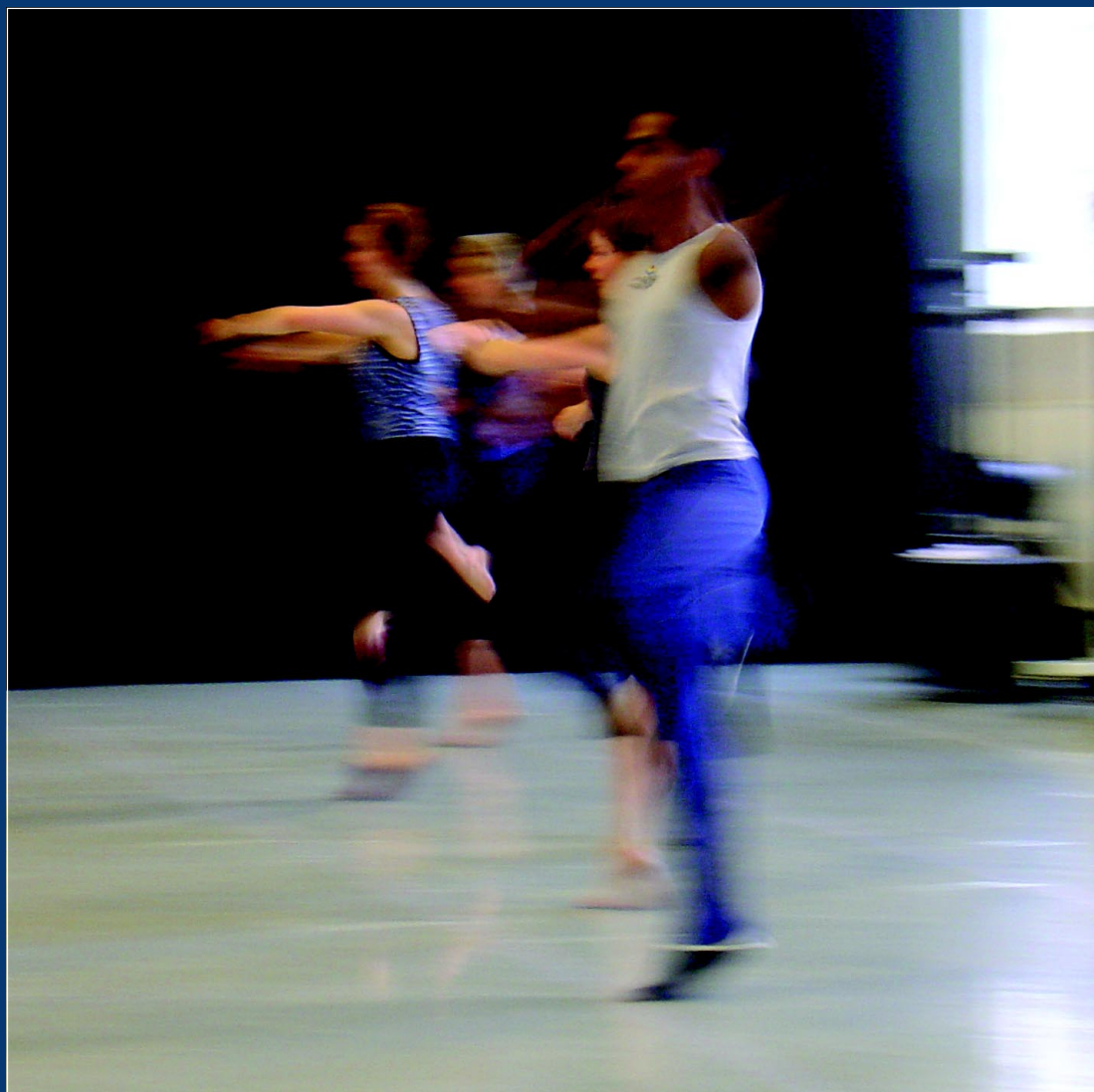


DANSK SPORTSMEDICIN



DANSEMEDICIN



fagforum
for
idrætsfysioterapi



Redaktør
Svend B.
Carstensen

Dans med mere...

A point. Pirouetter. Plié. Ja, hvad betyder det nu lige? Indrømmet, jeg var i tvivl. Men du vil støde på begreberne i dette nummer af Dansk Sportsmedicin. Det drejer sig om dans. Temaet er dansemedicin.

Den klassiske ballet skal give tilskueren en æstetisk og sensuel oplevelse, skriver Eilif Larsen. Han gennemgår en lang række af de – ja, undskyld udtrykket – klassiske skader indenfor balletten. Desuden beskriver Eilif Larsen balletskolen og kravene til danserne. At balletten leverer en lang række skader kan vist ikke komme bag på ret mange af dette blads læsere, men heldigvis er der dygtige fagfolk til at tage hånd om tingene. Jeg fristes dog til at grave en gamle kliché frem: Man må lide for skønhed...

Moderne dans kommer man heller ikke sovende til. I hvert fald ikke hvis ens uddannelse foregår på Skolen for Moderne Dans. Det skriver John Verner om. Danserne gennemgår blandt andet et omfattende batteri af sceeningstests flere gange under den fireårige uddannelse. Og at det ikke går stille for sig i moderne dans, det vidner skadesmønsteret om: hjernerystelse er åbenbart en ikke helt ualmindelig skade på skolen.

Er udspændingsrelaterede skader i baglåret et dansemedicinsk problem, spørger Kristian Thorborg om i sin artikel. Han griber fat i nogle svenske studier, som siger, at de fiberskader, som danserne rammes af, er af en anden type end dem, som for eksempel sprintere og fodboldspillere pådrager sig. Dansernes megen og ofte aggressive udspænding er under mistanke.

Husk balance- og koordinations-træning i afslutningen af træningsspasset. Det er vigtig skadesprofylaktisk træning. Sådan kan konklusionen på Peter Mortensen med fleres artikel vist godt udtrykkes. De kikkede på udtræningen af hamstrings og quadriceps hos kvindelige elitehåndboldspillere i et mindre interventionsstu-

die og fandt ændringer i musklers styrkeprofil. Ændringer der påvirker koordinationen af knæet. Så derfor: profylaktisk træning, når muskulaturen trættes. Det gælder sikkert også for dansere.

