

NR. 3, 15. årgang
AUGUST 2011
ISSN 1397-4211



fagforum
for
idrætsfysioterapi

DANSK SPORTSMEDICIN

Tema: CYKLING





Ansvarshavende
redaktør
Svend B. Carstensen

Op på den store klinge...

Vi har set Tour'en og Post Danmark. Set op- og nedture. Skader og styrt. Vi har – i hvert fald nogle af os - knoklet derudad på landevejen. Alligevel har vi luft nok til hele to numre om cykling i Dansk Sportsmedicin. Desuden har vi i dette nummer et indstik fra FFI med kliniske retningslinjer.

Og på sadlen kommer vi vidt omkring i landskabet:

Hvis nogen tror, at cykling er en simpel ting, og en cykel er en cykel, må jeg anbefale dem at rulle ind på artiklen om cyklingens biomekanik af John Rasmussen fra Aalborg Universitet. Her er overvejelser om såvel krop som maskine, og om hvordan disse kan optimeres.

Cykeltræning af børn og unge kræver overvejelser, mange overvejelser. Dét delagtiggør Janus Kallesøe Jørgensen i. Og ikke så overraskende drejer det sig blandt

andet om sjov og alsidig træning. Ja, også indenfor cykelsporten.

De voksne derimod, de skal styrketrænes, hvis de vil opnå bedre resultater - hurtigere tider - på cyklen. Tung styrketræning. Det tyder flere forskningsprojekter på, i følge Ernst Albin Hansen fra Aalborg Universitet. En trend, vi har set i relation til efterhånden mange idrætsgrene gennem de senere år.

Vi spurter videre, før vi måske bliver stoppet i iliaca-karrene. Her kan der nemlig, ifølge en fransk artikel og Andreas Hartkopp, opstå en uheldig stenose, som blokerer for det normale arterielle flow til underekstremiteterne: Arteriel endofibrose.

Før vi trækker bremsen er der plads til en interessant artikel om det led, som nok plager fleste cykelryttere, knæet. Overuse knee injuries in bicycling, kalder Benjamin Clarsen, Oslo Sports Trauma Research Center, sin artikel. Og hvordan er det nu - skal sadlen op eller ned, når knæene gør ondt? Ja, se,

det kommer jo an på... Og hvordan er det nu lige med tractus - hæfter den på den laterale epicondyl eller passerer den forbi?

Mens vi stadig er låst fast i pedalerne, skal der da også gøres lidt reklame for det næste nummer:

Både 'ørne' og 'kyllinger' har fået deres vinger stækket op gennem cykelsportens historie, den mindre flatterende del, når dopingspøgelset har stukket sit hæsle fjæs frem. Den del griber vi blandt andet fat omkring i det næste nummer af bladet. Og vi slutter temaet med en profil af en fantastisk mountainbiker, nemlig Annika Langvad.

I feltet er der naturligvis også plads til opfølgninger på dette nummer, så hvis du har kommentarer, et emne eller en historie om cyklingen, så kom endelig frem med den.

NB: VM i landevejscykling 2011 i Rudersdal den 19.-25. september i år.

Dansk Sportsmedicin nummer 3,
15. årgang, august 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 idrætsmedicin 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

Anna H. G. Rasmussen
Motiv: Post Danmark Rundt 2011

© Indholdet må ikke genbruges uden tilladelse fra ansvarshavende redaktør.

Indhold:

FORENINGSNYT	4	Ledere
FAGLIGT	6	Cyklingens biomekanik <i>John Rasmussen</i>
	10	Cykeltræning af børn og unge - dyrkning af talentet <i>Janus Kallesøe Jørgensen</i>
	14	Styrketræning forbedrer cykelrytters præstation <i>Ernst Albin Hansen</i>
	18	Endofibrose (stenose) i iliaca-karrene hos cykelryttere <i>Andreas Hartkopp</i>
	20	Overuse knee injuries in bicycling <i>Benjamin Clarsen</i>
	24	Ny viden - korte resuméer af nye artikler <i>Michael Skovdal Rathleff og Andreas Serner</i>
AKTUELT	26	Nye bøger
IDRÆTSMEDICINSK ÅRSKONGRES 2012	28	Faglige overskrifter, priser og abstractvejledning
KURSER OG MØDER	30	
NYTTIGE ADRESSER	34	



fagforum
for
idrætsfysioterapi

Deadlines for kommende numre:

Nummer	Artikelstof	Annoncer	Udkommer
4/2011	1. oktober	15. oktober	i november
1/2012	1. december	15. december	sidst i januar
2/2012	1. april	15. april	i maj
3/2012	1. juli	15. juli	i august



Dansk
Idrætsmedicinsk
Selskab

v/ Lars Blønd,
formand



En idrætskiropraktisk fokusgruppe med repræsentanter for Selskab for kiropraktik og klinisk Biomekanik og Dansk Kiropraktor Forening, har rettet henvendelse til DIMS med et ønske om et samarbejde om efteruddannelse af kiropraktorer. En af DIMS kerneopgaver er at udbrede kendskabet til idrætsmedicin og det falder derfor naturligt at vi i denne situation, benytter vores erfaring fra bl.a. Trin 1 kurserne og hjælper kiropraktorerne ind i den idrætsmedicinske verden. DIMS's bestyrelse og uddannelsesudvalg diskuterer i øjeblikket hvordan vi bedst hjælper i denne situation, men formentlig vil vi anmode Kiropraktorerne om selv at arrangere kurserne med bistand fra DIMS, hvad angår undervisningsemner og undervisere.

DIMS og FFI har tidligere i samarbejde med Gigtforeningen udarbejdet flere informationskampagner med det formål at forebygge idrætsskader. Gigtforeningen har endnu en gang rettet henvendelse til os og har kløgtigt valgt også at inddrage Dansk Skoleidræt og Svendborggruppen, nu da de planlægger en omfattende kampagne til specifikt at forebygge skader hos børn. Svendborggruppen har stor erfaring med idrætsskader hos børn, bl.a. gennem deres store interventionsstudie med 4 ekstra ugentlige idrætstimer, hvor de via SMS rapportering fik en præcis skadesregistrering, og hvor man i øvrigt fandt at risikoen for at udvikle type II diabetes blev halveret. Gigtforeningen har en robust organisation og evner at skaffe midler, så de kan nå bredt og dybt og helt derud, hvor idrætskulturen er og udvikles. Tanken er, at man fra barnsben skal lære at kroppen skal trænes til at kunne holde til sport. Desuden skal der træ-

nes alsidigt (flere idrætsgrene) og fejlbelastninger skal korrigeres, så både overbelastning og akutte skader forebygges. Derfor skal børn, forældre og trænere informeres om simple, forebyggende øvelser og træningsformer som f.eks. balancetræning m.m. Team Danmark har tidligere i samarbejde med flere idrætsforbund udviklet aldersrelaterede træningskoncepter, og man kan med fordel tage udgangspunkt i deres viden om emnet.

I relation til øget træningsmængde og tidlig specialisering blandt børn kunne man forestille sig, at incidensen af apofysitter stiger, men vi aner det faktisk ikke. I det hele taget har forskningen vedrørende apofysitter epidemiologisk og behandlingsmæssigt været begrænset. Måske stiger incidensen fordi vi blevet bedre til at stille diagnosen, måske har grænsen for, hvornår man søger læge rykket sig, og måske er det heller ikke længere naturligt/acceptabelt blot at holde en pause fra træning, hvis der er et sted som gør ondt. Forældrene og barnet vil gerne have en diagnose, og helst af en specialist, og kan ikke acceptere at en simpel pause måske skal være løsningen. Nogle forældre er meget insisterende "for man må da du gøre noget". Det kan man så også i nogle situationer, hvor bl.a. fejlbelastninger kan korrigeres, men ellers er en apofysit i mine øjne en lidelse, som kræver aflastning og ikke ekscentrisk træning eller tilsvarende, som behandling ellers er ved de modsvarende lidelser hos voksne, og som jo bekendt er på degenerativ basis.

Det er selvfølgelig vigtigt for behandlere at kunne håndtere apofysitter, men vi ser jo først patienterne, når det er gået galt. Til gengæld er det så vigtigt, at forældre og trænere formår at fastholde de skadede børn

og skabe nogle rammer, så børnene kan træne alternativt, samtidig med at de aflaster apofysitten, i stedet for blot at sætte sig hjem til computeren. Til eksempel kunne man forestille sig, at en skadet håndboldspiller trænede alternativt i en romaskine, og at denne var placeret på sidelinjen i stedet for i et fjernliggende lokale. Så kan man på den måde bibeholder kontakten til spillerne på banen.

Gigtforeningen er nu i tænkeboks og vil arbejde på en lang række initiativer, så børn, forældre, skole og trænere får en viden og nogle gode tips og tricks. Vi kan så håbe, at den fokus på børnene også vil afstedkomme noget mere forskning på området.

Til sidst vil jeg gøre opmærksom på – og det er vigtigt at bemærke – at der er fremrykket deadline for abstracts til årsmødet i Kolding 2. - 4. februar 2012 (Idræt gennem livet) i forhold til tidligere. Desuden skal jeg endnu engang at minde de diplomlæger, som ikke har fået fornyet deres status, om at få dette effektueret, for ellers mister de deres diplomstatus.



Fagforum for Idrætsfysioterapi

v/ Karen Kotila,
formand



fagforum for idrætsfysioterapi

Vel mødt til alle efter en regnvåd dansk sommerferie! FFI ser frem til et travlt – og forhåbentligt solrigt – efterår med masser af kursusaktivitet.

Nyt!

Siden sidst er der sket nyt i både blandt underviserne og i Uddannelses- og kursusudvalget (UKU). Vi skal byde Mikkel Hjuler, Kim Lykke og Søren Peder Aarvig velkommen som volontører på del A kurserne. Den øvrige undervisergruppe på Del A består fortsat af Mogens Dam, Peter Rheinländer, Morten Høgh, Niels Erichsen, Mikkel A. Pedersen og Henning Langberg.

Samtidig skal vi også byde velkommen til Kristian Thorborg og Christian Couppé, som indgår i Uddannelses- og kursusudvalget sammen med bestående medlemmer Vibeke Bechtold, Bente Andersen, Mikkel Ammentorp Pedersen og Anders Skov Hansen.

Uddannelses- og kursusudvalget bliver i daglig tale kaldt UKU. Det er det organ i FFI, hvor udvikling af kurser, planlægning af kursuskalender og sammensætning af undervisere foregår. Det er uden tvivl kernen i FFI. FFIs bestyrelse afholder to gange årligt fællesmøde med UKU og drøf-

ter de overordnede visioner og missioner, som udgør fundamentet for UKUs arbejde.

Fagligt Katalog

Som de fleste nok har opdaget, har FFI lanceret et fagligt katalog på hjemmesiden og i denne udgave af Dansk Sportsmedicin vil I også finde 2 af de faglige retningslinjer indenfor emnet ankel/fod. De sidste to kommer i næste udgave af Dansk Sportsmedicin. Det faglige katalog afspejler Best Practice i idrætsfysioterapi med udgangspunkt i videnskabelig litteratur. Der udarbejdes et kapitel for hver af kroppens regioner, som undervises i på Del A kurserne (albue/ hånd, skulder, ryg, hofte, knæ, ankel/fod). Undervisningen på Del A kurserne vil inddrage det faglige katalog og i takt med at det faglige katalog udvikles, vil meget af undervisningsmaterialet skulle hentes direkte på FFIs hjemmeside under fanen 'fagligt katalog'.

Nye emner til fagligt katalog er på tegnebrættet, og I vil i nærmeste fremtid se et opslag på FFI hjemmesiden om at FFI søger skribenter til at udarbejde de næste litteraturstudier. Så herfra skal lyde en opfordring til alle interesserede med en masterud-

dannelse i bagagen og erfaring indenfor litteratursøgning og litteraturgen-nemgang om at søge, når opslaget viser sig.

LOG ON International Journal of Sports Physical Therapy

I skrivende stund er vi ved at udsende log-in informationer til den netbaserede International Journal of Sports Physical Therapy (IJSPT) til alle FFI medlemmer. Som medlem af International Federation of Sports physical therapy (IFSPT) har FFI valgt at støtte op om IFSPTs nye Journal. IJSPT er et tidligere amerikansk tidsskrift, som er blevet adapteret af IFSPT og udbydes til favorable priser til IFSPT-medlemslande. I overensstemmelse med beslutningen på sidste generalforsamling, afholder FFI i et år alle udgifter til IJSPT og vil efter et års medlemskab evaluere brugen af dette. Vi vil opfordre alle medlemmer om at sende os opdaterede medlemsoplysninger, hvis I mener, der er uoverensstemmelser i den oplyste email adresse. Link til IJSPT findes på FFIs hjemmeside og nærmere log-in information følger på mail.

Til slut vil jeg ønske jer god fornøjelse med læsning af både Dansk Sportsmedicin og fremtidige IJSPT.



Idrætsmedicinsk Årskongres 2012

På side 28 -29 her i bladet kan du se faglige overskrifter og praktiske oplysninger m.v. til kongressen i Kolding den 2. - 4. februar.

Her finder du også oplysninger om udarbejdelse og indsendelse af abstracts til frie foredrag og posters. Læg mærke til, at deadline for indsendelse er den 1. november 2011.

Fra ca. 1. september 2011 skulle kongressens hjemmeside være oppe at køre: www.sportskongres.dk. Her kan du se det opdaterede faglige program, tilmelde dig etc..

Cyklingens biomekanik

Af John Rasmussen, Institut for Mekanik og Produktion, Aalborg Universitet.

De mest ensformige sportsgrene kan rumme den største fascinationskraft. I juli lader det meste af Europa sig langsomt tryllebinde af timelange transmissioner fra Tour de France. Selvom cykling består af tusindvis af gentagelser af næsten ens bevægelser, så skaber de små forskelle mellem rytternes fysiologiske forudsætninger og taktiske evner alligevel klare forskelle mellem deres præstationer, for i løbet af en etape, som varer seks timer, bliver selv små forskelle meget synlige til slut. Det er med andre ord, som i de fleste sportsgrene, et spørgsmål om små marginaler.

Gentagelserne og afhængigheden af små forskelle gør sandsynligvis cykling til den sport, hvor biomekaniske overvejelser spiller den største rolle. I denne artikel ser vi på nogle af de biomekaniske forhold, som afgør cykelløb, og de spænder vidt fra fysiologi til mekanik.

Cykling er fysiologisk interessant, blandt andet fordi den samlede metabolske virkningsgrad for cykling er tæt på det teoretisk maksimale. Ved VO₂-målinger kan man sammenligne den forbrændte energi med det arbejde, som fødderne udfører på en ergometercykels pedaler, og man kan finde virkningsgrader tæt på 25%, som er virkningsgraden for en enkelt muskelfiber i koncentrisk kontraktion. Næsten en fjerdedel af den kemiske energi, som kroppen forbrænder, bliver altså til nyttig mekanisk fremdrift, og resten bliver til varme. Hvis kroppen betragtes som en forbrændingsmotor, så er det en ret god virkningsgrad.

