

NR. 2, 15. årgang
MAJ 2011
ISSN 1397-4211



fagforum
for
idrætsfysioterapi

DANSK SPORTSMEDICIN

Tema:

GULDKORN FRA IDRÆTSMEDICINSK ÅRSKONGRES





Ansvarshavende
redaktør
Svend B. Carstensen

Guld Korn...

På den Idrætsmedicinske Års-kongres 2011 bad redaktionen foredragsholderne om at give deres guld Korn videre til Dansk Sportsmedicin, så også de mange medlemmer, der ikke nåede kongressen kunne få et indblik i, hvad der blev præsenteret, og høste nyt på de mange fronter.

Og guld Korn er rullet ind. Rigtig mange af foredragsholderne har sendt deres high lights ind til bladet. Det er vi meget glade for – en rigtig stor tak for det!

Det er der kommet et glimrende, eller skal vi sige 'glimtende', nummer ud af. Naturligvis også med noget spredt fægtning, lige fra ligamentrekonstruktioner over akutte skader til ultralyd og idrætsmedicin. Sådan er en idrætsmedicinsk kongres jo også.

De mange glimt giver et billede af en særdeles levende og aktiv idrætsmedicin, som er under konstant udvikling. Og det, synes jeg jo, er rigtigt fint. Dog kan jeg også godt indimellem savne de store linjer, hvor det ikke blot er Korn, vi får, men en større sammensmeltning, så vi kan forme solide og gedigne guldbarrer ud af det. Måske det, vi kan kalde 'best praksis'?

Her skal der mere glimt og enkeltstående forskningsresultater på et lille hjørne til. At den garvede læge taler om 'lægekunst', og den erfarne fysioterapeut også vægter 'det kliniske blik', tror jeg ikke, er nogen tilfældighed. Vi skal huske – som Morten Boesen gør opmærksom på omkring ultralyd og doppler – at ikke alt, som skinner, er guld. Hvad tænker du?

Se, det lægger jo meget godt op til næste punkt, nemlig at redaktionen gerne vil give plads til



kommentarer, ris og ros, indfald, spørgsmål – stort som småt – til bladet indhold. Altså, en side i bladet med reaktioner på det forrige nummer. Du er meget velkommen til at bidrage.

Derudover har vi de mere faste indslag. Under 'ny viden' faldt jeg over et studie om forreste knæsmærter, udført med et stort antal militærrekrutter. Her tyder resultaterne på, at styrke- og strækøvelser kunne reducere forekomsten af forreste knæsmærter væsentligt. Skal vi igen til at diskutere stræk?

Så har vi en boganmeldelse, 'Styrketrening – i teori og praksis'. En norsk bog, som ser meget relevant ud for vores felt, idrætsmedicinen.

Næste nummer af bladet har 'cykling' som tema. Har du bidrag, hører vi gerne. Ellers får du bladet i august måned. Rigtig god og aktiv sommer.

Dansk Sportsmedicin nummer 2,
15. årgang, maj 2011.
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
Red.sekr. Gorm H. Rasmussen
Terp Skovvej 82
DK - 8270 Højbjerg
Tlf. og tlf.-svarer: 86 14 42 87
E-mail: info@dansksportsmedicin.dk

REDAKTION

Overlæge Morten Storgaard, læge Philip Hansen, humanbiolog Anders Nedergaard, læge Anders Chr. Laursen, fysioterapeut Svend B. Carstensen, fysioterapeut Pernille Mogensen, fysioterapeut Michael Rathleff, fysioterapeut Andreas Serner.

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.

FORENINGSNYT

4

FAGLIGT

6

Ledere

Overbelastningsskader i underbenet

Lars Konradsen, Michael Skovdal Rathleff, Anders Vinther og Tommy Frisgaard Øhlenschläger

10

Rekonstruktion af det bageste korsbånd

Svend Erik Christiansen

11

Nyt om rekonstruktion af mediale og laterale kollaterale ligamenter

Martin Lind

12

Muscle injury

Abigail Mackey og Michael Kjær

13

Running and sprinting. Biomechanics in relation to muscle injuries

Anthony Schache

16

Hamstring muscle strains

Carl Askling

17

Primær og sekundær forebyggelse af akutte skader i baglåret

Jesper Petersen

18

Platelet rich plasma injections in chronic tendinopathy

R. J. de Vos

20

Biologisk behandling af muskelskader

Svend Erik Christiansen

21

Motorisk kontrol, ledsans og postural kontrol

Thomas Bandholm

22

Doppler-ultralyd i sportsmedicin

Morten Illum Boesen

25

Ny viden - korte resuméer af nye artikler

Michael Skovdal Rathleff og Andreas Serner

AKTUELT

27

Ny bog

Michael Ries Dünweber og Thue Kvorning

KURSER OG MØDER

28

REFERENCELISTER

31

NYTTIGE ADRESSER

34



fagforum
for
idrætsfysioterapi

Deadlines for kommende numre:

Nummer

3/2011

4/2011

1/2012

2/2012

Artikelstof

1. juli

1. oktober

1. december

1. april

Annoncer

15. juli

15. oktober

15. december

15. april

Udkommer

i august

i november

sidst i januar

i maj



Dansk
Idrætsmedicinsk
Selskab

v/ Lars Blønd,
formand



Årskongressen

Forsommeren er kommet, og det er nu ved at være lang tid siden, at DIMS's og FFI's Idrætsmedicinske Årskongres løb af stablen i Odense. Der var ingen tvivl om, at kongresudvalget havde gjort deres arbejde godt, og indtrykket var, at der var styr på alt ned til mindste detalje. Antalsmæssigt var der ca. 350 deltagere, hvilket er endnu en fremgang i forhold til tidligere årsmøder. Fagligt blev det også en succes, og jeg må specielt tage hatten af for fysioterapeuten Poul Hodges fra Australien, som har gennemført en meget grundig og solid forskning inden for motorisk kontrol. Han er på meget systematisk vis begyndt at se på sammenhængen mellem muskelarbejde, rehabilitering, hjernecortex og smerter. I princippet har han ved hjælp af nye metoder initieret et nyt forskningsområde, hvor hans opsigtsvækkende resultater giver basis for nye studier, og hans videnskabelige netværk rækker i dag også til Danmark. Nu var han jo ikke den eneste, som demonstrerede stor indsigt og nye spændende resultater - der var også mange andre højdepunkter. På SAKS-mødet blev der serveret mange kirurgiske tips og tricks, som jeg personligt fandt anvendelige,

men jeg havde også glæde af at blive opdateret inden for den biologiske skadesbehandling, hvor den kliniske dokumentation desværre stadig er en mangelvare.

Som altid indeholdt årskongressen DIMS generalforsamling, der igen blev elegant dirigeret af Henrik Aagaard. Et af diskussionsemnerne var diplomlæge-betegnelsen. Diplomudvalget under DIMS's bestyrelse har jo annonceret, at der vil komme en revision således at dem, som ikke har fået fornyet deres diplomstatus, vil få den fratrækt. Det vil desværre medføre et fald i antallet af diplomlæger, men på den anden side mener bestyrelsen, at det er nødvendigt løbende at opdatere sin viden, således at den blåstempeling, som betegnelsen indeholder, ikke udvandes. Vi opfordrer til, at de som ønsker forsat at kunne betegne sig 'diplomlæge', får genansøgt.

Ud over at årsmødet fagligt var i top, blev der også festet, og man må sige at FFI forstod sig på at fejre deres 25 års jubilæum med maner. Vi blev med pomp og pragt hensat til Royal Albert Hall og akkompagneret af musikken "Land of Hope and Glory" fra "The Last Night of the Proms" blev FFI's historie rullet ud på festlig vis, hvor nøglepersoner gennem årene blev trukket op i rampelyset.

Det var også ved den lejlighed det blev annonceret, at fysioterapeuterne nu får deres kandidatuddannelse, så de snart kan overbygge deres uddannelse og blive master i fysioterapi. Dette er en naturlig følge af den store udvikling, som dette årtusindgamle fag har gennemgået, specielt de seneste 20 år. Det er ikke mange år siden faget endnu var baseret mest på empiri, og hvor kryoterapi og tværmasage var vigtigere modaliteter end det er i dag.

2011

Og hvad vil 2011 så byde på af idrætsmedicinske højdepunkter? Ja, det er naturligvis svært at svare på, men for nogle vil det givet være Trin 1-kurset, og for andre vil det måske være den fodboldkongres, "Challenges for Football", som Idrættens Analyseinstitut afholder i forbindelse med U21 EM. Denne slutrunde regnes i øvrigt som den største fodboldbegivenhed nogensinde på dansk jord, og vi krydser fingre for at det talentspækkede danske hold får succes. Der er imidlertid også mange andre store idrætsbegivenheder i 2011, vi kan se frem til i Danmark. Bl.a. afholdes VM i BMX, VM i windsurfing og VM i landevejs-cykling. Vi kan håbe på, at incidensen af skader bliver rekordlav.



Idrætsmedicinsk Årskongres 2012

Forberedelserne til næste års idrætsmedicinske kongres er gået i gang. Kongressen afholdes i Kolding og har temaet "Idræt gennem livet".

Arrangørgruppen er i fuld gang med at skrue et tip-top fagligt program sammen, og det sociale program vil som vanligt næppe stå tilbage for det faglige. Det ser ud til, at vi atter får mulighed for at deltage i en årskongres med en masse at tage med hjem. Hovedpunkter vil blive præsenteret i næste nummer af Dansk Sportsmedicin, og fra ca. september måned kan man følge med på kongressens hjemmeside: www.sportskongres.dk.



Fagforum
for
Idrætsfysioterapi

v/ Karen Kotila,
formand



fagforum
for
idrætsfysioterapi

Konstituering af bestyrelse

Efter generalforsamlingen i februar har bestyrelsen atter konstitueret sig. Martin Uhd er fortsat kassamester, Vibeke Bechtold er bestyrelsens repræsentant i uddannelsesudvalget, Berit Duus, Lisbet Pagter, Kristian Seest og Simon Hagbarth er bestyrelsesmedlemmer med hver deres ansvarsområder og ad hoc opgaver. FFI fortsætter samarbejdet med Simon Hagbarth om hjemmesiden og undertegnede fortsætter som formand. Fokusområderne for bestyrelsen bliver i år at gøre forarbejdet til opkvalificering og ændring af kursusstrukturen, så dette kan præsenteres på næste generalforsamling. Ligeledes vil implementering af Fagligt Katalog på kurser og på hjemmesiden komme i fokus, og så er det i løbet af det næste år, at vi både har Fagfestival og FFI/ DIMS Årskongres i Kolding på programmet. Samlet set er disse arbejdsområder med til at bringe os et skridt nærmere vores mål: at blive et fagligt selskab! Så vi smøger ærmerne op og dykker ned i arbejdet!

Faglige selskaber

Repræsentantskabet besluttede i 2010, at der kan arbejdes videre med at udvikle Faglige Selskaber. De Faglige Selskaber foreslås af repræsentantskabet forankret i Danske Fysioterapeuter, med egen paraplyorganisation "Fagligt Selskab for Fysioterapi". I det tidlige forår besluttedes det på fællesmøde mellem fagfora og Danske Fysioterapeuters afdeling for Professions & Kompetenceudvikling, at den videre udvikling af de faglige selskaber sker i hhv. en projektstyringsgruppe og en arbejdsgruppe. FFI er repræsenteret i begge grupper med Bente Andersen i arbejdsgruppen og undertegnede i projektstyringsgruppen.

Arbejdet forløber sig indtil juni 2012, hvorefter repræsentantskabet skal tage stilling til, om der kan bakes op om den model, styringsgruppen og arbejdsgruppen har fundet frem. Det vil med andre ord sige, at vi med repræsentantskabets opbakning, kan se frem til at overgå til Fagligt Selskab i 2013.

En side af sagen er accepten i repræsentantskabet, en anden er FFI's

medlemmers accept. Uden medlemmer intet selskab! Derfor er løbende information om processen til medlemmerne og medlemmernes mulighed for at få tilkendegivet deres mening vigtig for at FFI lander på et sikkert fundament. På FFI's hjemmeside vil man løbende kunne holde sig orienteret, ligesom der vil være mulighed for at blande sig i debatten gennem blog indlæg.

Sommerens komme

Foråret og sommeren byder traditionen tro på mange spændende idrætsfysioterapeutiske og idrætsmedicinske kongresser. IOC Sports Injury Prevention kongressen er netop afholdt i Monaco og af andre kan nævnes Sveriges årsmøde i Maj, World Confederation of Physiotherapy (WCPT), som afholder kongres i Amsterdam i Juni og International Sports Science and Sports Medicine (ISSSMC) kongressen afholdes i Newcastles i August. Mere information om disse og andre kongresser kan findes på www.sportsfysioterapi.dk. God fornøjelse og God Sommer!

Tillykke til vinderne ved Årskongres 2011



I foredragskonkurrencen vandt følgende abstracts:

1. **The Copenhagen hip and groin outcome score (HAGOS): Development and validation according to the Cosmin checklist.**

Thorborg K, Hölmich P, Christensen R, Petersen J, Roos EM.

2. **Sport and leisure-time related injuries in schoolchildren 6-12 years: The Svendborg project.**

Wedderkopp N, Christiansen C, Franz C, Junge T, Jespersen E.

3. **Single leg hop tests as a predictor of selfreported knee function after non-operative treatment of ACL-injured individuals.**

Grindem H, Logerstedt D, Eitzen I, Moksnes H, Axe MJ, Engebretsen L, Snyder-Mackler L, Risberg MA.

I posterkonkurrencen vandt:

Is sports participation protective of back pain in childhood? An interim analysis from a prospective study.

Franz C, Jespersen E, Christiansen C, Yde-Leboeuf C, Wedderkopp N.

Overbelastningsskader i underbenet

Af: Lars Konradsen (1); Michael Skovdal Rathleff (2); Anders Vinther (3); Tommy Frisgaard Øhlenschläger (4)

1: Sportstraumatologisk sektion, Ortopædkirurgisk afdeling, Bispebjerg Hospital.

2: Ortopædkirurgisk Forskningsenhed, Aarhus Universitetshospital – Aalborg Sygehus

3: Medicinsk afd. O. Herlev Hospital og Inst. Hälsa, Vård och Samhäll. Lunds Universitet

4: Institute of Sportsmedicine Copenhagen, Bispebjerg Hospital

De fire forfattere talte om terminologi, risikofaktorer, fysisk rehabilitering samt farmakologisk og operativ behandling af stressfrakturer, medial tibial stress syndrom (MTSS), og kronisk anstrengelsesudløst compartment syndrom (CECS). Denne artikel vil forsøge at opsummere de væsentligste punkter fra symposiet 'Overbelastningsskader i underbenet'.

Terminologi og prævalens

Stressfraktur defineres som en partiel eller komplet knoglefraktur, der oprinder fra gentagen påføring af en belastning, der er lavere end den, der skal til for at brække en knogle ved en enkelt belastning. Stressfrakturer udgør over 20 % af alle overbelastningsskader hos både mænd og kvinder i et studie med atletikudøvere (Bennell et al. 1996a). Mens over 20 % af rekrutterne i den Israelske hær får stressfrakturer (Finestone et al. 2008).

Medial tibial stress syndrom defineres som anstrengelsesudløste underbenssmerter ved den posteromediale kant af tibia, som ikke skyldes kronisk anstrengelsesudløst compartment syndrom eller stressfraktur (Yates et al. 2004). Der er rapporteret forekomster mellem 7.9 og 35 % hos militærrekrutter (Yates et al. 2004; Sharma et al. 2011) og 11.5 % og 19.9 % hos idrætsudøvere (Willems et al. 2006; Hubbard et al. 2009).

Kronisk anstrengelsesudløst compartment syndrom kan defineres som sekundær reversibel iskæmi til et non-kompliant osso-fascielt rum, der ikke responderer på udvidelse af mu-

skelvolumen under aktivitet (Wilder et al. 2004; Glorioso & Wilckens 2001). Det betyder et forhøjet tryk i én af de 4 - 5 loger i underbenet (Anteriore loge 45 %, laterale loge 10 %, overfladisk posteriore loge 5 %, dybe posteriore loge 40 % (Edwards & Myerson 1996), samt eventuelt m. tibialis posterior som selvstændig 5. loge (Wilder & Sethi 2004). Sygdommen er relativ hyppig og udgør ca. 27 % af årsagerne til kroniske underbenssmerter (Edwards et al. 2005).

Diagnostik

Stressfraktur. Skadeshistorien vil ofte være kendetegnet ved gradvist forøgede aktivitetsrelaterede smerter, der efterhånden kun langsomt forsvinder i hvile for til sidst at blive vedvarende med natlige smerter (Brukner et al. 1999a). I modsætning til overbelastningsskader i muskel- og senevæv, er der ofte ingen ømhed i starten af træningen. Ømheden opstår først efter gentagne på hinanden følgende belastninger og dermed senere i træningspasset.

Stressfrakturer er kendetegnet ved lokal ømhed på knoglen, indirekte ømhed ved perkussion og belastning samt evt. ved rødme, hævelse, varme og fortykkelse af knoglen (Beck et al. 2008; Brukner 1999b). Palpation, anatomisk viden samt grundig anamnese er de redskaber, der er til rådighed ved klinisk diagnosticering af stressfrakturer. Verificering af diagnosen kan som regel opnås ved brug af billeddiagnostik (Brukner 1999c).

