Indholdet må ikke genbruges uden tilladelse fra ansvarshavende redaktør.

Indhold:

FORENINGSNYT	4	Ledere
FAGLIGT	6	Den antiinflammatoriske effekt af livsstil <i>Bente Klarlund Pedersen</i>
	10	What role do NSAID's have in the sports medicine setting? <i>Johann D. Windt, Karim M. Khan and David J. Adams</i>
	12	NSAID og muskeltilpasning – er der evidens for 'no pain, no gain'? <i>Ulla Ramer Mikkelsen</i>
	16	Training and Bone – from health to injury <i>Björn E. Rosengren, Caroline Karlsson, Maria Cöster, Thord von Schewelov, Håkan Magnusson og Magnus K. Karlsson</i>
	22	Indlægssåler – findes der evidens? <i>Jacob Schelde</i>
	26	Ny viden ... Korte resuméer af nye publikationer <i>Michael Skovdal Rathleff og Anders Nedergaard</i>
AKTUELT	28	Ny uddannelses- og kursusstruktur i FFI <i>Vibeke Bechtold</i>
KURSER OG MØDER	30	
NYTTIGE ADRESSER	34	
INDLÆG, indhæftet i midten af bladet		Fagligt bibliotek om <i>Spondylolistese</i>



fagforum
for
idrætsfysioterapi

Deadlines for kommende numre:

Nummer	Artikelstof	Annoncer	Udkommer
4/2013	1. oktober	15. oktober	i november
1/2014	1. december	15. december	sidst i januar
2/2014	1. april	15. april	i maj
3/2014	1. juli	15. juli	i august



Dansk
Idrætsmedicinsk
Selskab

v/ Lars Blønd,
formand



Frivillig indsats

Sommeren er over os, og det er en periode, hvor DIMS går noget på standby. Der foregår dog altid en del arbejde i kulisserne med bl.a. planlægning af den kommende kongres, kurser, Dansk Sportsmedicin, hjemmeside, bestyrelse etc.

Dette frivillige arbejde er jo hele grundlaget for, at det store maskineri kører, og i den forbindelse er jeg nødt til at fremhæve, at alle er velkomne til at bidrage. Det forlyder at nogen har fået indtryk af, at der er tale om tordenskjolds soldater, og at det kan være svært at komme ind og bidrage. Dette forlød specielt, da vi efterlyste personer til kongresudvalget, og da folk så meldte sig, var udvalget allerede fyldt op. Sådan må det naturligvis ikke være. Vi er altid interesserede i folk, som på den ene eller anden måde har lyst til at engagere sig. Det er vigtigt at paletten er bredt sammensat af erfarne og uerfarne, med stor diversitet på geografi og specialer, samt at der hele tiden er et flow med tilgang af nye kræfter.

Hvis du har overvejelser om at være en del af det arbejdsfællesskab og netværk, som driver DIMS videre, så vil jeg opfordre dig til at tage kontakt til mig eller sende en e-mail via

hjemmesiden. Du kan blive placeret dér, hvor der enten er plads eller et andet sted, hvor vi skønner, at begge parter får mest ud af det.

Diplomlæge-eksamen

Vi fik i maj syv nye eksaminerede diplomlæger, som gennemgik både 40 multiple choice opgaver og 4 korte essay's og kliniske test på 4 stationer. Niveaueet blandt de eksaminerede var højt, men en enkelt eksaminand klarede desværre ikke helt de skrappe krav. Forhåbentligt forsøger vedkommende sig igen. Stor tak til UU, som havde lagt et stort og godt arbejde i at arrangere denne eksamen og tillykke til de nye diplomlæger.

Til orientering har Jan Rømer fra Diplomudvalget ydet en stor indsats for at få ryddet op blandt de gamle diplomlæger, som ikke har søgt om fornyelse, og det har nedbragt antallet en pæn del. Flere læger er i genansøgningsprocessen blevet overrasket over, at de skulle dokumentere deres aktiviteter, så husk nu at gem dine kursusbeviser m.m.

Tidsskrifterne

FFI og DIMS har endnu engang diskuteret om Dansk Sportsmedicin, på baggrund af økonomien, skal ud-

komme som et rent online-blad. På et tidspunkt vil medlemmerne blive anmodet om at skulle tilkendegive deres holdning.

Ligeledes har Wiley tanker om at lade Scandinavian Journal of Sports Medicine and Science udkomme alene som online-tidsskrift (husk at der allerede er online adgang gennem den lukkede del af hjemmesiden).

Når nu vi er ved IT, så har det været luftet, om det var tiden til et at oprette diskussionsforum på den lukkede del af hjemmesiden. Dette dels for at kunne diskutere cases og behandlingsprincipper, men også for at give selskabet noget mere dynamik.

Årskongres 2014

Når du læser dette her, så håber jeg, at du allerede har reserveret tid i kalenderen fra den 30. januar til 1. februar 2014, hvor den næste idrætsmedicinske årskongres løber af stablen. Kongresudvalget har nu længe været i gang med at sætte endnu et spændende program sammen. Se mere på kongressens hjemmeside: www.sportskongres.dk.

Ny redaktør til Dansk Sportsmedicin søges ...

Dansk Sportsmedicin har i de senere år været inde i en rivende udvikling. Teamet bag bladet er et dynamisk og kreativt team, som formår at netværke med skribenter til Dansk Sportsmedicin, så bladet inddrager formidling af både ny forskning og best practice. Bladets redaktør Svend B. Carstensen træder tilbage efter 4 gode år på posten. Vi søger en afløser til posten, som har evner til at lede og fordele opgaver, er god til at skabe en kreativ proces omkring idé-generering og kan være ansvarshavende for den endelige kvalitet og kvantitet af bladets artikler.

Ansøgninger stiles til DIMS og FFIs bestyrelse med deadline d. 1. Oktober 2013. For nærmere oplysninger kan du henvende dig til Lars Blønd: lars-blond@dadlnet.dk eller Karen Kotila kk@idraetsfysioterapi.dk. Se også side 24.



Fagforum
for
Idrætsfysioterapi

v/ Karen Kotila,
formand



fagforum
for
idrætsfysioterapi

Stiftende Generalforsamling i Dansk Selskab for Fysioterapi

Dansk Selskab for Fysioterapi har med den stiftende generalforsamling den 22.05.2013 indledt sin 2 årige pilot-periode. Samtidig blev bestyrelsen valgt og efter bestyrelsens konstituering er FFI nu repræsenteret med Bente Andersen som næstformand. Den øvrige bestyrelse består af Henrik Bjarke Madsen fra Dansk Smerte og Fysioterapi, Bjarne Rittig Rasmussen fra Faggruppen for Akupunktur og Smerte, Hans Stryger fra Fagforum for Psykiatrisk og Psykosomatisk Fysioterapi og som formand Martin Josefsen fra Fagforum for Muskuloskeletal Fysioterapi.

FFI havde valgt at fremstille vedtægtsændringer til den stiftende generalforsamling vel vidende, at disse først vil træde i kraft til repræsentantskabsmødet efter udløbet af pilotperioden ultimo 2014. Vi vægtede dog at melde rent flag fra start i vores kommende samarbejde med de øvrige selskaber. Således fik vi opbakning fra de øvrige specialebærende faglige - og faglige selskaber om at præcisere, at det er Dansk Selskab for Fysioterapi, som udpeger ressourcerne til arbejdsgrupper under sundhedsstyrelsen og som afgiver relevante høringssvar.

Vi havde også stillet forslag om, at sekretariatsmedarbejderen arbejdede i et sekretariat under Dansk Selskab for Fysioterapi sammen med konsulenten for kliniske retningslinjer og konsulenten med ansvar for test og måleredskaber, som ligeledes er tilknyttet Danske Selskab for Fysioterapi, og ikke under Professions- og kompetenceafdelingen. Dette blev afvist med den begrundelse, at det vil være for ensomt et arbejde for sekre-

tariatsmedarbejderen, da formanden for Dansk Selskab for Fysioterapi, som er nærmeste reference, ikke er aflønnet nok til at kunne have en daglig kontakt med medarbejderen. FFI er fuldstændig enig i, at formanden ikke er aflønnet nok, og gjorde allerede på repræsentantskabet i 2012 indsigelser herom, hvorfor begrundelsen for at forslaget faldt virker 'tamt' for mig.

Tillige blev forslaget om en ændring af formuleringen af bestyrelsen som en "bredt sammensat bestyrelse" til en præcisering af, at bestyrelsen både skal bestå af specialebærende faglige selskaber og faglige selskaber, stemt ned pga. forslagets mulighed for at en bestyrelse ikke ville kunne stiftes, hvis faglige selskaber eller specialebærende faglige selskaber ikke var repræsenteret.

Alt i alt er FFI tilfredse med den generelle opbakning og lydhørhed fra de øvrige specialebærende faglige - og faglige selskaber. Vi ser frem til det forestående arbejde i Dansk Selskab for Fysioterapis bestyrelse og samarbejdet på tværs af selskaberne. FFI håber, at formålet med Dansk Selskab for Fysioterapi opfyldes, og ser frem til samarbejdet med den fælles vision at højne fagligheden i dansk fysioterapi.

FFI skal inden årsskiftet afholde ekstraordinær generalforsamling for at vedtage stiftelsen af FFI som et specialebærende fagligt selskab. Derfor indkalder vi til ekstraordinær generalforsamling den 5. december 2013. Programmet for dagen samt dagsordenen for den ekstraordinære generalforsamling vil blive lagt på hjemmesiden www.sportsfysioterapi.dk i nærmeste fremtid.

Fagligt Katalog

Endnu to emner ligger nu klar på hjemmesiden og kan downloades som pdf-filer. Denne gang er spondylolisthese og femuro-acetabulær impingement (FAI) blevet belyst. Samtidig har bestyrelsen valgt at gøre styregruppen bag Fagligt Katalog til et stående udvalg, som har til opgave at være idegenererende og evaluerende i forhold til den videre udvikling af det Faglige Katalog. Thomas Bandholm er blevet tilknyttet styregruppen som tovholder på kataloget og er det daglige bindeled mellem UKU og styregruppen.

Årskongres 2014

Endnu en gang vil Comwell i Kolding være stedet for vores årlige sportskongres den 30. januar – 1. februar 2014. Programmet er ved at være på plads og vi glæder os til, at vi igen vil byde 400+ gæster velkommen til ÅRETS sportskongres. Ligeledes glæder vi os til at modtage de mange abstracts til den frie foredragskonkurrence og posterkonkurrencen. Kig ind på www.sportskongres.dk og få meldt dig til til 'early bird pris'.

Sommerlige hilsner

Karen Kotila

Den antiinflammatoriske effekt af livsstil

Af Bente Klarlund Pedersen, professor overlæge dr.med., centerleder
Center for Inflammation og Metabolisme, Rigshospitalet og Københavns Universitet

Abstract

Vores livsstil kan give anledning til inflammation. Det gælder f.eks., hvis man udsætter kroppen for rygning, mættet fedt eller fysisk inaktivitet. Kronisk betændelse medvirker til udvikling af en række alvorlige kroniske sygdomme, f.eks. type 2 diabetes, hjertekarsygdomme, cancer og demens. Men man kan dæmpe inflammationen ved rygeophør, ved at spise rigtigt, drikke moderate mængder vin og være fysisk aktiv.

Introduktion

Begreberne betændelse og inflammation bruges synonymt og betegner kroppens reaktion på en irritation. Betændelse og infektion er til gengæld forskellige begreber. Infektion er betegnelsen for mikroorganismers invasion og beskadigelse af et væv. Den sunde krop vil reagere på en infektion ved at starte en inflammation. Men andre former for irritation, f.eks. fremkaldt af en kemisk, fysisk eller traumatisk påvirkning vil også fremkalde en inflammation. En infektion vil således altid fremkalde inflammation, mens man kan være præget af inflammation uden at være inficeret. Ved inflammation frigives en række stoffer, såkaldte cytokiner, som hidkalder hvide blodlegemer til det beskadigede væv. De hvide blodlegemers opgave er at bekæmpe årsagen til inflammationen og begrænse skaden.

Cytokinresponsen

Cytokinresponsen består af en kaskade af reaktioner. Et voldsomt inflammatorisk respons kan trigges af en infektion med bakterier, f.eks. E.Coli. Den sygdomsfremkaldende del af E.Coli og andre gramnegative bakterier er lipopolysakkarider (LPS), der sidder i bakteriernes cellevæg. Vi har studeret

det inflammatoriske respons ved at indgive en bolus LPS intravenøst til raske forsøgspersoner. Allerede efter en halv time ser vi stigninger i det proinflammatoriske cytokin tumor nekrotiserende faktor-alpha (TNF). Derefter kommer stigninger i cytokinet interleukin (IL)-6, der har både pro- og antiinflammatoriske egenskaber. IL-6 stimulerer stigninger i de antiinflammatoriske cytokiner IL-1receptorantagonist og IL-10. Cytokinkaskaden stimulerer således sine egne inhibitorer (1).

Klassisk inflammation

De klassiske tegn på inflammation blev beskrevet af Aulus Cornelius Celsus (ca. år 25 f.Kr. - ca. 50): rødme (rubor), hævelse (tumor), varme (calor) og smerte (dolor), i det følgende århundrede suppleret af Galenos med: nedsat funktion (functio laesa). I den kliniske dagligdag er feber, stigning i koncentrationen af leukocytter (de hvide blodlegemer) og stigning i den akutte fase reaktant C reaktivt protein (CRP) klassiske tegn på akut inflammation. Cytokinstigningerne går forud for stigninger i temp og leukocytter, mens CRP først stiger efter 4 til 8 timer og vedbliver med at stige i mindst 24 timer. Ved akutte inflammatoriske

tilstande kan cytokinerne stige flere hundrede fold, mens man ved kronisk inflammation kan se cytokin-niveauer, der blot er 2-3 gange forhøjede.

Det inflammatoriske respons er et toægget sværd. Kroppens evne til at reagere med inflammation er helt central for menneskers overlevelse. Hvis man har nedsat evne til at lave inflammation, kan man ikke bekæmpe infektioner. Men den inflammatoriske reaktion kan blive så kraftig, at kroppen kolliderer. Det er kendt, at et kraftigt akut inflammatorisk respons kan slå ihjel. Det ser man f.eks. ved svære systemiske bakterielle infektioner (2).

Inflammation og kroniske livsstilssygdomme

I de senere år har der været fokus på den lette, kroniske inflammation, som kan slå ihjel på længere sigt. Mange kroniske sygdomme er ledsaget af vedvarende betændelse. Det gælder type 2 diabetes, hjertekarsygdomme, visse cancerformer og neurodegenerative sygdomme som Alzheimer's demens (3).

Både kronisk og akut inflammation kan påvirke stofskiftet og være en direkte årsag til insulinresistens, som er en forløber for type 2 diabetes. I cel-

leforsøg og dyreforsøg har man fundet, at TNF inducerer insulinresistens. Vi indgav TNF intravenøst til forsøgspersoner med henblik på at øge TNF koncentrationen til niveauer, som kan forekomme ved patofysiologiske tilstande, og målte insulinfølsomheden ved at udføre såkaldte insulin clamps. Ved sidstnævnte metode indgiver man store doser insulin intravenøst til forsøgspersonen. Man kompenserer for det insulin-inducerede fald i blodglukose ved samtidigt at infundere glukose intravenøst. Hos insulinfølsomme personer skal glukose infusionshastigheden være høj for at holde blodglukose niveauet konstant, mens glukose infusionshastigheden er lav hos insulinresistente personer. En høj versus lav glukose infusionshastighed er derfor et mål for høj versus lav insulinfølsomhed.

Vi fandt, at TNF inducerede et markant fald i glukose infusionshastigheden som udtryk for, at TNF inducerede insulin resistens på helkrops-niveau. Ved at anvende stabile (non-radioaktive) isotoper kunne vi vise, at TNF specifikt hæmmede den insulin-inducerede glukoseoptagelse. I muskelbiopsier udtaget under insulin clamps kunne vi vise, at TNF hæmmede fosforyleringen af AS160, der har en nøglefunktion i insulinsignaleren og i musklernes glukoseoptagelse. Andre forsøg viste, at TNF hæmmer fedtstofskiftet, ikke mindst fedtforbrændingen. Ved infusion af IL-6 fandt vi det modsatte: IL-6 stimulerede til forøget insulinfølsomhed og forøget fedtforbrænding.

Kronisk betændelse kan altså medføre forstyrrelser i både glukose- og fedtstofskiftet og dermed øge risikoen for type 2 diabetes og åreforkalkning. Kronisk betændelse skader hjernecellerne og bidrager til udvikling af neurodegenerative sygdomme, som demens. Derudover kan kronisk inflammation stimulere kræftcellers vækst.

Kost, rygning og alkohol

Kosten kan virke enten inflammatorisk eller anti-inflammatorisk. Det mættede fedt påvirker kroppens celler, så de starter en inflammation. Det umættede fedt, ikke mindst omega-3-fedtsyrer (fiskeolie), har derimod anti-inflammatoriske effekter.

Rygning medfører, at man konstant går rundt og har en let kronisk inflam-

mation. Omvendt medfører rygestop, at man ret hurtigt får banket inflammationen ned. Rygere vejer i gennemsnit mindre end ikke-rygere, men det skyldes, at inflammationen tærer på musklerne. Rygere har således mindre muskelmasse og mere fedt end ikke-rygere. Som følge af inflammationen har rygere oftere insulinresistens end ikke-rygere (4).

Alkohol virker anti-inflammatorisk. Den anti-inflammatoriske effekt af alkohol skyldes, at alkohol hæmmer immunfunktionen, hvorved man også opnår en generel anti-inflammatorisk effekt. Det kan altså fra et anti-inflammatorisk synspunkt være hensigtsmæssigt at indtage alkohol i små mængder. Store mængder alkohol medfører imidlertid en så kraftig svækkelse af immunsystemet, at det øger risikoen for alvorlige infektioner. Vin, især rødvin, indeholder en del antioxidanter, heriblandt stoffet resveratrol, som har anti-inflammatoriske og andre positive sundhedseffekter på mus, fluer og dyrkede celler i laboratoriet. Når man giver mennesker resveratrol i pilleform, har det ligeledes sundhedsfremmende effekter, men man skal anvende doser, der er 10 til 100 gange højere end det man kan drikke sig til. Det er altså næppe resveratrol, der forklarer, at regelmæssigt indtag af små til moderate mængder rødvin forebygger hjertekarsygdomme. Andre antioxidanter i rødvin er de såkaldte flavanoider, men biotilgængeligheden af disse antioxidante stoffer er lav. Alt i alt er det formentlig alkoholen og ikke andre stoffer i vinen, der forklarer den anti-inflammatoriske effekt af alkoholiske drikkevarer (5).