Alligevel giver en cykel i hvert fald på ét punkt kroppen nogle ikke-optimale forhold. Når man cykler ad

lige vej, så bruges næsten al kroppens arbejde til at overvinde luftmodstand. Der er naturligvis også lidt rullemodstand og lidt tab i cyklens indre mekanik, men luftmodstanden er langt større. For at minimere luftmodstanden sidder rytterne i en foroverbøjet stilling, som giver hoften en stærkt flekteret middelvinkel. Som bekendt deltager hoftelæddet betydeligt i cykelbevægelsen, men i dets flekterede tilstand vil både de store hoftestrækkere, primært gluteus maximus, og de store hoftøbøjere, primært ilio-psoas, arbejde i et længdeinterval, hvor de har reduceret styrke. Dette er en af årsagerne til, at liggecykler er langt mere effektive end normale cykler.

Samspelet mellem rytter og cykel

I 1992, da nye og lette materialer så småt var begyndt at influere på kon-

struktionen af cykelstel, fandt tre studerende ved Aalborg Universitet, Anette Struve Nielsen, Claus E. Jørgensen og Torben Lindby, på at gentænke designet af cykelstel ved en kombination af flere optimeringsteknikker. Det grundlæggende layout af stellet blev skabt med en teknologi, som hedder topologioptimering. Den sammenligner grundlæggende en hel masse forskellige muligheder for at skabe forbindelser mellem cyklens nøglepunkter som f.eks. krank, kronrør, saddel og hjulaksler. Den konkrete form af stellet blev skabt ved hjælp af formoptimering, hvor formen af en computermodel af cykelstellet systematisk varieres. Endelig blev de nye materialer, som var kulfiber og aramid, udnyttet ved at optimere fiberretningerne, således at materialerne gav maksimal stivhed i de nødvendige retninger.



Figur 1

Resultatet ses på figur 1, og lang tid inden Michael Rasmussen trådte ind på den internationale cykelscene, døbt vittige sjæle den meget utraditionelle cykel "den vingskudte kylling", mens andre gjorde sig morsomme over, at den manglede overrøret som en damecykel.

Imidlertid forstummede morsomhederne, når cyklens egenskaber blev afsløret. Med samme vægt som en top-racercykel var stellet næsten ti gange så stift overfor deformationer ud af stallets plan. Betydningen af den egenskab vender vi tilbage til lidt senere.

Specielt cykelfabrikken Principia, som på daværende tidspunkt lå i Nørresundby og var startet af en tidligere AAU-studerende og hans partnere, viste interesse for de nye muligheder. Principia lavede aluminiumscykler, og allerede året efter blev et nyt projekt startet, som skulle arbejde med den konventionelle diamantramme i aluminium. Torben Faurholt og hans partnere frembragte et alu-stel med en vægt på 913 gram.

På dette tidspunkt opstod diskussionen om vigtigheden af stallets vægt. Betyder det virkelig noget, om et stel vejer 900 eller 1200 gram, hvis rytteren vejer 60 eller 70 kg, og hvorfor laver man ikke bare et stel, som vejer stort set ingenting?

Sagen er, at cykelstellet naturligvis har et formål udover lethed. For det første skal det skal have en vis styrke, som kan modstå cykelrytters kraftfulde tråd. Men ved nærmere undersøgelse viser det sig, at styrke heller ikke er den centrale parameter. Med moderne materialer kan stellet sagtens være stærkt nok, selvom det vejer under et kg. Det viser sig, at den afgørende, såkaldt dimensionsgivende, parameter er stivhed. Det er kendt, at et fleksibelt

stel kan føles ustabil, specielt ved høje hastigheder ned ad bakke. Men det viser sig også, at stallets fleksibilitet betyder tab af energi i tråddet.

Vi kan blive lidt klogere på betydningen af stivheden, hvis vi opdeler stivheden i deformation i stallets plan, altså lodret, når cyklen er i sin normale position, og vinkelret på stallet, det som en fysiolog sikkert vil kalde den laterale retning. Når man kører over et ujævnt underlag, så vil deformationen i stallets plan dæmpe virkningen af ujævnheder på vejen en smule. Det kan lyde som et ubetydeligt bidrag til komforten i betragtning af de strabadser, som cykelryttere frivilligt udsætter sig selv for, men det er faktisk en vigtig funktion, og derfor må stallets lodrette stivhed ikke blive forøget væsentligt i forhold til et "almindeligt" cykelstel.

Anderledes forholder det sig med den laterale stivhed. De to pedaler er forskudt henholdsvis lidt til højre og venstre for stallets plan, så rytterens tråd skaber et moment, der deformerer stallet lateralt. Fodens arbejde kan beregnes som dens kraft på pedalen gange pedalens vandring, og på grund af stallets deformation skal foden bevæge sig en smule længere for hvert tråd i forhold til situationen på et helt stift stel. Det betyder større arbejde for rytteren, og den ekstra energi anvendes desværre ikke til fremdrift men til elastisk deformation af stallet. Den går med andre ord i stort omfang tabt.

Muskuloskeletale modeller

Men præcist hvor meget betyder dette tab på et normalt cykelstel? Har det overhovedet nogen betydning? Da de studerende havde konstrueret det meget lette alu-stel for Principia, fremkom en debat om stallet var blevet for fleksibelt. Nogle overvejelser afslørede,

at det spørgsmål ikke kan besvares med en computermodel med mindre denne også omfatter cykelrytteren; rytter og cykel udgør én maskine, og man kan ikke forstå den ene del af maskinen separat fra den anden. Derfor begyndte et arbejde med at skabe computermodeller af menneske plus cykel, som lidt senere skulle få navnet AnyBody-projektet. I dag er dette projekt verdenskendt som et af de fremmeste forskningsprojekter indenfor computermodellering af menneskekroppen, mere præcist de såkaldte muskuloskeletale modeller. Den software, som er kommet ud af projektet, er i dag kommercialiseret gennem selskabet AnyBody Technology A/S, og den bruges af forskere, fysiologer og designere over hele verden til en lang række opgaver indenfor kirurgi, industrielt design, ergonomi og sport.

Projektet har frembragt en række cykelmodeller af stigende kompleksitet, som vist på figur 2.

Det viser sig, at cykling er en af de få fysiske aktiviteter, som med rimelighed kan modelleres med en to-dimensional model, så selv den simple model til venstre giver rimelige resultater, når dens output sammenlignes med eksperimentelle data. Modellen kan f.eks. vise, at der er findes optimal position af saddelen, og dette emne vender vi tilbage til senere.

Hvor meget betyder så cykelstallets elasticitet? Tja, AnyBody-projektet førte til mange interessante resultater, og faktisk så mange, at det oprindelige sigte med modellen aldrig blev gennemført. Men til gengæld blev modellen brugt til at undersøge, hvor meget elasticiteten af senerne betyder. Deres virkning er nemlig meget lig cykelstallets elasticitet, og modellens bedste bud er, at ved cykling med 200 W output ta-



Figur 2

bes der ca. 15 W i metabolisme mellem tre og fire Watt i mekanisk output på grund af elasticitet i senerne. Om det er meget eller lidt, kan man selv vurdere, men til forskel fra tabet ved stallets deformation er det uundgåeligt.

Indre arbejde og saddehhøjde

Der er imidlertid også andre kilder til tab i cykelprocessen. Hvis man cykler helt uden modstand i kranken, altså sådan at pedalerne kan drejes helt uden at yde modstand, så vil det stadig koste lidt energi at dreje pedalerne rundt. Det skyldes, at når pedalerne drejes, så skal fod, underben og lår accelereres og bremses op gentagne gange under en pedalomdrejning, og dette sker ikke af sig selv – det kræver muskelarbejde. Når man cykler normalt, og der er modstand på kranken, så er denne lille mængde arbejde til acceleration og opbremsning stadig nødvendig, og den bliver ikke til nyttevirkning på pedalerne. Man kalder nogle gange dette bidrag for indre arbejde, og det kan hjælpe til en forståelse for betydningen af saddehhøjde. Lad os studere en simpel muskuloskeletal model af cykling. Vi bruger blot den simple to-dimensionale model, som er let at fortolke. I den første udgave, lader vi modellen dreje kranken med en kadence på 80 omdrejninger i minuttet og vi placerer saddehhøjden i en normal højde.

Men momentet i kranken er nul, så modellens muskler skal ikke præstere noget ydre arbejde. De to kurver på figur 3 viser mekanisk arbejde (til venstre) og metabolisme (til højre) for hver af musklerne i det ene ben henover en omdrejning.

Man kan se af kurverne, at det mekaniske arbejde er nogenlunde lige meget positivt og negativt over en omdrejning. Faktisk er der præcist lige så meget positivt som negativt arbejde, for musklernes samlede arbejde skal (fraset sene-elasticiteten, som ikke er med i denne model) være lig det ydre arbejde på pedalerne og dermed nul. Situationen er helt anderledes for musklernes metabolisme. Den er altid positiv, for musklerne forbrænder positiv kemisk energi, uanset om det producerede mekaniske arbejde er positivt eller negativt. Faktisk er forbrændingen i hasemusklerne momentant oppe på næsten 90 W.

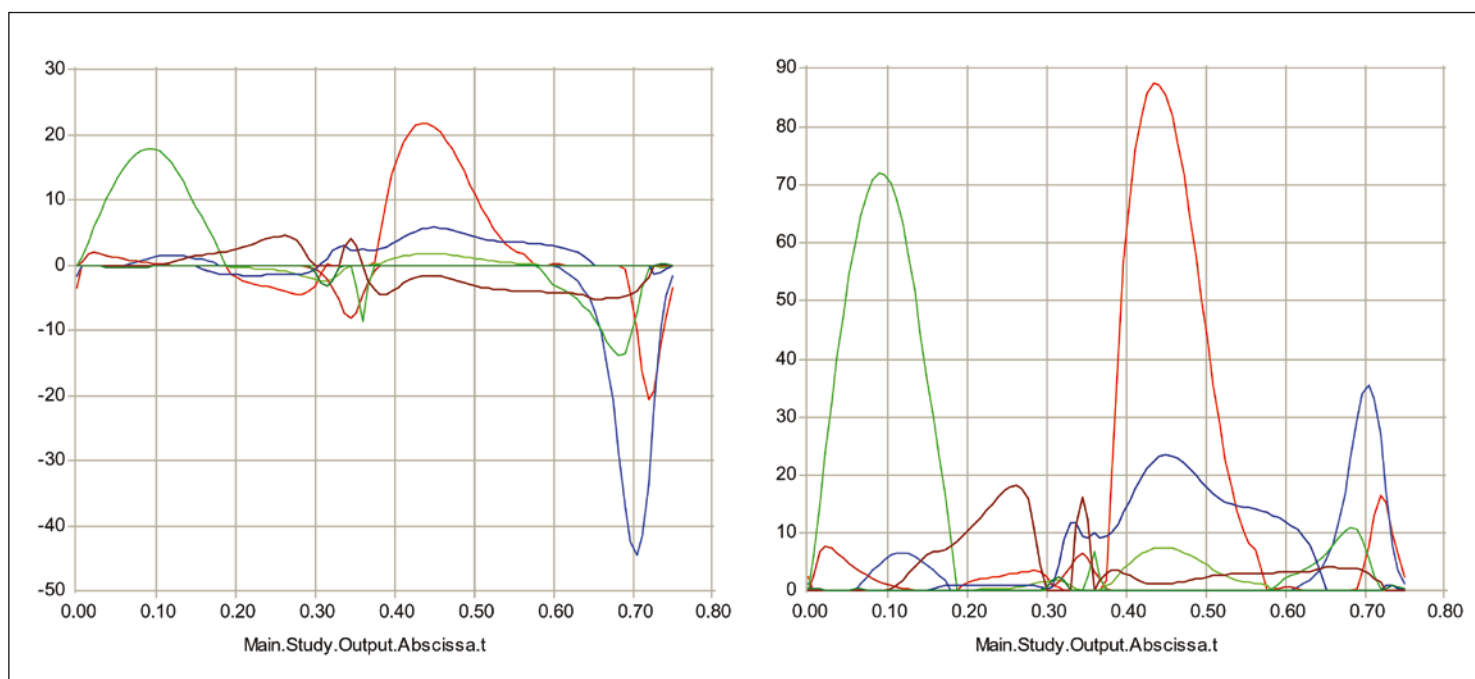
Hvis vi sænker saddehhøjden med 5 cm og gentager eksperimentet, så falder hasemusklernes maksimale metabolisme til under 80 W, og hæver vi saddehhøjden med 2 cm, så stiger metabolismen, ikke blot for hasemusklerne men for flere andre muskler. Vi kan ikke hæve saddehhøjden mere end 2 cm, for så kan modellen ikke længere nå pedalerne, og heri findes faktisk forklaringen på den observerede opførsel: Når

man nærmer sig den saddehhøjde, hvor fødderne ikke længere kan nå pedalerne, så vokser de accelerationer, som benets segmenter må gennemgå over en pedalomgang, drastisk, og det er årsagen til den forhøjede metabolisme til indre arbejde.

Men hvorfor sætter man så ikke bare saddehhøjden langt ned? Enhver cyklist vil vide at en for lav sadel giver træthed. Hvis vi sætter modellen til at cykle med 200 W output og sætter saddehhøjden 5 cm ned, så vokser den maksimale metabolisme for de hase-musklerne fra 392 W til 445 W, og det har en helt banal forklaring: Momentarmene fra de ydre kræfter bliver større, når knæ og hoftelid flekteres. Det er derfor, at det føles byrdefuldt at gå med bøje ben. Af balancen mellem disse to hensyn, ønsket om at begrænse både det indre arbejde og de ydre kræfters moment, kommer den hovedregel, at cyklens sadel skal være så høj muligt, hvor den stadig er bekvem, men ikke højere end det.

Optimering af moderne cykler

For nylig genoptog en gruppe studerende opgaven med at optimere cykelstel. Siden forsøgene i 1992 og 1993 er der sket to markante ændringer i betingelserne: Computermodellerne er blevet langt bedre, og den Internationale Cykelunion, UCI, har indført begræns-



Figur 3

ninger på cyklernes design. Den sidste foranstaltning er kommet til, fordi unionen ønsker, at cykling skal være en konkurrence på sportslig formåen og ikke som i Formel 1 racerløb primært en konkurrence på mekanisk design.

Derfor har UCI bestemt, at en landevejscykel skal være konstrueret af rør i en traditionel diamantform med små variationsmuligheder på placeringen af diamantens hjørner, så den f.eks. ikke kan deformeres til en liggecykel. Man har også bestemt, at en cykel skal veje mindst 6,8 kg, så der er ingen grund til at minimere stellet vægt for meget på bekostning af dets stivhed.

I foråret 2011 besluttede Morten Grønkjær Jensen, Morten Ulrich Hansen, Rikke Kjær Christiansen og Thomas Møller Christensen, som alle er studerende på Aalborg Universitets specialisering i Design af Mekaniske Systemer, at optimere et cykelstel indenfor UCIs regler. De variable i optimeringen var i grove træk:

- Diamantens form indenfor UCIs snævre rammer.
- Diameter og ovalisering af hvert rør.
- Godstykkelsen i hvert rør.
- Kompositionen af kulfiber-laminat i hvert rør.

Den sidste kategori kræver måske lidt mere forklaring. Stellet blev fremstillet af kulfiber, som er det kendte materiale med bedst forhold mellem vægt og stivhed. Kulfiber fremstilles som et laminat bestående af en række tyndere lag (lamina), hvor hvert lamina har fibre i én bestemt retning. Generelt er det med rør af kulfiber på den måde, at hvis der er mange fibre i rørets længderetning, så har røret stor bøjningsstivhed, og hvis mange fibre er snoede omkring røret i en 45 graders vinkel, så har det stor vridningsstivhed. Disse egenskaber kan kombineres ved at blande lag med forskellige retninger, men man kan ikke opnå begge effekter i fuldt omfang på samme tid. Da hvert rør i et cykelstel bærer en bestemt type belastning, er det vigtigt, at materialet i hvert rør er nøje udvalgt.