Medialt tibial stress syndrom. Skade-

historien kan ofte ligne en stressfraktur i tibia, da patientens klager vil minde om dem, man hører ved en stressfraktur og lokaliseringen kan være identisk (Kortebein et al. 2000). Stressfrakturen vil dog oftest have et meget lokalt ømt sted på knoglen, mens man ved MTSS ser et større område (<1cm) på medialsiden af tibia, som er palpationsømt. Patienten rapporterer desuden om diffuse smerter i området (Kortebein et al. 2000). Typisk lindres smerterne fra MTSS ved ikke-vægtbærende aktiviteter og kun sjældent ses hvilesmerter. MTSS er kendetegnet ved anstrengelsesudløste smerter omkring den mediale del af tibia. Palpation, anatomisk viden samt grundig anamnese er de redskaber, der er nødvendige i diagnostik af MTSS. Ved mistanke om stressfraktur anbefales det at viderehenvise til billeddiagnostik.

Kronisk anstrengelsesudløst compartment syndrom. Der er ingen kliniske tests, der kan stille diagnosen CECS. Dette, i kombination med at undersøgelsen for CECS er invasiv (trykmåling i muskellogen), gør, at anamnesen og den kliniske undersøgelse skal fokusere på, om der kunne være tale om CECS eller søge at afdække differentialdiagnoser til CECS. Det karakteristiske i historien er en fornemmelse af trykkende smerte svarende til det compartment der er afficeret. Smerten kommer næsten altid ved samme intensitet og svinder ikke ved forsat aktivitet. Der kommer typisk betydelig smertelindring inden for de første minutter efter aktivitets ophør, men sjældent en fuldstændig smertefrihed.

Risikofaktorer

Stressfraktur. Risikofaktorerne for at få en stressfraktur er tidligere forekomst af stressfraktur, lavt knoglemineralindhold (BMD), knoglestørrelse, energiunderskud, menstruationsforstyrrelser, nedsat muskelstyrke og udholdenhed (Bennell & Brukner 2005), ulige lange ben (Bennell et al. 1996b), enten meget lav eller meget høj svang (Barnes et al. 2008). Ekstra opmærksomhed er påkrævet ved mistanke om "Female Athlete Triad" (lavt BMD, undervægt og menstruationsforstyrrelse) (Loucks et al. 2007), da dette er en "giftig" cocktail af risikofaktorer for stressfrakturer, og de to andre ofte er til stede, hvis blot én af de 3 er identificeret.

Medialt tibialt stress syndrom. Risikofaktorerne for at udvikle MTSS er tidligere forekomst af MTSS eller stressfraktur (Plisky et al. 2007; Hubbard et al. 2009), en proneret fodtype og kvindeligt køn (Yates et al. 2004; Plisky et al. 2007), øget bevægelse af bagfoden under gang og øget tryk under medialsiden af foden (Willems et al. 2006; Willems et al. 2007), dårlig kondition ved start som rekrut og rygning (Sharma et al. 2011).

Kronisk anstrengelsesudløst compartment syndrom. Der er flere risikofaktorer for udviklingen af CECS om end dokumentationen for disse er varierende. Risikofaktorerne inkluderer fodtøj, brug af anabole stoffer og kreatin, eccentric muskelarbejde og simvastatin (Red: Simvastatin "Sandoz" anvendes ved forhøjet kolesterolindhold i blodet) (Tubb & Vermillion 2001; Jerosch et al. 1995; Brennan & Kane 2003; Walker et al. 2008). Sammen med CECS er der registreret flere co-eksisterende diagnoser. 30% har stressfraktur (Wilder 2010 (unpublished)), 60 % har en defekt i muskelfascien (Touliopolous & Herschman 1999), og hovedparten af patienterne har en fortykket og ueftergivelig fascie omkring muskellogen (Hurschler et al. 1994).

Fysisk rehabilitering

Stressfraktur. Det anbefales at dele den fysiske rehabilitering op i 2 faser. Fase 1: Stop den smertegivende aktivitet, tjek for og start modificering af risikofaktorer og iværksæt vedligeholdende (ikke vægtbærende) træning fx ergometercykling siddende eller bassinløb (Beck et al. 2008; Bennell & Brukner

2005). Fase 2: Gradvis tilbagevenden til idrætsaktivitet ved langsom smertestyret progression i vægtbærende aktiviteter: Gang, jog, løb, hurtigere løb, sprint, hop, hink, retningsskift og sportsspecifik træning (Bennell & Brukner 2005). Gang, jog og løb kan med fordel startes på løbebånd og progredieres til udendørs underlag. Træningsdagbog er vigtig, da idrætsudøveren skal holde et par dages pause og gå tilbage i træningsprogrammet ved smerte fra den helende fraktur (Bennell & Brukner 2005).

Medialt tibialt stress syndrom. Der er kun lavet få veludførte studier omhandlende behandling af MTSS. Et enkelt randomiseret studie har undersøgt effekten af shock-wave behandling og indikerer en positiv effekt (Rompe et al. 2010). Studiet lider dog under en problematisk randomiseringsprocedure, hvorfor konklusionerne fra studiet ikke skal vægtes tungt. Da der på nuværende tidspunkt ikke findes flere veludførte videnskabelige undersøgelser, anbefales det at benytte samme fremgangsmåde som ved stressfrakturer.

Kronisk anstrengelsesudløst compartment syndrom. Der er ingen effektiv behandling, udover kirurgi. Der er forsøgt med ændring af fodtøj, løb på blødt underlag, NSAID og is uden at disse har haft en større klinisk effekt (Liversedge et al. 2002; Englund 2005). Reducering af træningsmængden er det eneste ikke-kirurgiske tiltag der har kunnet vise effekt (Blackman 2000; Cook & Bruce 2002).

Kirurgisk og farmakologisk behandling

Stressfraktur. Langt de fleste af underbenets stressfrakturer heler problemløst ved aktiv hvile, og kirurgi er ikke indiceret. En undtagelse fra reglen er de anteriore tibia stressfrakturer. Belastningen på den anteriore del af tibia er helt anderledes end på den posteriore del (interesserede kan evt. læse Ekenmans disputats, 1998). I den undersøgelse havde man samlet et større materiale end de få tilfælde, der ellers normalt fortælles om i litteraturen. 11 anteriore tibia stressfrakturer blev behandlet med aktiv hvile. Fire måtte opereres pga. manglende heling efter 12-34 måneder (med indsættelse af marvsøm). Dette gav en røntgenolo-

gisk heling af frakturen i alle tilfælde, men kun en var fuldstændig smertefri to år efter operationen.

Opsummering. Der findes ikke nogen sammenlignende serier om anteriore stressfrakturer i tibia, men oplever man en fraktur af denne type, er det vigtigt at følge helingen og frem for alt fortælle idrætsudøveren, at der er tale om et alvorligt problem, som vil kræve en lang behandlingstid.

Medialt tibialt stress syndrom. Åkerman et al. (1990) har udført et regelret level 2 forsøg på 70 idrætsfolk med MTSS, hvor man sammenlignede NSAID givet som tabletter, NSAID som gel smurt langs skinnebetskanten og placebo. Der var tale om nyopståede gener – ikke kroniske problemer. Man fandt, at gelen havde en smertestillende effekt sammenlignet med placebo efter en uge, men efter to uger var der ikke smerteforskel mellem de tre behandlingsregimer. Det tyder således ikke på, at man kan behandle MTSS farmakologisk. Dog er der stadig ikke nogen vurdering af steroid injektioner givet dybt i fasciekanten langs tibia eller for injektioner med aktiverede blodprodukter som PRP.

Princippet i den operative behandling af MTSS er at fjerne den kronisk irriterede fascielle tilhæftning af soleusmuskulaturen på tibias posteromediale kant. Ved den nederste 1/3 af crus, mener man, at insertionen er forstærket/fortættet. Mens der er rimelig enighed om, at man skal operere insertionen i hele dens længde, er der meget varierende opfattelser af, hvor meget man skal fjerne i bredden. Nogle spalter blot fascien ved kanten af knoglen, mens man i den anden ende af spektret finder operatører, der fjerner en 1 cm bred bræmme af muskelfascien og en 1 cm bred bræmme af periosten. På området findes blot retrospektive opfølgninger på level 4 evidens niveau.

Yates et al. (2003) foretog en spaltning af muskeltilhæftningen langs den posteromediale kant af tibia på 78 idrætsudøvere, der var blevet behandlet konservativt uden overbevisende effekt i 12 måneder. Ved follow-up efter 2½ år var deres VAS-score under aktivitet faldet fra 7,5 til 2,2. Kun 41 % var returneret til sport på samme niveau som før skaden, og 21 patienter klagede stadig over lokaliserede smerter. Ti patienter havde i øvrigt påvirkning

af sensibiliteten i området. Holen et al. (1995) opererede 35 patienter, hvor de fjernede en stribe af fascien langs tibia. 1½ år efter havde 23 (66 %) reducerede symptomer, 7 følte ingen ændring og 2 havde det værre.

Opsummering. En standard operation for MTSS er ikke etableret, og viden om effekten af operationerne bygger på en level 4 evidens. Det er muligt, at man opnår en reduktion af smerterne hos ca. 2/3 af patienterne, men forværring ses også i nogle tilfælde. I alle de rapporterede undersøgelser har patienterne været konservativt behandlet i over et år, før operation blev overvejet. **Kronisk anstrengelsesudløst compartment syndrom.** Der er ikke nogen evidens for, at man kan behandle farmakologisk. Der er anekdotiske oplysninger om, at injektioner i musklerne med steroid kan mindske symptomerne i en kortere periode, og at dette muligvis kan bruges diagnostisk, hvis tilgangen til trykmålinger er besværlig, men nogen blivende effekt kan ikke forventes.

Den kirurgiske behandling går i al sin enkelhed ud på længdegående at spalte muskelfascierne på de involverede muskler, så muskelvævet vil kunne udvide sig under aktivitet uden trykstigning. Dette kan gøres gennem en eller flere incisioner og endda endoskopisk – det synes at være underordnet, bare man sikrer sig en åbning af fascien til hele den involverede muskelbug og har overblik til at undgå at lædere nerver og kar i området.

Effekten af kirurgisk behandling er hovedsageligt dokumenteret i retrospektive kohorte undersøgelser, hvor et blandet patientmateriale med både anteriore og posteriore fasciotomier vurderes sammen. Når man vurderer effekten af den kirurgiske behandling, synes det imidlertid vigtigt at skelne mellem, på den ene side resultater fra spaltning af den forreste og den laterale muskelgruppe, og på den anden side spaltning af den bagerste muskelgruppe. Enkelte særligt hollandske undersøgelser har vurderet effekten af operationerne efter denne opdeling, men der er slet ikke undersøgelser nok til, at man kan foretage en metaanalyse, og evidensniveauet ligger stadig på level 4.

Spaltning af muskelfascien på den anteriore og laterale muskelgruppe: Verleisdonk et al. (2004) målte tryk-

forholdene i den forreste muskelloger under aktivitet før og 3 måneder efter spaltning af muskelfascien. Hvor trykket under aktivitet før havde ligget oppe omkring 60 mm Hg, faldt det efter operation til 22 mmHg under aktivitet. Der var således god evidens for, at operationen medførte det trykfald, man ønskede at opnå. I deres undersøgelse indgik 53 patienter, der alle udviste trykforhøjelser under aktivitet over den grænse, som man havde defineret som patologisk. 50 af disse var symptomfrie med ubegrænset aktivitet efter 2 år. En havde været symptomfri, men fik igen de samme symptomer og udviste igen forhøjet tryk ved aktivitet. Efter re-operation blev han atter symptomfri. De sidste 2 patienter havde efter operation et tydelig fald i tryk under aktivitet, men havde uændrede smertesyntomer, og det er uklart, hvad de så kan have fejlet. I samme undersøgelse havde forfatterne imidlertid også 18 patienter, som havde den typiske CECS anamnese, men som under aktivitet ikke udviste trykstigninger over den grænse, der var blevet valgt som patologisk. De blev imidlertid også opereret og 12 var symptomfrie 2 år efter operationen.

Spaltning af muskelfascien på den overfladiske og dybe posteriore muskelgruppe: På samme måde som Verleisdonk et al. (2004) har målt trykforholdene for den anteriore loge, har Marti et al. (1995) påvist, at et forhøjet muskeltryk under aktivitet i det dybe posteriore kompartment normaliseres efter spaltning af muskelfascien. Zoest et al. (2008) opererede 27 idrætsudøvere med forhøjet tryk under aktivitet i de posteriore kompartment. Tre år efter operationen kunne 33% af resultaterne betragtes som excellent (ingen smerter – ubegrænset aktivitet) og 19% som fair (ingen smerter med lettere begrænset aktivitet).

Forfatterne havde også her en gruppe på 19 patienter med typiske symptomer på forhøjet tryk, men ikke trykforhøjelse over grænseværdien ved aktivitet. Disse blev dog ikke opererede, men grundigere diagnostik resulterede i, at man fandt 4 med lumbalt rodtryk, 3 med claudicatio intermittens, 2 med symptomer fra varicose vener og en med popliteal entrapment syndrome.

Opsummering. Hvis man har de typiske symptomer på CECS i de anteriore

og laterale muskelgrupper på crus og forhøjet intramuskulært tryk i forbindelse med aktivitet, er der over 90 % chance for, at man kan blive symptomfri ved operativ spaltning af muskelfascierne.

Hvis man har de typiske symptomer på CECS i de anteriore og laterale muskelgrupper på crus men ikke forhøjet intramuskulært tryk i forbindelse med aktivitet, er der ca. 2/3 chance for, at man kan blive symptomfri ved operativ spaltning af muskelfascierne.

Hvis man har de typiske symptomer på CECS i de posteriore muskelgrupper på crus og forhøjet intramuskulært tryk i forbindelse med aktivitet, er der godt 50 % chance for, at man kan blive symptomfri eller tæt på symptomfri ved operativ spaltning af muskelfascierne.

Hvis man har de typiske symptomer på CECS i de posteriore muskelgrupper på crus og ikke forhøjet intramuskulært tryk i forbindelse med aktivitet, kan det betale sig at undersøge patienten nøjere for andre mulige geneser (såsom discusprolaps, varicose vener, claudicatio intermittens og popliteal entrapment syndrome).

Konklusion

Stressfrakturer, MTSS og CECS er hyppige diagnoser, som mange klinikere vil støde på. Vi kender indtil videre en række risikofaktorer, som øger risikoen for at udvikle skaden. Nogle af disse risikofaktorer er modificerbare, mens andre, såsom køn og fodstilling ikke er det. Overordnet set, er der en nogenlunde dækkende beskrivelse i litteraturen af hvem, der får disse diagnoser, og hvor hyppigt de forekommer. Behandlingsmæssigt er vi dog i langt højere grad usikre, da der kun eksisterer ganske få veludførte studier, der giver et bud på, hvordan vi skal behandle patienten.

Kontakt:

Fysioterapeut
Michael Skovdal Rathleff
Mail: michaelrathleff@gmail.com

Referenceliste til artiklen kan findes på side 32.



LÆS MERE PÅ
WWW.CEFARCOMPEX.COM

Effektiv muskelrehabilitering. Uden risiko for skader!

Elektrisk muskelstimulering (NMES) er en effektiv metode som med stor fremgang anvendes i medicinsk rehabilitering, fysioterapi og indenfor idræt på alle niveauer. Blandt andet anvender mange danske og internationale eliteudøvere NMES som et supplement til øvrig træning og i forbindelse med genoptræning. Med en NMES-stimulator kan du træne specifikke muskler uden risiko for overbelastning af led og omkringliggende strukturer. Det giver en mere effektiv muskeltræning uden risiko for skader.

CefarCompex har i 34 år udviklet NMES-stimulatorer i samarbejde med læger og fysioterapeuter. Det har givet os stor erfaring med at udvikle stimulatorer som både har mange funktioner men samtidigt er lette at anvende.

Vi tilbyder markedets bredeste sortiment af NMES-stimulatorer til professionelle brugere. Og uanset hvilken model du vælger, så bistår vi dig med vores erfaring, forskning og produktuddannelse således at du får et nyt effektivt tilbud til dine patienter.



Jeg anvender elektroterapi til at øge og forbedre musklernes ydeevne, forbedring af cirkulation og koordination samt nedsætte ødem og dermed optimere helings- og genoptræningsprocessen. Compex er ligeledes en perfekt træningsmakker til både elite idrætsudøvere daglige træningsregime og specifik postoperativ genoptræning.

Dorte Nielsen,
DPT., ATC., CSCS., Cert. MDT., Spec. i idrætsfysioterapi,
ejer af ProAlign og tidligere Team Danmark Fysioterapeut.

Sjælland/Bornholm:
Pernille Schrøder: +45 40 87 44 14
pernille.schroeder@DJOglobal.com

Jylland/Fyn:
Thilde Svensson +45 29 40 05 69
thilde.svensson@DJOglobal.com



Cefar Compex Rehab 400, Theta 500 och Mi-theta 600 er 4-kanals elektriske stimulatorer specielt udviklet til den professionelle terapeut indenfor ortopædi, neurologi og idrætsmedicin.