Stort og næsten uoverskueligt var det. Den Idrætsmedicinske Års-kongres, altså. Ud over DIMS og FFI bidrog SAKS (Selskab for Artroskopisk Kirurgi og Sportstraumatologi), DASFAS (Dansk Selskab for Fysisk Aktivitet og Sundhed) og ADD (AntiDoping Danmark) med satellit-symposier til dette års kongres.

Idrætslæger, idrætsfysioterapeuter, cand. scient.'er og andet godtfolk med det til fælles, at de – bredt set – vil styrke idrætten og hjælpe de enkelte idrætsfolk, fandt sammen under en fælles paraply. Idrætsmedicinske Årskongres 2006 blev karakteriseret af forskellighedens styrke. Må grundstenen være lagt for en fortsat udvikling af dette samarbejde.

Nettet kommer vi ikke udenom. Heller ikke Dansk Sportsmedicin. Faktaoplysninger og bladarkiv ligger nu på www.dansksportsmedicin.dk.

Klik ind på siden og lad os høre din mening.

Dansk Sportsmedicin nummer 2,
10. årgang, maj 2006.
ISSN 1397 - 4211

FORMÅL

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

ABONNEMENT

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

ADRESSE

DANSK SPORTSMEDICIN
Red.sekr. Gorm H. Rasmussen
Terp Skovvej 82
DK - 8270 Højbjerg
Tlf. og tlf.-svarer: 86 14 42 87
E-mail: ffi-dk@post3.tele.dk

REDAKTION

Overlæge Allan Buhl, overlæge Per Hölmich, cand.scient. Bente Kiens, læge Bent Lund, fysioterapeut Svend B. Carstensen, fysioterapeut Henning Langberg, fysioterapeut Gitte Vestergaard, fysioterapilærer Peder Berg.

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 diskette/CD-ROM vedlagt udskrift eller (efter aftale) på skrift eller e-mail.

Manuskriptvejledning kan rekvireres hos redaktionssekretæren eller findes på www.sportsfysioterapi.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

John Verner ©. Motiv: Fra danse-workshop på Skolen for Moderne Dans, København.

© Indholdet må ikke genbruges uden tilladelse fra ansvarshavende redaktør.

Indhold:

FORENINGSNYT	4	Ledere
FAGLIGT	6	Skader i balletten <i>Eilif Larsen</i>
	10	Screening af dansere <i>John Verner</i>
	16	Udspændingsrelaterede skader i baglåret <i>Kristian Thorborg</i>
	20	Har udtrætning indflydelse på ACL-skader? <i>Peter Mortensen, Kristian Birk, Mette Zebis, Per Aagaard</i>
INFORMATIONER	24	www.dansksportsmedicin.dk <i>Svend B. Carstensen, Gorm H. Rasmussen</i>
	25	Eksamen i idrætsfysioterapi 2006 <i>Vibeke Bechtold</i>
KURSER OG MØDER	29	
NYTTIGE ADRESSER	38	



fagforum
for
idrætsfysioterapi

Deadlines for kommende numre:

Nummer	Artikelstof	Annoncer	Udkommer
3/2006	1. juli	15. juli	i august
4/2006	1. oktober	15. oktober	i november
1/2007	1. december	15. december	sidst i januar
2/2007	1. april	15. april	i maj



Dansk
Idrætsmedicinsk
Selskab

*v/ Bent Wulff Jakobsen,
formand*



Efter en hård og langvarig vinter blev det sommer lige med et. Det var som om vi fuldstændig sprang foråret over. Nogle få dage med regn og rusk, enkelte forårsdage og så her i maj varmen sol og sommer. Netop i dag, 11. maj, årets første sommerdag med over 25 grader. Fra dag til dag så jeg bøgen springe ud på min vej ind til hospitalet, det var næsten som kunne man se de grønne blade springe frem mens man stille stod og så det ske. Det er et lille under, og selv om det sker hvert eneste forår har de sidste dage været imponerende og forfriskende.

Samtidig vælter motionsfolket frem på stier og veje; efter en vinter hvor kun de garvede motionister kunne ses løbe rundt på de frosne eller sne-dækkede skovstier, er store flokke af motionister ude på løberuterne.

For de danskere, som elsker skisport og vinterferie, er en dejlig tid overstået. Selv i Danmark har vi set langrendsløbere gebærde sig rundt; og på vintersportsstederne har talrige danskere nydt vintersportens glæder. For

mange har det dog også været et trist møde med skiløjerne. Som altid i vinterferiemånederne har mange pådraget sig skisportsskader, hvor bristning af forreste korsbånd stadig en af de alvorligste og hyppigste skader. I en kort periode forløb en debat i pressen om omfanget og omkostningerne ved disse skader. DIMS var involveret i denne debat, idet vi refererede omfanget og støttede arbejdet for at forebygge disse skader. Vi ved jo, at forebyggende råd og brug af bindingstest kan nedsætte antallet af skisportsskader; derfor finder vi det underligt, at hverken offentlige myndigheder, forsikringsselskaber eller rejsebureauer vil ofre penge på forebyggende råd og vejledning. Dette kunne fint gøres med anvendelse af Uffe Jørgensens video om bindingstest; eller en farverig og iøjnefaldende brochure. DIMS vil gerne samarbejde med forsikringsselskaber eller andre om dette forebyggende arbejde.

I øvrigt bringer Dansk Sportsmedicins redaktion endnu et læseværdigt tidsskrift med dette nummer indeholdende emner om dansemedicin og muskel-

skader i baglåret. Ved seneste generalforsamling i DIMS debatteredes Dansk Sportsmedicins fremtid som trykt medie. Det er ingen hemmelighed at trykkeudgifterne og specielt portoudgifterne er stigende, samtidig med at annonceindtægterne har været faldende. Ikke desto mindre var der ved generalforsamlingen bred enighed om at fortsætte med det trykte blad, hvilket bestyrelsen også bakker op. Såvel i bestyrelsen som i redaktionen arbejdes hårdt for at bedre bladets økonomi, så vi fortsat kan glæde os over dette dejlige tidsskrift. God læsning og god sommer.