Motion som anti-inflammatorisk middel

Den anti-inflammatoriske effekt af regelmæssig fysisk aktivitet er velbelyst i både longitudinelle og tværsnitsstudier af mennesker. Denne effekt kan formentlig i et vist omfang tilskrives, at man ved fysisk træning opnår fald i blodets lipid-indhold og dermed hæmmer den lipid-inducerede inflammation. Derudover medfører regelmæssig motion, at man bekæmper bugfedme. Ved bugfedme har man visceralt fedt inde mellem de indre organer. Denne form for fedt medfører kraftig inflammation og udskillelse af inflammatori-

ske molekyler til blodbanen.

Men der er også en direkte anti-inflammatorisk effekt af akut fysisk aktivitet. I dag ved vi, at aktive muskler producerer faktorer, som frigives til blodet og regulerer funktionen i andre organer. Vi har fået et nyt syn på muskulaturen: Musklen er en endokrin kirtel, som ved kontraktion producerer hormonlignende substanser, såkaldte myokiner, der kan virke på selve musklen eller kan føres med blodbanen til andre organer, f.eks. fedtvævet, lever, knogler, hjerte og hjerne (6).

Myokinerne er således involveret i reguleringen af menneskers stofskifte og funktion, både i musklen og i andre organer, og antages at bidrage til forebyggelsen af en række kroniske sygdomme. I dag ved vi, at muskelceller kan producere mere end 600 myokiner. Ved akut fysisk aktivitet producerer musklen store mængder IL-6 (men ingen TNF). IL-6 har i denne sammenhæng anti-inflammatorisk effekt, idet IL-6 hæmmer det pro-inflammatoriske cytokin TNF og stimulerer de anti-inflammatoriske cytokiner IL-1ra og IL-10.

I et forsøg fik raske personer induceret et akut inflammatorisk respons med LPS injektion på tre forskellige dage. I vilkårlig rækkefølge skulle de forud for forsøget enten hvile (kontrol), cykle hårdt i 1,5 time eller have indgivet IL-6 over 2,5 time med henblik på at efterligne IL-6 responset under fysisk aktivitet. I kontrolforsøget steg TNF-koncentrationen, men dette var ikke tilfældet, når forsøgspersonerne cyklede eller fik indgivet IL-6 forud for LPS. Motion har altså en direkte anti-inflammatorisk effekt, der i hvert fald delvist kan tilskrives en effekt af myokinet IL-6 (7).

Inflammation, telomerer og aldring

Telomererne består af en gentagelse af DNA-sekvensen CCCCAA og GGGGT, som danner knude-lignende strukturer på enden af kromosomerne. Hver gang en celle deler sig, ryger der et stykke telomer med og efter ca. 50 celledelinger bliver teleomeren så kort, at den ikke kan beskytte kromosomets ende længere.

Man kan sige, at cellerne er udstyret med et klippekort, hvor der for hver enkel celledeling, ryger et enkelt klip

fra kromosom-enden. På et tidspunkt er telomer-klippekortet tomt, og så vil cellen aldrig kunne dele sig mere. Man siger at cellen er gået "i alderdom". Man kan også sige, at man ved at måle telomerlængderne har en moderne krystalkugle, der fortæller, hvor længe cellerne kan overleve.

I aldringsforskning er man optaget af, at accelereret telomerforkortning giver accelereret aldring. Det viser sig, at den kroniske inflammation, der ledsager kroniske livsstilssygdomme

og høj alder, accelererer telomerforkortningen og dermed celledøden (8).

Det er imidlertid muligt, at man med en anti-inflammatorisk livsstil kan spare på telomer-klippekortet. KRAM står for Kost, Rygning, Alkohol og Motion. En såkaldt KRAMvenlig livsstil styrker kroppens anti-inflammatoriske forsvar og bidrager til, at telomerforkortningen går langsomt. Teoretisk set betyder det, at kroppens celler lever længere, og at man skruer ned for aldringsprocessen. De anti-inflammatoriske processer bidrager til at forklare, hvorfor de kendte råd om Kost, Rygning, Alkohol og Motion faktisk holder. Men man behøver såmænd ikke forstå teorierne. De virker alligevel. Hvis man har en KRAMvenlig livsstil, så lever man i gennemsnit 14 år længere, vel at mærke 14 år uden sygdom.

Konklusion

Kronisk inflammation er en nøgle til at forstå de bagvedliggende sygdomsmekanismer ved det netværk af kroniske sygdomme, der følger i kølvandet på en generel uhensigtsmæssig livsstil med rygning, underlødige kost og fysisk inaktivitet. Det er mit gæt, at anti-inflammation bliver det helt store omdrejningspunkt inden for livsstil i de kommende år. Ikke som et alternativt bud på kolesteroltal, glykæmisk index, oxidativt stress eller telomerase, men som en central mekanisme, der forbinde og forklarer tidligere teorier.

Kontakt:

Bente Klarlund Pedersen

Mail: bkp@rh.dk

Tlf. +45 3545 7797

www.inflammation-metabolism.dk

Referenceliste

(1) Pedersen BK, Febbraio MA. Muscle as an Endocrine Organ: Focus on Muscle-Derived Interleukin-6. *Physiol Rev* 2008 Oct 1;88(4):1379-406.

(2) Smith JA. Neutrophils, host defense, and inflammation: a double-edged sword. *J Leukoc Biol* 1994;56(6):672-86.

(3) Pedersen BK. The Disease of Physical Inactivity- and the role of myokines in muscle-fat cross talk. *J Physiol* 2009 Sep 14;587:5559-68.

(4) Lee J, Taneja V, Vassallo R. Ci-

garette smoking and inflammation: cellular and molecular mechanisms. *J Dent Res* 2012 Feb;91(2):142-9.

(5) Stewart SH. Alcohol and inflammation: a possible mechanism for protection against ischemic heart disease. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2002 Jun;12(3):148-51.

(6) Pedersen BK, Febbraio MA. Muscles, exercise and obesity: skeletal muscle as a secretory organ. *Nat Rev Endocrinol* 2012 Apr 3;8(8):457-65.

(7) Petersen AM, Pedersen BK. The

anti-inflammatory effect of exercise. *J Appl Physiol* 2005 Apr;98(4):1154-62.

(8) Collerton J, Martin-Ruiz C, Davies K, Hilken CM, Isaacs J, Kolenda C, et al. Frailty and the role of inflammation, immunosenescence and cellular ageing in the very old: cross-sectional findings from the Newcastle 85+ Study. *Mech Ageing Dev* 2012 Jun;133(6):456-66.

Bliv certificeret DonJoy forhandler!

DONJOY

Bliv DonJoy forhandler og få flere patienter og giv dem endnu flere behandlings muligheder.

Bliv certificeret DonJoy forhandler!

DonJoy knæskinner er kendt gennem 30 år, som de førende knæskinner, og har vist sig at være utrolig stærke, smidige, pålidelige og passer både til hverdags og arbejdsbrug samt idræt. Så ligemeget om patienten har en ACL, MCL, OA, Patellafemoral, menisk eller anden knæskade så har DonJoy en knæskinne der kan aflaste problemet.

Mange private forbrugere søger disse knæskinner, og derfor opbygger vi nu et forhandlernetværk, som vil arbejde aktivt med DonJoy knæskinner. Dette netværk modtager forskellige værktøjer og marketing materiale fra DonJoy og i samarbejde vil vi markedsføre DonJoy knæskinner. Vi vil desuden henvise patienter til disse klinikker, og sikre at man «Her bliver du garanteret en førsteklasses afprøvningservice til din knæskinne».

Hvordan bliver jeg certificeret?

Certifikatet får man efter en gennemgang af DJO's Produktspecialist. Der gennemgås udvalgte produkter af DonJoys sortiment, praktisk afprøvning om hvordan de bliver tilpasset og hvordan de fungerer. Så kontakt din produktspecialist hvis du ønsker at vide mere.

Fordelene ved at blive en DonJoy forhandler:

- ▶ Forhandlerpris på udvalgt sortiment
- ▶ Formidling af kontakter på privat personer fra DonJoy
- ▶ Navn og webadresse på DonJoy annoncering



KONTAKT DIN PRODUKTSPECIALIST



Maja Lillelund
Tel. 29172161
Maja.Lillelund@DJOglobal.com
Jylland og Fyn



Jette Misfeldt
Tel. 24979222
Jette.Misfeldt@DJOglobal.com
Sjælland, Lolland, Falster og Bornholm

Download DonJoy
kataloget på
www.DonJoy.dk

DONJOY by **DJO GLOBAL**

What role do NSAIDs have in the sports medicine setting?

*Johann D Windt, Karim M Khan, David J Adams
Centre for Hip Health and Mobility, University of British Columbia*

NSAIDs were first used clinically in 1955. They are prescribed by sports medicine staff and self-administered by athletes for a wide range of injuries and even for prophylactic reasons (1). In this article, we discuss the rationale for NSAID use in common musculoskeletal presentations. Specifically, we'll (a) critically review papers that examined NSAIDs in various common clinical settings and (b) review basic science to see whether there is a rationale for these medications to be effective. We don't cover the pharmacology of NSAIDs here, as that is covered extensively elsewhere (2,3).

So is there any role of NSAIDs to treat acute muscle injuries?

Acute muscle injuries include strains and contusions. In muscle tears, NSAIDs are not indicated in the short-term and could potentially interfere with muscle healing (4). In an RCT examining hamstring strains, the addition of NSAIDs had no effect on pain, swelling, or muscle strength outcomes during the first week following injury (5).

However, in deep muscle contusions that pose a risk for myositis ossificans, NSAIDs may be of clinical value by disrupting normal bone turnover (6,7). However, this therapeutic benefit is extrapolated from NSAIDs' effectiveness

in preventing myositis ossificans following hip replacements (7).

Is there evidence to use NSAIDs to treat acute ligament injuries?

Following joint sprains, NSAID administration has allowed for faster return to play outcomes (8). However, this may be at the expense of long-term healing, as one study in ankle sprains showed that the NSAID group had greater instability, reduced range of motion, and increased swelling (8).

Should NSAIDs be prescribed, as they often are, for painful tendinopathies?

During our clinical experience, our impression was that NSAIDs did not seem to help athletes recover from tendinopathy. This belief was reinforced by Dr. Mats Åstrom's PhD thesis (9). In a high quality RCT, he showed that the NSAID of its day, piroxicam, performed equally well as placebo (10). Athletes with Achilles tendinopathy treated with the NSAID did not return to sport any earlier than those taking placebo (10). Reviews at the time (11,12) and more recently (6,7,13) underscore that NSAIDs are not indicated for tendinopathy. As clinicians are on the lookout for effective treatments, we wish to highlight the Jill Cook and

Craig Purdam 'triple therapy' of green tea, TNF-alfa and aspirin (14). This experimental approach to tendinopathy pharmacotherapy, and as a complement to exercise therapy, still requires further research.

May NSAIDs predispose athletes to stress fractures and possibly delay fracture healing?

Although animal experiment data do not necessarily translate to the human setting, there is incontrovertible evidence from rat studies that NSAIDs block normal bone turnover (15,16). If NSAIDs impact these mechanisms similarly in humans, it could be associated with increased risk of stress fracture, although we are still awaiting high quality human research in this field.

NSAIDs are known to limit ossification in humans and this can be helpful in the case of abnormal ossification – such as the aforementioned cases of myositis ossificans. However, this inhibitory impact on bone formation contraindicates it for fracture healing or stress fracture treatment (7).

Aren't there any encouraging data out there?

Before giving up hope on NSAIDs in the sports medicine setting, we make

two points. First, NSAIDs are powerful analgesics that work via central pathways (17). As a result, patients will feel less pain in many instances. However, the analgesic effects should not be confused with improved healing, since most cases show no clinically different outcomes, or even impaired healing through NSAID administration.

Secondly, we are surprised at how few studies have shown a beneficial effect of NSAIDs on healing. Given the historical high popularity of this drug among sports clinicians in the 1980s and 90s, we expected more favourable results. Given that pharmaceutical companies perform many 'in house' studies, every twenty studies of an ineffective medication should provide, on average, one 'positive' result. Thus, the landscape should have some 'false positive' results. In that light, we are very confident that eschewing NSAIDs in routine clinical practice is evidence-based practice today.

But elite athletes are different! Let's rush them back to play!

If a treatment is ineffective in a study setting it is unlikely that the results among elite athletes will be different. We do not believe in what might be called the 'two solitudes' of sports medicine - the treatment for 'normal people', and the experimental/voodoo/funky treatments (18) irrationally offered to, and accepted by, some elite athletes. Since NSAIDs do not improve healing in any of these above cases (with myositis ossificans as the exception), their use would not be indicated in either population. However, in select cases, customised medical management will differ between what is appropriate for an accountant who plays football in a recreational league and a professional player ahead of the Champions League Final. In the former, plating a forearm fracture is evidence-based, and return to sport will take 4-6 weeks; in the latter, return to sport may be in 11 days or

less. Let us return then to NSAIDs, the only 'indication' might be for analgesia to allow an athlete to play knowing full well that he or she is likely aggravating the injury.

In summary, while the tissue remains blissfully unaware of its injured state, it will not disobey the rules of biology and heal more rapidly ahead of important sporting competitions. Unfortunately, NSAIDs are not the magic bullet for speedy healing after soft tissue injuries.

Contact:

Johann Windt:
johannwindt@gmail.com
Khan, Karim:
karim.khan@familymed.ubc.ca
Adams, David:
adamsd@mail.ubc.ca

References:

1. Derman E, Schweltnus M. Pain management in sports medicine: Use and abuse of anti-inflammatory and other agents. *Sa Fam Pr* 2010;52:27-32.
2. Vane JR, Botting RM. Mechanism of action of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Am J Med* 1998;104:2S-8S.
3. Yaksh TL, Dirig DM, Malmberg AB. Mechanism of action of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Cancer Invest* 1998;16:509.
4. Mackey AL, Mikkelsen UR, Magnusson SP, Kjaer M. Rehabilitation of muscle after injury - the role of anti-inflammatory drugs. *Scand J Med Sci Sports* 2012;22:e8-e14.
5. Reynolds JF, Noakes TD, Schweltnus MP, Windt A, Bowerbank P. Non-steroidal anti-inflammatory drugs fail to enhance healing of acute hamstring injuries treated with physiotherapy. *S Afr Med J* 1995;85:517-22.
6. Ziltener JL, Leal S, Fournier PE. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for athletes: An update. *Ann Phys Rehabil Med* 2010;53:278-88.
7. Mehallo CJ, Drezner JA, Bytomski JR. Practical management: nonsteroidal anti-inflammatory drug (NSAID) use in athletic injuries. *Clin J Sport Med* 2006;16:170-4.
8. Slatyer MA, Hensley MJ, Lopert R. A randomized controlled trial of piroxicam in the management of acute ankle sprain in Australian regular army recruits. The Kapooka ankle sprain study. *Am J Sports Med* 1997;25:544-53.
9. Åström M. On the nature and etiology of chronic achilles tendinopathy. 1997.
10. Åström M, Westlin N. No effect of piroxicam on achilles tendinopathy. A randomized study of 70 patients. *Acta Orthop Scand* 1992;63:631-4.
11. Almekinders LC, Temple JD. Etiology, diagnosis, and treatment of tendonitis: an analysis of the literature. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30:1183.
12. Green S, Buchbinder R, Glazier R, Forbes, A. Systematic review of randomised controlled trials of interventions for painful shoulder: selection criteria, outcome assessment, and efficacy. *BMJ* 1998;316:354-60.
13. Andres BM, Murrell GAC. Treatment of tendinopathy: what works, what does not, and what is on the horizon. *Clin Orthop* 2008;466:1539.
14. Fallon K, Purdam C, Cook J, Lovell G. A 'polypill' for acute tendon pain in athletes with tendinopathy? *J Sci Med Sport Sports Med Aust* 2008;11:235-8.
15. Kidd LJ, Cowling NR, Wu AC, Kelly WL, Forwood MR. Selective and non-selective cyclooxygenase inhibitors delay stress fracture healing in the rat ulna. *J Orthop Res* 2013;31:235-42.
16. Dimmen S, Nordsetten L, Madsen JE. Parecoxib and indomethacin delay early fracture healing: a study in rats. *Clin Orthop* 2009;467:1992-9.
17. Cashman JN. The mechanisms of action of NSAIDs in analgesia. *Drugs* 1996;52 Suppl 5:13-23.
18. Cook J. Funky treatments in elite sports people: do they just buy rehabilitation time? *Br J Sports Med* 2010;44:221.

NSAID og muskeltilpasning – er der evidens for 'no pain, no gain'?

Af Ulla Ramer Mikkelsen, post doc, PhD
 Institut for Idrætsmedicin, Bispebjerg Hospital og Center for Sund Aldring, Københavns Universitet

Resumé

NSAID (non-steroidal anti-inflammatory drugs, 'gigtmedicin') er en gruppe smertestillende og anti-inflammatoriske præparater, som ofte anvendes af gigtpatienter. Udbredt brug finder også sted blandt idrætsudøvere, selv om humane studier tyder på at NSAID – i hvert fald hos unge - kan have negativ indflydelse på musklernes tilpasning til træning. Hvis smerter i forbindelse med træning lindres med NSAID kan det altså være 'no pain –no gain'. Muskeltilpasning til træning er et vidt begreb og består bl.a. i forøget muskel- og muskelfiber-størrelse (hypertrofi), øget muskelstyrke, hurtigere nydannelse af muskelprotein og proliferation af musklens stamceller (satellitceller). Efter akut muskelarbejde kan nydannelse af muskelprotein og proliferation af satellitceller hos unge hæmmes af NSAID. Modsat ser det hos ældre ud til, at NSAID kan have en positiv effekt på muskeltilpasning til styrketræning. Samlet set er NSAIDs mulige påvirkning af muskeltilpasning helt forskellig hos forskellige grupper, og mekanismerne bag dette er kun sparsomt belyst.