DonJoys 4-punkts bandager
Har du patienter med ACL-, menisk- og eller ligamentskader kan du med fordel kombinere NMES genoptræningen med DonJoys 4-punkts bandager – læs mere på www.donjoy.dk



HOUSE OF QUALITY BRANDS

AIRCAST

CefarCompex

chattanooga

DONJOY

Empi

FYSIOETT

ORMED

PROCARE

Rekonstruktion af det bageste korsbånd

Af Svend Erik Christiansen, overlæge, Idrætssklinikken, Århus Universitetshospital THG

I den danske korsbånds rekonstruktions database (2010) er registreret samlet 326 rekonstruktioner af det bageste korsbånd (PCL). Heraf er 121 isolerede rekonstruktioner, og 116 er kombinationsskader med det udvendige sideledsbånd (LCL) og posterolaterale hjørne (PLC). Resten er kombinationsskade med ACL og MCL samt flerligamentsskader. Skade mod det bageste korsbånd er således relativt sjælden.

Det bageste korsbånd består af 2 bundter – det anterolaterale (AL) og det posteromediale (PM). Heraf er det AL bundt det stærkeste (4 – 6 gange så stærkt som PM).

Biomekanisk er der god evidens for funktionen af de to bundter. Det AL bundt er stramt fra ca. 60 – 90 grader, mens det PM bundt strammer op i ekstension og i dyb fleksion.

Biomekanisk er det vist, at isoleret PCL læsion kun medfører få mm's løshed på det strakte knæ. Dette skyldes, at den posteriore kapsel med ligamentforstærkninger er stram i ekstension.

Biomekaniske studier har vist, at rekonstruktion af begge ligamenter stabilitetsmæssigt kommer nærmest det normale knæ. Isoleret rekonstruktion af det AL bundt giver en god stabilitet fra 0 – 90 grader.

Isoleret singlebundle rekonstruktion vil derfor i de fleste tilfælde være sufficient. Ved visse sportsgrene kan rekonstruktion af begge ligamentbundter dog anbefales.

Biomekanisk er det også vist, at det er vigtigt, at denne singlebundle rekonstruktion erstatter AL bundtet og ikke noget "mellem" de to bundter. Placeres

den femorale fiksation et sted mellem AL og PM insertionen på femur fås en suboptimal fiksation som overtensionerer ligamentet i ekstension. Dette med risiko for svækkelse af rekonstruktionen (øget løshed).

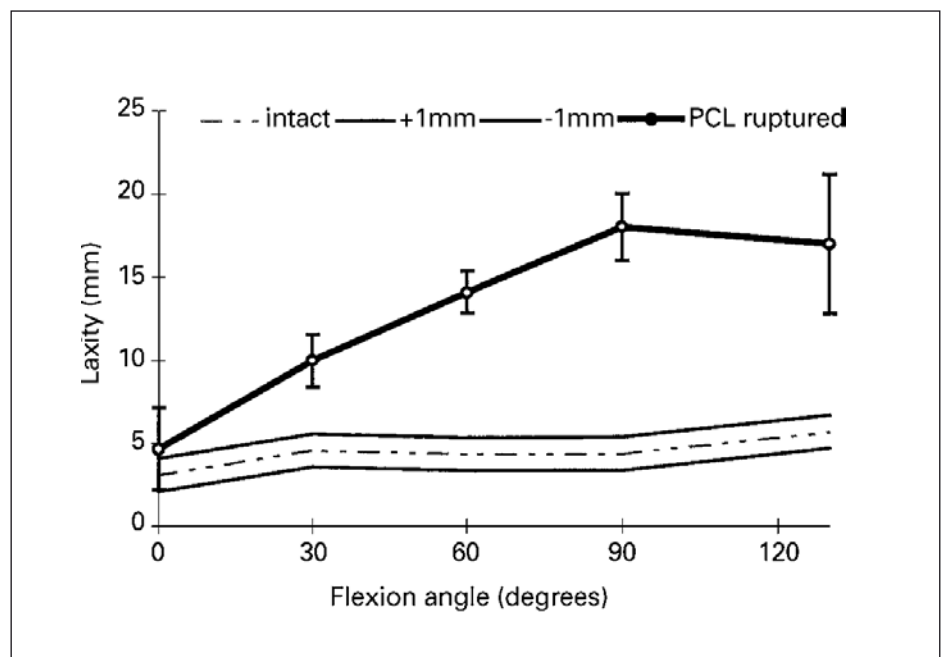
PCL skader ses som nævnt ovenfor hyppigt sammen med skade mod LCL og PLC. I disse tilfælde er den sagittale løshed ved knæartrometri ofte større end 10 – 12 mm. Det betyder, at en læsion lateralt lægger en øget load på PCL og dermed også på en PCL rekonstruktion. Det er derfor vigtigt, at kombinationsskaden PCL + LCL/PLC behandles med en rekonstruktion af såvel PCL og LCL/PLC.

Konklusion

Isoleret PCL skade kan behandles med rekonstruktion af det AL bundt. Hos atleter med store krav til stabile knæ i fleksion kan rekonstruktion af begge bundter anbefales. I så fald bør også vælges en solid graft til erstatning af PM bundtet. Ved kombinationsskaden PCL og PLC/LCL bør der foretages såvel central som posterolateral rekonstruktion.

Kontakt:

Svend Erik Christiansen, overlæge
Idrætssklinikken
Århus Universitetshospital THG



Kurve fra Amos Race, Andrew A. Amis

Nyt om rekonstruktion af mediale og laterale kollaterale ligamenter

Af Martin Lind, overlæge og sektorchef, Idrætsklinikken, Århus Universitetshospital THG

Udviklingen indenfor forreste korsbåndskirurgi med øget fokus på korrekt anatomisk placering af korsbåndet og rekonstruktion af flere funktionelle bundter har også fået indflydelse på den nyeste forskning indenfor rekonstruktion af både mediale og kollaterale ligamenter.

Det mediale kollaterale ligament

Vedrørende mediale kollaterale ligament er det fundet, at ligamentet består både af et dybt og et overfladisk blad, samt at forstærkninger i den bagerste del af den mediale ledkapsel, kaldet det posteriore oblique ligament, er vigtige for både den mediale stabilitet og specielt den posteromediale rotationsstabilitet. Dette har medført, at der nu er udviklet rekonstruktionsteknikker, som tager hensyn til disse anatomiske strukturer og rekonstruerer dem med henblik på at nå mere normale biomekaniske forhold efter rekonstruktion.

Der er publiceret anatomiske rekonstruktionsprincipper af mediale strukturer udviklet i Danmark og i USA. Her laves den mediale rekonstruktion af graftben, som rekonstruerer selve det mediale kollaterale ligament med forskellige fiksationsområder, som genskaber både dybe og overfladiske strukturer. Derudover suppleres rekonstruktionen med graftben, som går mere posterioart og rekonstruerer det posteriore oblique ligament. Der er begyndende god klinisk dokumentation for, at sådanne anatomiske rekonstruktioner giver gode kliniske resultater (Figur 1).

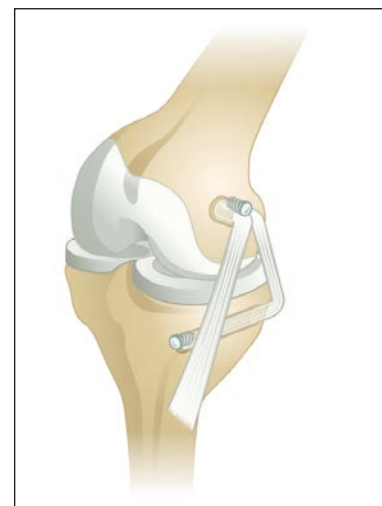
De laterale strukturer

Vedrørende de laterale strukturer har man længe haft kendskab til, at de anatomiske forhold her er relativt komplicerede. Det veldefinerede fibulære kollaterale ligament går fra caput fibula til laterale femurkondyl. Derudover er der en række ligamentære strukturer og forstærkninger i den posterolaterale kapsel med ligamentstrøg til popliteussene og til ledkapsel, som gør, at man benævner de laterale strukturer for det posterolaterale hjørne.

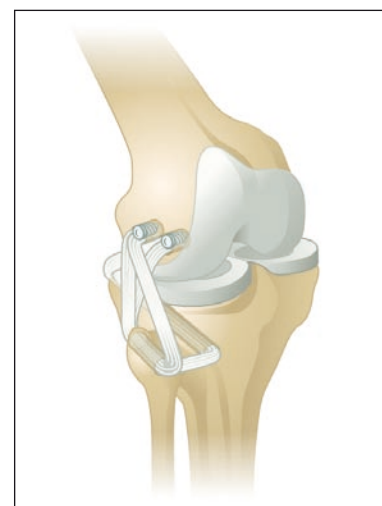
Igen er der nyligt udviklet rekonstruktionsprincipper, som forsøger at tage hensyn til den komplekse struktur her, og der findes nu biomekanisk validerede rekonstruktionsmetoder, hvor man rekonstruerer både det fibulære kollaterale ligament, popliteussene samt ligamentet fra fibula til popliteussenen, det såkaldte popliteofibulære ligament (Figur 2).

Kontakt:

Martin Lind, overlæge
Idrætsklinikken
Århus Universitetshospital THG



Figur 1
Anatomisk MCL rekonstruktion



Figur 2
Anatomisk LCL og posterolateral rekonstruktion

Muscle injury

– what protects our muscles from injury?

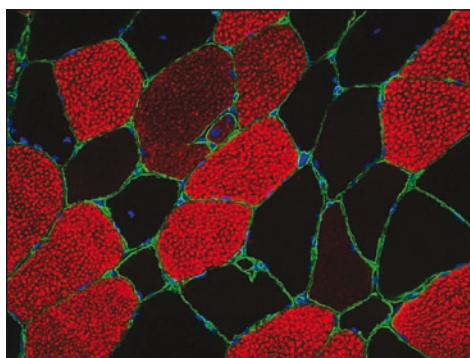
– should injured muscles be treated with medication?

By Abigail Mackey and Michael Kjær, Institute of Sports Medicine, Department of Orthopaedic Surgery M, Bispebjerg Hospital and Center for Healthy Aging, Faculty of Health Sciences, University of Copenhagen

The adaptation of skeletal muscle after injury to resist future damage is not understood. In an attempt to gain some insight into what type of adaptation might be responsible for providing protection against injury, we designed an experiment where we injured a muscle using heavy electrical stimulation and tried to injure it a second time after a recovery period. Our hypothesis was that strengthening of muscle connective tissue constitutes a vital adaptation in providing protection against injury in human skeletal muscle.

The study was carried out such that biopsies were obtained from the medial gastrocnemius muscles of young healthy men after a single bout of electrical stimulation or a repeated bout 30 days later, or 30 days after a single stimulation bout. A muscle biopsy was collected from the control leg for comparison with the stimulated leg. The large responses of heat shock proteins, inflammation and Tenascin-C detected 48 hours after a single bout were attenuated after the second bout, indicative of protection against injury. Satellite cell content and 12 target genes, including insulin-like growth factor-1, were elevated 30 days after a single bout. Among those displaying the greatest difference vs. control muscle, extracellular matrix laminin-beta1 and collagen types I and III were approximately 6- to 9-fold elevated.

These findings indicate that the sequenced events of load-induced early de-adhesion and later strengthening of skeletal muscle extracellular matrix



play a role in protecting human muscle against future injury. This is the first study to provide evidence for such a major role for muscle connective tissue in protection against injury. The real strength of this paper lies in its use of human subjects in contrast to the many animal studies investigating muscle injury and regeneration. Furthermore, the findings of the extensive ongoing muscle remodeling (see image) and elevated muscle stem cell number 30 days after the electrical stimulation indicate that muscle may take longer to fully repair than previously thought.

With regard to pharmacological treatment of muscle injury, it is known that 20-30% of all healthy soccer players consume anti-inflammatory (NSAID) drugs during tournament matches, despite no sign of injury. In animal studies, use of NSAID in association with muscle injury resulted in diminished force loss immediately after injury, but depressed strength recovery after 28 days. In addition, NSAID resulted in gait disturbance initially after injury, but no effect was seen after 5-7 days. So

there is very limited evidence for NSAID use after muscle injury in animals.

Heavy training loading of muscle results in increased protein formation, but this is inhibited with NSAID, and connective tissue of tendon also demonstrates a reduced collagen synthesis response with exercise when exposed to NSAID. Also in response to prolonged running the muscle stem cell (satellite cells) response was diminished with NSAID. This supports the view that no benefit is given by intake of NSAID medication in association with training – on the contrary it can diminish the training effect on the tissue.

With more intense damaging unaccustomed exercise, NSAID blocks the rise in muscle stem cell number and activation, which could indicate that the regenerative potential of the muscle cell after intense exercise is smaller if one takes NSAID at the same time. With more severe muscle damage, the stem cell response is in contrast somewhat higher when NSAID is taken, without any influence on the strength loss and recovery after the damaging exercise. This reflects what would be similar to contusion injury, and suggests that NSAID might have a role after contusion injury. With strain muscle injury it is still unknown whether or not NSAID intake is advisable.

Reference:

Mackey et al., 2011, *Faseb J*, doi: 10.1096/fj.10-176487

Running and sprinting

– biomechanics in relation to muscle injuries in the lower extremity

By Anthony Schache, Department of Mechanical Engineering, The University of Melbourne, Victoria, Australia

Lower-limb muscle strain-type injuries have a high incidence in many sports, such as soccer (1) and Australian Rules football (3). The hamstrings, rectus femoris and triceps surae (calf) muscles are most commonly involved. These injuries often occur while during rapid accelerations or sprinting. It is therefore important to understand how these muscles are loaded during sprinting.

Increasing running speed is brought about by two inter-related strategies (7). First, one can push on the ground more forcefully (harder), which has the effect of increasing stride length. The calf muscles are one of the main muscle groups responsible for producing this strategy. At running speeds around 7 m/s, our ability to push on the ground harder becomes limited. Therefore, one becomes more reliant on pushing on the ground more frequently (i.e. increasing stride frequency). This strategy starts to put high loads on the swing phase muscle groups, namely the rectus femoris and hamstring muscles.

While there are numerous approaches to evaluate leg muscle function during sprinting, this study focuses upon information gained from an inverse dynamics analysis to compute loads about each of the lower-limb joints (e.g. joint torques and powers). Kinematic and ground reaction force data were collected from eight healthy adult participants running on an indoor synthetic track at a range of speeds (3.5 m/s up to maximum sprint).

Muscle contraction

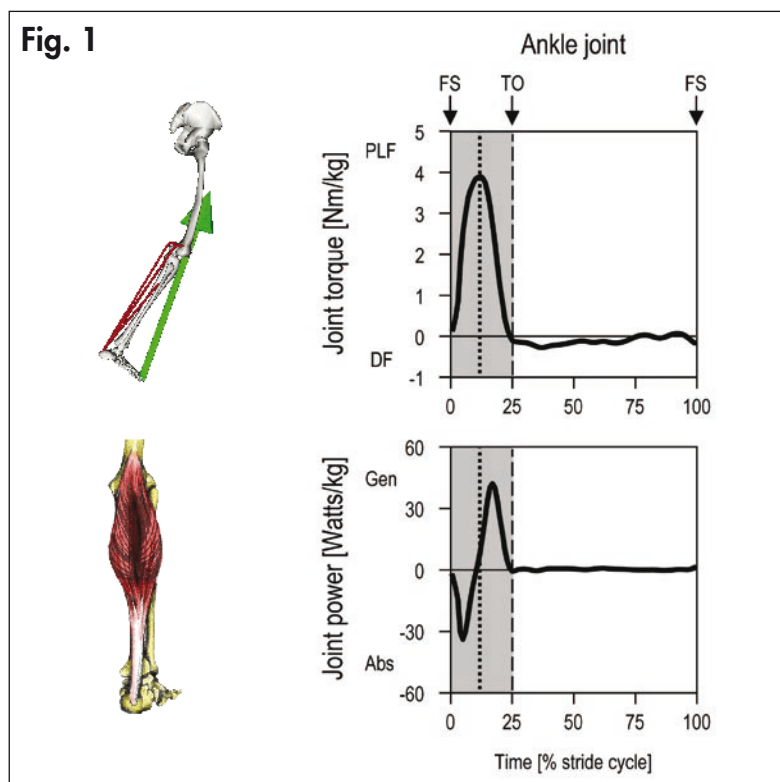
The hamstrings, rectus femoris and calf muscles all undergo an active stretch-shortening cycle during running and sprinting. Eccentric contractions are known to be capable of causing muscle damage. Furthermore, the degree of damage is highly sensitive to the amount of strain (or stretch) that occurs during an eccentric contraction (2). Hence, to determine when the hamstrings, rectus femoris and calf muscles

are most vulnerable to injury during sprinting, we need to identify the time when these muscles: (a) are being subjected to high loads (and thus are activated) and; (b) are close to their position of peak musculotendon length.