Bent

IDRÆTSMEDICINSK ÅRSKONGRES 2007

Radisson SAS H.C. Andersen Hotel i Odense den 1. - 3. februar

Foreløbige emner: Idræt og børn • Rygproblemer • Skulderproblemer
• Løbe- og ganganalyse • Teambuilding og coaching • Doping

Yderligere info: www.sportskongres.dk



Fagforum
for
Idrætsfysioterapi

v/ Niels Erichsen,
formand



fagforum
for
idrætsfysioterapi

Specialist i Idrætsfysioterapi

Hovedbestyrelsen har efter indstilling fra Specialistrådet besluttet at idrætsfysioterapi får sit eget specialeområde. En af begrundelserne var bl.a. at man har godkendt dette område på internationalt plan som et velafgrænset vidensområde. Repræsentanter fra Fagforum for Idrætsfysioterapi og Danske Fysioterapeuter udarbejder i øjeblikket den endelige beskrivelse af specialet idrætsfysioterapi, således at man inden årets udgang kan ansøge om at blive specialist i idrætsfysioterapi. Det betyder at idrætsfysioterapien yderligere bliver manifesteret som det selvstændige vidensområde under Danske Fysioterapeuter, som det er berettiget til, og samtidig at de fysioterapeuter, som har specialviden indenfor idrætsfysioterapi, kommer til at kalde sig specialister i idrætsfysioterapi.

Forebyggelseskampagne i samarbejde med Gigtforeningen og DGI

Der har været stor interesse for at blive en del af det forebyggelseskorps,

som FFI har søgt efter. Korpset skal benyttes i forbindelse med en forebyggelseskampagne som FFI planlægger i samarbejde med Gigtforeningen og DGI. Kampagnen er stilet mod træneren for pige- og drenge fodboldspillere, og de vil blive undervist af fysioterapeuter fra forebyggelseskorpset i, hvorledes forebyggende træning kan udføres.

Det er glædeligt og overraskende, at interessen for at være en del af forebyggelseskorpset har været så enorm. Vi måtte "lukke" for tilmeldingen allerede 3 uger efter at ansøgningsmuligheden var kommet på nettet. Det vidner bestemt om interesse og gå på mod blandt fysioterapeuterne, og samtidig en lyst til at følge FFI's ønske om at sætte forebyggelse på dagsordenen i dansk idrætsliv.

VM i fodbold

Sommerens store idrætsbegivenhed er VM i fodbold. For første gang har FIFA bestemt, at alle nationale ligaer skal være afsluttet 1 måned inden VM-slutrunden starter. Årsagen er selvfølgelig at give spillerne de bedste

muligheder for at levere toppræstationer. Set med sundhedsmæssige øjne er det ligeledes interessant. Kamp-pausen på 1 måned må betyde, at spillerne i højere grad kan nå at restituere efter den nationale liga og dermed inden VM kampene starter. Gad vide om det kan være et plaster på såret, når nu Danmark ikke deltager. Nok ikke.

God sommer!

FFI forskningspulje

FFI's bestyrelse har bevilget 9.140 kr. fra forskningspuljen til projektet "DVD-støttet hjemmetræning versus holdtræning til korsbåndspatienter set ud fra et sundhedsøkonomisk og effektmæssigt perspektiv".

Formålet med projektet er dels at sammenligne effekten af træning i mellem DVD-støttet hjemmetræning med progression fire gange fra uge 1 til uge 13 efter operationen og konventionel holdtræning halvanden time om uge hos fysioterapeut af 40 korsbåndsoopererede patienter, dels at beregne cost-effectiveness af de to interventionsformer. Herved kan man få belyst, om det økonomisk kan betale sig at indføre den nye teknologi, hvis det viser sig at træningseffekten er ligeså god eller bedre.

Projektet gennemføres af fysioterapeuterne Søren Peder Aarvig og Birgitte Espensen

Skader i balletten

Af Eilif Larsen, dr.med., klinikchef og speciallæge i ortopædisk kirurgi

Indledning

Ballet kommer af det italiensk ord *bal-lare*, som betyder at danse. Men ballet opfattes af de fleste som ensbetydende med klassisk ballet, og denne artikel vil fokusere på problemer, som kan relateres til den klassiske ballet. Artiklen runder af med en beskrivelse af balletlægens arbejde i forbindelse med Det Kongelige Teaters balletskole.

Klassisk ballet er den ypperste form for dans og skal give tilskueren en æstetisk og sensuel oplevelse. Til balletdanseren stilles der derfor særlige krav til krop, implicit musikforståelse og intelligens i forbindelse med indlæring af ofte langvarige og teknisk vanskelige indstuderinger, samt til udstråling og kropssprog.

Professionelt udøves klassisk ballet i Danmark kun på Det Kongelige Teater i København. De senere år er der kommet flere professionelle dansekompanier, hvor hovedvægten er lagt på den mere moderne dans, men også med undervisning i den klassiske ballet. For at blive professionel balletdanser kræves en længerevarende uddannelse fra barn til voksen. Overalt i landet eksisterer der balletskoler med undervisning af børn, unge og voksne i næsten alle aldre. På alle niveauer er dansegåde den nødvendige - men ikke nødvendigvis den tilstrækkelige - forudsætning for at blive professionel danser. Der kræves også den rigtige krop i et sundt legeme.