Det viser sig, at det er muligt ved kombinationen af den traditionelle diamantramme og kulfibermaterialer at opnå et stel med samme stivhed som et kommercielt referencestel i lodret retning og ti gange større stivhed i late-

ral retning. Stellet ses på figur 4. Det er interessant at se, at overrøret er blevet meget tyndt, og vi husker, at på cyklen fra 1992 var overrøret helt fraværende. I diamantrammen må dette rør ikke forsvinde, men det bliver ret tyndt og fungerer kun som en træk/tryk-stang. Derimod bliver saddeletrør og skrårør kraftige for at tilføre stivhed til kranken.

Fremtidens muligheder

Kombinationen af muskuloskeletale modeller og modeller af elastiske cykelstel har slet ikke udtømt deres potentiale. I dag spiller cyklen en vigtig rolle som dagligt transportmiddel for en masse mennesker, men mest i nord-europæiske lande som Danmark og Holland, efter motoriseret transport har fortrængt den i de fleste asiatiske lande. Øget anvendelse af cyklen som transport i flere lande kræver ikke blot billige men også effektive cykler, som er nemme og behagelige at køre på. Til gengæld betyder UCIs regler ingenting i denne forbindelse, så der er frit slag for vilde ideer. Der er også betydelige økonomiske interesser i sagen. I Politiken (17/7-2011) opgøres årsomsætningen i bare den københavnske cykelindustri til 1,3 milliarder kr.

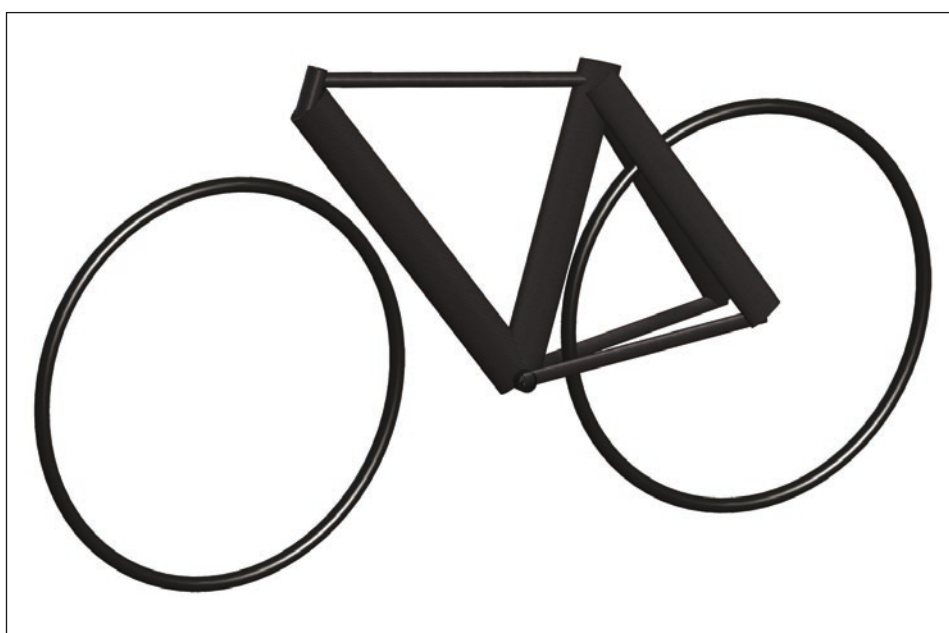
De systematiske optimeringer har vist, at den optimale ramme formodentlig har layout som et kors snarere end som en diamant. Det er gode nyheder for muligheden for at de-

signe en billig og effektiv cykel, for en korsformet ramme er langt nemmere at fremstille end en diamantramme, ikke mindst fordi diamantrammen har en del komplicerede samlinger. Prøv at kaste endnu et blik på billedet af den vingskudte kylling fra 1992, og bemærk, af den mangler de kædestræbere, som normale cykler har. I stedet for kædestræberne har den to tynde og forspændte wirer, som næsten ingenting vejer og som kan monteres, efter stellet er støbt.

Et korsformet stel har derfor kun én vanskelig samling, nemlig hvor bagstræberne sidder fast på resten af stellet, og det kan formodentlig fremstilles industrielt for små penge med samme teknikker som f.eks. anvendes til tennisketsjere. Et korsformet stel er langt nemmere af stige af og på end en konventionel herrecykel, så det er tilgængeligt også for ældre brugere. Med andre ord er der mulighed for at tilvejebringe cykler, som har stor komfort, fremragende ergonomi, næsten ingenting vejer og er relativt billige at fremstille. Nu skal industrien bare opdage det.

Kontakt:

John Rasmussen,
Institut for Mekanik og Produktion
Aalborg Universitet,
jr@m-tech.aau.dk



Figur 4

Cykeltræning af børn og unge – dyrkning af talentet

Af Janus Kallesøe Jørgensen, læge, cand.scient (idræt), medforfatter til bogen "Cykelsport - aldersrelateret træning 10 - 18 år".

Indledning

Idræt i optimale rammer for børn og unge har vel alle dage været et politisk tema. Børns engagement i idrætten er rentabel, hvad enten man ser det fra en sundhedsfaglig, økonomisk eller en sociologisk synsvinkel. Måske af den grund er der god politisk vilje til at sikre ordentlige idrætslige faciliteter; herunder lokaliteter til træning og klubliv, foranstaltning af nødvendige remedier samt etablering af økonomiske tilskudsmodeller, der kan sikre fortsat eksistens og formålsrigtige aktiviteter. Fra politisk side har der i en årrække desuden været fokus på, at børn og unge skal dyrke idræt i et trykt miljø – en "ren" børneattest er blevet et krav for al træneraktivitet i relation til børn og unge under 15 år i organiserede idrætslige tilbud. Alt kan blive bedre, om end man i Danmark må sige, at der grundlæggende er gode kår med henblik på at sikre idrætslig bredde blandt børn og unge. Eliteindsatsen på børne- og ungdomsområdet varetages i lighed med voksenidrætten af Team Danmark som den centrale enhed. Herfra udgår også økonomisk støtte til de forskellige forbund og eliteprojekter. En forudsætning herfor er, at en række kriterier er opfyldt, herunder udarbejdelsen af et forbundsspecifikt aldersrelateret træningskoncept. Det er en naturlig tanke, at en sådan udarbejdelse bidrager til, at man i forbundene forholder sig kritisk til eksisterende praksis. Megen træningsmetodik er baseret på enkeltprofilers tro på og holdning til, hvad god træning er. Cy-

kelsporten er i den sammenhæng ingen undtagelse, og man har i nogen grad accepteret, at den, der kan fremvise de bedste resultater, også ved mest om cykeltræning. Cykelsporten repræsenterer i de fleste discipliner en klassisk udholdenhedsidræt og på den lange bane, er vejen frem til gode præstationer for alle rytteres vedkommende præget af slidsomt arbejde med rigtig mange træningskilometer. Et betydeligt træningsvolumen er for den udviklede rytter en vigtig komponent i et fornuftigt sammensat cykeltræningsprogram, men bør ikke være et dominerende element i relation til cykeltræning for børn og præpubertære unge. Det er problematisk, når træningen af disse ganske unge cykelryttere organiseres af tidligere eller nuværende cykelryttere uden en specifik viden om de kognitive og ikke mindst fysiske begrænsninger, børnene møder cykelsporten med. Ved en anskuelse af børn som værende "små voksne", baseres træningen nemt på nedskalerede voksenprogrammer uden tilstrækkelig variation i indhold og intensitet og al for lidt vægt på leg og motorisk træning.

Danmarks cykle union (DCU) har i foråret 2011 udgivet deres forbundsspecifikke aldersrelaterede træningskoncept. Som medvirkende i forfattergruppen til bogen, vil jeg med denne artikel give et argumenteret indblik i de områder, der anses som væsentlige for, at dansk cykelsport fortsat kan rekruttere cykelryttere i verdensklasse i et bredt spektrum af discipliner og i mange forskellige aldersklasser.

Talentet skal skabes

Det er i de senere år lykkedes danske cykelryttere at vinde medaljer ved både OL og VM på både bane og landevejen, og i mountainbikesporten er danske ryttere også markante profiler på den internationale scene. Sideløbende blomstrer næste generation af topryttere, idet eksempelvis juniorlandvejsrytterne i landsholdsregi generelt er toneangivende ved store internationale løb og placerer sig flot i UCI's (den internationale cykelunion) gennemgående nationskonkurrence. Taget i betragtning, at rekrutteringsgrundlaget i Danmark er langt mindre end de større nationer, er det bemærkelsesværdigt, at dansk cykelsport kan generere et så højt gennemgående niveau.

En væsentlig præmis i den sammenhæng er den grundlæggende talentanskuelse. Cykelsport er en fysisk betonet idræt, hvor udholdenhed, muskelstyrke og hurtighed er centrale præstationsparametre, som specielt i de yngre årgange er altdominerende. Uden viden om børns udvikling og den nuancerede præstationsprofil, der kræves for at begå sig som voksen cykelrytter på topniveau, vil rekrutteringsgrundlaget begrænse sig til de enkelte ungdomsårganges "store talenter". Som eksempel herpå kan i U13 nævnes de få procent af årgangene, der vejer 5 kg mere end gennemsnittet grundet genetisk bestemt stor præpubertær muskelmasse. I klassen U15 kan den lille skare af misforståede "store talenter" karakteriseres ved tidlig pubertet og deraf begyndende voksenfysik,

der nemt eliminerer senere udviklede ryttere med bedre teknik og skarpere taktisk forståelse.

Det bør være en højt prioriteret pædagogisk opgave at sikre, at de unge mennesker forstår, at de i perioder konkurrerer på forskellige betingelser. Sen pubertetsudvikling ikke kan kompenseres af asketisk livsstil og intensiveret træning. Omvendt er det også vigtigt, at de sejrsvante fysisk tidligt udviklede ryttere er bekendte med, at deres fysiske fordel er tidsbegrænset. Alternativt risikerer de at miste lysten, når konkurrencen skærpes, og der bliver længere mellem topresultaterne. Netop denne konkurrencetilvænnning i de tidlige år yder næring til den, godt nok udokumenterede, observation, at det ofte er "de næstbedste, der bliver de bedste".

En stor "motor" vil i cykelsporten altid være en konkurrencefordel og i udgangspunktet også en del af talentbegrebet. De væsentligste talentparametre, og dermed hjørnestenene i det elitære potentiale, er imidlertid nogle ganske andre. Aspekter som viljen til at træne hårdt gennem bevaret motivation samt evnen til at træne hensigtsmæssigt er grundlæggende kvaliteter, der skal sikre den udholdenhedskapacitet og power, som kræves af den voksne cykelrytter. Manglende taktisk forståelse kan på seniorniveau kun delvist kompenseres ved bedre fysik, og for at blive cykelrytter på topniveau skal man kunne "læse" løbet – forstå egne og andre rytteres muligheder under hensynstagen til holdsammensætning og rutens karakter. Mentale kompetencer med god evne til stresshåndtering og fokusering samt tålmodighed er vigtige elementer i både konkurrence- og træningssituationer, men også i hverdagen, hvor seriøs og sund levevis skal opretholdes. Noget så langt fra pedalerne som gode sociale kompetencer viser sig også som et af cykelsportens væsentligste talentparametre. At kunne begå sig socialt i klubben og senere hen på teams og regulære professionelle hold er fundamentalt for at kunne være og fungere i et miljø, hvor man socialt og sportsligt er helt afhængig af hinanden, trods et umiddelbart indtryk af cykelsporten som værende en individuel idræt.

Talentet, det at have et potentiale til på længere sigt at køre stærkt på cykel,

er således ikke en særlig og medfødt gave til de få, men noget der i langt højere grad springer ud af den påvirkning de unge mennesker får fra venner, forældre, klubber/trænere og i konkurrencemiljøet. Talentet er således ikke givet – det skabes – og udfordringen er at identificere de stimuli, som giver rytterne de grundlæggende kompetencer, der skal til for at de kan udvikle sig som cykelryttere. Alt, hvad der bidrager til disse kvaliteter, er essensen af gunstig cykeltræning for børn og unge.

Motivation

Træningstilrettelæggelsen skal tage udgangspunkt i børn og unges generelle fysiske og mentale udvikling. Vi ved, at fællesskabet og de sociale interaktioner, der eksisterer i idrætsklubberne, udgør væsentlige motivationsfaktorer – det skal simpelthen være sjovt at komme til cykeltræning. Bevidsthed herom er særlig vigtig i cykelsporten, hvor det faktum, at man er adskilt fra hinanden på hver sin cykel og vindstøjt samt trafikikkerhedshensyn ikke er fordrende for spontanitet og social leg. Den ramme, cykeltræningen ligger i, bør derfor give plads til at børnene kan komme hinanden ved. Der skal være tid til snak før og efter træningen, og undervejs bør der være aktiviteter, der måske stimulerer konkrete motoriske eller fysiologiske kompetencer, men vigtigst af alt rummer legen. Det sociale motivationsaspekt skal ikke bare dyrkes i forbindelse med selve træningen – der skal også være et klubliv ved siden af. Et eksempel herpå er ugentlige klubaftener året rundt, hvor der kan snakkes med en sodavand i skødet, spilles dart og bordtennis, køres på et-hjulet cykel og høres musik. En dagtur til et sommerland kan også godt foregå i cykelklubbens regi. Træningslejre og klubture til løb er for børnene primært en social oplevelse camoufleret af et veldefineret formål, der har noget med cykling at gøre. Børns motivation for at komme i cykelklubben er naturligvis også baseret på bevægetrang, ønsket om at konkurrere og udfordre sig selv samt et grundlæggende ønske om at komme ud at cykle. Alligevel skal vi være ydmyge og se cykelklubben som en ramme for sociale aktiviteter, hvor summen af gode oplevelser over tid bliver så stor, at de unge får lyst til at

blive i cykelmiljøet. Når alt kommer til alt, er dette den grundlæggende forudsætning for at kunne udvikle dem som cykelryttere. Med tiden vil de primære motivationsfaktorer ændre sig og imødekommes i stigende grad af cykelsportens indre værdier.

Træning af trænerbarhed

Det træningsmæssige formål i præpuberteten er selvfølgelig at honorere børnenes ønske om at komme ud at cykle og tilbyde dem nogle rammer, hvori de kan identificere sig som cykelryttere. Inden for denne ramme er det kvalitative indhold ikke anderledes end børne- og ungdomstræning bør være i en hver anden idræt. Fokus bør gennemgående være på alsidighed i bevægemønstre og varierende intensitet, hvilket i relation til cykelsport søges eksemplificeret i nedenstående.

Desværre er der også i cykelsporten en tendens til uhensigtsmæssig, tidlig specialisering. Indlæring af grundlæggende og mere komplicerede bevægeformer nedprioriteres i mange tilfælde til fordel for ensidig satsning på mange træningskilometer. Det er fejlagtigt at anse eksempelvis landevejscykling som værende en ensidig idrætsgren, hvor det primære præstationsparameter kan reduceres til at kunne hamre mange watt i pedalerne. De primære talentparametre er omtalt i ovenstående – herunder det tekniske aspekt af præstationsprofilen. De motoriske udfordringer er på konkurrenceniveau enorme, og den konstante integration af oplysning om hastighed, afstande, friktion og lyde kræver et veludviklet motorisk apparat. Det er velkendt, at kompetence kommer med erfaring, og undersøgelser har da også vist, at der skal op mod 10.000 timers specialiseret træning til, før man i idrætligt regi kan forvente at kunne begå sig på internationalt niveau. Det ændrer dog ikke på, at grundlæggende færdigheder skal indlæres først. Cykelryttere har, sammenholdt med mange andre idrætsudøvere, meget lange karriereforløb. Det meget specialiserede erfaringsgrundlag har således lang tid til at indfinde sig, hvilket harmonerer godt med de sent specialiserede træningsmodeller.