Load of joints

Ankle joint torque and power graphs for a full stride cycle of sprinting are displayed in Fig. 1., along with the period of activation and time of peak

Fig. 1



musculotendon length for the calf muscles. Peak musculotendon length occurs at the same time as the peak plantar flexion torque (i.e., around mid stance). During the first half of stance the calf muscles are absorbing power and contracting eccentrically, while during the second half of stance they are generating power and contracting concentrically. Taken together, these data suggest that the calf muscles are most likely vulnerable to injury around the mid stance period of the stride cycle. This theory is supported by the findings from a case study of a gastrocnemius strain in an elite cricket player (4).

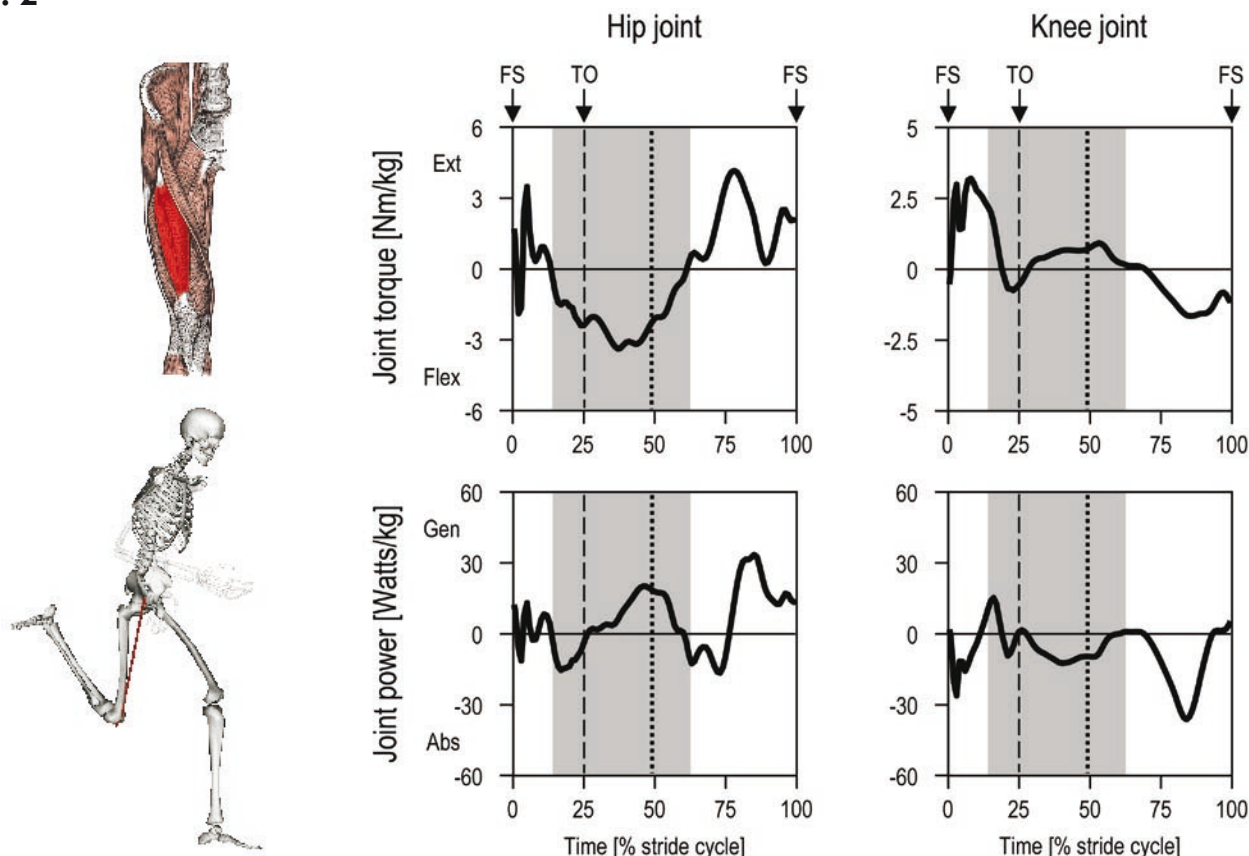
Hip and knee joint torque and power graphs for a full stride cycle of sprinting are displayed in Fig. 2, along with the period of activation and time of peak musculotendon length for the rectus femoris. Peak musculotendon length occurs during early swing, when a hip flexion torque is present along with a knee extension torque. At this time, large power generation is

occurring at the hip (to accelerate the leg into swing phase) while power absorption is occurring at the knee (knee extensor muscles are contracting eccentrically to control the rapid knee flexion during early swing). The area under the hip and knee joint power graphs during early swing (representing positive and negative work done at the hip and knee, respectively) both display a high association with running speed ($R^2 > 0.83$). These data indicate that as running speed increases, the loads on the rectus femoris during initial swing likely increase dramatically. During sprinting, the rectus femoris would therefore appear to be most vulnerable to injury during the early swing phase of the stride cycle.

Hip and knee joint torque and power graphs for a full stride cycle of sprinting are displayed in Fig. 3, along with the period of activation and time of peak musculotendon length for the hamstrings. Peak musculotendon length occurs during terminal swing, when a hip extension torque is present

along with a knee flexion torque. At this time, large power generation is occurring at the hip (to bring the leg back underneath the body prior to foot-strike) while power absorption is occurring at the knee (knee flexor muscles are contracting eccentrically to decelerate the rapid knee extension during terminal swing from inertia). The area under the hip and knee joint power graphs during terminal swing (representing positive and negative work done at the hip and knee, respectively) both display a high association with running speed ($R^2 > 0.87$). These data suggest that as running speed increases, the loads on the hamstrings during terminal swing likely increase dramatically. During sprinting, the hamstrings would therefore appear to be most vulnerable to injury during the terminal swing phase of the stride cycle. This theory is supported by the findings from a case study of a hamstring strain in an elite Australian Rules football player (6).

Fig. 2



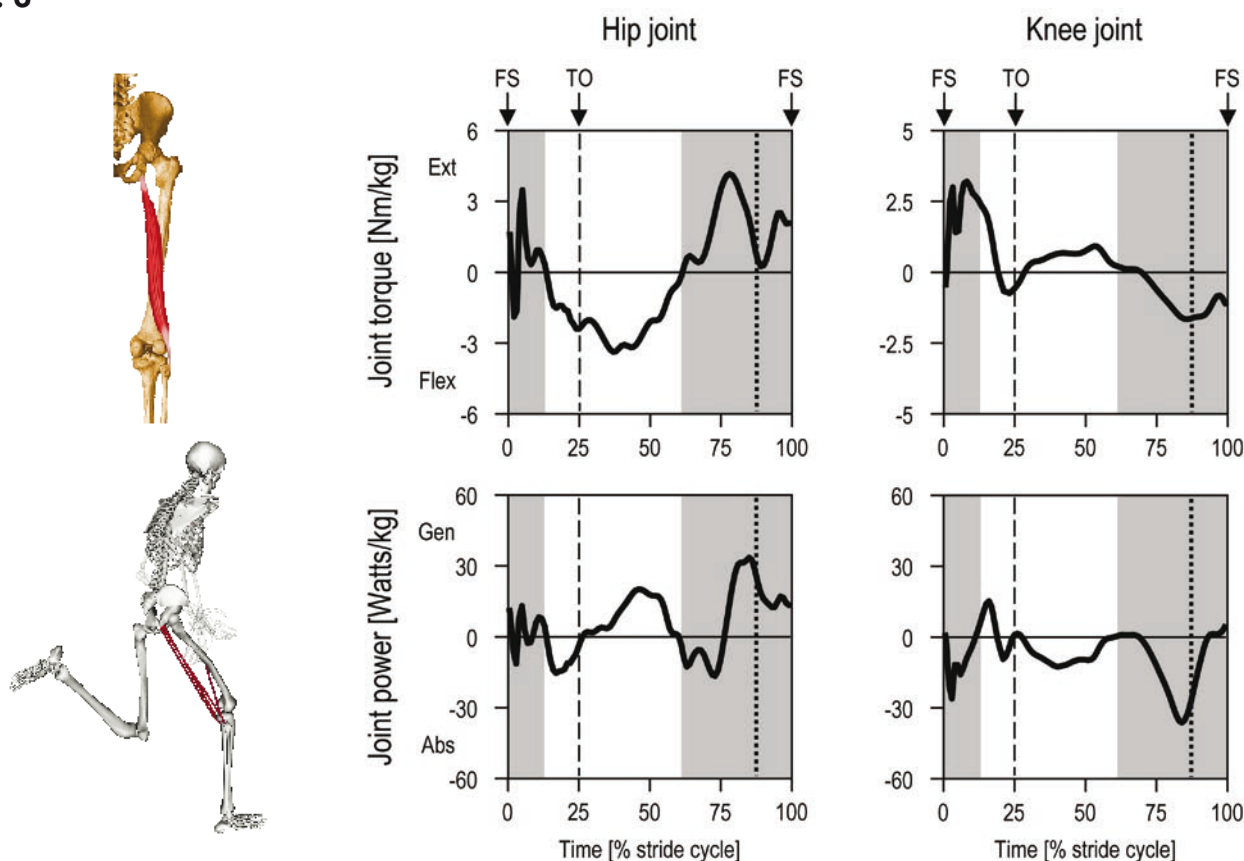
Further studies

A comprehensive understanding of how the hamstrings, rectus femoris and calf muscles are loaded during sprinting will hopefully facilitate the development of rehabilitation and prevention interventions that are specific to the mechanism of injury. Further details regarding this study can be found in Schache et al. (5).

References:

1. Ekstrand J, Hagglund M, Walden M. Epidemiology of muscle injuries in professional football (soccer). *Am J Sports Med.* 2011;In press.
2. Lieber RL, Friden J. Muscle damage is not a function of muscle force but active muscle strain. *J Appl Physiol.* 1993;74:520-526.
3. Orchard JW. Intrinsic and extrinsic risk factors for muscle strains in Australian football. *Am J Sports Med.* 2001;29:300-303.
4. Orchard JW, Alcott E, James T, Farhart P, Portus M, Waugh SR. Exact moment of a gastrocnemius muscle strain captured on video. *Br J Sports Med.* 2002;36:222-223.
5. Schache AG, Blanch PD, Dorn TW, Brown NAT, Rosemond D, Pandy MG. Effect of running speed on lower limb joint kinetics. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;In press.
6. Schache AG, Wrigley TV, Baker R, Pandy MG. Biomechanical response to hamstring muscle strain injury. *Gait Posture.* 2009;29:332-338.
7. Weyand PG, Sternlight DB, Bellizzi MJ, Wright S. Faster top running speeds are achieved with greater ground forces not more rapid leg movements. *J Appl Physiol.* 2000;89:1991-1999.

Fig. 3



Hamstring Muscle Strains

Carl Askling PhD, The Swedish School of Sport and Health Sciences and Department of Molecular Medicine and Surgery, Karolinska Institutet, Stockholm Sweden.

Occurrence

Hamstring strain is the most common single injury in elite soccer (Ekstrand et al. 2009). To prevent these injuries and to optimize the rehabilitation it is important to analyze in what situations they occur.

There are at least two distinctly different types of acute hamstring strains, one occurring during high-speed running and mainly involving the biceps femoris long head, the other during movements leading to extensive lengthening of the hamstrings (such as; high kicking, sliding tackle, sagittal split) often involving the free proximal tendon of semimembranosus (Askling et al. 2008). These two injury types will be exemplified with injury situations, MRI-findings and time back to sport from our ongoing study on acute hamstring strains. When the free proximal tendon is involved, there seems to be an extended period of time before full function without symptoms is reached. Injury type, palpation of maximal pain and MRI-findings (tissues involved) can give important information about prognosis.

Prevention

It seems to be very important to specifically restore the eccentric hamstring muscle strength after injury before returning to sport to prevent the common hamstring re-injury (Croisier et al. 2002). Also in the few prospective studies that exist, eccentric training appears to be an essential ingredient. This has been indicated in two rather recent Scandinavian studies, one prospective randomised study on Swedish

elite male football players (Askling et al. 2003) and the other on Icelandic and Norwegian male elite football players (Árnasson et al. 2008). However, both studies suffer from methodological shortcomings, which limit their impact.

Rehabilitation

There are no studies describing what kind of rehabilitation program athletes suffering different types of hamstring strains should perform. One study (Sherry et al. 2004) indicated that core stability training is an important part of the rehabilitation program. In our ongoing study we randomized the injured athletes into two different programs. One program with the aim of putting high eccentric demand on the hamstrings in exercises with different degrees of lengthening of the hamstring musculotendon complex and the other program consists of more "conventional" exercises. The "lengthening" program seems to be more effective than the "conventional" program when comparing times back to sport.

Testing

There is no consensus about a single test, clinical examination or imaging investigation that would provide strict criteria for safe return to sport following hamstring muscle strain. We are currently evaluating a new active hamstring flexibility test that appears to add discriminative power and provide useful additional information to the common clinical examination before going back to full training / match (Askling et al. 2010).

Kontakt:

Carl Askling
Mail: carl.askling@gih.se

Referencer kan findes på side 33.

Primær og sekundær forebyggelse af akutte skader i baglåret

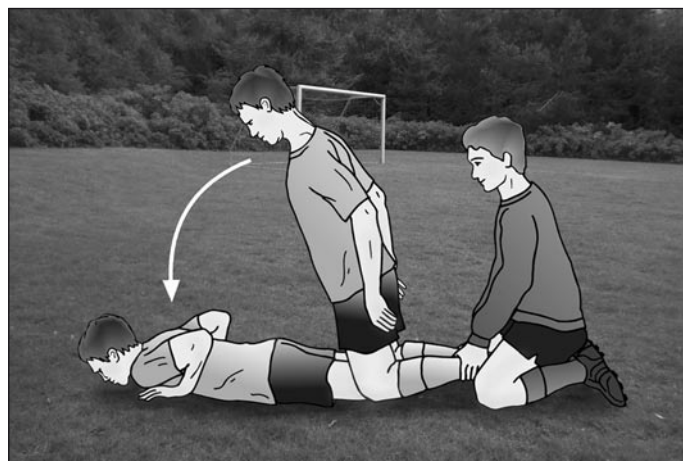
Af Jesper Petersen, læge, ortopædkirurgisk afdeling, Amager Hospital

Akutte baglårsskader er hyppige i mange forskellige idrætsgrene bl.a. fodbold, der er verdens mest udbredte sport. Og det er velkendt, at atleter, der har pådraget sig en akut baglårsskade, er i høj risiko for at pådrage sig en re-skade på både kort og langt sigt.

Forskellige interventioner for forebyggelse af baglårsskader har været introduceret i litteraturen. Hyppigst er nævnt en øgning af den ekscentriske muskelstyrke i baglårsmuskulaturen baseret på ætiologi og risikofaktorer. Et Cochrane review vedrørende forebyggelse af akutte baglårsskader publiceret i 2010 har dog kun kunne identificere 4 RCT studier. Interventionen i 3 af disse studier var en øgning af den ekscentriske baglårstyrke. Resultaterne af disse studier er ikke entydige. De 3 studier har dog alle forskellige designmæssige svagheder.

Et endnu ikke publiceret RCT studie gennemført blandt 942 elite og sub-elite fodboldspillere i Danmark har dog bidraget med massiv evidens for, at ekscentrisk baglårstræning via Nordic hamstring-øvelsen (billedet) er i stand til at forebygge både primære og sekundære baglårsskader.

Det anbefales, at Nordic hamstring-øvelsen implementeres i fodboldtræning. Øvelsen skal dog introduceres progressivt, idet ekscentrisk træning hyppigt medfører 'Delayed Onset Muscle Soreness' (DOMS).



AMBULANT KLINIK FOR ARTROSKOPISK KIRURGI OG IDRÆTSSKADER

- Hurtig, præcis diagnostik og behandling af lidelser i bevægeapparatet.
- Artroskopisk kirurgi af hofte-, knæ-, ankel-, skulder-, hånd- og albueled.
- Vi behandler patienter fra ventelistegarantien, samarbejder med alle forsikringsselskaber og har faste aftaler med mange elite sportsklubber.



Parkens Privathospital
Øster Alle 42, 3 tv
2100 København Ø
Tlf: 3544 1000
Fax: 3544 1001

info@parkensprivathospital.dk
www.parkensprivathospital.dk

Short review:

Platelet-rich plasma injections in chronic tendinopathy

By R.J. de Vos, MD; PhD., Registrar Sports Medicine, The Hague Medical Centre, Department of Sports Medicine, Burgemeester Banninglaan 1, 2262 AK Leidschendam

Chronic tendinopathy is a disorder that commonly affects middle-aged individuals. The diagnosis is established clinically when there is presence of a painful swollen tendon with a reduced load bearing capacity. The terminology used to describe chronic tendon disorders has changed in the past few decades. For many years this condition was persistently defined as "tendinitis", denoting an inflammation of the tendon. Several authors proposed abandoning this term, as there were no signs of classic inflammation in chronic painful tendons analysed after biopsy or with microdialysis. To redress this confusing terminology, the term "tendinopathy" was introduced to describe the clinical condition. Histopathological studies showed that tendinopathy is frequently characterised by degeneration of the tendon tissue. The treatment of tendinopathy has been challenging in sports medicine and orthopaedics and therefore it is becoming a major problem in this field.