Den rigtige krop

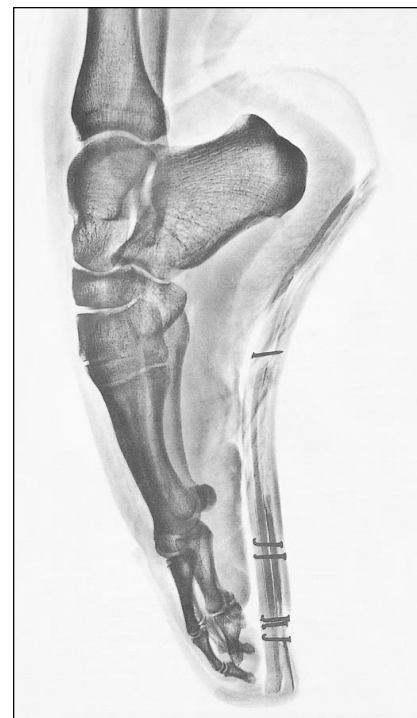
En balletdanser skal opleves på scenen, og en i balletmæssig henseende "forkert" krop kan destruere æstetik-



Figur 1. Smukke linier hos solodanser på hel tå, "a point et attitude".

ken og dermed tilskuerens oplevelse.

Danseren skal være mobil i led og ryg, men ikke meget hypermobil. Udtalt hypermobilitet vil ofte være ledsaget af dårligere muskelkoordinering, flere ledanomali'er og problemer med at holde balancer og udføre korrekte spring. Hele kroppen skal have smukke lige linier, hvilket inkluderer en ryg i balance med normal lumballordose, thorakal kyfoser og uden skolioser. Halsen skal være lang, og ansigtet have udstråling. Skuldrene skal være i ens højde, og scapulae placeret ind til



Figur 2. Viser røntgen af en fod "a point" (på hel tå) i balletsko. Fodens knogler udgør en "stav".

brystkassen, endvidere lige arme og pæne hænder og ikke korte fingre. Pelvis må ikke være bredt, og benene skal være lange og med lige akser uden varus-valgus eller hyperrekurvering af knæ. Fødderne skal være lige og med en høj vrist, endvidere skal tæerne være nogenlunde lige lange, hvilket også gælder de metatarsale knogler.

Ballet implicerer, at fødderne kan placeres i udadrejede positioner fra 1. til 5. position, og alle spring udføres derfra. Dette er kun muligt, hvis hofterne kan udadrejese (tourneres) mere

end 55-60 grader, hvilket skal vurderes med strakt hofte. Dernæst skal pigerne i balletsko kunne arbejde på "hel tå", benævnt "a point", hvilket kræver, at hele foden kan bringes i lige forlængelse af benet, se figur 1 og 2. Forudsætningen for dette er, at foden kan ændres fra en fleksibel struktur til en fast stav. Mandlige dansere skal kunne stå på halv tå "demi point".

I hele udviklingen fra barn på balletskolen til færdig voksen danser ændrer kroppen sig på basis af genetikken, men også som følge af den daglige træning. Frem til cirka 14-årsalderen kan der trænes og arbejdes med at øge smidighed og ledfleksibilitet, men derefter reduceres mulighederne for at opnå yderligere mobilitet. Genetisk vil kroppen hos en del børn udvikle sig således, at den ikke er forenelig med klassisk ballet.

Årsager til overbelastninger og skader

Som nævnt skal hofterne kunne tournere tilstrækkeligt. Hvis dette ikke er tilfældet, vil danseren forsøge at kompensere herfor, hvilket øger belastningerne på både hofter, knæ og fødder.

Fod og ankel

Dårlig turnering i hofterne vil kompensatorisk medføre, at fødderne belastes i valgus. Derved øges traktionen på senerne medially, specielt flexor hallucis longus og tibialis posterior, desuden belastes storetåen kraftigt. Der vil samtidig være en tendens til, at danseren "ruller" på foden, hvilket også øger belastningen på skinneben ("shin splint") og de dybe lægmuskler, oftest tibialis posterior. Differentialdiagnose er kompartmentsyndrom i anteriore og profunde kompartments, hvilket ofte kan verificeres ved trykmåling.

Mange afsæt og landinger i forbindelse med spring belaster naturligvis de fleste sener posterior og inferior for anklen. Langt hyppigst afficeres flexor hallucis longus-senen, der generelt må betragtes som den mest engagerede sene ved ballet med de talrige flexion-extensionbevægelser omkring storetåen. Senen ligger bag ankelledet i en fibroossøs kanal, og da senen og dens muskel ofte er meget veludviklet, kan det ved tåstand, hvor senen kom-



Figur 3. Viser fortykket tibialis posterior-sene, som medfører stenosesymptomer.

primeres, medføre tenosynovitis og eventuelt stenoselignende symptomer. Er den distale del af musklen veludviklet kan det give anledning til inkarceration af musklen i den fibroossøse kanal ved kraftig dorsalfleksion (plié) af foden. Figur 3 viser et operationsbillede af en fortykket tibialis posterior-sene medførende stenosefænomen.

Processus posterior tali kan være stor eller eventuelt ligge isoleret som et os trigonum, hvilket kan medføre afklemning ved maksimal dorsalflexion af foden, idet knoglen bliver klemmt som i en nøddeknek mellem calcaneus og os tibialis posteriore del (figur 4).

Da ønsket er en høj vrist, vil calcaneus ofte stå relativt stejlt, hvorved der består et vist tryk på den retrocalcaneale bursa og achillessenen, som øges i plié. Er bursaen inflammeret vil der udløses smerte ved tryk fra siderne på bursa foran senen.

Achillessenen er udsat for store belastninger ved spring og i særdeleshed i landingerne. Total ruptur af senen er relativt sjælden, hvorimod varierende grader af tendinose er hyppigere. Parotendinitis kan være et led i en overbelastning, men kan også opstå ved tryk fra for stramt bundne båndler på tåspidsskoene.

Ankeldistorsioner forekommer hyppigt, men ud over det hyppige supinations-inversionstraume forekommer der også andre distorsioner, f.eks. eversionstraumer med læsion af lig. deltoideum. Udløses et varustraume på tå (a point), vil det kunne medføre læsion af calcaneo-cuboidalledet, mens et tilsvarende traume med samtidig kraftig

tension i peroneus brevis-senen vil kunne medføre avulsionsfraktur af processus styloideus på 5. metatarsalknogle eller hos børn apofyselæsion i form af avulsion eller sekundær apofysitis. Sekundære forandringer omkring anklen i form af osteofytdannelser og mindre ossøse forkalkninger svarende til "soccers ankle" ses hyppigt, og kan kræve operation.