Introduktion

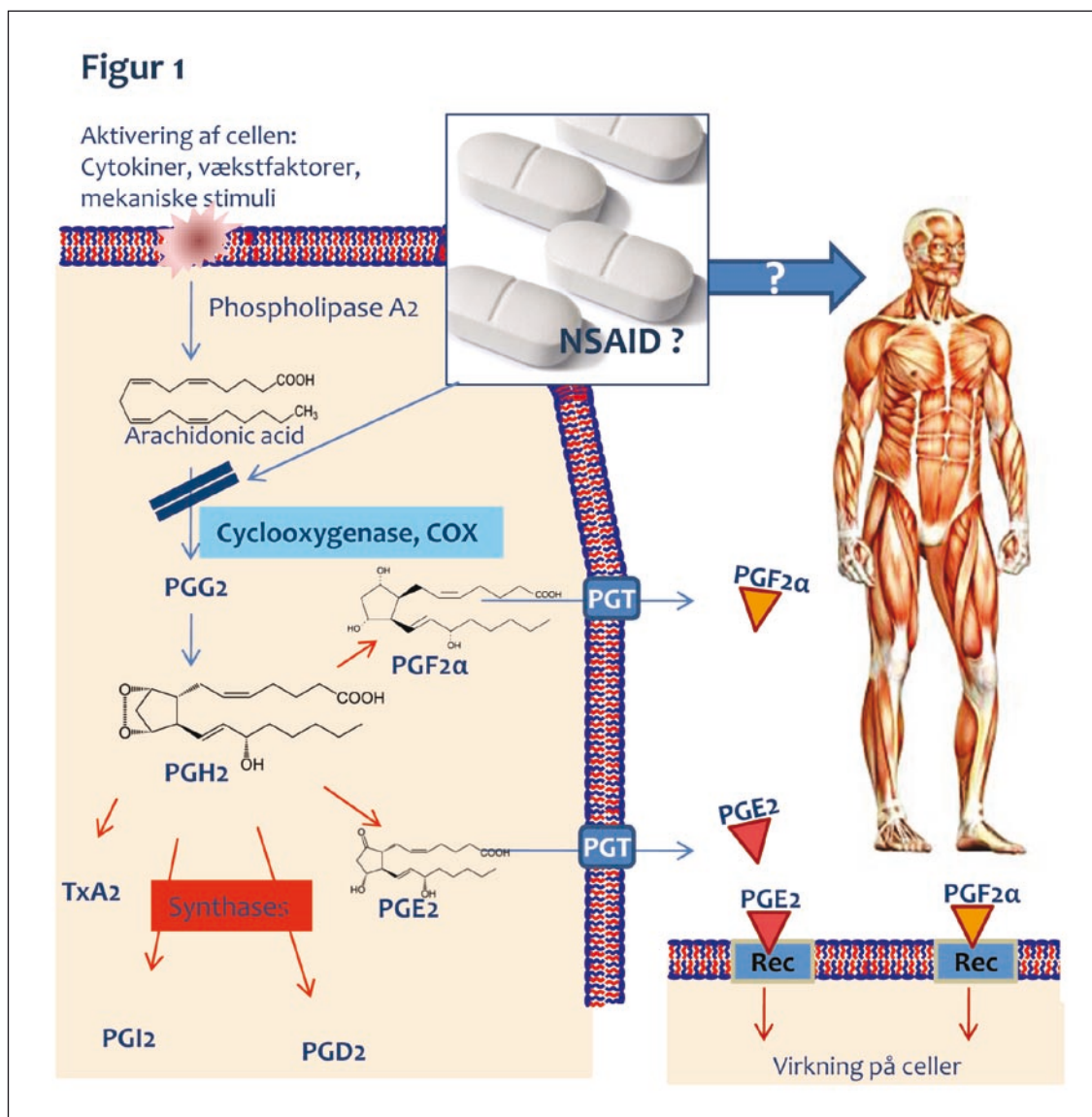
Non-steroidale anti-inflammatoriske midler (non-steroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs) er en gruppe af smertestillende præparater med anti-inflammatorisk virkning som anvendes hyppigt ved gigtsygdomme og derfor i daglig tale ofte omtales som 'gigtmedicin'. Generelt i befolkningen er brug af NSAID også udbredt, idet 14 % af alle mænd og 18 % af alle kvinder er i behandling med NSAID. Hertil kommer den gigtmedicin, der købes i håndkøb og udgør 20 % af det samlede salg (gigtforeningen.dk). Blandt 4,6 millioner danskere havde 58 % fået udskrevet NSAID mindst én gang i perioden 1997-2005 (1). Desuden indtager sportsudøvere ofte NSAID for at lindre muskelømhed, for at restituere hurtigere og for at komme gennem skadesperioder (og fortsætte træningen)

(2-4). Blandt 1250 triatleter, som gennemførte en ironman i Brasilien, havde 60 % brugt NSAID i forbindelse med konkurrencen (5). I en ny undersøgelse af 211 amerikanske college fodboldspillere havde 96 % brugt NSAID (6). Brug af NSAID er altså særdeles udbredt blandt atleter på trods af manglende evidens for en gavnlig effekt, tværtimod ser det ud til at musklernes tilpasning kan forstyrres.

Muskeltilpasning til træning består bl.a. i forøget muskel- og muskelfiberstørrelse (hypertrofi), øget muskelstyrke, hurtigere nydannelse af muskelprotein og proliferation af musklens stamceller (satellitceller). Denne artikel gennemgår den foreliggende viden fra humane studier, med enkelte inddragelser af dyrestudier, om hvordan NSAID kan påvirke netop disse aspekter af muskeladaptation. Humane

studier tyder på, at NSAID kan have negativ indflydelse på musklernes tilpasning til træning, i hvert fald hos raske unge. Ældre mennesker ser ud til at respondere anderledes end unge, hvilket også præsenteres.

NSAID virker ved at hæmme enzymet cyclooxygenase (COX) og dermed dannelsen af prostaglandiner (PG), bl.a. PGE₂ og PGF_{2α}, som er de mest undersøgte i forbindelse med human muskulatur (Figur 1). Der findes primært 2 isoformer af COX; COX-1 og COX-2, hvor COX-1 er konstitutivt udtrykt mens COX-2 kan induceres i forskellige væv ved fx inflammation. Begge isoformer findes i human skeletmuskulatur (7). Non-selektive NSAID-præparater (fx ibuprofen, som er det mest anvendte i Danmark (1)) hæmmer både COX-1 og COX-2, mens COX-2 hæmmere primært hæmmer COX-2.



Figur 1. Enzymet cyclooxygenase (COX) hæmmes af NSAID, hvordan påvirker dette muskeltilpasning? PG=prostaglandin; PGT=prostaglandin transportør; Rec=receptor. For yderligere detaljer, se tekst.

Mekanismerne for NSAIDs mulige effekt på muskelvæv kendes ikke, men både humane og dyrestudier tyder på, at det kan være via den reducerede dannelse af PG. PG virker via PG receptorer på cellemembranen på samme eller andre celler (Figur 1). Der findes meget lidt viden om PG receptorer i human skeletmuskulatur. Nyere studier har vist, at nogle receptorer findes (på mRNA niveau) og endda ændres med styrketræning (8), men endnu er kun en enkelt type (EP1) vist på farvninger af human skeletmuskulatur (9).

NSAIDs mulige påvirkning af muskeltilpasning til træning er undersøgt i en række humane studier, med anvendelse af både non-selektive NSAID

(ibuprofen eller indomethacin) og COX-2 selektive NSAID (celecoxib). Overordnet er følgende 3 muskeltilpasninger undersøgt (Figur 2):

- 1) Proteinsyntese – nydannelse af muskelprotein stimuleres akut af træning (særligt ved samtidigt indtag af protein).
- 2) Satellitceller – er såkaldte stamceller som findes langs muskelfibrene, de er nødvendige ved regeneration efter muskelskader og for opretholdelse af musklen. De deler sig og bliver flere (proliferation) ved tilstrækkelig stimulering af musklen, disse stimuli har vist sig både at kunne udgøres af akut arbejde, udholdenheds- og styrketræ-

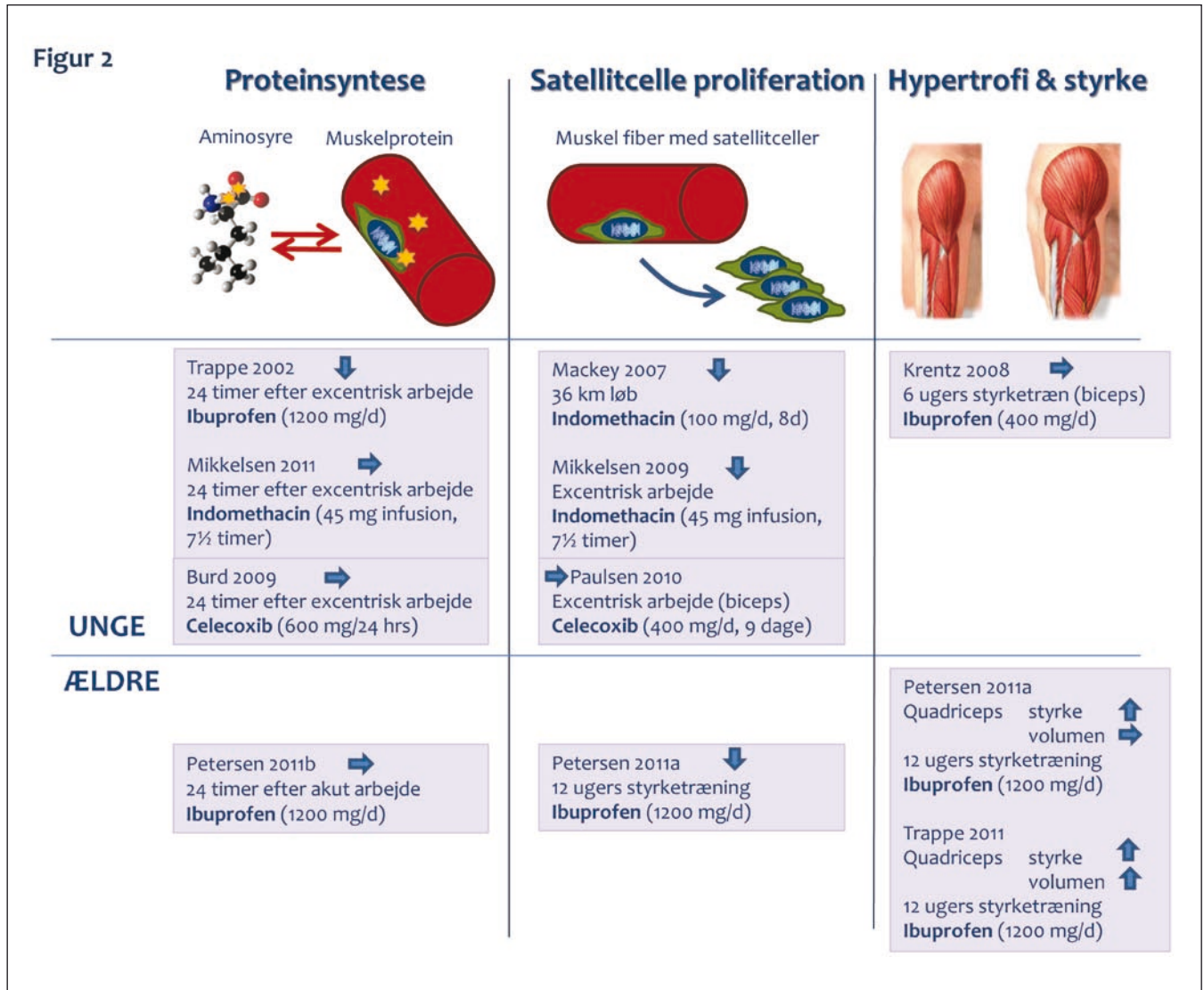
ning. Regulering af satellitcelle aktivitet studeres intenst, men i denne artikel præsenteres blot humane studier, hvor antallet af satellitceller i human muskulatur er opgjort i forbindelse med NSAID.

3) Hypertrofi, muskeltvækst – muskelfibrene og dermed musklerne bliver større, når vi træner (især styrketræning). Dette i kombination med neurale tilpasninger fører til øget muskelstyrke.

Raske unge

Proteinsyntese (1):

Proteinsyntese hastighed er undersøgt 24 timer efter excentrisk muskelarbejde ved infusion af aminosyrer mærket med stabile isotoper. Indbygning af



Figur 2. Oversigt over humane studier, der har undersøgt NSAIDs effekt på muskeltilpasning i form af protein syntese, satellitcelle proliferation samt hypertrofi & styrke. Pilene angiver, hvorvidt NSAID har vist sig at have en negativ (pil ned), positiv (pil op) eller ingen effekt (vandret pil). For detaljer, se tekst.

disse mærkede aminosyrer i muskelproteinerne kan efterfølgende måles i muskelbiopsier, og proteinsyntese hastigheden beregnes. Trappe fandt i 2002 (10) en øget proteinsyntese hastighed 24 timer efter akut excentrisk muskelarbejde, som blev ophævet hos de forsøgspersoner, der indtog ibuprofen under forsøget (1200 mg/døgn). Samtidig hindrede NSAID indtag den arbejdsinducerede stigning i $\text{PGF}_{2\alpha}$ niveau (11). Dette er i overensstemmelse med oprindelige studier på isolerede dyremuskler, som viste, at COX aktivitet og dannelse af de specifikke prostaglandiner PGE_2 og $\text{PGF}_{2\alpha}$ stimulerer hhv. muskelprotein nedbrydning (PGE_2) og syntese ($\text{PGF}_{2\alpha}$) (12-14). Lokal infusion

af indomethacin i lårmuskulaturen påvirkede ikke proteinsyntesen målt 24 timer efter hårdt excentrisk muskelarbejde ((15) NSAID blev infunderet via mikrodiyalysefibre i m. vastus lateralis i det ene ben i 7½ time før, under og efter muskelarbejdet og i det kontralaterale ben infunderedes placebo). Ligeledes fandt Burd (16), at stigningen i proteinsyntese hastighed 24 timer efter excentrisk muskelarbejde var upåvirket af indtag af det COX-2 selektive celecoxib (600 mg/døgn). Samlet set ser det ud til at oralt indtag af ibuprofen, men ikke COX-2 selektive NSAID (celecoxib), hæmmer den arbejdsinducerede stigning i muskelproteinsyntese hos raske unge, mens lokal infusion i for-

bindelse med arbejdet ikke har nogen effekt. Dog savnes bekræftende studier i alle tre tilfælde.

Satellitcelleantal (2):

Proliferation af satellitceller efter akut arbejde har i to studier vist sig at være negativt påvirket af NSAID:

Otte dage efter at have fuldført et 36 km løb var antallet af satellitceller forøget med 27 % i placebogruppen, mens antallet var uændret hos løbere der indtog indomethacin (100 mg/dag) under hele studiet (17). Ved samme lokale infusion af indomethacin som nævnt ovenfor, var antallet af satellitceller målt 8 dage efter excentrisk muskelarbejde lavere i benet med NSAID

infusion end i benet med placebo infusion (18). Efter excentrisk arbejde med biceps var satellitcelle antallet forøget i 1-7 dage (19), men indtag af den COX-2 selektive celecoxib (400 mg/døgn) under hele forsøget påvirkede ikke denne stigning. Samlet set tyder det på, at non-selektive NSAID (i hvert fald indomethacin) kan reducere satellitcelle delingen efter hårdt arbejde, mens COX-2 selektive NSAID (celecoxib) ikke påvirker dette. Der savnes dog viden om, hvad dette kan betyde for muskeltilpasningen over længere tid.

Hypertrofi/styrke (3):

Hypertrofimodeller hos dyr med voldsom overbelastning af m. plantaris (synergist ablation) kan på 14 dage inducere store stigninger i muskelmasse på 60-80 % (Soltow 2006; Novak 2009). Denne overbelastnings-inducerede hypertrofi kan reduceres med mindst 50% ved at give ibuprofen til rotter (daglige injektioner, (20) eller en COX-2 hæmmer til mus (Novak 2009) (21), hvilket tyder på en vigtig rolle for COX aktivitet ved musklernes hypertrofi-tilpasning. Hos mennesker kan så kraftige hypertrofi-responser selvfølgelig ikke opnås, og en mulig effekt af NSAID er meget uklar. Hvorvidt muskeltvækst og styrke i længerevarende træningsstudier hos raske unge påvirkes af NSAID er ekstremt dårligt undersøgt. Krentz viste, at 6 ugers styrketræning af biceps som forventeligt øgede både muskelstørrelse og styrke (22), men de fandt ingen effekt af en lav dosis af ibuprofen (400 mg/døgn). Dette kan dels tilskrives den lave dosis, dels træningsdesignet. Samlet set savnes evidens for den længerevarende effekt af NSAID på muskelhypertrofi og styrke hos raske unge mennesker.

Ældre

Hos ældre mennesker tyder de få humane studier, der findes, på, at NSAID – om nogen - har en gavnlig effekt på muskeltilpasning. Der er for nylig rapporteret en klar positiv effekt af NSAID indtag (1200 mg/døgn i 12 uger) på både muskel hypertrofi og styrke hos raske ældre efter et 12 ugers styrketræningsforløb (23). Efter 12 ugers træning af ældre med artrose (slidgigt) fandt Petersen (24) ligeledes, at muskelstyrken steg mere ved NSAID indtag end placebo, mens tilvæksten i muskelareal

var upåvirket af NSAID. Det er altså muligt at NSAID hos ældre kan forbedre træningstilpasninger i form af muskelstyrke og hypertrofi. Dog var antallet af satellitceller forøget efter træning i placebo-gruppen, men ikke i NSAID gruppen.

Det akutte muskelproteinsynteserespons efter arbejde hos ældre med artrose ser ikke ud til at være påvirket af NSAID indtag, idet muskelproteinsyntese hastigheden var forøget 24 timer efter akut arbejde, men i hvert fald de myofibrillære proteiners syntese var upåvirket af NSAID indtag (1200 mg/dag fra 3 dage inden forsøget) (25). En hæmmende effekt af NSAID på syntese af sarkoplasmiske proteiner kan dog ikke udelukkes (25). Samlet set er der rapporteret positive – eller ingen - effekter af NSAID på muskeltilpasning hos ældre, hvilket ser ud til at afvige fra responset hos unge, hvor NSAID om nogen har en negativ effekt på muskeltilpasning.