Anti-inflammatory agents, previously used for chronic tendinopathies without appropriate efficacy, have now been replaced by eccentric exercises as usual care that provide some positive effects on tendon collagen synthesis and may result in a decrease of pain. However, also after exercise programmes, the patient satisfaction is approximately 50-60%. Therefore, novel therapies are developed in this field.

In recent years, scientific research and technology in the field of regenerative medicine has provided a new perspective on management of chronic tendon injuries by delivering growth factors in an attempt to initiate tissue healing. One approach to achieve this is the use of platelet-rich plasma (PRP). Degranulation of platelets leads to a release of various growth factors. Recent laboratory tendon studies and small non-controlled clinical trials suggested that the in vivo application of PRP can improve tendon collagen synthesis and vascularity and therefore it was suggested as a good treatment option for tendinopathy. This led to a growing popularity of PRP application in clinical practice.

Recently, several RCT's have been published. Peerbooms et al. conducted a high quality RCT comparing a single PRP injection (n= 51) in multiple small depots in wrist extensor tendinopathy with a "gold standard" corticosteroid injection (n = 49) and showed significant decreases in pain and improvement in function at 6 months and 12 months in the PRP group. The authors concluded that PRP is an effective treatment for tendinopathy. However, it is unclear whether the difference observed is due to the beneficial effect of PRP or the detrimental effect of corticosteroids.

These findings stressed the need for placebo-controlled studies. To assess

the effect of a PRP injection in chronic midportion Achilles tendinopathy, we performed a double-blind randomised placebo-controlled clinical trial. The outcome measurements were determined with the validated and disease-specific VISA-A questionnaire and the novel Ultrasonographic Tissue Characterisation (UTC), which has been previously described in the literature. During these scans, the patients were asked to lay prone on the examination table with the affected leg positioned in a holding device, which ensured a standardised dorsiflexion (15 degrees) of the ankle. The UTC procedure and measurements were performed with a high-resolution 10 MHz linear-array transducer (Smartprobe 10L5, Terason 2000, Teratech, USA). The transducer was secured in a frame which was clamped in the holding device to prevent motion of the transducer. This transducer was moved automatically with a constant speed, with use of a driving mechanism, along and perpendicular to the Achilles tendon's long axis over a distance of 9.6 cm. This custom-designed tracking and data collection device assisted the collection of digital transverse images at regular distances of 0.2 mm. These images were stored on a computer and subsequently used to reconstruct a three-dimensional data block. The processing of contiguous transverse images by means of custom-designed

algorithms facilitated the discrimination of four echo-types: echo-types I and II are generated from a single ultrasound reflection that belong to typically one interface structure and therefore represent more or less organised tendon bundles. Echo-types III and IV are generated by multiple reflections that interfere as a consequence of multiple interfaces that represent smaller, disorganised and more amorphous or fibrillar structures that have been described in degenerative tissue. The method has been extensively described and validated in equine tendons and to a lesser extent it has also been tested in tendinopathy patients versus a control group. Furthermore, this information can be visualised tomographically in three planes of view: transverse, sagittal and coronal. The thickest part of the tendon in the anterior-posterior (AP) direction was identified and subsequently the border of the tendon was identified in the grey-scale image at the thickest part. The proportions of the four echo-types within this volume were calculated and thereby, the tendon structure could be quantified. One trained researcher performed all UTC scans and could establish the outcomes with an intraclass correlation coefficient for intra-observer reliability of 0.88 with a mean difference of 0.80% and SD of 3.7.

A 12-week eccentric exercise program was performed as rehabilitation program. Fifty-four patients were included and after randomisation into the PRP group (n=27) or placebo group (n=27) there were no patients lost to follow-up. A PRP injection was prepared for every patient, but half of them only received a saline injection.

Improvement in VISA-A scores was equal within both treatment groups and clinically relevant differences were not found within the 95% confidence interval and are therefore unlikely. There were also no differences in ultrasonographic tendon structure between both treatment groups.

This is in contrast to the positive findings in previous laboratory and low-quality clinical studies. There may be a few explanations for these discrepancies. First of all, we described that the previous clinical studies had serious methodological limitations. It has been

previously found that the best results in the management of tendinopathy were found in the weakest studies. Secondly; it is unknown whether the PRP remained at the site of injection. Platelets are slowly activated by exposure to tendon collagen, but it might be that due to the pressure within the tendon a large amount of PRP diffused rapidly out of the tendon, thereby reducing its effect.

A criticism on our double-blind randomised controlled trial has been that PRP treatment should be reserved for patients with severe tendinopathy and not for patients who had not already received usual care. The suggestion that PRP treatment can play a role for patients with resistant tendinopathy that fails to respond to eccentric loading cannot be supported with evidence from the literature. However, whether this specific patient group may benefit from PRP treatment warrants further investigation. Currently, there are no definitions for the resistance of tendinopathy. Our study population had on average complaints for 16 months and persistent restrictions during activities of daily living and sports. Another limitation may be that the eccentric exercises "overshadowed" the possible beneficial effect of PRP. If a tendon is already being stimulated to heal as fast as possible, there wouldn't be much additional benefit to demonstrate by adding a second treatment with these small groups. However, this is the crux of the matter. The larger the numbers of patients needed to achieve significance, the smaller the clinically relevant effect. Prior to the start of our randomised trial, there were indications that PRP would provide large benefits, also in combination with standardised stretching and strengthening programs. A power analysis was performed to make sure the study would be able to detect a clinically relevant effect. In addition, to inject PRP in isolation is not recommended because in an animal study the improvement in tendon mechanical properties occurred when PRP was combined with mechanical stress. Moreover, all clinical PRP studies reporting effects in tendinopathy have used it in combination with strengthening programs.

There are still many questions re-

maining regarding PRP treatment. Study results vary in the platelet concentration and quantity of different growth factors present in the PRP substance. Some advocate the presence of white blood cells in the concentrate, while others propose that this might have a negative influence. Also, there are many preparation protocols, kits, centrifuges and methods to trigger platelet activation before its use. There is little information regarding the optimal timing of injection and the specific volume to use. All these variables account for difficulties with interpretation of study results.

Because of the recent study results, there is currently no evidence to support PRP injections in patient with chronic tendinopathy, since this painful and expensive treatment does not result in a clinically relevant effect in addition to usual care. Less painful and less expensive options are preferred.

Contact:

R.J. de Vos
Mail: r.devos@erasmusmc.nl

Referenceliste til artiklen kan findes på side 33.

Biologisk behandling af muskelskader

Af Svend Erik Christiansen, overlæge, Idrætsklinikken, Aarhus Universitetshospital THG

En muskelskade med vævstab / vævsdestruktion vil normalt resultere i en regeneration, hvor der dannes nyt muskelvæv. Muskelvævet har således en kapacitet til at syntetisere nyt muskelvæv. Denne proces er anderledes end den almindelige proces, der konstant foregår i muskelvæv, hvor der foregår en opbygning / nedbrydning af muskelproteinerne i de allerede eksisterende celler. Ved vævstab / destruktion sker der en nydannelse af muskelceller.

En muskelskade med efterfølgende regeneration inddeles i 3 faser:

1) Primær skaden (eng.: Destruction phase) som er karakteriseret ved hæmatomdannelse, vævsnekrose og indvækst af inflammatoriske celler

2) Helingsfasen (eng.: Healing phase): Karakteriseret ved phagocytose af nekrotisk væv, proliferation af satellitceller (muskel stamceller), som modnes til muskelceller, som syntetiserer nye myofibriller.

3) Remodelleringsfasen (eng.: Remodelling phase): Modning af muskelceller og organisering af muskelvævet.

Muskelvæv har således en indbygget mekanisme, hvor vævsdestruktion medfører stimulation af stamceller, som danner nye muskelceller og muskelproteiner.

Mange muskelskader heler suboptimalt med arvævsdannelse, muskelvævstab, nedsat performance, øget risiko for ny skader. Dette er et stort problem for den aktive og specielt for eliteatleten, hvis karriere kan være truet.

Der er således et behov for behandlere, at have et indgående kendskab til

de processer, som styrer regenerationsprocessen. Dette vil åbne mulighed for selektivt at styre de enkelte trin i muskelregenerationen. Der er efterhånden et rimeligt kendskab til de biologiske processer.

Ved muskelskaden sker der en blødning, som resulterer i hæmatomdannelse. Koagulationskaskaden resulterer i dannelse af thrombin. Dette sammen med collagen stimulerer trombocyterne (blodpladerne) i hæmatomet til frigivelse af en række vækstfremmende hormonlignende stoffer samt forskellige cytokiner. Cytokiner er proteiner, som er en slags signalstoffer, der medierer stimulation af forskellige celletyper. Herved aktiveres monocytter i hæmatomet. Disse transformeres til makrofager, som syntetiserer dødt væv. Andre monocytter transformeres til makrofager, som syntetiserer cytokiner, der stimulerer muskelstamcellerne.

Disse muskelstamceller (satellite cells) ligger normalt i en dvaletilstand i muskelvævet. Stimulation med cytokiner, væksthormoner m.m. vil medføre en transformering til myofibriller og dermed til dannelse af nyt muskelvæv. Den biologiske proces fra stamcelle til en muskelproteinsyntetiserende muskelcelle indeholder mange biokemiske trin. I princippet kan hvert af disse trin påvirkes farmakologisk/biologisk.

Muskelregeneration kan således stimuleres/initieres ved tilførsel af biologiske aktive cytokiner og vækstfaktorer. (Der arbejdes også med tilførsel af stamceller, som ikke omtales yderligere i det følgende)

Thrombocytkoncentrat (PRP) alternativt autolog conditioneret (ACS) serum indeholder store mængder af disse anabole faktorer, hvorfor anvendelse af disse biologiske komponenter i dag an-

vendes terapeutisk ved muskelskader. En række firmaer tilbyder i dag udstyr til fremstilling af disse produkter til anvendelse i klinikken. Der er fortsat beskedent dokumentation for effekt af disse behandlinger. Imidlertid anvendes de i stor udstrækning – specielt indenfor eliteidrætten.

Indtil 2010 har WADA haft behandlingerne på positivlisten. I 2010 samlede IOC et ekspertpanel, som har gennemgået litteraturen. Resultatet af denne rapport er:

- 1) At der ikke er dokumentation for effekt ved behandlingen.
- 2) At der er stor variation mellem de forskellige kommercielle behandlinger mht. indhold af aktive stoffer.
- 3) At der ikke er noget kendskab til tidspunkt for behandling, dosering, administrationsmetode m.v.
- 4) At behandlingerne fra 2011 er fjernet fra positivlisten

Der er således behov for en massiv optimerende forskningsindsats, inden der foreligger såvel biologisk og klinisk evidens for behandlingseffekt i forbindelse med regeneration af muskelskader.

Behandlingen med ovennævnte præparater er kendt i eliteidrætten. Behandlere må derfor være forberedt på, at der vil komme et ønske om behandling ved skader.

Der synes også at være ført in vitro evidens for, at lokalanæsthesi hæmmer effekten af ACS markant. Ved behandling bør lokalanæsthesi derfor ikke blandes med det aktive præparat.

Motorisk kontrol, ledsans og postural kontrol

Af Thomas Bandholm, Seniorforsker, Ph.d., Klinisk Forskningscenter, Ortopædkirurgisk Afdeling og Fysioterapien, Hvidovre Hospital

Metoder til bestemmelse af motorisk kontrol og ledsans er mange. Motorisk kontrol består af afferent (sensorisk) informationsopsamling, central (CNS) bearbejdning af dette input, samt et passende efferent (motorisk) respons. Ledsans bidrager således med en del af den totale afferente information, der tilflyder CNS under en given bevægelse. På denne måde bliver de eksperimentelle metoder til bestemmelse af ledsans og motorisk kontrol også indholdsmæssigt forskellige.

Metoderne til bestemmelse af ledsans kvantificerer groft sagt afferent (sensorisk) informationsopsamling og central bearbejdning af dette input, mens metoderne til bestemmelse af motorisk kontrol kvantificerer afferent informationsopsamling, central bearbejdning af dette input, samt et passende efferent respons.

Eksempler på ledsans-målinger er registrering af passiv ledbevægelse og præcis reproduktion af en kendt ledvinkel udført i forskellige opstillinger og dynamometre. Eksempler på metoder til bestemmelse af motorisk kontrol er mange og omfatter alt fra fuld 3-dimensionel bevægelsesanalyse til kraftkontrol under standardiserede submaksimale isometriske kontraktioner over et enkelt led.

Forudsætningen for opnåelse af acceptabel reliabilitet af ovenstående målemetoder er, at der udføres et tilstrækkeligt antal prøvoforsøg ved hver

undersøgelse, således at en læringseffekt udvaskes, og at der efterfølgende benyttes et gennemsnit af et tilstrækkeligt antal godkendte forsøg.

Det anbefales at besøge et laboratorium, som behersker den givne målemetode for på den måde at undgå de værste "børnesygdomme". Det anbefales, at valget af (få) klinisk relevante variable, som efterfølgende analyseres for en given biomekanisk målemetode, der potentielt kan spytte 50-60 variable ud, vælges på baggrund af en litteraturgennemgang og en klar arbejdshypotese. På den måde adskiller et biomekanisk studie sig i virkeligheden ikke fra et klinisk studie, når stikprøvestørrelse og primært effektmål (variabel) skal fastlægges.



Doppler-ultralyd i sportsmedicin

– en ultrakort oversigt over anvendelsen

Af MD, PhD, Morten Ilum Boesen, Ortopædkirurgisk afdeling, Herlev Hospital

Dette er et kort resume af mit foredrag til Den Idrætsmedicinske Årskongres 2011, samt artiklen om samme emne (1):

Anvendelsen

Anvendelse af muskuloskeletal (MSK) ultralyd indenfor sportsmedicin er steget markant hos både læger og fysioterapeuter. Tolkningen af ultralydsbilledet kan være vanskeligt, samtidigt med at der er en lang "learning-curve". Især nyere teknikker som Doppler ultralyd afhænger meget af både operatøren og apparaturet, samtidig med at mulighederne for fejltolkning er høj.

Doppler

Doppler ultralyd er repræsenteret på skærmen som en farve (enten ensartet, oftest rød/orange - power Doppler eller flerfarvet, oftest rød til blå - color Doppler). Dopplersignalet er den forskel i lydfrekvens, som opstår mellem den udsendte frekvens og modtagne

frekvens, når ultralydsbølgerne rammer "noget, som bevæger sig". Hvis patienten ligger stille og operatøren holder transduceren stille, er det - forenklet sagt - "kun" de røde blodlegemer, som bevæger sig. Herved får man et indirekte billede af blodgennemstrømningen (hyperæmi) i det undersøgte væv - oven på det underliggende gråtone billede. Dopplersignalet vises som en farve og er desuden afhængig af både vikler og blodstrømningshastigheder. Dette er beskrevet første gang for almindeligt lys, af Andreas Doppler i 1843, som Doppler effekten.

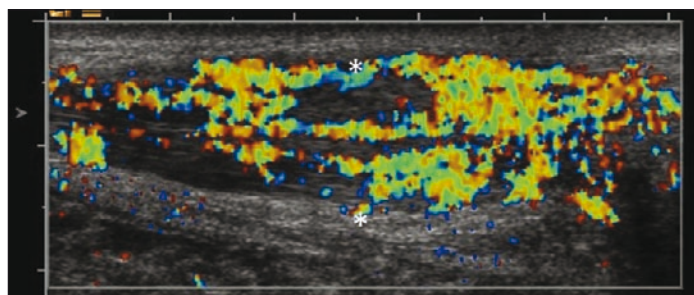
Apparatur

De fleste ultralydsapparater i dag anvender color Doppler, da denne er mest følsom. Men på ældre og mindre kostbart udstyr er power Doppleren

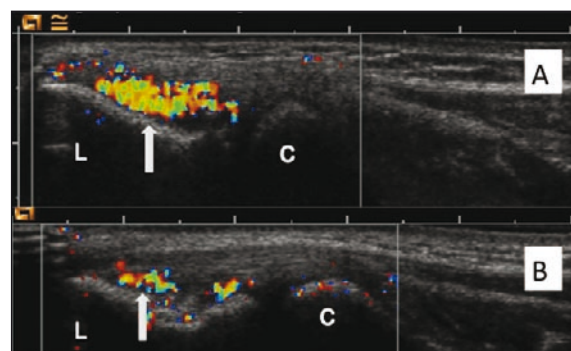
måske den mest følsomme. Dette må man selv teste, når man sidder ved sit apparat og skanner.

Klinisk anvendelse

MSK Power og Color Doppler anvendes i dag i flere specialer. Især reumatologer og pædiatere, som ser og skanner patienter med artrit (leddegigt), anvender denne modalitet til vurdering af inflammation i synovialis (ledslimhinden). Indenfor sportsmedicinen er der også kommet gang i anvendelsen af ultralyds Doppleren. Her er det især fundene af "neovaskularisering" hos patienter med diverse tendinopatier, at Doppleren har vundet udbredelse (2) (figur 1). Ligeledes er Doppleren et vigtigt redskab i den ultralydsvejledte behandling af disse tilstande, hvad enten man anvender



Figur 1. Udtalt Doppler aktivitet hos en patient ved svær Achillessene-tendinopati. Achillessenen er fortykket (*) og næsten fyldt med Doppler aktivitet. Farven "flyder ud i senen", hvilket er et eksempel på blooming (se tekst).