Mange spring og løft med mulighed for landinger i ubalance - og hvor fødderne er placeret i ovennævnte positioner - vil selvfølgelig kunne medføre mange specielle distorsioner. I særdeleshed er tarsometatarsalleddene ud-



Figur 4. Posterior for anklen ses os trigonum, med mulighed for kompression.

satte, og oftest leddene ved basis af 3. og 4. metatarsale knogler samt de intermetatarsale ligamenter. Subluksationer forekommer mellem disse knogler, ligesom mellem 1. og 2. metatarsalknogler. Disse skader kan være vanskelige at diagnosticere, men sammenlignende røntgenundersøgelser i flere projektioner, MR-skanning og skintigrafi kan bidrage til diagnosen.

Knystedannelser ved store- og lille-tærne udvikles hos næsten alle dansere med årene, og bursitgener relateret dertil er hyppige. De fleste yngre dansere lærer af mere erfarne dansere, hvordan de kan aflaste i skoene. Der er generelt sagt aldrig indikation for operation af knyster hos aktive balletdansere. Clavusdannelser på og mellem alle tær er almindelige på grund af sammenklemning i tåspidsskoene. Kondrale læsioner på caput af 1. metatarsalknogle forekommer formentlig hyppigere end det diagnosticeres, og kan kræve operation. De mange belastninger på halv tå kan medføre forandringer på halv tå kan medføre forandringer, og har storetåens grundled nedsat dorsalflexion, øges trykket dorsalt og proksimalt på caput med samtidig risiko for udvikling af ossøs callositet og sekundært hallux rigidus.

Da den ideelle fod er sjælden, vil i særdeleshed 2. og sjældnere 3. metatarsalknogle hyppigt være længere end 1. metatarsalknogle, hvilket medfører et øget tryk under tilsvarende capituli. Hos nogle dansere ses disse knogler med kraftigt fortykket compactknogle, ligesom brusen i leddene kan afficeres. Cystedannelser og sjældent Mortons neurom kan opstå mellem metatarsalknoglerne. Distorsioner og sjældnere frakturer af tærne, specielt storetåen, er almindelige.

Knæ

Øget rotationsbelastning på knæene og mange spring kan give anledning til femopatellare smerter og kan, om end sjælden, føre til subluksation og luksation af patella. Mange gentagne spring medfører en kraftig ekscentrisk belastning af lig. patellae med risiko for traktionslidelser på fæsterne i form af "jumpers knee" og hos børn Mb. Os-good-Schlatter-forandringer / symptomer. Disse lidelser kan ved knæliggende ledsages af smerter inklusive affek-

tion af bursae på knæets forside. Spring med landing på roteret og flekteret knæ kan medføre menisklæsioner, mens brusk og ligamentære skader er sjældne.

Bakercyster kan opstå hos børn omkring semitendinosussen og vanligvis uden kommunikation til knæledet.

Hofte

Hofteledet er forståeligt meget belastet. Der er ekstremt mange forcerede bevægelser i yderstillinger ved spring og høje benløft i såvel flexion, extension som rotation. Er danseren ikke godt udadrejet i hofterne, øges risikoen for overbelastning af leddet med træk på kapsel og ligamenter (specielt lig. iliofemoralis) og kompression på labrum acetabuli. Alle muskler omkring hofterne belastes ved ovennævnte aktivitet, men også mere passivt ved f.eks. spagat og split. Hyppigst overbelastes de proksimale fæster af m. rectus femoris, m. tensor fascia lata inklusive tractus iliotibialis og m. iliopsoas. Adduktormusklene er mindre udsatte.

Hos enkelte dansere ses cystedannelser i laterale del af caput femoris, og det er formentligt forårsaget af belastningen af leddet i yderpositioner. Med hensyn til en mulig øget forekomst af sekundær artrose hos balletdansere er litteraturen tvetydig, og under alle omstændigheder kan en mere grundig selektion af børnene vedrørende hofte-tournering forhåbentligt reducere risikoen for dette.

Ryg

En smidig og muskulært stærk ryg er forudsætningen for at kunne danse ballet, hvilket gælder såvel mænd som kvinder. Dertil kræves hos de mandlige dansere en god løfteteknik, hvilket indøves fra cirka 14-årsalderen. Et forkert løft, en utilsigtet forkert belastning uden forspændt muskulatur, eller ligefrem et fald, kan medføre en kraftig belastning af ryggen. Lændesmerter hos begge køn er hyppige. Mændenes problemer lokaliseres oftest lavt i lumbaldelen, og diskusprolaps forekommer. Også hos kvinderne forekommer lave lændesmerter, men er hyppigere lidt mere diffuse og ofte thorakale med facetledsaffektion. Det er muligt at spon-

dylolistese forekommer lidt hyppigere hos kvindelige balletdansere end i den øvrige befolkning, men umiddelbart ses sjældent symptomer relateret dertil. Der er beskrevet en hyppigere forekomst af symptomer på basis af sekundære forandringer med diskusdegeneration i både columna lumbalis og -cervicalis blandt ældre dansere, men dokumentationen er sparsom.

Stressfrakturer

At blive professionel balletdanser er en uddannelse over en lang årrække. På trods af den langvarige optræning af hele kroppen, inklusive knogler, ses stressfrakturer ikke helt sjældent. Bidragende til dette er de ofte store variationer i belastningerne, der kan være i en sæsons repertoire, ligesom selv små ændringer i danseunderlag og hormonelle forstyrrelser kan influere. En knoglesmerte opstået uden erkendt ledsagende traume kan være en begyndende fraktur og kan blandt andet diagnosticeres ved hjælp af skintigrafi. Stressfrakturer hos dansere ses oftest i 2. og 3. metatarsalknogle, i fibula 6-12 cm over ankelledet samt i tibias midterste tredjedel, men ses, om end sjældent, med andre lokalisationer i under-ekstremiteterne og i columna.