En mulig forklaring på de forskellige responser på NSAID hos ældre *versus* unge kunne være, at NSAID påvirker det generelle inflammationsniveau i kroppen. I forbindelse med aldring ses ofte et kronisk let forhøjet systemisk inflammationsniveau (low-grade inflammation, LGI) (26), som kan være med til at påvirke musklernes anabole respons (muskelopbygning). Dette er hidtil kun undersøgt i dyremodeller, hvor det hos rotter er vist, at udviklingen af LGI ved aldring er forbundet med et forringet anabolt respons på fødeindtag (27), og at administration af NSAID i drikkevandet over en 5 måneders periode, udover at sænke niveauet af inflammatoriske markører, også forbedrer både det anabole respons på fødeindtag samt muskelmassen (28). Det kan altså være at anti-inflammatorisk medicin som NSAID er gavnligt for muskeltilpasning, hvis der allerede eksisterer et (let) forhøjet inflammationsniveau (ældre, LGI), mens det kan skade responset på muskelarbejde, når der ikke allerede er tegn på forhøjet inflammationsniveau (unge).

Afrunding

Meget tyder på, at NSAID kan indvirke negativt på akutte muskeltilpasninger i human skeletmuskulatur hos unge. Hvis smerter i forbindelse med træning lindres med NSAID, kan det altså være

'no pain – no gain'. Dog er det uvist, hvorvidt indtag af NSAID har betydelige effekter på længere sigt i forbindelse med træning.

Hos ældre er det derimod muligt, at NSAID kan forbedre træningsresponsen, hvilket evt. kan tilskrives et ændret kronisk inflammationsniveau hos ældre. Set i lyset af den udbredte brug hos atleter – såvel som hos patienter og i den generelle befolkning – er der behov for yderligere undersøgelser af, hvordan NSAID påvirker vores muskler.

Kontakt:

Ulla Ramer Mikkelsen,
post doc, PhD
Bispebjerg Hospital bygn 8
Bispebjerg Bakke 23
2400 København NV
Mail: ullaramer@hotmail.com



Referencer til artiklen kan findes på www.dansksportsmedicin.dk under menupunktet 'aktuelt'.

Training and Bone – from health to injury

*Björn E. Rosengren, Caroline Karlsson, Maria Cöster, Thord von Schewelov, Håkan Magnusson, Magnus K. Karlsson
Clinical and Molecular Osteoporosis Research Unit, Department of Clinical Sciences, Lund University, Department of Orthopedics,
Skåne University Hospital, Sweden*

Abstract

Mechanical loads are one of the best stimuli to enhance not only bone mass but also the skeletal structure. This is of clinical relevance since both traits contribute independently to bone strength and fracture risk. The period in which the greatest skeletal benefits of exercise could be seen is in the late pre- and early peri-puberty, while much less benefit could be reached in adulthood. Recent publications also infer that skeletal benefits gained by exercise during growth may remain at advanced age and be accompanied by a low fracture risk. New data also infer that the type of activity is important, since intense exercise is associated with more fracture during the training career and a higher risk for osteoarthritis (OA) than expected. In contrast, moderately intense exercise does not increase the number of fractures, improves the quality of the cartilage and is not associated with a high prevalence of OA in old ages. In addition, a moderate level of exercise is much less associated with anorexia and stress fractures, adverse exercise associated effects more often seen with intense exercise. In summary, moderately intense physical activity during growth and adolescence should, as this kind of exercise has few or no adverse effects, be recommended as a strategy to reduce the future incidence of fragility fractures.

Introduction

The skeleton is a metabolically active organ undergoing constant bone modelling and/or remodelling in order to keep peak strains in the skeleton within a safe physiological range. Thus in an individual exposed to repeated mechanical stimuli the bone will respond and become stronger, while less load results in a bone mass loss and a weaker skeleton. Actually, up to 40% of the variance in bone strength has been estimated to be determined by mechanical load. The increased bone mineral density (BMD) and improved skeletal structure seen after increased exercise is of clinical relevance since a high BMD and a large bone size is associated with lower fracture incidence (1).

Which type of load leads to skeletal benefits?

The feedback system, where the skeleton becomes stronger with more load and weaker with less load is called the

mechanostat, the expression popularized by Frost et. al. (2). Further studies have also showed that dynamic load with high magnitude, high frequency and unusually distributed strains are key features for osteogenic stimuli (3). But the osteogenic response to mechanical load becomes saturated after a few loading cycles (4). After this, no additional gain can be reached until the skeleton has had a resting period and the bone cell mechano sensitivity can recover (5). The period is estimated to between 4 to 8 hours before full recovery is seen (6, 7). That is, general recommendations of physical activity for example cardiovascular health or weight reduction are non-optimal for skeletal health.

Exercise and the bone

There are currently many studies that have shown that exercise is associated with higher BMD than expected by age and gender (8-12) (Figure 1). The osteo-

genic response is however also maturity and gender dependent (9) so that the strongest response to mechanical stimuli occur during growth, especially in the pre- or early pubertal period (8-12). Studies also show that mechanical load in boys is followed by an enlargement of the skeleton whereas such a response is much less obvious in girls (13, 14). That is, boys achieve a larger skeleton than girls, a most beneficial structural change for bone strength, as the bone resistance to bending increases by the forth power of the radius (15). In contrast, girls are more prone to respond with endosteal apposition, resulting in a thicker cortex but not a larger bone.

The exercise induced skeletal response in adults is much less obvious than in children. In adulthood physical activity may only reduce the age related bone loss or at best produce increments in BMD of a few percentage points (16). The lower fracture risk in

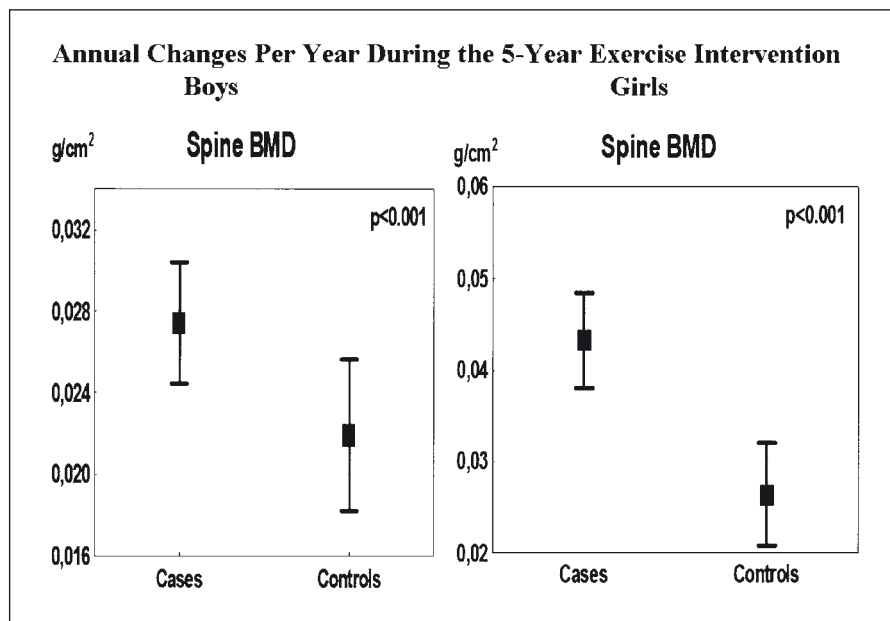


Figure 1. Mean annual changes in lumbar spine bone mineral density (BMD) in boys and girls during a 5-year intervention with daily school physical education provided in the intervention group and 1-2 times per week in the control group presented as means with 95% confidence interval (95% CI). Group comparisons are adjusted for Tanner stage at follow-up (8).

physically active elderly is therefore probably the result of increased muscle strength and improved neuromuscular function, traits possible to influence by lifelong training (17). Training in the elderly therefore ought to be different than in children and young adults as we in the young person aim at improving bone strength and neuromuscular function while we in the old patient aim at improving neuromuscular function and reduce the fall risk, not primarily bone improvement (18).

The skeleton in athletes

Athletes have since long been used as a model for evaluation of skeletal effects of exercise, as they have been on a high level of exercise for a long period and often start with regular training already during growth. Already 40 years ago, Nilsson and colleagues showed, with one of the first bone scanners, that athletes had higher BMD than controls (19). This view is now uncontroversial and a variety of reports have shown that high impact sports such as tennis, squash, badminton, gymnastics, ice-hockey, handball, volleyball, and soccer result in higher BMD (20). BMD has been shown to increase 30 to 85% more rapidly in young female gymnasts than

in sedentary children (21), young tennis players have a 10-15% arms side-to-side difference in BMD in favour of the dominant arm (9, 13) and these differences are more striking if the training is initiated before than after puberty (9, 13). In contrast, endurance sports such as running, cycling and swimming do not have the same beneficial skeletal effects (20). However, these studies provide us with information on what is possible rather than what is probable. It is only most motivated and well trained persons that actually could perform on this level of exercise for several years. Therefore we must also study the effects of exercise on a more moderate level that can be performed by almost everyone, to evaluate if exercise could be a strategy to improve BMD in the general population.

Moderate level of physical activity during growth

Studies with a moderate level of physical activity during growth have shown that exercise intervention is associated with skeletal benefits, but of lower magnitude than in athletes (8-12, 22) (Figure 1). But even a small increments in bone mass or improvement in bone size generate a clinically relevant

increase in bone strength (6). Most prospective controlled exercise intervention studies in pre- and peri-pubertal children that evaluate the skeletal effects have had duration of less than 12 months and have utilised extra physical education classes or supplementary exercise in addition to physical education classes. Only one study has evaluated an intervention that exceeds 36 months (8, 11) (Figure 1). These longitudinal studies agree that general moderate intense exercise is sufficient to induce benefits in both bone mass and bone structure (8-12, 22). The concerns that the higher level of physical activity result in more fractures due to more trauma, previously reported in both in adult athletes (23) and in the general paediatric population (24, 25), was refuted in this study (8, 11). That is, key for success is to intervene with the right kind of activity and the right level of intensity to gain a stronger skeleton without any increment in fracture risk.

Exercise confers site specific response

The osteogenic response is site-specific (14). For example, endosteal apposition (narrowing of the medullary cavity, a response that would increase the cortical thickness without increasing the bone size) has been found at the 60-70% distal humerus but not at the 40-50% mid humerus in tennis players (26) and there is a different response to mechanical load in the anterior-posterior compared to the medial-lateral direction and in the proximal, mid-diaphysis and distal part of long bones (6). That is, there is no general skeleton response, only those region exposed to the mechanical load growth stronger. The strength of the bone could also be increased by redistribution of bone mass to areas exposed to high mechanical strains. Bone strength could also be increased by changing the shape of the bone without any increase in bone mass or bone size, an adaptive model that have been reported in animal but also human studies (27).

Are bone mass benefits gained during growth preserved with cessation of exercise?

Today we know that we can increase bone mass and improve bone struc-

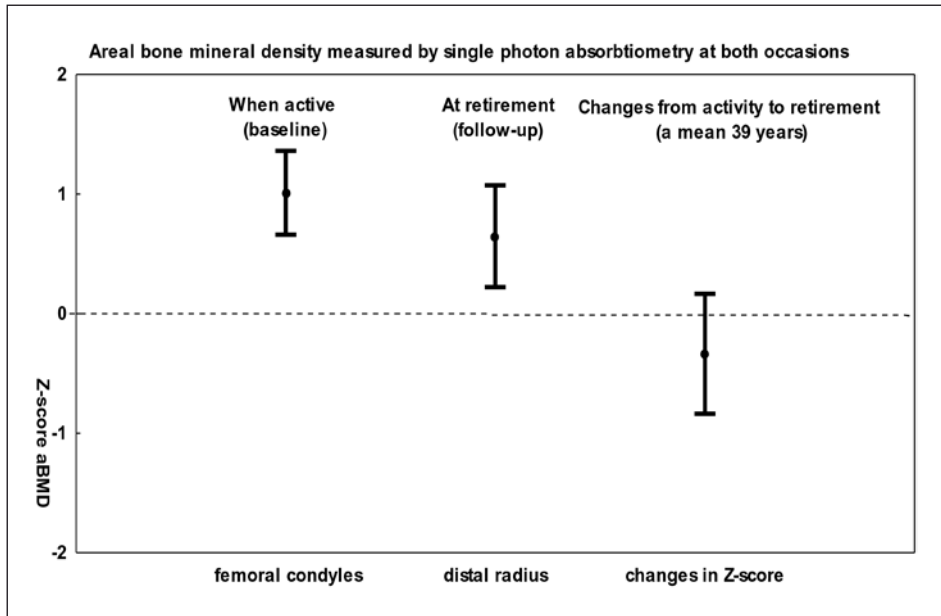


Figure 2. Bone mineral density (BMD) and muscle strength in 46 male athletes, at baseline median 19 (15–40) years and 38–40 years later at a median age of 58 years (range 53–79) and retired from active sports since median 29 years (range 10–58) and in 24 age-matched male controls. Data are presented as Z-scores with 95% confidence intervals (95% CI) (32).

ture, preferable during growth. But, is the benefit maintained into old ages? Hypothetically this seems less likely as the mechanostat theory indicates a

decrease in bone strength as a response to reduced level of physical activity (2). Prospective data also infer that there is an increased bone loss in former run-

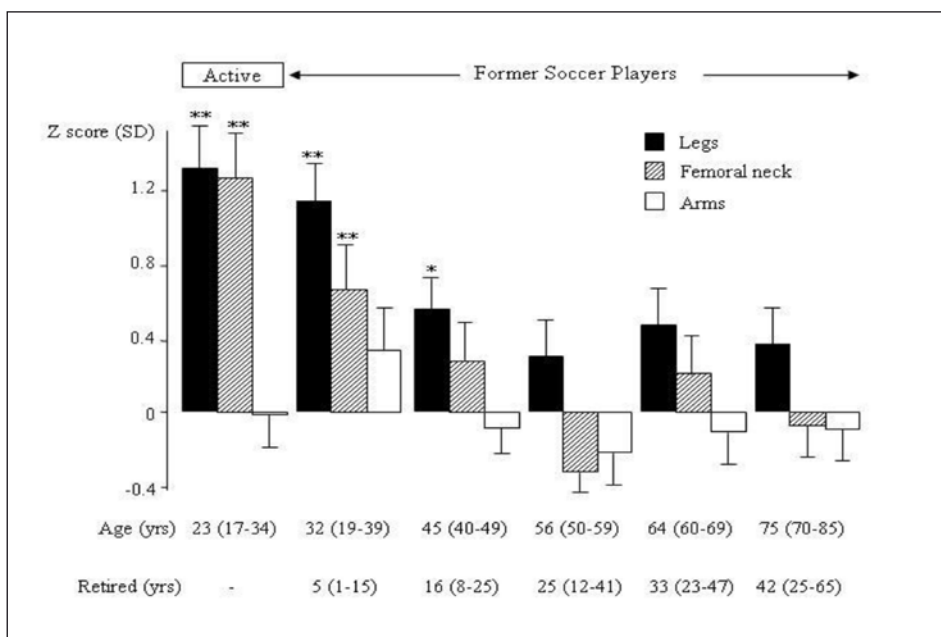


Figure 3. Bone mineral density (BMD) of the lower extremity, femoral neck and upper extremity in active and retired male soccer players and controls in relation to age. BMD in the active and retired athletes is presented as Z-scores (number of standard deviations (SD) difference compared to age- and gender-matched controls) in groups with advancing age and increased time since retirement from active exercise career. Bars represent SD, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

ners when they stop training whereas there is no loss in those who continued with the running (28). Prospective studies that evaluate changes in the skeleton 5–10 years after reduction in physical activity have reported a higher loss in BMD than in controls, both in male (29) and female soccer players (30). In spite of this the former players still had a greater BMD than the control population a decade after retirement, even if the benefit now was halved (29, 30). A Finnish study presented similar data in racket players and reported that the dominant and non-dominant arm difference in bone mass remained after reduction in physical activity level (31). The longest prospective controlled study that have followed former athletes span 40 years and includes a mean retirement period of 29 years (32) (Figure 2). This and other studies (Figure 3) show that the exercise induced benefits in BMD actually remain long term after retirement from sports. The exercise induced higher BMD in male athletes was in ages 53–79 years and after a mean three decades after retirement from active sports career still higher than expected by age (33). And even more interesting, these benefits were associated with an about halved risk for fragility fracture (34).

But residual long term bone benefits in former athletes are controversial. There are also reports pointing in the opposite direction. This seems hypothetically plausible, as the law of Wolf suggests the skeleton to adapt to the current level of mechanical load. Vuori et. al. supports this view when reporting that unilateral leg presses four times a week during a 12 month period non-significantly increased bone mass but the BMD returned to pre-training levels within three months of detraining (35). Cross sectional studies show similar results when reporting that former male soccer players have a higher residual BMD during the first two decades after retirement, but four to five decades after retirement, there remained only a non-significantly higher leg BMD (33) (Figure 2). Virtually the same conclusions have been reported in former female soccer players (36), former male weight lifters (37–40) and former male and female ballet dancers (41).

Are bone structural benefits gained during growth preserved with cessation of exercise?

The structural adaptations obtained by physical activity during growth (8-12) may be better preserved than the BMD benefits with reduced activity level (20, 23). This would be of clinical importance as bone structure contributes to the skeletal resistance to fractures independently of bone mass (15). Haapasalo et al. reported an exercise-associated enlargement in bone size (humerus and radius) without a change in volumetric bone density (g/cm³) in former racket players that was maintained after retirement (42). Also in children age 3 to 5 years reports infer exercise induced benefits in bone structure to remain after cessation of an intervention program, at least in the short term perspective (43). There is however limited data in old retired athletes in ages 70 to 80 years, the ages when the incidence of fragility fractures rises almost exponentially. These studies suggest that structural benefits may persist also long-term (44). In one study, femoral neck area and lumbar spine width were both larger in former male athletes, all older than 50 years and retired from exercise for up to 65 years, than in sedentary controls (44). Recent published data in a variety of different sports support the retention of structural benefits long term after cessation from exercise (23). These observations fit with the notion that exercise results in an enlargement of bone size that is permanent and remains also long term after retirement.