Figur 2. Patient med tennisalbue. Den hvide pil viser Dopplerfokus i caput commune ekstensorum ved laterale epikondyl (L). Caput radii ses mere distalt (C). I billede A er der et minimalt tryk over albuen, mens der hos samme patient i B er mindre Doppleraktivitet at se. Her er transducertrykket større.

steroid injektioner, skleroseringer, elektrokoagulation eller PRP (3,4,5). Selv før kirurgi har man brugt Doppler fundene til at guide behandlingen (6).

Som det er i dag, beskriver man Doppler fundene ud fra semi-kvantitative scoringssystemer (grad 1,2, osv.) mens de mere kvalitative systemer (procent/ areal dækket af Doppler mm) kræver mere og større krav til data-processing og derfor mest er forskningsværktøjer.

Uanset hvordan man vælger at rapportere sine Dopplerfund, er det vigtigt, at man anvender de samme indstillinger hver gang, og at man er bekendt med de mange artefakter, som både gråtone ultralyd og Doppler ultralyd uundgåeligt indeholder.

Doppler artefakter

Følgende er en kort oversigt over få væsentlige Doppler artefakter og samt potentielle faldgruber. Nogle artefakter kan undgås (tryk, vævsstress, ukorrekt fokus, bevægelse), mens andre er uundgåelige, og dem må man blot kende og acceptere (spejling, blooming, og støj).

Kan undgås:

1. *Tryk*: Alle blodkar kan komprimeres – tænk bare på RICE princippet. På samme måde spiller tryk (kompression) fra transduceren, og i teorien også temperaturen (kulde) en væsentlig rolle i Doppler skanning. Man skal altid sørge for, at der er rigeligt med gel på patientens hud og herefter trykke så LIDT som muligt med transduceren, når man Doppler skanner. På denne måde undgår man, at de små kar ikke komprimeres væk. (figur 2)

2. *Vævsstress*: Stræk på væv øger det

interstitielle tryk og hermed også trykket på de små kar, som kan blive komprimeret. Sørg for at de strukturer, man undersøger, er afslappede, fx at sener ikke er udspændt, når man skanner. Man bør skanne et knæ på strakt ben (afslappet patella sene), når man leder efter Doppler aktivitet hos en patient med springerknæ (7).

3. *Bevægelse*: Dopplersignalet illustrerer i virkeligheden bevægelse, og hvis patienten bevæger sig, eller operatøren ryster for meget på hånden, kan der skabes falske elektriske impulser, som vil præsentere sig som Doppleraktivitet på skærmen. Når det er udtalt, er det let at adskille, men i milde tilfælde kan det være svært at skelne (figur 3). Sørg for, at patienten ligger så behageligt og stille som muligt, og at du selv sidder godt og afslappet. Understøt evt. med puder eller lignende om nødvendigt.

Uundgåelige:

1. *Blooming*: Dette er fænomenet, når Doppler signalet vises større på skærmen, end det i virkeligheden er. Farven i karret "flyder udover" karrets fysiske begrænsning. Blooming er gain (følsomhed) afhængig og kan mindskes ved at sænke gain. Faren er dog, at man herved mister små kar med lavt flow. Jeg mener, man bør acceptere blooming som et systematisk artefakt, selvom man får lidt mere Doppler hver gang.

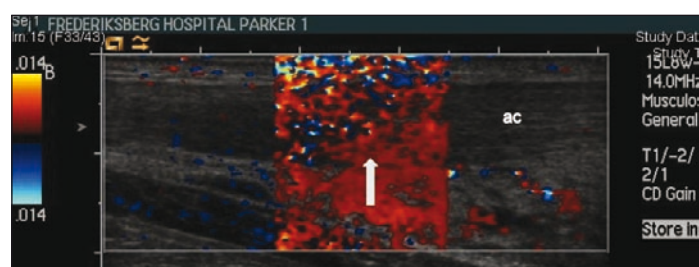
2. *Spejling*: Fænomenet spejling opstår ved, at Dopplerimpulsen fra transduceren kastes frem og tilbage imellem "højrefleksivt væv", som ultralydsim-

pulsen rammer undervejs. Især knogleoverflader producerer spejlings fænomen. Når impulsen kommer tilbage 2. gang, tror computeren i apparatet, at signalet kommer et andet sted fra i billedet, og viser det som et signal – typisk et spejl af vævet (figur 4).

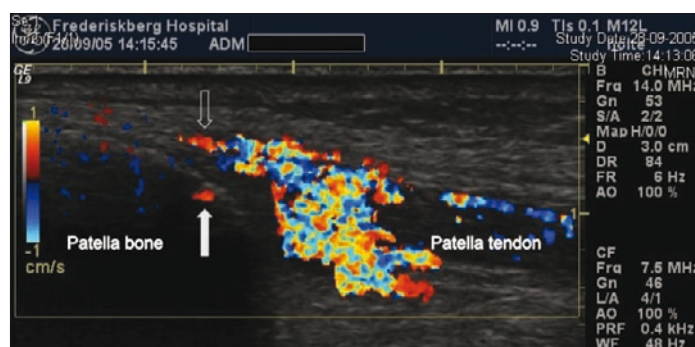
3. *Støj*: Støj fra de elektriske impulser i apparatet vil vise sig som tilfældige farvedots på skærmen – de opstår oftest tilfældige steder i skærbilledet. Dette fænomen skyldes oftest at gain (følsomheden) på Dopplersignalet er for høj og skal justeres ned. Støjartefaktet er efter min mening noget, man må mindske mest muligt, men acceptere, da det er vigtigt, at gain er indstillet lige på grænsen for støj for at få flow med i de mindste kar. Indstilling af gain er velbeskrevet i litteraturen (8).

"Fejl"

Udover de ovenstående artefakter er der en del "fejl" i billedet, som skyldes indstillingen af selve ultralydsapparatet. Filtre, persistence, focusing, reverbaration, color priority osv. Disse indstillinger er vigtige at kende og endnu vigtigere at få defineret én gang for alle i sine indstillinger. Herved skannes med samme indstillinger hver gang. Hvis man vil bruge Doppler fundene til at følge den enkelte patient med og/eller sammenligne mellem andre patienter, så må man ikke indstille sit apparat forskelligt hver gang. I så fald er sammenligningen falsk og for upræcis. Sæt dig ned med firmaet, du har købt skanneren af (applications specialisten) og definer dine behov og de regioner,



Figur 3. Bevægelses-artefakt. Patient med irritation i achillesenen (ac). Den hvide pil viser bevægelses-artefakter, fordi skanneren ikke holdes stille.



Figur 4. Spejling. Patient med springerknæ. Den hvide pil viser Dopplerfokus i patellaknogle. Dette fokus er en spejling af det fokus, som ses lidt højere oppe i selve senen (pil uden fylld).

du typisk undersøger, som standard settings. På denne måde skal du ikke indstille dit apparat hele tiden.

Husk at man ikke "bare" kan købe en skanner og tage et kursus og så være selvkørende i at skanne – selvom det er måden at komme i gang med at skanne på. Det kræver kontinuerlig øvelse og endnu vigtigere supervision, så at man ikke kommer til at gentage sine fejl. Ligeledes må man være ydmyg overfor, hvad en skanner kan "se" og "ikke se". Der er en sammenhæng mellem pris og kvalitet. Med billigere udstyr kan man komme rigtigt langt og måske dækker ens behov, men det har sine begrænsninger, især overfor Dopplerskanninger.

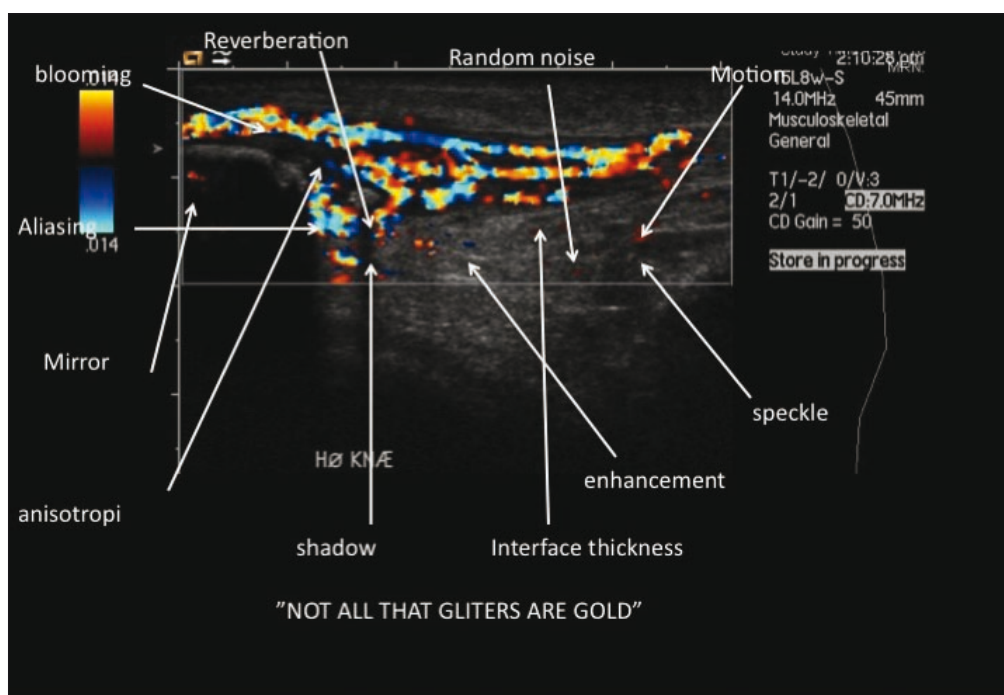
"Det er ikke alt som skinner der er guld" (figur 5)

Kontakt:

Læge, PhD Morten Illum Boesen
Ortopædkirurgisk afdeling
Herlev Hospital
2730 Herlev

Referencer:

1. Musculoskeletal colour/power Doppler in sports medicine: image parameters, artefacts, image interpretation and therapy. Boesen M et al. Clin Exp Rheuma 2009.
2. Neovascularisation in Achilles tendons with painful tendinosis but not in normal tendons: an ultrasonographic investigation. Ohberg L, et al. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2001
3. Neovascularisation in chronic painful patellar tendinosis--promising results after sclerosing neovessels outside the tendon challenge the need for surgery. Alfredson H, Ohberg L. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2005
4. Ultrasound guided electrocoagulation in patients with chronic non-insertional Achilles tendinopathy: a pilot study. Boesen MI, et al. Br J Sports Med. 2006.
5. Treatment of Achilles tendinopathy with platelet-rich plasma. Gaweda K, et al. Int J Sports Med. 2010.
6. Treatment of Jumper's knee: promising short-term results in a pilot study using a new arthroscopic approach based on imaging findings. Willberg L et al. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2007.
7. Effect of knee position on ultrasound Doppler findings in patients with patellar tendon hyperaemia (jumper's knee). Koenig MJ, Boesen MI, et al. Ultraschall Med. 2007
8. Gain setting in power Doppler US. Martinoli C et al. radiology 1997.



Figur 5. *"Det er ikke alt som skinner, der er guld". Billede af springerknæ hos en patient, hvor jeg har opremset nogle af de artefakter, som "uundgåeligt" er i billedet.*

Ny viden ...

Korte resuméer af nye publikationer

Samlet af fysioterapeuterne Michael Skovdal Rathleff og Andreas Serner, medlemmer af Dansk Sportsmedicins redaktion

Knæ

Feil et al[1] sammenlignede effekten af et standard genoptræningsprogram (SG), med kombination af standardprogrammet og 2 forskellige former for neuromuskulær elstimulation efter ACL rekonstruktion. 131 patienter blev randomiseret til de 3 grupper, 1) SG, 2) SG plus Polystim, 3) SG plus Kneehab. Den neuromuskulære elstimulation blev udført udover den almindelige genoptræning og foregik 3 gange om dagen, 5 dage om ugen gennem 12 uger. Effektmålene var den isokinetiske muskelstyrke i knæekstensorerne i det raske, samt det skadede ben, ved både 90 og 180 grader/sek., samt et bens hop test. Der var opfølgning efter 6 uger, 6 måneder samt 12 måneder. Gruppen, der fik elstimulation af typen Kneehab, havde en højere styrke og bedre et-bens hop test end både SG og Polystim gruppen ved alle opfølgninger. Der var dog ingen forskel i Tegner score eller International Knee Documentation Committee 2000 knæscore.

Fitzgerald et al[2] undersøgte effekten af at tilføje træning af retningsskift (agility) og et-bens balancetræning (perturbation) til standard træningsintervention til patienter med slidgigt i knæet. De randomiserede 183 patienter til enten standard træningsintervention (ST) eller ST kombineret med retningskift og balancetræning. Patienter fik i alt 12 superviserede træningspas og længden af træningspassene var identisk i de 2 grupper. WOMAC blev anvendt som primært effektparameter, og der var opfølgning efter 2, 6 og 12

måneder. Begge grupper fik en mindre fremgang i selvrapporteret funktion, der var dog ingen forskel mellem grupper på noget tidspunkt, indikerende at tilføjelsen af retningsskift og balancetræning ikke øger effekten af standardbehandling.

Coppack et al[3] undersøgte effekten af et specifikt træningsprogram på forekomsten af forreste knæsmerter (Anterior Knee Pain) hos militærrekrutter under 14 ugers basistræning. 1502 deltager blev clusterrandomiseret til standard rekruttræning, mens interventionsgruppen fik udskiftet en del af den almindelige fysiske træning med 4 specifikke styrkeøvelser til knæ og hofte, samt 4 udspændingsøvelser til hofte, knæ og læg. I alt blev 46 rekrutter diagnosticeret med AKP, heraf var kun 10 personer fra interventionsgruppen, svarende til en risikoreduktion på 75%. Studiet tyder på at 4 øvelser kan nedsætte forekomsten af AKP med 75 % hos militærrekrutter.

Swart et al[4] har gennem et systematisk litteraturreview undersøgt, om kombinationen af orthoser og træningsterapi har en større effekt på smerter og funktion end træningsterapi alene, til patienter med patellofemoralt smertesyndrom. Behandlingen i de inkluderede studier skulle inkludere træningsterapi kombineret med orthoser, som blev sammenlignet med træningsterapi med eller uden placebo-orthoser. I alt 8 studier opfyldte inklusionskriterier. De fandt moderat evidens for, at knæ-orthoser ikke har nogen yder-

ligere effekt på funktion end træningsterapi alene og modstridende evidens for at effekten på smerter. Der var ligeledes konfliktende evidens for, om tapening af foden og om fodorthoser har en yderligere effekt end træningsterapi alene.

Kettunen et al[5] har fulgt op på patienterne fra et af deres tidligere randomiserede studier[6] hvor effekten af artroskopi og træningsterapi blev sammenlignet med effekten af træningsterapi alene. Oprindeligt blev 56 patienter randomiseret til 2 grupper med 28 patienter i hver. Kujala score blev benyttet til at vurdere smerter og funktion. Ved 5 års opfølgning, via postomdelt spørgeskema, kom der svar fra 86 % af patienterne i gruppen der modtog artroskopi og træningsterapi og 71% fra træningsterapigruppen. Ved opfølgning var der ingen forskel i smerter eller funktion mellem de 2 grupper, det samme blev observeret ved 2 års opfølgningen, hvilket tyder på at artroskopi ikke øger effekten af træningsterapi alene.

I et retrospektivt kohorte studie med 119 patienter har Bernthal et al[7] undersøgt, hvorvidt MR-scanninger kan bruges til at forudsige om en meniskskade kan repareres. To erfarne radiologer, blindede for de faktiske udfald, skulle vurdere MR scanninger og give dem point ud fra hvorvidt meniskskaden var: 1) større end 10 mm., 2) tættere end 3 mm på den menisk-synoviale overgang, 3) større end 50% af menisk tykkelsen og 4) havde et isoleret løst in-

dre fragment. Hvis alle kriterier var opfyldt blev meniskskaden betragtet som mulig at reparere. Dette blev derefter sammenlignet med det faktiske udfald for patienterne. 58 af patienterne fik menisk reparation og 61 fik foretaget meniskektomi. De to radiologer kunne korrekt forudsige udfaldet i 58 og 62,7% af tilfældene. Derudover var de to radiologers vurderinger kun identiske i 38,1 % af tilfældene. Det eneste kriterium der opnåede statistisk signifikans var vurderingen af et løst indre fragment ($qui^2 = 14,9$, $p < 0.001$). Dette studie indikerer derfor, at MR-scanninger med de nuværende kriterier har en dårlig prædiktiv værdi i forhold til efterfølgende meniskreparation.

Pal et al[8] har i et case-kontrol studie undersøgt patella's positionering ved hjælp af en MR-scanning og vastus medialis (VM) aktiviteten hos patienter med forreste knæsmerte sammenlignet med en kontrolgruppe. Studiet fandt ingen sammenhæng hos patienter med enten patella tilt eller patella sideforskydning. Til gengæld var der en signifikant forsinket VM aktivitet hos patienter, der både havde unormalt patella tilt og unormal sideforskydning ($R^2 = 0.89$, $p < 0.001$, for patella tilt under gang; $R^2 = 0.75$, $p = 0.012$ for sideforskydning under jogging). Der var ingen forskel i den gennemsnitlige VM aktivitet mellem patienter med og patienter uden smerte. Forfatterne konkluderer derfor, at en korrekt klassifikation af patienter med forreste knæsmerte i forhold til patellas positionering er nødvendig for at udvælge patienter der kunne have gavn af vastus medialis træning.