Luksationer og frakturer

De mange vanskelige spring, pirouetter, løft og endda kast af partner, er forståeligt med risiko for alvorligere traumer. Med tanke på, hvor mange timer der dagligt trænes og danses, kan det imidlertid undre at traumefrekvensen ikke er større, end den er. Luksation af f.eks. skulderledet kan ske, hvis en partner løftes med for stor kraft samtidig med at armen kommer over og bag kroppen. Dette er hyppigst blandt mændene. En forkert landing eller manglende greb kan medføre fald på ekstenderet, strakt arm med risiko for luksation af albuen. Dette ses blandt kvinderne. Afhængig af traume kan der naturligvis forekomme frakturer, men disse er heldigvis sjældne og uden specifikke karakteristika, hvorfor de ikke beskrives i denne artikel.

Skadehåndtering

Når det drejer sig om professionelle dansere er det vigtigt, at der fastsættes

en hurtig og korrekt diagnose. Selv kortere tids fravær kan medføre længe-revarende genoptræning, og sekundære sekvelae skal forebygges. Et diagnostisk og terapeutisk netværk, inklusive fysioterapeuter, er derfor nødvendigt.

I tilfælde af en alvorligere skader undersøger balletlægen danserne og visiterer til relevante undersøgelser og behandling.

I tilfælde af overbelastningsskader vurderes den udløsende årsag og der iværksættes et behandlingsforløb i samarbejde med fysioterapeuter og balletlærere. Endvidere laves der et træningsprogram specifikt rettet mod den udløsende årsag, inklusive balance- og styrkeøvelser.

Specifikke fysiske svagheder søges løbende afhjulpnet med øvelser instrueret af fysioterapeuter. Det foregår i samråd med balletlægen og balletlærere. I et længerevarende forløb inddrages pilatesinstruktøren i træningen af danseren.

Et længerevarende sygeforløb kan være psykisk belastende. Ligesom det altid at skulle præstere maksimalt. Derfor er det vigtigt, at danserne kan få hjælp af sportspsykologen.

Den rigtige ernæring og korrekte spisevaner er afgørende for kroppens udvikling og fysiske kraftudfoldelser. For at danserne kan opnå en forståelse kosten betydning, har teatret tilknyttet en diætist.

Behandlingsteamet er nødvendigt for at tage hånd om dansernes karriere, som er relativ kort. Pensionsalderen for balletdansere er i dag om omkring 40 år.

Balletlægen og Det Kongelige Teaters balletskole

Balletlægens arbejde kan inddeles i medvirken i selektionen af mulige fremtidige dansere, kontinuerlig fysisk eksamination med hensyn kropsudvikling, undersøgelse og behandling af dansere med skader samt skadesprofylakse.

Der er tilknyttet en balletlæge i samarbejde med fire fysioterapeuter, en pilates instruktør, en sportspsykolog, en diætist samt en overlæge med specielt kendskab til børn og deres udvikling. Desuden er der ansat en meget travl massør.

Selektion til balletskolen

Hvert forår er der optagelsesprøve for børn og audition for mere erfarne unge dansere på Det Kongelige Teaters balletskole. For øjeblikket har teatret tre balletskoler, hvoraf den største er i København, de øvrige er i Odense og Holstebro. Fra dette år er der endvidere oprettet en kostskole i København, hvor børnene fra de andre balletskoler kan bo, når og hvis de i 12-14 årsalderen findes egnede til at fortsætte deres balletuddannelse.

Ved optagelsesprøverne deltager balletmesteren, balletskolemesteren, balletlærere og balletlægen, ligesom børnelægen er til stede. Børnene udfører så mindre lette danseseancer og bevægelsesmønstre til levende klavermusik. Dette for at vurdere deres udstråling, danseglæde, musiske forståelse, rytmik, kroppens linier og bevægelser. Dernæst bliver alle børnene fysisk undersøgt med vægt på kroppens egnethed til ballet, hvilket forstås af balletlægen (se artiklen om balletskader).

Såfremt udvælgelsespanelet skønner barnet egnet til at danse ballet, kommer barnet ind på teatret til et tre ugers kursus, hvor balletlærere igen vurderer barnets musiske forståelse og indlæringssevne. Efter dette kursus foretages den endelige selektion til teatrets balletskole. Sædvanligvis er børnene i alderen fra 6 til 10 år, når de optages på skolen, og drengene slipper lidt lettere igennem nåleøjet end pigerne.

Den fysiske udvikling er delvist genetisk bestemt, men øget smidighed af ryg og bevægelighed af specielt hofter og fødder kan trænes og øges inden 14 årsalderen. Derefter reduceres potentialet for at opnå yderligere. I hele skoletiden er der årlige, seriøse balleteksaminer, hvor de dansemæssige færdigheder, den musiske forståelse og den kropslige udvikling vurderes, og der foretages yderligere selektion. Balletskoletiden afsluttes med to aspirantår omkring 16-17 årsalderen, hvorefter den unge danser oftest tilknyttes teatrets voksne balletkorps. Kun 20 – 25 procent når hertil.

Kontaktadresse:

Eilif Larsen
eilif.larsen@mail.tele.dk



Screening af dansere

Screening af dansere på Skolen for Moderne Dans

Af John Verner, fysioterapeut, specialist i musculoskeletal fysioterapi, Skolen for Moderne Dans, København

Foto: John Verner ©

Indledning

Denne artikel redegør for et screening-batteri, der dels anvendes til vurdering af dansere, som søger optagelse på Skolen for Moderne Dans i København, dels til screening af studerende, som starter på skolen.

Skolen for Moderne Dans i København er en næsten 15 år gammel uddannelsesinstitution, der administrativt hører under Statens Teaterskole. Statens Teaterskole uddanner instruktører, scenografer, skuespillere, teatertechnikere, moderne dansere, koreografer og dansepædagoger.

Det tager 4 år at blive uddannet til moderne danser. Skolen optager hvert andet år 14-16 studerende.

I løbet af uddannelsen undervises eleverne af den faste stab af lærere i teknik, koreografi, pædagogik, Alexander teknik, Pilates, Aikido, musik og dansehistorie. Desuden gæsteunderviser en lang række instruktører fra ind og udland. Eleverne indgår i flere danseproduktioner undervejs i forløbet. Der er et tværfagligt samarbejde med teaterskolens linie for scenografi og lyd / lys og Det Rytmsk Konservatorium, hvor studerende fra de forskellige skoler samarbejder om projekter og eksamensproduktioner.