Cykeltræning for børn og præpubertære unge skal derfor tilgodeses maksi-

mal alsidighed med henblik på at sikre optimal udnyttelse af det motoriske potentiale. Rigtig stimulering i denne "motoriske guldalder" er altafgørende i netop denne fase, idet nervesystemet og dets kommunikation med sanseapparaterne fortsat er plastisk og potentialet for bevæge- og koordinationsrelateret indlæring derfor er størst. Det betyder i praksis, at cykeltræning skal være meget mere end bare cykling. Alternative aktiviteter, som boldspil, svømning og leg med alt hvad det indebærer af f.eks. rul, hop og kolbøtter, skal over året akkumulere mange timer. Også styrketræning anbefales, idet det senere i udøverens potentielle karriere er en vigtig del af den skadesforebyggende indsats, og udøverne skal bibringes en forståelse for, at styrketræning er en vigtig og naturlig del af det at være cykelrytter. Med den rette introduktion, øvelsesinstruktion og periodisering, er styrketræning både et sikkert og motiverende afbræk i den øvrige træning. Herved skabes grundlaget for at kunne udføre fokuseret muskelstyrkende træning senere i karrieren, hvor såkaldt *crosstraining* har dokumenteret effekt på nyttevirkning og ydelse i forbindelse med udholdenhedsidræt.

Specielt i sommerhalvåret, med konkurrencer og flere træningsdage, udgør cykeltræningen størstedelen af træningen. Cykelaktiviteterne rummer også i sig selv et potentiale for variation, idet der bør trænes i flere forskellige discipliner. Ingen præpubertære ryttere bør defineres som landevejs, bane-, cross- eller mountainbikerytter – for de skal køre på det hele i det omfang det lader sig gøre. Denne påstand underbygges på bedste vis af den stadig dugfriske resultatliste fra juniorernes danske mesterskaber i linieløb. Her blev podiumets to øverste trin besat af ryttere, som begge har prioriteret mountainbikesporten højt i årene forud for en mere fokuseret indsats på landevejen. Kasuistisk syntes kompetencer fra den teknisk krævende terrænsport således allerede at få betydning få år efter puberteten.

Cykelaktiviteterne skal fokusere på tekniske og i nogen grad taktiske øvelser. Eksempler herpå er manøvre-øvelser mellem kegler, kørsel i smalt spor, konkurrere om at køre langsomt uden

at stoppe, stå stille på cyklen, strejfe albuer ved forbikørsel, cykel"fangere" på mindre områder, træning af "det runde tråd" ved kapkørsel med ét ben, træning i aerodynamik (hvem triller længst efter bakken?), spurttræning i lave gear, der stimulerer hurtighed og dermed koordination, terræncykling osv. Desuden små cykelløb på korte rundstrækninger (f.eks. 1000 m.), hvor hver omgang afsluttes af kropsøvelse af balance-, koordinations- eller styrkemæssig karakter. Cykelløb uden mellemliggende øvelser kan være af taktisk karakter, idet de enkelte ryttere tildeles forskellige roller: Nogle er hjælpere og skal forstå at beskytte for vinden, andre søger at gå i udbrud eller holde feltet samlet i håb om, at en "sprinter på holdet" kan vinde spurten. Variation og leg bliver på den måde en del af cyklingen samtidig med at konkurrencemomentet forvaltes på en måde, så det ikke altid er den, der er hurtigst på cyklen, der vinder.

Mange træningselementer er ikke disciplinspecifikke, og en del af øvelserne på cyklen kan ikke ses som delelementer af konkurrence. Det er ej heller den enkelte øvelse, der her og nu skal gøre den unge til en bedre cykelrytter. Derimod skal aktiviteterne bidrage til, at rytterne på senere udviklingsniveauer er parate til at udføre og drage fordel af mere konkurrenceorienteret træning. Med andre ord drejer det sig om *træning af trænerbarhed*.

Ovenstående gennemgang af eksempler på træningsmæssigt indhold indikerer, at træning af udholdenhedskapaciteten ikke er højt prioriteret. Det er veldokumenteret, at præpubertære unge i forhold til aerob effekt (maksimal iltoptagelse) og aerob kapacitet (anaerob tærskel) har et begrænset udviklingspotentiale. Under og efter puberteten er kroppen langt mere adaptiv i forhold til disse meget direkte præstationsbetydende kompetencer. Intervaltræning med henblik på optimering af aerob effekt rummer typisk højintensive momenter á blot 2-4 minutters varighed. Det er en træningsform, der appellerer til de fleste unge ryttere, idet de har en naturlig lyst til variation i både intensitet og køreformation. Denne intervalprægede træningsform stimulerer udholdenhedskapaciteten, men er i relation til børne- og

ungdomstræning i højere grad anvendt som et middel til at opnå spontanitet, variation og konkurrencemoment. Disse meget konkurrencespecifikke momenter af træningen introduceres desuden med et læringsrelateret formål. Forud for puberteten skal rytterne fortsat *lære at træne* og tidligt kendskab til delelementer af den mere strukturerede og resultatorienterede træningsrytme, skærper paratheden i forhold til de mere avancerede træningskrav de møder på højere udviklingsniveauer.

Aldersrelateret træning

I lighed med mange andre forbund udbyder Danmarks Cykle Union et specifikt uddannelsesmodul møntet på børne- og ungdomstrænere. Erfaring herfra viser, at rigtig mange trænere føler sig i et dilemma. På den ene side har de et ønske om at udviklingstilpasse træningen med det suboptimale fokus på cykelsportens enkeltelementer, det indebærer, mens de på den anden side føler sig presset af ryttere og nogle forældre i retning af, at træningen skal specialiseres og målrettes. Det er her afgørende at holde fast i, at kroppen først i forbindelse med kønsmodningen er adaptiv i forhold til den mere specialiserede og systematiske cykeltræning. Af den grund skal denne træningstype ikke prioriteres, og forud herfor har elitebegrebet derfor ingen anvendelse i cykelsporten. Med det netop udgivne aldersrelaterede træningskoncept for cykelryttere i alderen 10 – 18 år, er der håb for, at der vil brede sig en fælles forståelse for, at cykeltalentet, *den motiverede og trænerbare rytter*, er noget der skabes gennem sjov og alsidig træning.

Kontakt:

Janus Kallesøe
Jørgensen
Mail: turbojanus@yahoo.dk



Patellofemoralt smertesyndrom

Patellofemoralt smertesyndrom (PFPS) udgør en af de hyppigste smerter i knæet, og udgør ca en tredjedel af alle knælidelser hos kvinder – lidt mindre hos mænd.

For at aflaste smerterne kan man anvende en knæbandage, og et nylig offentliggjort studie af patienter som lider af patellofemoral smerte syndrom viste mindre smerter hos patienterne og en signifikant forbedret koronal mekanisme og torsion (rotation) kontrol af knæet under skridt ned af en trappe når de anvendte en knæbandage.*

Et andet studie viser at knæbandager (sleeve style) har en positiv effekt ved patellar sublaxation, mens at wrap-style knæbandager er effektive ved behandling af lidelser i forbindelse med degenerative brusk forandringer.**



Tru Pull Lite



Tru-Pull Advanced system



Drytex Lateral J



Surround Patella Strap

DonJoy tilbyder markedets største sortiment af patella stabiliserende knæbandager – kontakt os for en demonstration af dem, eller læs mere på www.donjoy.dk.

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

* "A clinical study of the biomechanics of step descent using different treatment modalities for patellofemoral pain"
 James Selfe, Dominic Thewlis, Stephen Hill, Jonathan Whitaker, Chris Sutton, Jim Richards - *Gait & Posture*, May 2011.

** "Effect of bracing on dynamic patellofemoral contact mechanics"
 Nicole A. Wilson, Tom Mazahery, Jason L. Koh, Li-Qun Zhang - *Journal of rehabilitation Research & Development*, Volume 47 - 2010

Together in Motion™

Styrketræning forbedrer cykelrytteres præstation

Af Ernst Albin Hansen, ph.d., lektor, Aalborg Universitet.

Cykelryttere kan nu med sikkerhed anbefales at supplere deres cykeltræning med tung styrketræning for at forbedre præstationen. Flere forskningsprojekter, som undersøger cykelpræstationen i forbindelse med en kombination af cykel- og styrketræning, er gennemført de seneste år. Denne artikel giver en status på de nyeste videnskabelige resultater.

Cykling og styrketræning

Cykling er en tidskrævende sportsgren. Det er således ikke ualmindeligt, at cykelryttere cykler 10-20 timer pr. uge, året rundt, selv på næstbedste og tredjebedste niveau i Danmark. Stagnation af præstationsniveauet medfører for mange cykelryttere, at de på et tidspunkt i karrieren overvejer at supplere cykeltræningen med styrketræning for at opnå yderligere fremgang. Typisk vil cykelryttere i dén situation rådføre sig med træningsvejledere, andre erfarne cykelryttere eller finde information om emnet på nettet. Og de fleste vil formentlig blive frustrerede over at erfare, at nogle i miljøet sværger til styrketræning som et væsentligt supplement til cykeltræningen, mens andre mener, det er spild af tid. Der er nemlig stor sandsynlighed for, at man får meget forskellige svar, hvis man spørger et tilfældigt udvalg af træningsvejledere til råds. Årsagen kan blandt andet være, at årelange traditioner, i højere grad end videnskabelige undersøgelser, hidtil har dannet grundlag for vejledningen. Og det er ikke så underligt endda. Det

er nemlig begrænset, hvor meget der er blevet forsket indenfor området, helt frem til 2009 (Yamamoto et al., 2010). Dertil kommer, at de videnskabelige beviser for at styrketræning for cykelryttere skulle være præstationsfremmende ikke ligefrem har hobet sig voldsomt op gennem tiden. Det sidste kan naturligvis skyldes, at der i virkeligheden ikke er nogen positiv effekt af styrketræning. Men det kan fx også skyldes særlige forhold i de tidligere gennemførte undersøgelser, som at den styrketræning, der har været udført, ikke har været tilstrækkelig effektiv, eller at evalueringen af præstationen ikke har været ideel.

En ny norsk undersøgelse

I en ny norsk videnskabelig undersøgelse af Bent R Rønnestad og kollegaer blev det så langt om længe dokumenteret, at styrketræning kan forbedre præstationen hos trænedede cykelryttere (Rønnestad et al., 2010a; Rønnestad et al., 2011). Undersøgelsen blev gennemført i cykelrytternes forberedelsesperiode, som ledte op til konkurrenceperioden. Tyve veltrænede norske cykelryttere, med et kondital på omkring 66-69 ml kg⁻¹ min⁻¹ og en tilhørende maksimal aerob effekt ("watt-max") på ca. 400 W, deltog i undersøgelsen. Cykelrytternes træningsmængde lå på omkring ti timer pr. uge i den 12-ugers periode, som undersøgelsen strakte sig over. Cykelrytterne blev delt i to grupper således at halvdelen kun trænedede cykling, mens den anden halvdel sup-

plerede deres cykeltræning med tung styrketræning. Der var ingen signifikant forskel på den samlede træningsmængde mellem de to grupper. I starten og i slutningen af undersøgelsesperioden fik alle cykelrytterne testet deres præstationsevne på en ergometercykel i et laboratorium under standardiserede betingelser. Her blev fx simuleret et cykelløb. "Cykelløbet" bestod af tre timers cykling med moderat intensitet (omkring 180 W) efterfulgt af fem minutters cykling med maksimal indsats (Rønnestad et al., 2011). Det primære præstationsmål var den gennemsnitlige effekt, målt i watt, som cykelrytterne kunne præstere i den afsluttende 5-minutter-test.

Undersøgelsens resultater

Undersøgelsens resultater var entydige. Styrketræningen forbedrede cykelpræstationen. Cykelrytterne, som havde styrketrænede i de tolv uger som undersøgelsen strakte sig over, forbedrede i gennemsnit effekten i den afsluttende 5-minutter-test med hele 7 % (Rønnestad et al., 2011). Til sammenligning præsterede gruppen, som "kun" havde cykeltrænede, i gennemsnit en effekt, som var på samme niveau i starten som i slutningen af undersøgelsesperioden. Med andre ord oplevede cykelrytterne, som kun cykeltrænede, ingen ændring i deres cykelpræstation. Den 7 % store forbedring af effekten hos de styrketrænede cykelryttere svarer til 28 W, og det kan estimeres til at svare til en hastighedsforøgelse på

godt 1 km t⁻¹ ved cykling på landevejen. Videre kan denne hastighedsforøgelse omregnes til en tidsforskel på 8 sekunder over en fire km distance.

I en opfølgingsundersøgelse så forskerne tilmed, at blot én styrketrænings-session pr. uge igennem de efterfølgende tretten uger af konkurrenceperioden medførte større præstationsfremgang for de styrketrænede cykelryttere end for cykelrytterne, som fortsat "kun" cykeltrænede (Rønnestad et al., 2010b). Med andre ord voksede forskellen i præstationsevne mellem grupperne videre ind i konkurrenceperioden selv med en beskednen indsats med styrketræningen, som på det tidspunkt var designet til blot lige at vedligeholde den opnåede styrkefremgang.

Undersøgelsens styrketræning

Den styrketræning, som cykelrytterne i styrketræningsgruppen udførte, foregik to gange om ugen og kan betegnes som hård eller tung. På dage, hvor cykelrytterne både skulle styrke- og cykeltræne, udførte de styrketræningen først. Dette blev gjort for at sikre en tilstrækkelig høj træningsindsats i styrketræningen. De udførte øvelser var squat, siddende benpres og stående hofteflexion udført med et ben af gangen, samt "calf raise" eller "læg-øvelse", med den anatomisk mere korrekte betegnelse, "stående, ankelplantar fleksion". I hver træningssession blev der udført tre sæt af hver øvelse, med to minutters pause mellem sætterne. Efter en indledende tilvænningsperiode trænede cykelrytterne i tre uger med 10RM-6RM. For eksempel er 10RM betegnelsen for den vægt eller belastning som akkurat kan løftes 10 gange, hvilket her omtales som ét sæt. Træning med fx 4RM er således "tungere", eller "hårdere", fordi der i denne træning anvendes en større vægt som kun kan løftes fire gange i hvert sæt (Bojsen-Møller et al., 2006). Igennem perioden blev vægtene gradvis gjort tungere. Dette var dels fordi cykelrytterne blev stærkere, men også fordi RM-belastningen gradvis blev øget. I de sidste tre uger af undersøgelsen blev der således trænet med helt op til 6RM-4RM. I denne sammenhæng er det værd at bemærke, at mange cykelryttere som igennem tidligere årtier har styrketrænnet, typisk har gjort det med



Arkiofoto: Colourbox.com

lettere vægte, men flere gentagelser (fx op til 25). Men det er en styrketræningsform, som de fleste eksperter i dag ikke tillægger nogen væsentlig præstationsfremmende effekt indenfor sportsgrene, hvor udholdenheden er afgørende, som i landevejscykling.