Jumpers Knee

Zwerver et al[9] undersøgte effekten af shockwave terapi (EWST), på patella-tendinopati hos volley-, håndbold- og basketball-spillere. De inkluderede 62 udøvere, som alle stadig var aktive udøvere, men havde haft symptomer i minimum 3 måneder og maksimalt 12 måneder. I første halvdel af sæsonen blev udøverne randomiseret til 2 grupper. Den ene gruppe modtog EWST, mens den anden gruppe modtog placebo-shockwave. Begge grupper modtog 3 behandlinger. Primært effektmål var VISA-P. Der blev fulgt op på udøvere efter 1-, 12- og 22 uger efter behandlin-

gen var igangsat. Der blev ikke fundet nogen forskel på grupperne udover, at en uge efter behandlingen var igangsat, var der signifikant flere personer i gruppen, der modtog aktiv behandling, som rapporterede forbedringer.

Fasciitis plantaris

Renan-Ordine et al[10] undersøgte effekten af udspænding og myofascialt triggerpunkt behandling (TrP) med kun udspænding til behandling af fasciitis plantaris. De inkluderede 60 patienter som blev randomiseret til 2 grupper. Udspændingen bestod af specifik udspænding af den plantare fascie samt udspænding af gastrocnemius og soleus. Udspændingen skulle udføres 2 gange per dag. Triggerpunkt behandlingen fulgte fremgangsmåden foreslået af Simons et al[11]. Alle patienter blev set i klinikken 4 gange om ugen i 4 uger, og havde i alt 16 besøg. Primære effektparametre var SF-36 samt Pain Pressure Threshold (PPT) målt med et mekanisk trykalgometer. Ved opfølgning efter 1 måned havde gruppen der modtog TrP kombineret med udspænding signifikant bedre score i SF-36s "fysisk funktion" samt "fysisk smerte". Derudover havde gruppen, der modtog TrP, en højere PPT indikerende, at der skal et større mekanisk tryk til, før patienten registrerer det som smerte.

Diverse

Crossley et al[12] undersøgte intra- og intertester-reliabiliteten af et-bens-squattest (EBS) til vurdering af gluteus medius funktion. Et ekspertpanel bestående af 5 erfarne klinikere udviklede et sæt kriterier til at kategorisere udførelsen af EBS i 3 kategorier, "dårlig udførelse", "ok udførelse" samt "god udførelse". De inkluderede 34 raske deltagere i forsøget. Intra- og intertester-reliabiliteten rangerede fra god til udmærket, med en overensstemmelse på 73-87 %. De sammenlignede personer, der blev kategoriseret som "dårlig udførelse" med gruppen der blev kategoriseret som "god udførelse", og fandt at gruppen der udførte EBS godt, havde en signifikant bedre funktion af gluteus medius, udtrykt som tidligere igangsætning af musklen under EBS samt højere hofteabduktionsstyrke, og lateralt fleksionsstyrke af truncus, målt med håndholdt dynamometer.

I et systematisk review har Daley et al[13] vurderet hvorvidt metoden og brug af billedteknikker til injektioner i skulder-, albue- og knæled har indflydelse på præcisionen af injektionen. 27 studier blev inkluderet, og resultaterne herfra viste, at der var signifikant større nøjagtighed, når der blev brugt billedteknik i form af fx ultralyd, røntgen, MR, mm. Dette var gældende for det glenohumerale led (95% mod 79%), subacromielle led (100% mod. 63%), det acromioclaviculære led (100% mod 45%) og knæledet (99% mod 79%). Artiklen beskriver i øvrigt, at der var en signifikant større nøjagtighed ved injektion posterior i det glenohumerale led i forhold til injektion anterior, hhv. 85% og 45%. Injektionsstedet havde ingen indflydelse på nøjagtigheden ved de øvrige undersøgte led.

Rill et al[14] har i et retrospektivt kohorte studie med 85 patienter, evalueret både operativ og non-operativ behandling af frossen skulder (adhesive capsulitis), og om specifikke test kan bruges til at forudsige patienternes resultater ved follow-up. Patienterne blev målt ved hjælp af en Simple Shoulder Test (SST) og American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) score, samt klinisk ROM test ved min. 24 mdr. follow-up. Den non-operative behandling bestod af gennemsnitligt 9 ugers superviseret fysioterapi med fokus på udstrækning omkring skulderledet i 4 retninger. De samme øvelser blev også anbefalet hjemme 3 gange dagligt, og derudover blev patienterne tilbudt NSAID og corticosteroid. I alt fik 24 patienter operativ behandling. Begge grupper forbedrede deres resultater signifikant. Resultatet i den første SST kunne signifikant forudsige resultatet af SST ved follow-up ($p < 0.05$), derudover havde en kortere varighed af symptomer en signifikant sammenhæng med en højere ASES score ved follow-up ($p < 0.05$). studiet viste tillige at patienter med diabetes havde en lavere SST score ($p < 0.05$).

Kontakt:

Fysioterapeut
Michael Skovdal Rathleff
Mail: michaelrathleff@gmail.com

Referenceliste findes på side 31.

Ny bog

Styrketræning – i teori og praksis

Forfattere: Truls Raastad, Gøran Paulsen,
Per Egil Refsnes, Bent R. Rønnestad og
Alexander R. Wisnes

560 sider

Pris: 997 kr. (708 kr. på adlibris.com)

Gyldendal Norsk Forlag AS 2010

ISBN: 978-82-05-38219-0

'Styrketræning – i teori og praksis' er et nordisk værk, som bør læses af alle, der interesserer sig for styrketræning, genoptræning og aktiv behandling.

Den nye norske bog giver læseren et solidt kendskab til styrketræningens mange positive effekter. Bogen stiller blandt andet skarpt på planlægning, opfølgning og evaluering og er essentiel for alle, der arbejder med styrketræning som intervention.

Der er tale om et yderst kompetent forfatterteam og bogen nyder godt af deres velfunderede teoretiske viden, praktiske indsigt og forskningsbase-rede erfaring som gennem hele bogen kommer læseren til gode.

Bogen tager afsæt i idrættens verden og den præstationsfremmende træning, men viser også styrketræningens berettigelse i andre sammenhænge. Bogen går eksempelvis tæt på børn, unge og ældre og fokuserer dertil på styrketræningens relevans hos specifikke diagnosegrupper herunder KOL, overvægt/ fedme, type-2 diabetes, hjerte-/karlidelser, kræft, osteoporose, lænderygsmærter, fibromyalgi, artrose og rehabilitering efter immobilisering og kirurgi.

Bogen indledes med en klar indføring i styrketræningsterminologi og definitioner. Træningsfysiologien får både god plads og er grundigt beskrevet på et niveau, som kræver, at læseren har en forudgående basal indsigt i arbejdsfysiologi. Træningsmetoder og grundlæggende principper for træning med henblik på maksimal muskelstyrke, muskelhypertrofi, eksplosiv muskelstyrke og muskulær udholdenhed er ligeledes grundigt beskrevet.

Arbejdskravsanalyse og test af styrke i forhold til evaluering og justering af styrketræningsprogram er også velbeskrevet. Læseren introduceres desuden for flere praktiske eksempler på træningsprogrammer, der fokuserer på præstationsoptimering og forebyggende træning.

Områder som biomekanikken i styrketræning, ernæring og restitution bliver også berørt. Endelig rundes bogen af med et omfattende øvelsesbibliotek. Øvelserne er beskrevet i regioner med øvelsesvejledning, progression, fokuspunkter og typiske fejl, man skal være opmærksom på under udførelsen.

'Styrketræning – i teori og praksis' går, som bogens titel indikerer, i dybden og opdaterer læseren på det teoretiske træningsfysiologiske niveau, samtidig med at den forholder sig til den praktiske anvendelighed.

Når bogen engang skal trykkes i andet oplag, kan forfatterne overveje at tilføje et stikordsregister og indarbejde flere opsummeringer af 'key points'. Samlet set vil det styrke læserens mulighed for at bruge bogen som opslagsværk. Men når det er sagt, er der ingen tvivl om, at bogen giver læseren en grundig og fyldestgørende indsigt i træningsfysiologi, biomekanik og programlægning. Bogen er særdeles relevant i undervisningssammenhæng samt praksis inden for fysioterapi, medicin og idræt. Den belaste træner, instruktør, motionist og eliteudøver vil også få glæde og gavn af bogen.

Anmeldt af:

Michael Ries Diinweber, Idrætsfysioterapeut, Team Danmark

Thue Kvorning, Ph.D, Idrætsfysiolog og fysisk træner, Team Danmark



Kongresser • Kurser • Møder

INTERNATIONALT

31. maj - 4. juni 2011, USA

58th ACSM Annual Meeting and 2nd World Congress on Exercise in Medicine, Denver Colorado.

Info: www.acsmannualmeeting.org

1. - 2. juli 2011, England

Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine Conference 2011, Cardiff.

Info: www.acpsm.org/index.asp

6. - 9. juli 2011, England

16th Annual Congress of the ECSS, Liverpool.

Info: www.ecss-congress.eu/2011

7. - 10. juli 2011, USA

AOSSM 2011 Annual Meeting, San Diego, Californien.

Info: www.sportsmed.org

18. - 20. august 2011, England

16th Annual Congress of the ECSS, Liverpool.

Info: www.ecss-congress.eu/2011

24. - 26. november 2011, Østrig

The first open meeting of European Knee Associates (EKA), Wien

Info: www.eka.esska.org

18. - 23. juli 2012, England

International Pre Olympic Congress - ICSEMIS Conference 2012, Glasgow.

Info: www.icsemis2012.com

DIMS kurser 2011

Idrætsmedicinsk Diplomkursus, trin 1, vest

Tid: 15. - 18. august 2011.

Info: Se www.sportsmedicin.dk

For anden kursusaktivitet, se også:

www.sportsmedicin.dk

FFI kursuskalender 2011

Del A - kurser:

Introduktionskursus

- Lanzarote, 30. sep. - 7. okt.
- København, 11.-12. november

Idrætsfysioterapi og skulder

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

Idrætsfysioterapi og knæ

- Århus, 2.-3. september
- København, 5.-6. september
- Lanzarote, 30. sep. - 7. okt.

Idrætsfysioterapi og hofte/lyske

- København, 22.-23. september
- Lanzarote, 30. sep. - 7. okt.
- Odense, 18.-19. november

Idrætsfysioterapi og fod/ankel

- Lanzarote, 30. sep. - 7. okt.
- Odense, 28.-29. oktober
- København, 14.-15. november

Idrætsfysioterapi og albue/hånd

- København, 15. september

Førstehjælp

- København, 20. oktober

Taping

- København, 16. september

Del B - kurser:

Idræt og børn

- København, 31. okt. - 1. nov.

Idrætspsykologi/Coaching

- København, dato ikke fastlagt

Styrke- og kredsløbstræning

- Lanzarote, 30. sep. - 7. okt.

Kost/Ernæring

- København, dato ikke fastlagt

Andre:

Supervision af praksis

- København, 7.-8. november

Eksamen Del A

- Odense, 26. (+ evt. 27.) november

Eksamen Del B

- København, 9. december

Se også www.sportsfysioterapi.dk

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

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

E-mail: guldkysten@mail.dk



Generelt om DIMS kurser

DIMS afholder faste årlige trin 1 og trin 2 kurser for læger som ønsker at opnå kompetence som idrætslæge.

DIMS trin 1 kursus: er et basal-kursus, der henvender sig til færdiguddannede læger, som ønsker at beskæftige sig med den lægelige rådgivning og behandling af idrætsudøvere.

Alle regioner vil blive gennemgået med gennemgang af de almindeligste akutte skader og overbelastningsskader.

Kurset afholdes i samarbejde med Forsvarets Sanitetsskole, og en væsentlig del af kurset beskæftiger sig med den praktiske kliniske udredning og behandlingsstrategi af nyttilskadekomne militær-rekrutter. Man får således lejlighed til at undersøge 30-40 patienter under supervision og vejledning af landets eksperter indenfor de enkelte emner.

Kurset varer 40 timer over 4-5 hverdage.

Hvert år afholdes et eksternatkursus (med mulighed for overnatning) øst for Storebælt på Forsvarets Sanitetsskole i Jægersborg i uge 11, mandag - fredag, og et internatkursus vest for Storebælt, i reglen uge 40 på Fredericia Kaserne.

DIMS trin 2 kursus: er et videregående kursus, der henvender sig til læger med en vis klinisk erfaring (mindst ret til selvstændig virke) samt gennemført DIMS trin 1 kursus eller fået dispen-

sation herfor ved skriftlig begrundet ansøgning til DIMS uddannelsesudvalg.

Kurset afholdes på en moderne dansk idrætsklinik, hvor man gennem patientdemonstrationer får et indblik i moderne undersøgelses- og behandlingsstrategier.

På dette kursus forklares principperne i den moderne idrætstræning og der bliver lagt mere vægt på de biomekaniske årsager til idrætsskader og en uddannelse af kursisterne i praktisk klinisk vurdering heraf. Derudover diskuteres træningens konsekvens og muligheder for udvalgte medicinske problemstillinger (overlevelse, fedme, endokrinologi, hjerte / kar sygdomme, lungesygdomme, osteoporose, arthritis, arthrose).

Kurset varer 40 timer over 4 dage (torsdag-søndag).

Hvert år afholdes et eksternat kursus i oktober måned (overnatning sørger kursisterne selv for). I lige år afholdes kurset øst for Storebælt (Bispebjerg Hospital), i ulige år vest for Storebælt (Århus Sygehus THG).

Krav til vedligeholdelse af Diplomklassifikation (CME)

1. Medlemsskab af DIMS. Medlemsskab af DIMS forudsætter at lægen følger de etiske regler for selskabet.
2. Indhentning af minimum 50 CME-point per 5 år.

Opdateret februar 2007.

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

AKTIVITET	CERTIFICERINGSPOINT
Deltagelse i årsmøde	10 point per møde
Publicerede videnskabelige artikler inden for idrætsmedicin	10 point per artikel
Arrangør af eller undervisning på idrætsmedicinske kurser eller kongresser	10 point
Deltagelse i internationale idrætsmedicinske kongresser	10 point
Deltagelse i godkendte idrætsmedicinske kurser eller symposier	5 - 15 point per kursus
Anden idrætsmedicinsk relevant aktivitet	5 point
Praktisk erfaring som klublæge, Team Danmark læge eller tilknytning til idrætssklinik (minimum 1 time per uge) - 10 point	Klub / forbund / klinik: Periode:

Idrætsmedicinske arrangementer pointangives af Dansk Idrætsmedicinsk Selskabs Uddannelsesudvalg før kursusafholdelse.

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

Skemaet klippes ud og sendes til DIMS v/ sekretær Louice Krandorf Meier, Løjtegårdsvej 157, 2770 Kastrup

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 idrætsskadeområdet.

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 kursustilbud.

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 idrætsskader
- 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 idrætsskader
- 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: 2900 kr. for medlemmer og 3200 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

Referencelister

"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 undersøgelser-, forebyggelses- og behandlingsstrategier
- får udvidet kendskab til parakliniske undersøgelser- 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: 2900 kr. for medlemmer og 3200 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

Referencer til artiklen "Ny viden" (side 25):

1. Feil S, Newell J, Minogue C, Paessler HH: The Effectiveness of Supplementing a Standard Rehabilitation Program With Superimposed Neuromuscular Electrical Stimulation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Prospective, Randomized, Single-Blind Study. *The American journal of sports medicine* 2011.
2. Fitzgerald GK, Piva SR, Gil AB, Wisniewski SR, Oddis CV, Irrgang JJ: Agility and Perturbation Training Techniques in Exercise Therapy for Reducing Pain and Improving Function in People With Knee Osteoarthritis: A Randomized Clinical Trial. *Physical therapy* 2011.
3. Coppack RJ, Etherington J, Wills AK: The Effects of Exercise for the Prevention of Overuse Anterior Knee Pain: A Randomized Controlled Trial. *The American journal of sports medicine* 2011.
4. Swart NM, van Linschoten R, Birma-Zeinstra SM, van Middelkoop M: The additional effect of orthotic devices on exercise therapy for patients with patellofemoral pain syndrome: a systematic review. *British journal of sports medicine* 2011.
5. Kettunen JA, Harilainen A, Sandelin J, Schlenzka D, Hietaniemi K, Seitsalo S, Malmivaara A, Kujala UM: Knee arthroscopy and exercise versus exercise only for chronic patellofemoral pain syndrome: 5-year follow-up. *British journal of sports medicine* 2011.
6. Kettunen JA, Harilainen A, Sandelin J, Schlenzka D, Hietaniemi K, Seitsalo S, Malmivaara A, Kujala UM: Knee arthroscopy and exercise versus exercise only for chronic patellofemoral pain syndrome: a randomized controlled trial. *BMC medicine* 2007, 5:38.
7. Bernthal NM, Pribaz JR, Stavrakis AI, Billi F, Cho JS, Ramos RI, Francis KP, Iwakura Y, Miller LS: Protective role of IL-1beta against post-arthroplasty *Staphylococcus aureus* infection. *Journal of orthopaedic research : official publication*

of the Orthopaedic Research Society 2011.