Skolen har en "velfærdsafdeling", hvis formål er at skabe sunde dansere i sunde kroppe.

Denne del af uddannelsen varetages af Inger Engberg, der er uddannet skuespiller, Pilates- og Alexander-instruktør. Inger Engberg var en af de første personer, der indførte Pilates-træningsprincippet i landet. Metoden har været anvendt i dansemiljøet i



Sofia Karlsson, 3.årsstuderende, med arme i 'Port de Bras'

mere end 15 år i Danmark. Pilates træningen rummer meget mere, end det vi oftest kender i dag som "stabiliserende øvelser på gulvmåtter".

Velfærdsafdelingen består desuden af fysioterapeut John Verner, idrætspsykolog Jørgen Ravnholt, lektor dr.med. Finn Bojsen-Møller, der underviser i funktionel anatomi i relation til dans og af klinisk diætist Inger Bols. "Velfærdsafdelingen" har, som den ser ud i dag, været under udvikling de sidste 6-8 år.

I propositionerne for uddannelsen står der, at skolen har en fysioterapeut som skal varetage screeninger af de studerende på 1. og 2. år. Første screening sker ved studiets start og har til formål at finde den "sårbare" studeren-

de og afdække disponerende skadefaktorer, således at vedkommende med den rigtige vejledning kan eliminere de disponerende momenter (1).

Fysioterapeuten deltager også ved sidste del af optagelsesprøven - her screenes de sidste ca. 30 ansøgere. Denne screening har til formål at sikre, at alle studerende, der bliver optaget på uddannelsen, er fri for alvorlige skader som kunne blive et problem på grund af eksponeringen for den hårde fysiske dansetræning, der er i forbindelse med uddannelsen.

Den ansøgende danser udfylder en formular som skal afdække, hvilken dansetradition ansøgeren er trænet i, hvilke træningsmængde vedkommende har været eksponeret for og eventuelt hvilke supplerende træningsformer, der har været anvendt. Der skal redegøres for tidligere skader og hvilken rehabilitering, der har været i forbindelse med disse. Gældende for kvindelige ansøgere skal der redegøres for menstruationsdebut, regelmæssighed i menses, og om der anvendes P-piller som prævention.

Den sidste del af optagelsesprøven afsluttes med et dybdegående interview, hvor ansøgeren skal motivere sin ansøgning for skolens leder og dens faste lærerstab. Den fysioterapeutiske screening-rapport indgår i den endelige vurdering af ansøgeren.

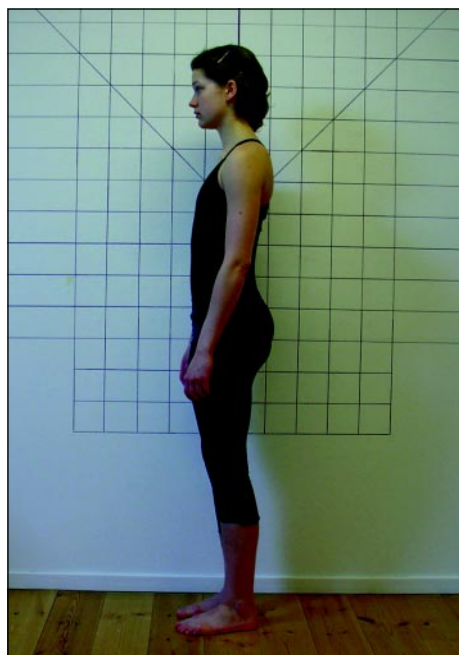
I Danmark er der ringe tradition for, at dans indgår i folkeskolens uddannelse, og i gymnasieskolen er der kun få gymnasier, der tilbyder dans på højt niveau. Det betyder, at dansere, der optages fra Danmark, ofte har meget heterogene træningsbaggrunde. Det kan

være fra gymnastik, hip-hop dans, danseskole-dans, sporadiske Modern dance-forhold eller fodbold! Dansere fra Norge og Sverige har ofte anvendt 10-15 timer om ugen i flere år på målrettet dansetræning, idet moderne dans både indgår på grundskoleniveau og i gymnasieskolen.

Litteratur om screening

Der har i mange år været tradition for at screene dansere i forbindelse med optagelsesprøver - især i det klassiske dansemiljø, hvor der stilles meget præcise krav til danserens krop. Modern dance har ikke samme rigoristiske tilgang til kroppen. Der findes flere undersøgelser fra den klassiske dansetradition (2, 3), og der er rapporteret om flere danseepidemiologiske undersøgelser fra den klassiske ballettradition (4, 5).

Bronner (6) har i flere artikler beskæftiget sig med vilkårene udenfor det klassiske dansemiljø i New York, og har beskrevet de økonomiske konsekvenser af et ukoordineret behandlernetilbud for dansekompagnerne og deres forsikringselskaber. I et studie, hvor man indførte et visiteringssystem og et koordineret skadebehandlings og skadeprofylaktisk miljø, kunne man over en fem års periode påvise et stærkt reduceret udgiftsniveau til håndtering af skadede dansere.



Vurdering af 'posture' i stående stilling

Formålet med at screene er at finde den "sårbare danser", således at disponerende svagheder, som kan føre til udvikling af overbelastningsskader eller uhensigtsmæssige kropsholdninger og kan gøre det vanskeligt for danseren at udvikle en sund, stærk og harmonisk krop, kan afdækkes (1). Intentionerne med at afdække den sårbare dansers svagheder kunne også formuleres som at finde "signs before symptoms" (7).

Et primært undersøgelsesområde har været undersøgelse af den dansestuderendes evne til at stabilisere truncus i relation til funktion af ekstremiteterne.

Et andet hovedområde har været undersøgelse af alle de store leds bevægelighed i forhold til en "golden standard".