Are exercise induced benefits in bone mass during growth preserved with only recreational exercise in adulthood?

The importance of recreational training after a high intense training period is supported in a variety of studies. Current training was of more importance than the training level in young years in male soccer players (33) and Huddleston et al. reported that an arm to arm difference of 4-7 % remained in old former tennis players if they continued with recreational tennis (45). These notions support that recreational exercise after a period of high intense training during young years, may at least partly

preserve exercise induced bone mass benefits.

Is exercise during younger years followed by reduced fracture incidence at advanced age?

If exercise induced BMD and structural skeletal benefits remain at advanced, this ought to be associated with a lower fracture risk which is supported by recent data. The prevalence of fractures in 663 former athletes older than 50 years, and retired from sports for up to 65 years were lower than in 943 age- and gender matched controls, 8.9% in the former athletes and 12.1% in the controls and the rate of fragility fractures was 2.3% versus 4.2 % (29). Similar conclusions have been reported in 400 former male soccer players and 800 controls (44) and there is now also a recently published study that includes 2075 former male athletes and controls all older than 50 years that infers former athletes to have 30-40% lower risk to sustain any fracture after career and

50-60% lower risk to sustain a fragility fracture after age 50 years (34) (Figure 4).

Exercise-associated adverse effects

One adverse effect of exercise is exercise induced amenorrhea (46) and BMD both at weight bearing and non-weight bearing sites have been found negatively correlated to the duration of menstrual irregularity. With longer duration of hypogonadism BMD at non-weight bearing sites decreased from normal to low, while BMD at weight bearing sites decreased from high to normal. Recovery from athletic amenorrhea results in increased in BMD, but deficits remain long term after recovery (47). Another adverse effect of exercise is stress fractures, often seen when an individual increases the level of exercise substantially (48). Most stress fractures however heal with or without a period of unloading and a reduction in activity level.

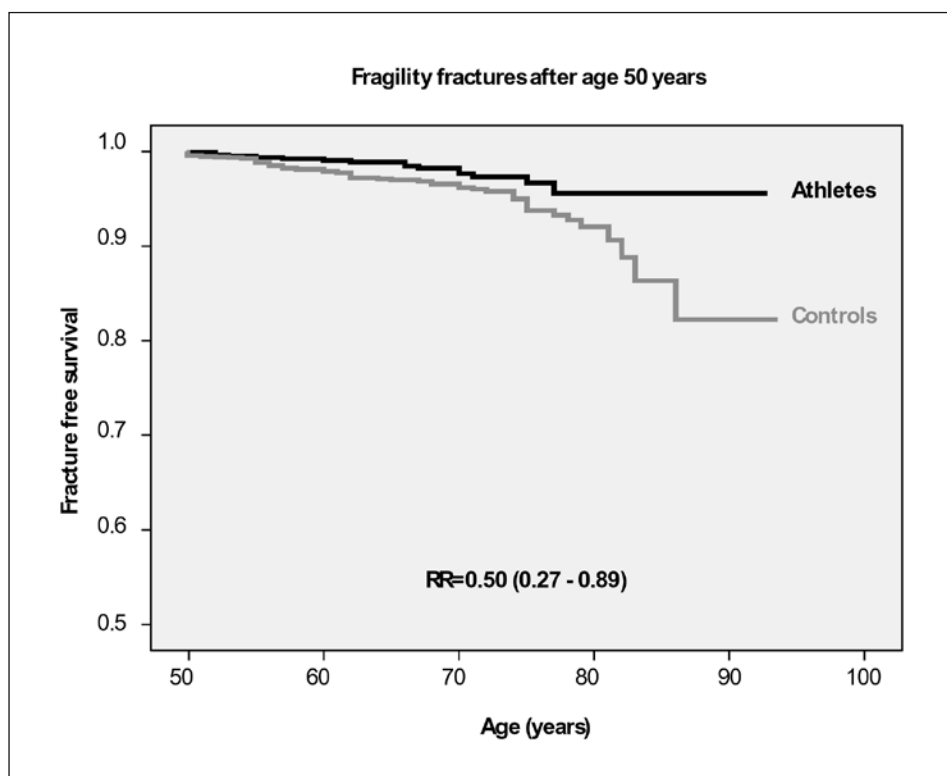


Figure 4. Kaplan Meier survival analysis of fracture free survival in 709 former male athletes with a mean age of 69 years (range 50–93), retired from sports for mean 34 years (range 1–63) and in 1368 matched controls. A fragility fracture was defined as fractures of the proximal humerus, distal radius, spine, pelvis, hip, or tibial condyles sustained after age 50 years. Differences between former athletes and controls were tested by Log Rank test (34).

Physical activities that have proven beneficial for bone formation such as high-magnitude and high-intense loadings together with loadings from different directions may however also exert negative effects on joints. When exposed to intense long-term stress and micro injuries, they may eventually lead to joint failure, i.e. osteoarthritis (OA) (49). There is an association between impact-type exercise such as soccer and OA, especially if accompanied by a soft tissue knee injury (50). Prolonged vigorous exercise without soft tissue injuries could also in the long term perspective have adverse effects on joint health (51) while exercise on a more moderate level seems favourable in this aspect. Training on a moderate level have been associated with beneficial quality of the cartilage (52), and most studies suggest that there is no increased risk of hip or knee OA with moderate exercise in young years (53). The clinical implication based on the current knowledge would therefore

be to recommend exercise strategies that do not increase the risk for OA but instead may improve the quality of the cartilage.

Conclusions and perspective

Childhood and adolescence are critical periods for the skeleton. Mechanical load has during this period been shown to be one of the best stimuli to enhance not only bone mass but also skeletal structure. Both these traits contribute independently to bone strength and fracture risk. Exercise should preferably be performed in the late pre- and early peri-pubertal period if the goal is to reach skeletal benefits. Skeletal gains obtained by mechanical load during growth seem to be maintained at advanced ages despite reduction of physical activity in adulthood. Individuals with high level of physical activity in young years do also have lower fracture risk than expected in old ages. Intense physical activity in young years is associated with increased risk

of osteoarthritis in hip and knee joints, but data infers that moderately intense exercise is safe and that exercise on a moderate level could even improve the quality of the cartilage- This level of exercise is not associated with an increased prevalence of osteoarthritis at advanced ages. Available data therefore support the notion that moderately intense physical activity during growth and adolescence is a feasible strategy to reduce the future incidence of fragility fractures.

Corresponding author:

Magnus Karlsson, Department of Clinical Sciences and Orthopedics, Skåne University Hospital, Lund University, SE - 205 02 Malmö, Sweden.
Tel: +46 40 331000; Fax: +46 40 336200;
E-mail: magnus.karlsson@med.lu.se

Referencer til artiklen kan findes på www.dansksportsmedicin.dk under menupunktet 'aktuelt'.

17. Kursus i Muskuloskeletale Ultralyd

Kursus er godkendt af DUDS (Dansk Ultralyddiagnostisk Selskab) og giver 12 CME point.

Tid: 20.-21. Januar 2014

Sted: Skejby Sygehus, Auditorium A

Målgruppe: Radiologer, reumatologer, ortopædkirurger, praktiserende læger og eventuelt andre med interesse for muskuloskeletale lidelser. Der kræves ingen forhåndsviden inden for muskuloskeletale ultralyd.

Indhold: Almen basal viden om muskuloskeletale ultralyd, herunder anatomi, fysik, teknik etc.
Muskuloskeletale skader (overbelastningsskader/idrætsskader), reumatologi, bløddelstumor, ultralydvejledte intervention og Doppler.
Demonstration af undersøgelsesteknikker (inkl. "Hands on") og interventionsmetoder (ultralydvejledte aspirationer/injektioner).



Undervisere og kursusedere: Overlæge Lars Bolvig, Røntgenafdelingen, Århus, Overlæge Ulrich Fredberg, Diagnostisk Center, Silkeborg, Overlæge Ole Schifter Rasmussen, Røntgenafdelingen, Randers.

Pris: kr. 3.600. Prisen omfatter kaffe og fortæring under mødet. Deltagerne søger selv for overnatning.

Kursusbog: **Textbook on Musculoskeletal Ultrasonography - for beginners and trained**, der er skrevet af de 3 kursusarrangører fungerer som kursusbog (vejl. pris kr. 385), men er ikke en forudsætning for deltagelse i kurset.

Tilmelding: Skriftligt pr. e-mail: heidi.bjerre@santax.com
Program om emner og forelæserne kan rekvireres ved kursussekretæren.

Tilmeldingsfrist: 3. januar 2014 - Begrænset deltagerantal.
Ved afmeldinger senere end 10. januar 2014 betales fuldt tilmeldingsgebyr

Temadag om fødders biomekanik i forhold til elitesport

2. december 2013, Idrættens Hus, Brøndby



**fagforum
for
idrætsfysioterapi**



**dansk
idræts
medicinsk
selskab**

TEAM DANMARK

Fagforum for Idrætsfysioterapi (FFI), Dansk Idrætsmedicinsk selskab (DIMS) og Team Danmark inviterer til temadag den 2. december 2013 i København. Temadagen er for fysioterapeuter og læger tilknyttet Elitekommunerne, Specialforbundene, Team Danmark og FFI medlemmer med del A eksamen.

Viden omkring biomekanik og analyse i forhold til fødder og fodtøj i sport har i dag øget fokus i forhold til forebyggelse af skader og optimering af præstation. Denne temadag vil give indblik i mulige analysemetoder som trykmåling og bevægeanalyse samt viden omkring opbygning af sko i idrætsgrene, hvor der stilles særlige krav til dette område.

Temadagen vil indeholde teoretiske oplæg om nyere viden og patient cases. Underviserne på temadagen vil være eksperter indenfor området.

Indhold:

- Fødders biomekanik i sport med impact
- Diagnostik og behandling
- Biomekaniske analyser
- Trykmåling af fødder under belastning og sport
- Gennemgang af sportssko til løb og sport
- Gennemgang af teknologi i praksis

Tid og sted:

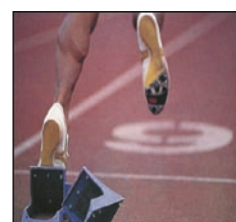
2. december 2013 kl. 9.00-17.00 i Idrættens Hus, Brøndby Stadion 20, 2605 Brøndby. Der vil være fortæring i løbet af dagen i form af kaffe/te og frokost.

Kursuspris:

Kr. 1400,- kr. for fysioterapeuter tilknyttet elitekommunernes netværk og for FFI- og DIMS medlemmer, 1800,- kr. for ikke medlemmer.

Undervisere:

Lægefaglig specialist indenfor fodområdet
Fysioterapeut og lektor Lars Henrik Larsen M.Sc. (LHL)
Fysiolog Hanne Bloch Lauridsen M.Sc. (HBL)
Morten Krabbe fra New Balance og specialist i sko (MK)



Foreløbigt program:

09.00 - 09.15	Velkomst
09.15 - 10.15	Epidemiologi og evidens omkring skader i fødder: Diagnostik, behandling og forebyggelse
10.15 - 10.30	Pause med kaffe/te
10.30 - 12.00	Fødders biomekanik Bevægeanalyse og EMG- Teori og praksis (LHL)
12.00 - 13.00	Frokost
13.00 - 14.15	Tryk målinger af fødder - eksempler på cases og praksis. (HBL)
14.15 - 15.30	Bevægeanalyse - eksempler på cases og praksis. Hvordan kan vi implementere biomekaniske analyser i daglig praksis - hvilken teknologi er tilgængelig? (LHL)
15.30 - 15.45	Kaffepause
15.45 - 16.45	Fodtøj til løb og sport. (MK)
16.45 - 17.00	Opsamling og evaluering af dagen

For yderligere information omkring temadagen kan fysioterapeut Connie Linnebjerg kontaktes på mail: coli@teamdanmark.dk eller på tlf. 43262504

Tilmeldings- og betalingsfrist:

Tilmeldingsfrist 4. november 2013. Man kan benytte FFI's hjemmeside www.sportsfysioterapi.dk eller sende mail med navn, adresse, tlf og angive tilknytningsforhold jævnt før annoncen samt medlemskab af FFI/DIMS til FFI's kursusadministration ved Vibeke Bechtold vbe@idraetsfysioterapi.dk

Betaling overføres ved tilmelding til Danske Bank, reg. 0914 konto nr. 9280461439. Husk ved betaling at anføre dit navn og kursus navn ved bank overførsel. Man er først registreret som deltager, når man har betalt kursusgebyret.

Indlægssåler – findes der evidens?

Af Jacob Schelde, læge, Arbejds- og miljømedicinsk klinik, Odense Universitetshospital og Slagelse Sygehus.

Introduktion

Formålet med denne statusartikel er at undersøge, hvad der findes af videnskabelig evidens for anvendelsen af indlægssåler, specielt med fokus på skader i forbindelse med løb. Der vil blive taget udgangspunkt i reviews og meta-analyser fra år 2000-2012. Hvis der er udkommet randomiserede og/eller kontrollerede studier efter det sidste publicerede review, vil disse blive omtalt separat.

Indlægssåler bliver bl.a. anvendt til forebyggelse og behandling af overbelastningsskader og korrektion af bevægelse (pronation) (1;2). Indlægssåler kan formes efter den enkelte fod eller købes som færdige produkter i forskellige udformninger. En kilde til forvirring i benævnelsen af indlægssåler er brugen af forskellige materialer, og hvordan disse er tilpasset foden (1). I denne artikel vil indlægssåler, som er tilpasset foden, f.eks. ved opvarmning eller materialetilføjelser, blive benævnt specialfremstillede og alle andre præfabrikerede.

Indlægssåler og fodsmerter

Et Cochrane review (3) fra 2008 undersøgte effekten af indlægssåler til behandlingen af fodsmerter. Studiet konkluderede, at det er uklart, om specialfremstillede indlægssåler var effektive i behandlingen af plantar fasciitis (PF). Dog fandtes det, at brugen af specialfremstillede indlægssåler mindskede smerterne ved pes cavus. Et systematisk review (4) fra 2011, som undersøgte effekten af indlægssåler til behandling af PF, fandt at specialfremstillede indlægssåler kan mindske smerter og øge funktionen ved PF. Reviewet fra 2011 (4) havde i forhold til

(3) inkluderet et ekstra studie fra 2009, som fandt, at præfabrikerede og specialfremstillede indlægssåler var lige effektive mht. smerte- og funktionsbehandling.

Et randomiseret, kontrolleret forsøg (RCT) (5) fra 2011 fandt, at hos løbere med pronation og fodsmerter mindskede en specialfremstillet blød indlægssål smerterne efter 2 ugers behandling i forhold til kontrolgruppen med præfabrikeret blød indlægssål.

Indlægssåler og patellofemoralt smeresyndrom (PFPS)

Et systematisk review (6) fra 2010 fandt begrænset evidens for, at specialfremstillede indlægssåler gav kortvarig bedring af PFPS i forhold til præfabrikerede flade indlægssåler. Et Cochrane review (7) fra 2011 fandt, at specialfremstillede indlægssåler ikke er bedre end præfabrikerede flade indlægssåler eller fysioterapi til PFPS behandling; dog kunne specialfremstillede indlægssåler give kortvarig, men måske marginal, bedring af smerterne i forhold til præfabrikerede flade indlægssåler. Et systematisk review og meta-analyse fra 2012 (8) fandt, at til behandlingen af forreste knæmerter støttede ét RCT brugen af specialfremstillede indlægssåler vs. præfabrikerede flade indlægssåler. Der fandtes en lille, men signifikant, effekt efter 6 ugers behandling, men ikke efter 12 eller 52 uger.

Et RCT (9) fra 2012 fandt, at efter 6 uger oplevede personer med forreste knæmerter bedring af deres smerter og funktion af knæet ved brug af præfabrikerede indlægssåler i forhold til en kontrolgruppe uden behandling med forreste knæmerter.

Indlægssåler til behandling og forebyggelse af overbelastningsskader

Et systematisk review og meta-analyse af RCT (10) fra 2007 undersøgte indlægssålers effekt på forebyggelse og behandling af overbelastningsskader. Studiet fandt, at brugen af indlægssåler kan mindske forekomsten af overbelastningsskader hos militærpersonel, men der fandtes ingen forskel på, om der blev brugt specialfremstillede eller præfabrikerede indlægssåler. Der var ikke tilstrækkeligt med evidens til at vurdere brugen af indlægssåler til behandlingen af skader. En lignende konklusion blev gjort et systematisk review af RCT (11) fra 2007. Et systematisk review og meta-analyse (12) fra 2008 af RCT, kontrollerede og ikke-kontrollerede kliniske studier, Cochrane reviews og systematiske reviews undersøgte indlægssålers effekt på PF, tibia-stressfraktur og PFPS. Konklusionen var, at der er nogen evidens for, at indlægssåler kan mindske smerten ved PF. Dertil at specialfremstillede eller præfabrikerede indlægssåler mindsker risikoen for posterior tibial stressfraktur hos militært personel, og specialfremstillede indlægssåler måske kan mindske smerter og øge funktionsniveauet ved PFPS.

Et Cochrane review (13) fra 2011 undersøgte brugen af indlægssåler til forebyggelse af overbelastningsskader ved løb. Studiet fandt, at der er meget lidt evidens, som støtter brugen af indlægssåler til forebyggelse af skader. Brugen af specialfremstillede indlægssåler vs. ingen indlægssåler hos militærrekrutter kan måske mindske risikoen for medialt tibialt stresssyndrom (MTSS). Stødabsorberende vs.

ikke-stødabsorberende indlægssåler mindskede ikke risikoen for skader.

Et RCT (14) fra 2010 blandt 99 løbere fandt, at brugen af specialfremstillede indlægssåler bedrede smerterne efter 8 ugers behandling hos løbere med skader sammenlignet med en kontrolgruppe af skadede løbere, som ikke fik behandling. Den mest almindelige skadesdiagnose var achilles tendinitis, dernæst patellar tendinopati, PFFS, løberknæ, PF, og MTSS (Medial Tibial Stress Syndrome)

Et RCT (15) fra 2010 blandt 228 rekrutter fandt, at efter 6 måneders varighed førte brugen af specialfremstillede indlægssåler vs. ingen indlægssåler i soldaternes støvler ikke til en mindsket risiko for lægediagnosticerede overbelastningsskader. Den selvrapporterede compliance var på 80 %, og støvlerne anvendtes i 70-80 % af tiden.