Hvorfor virker styrketræning?

Den norske undersøgelse gav ikke entydige svar på *hvorfor* cykelpræstationen blev forbedret efter den tunge styrketræning. For at finde ud af dette, må forskere derfor i gang igen og gennemføre nye undersøgelser. På den anden side er det formentlig de færreste cykelryttere, som er interesserede i hvilke underliggende mekanismer, der kan forklare præstationsfremgangen. De vil bare fra start til mål for konkurrenterne. En ting er dog sikkert, og samtidig knap så overraskende, nemlig at cykelrytterne som styrketrænede, blev stærkere i benene. Endda hele 26 % i forberedelsesperioden (Rønnestad et al., 2011). Dette vil formentlig være en fordel i en egentlig spurt, hvilket dog ikke blev testet i undersøgelsen. Lårmusklernes tværsnit blev forøget med 5 % hos de styrketrænede cykelryttere. Derudover var cykelrytterne i

styrketræningsgruppen mere energioekonomiske i den sidste time af den 3 timer lange indledende cykling med moderat intensitet. Det vil sige, at de brugte mindre energi til at producere den samme effekt *efter* styrketræningen, sammenlignet med *før*. De styrketrænede cykelryttere gav også udtryk for at belastningen i den sidste time af den moderate cykling føltes mindre *efter* styrketræningen, sammenlignet med *før*. Og det var på trods af, at effekten jo var den samme. Endelig har en efterfølgende biomekanisk analyse af kraften i pedaltråddet vist opsigtsvækkende resultater. Det blev således observeret, at de styrketrænede cykelryttere i den afsluttende 5-minutter-test pedallerede mere effektivt, set fra et mekanisk synspunkt, end cykelrytterne som ikke havde styrketrænnet. Mere præcist havde de styrketrænede cykelryttere mindsket den periode af krankomdrejningen, hvor der registreres kraft i den modsatte retning af krankens rotationsretning. Dette forekommer i hver eneste omdrejning, når et ben er på vej opad, men samtidig hviler en anelse på pedalen (Hansen et al., 2010).

Andre undersøgelser

Den nye norske undersøgelse blev den første, som bekræftede hypotesen om, at styrketræning kan forbedre cykelpræstationen for allerede veltrænede cykelryttere (Rønnestad et al., 2010a; Rønnestad et al., 2010b; Rønnestad et al., 2011). Der gik dog ikke lang tid, før en dansk undersøgelse af fjorten unge elitecykelryttere kunne supplere med at dokumentere at seksten ugers lignende styrketræning resulterede i en 8 % forbedring i en 45-minutter-cykeltest (Aagaard et al., 2011). Sidstnævnte undersøgelse tilføjede i øvrigt et interessant aspekt omkring effekten af styrketræningen på fibertypefordelingen i lårmusklerne (m. vastus lateralis). Således blev det rapporteret at cykelrytterne, som supplerede deres cykeltræning med styrketræning, øgede deres andel af udholdende hurtige type IIA muskelfibre. Dette forekom tilsyneladende på bekostning af de mindre udholdende, men også hurtige, type IIX muskelfibre. Og i tillæg blev det rapporteret, at den eksplosive muskelforce var forøget hos de styrketrænede cykelryttere.

Indenfor andre sportsgrene som langrend (Hoff et al., 2002) og løb (Yamamoto et al., 2008) har andre forskere allerede vist præstationsfremgang med styrketræning. Det kan derfor forekomme overraskende, at der skulle gå så relativ lang tid, før dette også blev solidt dokumenteret indenfor cykling. Men det kan skyldes, at der i de seneste undersøgelser, i større grad end i tidligere undersøgelser, blev udført flere forskellige styrketræningsøvelser for benene. Og i tillæg, at belastningerne i de enkelte gentagelser var store, ligesom den totale træningsmængde var stor.

Træningsanbefaling

Hvis cykelryttere har mulighed for det, anbefales det, at cykeltræningen i forberedelsesperioden suppleres med tung styrketræning to gange om ugen. I hver af de to træningssessioner bør der udføres tre sæt af et givet antal gentagelser. Det er vigtigt at begynde skånsomt med tilvænning til styrketræningen. Dette kan man gøre ved at udføre de enkelte øvelser med let belastning. Centrale øvelser i styrketræningen bør være squat, benpres og

stående hofteflexion med et ben af gangen, samt "calf raise". Men der kan også suppleres med øvelser for andre kropsregioner. Det er vigtigt, at cykelrytterne får grundig instruktion i, hvordan øvelserne udføres korrekt, og lærer øvelserne så godt, at der opstår fortrolighed med udførelsen. Dette vil også forebygge skader. Næste skridt er at øge belastningen, så den kommer til at svare til ca. 10RM. Det vil sige en vægt som cykelrytteren akkurat kan løfte ti gange (Bojsen-Møller et al., 2006). I takt med at styrken gradvis udvikles, skal belastningen naturligvis øges. En sådan progression i træningsbelastningen, i takt med præstationsfremgang, er et grundlæggende princip for al effektiv træning. I tillæg bør cykelrytteren, gradvist, yderligere øge belastningen og samtidig reducere antallet af gentagelser. På den måde kan der i løbet af ca. 9-10 uger trænes med 6RM-4RM. Dette er virkelig tung træning, så der vil være brug for en person til at assistere på de sidste gentagelser, som cykelrytterne kan få problemer med at udføre uden hjælp.

Dokumenterede positive effekter og minimal vægtførøgelse

Når der hidtil ikke har foreligget videnskabelige beviser for en præstationsfremmende effekt af styrketræning, er det vel forståeligt, at mange cykelryttere har undladt at prioritere styrketræning som supplement til den i forvejen tidskrævende cykeltræning. Men nu eksisterer der langt om længe dokumentation for, at styrketræning er fordelagtig for cykelryttere. Det er tilmed også bevist, at de positive effekter af styrketræningen, som typisk bygges op i forberedelsesperioden, kan vedligeholdes med en beskedne styrketræningsindsats i konkurrenceperioden, og danne basis for yderligere fremgang for cykelpræstationen. Årsagen til præstationsfremgangen kan indtil videre se ud til at være en kombination af morfologiske, neuromuskulære og pedalleringstekniske tilpasninger hos de styrketrænede cykelryttere.

Nogle cykelryttere vil formentlig være bekymrede for at øge kropsmassen betydeligt, hvilket som bekendt kan være en ulempe på stigninger. Men i denne forbindelse er det væsentligt at bemærke, at styrketræningen i både

den norske og den danske undersøgelse blev gennemført uden nogen nævneværdig forøgelse i cykelrytternes kropsmasse. Fra andre videnskabelige undersøgelser kan det endvidere bekræftes, at de molekylære signaler, som styrketræningen medfører, og som normalt vil resultere i muskeltilvækst i de trænede muskler, hæmmes eller blokeres af signalerne fra udholdenhedstræningen (Nader, 2006). "Risikoen" for forøgelse af kropsmassen, som følge af betydelig muskeltilvækst, ser derfor *ikke* ud til at være reel, når udholdenhedstræningen udgør den overvejende del af træningsmængden. Og bekymringer om, at styrketræning vil mindske evnerne som bjerged ser derfor ud til at være overflødige. Så derfor er det bare at sætte i værk og tilføje styrketræning til cykeltræningen.

Kontakt:

Ernst Albin Hansen, ph.d., lektor
Center for Sanske-Motorisk Interaktion (SMI)
Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Aalborg Universitet

Litteratur

- Aagaard, P., Andersen, J. L., Bennekou, M., Larsson, B., Olesen, J. L., Crameri, R., Magnusson, S. P., Kjær, M., (2011). Effects of resistance training on endurance capacity and muscle fiber composition in young top-level cyclists. *Scand.J.Med.Sci.Sports* doi: 10.1111/j.1600-0838.2010.01283.x. [Epub ahead of print].
- Bojsen-Møller, J., Andersen, J. L., Olesen, S., Trolle, M., Zacho, M., Aagaard, P., (2006). Styrketræning. Danmarks Idræts-Forbund.
- Hansen, E. A., Rønnestad, B. R., Vegge, G., Raastad, T., (2010). The effect of 12 weeks of heavy strength training on pedalling effectiveness. Abstract ved Dansk Biomekanisk Selskab, 2. årsmøde, Aalborg Universitet.
- Hoff, J., Gran, A., Helgerud, J., (2002). Maximal strength training improves aerobic endurance performance. *Scand.J.Med.Sci.Sports* 12, 288-295.
- Nader, G. A., (2006). Concurrent strength and endurance training: from molecules to man. *Med.Sci.Sports Exerc.* 38, 1965-1970.
- Rønnestad, B. R., Hansen, E. A., Raastad, T., (2010a). Effect of heavy strength training on thigh muscle cross-sectional area, performance determinants, and performance in well-trained cyclists. *Eur.J.Appl.Physiol.* 108, 965-975.
- Rønnestad, B. R., Hansen, E. A., Raastad, T., (2010b). In-season strength maintenance training increases well-trained cyclists' performance. *Eur. J.Appl.Physiol.* 110, 1269-1282.
- Rønnestad, B. R., Hansen, E. A., Raastad, T., (2011). Strength training improves 5-min all-out performance following 185 min of cycling. *Scand. J.Med.Sci.Sports* 21, 250-259.
- Yamamoto, L. M., Klau, J. F., Casa, D. J., Kraemer, W. J., Armstrong, L. E., Maresh, C. M., (2010). The effects of resistance training on road cycling performance among highly trained cyclists: a systematic review. *J.Strength.Cond.Res.* 24, 560-566.
- Yamamoto, L. M., Lopez, R. M., Klau, J. F., Casa, D. J., Kraemer, W. J., Maresh, C. M., (2008). The effects of resistance training on endurance distance running performance among highly trained runners: a systematic review. *J.Strength.Cond.Res.* 22, 2036-2044.



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

Endofibrose (stenose) i iliaca-karrene hos cykelryttere

Af Andreas Hartkopp, speciallæge i reumatologi, Ph.D.

Denne artikel er baseret på nogle personlige erfaringer om emnet og på en fransk oversigtsartikel: " Endofibrosis of the Iliac arteries: an Underestimated Problem. P. Feugier; J.-M. Chevalier. Acta Chir belg, 2004, 104, 635-640."

Introduktion

Arteriel endofibrose, ofte i A. ilica eksternum (90%), er en sygdom, der rammer udholdenhedsatleter, især cykelryttere på elite- og elitemotionsniveau. Jeg har aldrig set tilstanden hos ikke-cykelryttere. Hos cykelryttere, der har fået sygdommen, er der ofte unilaterale (90%) symptomer ved cykling, trappegang og løb. Histologisk er der tale om fibrose beliggende under endotellaget i intima i karvæggen. Fibrosen skaber gennemsnitligt 50% stenose. Fibrosen består af myofibroblaster omgivet af kollagen og matrix (proteoglykaner og mucopolysakkarider). Andre kar i lysken (10%) kan blive involveret herunder A. ilica comunis og A. femoralis. Mange endofibrose-patienter må op-høre med at cykle både på elite- og på motionsplan. Behandlingen er kirurgi, og folinsyretilskud kan prøves.

Epidemiologi

Incidensen er ukendt, men der er overvægt blandt cykelryttere, såvel blandt amatører som professionelle, især for dem, der er startet i ungdomsårene (12-14 år) med systematisk træning og

konkurrence. Man regner med, at både mængde og intensitet er af betydning for udvikling af tilstanden. Gennemsnitligt for dem, der får stillet diagnosen, er træningsmængder på 15.000 cykelkilometer årligt i en årrække på gennemsnitligt 10 år. I min klinik har jeg de sidste 5 år set 10 patienter, hvoraf én var kvinde. Alle er blevet henvist til karkirurgisk vurdering. Den gennemsnitlige debut alder er 27 år (18-61 år).

Patogenese

Den midterste del af A. ilica eksternum deformeres under fleksions/ekstensjons bevægelser af hoftelæddet. Dette er et normalt fysiologisk fænomen. Ved gentagne bevægelser med stor amplitude, som ved cykling, kan der efterhånden opstår stress-læsioner i arterievæggen som fører til arvævsdannelse og stenose. En mulig årsag til endofibrose er en høj deling af den abdominale aorta (på L2/L3 niveau) og dermed en lang (for lang) A. iliaca eksternum med risiko for at karret kinker og komprimeres. En anden mulig årsag kunne være psoas-hypertrofi eller kollateraler (op til 2-3 arterier) fra A. iliaca eksternum til psoasmuskelen, som medvirker til at forstærke deformationen af A. iliaca eksternum under cykling og dermed øger risikoen. Der er hos nogle få procent af patienterne med endofibrose fundet lettere dysfunktion i methionin-stofskiftet.

Kliniske aspekter

Patienterne fortæller om intense iskæmiske smerter. En patient fortalte "at det er som om al verdens mælkesyre ender nede i mit ene ben, og så må jeg køre hjem med det andet ben. Farten er højst 15 km/t". Der går ofte flere dage, før muskulaturen er restitueret. Ofte breder smerterne sig fra lår til læg eller til balle. Symptomerne kommer ofte efter en 1-2 timers symptomfri periode under en træning eller en konkurrence, og den forstærkes af sprint eller kørsel op af bakke. Nogle beskriver det som om cykelbukserne strammer. Efter maksimal test på ergometercykel kan patienterne slet ikke støtte på benet, og de ligger ofte og vrider sig i smerte på gulvet de første 2 minutter. Det kan være voldsomt at opleve som læge.

Objektive fund

Der er altid normale lyskepuls ved palpation og ved auskultation i hvile. Benet fremtræder normalt uden hævelse eller ømhed. Gråtone- og doppler-ultral lyd i hvile er ofte normale eller med beskedent fortykkelse af intima. Der er normale distale fodpuls.

Efter en arbejdstest er der klassiske stenosesymptomer med en svag eller næsten fraværende lyskepuls og "maskinhallyd" ved auskultation over A. iliaca-karrene. Ofte ses der dopplerforandringer med mere end halveret strømningshastighed (amplitude) og

med diastolisk flow. Underbenet fremtræder hvidt.

Ved distal blodtryksmåling vil ankel/overarms trykket ofte være under 0.5 hvilket anses for patologisk for tilstanden, med en specificitet på 90 % og en sensitivitet på 87%. Ved værdier mellem 0.5 og 0.7 er patienten suspekt for tilstanden. Efter positiv arbejdstest henvises til karkirurgisk afdeling med henblik på arteriografi, evt. som CT- eller MR-angiografi, og karkirurgisk operationsvurdering.

Behandling

Ophør med cykling fører ofte til normalisering i dagligdagen, og skift til idrætsaktiviteter med strakt hofte eller med meget intervalpræg kan forsøges. Svømning, ketcherspil og styrketræning er gode idrætsgrene. For de patienter, som måtte have dysfunktion af methionin stofskiftet, kan B1, B6 og folinsyre afprøves. Blandt de patienter, som jeg har set, er der ingen, der har fået foretaget større karkirurgiske indgreb, og alle har opgivet elitecykling. En enkelt deltager er fortsat i subelite-

cykling, men passer hele tiden på sig selv, dvs. undgår udbrud, holder intensiteten nede på bakker etc. Tilpasning af cyklen med kortere pedalarmer, høj sadelhøjde, pedalerne langt fremme på cykelskoen og med sadlen langt tilbage på sadelpinden, kan begrænse hofteflexionen noget og udskyde tidspunktet for symptomer.