8. Pal S, Draper CE, Fredericson M, Gold GE, Delp SL, Beaupre GS, Besier TF: Patellar maltracking correlates with vastus medialis activation delay in patellofemoral pain patients. *The American journal of sports medicine* 2011, 39:590-598.
9. Zwerver J, Hartgens F, Verhagen E, van der Worp H, van den Akker-Scheek I, Diercks RL: No Effect of Extracorporeal Shockwave Therapy on Patellar Tendinopathy in Jumping Athletes During the Competitive Season: A Randomized Clinical Trial. *The American journal of sports medicine* 2011.
10. Renan-Ordine R, Alburquerque-Sendin F, de Souza DP, Cleland JA, Fernandez-de-Las-Penas C: Effectiveness of myofascial trigger point manual therapy combined with a self-stretching protocol for the management of plantar heel pain: a randomized controlled trial. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy* 2011, 41:43-50.
11. Simons DGT, J.G.; Simons, L.S.: *Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual; Volume 1 The Upper Half of Body*. Baltimore: William and Wilkens; 1999.
12. Crossley KM, Zhang WJ, Schache AG, Bryant A, Cowan SM: Performance on the Single-Leg Squat Task Indicates Hip Abductor Muscle Function. *The American journal of sports medicine* 2011.
13. Daley AB, Wright RD, Oleschuk RD: Parallel, fluoroscopy open-tubular chromatography using microstructured fibers. *Analytica chimica acta* 2011, 690:253-262.
14. Rill BK, Fleckenstein CM, Levy MS, Nagesh V, Hasan SS: Predictors of outcome after nonoperative and operative treatment of adhesive capsulitis. *The American journal of sports medicine* 2011, 39:567-574.

Referencer til artiklen "Overbelastningsskader i underbenet" (side 6):

Akermark C, Forsskåhl B. Topical indomethacin in overuse injuries in athletes. A randomized double-blind study comparing Elmetacin with oral indomethacin and placebo. *Int J Sports Med.* 1990 Oct;11(5) p. 393-6.

Barnes A, Wheat J, Milner C. Association between foot type and tibial stress fractures: A systematic review. *Br J Sports Med.* 2008;42 p. 93-98

Beck BR, Matheson GO, Bergman G, Norling T, Fredericson M, Hoffman AR, Marcus R. Do capacitively coupled electrical fields accelerate tibial stress fracture healing? A randomized controlled trial. *Am J Sports Med.* 2008;36(3) p. 545-553

Bennell KL, Brukner P. Preventing and managing stress fractures in athletes. *Phys Ther Sport.* 2005;6: p. 171-180

Bennell KL, Malcolm SA, Thomas SA, Reid SJ, Brukner PD, Ebeling PR, Wark JD. Risk factors for stress fractures in track and field athletes. A twelve-month prospective study. *Am J Sports Med* 1996;24(6) p. 810-818

Bennell KL, Malcolm SA, Thomas SA, Wark JD, Brukner PD. The incidence and distribution of stress fractures in competitive track and field athletes. A twelve-month prospective study. *Am J Sports Med.* 1996;24(2) p. 211-217

Blackman PG. A review of chronic exertional compartment syndrome in the lower leg. *Med Sci Sports.* 2000; Exer 332 (Suppl. 3), p. 4-10

Brennan FH, Jr., Kane SF Diagnosis, treatment options, and rehabilitation of chronic lower leg exertional compartment syndrome. *Curr Sports Med Rep* 2003; 2: 247-250

Brukner P, Bennell KL, Matheson G. Diagnosis of stress fractures. In Brukner P, Bennell KL, Matheson G, editors. *Stress fractures.* Australia: Blackwell Science; 1999

Brukner P, Bennell KL, Matheson G. Stress fractures of the lower leg. In Brukner P, Bennell KL, Matheson G, editors. *Stress fractures.* Australia: Blackwell Science; 1999

Brukner P, Bennell KL, Matheson G. The pathophysiology of stress fractures. In Brukner P, Bennell KL, Matheson G, editors. *Stress fractures.* Australia: Blackwell Science; 1999

Cook, S., & Bruce, G. Fasciotomy for chronic compartment syndrome in the lower limb. *Australian and New Zealand Journal of Surgery.* 2002 72: p. 720 – 723.

Edwards P, Myerson MS Exertional compartment syndrome of the leg: steps for expedient return to activity. *Phys Sportsmed* 1996; 24: p. 31-46

Edwards PH, Jr., Wright ML, Hartman JF A practical approach for the differential diagnosis of chronic leg pain in the athlete. *Am J Sports Med* 2005; 33: p. 1241-1249

Ekenman I, Halvorsen K, Westblad P, Fellander-Tsai L, Rolf C. Local bone deformation at two predominant sites for stress fractures of the tibia: an in vivo study. *Foot Ankle Int.* 1998 Jul;19(7): p. 479-84.

Englund J Chronic compartment syndrome: tips on recognizing and treating. *J Fam Pract* 2005; 54: p. 955-960

Finestone A, Milgrom C. How stress fracture incidence was lowered in the Israeli army: A 25-yr struggle. *Med Sci Sports Exerc.* 2008;40. p. 623-629

Glorioso J, Wilckens J. Compartment syndrome testing. In: O'Connor F, Wilder R, editors. *The textbook of running medicine.* New York: McGraw-Hill; 2001. p. 95-100.

Holen KJ, Engebretsen L, Grøntvedt T, Rossvoll I, Hammer S, Stoltz V. Surgical treatment of medial tibial stress syndrome (shin splint) by fasciotomy of the superficial posterior compartment of the leg. *Scand J Med Sci Sports.* 1995 Feb;5(1): p. 40-3.

Hubbard, T. J., Carpenter, E. M., & Cordova, M. L. "Contributing factors to medial tibial stress syndrome: a prospective investigation", *Med Sci.Sports Exerc.* 2009 vol. 41, no. 3, p. 490-496.

Hurschler C, Vanderby R, Jr., Martinez DA, Vailas AC, Turnipseed WD Mechanical and biochemical analyses of tibial compartment fascia in chronic compartment syndrome. *Ann Biomed Eng* 1994; 22: p. 272-279

Jerosch J, Castro WH, Halm H, Bork H Influence of the running shoe sole on the pressure in the anterior tibial compartment. *Acta Orthop Belg* 1995; 61: p. 190-198

Kortebein PM, Kaufman KR, Basford JR, Stuart MJ. Medial tibial stress syndrome. *Med Sci Sports Exerc.* 2000 Mar;32(3 Suppl):S27-S3

Liversedge FJ, Casey PJ, Seiler JG, III, Xerogeanes JW Endoscopically assisted fasciotomy: description of technique and in vitro assessment of lower-leg compartment decompression. *Am J Sports Med* 2002; 30: p. 272-278

Loucks AB, Manore MM, Sanborn CF, Sundgot-Borgen J, Warren MP. The female athlete triad. American College of Sports Medicine Position Stand. *Med Sci Sports Exerc.* 2007 39(10) p. 1867-1882

Plisky, M. S., Rauh, M. J., Heidereich, B., Underwood, F. B., & Tank, R. T. "Medial tibial stress syndrome in high school cross-country runners: incidence and risk factors", *J Orthop Sports Phys Ther.* 2007, vol. 37, no. 2, p. 40-47.

Rompe, J. D., Cacchio, A., Furia, J. P., & Maffulli, N. "Low-energy extracorporeal shock wave therapy as a treatment for medial tibial stress syndrome", *Am J Sports Med.* 2010, vol. 38, no. 1, p. 125-132.

Sharma, J., Golby, J., Greeves, J., & Spears, I. R. 2011, "Biomechanical and lifestyle risk factors for medial tibia stress syndrome in army recruits: A prospective study", 2011. *Gait Posture* 2011, Vol. 33, no. 3, p. 361-365.

Touliopolous S, Hershman E B. Lower leg pain. Diagnosis and treatment of compartment syndromes and other pain syndromes of the leg. *Sports Med.* 1999, 27 (3): p. 193-204

Tubb CC, Vermillion D Chronic exertional compartment syndrome after minor injury to the lower extremity. *Mil Med* 2001; 166: p. 366-368

van Zoest WJ, Hoogeveen AR, Scheltin- ga MR, Sala HA, van Mourik JB, Brink PR. Chronic deep posterior compartment syndrome of the leg in athletes: postoperative results of fasciotomy. *Int J Sports Med.* 2008 May;29(5) p.419-23.

Verleisdonk EJ, Schmitz RF, van der Werken C. Long-term results of fasciotomy of the anterior compartment in patients with exercise-induced pain in the lower leg. *Int J Sports Med.* 2004 Apr;25(3): p. 224-9.

Walker JL, Smith GH, Gaston MS, Robinson CM Spontaneous compartment syndrome in association with simvastatin-induced myositis. *Emerg Med J* 2008; 25: p. 305-306

Wilder RP, Sethi S. Overuse injuries; tendinopathies, stress fractures, compartment syndrome and shin splints. *Clin Sports Med.* 2004;23: p. 55-81.

Willems, T. M., De, C. D., Delbaere, K., Vanderstraeten, G., De, C. A., & Witvrouw, E., "A prospective study of gait related risk factors for exercise-related lower leg pain", *Gait Posture.* 2006, vol. 23, no. 1, p. 91-98.

Willems, T. M., Witvrouw, E., De, C. A., & De, C. D., "Gait-related risk factors for exercise-related lower-leg pain during shod running", *Med.Sci.Sports Exerc.* 2007, vol. 39, no. 2, p. 330-339.

Yates B, Allen MJ, Barnes MR. Outcome of surgical treatment of medial tibial stress syndrome. *J Bone Joint Surg Am.* 2003 Oct;85-A(10):p. 1974-80.

Yates B, White S. "The incidence and risk factors in the development of medial tibial stress syndrome among naval recruits", *Am.J.Sports Med.* 2004, vol. 32, no. 3, p. 772-780.

Referencer til artiklen "Platelet-rich plasma injections in chronic tendinopathy" (side18):

de Vos RJ, Weir A, Van Schie HT, Bierma-Zeinstra SM, Verhaar JAN, Weinans H, Tol JL. Platelet-rich plasma injection for chronic Achilles tendinopathy – a randomized controlled trial. *JAMA,* 2010; 303(2): 144-9.

de Vos RJ, van Veldhoven PL, Moen MH, Weir A, Tol JL, Maffulli N. Autologous growth factor injections in chronic tendinopathy: a systematic review. *Br Med Bull,* 2010. Epub ahead of print, PMID: 20197290.

Peerbooms JC, Sluimer J, Bruijn DJ, Gosens T. Positive effect of an autologous platelet concentrate in lateral epicondylitis in a double-blind randomized controlled trial: platelet-rich plasma versus corticosteroid injection with a 1-year follow-up. *Am J Sports Med,* 2010; 38: 255-62.

de Vos RJ, Weir A, Tol JL, Verhaar JA, Weinans H, van Schie HT. No effects of PRP on ultrasonographic tendon structure and neovascularisation in chronic midportion Achilles tendinopathy. *Br J Sports Med,* 2010. Epub ahead of print.

de Mos M, van der Windt AE, Jahr H, van Schie HT, Weinans H, Verhaar JA, van Osch GJ. Can Platelet-Rich Plasma Enhance Tendon Repair? A Cell Culture Study. *Am J Sports Med,* 2008; 36(6): 1171-8.

Bosch G, van Schie HT, de Groot M, Cadby J, Barneveld A, van de Lest CH, van Weeren PR. Effects of Platelet Rich Plasma on the quality of repair of mechanically induced core lesions in equine Superficial Digital Flexor Tendons: a placebo-controlled experimental study. *J Orthop Res,* 2010; 28(2): 211-17.

Langberg H, Ellingsgaard H, Madsen T, Jansson J, Magnusson SP, Aagaard P, Kjaer M. Eccentric rehabilitation exercise increases peritendinous type I collagen synthesis in humans with Achilles tendinosis. *Scand J Med Sci Sports,* 2007; 17(1): 61-6.

Wasielewski NJ, Kotsko KM. Does eccentric exercise reduce pain and improve strength in physically active adults with symptomatic lower extremity tendinosis? A systematic review. *J Athl Train,* 2007; 42: 409-21.

Referencer til artiklen "Hamstring Muscle Strains" (side 16):

Askling C, Nilsson J, Thorstensson A. A new hamstring test to complement the common clinical examination before return to sport after injury" *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc,* 18:1798-1803, 2010.

Askling C, Thorstensson A. Hamstring muscle strain in sprinters. *New Studies in Athletics* 23:67-79, 2008.

Askling C, Tengvar M, Saartok T, Thorstensson A. Proximal hamstring strains of stretching type in different sports. Injury situations, clinical and magnetic resonance characteristics, and return to sport. *Am J Sports Med* 36:1799-1804, 2008.

Askling C, Tengvar M, Saartok T, Thorstensson A. Acute first-time hamstring strains during slow-speed stretching. Clinical, magnetic resonance imaging, and recovery characteristics. *Am J Sports Med* 35:1716-1724, 2007b.

Askling C, Tengvar M, Saartok T, Thorstensson A. Acute first-time hamstring strains during high-speed running. A longitudinal study including clinical and magnetic resonance imaging findings. *Am J Sports Med* 35:197-206, 2007a.

Askling C, Saartok T, Thorstensson A. Type of acute hamstring strain affects flexibility, strength, and time to return to pre-injury level. *Br J Sports Med* 40:40-44, 2006.

Askling C, Karlsson J, Thorstensson A. Hamstring injury occurrence in elite soccer players after preseason strength training with eccentric overload. *Scand J Med Sci Sports* 13:244-250, 2003.

Askling C, Lund H, Saartok T, Thorstensson A. Self-reported hamstring injuries in student-dancers. *Scand J Med Sci Sports* 12:230-235, 2002.

Askling C, Saartok T, Tengvar M, Thorstensson A. Sports related hamstring strains – two different etiologies and injury site. *Scand J Med Sci Sports* 10:304-307, 2000.

Heiderscheit BC, Sherry MA, Silder A, Chumanov ES, Thelen DG. Hamstring strain injuries: recommendations for diagnosis, rehabilitation, and injury prevention. *J Orthop Sports Phys Ther* 40:67-81, 2010.

**Adresse:**

Redaktionssekretær
Gorm Helleberg Rasmussen
Terp Skovvej 82
8270 Højbjerg
Tlf. 8614 4287 (A), 8614 4288 (P)
info@dansksportsmedicin.dk
www.dansksportsmedicin.dk

Redaktionsmedlemmer for DIMS:

Overlæge Morten Storgaard
Gutfeldtsvej 1 B
2970 Hørsholm
mst@teamdanmark.dk

Læge Philip Hansen
Stefansgade 18 4.tv.
2200 København N
hansen_philip@hotmail.com

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

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

Redaktionsmedlemmer for FFI:

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

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

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

Fysioterapeut Andreas Serner
Mimersgade 11 4.th.
2200 København N
andreaserner@hotmail.com

**Adresse:**

DIMS c/o sekretær
Louise Krandsdorf Meier
Løjtegårdsvej 157
2770 Kastrup
Tlf. 3246 0020
lkr@amartro.dk
www.sportsmedicin.dk

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

Næstformand Mads V. Hemmingsen
Dyrupgårdvænget 84
5250 Odense SV
madsbeth@dadlnet.dk

Kasserer Mogens Strange Hansen
Havmosevej 3, Sejs
8600 Silkeborg
mogens.hansen@dadlnet.dk

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

Jens Olesen
Mester Eriks Vej 33
9000 Aalborg
olesenjens@yahoo.dk

Jacob Kaae Astrup
Skovstedvej 1, Gl. Rye
8680 Ry
jka@dadlnet.dk

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

Suppleant Philip Hansen
Stefansgade 18 4.tv.
2200 København N
hansen_philip@hotmail.com

Suppleant, fysioterapeut
Gorm Helleberg Rasmussen
Terp Skovvej 82
8270 Højbjerg
gormfys@sport.dk



**fagforum
for
idrætsfysioterapi**

Adresse (medlemsregister):

Fagforum for Idrætsfysioterapi
Sommervej 9
5250 Odense S
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
2621 3535 (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) sh@idraetsfysioterapi.dk

Lisbeth Wrenfeldt Pagter
Agervangen 26, 9210 Ålborg SØ
2249 7231 (P) lwp@idraetsfysioterapi.dk

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

Kristian Lillelund Seest
Vestervænget 1, 7300 Jelling
2929 9258 (P) ks@idraetsfysioterapi.dk

Suppleant Pernille Rudebeck Mogensen
Ndr. Frihavnsvej 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 guldgruber

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 guldgruber 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.

Bornholms Centralsygehus, tlf. 56 95 11 65
Overlæge John Kofod
Tirsdag (hver anden uge) 16.30 - 18

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 Nils 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



POST

PP

DANMARK

ID nr. 47840



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.