Et studie (16) fra 2011 blandt 909 soldater fandt, at brugen af specialfremstillede indlægssåler i 3 måneder signifikant mindskede risikoen for skader i interventionsgruppen vs. kontrolgruppen, fraset femur-stressfrakturer og overbelastningsskader i hofte, knæ og ankel. Skaderne, der blev registreret, var: Stressfraktur i fod, tibia, femur eller lænderyg; kroniske smerter eller ubehag i hofte, knæ eller lænderyg; overbelastningsskader i ankel, knæ eller hofte; PF. Interventionsgruppen bestod af 102 rekrutter, som blev screenet for om de var i risiko for at få en skade, og fik på den baggrund udleveret indlægssåler. I alt fik 47 personer udleveret såler, som kunne tilpasses foden ved opvarmning, der var dog ikke tid til at opvarme sålerne. Som en kontrolgruppe anvendtes 807 personer fra det faste personel, som blev tilfældigt udtrukket fra hærens medicinske database. Prævalens af skader blev så udregnet for denne gruppe og sammenlignet med interventionsgruppen.

Et RCT (17) fra 2011 blandt 400 søkader viste, at brugen af specialfremstillede indlægssåler vs. ingen indlægssåler i 7 uger resulterede i en absolut risikoreduktion for overbelastningsskader med 0,44 for mænd og 0,04 for kvinder. Dertil havde kvinderne færre skader og en anden skadesprofil end mændene. Antallet af tilfælde med MTSS, løberknæ og achilles tendinitis var mest reduceret ved sammenligning

- Indlægssåler anvendes til at korrigere pronation samt forebygge og behandle skader.

- Effekten af indlægssåler på pronation er usikker. Det samme er deres generelle virkningsmekanisme.

- Evidens for brug af indlægssåler til behandling af smerter ved overbelastningsskader er svag, og en mulig effekt er lille og kortvarig.

- Indlægssåler har måske en forebyggende effekt på overbelastningsskader hos militærpersonel.

mellem interventions- og kontrolgruppen.

Indlægssåler og stressfrakturer

Et Cochrane review (18) fra 2005 fandt, at brug af stødabsorberende indlægssåler vs. ingen indlægssåler måske reducerer risikoen for stressfrakturer hos militært personel.

Den israelske hær (19) oplevede et meget højt antal af stressfrakturer på 31 % blandt deres rekrutter. Igennem flere interventionsstudier forsøgte de at nedbringe incidensen af frakturer. Forskerne konkluderede, at anvendelsen af forskellige typer indlægssåler ikke havde den ønskede effekt. Det lykkedes at sænke incidensen af stressfrakturer fra 30,8 til 11,6 % ved at håndhæve et minimum af 6 timers søvn under rekruttræningen og nedsætte mængden af marchtræning.

Indlægssåler og pronation

Da der ikke eksisterer et direkte mål for pronation anvendes oftest den interne rotation af tibia eller eversion af foden som surrogatmål for graden af pronation, og måleenheden er grader (20). Et systematisk review og meta-analyse (1) af indlægssålerneffekt på disse surrogatmål fandt, at den samlede effekt var på ca. 2 graders reduktion målt med markører på hæftet huden. Det er ikke kendt, om en sådan reduktion har nogen klinisk relevans (1).

Mindre studier (21-23) har påvist, at de ændringer, som observeres i bevæ-

gelserne ved anvendelse af hud- eller skomarkører, er væsentligt forskellige fra de bevægelser, som findes når der anvendes interkorticale markører.

Resultaterne viste, at bevægelserne i knoglerne er små og usystematiske, og den individuelle forskel mellem forsøgspersonerne var større end den, der observeredes for de enkelte interventioner (barfod, løbesko og indlægssåler).

Ændringer mellem knoglernes stilling forekommer ikke at være en sandsynlig effekt af indlægssåler. En mulig virkningsmekanisme kan være neuromuskulære ændringer ved anvendelsen af indlægssåler (14).

Diskussion

Ud fra en overordnet vurdering er evidensen for brugen af indlægssåler til behandling af skader, forebyggelse af skader og kontrol af pronation, usikker. Der er dog flere studier som finder, at indlægssåler kan have en forebyggende effekt på bløddels- og skeletskader hos militærpersonel, selv om ikke alle studier finder en effekt. En svaghed i denne konklusion er, at den ofte er draget ved at resultaterne fra studier omhandler bløddels- eller skeletskader er analyseret sammen, f.eks. (10). Man kan som udgangspunkt ikke gå ud fra, at bløddels- og skeletskader har den samme skadesmekanisme, og de bør derfor ikke analyseres sammen.

Specialfremstillede indlægssåler har måske en kortvarig smertelindrende effekt af ugers varighed på forskellige bløddelsskader (14), men efter 12 og 52 uger er der ingen forskel mellem 4 forskellige behandlinger hos forsøgspersoner med PFFS. Dog var der ingen kontrolgruppe, som ikke modtog behandling (24). Dertil er der fundet en gunstig effekt på pes cavus-relaterede smerter (3).

Der er flere årsager til, at der ikke findes en entydig virkning af indlægssåler. Den vigtigste er, at mange studier lider af metodesvagheder så som manglende randomisering og/eller kontrolgruppe, dertil kommer en mangel på standardiserede termer og definitioner (2;10;25). Ydermere fandtes forbedringerne hos personer med forreste knæsmerte kun i ét af flere måleudfald, og dette var i forsøgspersonernes egne opfattelser af, om der var sket en forbedring af tilstanden (9;24).

Dertil er de kinematiske og kinetiske effekter af indlægssåler for en stor dels vedkommende undersøgt på personer uden skader, og der er i tillæg en stor variation i hvordan personer reagerer på indlægssåler (1).

Studierne anvender flere forskellige slags indlægssåler, f.eks. håndkøbs- som kan varmes op og efterfølgende formes efter foden. Andre anvender såler skabt på basis af fodens plantartryk og andre variabler. Et anvendte kriterium for om indlægssålen er korrekt udformet er graden af komfort hos forsøgspersonen (9;24) - et meget subjektivt kriterium som gør, at man må betvivle den reelle kliniske effekt af sålerne, og tilskrive en mulig effekt som placebo. Det er derfor svært at danne sig et indtryk af, hvordan indlægssålen skal udformes for at fungere optimalt, og det er også blevet konkluderet, at der ikke kan påvises en forskel mellem specialfremstillede og præfabrikerede indlægssåler (10;11).

De studier, som har anvendt objektive mål (bl.a. dynamisk plantar fodtryk) til udformningen af indlægssålen, er også dem, der finder en gunstig effekt på smerterne ved overbelastningsskader (14) og en forebyggende effekt på overbelastningsskader (17). Ydermere er disse to studier RCT, og deres metode vurderes overordnet set at være god, hvilket styrker deres fund.

At indlægssåler kan kontrollere pronation forekommer på det foreliggende tvivlsomt, og her er uoverensstemmelserne mellem målinger med hud/sko markører og interkortikale markører påfaldende. Det har dog heller ikke entydigt kunne påvises, at pronation er en risikofaktor for udvikling af skader (26-28).

Konklusion

Der er således fortsat et behov for studier, der undersøger den kliniske effekt og virkningsmekanismen af indlægssåler. Disse studier bør detaljeret beskrive udformningen af de anvendte såler, samt hvordan de tilpasses og anvendes af forsøgspersoner. Metodesvagheder skal undgås, og her er RCT at foretrække.

Kontakt:

Jacob Schelde, oj.schelde@gmail.com

Referencer til artiklen kan findes på www.dansksportsmedicin.dk under menupunktet 'aktuelt'.

Ansvarshavende redaktør til Dansk Sportsmedicin søges!

DIMS og FFI søger DIG som er idrætsmedicinsk fagligt kompetent og har lyst til at drive og sætte dit præg på Dansk Sportsmedicin

Arbejdsopgaverne for redaktøren:

- at være overordnet tovholder på indholdet i Dansk Sportsmedicin.
- at være ansvarshavende for planlægnings-, opgavefordelings- og opfølgingsmøder med redaktionen.
- at være ansvarshavende for kvalitet og kvantitet af artikler.
- at være ansvarshavende for idé-generering, vinkling, skrivning og omskrivning i samarbejde med forfattere og redaktionsmedlemmer.

Redaktørposten honoreres med et årligt beløb samt transport og middag til møder.

Ansættelsesperioden starter 1. februar 2014.

Ansøgning sendes til:

kk@idraetsfysioterapi.dk og lars-blond@dadlnet.dk

Deadline 1. oktober 2013



fagforum
for
idrætsfysioterapi



Antidoping kursus onsdag 27. november kl. 9.30 – 15.30 i København

Temaer, som idrætsmedicinsk personale bruger i deres daglige arbejde med idrætsudøvere vil blive belyst af eksperter på antidoping området.

FFI er medlem af International Federation of Sports physiotherapy (IFSP) og dermed tilsluttet IFSP's Code of Conduct on Doping Guidelines, baseret på World Anti-Doping Code (WADC).

Dette er en mulighed for at få vigtig viden og dermed være idrætsudøveren til stor hjælp i den daglige træning og under konkurrencer.

Målgruppen

Fysioterapeuter, læger og andet støttepersonale i idræt, der er interesserede i emnet.

Mål med antidoping kursus er bl.a.:

- At skabe øget kendskab til dopinglisten, medicinsk fritagelse (TUE), internationale/nationale regler, doping-kampens retslige grundlag, antidoping forskning og analysemetoder.
- At informere om dopingstofferne virkninger og bivirkninger samt hvorfor doping skal bekæmpes.
- At informere om den nye WADA Code og perspektiver for dopingbekæmpelse i fremtiden.
- At give dig en praktisk/teoretisk indføring i dopingkontrollen samt specifikke indsatsområder til bekæmpelse af doping i eliteidræt samt fitnessmiljøer.
- At give dig kendskab til kosttilskud og relation til doping, og hvor man kan søge yderligere information om antidoping.

Kurset er obligatorisk ved tilmelding til eksamen i Idrætsfysioterapi del B.

Undervisere på dette kursus er:

Ph.d. læge Jimmi Elers, Anti Doping Danmarks medicinske udvalg og tidligere kontrollant.
Lektor Ph.d. cand scient Mette Hansen Sekt. for Idr., Institut for Folkesundhed, Århus og
Cand.scient. i Idræt og Biologi, Finn Mikkelsen, anti-doping ekspert.

Deltagere

Ca. 24 fysioterapeuter og læger. Medlemmer af FFI og DIMS har fortrinsret.
DIMS medlemmer krediteres for 10 CME point og FFI medlemmer for 0,75 ECTS

Pris 2013: 1.600 kr. for medlemmer og 1.900 kr. for IKKE medl.

Tid: Onsdag den 27. november kl. 9:30 til 15:30

Sted: København

Ny viden ...

Korte resuméer af nye publikationer

Samlet af Michael Skovdal Rathleff og Anders Nedergaard, medlemmer af Dansk Sportsmedicins redaktion

Achillestendinopati

Bell et al [1] har undersøgt effekten af peritendinøs autolog blodinjektion til behandling af midtsene achillestendinopati. I et randomiseret design blev 53 voksne randomiseret til 2 autologe blodinjektioner kombineret med excentrisk træning for achillesenen, eller 2 injektioner uden aktivt stof (dvs. nålen indføres samme sted som hos gruppen, der modtager autolog blod, men der injiceres ingen stoffer) kombineret med excentrisk træning for achillesenen. Den excentriske træning strakte sig over 12 uger. Primært effektparameter var VISA-A med opfølgning efter 1,2,3 og 6 måneder. Resultaterne viste ingen forskel mellem grupperne, hvorfor forfatterne konkluderer, at 2 autologe blodinjektioner ikke har nogen yderligere effekt end 12 ugers excentrisk træning alene til midtsene achillestendinopati.

Mafulli et al har begået et studie om High Volume Injection (HVI)-behandling af Achilles tendinopati (N. Mafulli, Spiezia, Longo, Denaro, & Mafulli, 2012). I studiet har man brugt ultralydsguidede HVI indsprøjtning i 94 sportsudøvere, som ikke havde forbedrede symptomer med 3 måneders konservativ behandling. Ved 12 måneders follow-up fandt man en forbedring i VISA-A fra 41.7 ± 23.2 til 74.6 ± 21.4 . Studiets primære styrke er dets ret høj antal forsøgspersoner, men det havde været endnu stærkere, hvis man havde en passende matchet kontrolgruppe og en form for objektiv kvantificering af den tendinopatiske tilstand

Springerknæ

Van der Worp et al [2] har undersøgt effekten af fokuseret versus radial shockwave til behandling af patella-

tendinopati. 31 patienter blev randomiseret til 3 sessioner med fokuseret shockwave, mens 22 patienter med randomiseret til 3 sessioner med radial shockwave. Derudover modtog begge grupper et excentrisk styrketræning. Primært outcome var VISA-P, og der var opfølgning efter 1,4,7 og 14 uger. Resultaterne viste ingen forskel i VISA-P mellem grupperne, hvorfor forfatterne konkluderer effekten af henholdsvis radial og fokuseret shockwave er identisk, når den kombineres med excentrisk træning.

Menisklæsioner

Rathleff et al [3] har undersøgt langtidsresultaterne samt prognostiske faktorer for patienter med en MR-verificeret, ikke-akut menisklæsion, der behandles efter et artroskopi-restriktivt regime. I alt blev 185 konsekutive patienter inkluderet. Alle blev behandlet efter et artroskopi-restriktivt regime, og patienterne blev kun tilbudt artroskopi, såfremt non-operativ behandling bestående af træning og fysioterapi ikke havde en effekt på selvrapporterede smerter. Primært outcome var KOOS-smerte, og der blev lavet opfølgning 12-24 måneder efter patienterne blev diagnosticeret. 58% af patienterne blev succesfuldt behandlet via træning og fysioterapi, mens 42% modtog artroskopi. Efter justering for baseline smerter og potentielle confoundere, så forfatterne ingen forskel på forbedringen i KOOS-smerte mellem gruppen, der blev behandlet non-operativt og gruppen, der modtog artroskopi. Forfatterne konkluderer, at resultaterne indikerer, at en stor del af patienterne med ikke-akutte MR-verificerede menisklæsioner kan behandles via træning og fysioterapi.

Løb

Nielsen et al [4] har undersøgt om tiden til første løbeskade er forskellig mellem løbere, der har en forskellig statisk fodstilling, men løber i ens 'neutrale' løbesko. I alt blev 927 nybegyndere inkluderet og fulgt gennem 1 år. Alle fik udleveret den ens 'neutrale' sko, samt et GPS-ur som registrerede træningsmængden. Den statisk stående fodstilling blev vurderet med Foot Posture Index og herefter kategoriseret i 5 kategorier rangerende fra meget supineret til meget proneret. Forfatterne fandt ingen forskel i tiden til første løbeskade mellem løbere med forskellig statisk fodstilling og sætter spørgsmålstegn ved om en statisk proneret fodstilling er en risikofaktor for løberelaterede skader.

NSAID

Jessica Pingel fra Institute of Sports Medicine Copenhagen (ISMC) har begået et studie, hvor de har kigget på ekspressionen af inflammatoriske markører i tendinopatiske sene [5]. Formålet med studiet var at klarlægge i hvilket omfang kendte inflammatoriske cytokiner blev produceret lokalt i vævet. I forsøget blev 27 tendinopatipatienter randomiseret til placebo eller Ibuprofen behandling (3×600 mg/dag) i en uge op til forsøgsdagen. På forsøgsdagen blev de sat til at løbe i en time på løbebånd, hvorefter der blev taget achilles-senebiopsier i midten af den tendinopatiske region af senen og proximalt for det syge område. Derudover blev der lavet ultrasonografi og sonoelastografi på senerne før og efter løbesessionen. Det mest interessante fund var, at kendte inflammatoriske markører som IL-6 og TNF-alfa ikke var opreguleret, men faktisk nedreguleret i de syge dele

af senen i forhold til de raske dele. Måske knapt så overraskende fandt man kun en yderst diskret effekt af NSAID i form af nedregulering af cytokinet IL-10. Dette studie antyder altså, at tendinopati ikke, i hvert fald primært, ser ud til at være drevet af inflammation i senens indre.

Ryg

En forskergruppe fra SDU/Lillebælt hospital har gjort det opsigtsvækkende fund tidligere på året, at ikke alene kan man finde bakterier fra vævsprøver fra discusprolaps, men disse bakterier er forbundet med udviklingen af såkaldte Modic Changes (knogleødem) i de hosliggende ryghvirvler [6]. Man ved, at Modic Changes er en meget stærk prediktor for kronisk rygsmerter i forbindelse med discus problematikker. Man fandt i et opfølgende studie, at en 100-dages antibiotika kur forbedrede samtlige målte endpoints (Bioclavid) mere end placebo [7]. Begge studier er uhyre veludførte, store grupper af forsøgspersoner, relevante kontrolgrupper og dobbelt blindet. Selv om discusrelaterede, kroniske rygsmerter måske

ikke er den hyppigste sportsskade, så repræsenterer studiet potentielt et paradigmeskift inden for, hvordan vi skal tænke på kroniske smertesygdomme. Det bliver spændende i årene der kommer at se, om bakterier viser sig at have en rolle i tendinopater, osteoarthritis eller måske endda kroniske muskelsmerter.

Knæartrose

Selvom det ikke er nyt videnskabeligt arbejde som sådan, besluttede redaktionen at inkludere et systematisk review omkring effekten af "pulsed electromagnetic field therapy" (PEMF) på osteoarthritis (OA) i knæet [8]. Behandlingen af OA glimrer jo ved at have et fravær af reelle sygdomsmodificerende agenter. Dyrestudier viser en sygdomsmodificerende effekt af PEMF på OA på strukturelt og biokemisk niveau, hvilket gør behandlingsformen videnskabeligt interessant. Det nærværende studie er et systematisk review, der gennemgår de humane forsøg med PEMF behandling. I studiet finder man en signifikant forbedret Activities of Daily Living (ADL) score og en bor-

derline significant effekt på WOMAC/AIMS (smerte og funktionalitet) scorer. Da der ikke indgår strukturelle eller biokemiske markører i review'et, kan det ikke siges om disse funktionelle effekter skyldes en reelt sygdomsmodificerende effekt i mennesker.