Ballonudvidelse, med eller uden stent-anlæggelse, giver ofte skuffende resultater, fordi karret og stenosen er blød og eftergivelig. Bedst er resultaterne med enten kirurgisk fjernelse af stenosen med forkortelse af A. ilica eksternum eller en bypass-operation. Ifølge forfatterne til artiklen medfører disse indgreb, at cykelaktiviteter kan genoptages for en meget stor del af patienterne, også på eliteniveau. Effektiv kirurgisk behandling er potentielt farlig, og der er set dødsfald i forbindelse med forkortelse af A. iliaca eksternum hos en professionel cykelrytter. Jeg er ikke vidende om, at de af mig henviste patienter har fået tilbudt forkortelsesplastik af A. iliaca eksternum på indikationen A. iliaca fibrose. Som ved al

anden kirurgi må risici og indgrebets størrelse afvejes i forhold til sandsynligheden for at blive rask.

Opsummering

Arteriel endofibrose (stenose), ofte i A. ilica eksternum, er en differentialdiagnose, man skal tænke på hos yngre og midaldrende cykelryttere med intense, iskæmiske smerter ved maksimal belastning, oftest unilateralt. Diagnosen kan stilles på sygehistorien og ved en maksimal test på ergometercykel med distal blodtryksmåling og evt. en doppler-ultralydsundersøgelse før og umiddelbart efter cyklingens ophør. Man mistænker gentagne deformationer af karret hos særlig disponerede med "for lang" A. iliaca eksternum som årsag til sygdommen. Behandlingen er karkirurgi og folinsyretilskud kan afprøves.

Kontakt:

Andreas Hartkopp
Mail: hartkopp@dadlnet.dk

Danmarks første professor i idrætstraumatologi og artroskopi



Overlæge Michael Rindom Krogsgaard fra Bispebjerg Hospital er netop som den første i Danmark udnævnt til professor i idrætstraumatologi og artroskopi.

For to år siden var Michael Krogsgaard med til at starte Idrætskirurgisk Enhed på Bispebjerg, der årligt ser 8.000 patienter i ambulatoriet og opererer 2.000. Med Sundhedsstyrelsens strategi om høj specialisering har Bispebjerg Hospital fået tildelt de alvorlige skader i knæet og modtager nu patienter fra hele Sjælland.

Tiltrædelsesforelæsning

Professor Michael Krogsgaard holder tiltrædelsesforelæsning den 7. oktober 2011 kl. 14.00 med titlen "Idrætstraumatologi og artroskopi: Fra videnskab til klinisk behandling". Sted: Auditoriet, Uddannelsescentret, indgang 50, Bispebjerg Hospital, Bispebjerg Bakke, 2400 København NV.

Blå Bog

58 år, læge 1980, speciallæge i ortopædisk kirurgi 1992. Ph. D., Københavns Universitet 1992. Afdelingslæge, ortopædkir. afd., Bispebjerg Hospital 1996, overlæge 1997 med ansvar for artroskopi og

idrætstraumatologi.

Forfatter på 65 artikler, mange lærebogskapitler og har redigeret danske og internationale lærebøger om idrætsskader.

Æresmedlem i Dansk Selskab for Artroskopisk Kirurgi og Sportstraumatologi 2009.

Professor ved Københavns Universitet i idrætstraumatologi og artroskopi 2011.

Foto: Claus Peuckert

Dansk Sportsmedicin ønsker tillykke med udnævnelsen.

Overuse knee injuries in bicycling

By Benjamin Clarsen, PT, MSc, Oslo Sports Truma Research Center, Oslo, Norway.

The sport of cycling is currently enjoying amazing popularity, with the greatest growth in public interest occurring in regions outside of mainland Europe, such as the USA, Australia and Scandinavia. Here in Norway cycling has become the new "folkeidrett," with the number of competitive race licences issued by the Norwegian Cycling Federation increasing by more than 450% over the past decade (1). Whilst this dramatic increase in participation can only be seen as an incredibly po-

sitive thing for the general health of the population, it has also led to more and more patients presenting to sports medicine clinics with pain and injuries related to their cycling.

Overuse knee injuries are particularly common among cyclists of all levels. Knee pain tops the injury list in all epidemiological investigations of recreational-level cyclists (2-5), and in my recent study of overuse injuries among professional road cyclists, knee pain led to the greatest amount of time-

loss from racing and training (6). This article will examine potential sources of cycling related knee pain and discuss various factors related to cycling training, equipment and technique that may be related to injury.

Differential Diagnoses of Knee Pain among Cyclists

According to review articles and expert reports in the literature, specific knee injuries associated with cycling include patellofemoral pain syndrome, infrapatellar fat pad impingement, iliotibial band friction syndrome, medial plica irritations, patella-, quadriceps- and biceps femoris tendinopathy, retropatellar-, prepatellar- and pes anserine bursitis, and strains of the medial collateral, lateral collateral and medial patello-femoral ligaments(7-9). Good quality epidemiological evidence of the relative prevalence of each of these potential diagnoses is currently lacking, however case-series information indicates that a majority of complaints are related to the patellofemoral joint (7).

Patellofemoral Pain

Various biomechanical factors have been suggested to play a role in the development of patellofemoral pain in cyclists, including patellofemoral joint compression forces, knee kinematics in the frontal plane and rotational torques in the lower-limb (10-12). Patellofemoral joint reaction force increases as the knee flexes (Figure 1), leading to increased PFJ contact pressure and increased joint stress. Therefore it is widely

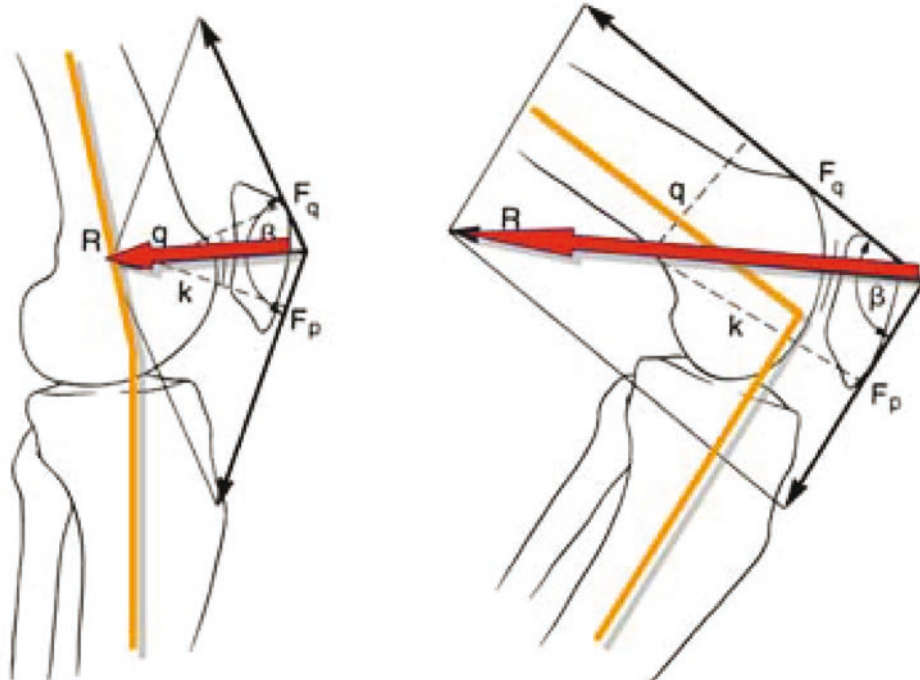


Figure 1. Patellofemoral joint reaction force (R) increases significantly with an increased knee flexion angle.

accepted that cycling with lower bicycle saddle heights increases the risk of PFJ pain development (9, 13). Determination of the bicycle saddle height is often done using the so called "Holmes method," in which the knee flexion angle is measured in the most extended position of the pedal stroke (Figure 2) (8). In general, an angle of between 25 and 35 degrees of maximum extension is recommended for balancing stresses evenly on musculoskeletal structures (8), while an angle of 25 degrees appears to be preferable for optimising anaerobic power production and work economy (14, 15). Cyclists suffering from patellofemoral pain should therefore aim to have a maximum knee extension angle of 25 degrees during seated cycling.

Patellofemoral Joint compression forces are also directly proportional to tension in the quadriceps muscles (Represented as F_q in Figure 1). While adjunct treatments such as stretching, dry needling and massage are commonly used in an attempt to reduce muscle tension, one of the major ways that muscle forces can be reduced in cycling is to instruct the patient to pedal at higher cadences. Increased pedal cadence at a given workload requires less torque and therefore reduced muscular forces. Elite cyclists routinely select higher cadences of over 90rpm, whilst novice cyclists often tend to select a lower cadence of approximately 60-70rpm. It is these riders in particular who are most likely to benefit from increasing their cadence.

Motion of the knee in the frontal plane has also been suggested as a potential risk factor for PFJ pain, as cyclists with a history of pain tend to adopt a more medial position of the knee relative to the ankle compared to uninjured cyclists (11, 16). This is thought to increase the effective Q-angle (the angle made at the centre of the patella between the Anterior Superior Iliac Spine and the Tibial tuberosity (Figure 3), increasing lateral joint stress and may lead to lateralization of the patella in the femoral trochlea. Whilst strong support of this hypothesis is lacking in the literature, there is some evidence to suggest that "normalising" frontal plane motion of cyclists with PFJ pain may lead to symptomatic

improvement (17). In this regard, much attention has been paid to the correction of foot and ankle anatomical abnormalities in cyclists through manipulation of the shoes and pedals. Potential options include the insertion of small angled wedges between the shoe and the pedal-clip, which act to effectively supinate the subtalar joint, the insertion of angled wedges inside the front of the shoe to correct forefoot varus abnormalities, or the use of specific custom made insoles. However, experiments conducted on the effects of pedal and shoe manipulations reveal that their effects on knee motion are extremely variable between subjects (18, 19), to such an extent that the same adjustment may have completely opposite effects on knee motion patterns (19). It is therefore important to test each individual's response to shoe or pedal modifications, making sure that interventions are associated with symptomatic improvement.

A final biomechanical factor thought important in PFJ pain among cyclists is rotational torque at the knee caused by the fixation of bicycling shoes to the pedals. Since the mid 1980s, pedals

that attach directly to the cyclists shoes have become standard equipment among serious cyclists, primarily as this improves power transfer from the rider to the bicycle, particularly at the top and bottom of the pedal stroke. However, after the introduction of fixed pedaling systems in the 1980s there were anecdotal reports of an increase in the prevalence of knee injuries among cyclists (7, 12). It was hypothesized that the natural rotation of the lower limb during the pedaling cycle was being constrained by fixing the shoe, leading to increased stress at the knee joint. This was supported by investigations using instrumented pedals that demonstrated increased rotational torque among riders with a history of knee pain in comparison to previously uninjured riders. In response, pedals were designed that allowed a small degree of axial rotation, often called "float," which attenuated the rotational torque at the knee (12). Whilst there is no experimental evidence that floating pedals reduce injury, the design has been widely accepted, and they have become the most popular type used by most cyclists today. Interestingly howe-



Figure 2. Determining the knee angle (x degrees) at the bottom of the pedal stroke using the "Holmes method".



Figure 3. An increased Q-angle on the bicycle (Q degrees) may be associated with patellofemoral pain and ITB friction syndrome in cyclists

ver, a proportion of serious cyclists still choose to use non-floating pedals, either due to a perceived loss of power or an increase in subjective stability during maximal sprinting. In my recent epidemiological study of professional road cyclists, 28% of riders reported using fixed pedals (6). While in this cohort it could be speculated that a degree of self-selection has occurred (i.e. riders choosing fixed pedals do not demonstrate large rotational torques at the knee), in the case of younger riders or those with patellofemoral pain I would always recommend allowing some degree of pedal float. If a rider is concerned about power-loss it is important to point out that biomechanical studies of pedal design show there is no loss of power from using floating pedals.

Iliotibial Band Friction Syndrome

While often called "runner's knee," iliotibial band (ITB) friction syndrome is also reasonably common among cyclists, particularly among those with leg-length discrepancies, external tibial torsion of greater than 20 degrees or excessive subtalar pronation (20). It is caused by friction of the ITB across the lateral femoral epicondyle as the knee moves from extension into flexion. The ITB lies anterior to the epicondyle in extension and posterior to the epicondyle in flexion, crossing over when the knee is at approximately 30 degrees of flexion. This point is often referred to as the "impingement zone" (20, 21). When cycling with a relatively high saddle height, the knee can move into this zone at the bottom of every pedal stroke. Therefore, riders suffering from ITB friction syndrome should be positioned at lower saddle heights with a maximum knee extension of approximately 35 degrees in order to avoid the impingement zone.

Cyclists with ITB friction syndrome may also tend to have an excessively "toe-in" position of their shoe on the pedal, leading to increased internal tibial rotation and increased tension in the ITB. Correction of the foot position to a "toe-out" position by rotating the cleat alignment is also of value in these cases.

It is also important to remember that ITB friction over the lateral epicondyle

is increased with stretch of the ITB and with muscular tension in the Gluteus Maximus and Tensor Fascia Lata. The hip adduction involved with a medial knee position (Figure 3) directly increases the stretch of the ITB, so riders with ITBFS should be instructed to avoid this cycling style. To this end, wedging of the pedal cleats or in-shoe modifications to improve knee alignment may also be a helpful adjunct to treatment.

Reduction of tension in the Gluteus Maximus and Tensor Fascia Lata may be achieved with passive soft-tissue techniques such as massage or dry-needling, and muscular forces may be minimised during cycling by instructing patients to cycle at higher pedalling cadences (>90rpm) (21).

Infrapatellar Fat Pad Impingement

The infrapatellar fat pad (often called Hoffa's Fat Pad) may be impinged in the anterior tibiofemoral joint in the last 20 degrees of knee extension, as well as in terminal flexion. Fat pad impingement is relatively uncommon in cyclists, given that the normal knee range of motion falls between these two "impingement zones." However cyclists who choose a particularly high saddle position, leading to maximum knee angles of 15-20 degrees, may be at risk. In this case it is often possible to achieve a very significant improvement in symptoms purely by lowering the saddle height.

Soft tissue lesions of the medial patellofemoral joint

Soft tissue lesions of the anteromedial knee such as medial patellofemoral ligament strains and irritations medial plica are also reported in the literature (7, 8). Whilst the prevalence of these injuries is unknown, they should be considered as a differential diagnosis to patellofemoral pain syndrome. Excessive valgus position of the knee seems a likely mechanism, with dynamic lateralisation of the patella and a wide pedal stance possible contributing factors. Recommending a narrow pedal stance may be useful in improving frontal plane alignment, as can motor control exercises to improve knee alignment in the frontal plane.

Conclusion

An understanding of biomechanics of injury can be an invaluable tool in the treatment of all sports injuries, and this is particularly the case when treating cyclists. An adjustment of rider position, improvement of cycling technique or a change in bicycle equipment may provide a unique opportunity to unload injured tissue. While we can't always expect magic symptom resolution, addressing these factors is often a piece of the puzzle when solving an injury problem. Every now and then, an adjustment of a few millimetres can be the difference between injury and top performance!