Kontakt:

Michael Skovdal Rathleff: michaelrathleff@gmail.com

Anders F. Nedergaard: anders.fabricsius.nedergaard@gmail.com

Referencer

1. Bell KJ, Fulcher ML, Rowlands DS, Kerse N: Impact of autologous blood injections in treatment of mid-portion Achilles tendinopathy: double blind randomised controlled trial. *BMJ* 2013, 346:f2310.
2. van der Worp H, Zwerver J, Hamstra M, van den Akker-Scheek I, Diercks RL: No difference in effectiveness between focused and radial shock-wave therapy for treating patellar tendinopathy: a randomized controlled trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2013.
3. Rathleff CR, Cavallius C, Jensen HP, Simonsen OH, Rasmussen S, Kaalund S, Ostgaard SE: Successful conservative treatment of patients with MRI-verified meniscal lesions. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2013.
4. Nielsen RO, Buist I, Parner ET, Nohr EA, Svendsen H, Lind M, Rasmussen S: Foot pronation is not associated with increased injury risk in novice runners wearing a neutral shoe: a 1-year prospective cohort study. *Br J Sports Med* 2013.
5. Pingel J, Fredberg U, Mikkelsen LR, Schjerling P, Heinemeier KM, Kjaer M, Harisson A, Langberg H: No inflammatory gene-expression response to acute exercise in human Achilles tendinopathy. *Eur J Appl Physiol* 2013.
6. Albert HB, Lambert P, Rollason J, Sorensen JS, Worthington T, Pedersen MB, Norgaard HS, Vernallis A, Busch F, Manniche C, Elliott T: Does nuclear tissue infected with bacteria following disc herniations lead to Modic changes in the adjacent vertebrae? *Eur Spine J* 2013, 22:690-696.
7. Albert HB, Sorensen JS, Christensen BS, Manniche C: Antibiotic treatment in patients with chronic low back pain and vertebral bone edema (Modic type 1 changes): a double-blind randomized clinical controlled trial of efficacy. *Eur Spine J* 2013, 22:697-707.
8. Vavken P, Arrich F, Schuhfried O, Dorotka R: Effectiveness of pulsed electromagnetic field therapy in the management of osteoarthritis of the knee: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Rehabil Med* 2009, 41:406-411.

Ny uddannelses- og kursusstruktur i FFI – start 2014 (kurser) og 2015 (eksamen)

Fremtidsikring

Fagforum for Idrætsfysioterapi (FFI) har besluttet at ændre uddannelses- og kursusstrukturen med det formål at fremtidssikre den såvel nationalt som internationalt. Ved de ændringer, der er planlagt, kan FFI sikre, at medlemmerne kan dokumentere den kontinuerlige kompetenceudvikling, der skal være til stede for at kunne kvalificere sig til at gå til specialist eksamen som beskrevet af Danske Fysioterapeuter / Dansk Selskab for Fysioterapi og dermed bære titlen: Specialist i Idrætsfysioterapi. Derudover hjælper vi medlemmerne til at få et redskab til brug ved karriereudvikling, f.eks. karriereplanlægning, lønforhandling og anden form for markedsføring af kompetencer.

Mål

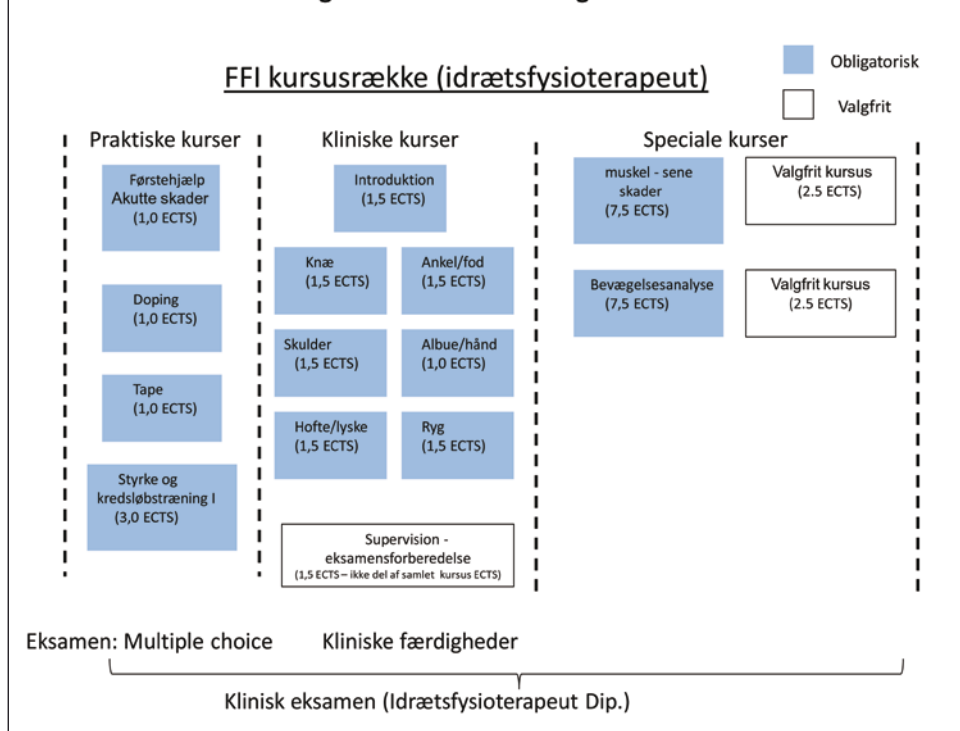
Vores mål med den samlede uddannelses- og kursusaktivitet er at ligge væsentligt over grunduddannelsesniveaue ved at skabe klinisk kompetence hos vores medlemmer i evidensbaseret fysioterapi på et højt niveau og med afsæt i videnskabelig viden kombineret med omfattende kliniske færdigheder og praktisk erfaring.

Strukturen vil træde i kraft fra kursusæsonen 2014, men de nye, obligatoriske kurser vil først indgå i eksamen i 2015 (i 2014 vil det være de gamle eksamensretningslinjer, der er gældende). Tidshorizonten er valgt fremadrettet for at give medlemmer og kursister mulighed for at tage den nye, samlede kursus/uddannelsesrække. Derudover skal alle kursister have mulighed for at tage de kurser, der evt. mangler, i forhold til den nuværende kursusstruktur.

Samlet uddannelsesforløb

Vi har tilstræbt at skabe et samlet uddannelsesforløb med deleksamener undervejs, således at man vælger at tage kurserne enten enkeltstående eller som dele af et samlet forløb.

Tabel 1: Skematisk oversigt over uddannelses- og kursusstrukturen



Uddannelsen er opdelt som beskrevet i **tabel 1 og 2**: I 'Praktiske kurser', 'Kliniske kurser' og 'Specialekurser'. Det er et samlet uddannelsesforløb med deleksamener undervejs.

Nuværende del A kurser

De nuværende del A kurser erstattes af 'Praktiske' og 'Kliniske kurser' og A kurserne tæller stadigvæk i det samlede forløb også, selv om man har taget dem før 2014. Det er vigtigt at være opmærksom på, at fra 2015 er der flere nye kurser som indgår som obligatoriske til henholdsvis den praktiske og kliniske eksamen. Til den praktiske indgår 'Styrke og – kredsløbstræning' samt 'Antidoping' og til den kliniske eksamen indgår 'Rygkursus'.

Nuværende del B kurser

De nuværende del B kurser erstattes af 'Specialekurser', som kan være

varierende i forhold til aktualitet og muligheder for planlægning sammen med forskellige universiteter eller forskningsinstitutioner.

FFI har indledt et samarbejde med SDU om de specialiserede kurser. Dette er sket via valgmoduler på kandidatuddannelsen i fysioterapi, og modulerne: 'Muskel – seneskader', og 'Analyse af bevægelse og muskelfunktion' startes op efteråret 2013. FFI vil bestræbe sig på at udvikle flere moduler af denne art.

De valgfrie kurser i den specialiserede del kan f.eks. være kurser fra andre fagfora og universiteter, nationalt og internationalt, for hvilke medlemmerne kan søge merit hos FFI.

Eksamen

Den planlagte afsluttende kliniske idrætsfysioterapi-eksamen skal bestå af for at man kan kalde sig idrætsfysio-

terapeut i FFI-regi. FFI's samlede uddannelsesforløb vurderes til 45 ECTS. Dette er fremtidssikret i forhold til den endnu ikke godkendte specialistordning i Danske Fysioterapeuters regi.

Supervision

Uddannelsesudvalget (UKU) er i gang med at beskrive supervisionsforløb, som kan matche det angivne krav til supervision for at blive specialist i idrætsfysioterapi. Det ser ud til, at kravet vil blive 100 timers supervision, og en stor del af dette vil være en del af de praktiske og kliniske kurser. Derudover planlægges specielle supervisionskurser, og endelig skal den enkelte sørge for de sidste supervisionstimer selv. De nærmere beskrivelser vil foreligge, når den nye specialistordning er endeligt godkendt.

Løbende info på www

Kurserne vil løbende - på FFI's hjemmeside - blive uddybende beskrevet og kvalificeret med ECTS, således at der kommer til at foreligge studieguide for hele uddannelsesforløbet. Tabel 1 og 2 skal således tages med forbehold for ændringer.

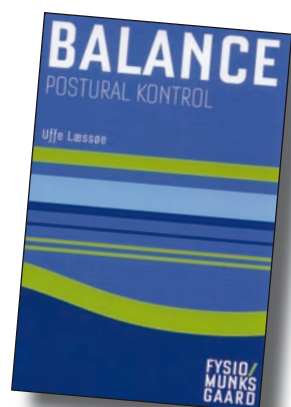
Du vil løbende kunne finde opdatering og informationer på www.sportsfysioterapi.dk.

Kontaktperson:

Vibeke Bechtold
vbe@idraetsfysioterapi.dk

Tabel 2: Oversigt over ECTS point for uddannelses- og kursusrække for idrætsfysioterapeuter i FFI.

<u>Praktiske kurser</u>	<u>Kliniske kurser</u>	<u>Speciale kurser</u>	<u>Samlet (ECTS)</u>
Akut førstehjælp (1 ECTS)	Introduktion (1.5 ECTS)	Muskel-seneskader (7.5 ECTS)	
Doping (1 ECTS)	Knæ (1.5 ECTS)	Analyse af bevægelse og muskelfunktion (7.5 ECTS)	
Tape 1 (ECTS)	Ankel/Fod (1.5 ECTS)	Valgfrit kursus (2.5 ECTS)	
Styrke- og kredsløbstræning (3 ECTS)	Skulder (1.5 ECTS)	Valgfrit kursus (2.5 ECTS)	
	Hofte/lyske (1.5 ECTS)		
	Ryg (1.5 ECTS)		
	Albue/hånd (ECTS 1.0)		
<u>Eksamen</u> Multiple choice (1.5 ECTS)	<u>Eksamen</u> Kliniske færdigheder (2.5 ECTS)	<u>Eksamen</u> Inkluderet i individuelle speciale kurser	
I alt: 7.5 ECTS	I alt: 12.5 ECTS	I alt: 20 ECTS	I alt: 40 ECTS
Afsluttende klinisk eksamen i Idrætsfysioterapi: Idrætsfysioterapeut, FFI regi (5 ECTS)			I alt: 45 ECTS



Ny bog

Balance - postural kontrol er en ny bog, der giver indføring i at forstå begrebet balance og postural kontrol. Bogen anlægger både et biomekanisk og et sansemotorisk perspektiv, og den indeholder blandt andet principper for undersøgelse af balanceevnen samt for træningen.

296 sider; 325 kr. (vejl.); ISBN: 9788762811720; Forlaget Munksgaard

Kongresser • Kurser • Møder

INTERNATIONALT

26. - 28. september 2013, Frankrig

The 8th European Sports Medicine Congress of EFSMA & 6th Joint Meeting SFMES & SFTS, Strasbourg.

Info: www.efsma-strasbourg2013.fr

30. april - 3. maj 2014, Monaco

3rd IOC World Conference on Prevention of Injury & Illness in Sport.

Info: www.ioc-preventionconference.org



Second announcement er udkommet:
www.ioc-preventionconference.org

Hjælp os med at forbedre denne side!

Giv Dansk Sportsmedicin et tip om interessante internationale møder og kongresser – helst allerede ved første annoncering, så bladets læsere kan planlægge deltagelse i god tid.

DIMS kurser 2013

For kursusaktivitet, se www.sportsmedicin.dk

FFI kursuskalender 2013

Del A - kurser:

Introduktionskursus

- Århus, 27. sep.-4. okt.
- La Santa, 27. sep.-4. okt.
- Odense, 8.-9. november

Idrætsfysioterapi og skulder

- Århus, 13.-14. september
- København, 9.-10. oktober

Idrætsfysioterapi og albue/hånd

- København, 18. september

Idrætsfysioterapi og knæ

- Varde, 20.-21. september
- La Santa, 27. sep.-4. okt.
- København, 20.-21. november

Idrætsfysioterapi og hofte/lyske

- København, 24.-25. september
- Århus, 15.-16. november

Idrætsfysioterapi og fod/ankel

- La Santa, 27. sep.-4. okt.
- Odense, 25.-26. oktober
- København, 12.-13. november

Akutte skader og førstehjælp

- Horsens, 7. oktober

Taping

- København, 19. september

Del B - kurser:

Styrke og kredløb

- La Santa, 27. sep.-4. okt.

Antidoping

- København, 27. november

Andre kurser:

Børn, unge, idræt og skader

- København, 7. september

Træning for ældre

- København, dato ikke fastlagt

Supervision af praksis

- København, 30. okt.-1. nov.

Idræt og rygproblemer

- Odense, 4.-5. nov.

Gennemført introduktionskursus er en forudsætning for deltagelse.

Eksamen Del A

- Odense, 23.-24. november

Eksamen Del B

- København, dato ikke fastlagt

Find aktuelle oplysninger om kurserne på:

www.sportsfysioterapi.dk

DIMS kurser

Info: Idrætsmedicinsk Uddannelsesudvalg, c/o kursussekretær Majbrit Leth Jensen.

E-mail: majjense@rm.dk



Generelt om DIMS kurser

DIMS afholder faste årlige trin 1 kurser i Østdanmark i uge 9 og i Vestdanmark i uge 35. Trin 2 kursus bliver afholdt i lige år på Bispebjerg Hospital, Institut for Idrætsmedicin. Der afholdes eksamen hvert andet år mhp. opnåelse af status som diplomlæge i idrætsmedicin (forudsat godkendelse af trin 1 + 2 kursus).

DIMS TRIN 1 KURSUS:

Formål og indhold: Basalt kursus i idrætsmedicin med hovedvægt lagt på diagnostik af hyppigste idrætsskader, herunder grundig gennemgang af akutte- og overbelastningsskader i knæ, skulder, hofte/lyske og ankel/underben. Patientdemonstrationer med instruktion og indøvelse af klinisk undersøgelsesteknik. Planlægning og tilrettelæggelse af udredning, behandling og genoptræning af skadede idrætsudøvere.

Kurset udgør første del af planlagt postgraduat diplomuddannelse i idrætsmedicin; 40 CME point i DIMS regi.

Målgruppe: Fortrinsvis praktiserende og yngre læger, der har interesse for idrætsmedicin og som ønsker basal indføring i emnet.

DIMS TRIN 2 KURSUS:

Formål og indhold: Kursisten skal indføres i nyeste viden indenfor idræt og medicinske problemstillinger herunder hjerte/karsygdomme, fedme, endokrinologi, lungesygdomme, osteoporose, arthritis og arthrose. Derudover vil der være en gennemgang af træning og børn/ældre. Ydermere vil kursisten præsenteres for idrætsfysiologiske test/screeningsmetoder. Der vil være patientdemonstrationer samt undervisning i mere avanceret idrætstraumatologi. Varighed er 40 timer over 5 dage.

Målgruppe: Kurset er et videregående kursus, der henvender sig til læger med en vis klinisk erfaring (mindst ret til selvstændigt virke), samt gennemført trin 1 kursus eller fået dispensation herfor ved skriftlig begrundet ansøgning til DIMS uddannelsesudvalg.

Krav til vedligeholdelse af Diplomklassifikation (CME)

1. Medlemskab af DIMS. Medlemskab af DIMS forudsætter at lægen følger de etiske regler for selskabet.
2. Indhentning af minimum 50 CME-point per 5 år.
3. Dokumentation for aktiviteterne skal vedlægges:
 - For kurser og kongresser vedlægges deltagerbevis og indholdsbeskrivelse (kursusplan).
 - Kursusledelse eller undervisning dokumenteres af aktivitetsudbyderen.
 - Anden idrætsmedicinsk relevant aktivitet dokumenteres af den ansvarlige for aktiviteten.
 - Klublæge/teamlæge erfaring eller lignende dokumenteres af klubben/teamet eller lignende.

Opdateret januar 2013.

Opdaterede **Krav til opnåelse af Diplomklassifikation** kan findes på www.sportsmedicin.dk

AKTIVITET	CERTIFICERINGSPOINT
Deltagelse i Idrætsmedicinsk Årskongres	10 point per kongres
Publicerede videnskabelige artikler inden for idrætsmedicin	10 point per artikel
Arrangør af eller undervisning på idrætsmedicinske kurser eller kongresser	10 point per aktivitet
Deltagelse i internationale idrætsmedicinske kongresser	10 point per kongres
Deltagelse i godkendte idrætsmedicinske kurser eller symposier	5 - 30 point per aktivitet
Anden idrætsmedicinsk relevant aktivitet	5 point per aktivitet
Praktisk erfaring som klublæge, forbundslæge, Team Danmark-læge eller tilknytning til idrætssklinik (minimum 1 time per uge og gyldig dokumentation fra klub/forbund/klinik)	10 point per år

Idrætsmedicinske arrangementer pointangives af Dansk Idrætsmedicinsk Selskabs Uddannelsesudvalg før kursusafholdelse.