Contact:

Benjamin Clarsen, PT, MSc
Oslo Sports Trauma Research Centre
Department of Sports Medicine
Norwegian School of Sports Sciences
PB 4014 Ullevål Stadion
0806 Oslo, Norway

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

There is little argument in the literature that the patellofemoral joint (PFJ) is a major contributor to knee pain in cyclists, and this is certainly reflected in my own experience working with injured riders. However it is often discussed that the application of a blanket diagnosis "Patellofemoral Pain Syndrome" to all patients experiencing pain in that joint may be insufficient, and that attempts should be made to further sub-classify PFJ pain based on subjective and objective clinical findings (22-24). I consider this is to be of particular relevance in cyclists presenting with PFJ pain, as in my experience they can be classified into one of two broad sub-groups. The first sub-group could be termed "standard patellofemoral pain syndrome." These patients often have chronic symptoms, experienced both on and off the bicycle, and they typically demonstrate several internal and external biomechanical risk factors for PFJ pain. Modification of these factors often leads to significant clinical improvement.

The second sub-group could be termed "acute-onset PFJ pain." The distinguishing factor in this sub-group is that they typically experience a sudden onset of pain associated with a rapid increase in training load. It seems to be a particular problem among Scandinavian cyclists who travel down to southern Europe during the winter months for high-volume, intense training camps, and for this

reason I have often jokingly termed it "Mallorca knee." Patients with the condition often have very few clinical symptoms off the bicycle, for example they very rarely have a positive "movie-goers sign" or pain descending stairs, however they experience severe and progressive patellofemoral pain after a brief period of cycling. In contrast with the first sub-group, these patients demonstrate fewer obvious biomechanical risk factors, and equipment modification, as well as standard physiotherapy approaches to the treatment of PFJ pain, often yields frustratingly poor results.

There is no mention of acute PFJ pain in cyclists within the scientific literature, however the condition is described in military recruits commencing intensive basic training (25). No treatment options have been proposed for the condition, but it does seem to improve with time. In my experience the recovery time for such an injury can be particularly long, and it is not uncommon that cyclists can miss an entire season due to pain. In light of this it seems pertinent that efforts be made to prevent it from occurring in the first place. In my opinion this is largely achieved through communication with coaches, including advice on appropriate dosage and progression of training loads. Particular care should be demonstrated in the early parts of the season, and in younger athletes who are rapidly increasing their training mileage.

Condition	Possible intervention
Patellofemoral Pain	Increase Saddle Height (25° max knee extension) Use higher pedalling cadence (>90rpm) Reduce medial motion of the knee during power phase Use floating pedals
ITB Friction Syndrome	Lower Saddle height (35° max knee extension) Use higher pedalling cadence (>90rpm) Reduce medial motion of the knee during the power phase Avoid an excessive toe-in foot position.
Fat Pad impingement	Lower saddle height (35° max knee extension)
Anteromedial soft tissue injury	Reduce medial motion of the knee during the power phase Reduce pedal stance width

Ny viden ...

Korte resuméer af nye publikationer

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

Achillesenen

Jonge et al 2011[1] undersøgte i et RCT-studie effekten af pladerig plasma injektion til patienter med kronisk achilles tendinopati. Dette er en 1 års opfølgning på det oprindelige studie (de Vos et al 2010[2]). De inkluderede alle 54 oprindelige patienter som var mellem 18 og 70 år og havde kronisk tendinopati lokaliseret 2-7 cm proximalt for insertionen på calcaneus. Patienterne blev randomiseret til 2 grupper. En gruppe modtog injektion med pladerig plasma mens den anden gruppe modtog en injektion med saltvand. Derudover modtog begge grupper et eksentrisk træningsprogram. Victorian Institute of Sports Assessment Achilles Score (VISA-A), viste ingen signifikant forskel mellem grupperne, ej heller blev der observeret signifikante forskelle i senestruktur målt med ultralyd. Studiet tyder på at der ikke er nogen ekstra effekt af pladerig plasma og eksentrisk styrketræning sammenlignet med placeboinjektion og eksentrisk styrketræning.

Knæ

Bonnin et al[3] har fulgt op på en konsekutiv serie af patienter der har fået foretaget højtibial osteotomi (HTO). Formålet med studiet var at belyse aktivitetsniveau og sportsdeltagelse hos patienter der har fået foretaget HTO. Der blev fulgt op på i alt 139 ud af 267 patienter (61%). Gennemsnitsalderen var 59 år. Patienterne blev fulgt op efter gennemsnitlig 50 måneder efter HTO. 62 % beskrev at deres knæ satte en begrænsning i aktivitetsniveauet. 56 % beskrev at de var lige så aktive som de regnede med at kunne være efter HTO. Af patienterne under 75 år deltog 28 % jævnlige i krævende sportsgrene. Studiet

indikerer at en del af de yngre patienter der får udført HTO er i stand til at vende tilbage sport, om end niveauet er lavere end før de fik udført HTO.

Hagglund et al 2011[4] har undersøgt risikofaktorer og beskrevet epidemiologien af patella tendinopathi (PT) hos elite fodboldspillere. Mellem 2001 og 2009 kontaktede forfatterne 51 europæiske eliteklubber (2229 spillere) fra 3 forskellige kohorteundersøgelser (Swedish First League cohort (SWE), Union of European Football Associations (UEFA) samt Champions League cohort (UCL). Der blev noteret ialt 137 PT'ere, svarende til 1.5 % af alle skader og 0.12 skader per 1000 timer. 61 % af PT'erne resulterede i en skadepause på 1 uge eller mindre. Der blev ikke fundet nogen forskel mellem klubber, der spillede på græs eller kunstgræs. Analysen af risikofaktorer viste en oddsratio på 1.02 per 10 timers øgning i træningsmængden. Studiet tyder på at PT er en almindelige skade hos elitefodboldspillere, men at skaden ofte kun resulterer i en kort fraværperiode.

Skulder

Shanley et al 2011[5] fulgte 246 baseball og softball spillere fra highschool i en sæson. Før sæsonstart blev bevægeligheden i skulderen undersøgt hos alle deltagere. Skulderen bevægelighed blev undersøgt i ekstern rotation (ER), intern rotation (IR), og horisontal adduction (HA) ved 90 grader abduktion og med skulderbladet fikseret. 77 skader blev observeret i løbet af sæsonen. Den dominante skulder hos alle skadede spillere havde en signifikant reduceret HA og IR. Den totale bevægelighed i rotationen var signifikant nedsat hos baseball spillere der blev skadet

sammenlignet med dem der ikke blev skadet. Spillere der havde mere end 25 graders reduktion i IR i den dominante side havde 4 gange så stor sandsynlighed for at pådrage sig en skade i løbet af sæsonen sammenlignet med spillere der havde en reduktion på mindre end 25 grader i IR. Studiet indikerer en sammenhæng mellem nedsat bevægelighed i IR og HA og risikoen for skade i overekstremiteten hos baseball og softball spillere.

Gulotta et al. 2011 [6] har i et laboratoriestudie med rotter undersøgt hvorvidt behandling med mesenchymale stamceller (MSC) fra knoglemarven kan forbedre helingen af seneinsertionen på knoglen efter en rotatorcuff-operation. 60 Lewis-rotter fik afskåret og påsat supraspinatus-senen. Heraf fik halvdelen behandling med adenoviralmedieret scleraxis (ad-scx) MSC og den anden halvdel med MSC alene. Insertionen blev evalueret i forhold til fibrøs brusk og kollagen efter 2 og 4 uger og en forskel på 20% blev betragtet statistisk signifikant. Efter 2 uger havde gruppen med ad-scx en signifikant større stivhed og belastning til bristepunktet, målt i MPa. Efter 4 uger havde ad-scx gruppen tillige mere fibrøs brusk, samt en større belastning til bristepunktet, målt i Newton. Flere studier er dog nødvendige for at bekræfte sikkerheden, samt om resultaterne kan overføres til mennesker.

Albue

Gosens et al 2011 [7] har sammenlignet pladerig plasma (PRP) med glukokortikoidinjektioner til lateral epicondylitis (LE). 100 patienter med kronisk LE blev randomiseret til to grupper som enten fik glukokortikoidinjektioner el-

ler leukocyt-beriget PRP. Patienterne blev fulgt i 2 år og evalueret ved Visuel Analog Scale (VAS) og Disabilities of the arm, shoulder and hand outcome scale (DASH). En reduktion på 25% på skalaerne uden reintervention i perioden blev betragtet som en succes. Der var signifikant flere succeser i PRP-gruppen ($p < 0.0001$). Begge grupper forbedrede deres resultater signifikant på både VAS og DASH ved to års follow-up (intention-to-treat). Dog viste DASH resultaterne fra glukokortikoidgruppen tilbage til baseline, hvorimod PRP-gruppen signifikant forbedrede sig (as-treated).

Muskelskader

Venturelli et al 2011 [8] har undersøgt risikofaktorer for lårmuskelskader hos ungdomsfodboldspillere. 84 spillere blev fulgt over en sæson og muskelskader af min grad 2 blev registreret. Spillerne blev betragtet som skadede indtil de kunne spille kamp efter en ultralydsscanning havde bekræftet heling. De undersøgte risikofaktorer var højde, vægt, bmi, fedtmåling, spillerposition, yo-yo konditionstest, hoppe-test (squat-hop (SJ) og countermovement jump (CMJ)), fleksibilitetstest ("sit and

reach"), kamp- og træningsmængde, samt tidligere skader. 27 skader blev registreret, 6 i quadriceps, 7 i adduktorerne og 14 hasemuskelskader. Ved en multivariat analyse fandt man at, højde (> 165 cm.), den procentvise forskel mellem SJ og CMJ, Δ JH og tidligere skader var signifikante risikofaktorer for lårmuskelskader.

Ekstrand et al 2011[9], har gennem 8 sæsoner fulgt 2229 spillere fra 51 europæiske eliteklubber, hvoraf 15 klubber spillede på kunstgræs. I perioden blev i alt 2908 muskelskader registreret, hvilket i gennemsnit er 0,6 skade pr. spiller. I alt var 31% af alle registrerede skader muskelskader, hvilke stod for 27% af den totale skadesvarighed. 92% af alle muskelskaderne var i 4 muskelgrupper; hasemuskelskader (37%), adduktortor- (23%), quadriceps- (19%) og lægmuskelskader (13%). Re-skader stod for 16% og disse havde signifikant længere varighed en førstegangsskader; ca 30%. Ligeledes fandt de at skadesincidensen var stigende ved stigende alder (dog kun ved lægmuskelskader). Derudover var skadesincidensen 6 gange højere under kamp end ved træning.

Hjernerystelse

Lau et al. 2011 [10] har undersøgt hvorvidt et computerbaseret neurokognitivt testbatteri(CNT) kan hjælpe med at vurdere prognosen for idrætsudøvere, der har fået en hjernerystelse. 108 amerikanske fodboldspillere (high school) blev testet kort efter de havde fået en hjernerystelse og fulgt indtil de var klar til at spille igen. De blev vurderet med "Post-Concussion Symptom Scale", som inkluderer 4 undergrupper; migræne, kognition, neuropsykiatri og søvn, samt med "Immediate Assessment and Cognitive Testing", som inkluderer verbal hukommelse, visuel hukommelse, reaktionstid og bearbejdningstid. Spillerne blev inddelt i kort varighed (≥ 14 dage) eller længere varighed (> 14 dage). Resultaterne viste at testen med de 4 undergrupper i kombination med CNT gav en signifikant større sandsynlighed for at kunne vurdere hvorvidt det ville tage kortere eller længere end 14 dage før spillerne kunne dyrke sport igen, i forhold til hver af testene separat.

Kontakt:

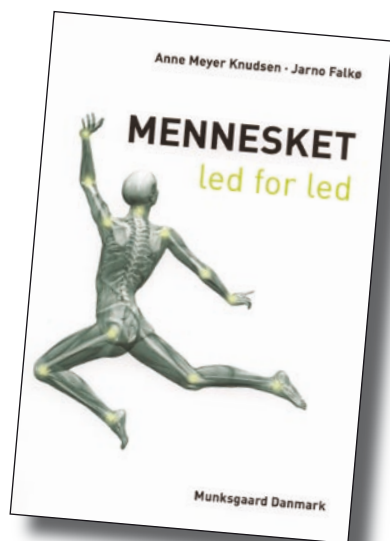
Andreas Serner

Mail: andreaserner@hotmail.com

Referencer

1. de Jonge S, de Vos RJ, Weir A, van Schie HT, Bierma-Zeinstra SM, Verhaar JA, Weinans H, Tol JL: One-year Follow-up of Platelet-Rich Plasma Treatment in Chronic Achilles Tendinopathy: A Double-Blind Randomized Placebo-Controlled Trial. *The American journal of sports medicine* 2011.
2. de Vos RJ, Weir A, van Schie HT, Bierma-Zeinstra SM, Verhaar JA, Weinans H, Tol JL: Platelet-rich plasma injection for chronic Achilles tendinopathy: a randomized controlled trial. *JAMA : the journal of the American Medical Association* 2010, 303(2):144-149.
3. Bonnin MP, Laurent JR, Zadegan F, Badet R, Pooler Archbold HA, Servien E: Can patients really participate in sport after high tibial osteotomy? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011.
4. Hagglund M, Zwerver J, Ekstrand J: Epidemiology of Patellar Tendinopathy in Elite Male Soccer Players. *The American journal of sports medicine* 2011.
5. Shanley E, Rauh MJ, Michener LA, Ellenbecker TS, Garrison JC, Thigpen CA: Shoulder Range of Motion Measures as Risk Factors for Shoulder and Elbow Injuries in High School Softball and Baseball Players. *The American journal of sports medicine* 2011.
6. Gulotta LV, Kovacevic D, Packer JD, Deng XH, Rodeo SA. Bone marrow-derived mesenchymal stem cells transduced with scleraxis improve rotator cuff healing in a rat model. *Am J Sports Med.* 2011 Jun;39(6):1282-9. Epub 2011 Feb 18.
7. Gosens T, Peerbooms JC, van Laar W, den Ouden BL. Ongoing Positive Effect of Platelet-Rich Plasma Versus Corticosteroid Injection in Lat
8. Venturelli M, Schena F, Zanolla L, Bishop D. Injury risk factors in young soccer players detected by a multivariate survival model. *J Sci Med Sport.* 2011 Jul;14(4):293-8. Epub 2011 Apr 6.
9. Ekstrand J, Häggglund M, Waldén M. Epidemiology of muscle injuries in professional football (soccer). *Am J Sports Med.* 2011 Jun;39(6):1226-32. Epub 2011 Feb 18.
10. Lau BC, Collins MW, Lovell MR. Sensitivity and specificity of subacute computerized neurocognitive testing and symptom evaluation in predicting outcomes after sports-related concussion. *Am J Sports Med.* 2011 Jun;39(6):1209-16. Epub 2011 Feb 1.

Nye bøger



Mennesket led for led

Anmeldt af Svend B. Carstensen, redaktør.

Det er ikke hver dag, at et par fysioterapeutstuderende diskler op med en anatomibog, men det er ikke desto mindre, hvad Anne Meyer Knudsen og Jarno Falkø gør. De piller mennesker i mindre stykker og præsenterer et lille opslagsværk om kroppens led.

Målgruppen er primært studerende inden for fysioterapi, idræt, ergoterapi, medicin og sygepleje. Bogen gennemgår ganske kort den helt basale ledlære, herefter beskriver og illustrerer den samtlige led i kroppen. Ultrakort og præcist. Desuden udmærker den sig at sætte vigtige muskler og deres innervation på i relation til leddene.

Jeg finder det dog lidt synd, at der er gået 'Asker Jørn' i grafikken, det kan forlaget helt sikkert gøre bedre næste gang. Men alt i alt et lille fint opslagsværk, som på udmærket vis rammer målgruppen.