NAVN: _____ KANDIDAT FRA ÅR: _____ DIPLOMANERKENDELSE ÅR: _____

Sendes med bilag til DIMS v/ sekretær Louice Krandorf, Løjtegårdsvej 157, 2770 Kastrup, eller pr. e-mail til lkr@amartro.dk

Info: Kursusadministrator Vibeke Bechtold, Kærlandsvænget 10, 5260 Odense S.
Tlf. 2028 4093 • vbe@idrætsfysioterapi.dk
Kurstilmelding foregår bedst og lettest via FFI's hjemmeside: www.sportsfysioterapi.dk



FAGFORUM FOR IDRÆTSFYSIOTERAPI

Kurser i idrætsfysioterapi

Kursusrækken for idrætsfysioterapi er opbygget i del A og B.

Del A kan afsluttes med en kombineret skriftlig og mundtlig prøve. Formålet med kursusrækken er at indføre kursisterne i „Best practice“ indenfor undersøgelse, test, forebyggelse og behandling i relation til idrætsfysioterapi samt at sikre, at idrætsfysioterapi i Danmark lever op til internationale kvalitetskrav. Kursisterne skal opnå færdigheder i diagnostik og den kliniske beslutningsproces gennem vurdering og analyse af kliniske fund og symptomer = klinisk ræsonnering samt udvikle deres praktiske færdigheder i forhold til forebyggelse og rehabilitering indenfor idræts-skadeområdet.

Del B kan afsluttes med en prøve bestående af en skriftlig teoretisk del (synopsis) og en praktisk/mundtlig del. Formålet med kursusrækken er udvikling og målretning af idrætsfysioterapeutiske indsatser mod højere niveauer i forhold til de idrætsfysioterapeutiske kerneområder og med evidensbaseret baggrund.

Kursusrækken i **del A** består af:

- Introduktionskursus til idrætsfysioterapi.

Introduktionskursus skal gennemføres for at gå videre på de efterfølgende regionskurser, som kan tages i

selvvalgt rækkefølge.

- Idrætsfysioterapi i relation til skulderregionen
- Idrætsfysioterapi i relation til albue-/håndregionen
- Idrætsfysioterapi i relation til hofte/lyskeregionen
- Idrætsfysioterapi i relation til knæregionen
- Idrætsfysioterapi i relation til fod-/ankelregionen
- Taping relateret til idrætsfysioterapi
- Førstehjælp

Tape- og førstehjælpskurset kan tages uden introduktionskursus først.

Kursusrækken i **del B** består af:

- Idrætsfysioterapi og biomekanik inkl. analyse og målemetoder
- Idrætsfysioterapi og styrketræning/screening
- Idrætsfysioterapi og udholdenhed
- Idrætspsykologi, coaching, kost/ernæring og spisevaner
- Doping/ antidoping
- Træning og ældre
- Børn, idræt og træning
- Handicapidræt
- Idrætsgrenspecifikke kurser
- Kurser med emner relateret til idrætsfysioterapi, fx. MT-kurser, kurser i fysisk aktivitet/ motion o.l.

De første fem kurser er obligatoriske, og af de øvrige skal der gennemføres minimum to, før det er muligt at tilmelde sig del-B eksamen.

Efter bestået del A og del B eksamen betragtes man som *idrætsfysioterapeut*, godkendt i FFI-regi.

Der er hele tiden kursusaktiviteter under udvikling, så det er vigtigt regelmæssigt at holde øje med Fagforum for idrætsfysioterapi hjemmeside www.sportsfysioterapi.dk med henblik på opdateringer og nye kurstillbud.

Om beskrivelse af idrætsfysioterapi, kursusaktiviteter med mål og indhold, tilmelding, kontaktpersoner etc. kan du læse nærmere på:

www.sportsfysioterapi.dk

"Introduktionskursus til idrætsfysioterapi"

(Dette kursus er et krav som forudsætning for at kunne deltage på de øvrige kurser)

Målgruppe: Fysioterapeuter med interesse indenfor idræt.

Mål og indhold for Introduktionskursus:

At kursisterne:

- får udvidet forståelse for epidemiologiske og etiologiske forhold ved idræts-skader
- får forståelse for og indsigt i forskning anvendt i idrætsmedicin
- får forståelse for og kan forholde sig kritisk til etiske problemstillinger relateret til idræt
- kan anvende klinisk ræsonnering i forbindelse med idræts-skader
- kan anvende biomekaniske analysemetoder
- får forståelse for vævsegenskaber og vævsreaktioner
- kan anvende primær skadesundersøgelse og skadesbehandling
- får forståelse for overordnede behandlingsstrategier til idrætsaktive

Indhold:

- klinisk ræsonnering
- epidemiologi, forskning og evidens
- etik
- biomekanik
- vævsegenskaber og vævsreaktioner
- forebyggelses- og behandlingsstrategier
- primær skadesundersøgelse og skadesbehandling

Undervisere: Fysioterapeuter fra Fagforum for Idrætsfysioterapi.

Pris: 3000 kr. for medlemmer og 3300 for ikke-medlemmer af FFI. Prisen dækker kursusafgift og fortæring under kursus.

Yderligere oplysninger og tilmelding: www.sportsfysioterapi.dk/kurser

Tid og sted: se kursuskalender

“Idrætsfysioterapi relateret til forskellige kropsregioner” (skulder/albue-hånd/hofte-lyske/knæ/fod-ankel)

Målgruppe: Fysioterapeuter med interesse indenfor idræt. Deltagelse kan kun opnås, hvis introduktionskursus er gennemført.

Mål og indhold for alle kurserne relateret til regioner:

At kursisterne:

- får ajourført og uddybet viden om epidemiologiske og etiologiske forhold til idrætsskader og fysioterapi i de enkelte kropsområder
- kan analysere bevægelsesmønstre og belastningsforhold ved idræt
- kan anvende målrettede undersøgelses-, forebyggelses- og behandlingsstrategier
- får udvidet kendskab til parakliniske undersøgelses- og behandlingsmuligheder indenfor idrætsmedicin
- kan vurdere skadernes omfang og alvorlighed samt planlægge og vejlede i forhold til dette.

Teoretisk og praktisk indhold:

- funktionel anatomi og biomekaniske forhold
- epidemiologi, etiologi og traumatologi
- målrettede undersøgelser og tests både funktionelle og specifikke, samt klartest
- målrettede forebyggelses-, behandlings- og rehabiliteringsstrategier
- parakliniske undersøgelser og behandlingsstrategier

Undervisere: Fysioterapeuter fra Fagforum for Idrætsfysioterapi.

Pris: 2-dages kurserne: 3000 kr. for medlemmer og 3300 kr. for ikke-medlemmer; 1-dages kurserne: 1600 kr. for medlemmer og 1900 kr. for ikke-medlemmer. Prisen dækker kursusafgift og fortæring under kursus.

Yderligere oplysninger og tilmelding: www.sportsfysioterapi.dk/kurser

Emner, tid og sted: se kursuskalender

NYT KURSUS:

Idrætsfysioterapi og rygproblemer

Målgruppe:

Fysioterapeuter med interesse indenfor idræt og fysioterapi.
Introduktionskursus er en forudsætning for deltagelse på dette kursus.

Tid og sted:

4. – 5. november 2013 i Odense, University College Lillebælt Begge dage kl. 9.00 -17.00

Formålet er, at kursisterne:

- får ajourført og uddybet viden om epidemiologiske og etiologiske forhold til idrætsskader og fysioterapi i relation til ryg området
- kan analysere bevægelsesmønstre og belastningsforhold ved idræt i relation til ryg området.
- kan anvende målrettede undersøgelses-, forebyggelses- og behandlingsstrategier med fokus på problemer i ryg området og differential diagnostik samt tegn på neurogene påvirkninger.
- får kendskab til forskellige idrætsgrenes rygbelastende bevægelsesmønstre og stillinger
- får udvidet kendskab til parakliniske undersøgelses- og behandlingsmuligheder med fokus på problemer i ryg området.
- kan vurdere skadernes omfang og alvorlighed samt planlægge og vejlede i forhold til dette.

Teoretisk og praktisk indhold:

- funktionel anatomi og biomekaniske forhold
- epidemiologi, etiologi og traumatologi
- målrettede undersøgelser og tests både funktionelle, specifikke og klartest.
- målrettede forebyggelses-, behandlings- og rehabiliteringsstrategier.
- para-kliniske undersøgelser og behandlingsstrategier.

Undervisere:

Fysioterapeuter fra Fagforum for Idrætsfysioterapi.

Deltagere:

Ca. 25 fysioterapeuter. Medlemmer af Fagforum for Idrætsfysioterapi har fortrinsret.

Pris og tilmelding:

1500 kr. medlemmer / 1800 kr. ikke medlemmer. Tilmelding via www.sportsfysioterapi.dk.

Yderligere oplysninger:

www.sportsfysioterapi.dk


Adresse:

Produktionsansvarlig
Gorm Helleberg Rasmussen
Terp Skovvej 82
8270 Højbjerg
Tlf: *Ikke længere muligt – brug e-mail*
E-mail: info@dansksportsmedicin.dk
Web: www.dansksportsmedicin.dk

Redaktionsmedlemmer for DIMS:

Læge Anders Christian Laursen
Blegdalsparken 17
9000 Aalborg
anchla@rn.dk

Humanbiolog, M.Sc. Anders Nedergaard
Nannasgade 1 1.sal
2200 København N
anders.fabricius.nedergaard@gmail.com

Læge Jimmi Elers
Anti Doping Danmark
Idrættens Hus, Brøndby Stadion 20
2605 Brøndby
elers@dadlnet.dk

Læge Jonathan Vela
jonathan@pyrdologvela.dk

Redaktionsmedlemmer for FFI:

Fysioterapeut Svend B. Carstensen
Bissensgade 18 st.th.
8000 Århus C
svend@fyssen.com

Fysioterapeut Pernille R. Mogensen
Ndr. Frihavnsgade 32A 1.th.
2100 Kbhvn Ø
fys.pernille.mogensen@gmail.com

Fysioterapeut Michael S. Rathleff
Peder Pårs Vej 11
9000 Aalborg
michaelrathleff@gmail.com

**Adresse:**

DIMS c/o sekretær
Louice Krandorf Meier
Løjtegårdsvej 157
2770 Kastrup
Tlf. 2219 1515
lkr@amartro.dk
www.sportsmedicin.dk

Formand Lars Blønd
Falkevej 6
2670 Greve
lars-blond@dadlnet.dk

Næstformand Tommy F. Øhlenschläger
Idrætsmedicinsk Klinik
Bispebjerg Hospital
tpv@dadlnet.dk

Kasserer Martin Meienburg
Nørregade 31 C, 2.tv.
5000 Odense C
mogens.hansen@dadlnet.dk

Webansvarlig Eilif Hedemann
Odensevej 40
5260 Odense S
eilifhedemann@hotmail.com

Rie Harboe Nielsen
Marselisborg Allé 48
8000 Aarhus C
rieharboenielsen@gmail.com

Annika K. N. Winther
Ortopædkirurgisk afdeling
Herlev Hospital
2730 Herlev

Niels Bro Madsen
Lægerne Solrød Center 9
2680 Solrød Strand
nielsbromadsen@gmail.com

Fysioterapeut Mogens Dam
Carolinevej 18
2900 Hellerup
md@bulowsvejfyys.dk

Fysioterapeut
Gorm Helleberg Rasmussen
Terp Skovvej 82
8270 Højbjerg
gormfys@sport.dk

**Adresse (medlemsregister):**

Fagforum for Idrætsfysioterapi
Sommervej 9
5250 Odense SV
Tlf. 6312 0605
muh@idraetsfysioterapi.dk
www.sportsfysioterapi.dk

Formand Karen Kotila
Bolbrovej 47, 4700 Næstved
3082 0047 (P) kk@idraetsfysioterapi.dk

Kasserer Martin Uhd Hansen
Sommervej 9, 5250 Odense SV
6015 8698 (P) muh@idraetsfysioterapi.dk

Vibeke Bechtold
Kærlandsvænget 10, 5260 Odense S
2028 4093 (P) vbe@idraetsfysioterapi.dk

Simon Hagbarth
Lyøvej 13 - Vor Frue, 4000 Roskilde
3063 6306 (P) simon@idraetsfysioterapi.dk

Lisbeth Wirefeldt Pagter
Agervangen 26, 9210 Ålborg SØ
3143 0213 (P) lwp@idraetsfysioterapi.dk

Berit Duus
Elmelundhaven 19, 5200 Odense V
2097 9843 (P) bd@idraetsfysioterapi.dk

Bente A. S. Andersen
Jagtvej 206 4.th., 2100 København Ø
2068 8316 (P) bnan@idraetsfysioterapi.dk

Suppleant Pernille Rudebeck Mogensen
Ndr. Frihavnsgade 32A 1.th., 2100 Kbhvn Ø
2685 7079 (P) prm@idraetsfysioterapi.dk

Suppleant Peder Berg
Abels Allé 58, 5250 Odense SV
5098 5838 (P) pbe@idraetsfysioterapi.dk

www.dansksportsmedicin.dk

Find fakta og gamle guldkorn

På hjemmesiden kan du finde de forskellige faktuelle oplysninger af interesse i forbindelse med Dansk Sportsmedicin, potentielle annoncører kan finde betingelser og priser, og der kan tegnes abonnement online.

Du kan også finde eller genfinde guldkorn i artiklerne i de gamle blade. Alle blade ældre end to år kan læses og downloades fra "bladarkiv".

Du kan også søge i alle bladenes indholdsfortegnelser for at få hurtig adgang til det, du er interesseret i at finde.

Adresser. Referencelister. Oplysninger, aktuelle som historiske. Det er alt sammen noget, du kan "hitte" på hjemmesiden, og savner du noget, må du gerne sige til.



IDRÆTSKLINIKKER

Region Hovedstaden

Bispebjerg Hospital, tlf. 35 31 35 31
Overlæge Michael Kjær
Mandag til fredag 8.30 - 14

Vestkommunernes Idrætsklinik, Glostrup, tlf. 43 43 08 72. Tidsbestilling tirsdag 16.30 - 18.
Overlæge Claus Hellesen
Tirsdag 16 - 20

Idrætsklinik N, Gentofte, tlf. 39 68 15 41
Tidsbestilling tirsdag 15.30 - 17.30

Idrætsklinik NV, Herlev, tlf. 44 88 44 88
Tidsbestilling torsdag 16:30 - 19:00

Amager Kommunernes Idrætsklinik, tlf. 32 34 32 93. Telefontid tirsdag 16 - 17.
Overlæge Per Hölmich

Idrætsklinikken Frederiksberg Hospital, tlf. 38 16 34 79. Hver onsdag og hver anden tirsdag 15:30 - 17:30.

Region Sjælland

Næstved Sygehus, tlf. 56 51 20 00
Overlæge Gunner Barfod
Tirsdag 16 - 18

Storstrømmens Sygehus i
Nykøbing Falster, info på tlf. 5488 5488

Region Syddanmark

Odense Universitetshospital, tlf. 66 11 33 33
Overlæge Søren Skydt Kristensen
Onsdag 10.45 - 13.30, fredag 8.30 - 14

Sygehus Fyn Faaborg, tlf. 63 61 15 64
Overlæge Jan Schultz Hansen
Onsdag 12 - 15

Haderslev Sygehus, tlf. 74 27 32 88
Overlæge Andreas Fricke, anfr@sbs.sja.dk

Esbjerg Stadionhal (lægeværelse), tlf. 75 45 94 99
Læge Niels Løvgren Frandsen
Mandag 18.30 - 20

Vejle Sygehus, Dagkir. Center, tlf. 79 40 67 83
Mandag til fredag 8 - 15.30

Region Midtjylland

Herning Sygehus, ort.kir. amb., tlf. 99 27 63 15,
Overlæge Steen Taudal / Jan Hede
Torsdag 9 - 15

Silkeborg Centralsygehus, tlf. 87 22 21 00
Overlæge Jacob Stouby Mortensen
Torsdag 9 - 14.30, Sekr. tlf. 87 22 27 66

Viborg Sygehus, tlf. 89 27 27 27
Overlæge Ejvind Kjærgaard Lynderup
Tirsdag og torsdag 13 - 16.30

Århus Sygehus THG, tlf. 89 49 75 75
Overlæge Martin Lind
Torsdag 8 - 15

Regionshospitalet Horsens, tlf. 79 27 44 44
Overlæge Jens Ole Storm
Torsdag 12.30 - 17

Region Nordjylland

Ålborg Sygehus Syd, tlf. 99 32 11 11
Mandag til fredag 8.50 - 14

Sygehus Vendsyssel, Hjørring
Idrætsmedicinsk Klinik, Rheum. Amb.,
tlf. 99 64 35 13
Ovl. Søren Schmidt-Olsen / Søren T. Thomsen
Torsdag

Idrætsmedicinsk Årskongres 2014

Torsdag den 30. januar – lørdag den 1. februar 2014
på Hotel Comwell Kolding

“Physical training and activity as treatment and prevention”

Så kaldes der igen til Idrætsmedicinsk årskongres. Denne gang er temaet “Physical training and activity as treatment and prevention”.

Kom og vær med til næste FFI og DIMS årsmøde som deltager og foredragsholder. Fremlæg egne forskningsresultater, hør på foredrag, se praktiske fremvisninger og diskuter med kollegaer.

Kongressen vil byde på symposier, key-note lectures, pro-et-contra debatter, workshops og frie foredrag.

Hold dig orienteret på: www.sportskongres.dk

Phd afhandlinger og abstracts

Færdiggjorte phd afhandlinger eller disputater indenfor det sports-/idrætsmedicinske område ønskes gerne fremlagt ved kongressen (15 min fremlæggelse), ligesom man opfordres til at sende abstract inden den 1. november 2013.

Meddelelse om phd/disputats bedes rettet til: Henning Langberg; henninglangberg@gmail.com med 'phd' eller 'disputats' i emnefeltet.

Abstracts indsendes til: Michael Kjær: eped0005@bbh.regionh.dk med 'Abstract 2014' i emnefeltet

Mange hilsner og på gensyn
Bestyrelserne for DIMS og FFI

Følg med via kongressens hjemmeside
www.sportskongres.dk



fagforum
for
idrætsfysioterapi

Afsender:

Dansk Sportsmedicin
Terp Skovvej 82
DK - 8270 Højbjerg

Adresseændringer:

Medlemmer af DIMS og FFI skal meddele ændringer til den respektive forenings medlemskartotek. Abonnenter skal meddele ændringer til Dansk Sportsmedicins adresse.