Munksgaard, 160 sider, ISBN: 9788762809901, kr. 185,- (vejl.)



Ryggen - undersøgelse og behandling af nedre ryg

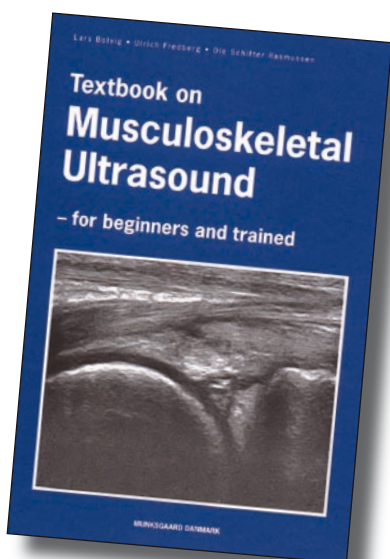
Bogen er kommet i ny, gennemrevideret udgave. I forhold til førsteudgaven er der tilføjet nye kapitler om dynamisk stabilitet (kinetic control), fysioterapeuten som tilbage-til-arbejde koordinator (TTA) samt introduktion til mobilisering a.m. Maitland.

Bogen lægger vægt på aktive såvel som passive behandlingsstrategier, og lænderygbesvær præsenteres ud fra en helhedsopfattelse. Forfatterne har samlet viden og praktiske undersøgelses- og behandlingsprocedurer, som hyppigt anvendes i klinisk praksis, suppleret med kliniske cases. Der er opdateret på nyeste evidens.

Bogen er anvendelig i uddannelsessammenhæng samt som opslagsværk til klinikere, især læger og fysioterapeuter.

Redigeret af fysioterapeut Per Lind.

Munksgaard, 472 sider, ISBN 9788762809857, kr. 598,- (vejl.).



Textbook on Musculoskeletal Ultrasound - for beginners and trained

Moderne ultralydsteknologi har revolutioneret den muskuloskeletale billediagnostik. Ultralyd er for mange klinikere blevet et uundværligt diagnostisk redskab, og ofte er ultralyd at foretrække frem for MR-scanning.

Textbook on Musculoskeletal Ultrasound er en praksisbetonet lærebog. Bogen indledes med et mindre afsnit om ultralydsteknik, hvorefter ultralydsundersøgelse af alle kroppens led beskrives. For hvert led vises 5-6 projektioner af hhv. normalanatomien og almindelige patologiske tilstande, og hvert foto ledsages af en beskrivende tekst.

Indholdet dækker kompetencekravene i uddannelsen til speciallæge i reumatologi, og målgruppen er primært reumatologer, fysioterapeuter, kiropraktorer og billediagnostiske afdelinger.

Forfattere er danske: Lars Bolvig Hansen, Ulrich Fredberg og Ole Schifter Rasmussen.

Munksgaard, 250 sider, ISBN: 9788762808249, kr. 378,- (vejl.)



**fagforum
for
idrætsfysioterapi**

TEAM DANMARK

Temadag om tendinopati hos eliteatleter

Fagforum for Idrætsfysioterapi (FFI) og Team Danmark inviterer til temadag den 16. november 2011 i København. Temadagen er for fysioterapeuter tilknyttet elitekommunerne og fysioterapeuter, der på anden måde er tilknyttet Team Danmark eller specialforbundene.

Elite-koordinatorer med interesse for området kan ligeledes deltage. Ved ekstra pladser kan FFI medlemmer, der har taget del A eksamen, også deltage.

Skader i senevæv hos eliteatleter med en høj træningsmængde er desværre et kendt fænomen. Det er derfor vigtigt, at der er fokus på den forebyggende indsats og, hvis skaden er sket, en effektiv diagnosticerings- behandlings- og rehabiliteringsproces.

Denne Temadag vil have fokus på den sidste nye viden indenfor området og vil indeholde teoretiske oplæg kombineret med praktiske workshops. Internationalt er Danmark helt i front på dette område, og derfor er det udelukkende danske foredragsholdere, der underviser på dagen.

Målgruppe: Fysioterapeuter med tilknytning til Team Danmark, Team Danmark elitekommuner eller specialforbund samt fysioterapeuter fra FFI, der har taget del A eksamen.

Målsætning: Temadagen giver øget indsigt i problemstillinger omkring tendinopati hos sportsudøvere.

Tid og sted: 16. november 2011 kl. 9.00-17.30 i Idrættens Hus, Brøndby Stadion 20, 2605 Brøndby. Der vil være foræring i løbet af dagen i form af kaffe/te og frokost.

Kursuspris: kr. 1200,- kr. for fysioterapeuter tilknyttet elitekommunernes netværk; 1500 kr. for FFI- og DIMS-medlemmer, 1800,- kr. for ikke-medlemmer.

Undervisere:

Michael Kjær, Dr. Med., MD, prof., Institut for Idrætsmedicin Bispebjerg Hospital.

Morten Boesen, PhD, læge på ortopædkir. afd., Herlev Hospital. Læge for FCK superligahold.

Morten Storgaard, læge i Team Danmark

Mads Kongsgaard, cand.scient. i idræt., PhD omkring tung styrketræning af senevæv.

Henning Langberg, fysioterapeut, Dr. Med., cand.scient. i idræt, PhD, seniorforsker, Institut for Idrætsmedicin Bispebjerg Hospital

Michael Ries Dünweber, fysioterapeut i Team Danmark.

Foreløbigt program:

09.00 - 09.15	Velkomst
09.15 - 10.15	Sports tendinopati: Fra effektiv træning til overbelastningsskade ved Michael Kjær
10.15 - 10.30	Pause med kaffe/te
10.30 - 11.25	Update på fysioterapeutiske undersøgelser, testning og behandling af seneskader. Excentrisk træning. Hvordan og hvilken effekt har det. Kan vi forebygge seneska der med excentrisk træning? Væksthormoner og PRP - er det fremtiden? ved Henning Langberg
11.30 - 12.30	Styrketræning mod tendinopati. Fra teori til praksis. ved Mads Kongsgaard og Michael Ries Dünweber.
12.30 - 13.30	Frokost
13.30 - 13.45	Kort introduktion til workshops
13.45 - 14.45	Workshop 1-2
14.45 - 15.00	Kaffepause
15.00 - 16.00	Workshop 1-2
16.05 - 17.00	Update på behandlingsmodaliteter til tendinopatier. ved Morten Storgaard
17.00 - 17.30	Plenum og opsamling på dagen

For yderligere information omkring Temadagen kan fysioterapeut Connie Linnebjerg kontaktes på cl@teamdanmark.dk eller tlf. 4326 2504.

Tilmeldings- og betalingsfrist: Tilmeldingsfrist 1. oktober 2011. Man kan benytte FFI's hjemmeside www.sportsfysioterapi.dk eller sende en mail med navn, adresse, tlf. og angive tilknytningsforhold (Elitekommune/forbund/delA eksamen/andet) og medlemskab af FFI/DIMS til FFI kursusadministration ved Vibeke Bechtold, mail: vbe@idrætsfysioterapi.dk.

Betaling (ved tilmelding) som overførsel til Danske Bank, reg. 0928, konto nr. 9280461439. Husk ved betaling at anføre dit navn og navnet på kurset.

IDRÆTSMEDICINSK

Torsdag d. 2. februar

Hotel Comv

Foreløbigt program:

Keynote speakers:

• **Professor Karim Khan: Forever young**
Hvorfor slides vores væv? Og kan processen stoppes / vendes?

• **Professor Timothy E. Hewett: The Growing Athlete – new aspects - new research”.**

Hvordan får vi idrætsudøveren til at gøre, som vi siger? Compliance indenfor forebyggelse.

Symposier:

• **Fysisk træning i en hel befolkning.**
Hvad er gevinsten - hvad er risikoen?

• **Hvad skal vi gøre med den platfodede idrætsudøver?**
Vurdering og strategi for børn, voksne og ældre

• **Hvordan/hvornår/hvorfor opstår korsbåndsskaden?**

• **Skulderproblemer.**

Hos de yngre: Den ustabile skulder: Hvad er den rigtige tilgang og den rigtige behandling?

Hos de ældre: Den slidte rotatorcuff: Hvordan kan vi behandle og med hvilken succes?
Hvor kommer smerten fra?

• **Fitness-doping.**

• **Barfodsløb/forfodsløb – hvad har de gang i?**

Workshops/instructional courses:

1 times sessioner med kapaciteter indenfor emnerne med vægt på det praktiske og med 30-40 deltagere, så der er mulighed for gode ping-pong diskussioner. Den enkelte workshop gentages flere gange i år, så mange har mulighed for at deltage:

• **Moderne hofteundersøgelse.**

CAM-, pincer- og labrumlæsioner: hvad er det, og hvordan undersøger man for dem?

• **Undersøgelse af den smertende skulder hos kastere og svømmere.**

Hvad fejler den, og hvilket udredningsforløb og hvilken behandling skal man vælge.

Tema: "Idræt

• **Testning af den aldrende idrætsudøver.**

Hvad skal der kigges efter / hvad kan der rettes på?

• **Ultralydsundersøgelse af knæet.**

Hands-on tekniktræning for både begyndere og øvede.

• **Implementering af forskningsresultater i en sportsklub.**

• **Gode ideer og nyttige håndgreb.**

Frie Foredrag:

HUSK! Foredrags- og posterkonkurrence

Premier, foredragskonkurrence:

1. præmie 4000 kr.

2. præmie 2500 kr.

3. præmie 1000 kr.

Præmie, bedste poster:

1000 kr.

FFI Generalforsamling

DIMS Generalforsamling

Socialt program:

Get together med underholdning torsdag.

Kongresmiddag fredag.

Tilmelding:

Man kan tilmelde sig fra 1. september 2011.

Priserne er eksklusive indkvartering.

Priserne er inklusive kongresmiddag, bortset fra dagsprisen.

ÅRSKONGRES 2012

- lørdag d. 4. februar

vell Kolding

gennem livet"

Priser:

Tilmelding før 1. december 2011:
Medlemmer af DIMS/FFI kr. 2.750,-
Ikke-medlemmer kr. 3.000,-

Tilmelding efter 1. december 2011:
Medlemmer af DIMS/FFI kr. 3.150,-
Ikke-medlemmer kr. 3.400,-

Dagspris medlem/ikke-medlem kr. 1.600,- (ekskl. kongresmiddag).

Ret til ændringer forbeholdes.

ABSTRACT vejledning

Idrætsmedicinsk Årskongres 2012 i Kolding

Abstracts skrives i et Word dokument i DOC- eller RTF-format, der vedhæftes en e-mail, som indsendes inden 1. november 2011 til:

Lars Konradsen: Lkon0005@bbh.regionh.dk
Emne: "Abstract 2012"

Abstract skrives på engelsk og opbygges som følger:

- Titel (Alle bogstaver med stor skrift, max. 20 ord).
- Forfatternavne. Foredragsholder understreges. Fuldt efternavn efterfulgt af initialer. Komma mellem hvert forfatternavn, ingen andre tegn (f.eks. Jensen HD, Hansen AB, osv.).
- Afdelinger og institutioner hvor abstract er udarbejdet.

- Blank linie.
- Tekst (max. 250 ord). Anbefalet inddeling i fire underoverskrifter (fremhæves med fed): **Introduction** (inkl. formål), **Material and Method**, **Results** og **Conclusion**.
- Ingen billeder, figurer, tabeller eller referencer.

Præsentationsform

Noter nederst hvis der er ønske om foretrukken præsentationsform: foredrag eller poster. Den videnskabelige komité afgør præsentationsform.

Såfremt kravene ikke overholdes kan abstract blive afvist.

Foredrag

Der er 8 min. til hvert foredrag og 2. min til efterfølgende diskussion. Foredrag præsenteres i Power Point, lysbilleder med engelsk tekst. Foredrag afholdes på engelsk eller dansk.

Blandt de fremsendte abstracts vil nogle foredrag blive udvalgt til foredragskonkurrence lørdag. Foredragene i konkurrencen bedømmes af et videnskabeligt udvalg. Bedste foredrag præmieres efter kriterier om nyhedsværdi, videnskabelig kvalitet og præsentation.

Posters kan maksimalt være 140 cm høje og 90 cm brede. Der planlægges en poster-walk hvor forfatterne har mulighed for en kort indførelse i arbejdet.

Posters vil blive bedømt af et videnskabeligt udvalg under kongressen. Den bedste poster præmieres efter kriterier om nyhedsværdi, videnskabelig kvalitet og formidlingsevne.

Spørgsmål til abstract sendes til:

Lars Konradsen
Lkon0005@bbh.regionh.dk



faggruppen
for
idrætsfysioterapi

Følg med og tilmeld dig via kongressens hjemmeside:

www.sportskongres.dk



Kongresser • Kurser • Møder

INTERNATIONALT

8. - 10. september 2011, Danmark

11. Nordic Congress on Musculoskeletal Physiotherapy and Musculoskeletal Medicine, København.

"Pain and Dysfunction - Clinical and Scientific Update".

Info: www.nordic2011.eu

29. - 30. september 2011, Sverige

3rd Stockholm Arthroscopy Conference, Stockholm.

Info: www.capioarthroclinic.com

3. - 6. november 2011, Norge

Idrettsmedisinsk Høstkongres, Oslo.

Info: www.idrettsfysioterapi.no

24. - 26. november 2011, Østrig

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

Info: www.eka.esska.org

7. - 11. februar 2012, USA

AAOS Annual Meeting, San Francisco.

Info: www.aaos.org

18. - 23. juli 2012, England

International Pre Olympic Congress - ICSEMIS Conference 2012, Glasgow.

Info: www.icsemis2012.com

DIMS kurser 2011

For kursusaktivitet, se: 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. Medlemskab af DIMS. Medlemskab af DIMS forudsætter at lægen følger de etiske regler for selskabet.
2. Indhentning af minimum 50 CME-point per 5 år.

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 idrætsskole (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 idræts-skadeområdet.

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

Kursusrækken i **del A** består af:

- Introduktionskursus til idrætsfysioterapi.

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

selvvalgt rækkefølge.

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

Tape- og førstehjælpskurset kan tages uden introduktionskursus først.

Kursusrækken i **del B** består af:

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

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

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

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

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

www.sportsfysioterapi.dk

"Introduktionskursus til idrætsfysioterapi"

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

Målgruppe: Fysioterapeuter med interesse indenfor idræt.

Mål og indhold for Introduktionskursus:

At kursisterne:

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

Indhold:

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

Undervisere: Fysioterapeuter fra Fagforum for Idrætsfysioterapi.

Pris: 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

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

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

Mål og indhold for alle kurserne relateret til regioner:

At kursisterne:

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

Teoretisk og praktisk indhold:

- funktional 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



Foto: Anna H. G. Rasmussen


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. Frihavnsgade 32A 1.th.
2100 Kbhvn Ø
fys.pernille.mogensen@gmail.com

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

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

**Adresse:**

DIMS c/o sekretær
Louice Krandorf 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@bulowsvejfys.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 Wirefeldt 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. Frihavnsgade 32A 1.th., 2100 Kbhvn Ø
2685 7079 (P) prn@idraetsfysioterapi.dk

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

www.dansksportsmedicin.dk

Find fakta og gamle guldkorn

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

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

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

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



IDRÆTSKLINIKKER

Region Hovedstaden

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

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

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

Idrætsklinik NV, Herlev, tlf. 44 88 44 88
Tidsbestilling torsdag 16:30 - 19.00

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

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

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

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.