Et tredje område har været at undersøge forholdet imellem bevægelighed og evne til stabilisering i tilstødende kropssegmenter - det begreb, som Sahrman kalder "relativ fleksibilitet" (7).

Screeningen fører til udlevering af et træningsprogram, der skal imødegå de fundne svagheder.

Screeningforløbet består af følgende moduler og gennemføres af fysioterapeuten og lederen af velfærdsafdelingen:

- Udfyldelse af et pain map
- Vurdering af posture i stående stilling
- Small knee bending i relation til knæplacering i det sagittale plan og i relation til fodstatik
- Funktionel dorsalfleksion i stående vægtbærende stilling (Bennell)
- Undersøgelse af hoftelæddets bevægelighed
- Undersøgelse af skulderlæddets bevægelighed
- Inner range isometrisk test af m. psoas major og m. gluteus medius (Sahrman)
- Truncus-stabilisering i relation til bevægelse af ekstremiteter (Sahrman)
- Styrke/udholdenhed af mave- og rygmuskulaturen (McGill, Biering-Sørensen, Sahrman)
- Et-bens balance i stående stilling
- Funktionel styrke (one-leg jump og one-leg sit-to-stand)
- Relativ fleksibilitet imellem kropssegmenter (Sahrman)

Vægtbærende dorsalfleksion i fodledet

Bennell (8) har i mange år undersøgt dansere og har produceret flere videnskabelige rapporter.

Hun har i et arbejde konkluderet, at dansere ikke har mere dorsalfleksion i fodledet eller længere plié (bøjning i knæet som forberedelse til og afslutning på spring) end jævnaldrende kontroller. Sammenligner man unge, nye danseelever med mere erfarne dansere (med flere års træning), har de erfarne dansere ikke længere plié eller bedre stående, vægtbærende dorsalfleksion i fodledet.

Khan hævder, at det er nødvendigt med tilstrækkelig dorsalfleksion for at kunne lande sikkert efter spring uden risiko for at overbelaste ledstrukturerne (9). Udgangspunktet er, at plié-bevægelsen bør være omkring 30 grader.

Er der væsentlige sideforskelle i den vægtbærende dorsalfleksion, spørges der ind til eventuelle tidligere fodledsskader. Talocruralledet og subtalarledet undersøges for en vurdering af leddenes betydning for restriktionen.

Hoftens bevægelighed

Hofteledets bevægelighed undersøges i ind- og udadrotation, i flekteret og i ekstenderet stilling.

I ryggliggende stilling med hoften flekteret til 90 grader vurderes den passive bevægelighed i indadrotation og udadrotation ved hjælp af et langbenet goniometer (vinkelmåler).

Bevægeligheden vurderes også i ryggliggende stilling med hoften i ekstension. Underbenet hænger ud over kanten på briksen, det andet ben holdes flekteret med foden i briksen for at



Stående dorsalfleksion i fodledet

aflaste lænden. Rotationerne vurderes igen ved hjælp af et goniometer.

Fra Bennels undersøgelse (8) af meget unge balletpiger kan det vedrørende undersøgelse af indad/udadrotation konkluderes, at danseelever forbedrer hoftelæddets indadrotation i løbet af observationsperioden på 12 måneder fra 26.9 (14.5) grader til 39.0 (11.5) grader, mens kontrollerne ikke ændrer indadrotation. Udadrotation ændres stort set ens hos danserne og kontrollerne i perioden.

I de 5 år, jeg har været fysioterapeut på Skolen for Moderne dans, har vi undersøgt næsten 90 dansere. Det er meget få af dem, der har symmetriske forhold mellem ind- og udadrotation i samme ben og mellem højre og venstre ben. Jeg har undersøgt ud fra en guldstandard, der er 40-45 graders udadrotation og 40-45 graders indadrotation (7).

Ved indadrotation klart mindre end 40 grader, forsøges i rygliggende stilling med et langt vedvarende tryk i fascien henover foramen obturatorius, hvorfra flere af de korte udadrotatorer i hoftelæddet udspringer. Hvis dette tryk i løbet af 5-10 sekunder medfører en tydelig ændring af den passive indadrotation, tolkes indadrotationsrestriktionen som værende af myofasciel karakter og ikke værende en artrogen restriktion.

Ved klinisk mistanke om enten anteversion eller retroversion af hoftelæddet på baggrund af målingerne i un-

dersøgelsen, undersøges videre med Craigs test (7).

Strækbarheden af hoftens muskler undersøges som beskrevet af Sahrman med Hip flexor length tests (7). Her vurderes længden af m.psoas major og m.iliacus, m.tensor fascia lata og m.rectus femoris. Testen, der er en modificeret Thomas test, udføres med danseren i rygliggende stilling, liggende for enden af briksen. Danseren holder det ene ben let fikseret i fleksion imod kroppen, således at lændens neutral stilling tilnærmelsesvis kan opretholdes. Benet, der undersøges, føres passivt fra fleksion i hoften imod fuld ekstension, først i neutral stilling (i forhold til ab-/adduktion). Derefter føres benet passivt fra fleksion til fuld ekstension med knæet placeret i kroppens midtlinie. Herved kan længden og stivheden i m.psoas major /iliacus, m.tensor fascia lata og m.rectus femoris vurderes. Det forventes, at låret i yderstillingen kan nå briksen, hvilket svarer til ca. 10 graders ekstension i hoftelæddet.

Testen giver samtidig mulighed for at vurdere den relative stivhed mellem truncusmuskulaturen og de muskler, der passerer hoftelæddet og insererer på underextremiteten.

Hip flexor length-testen sammenholdes med vurdering af danserens posture i den stående stilling, i relation til bækken hældningen, samt til fundene i "low-load" stabilitetstestene.

Er bækkenet tiltet anteriort, samti-

digt med at der findes forkortning af tensor fascia lata, m. psoas major eller m. rectus femoris, og hvis bugmusklerne er ude af stand til at stabilisere bækkenet, indledes et træningsprogram, der skal rette op på dysfunktionen. Dette sker ud fra holdningerne, at "det der ikke kan stabilisere, skal initieres tidligere og gøres stærkere", og "det der er for stift, skal strækkes under samtidig stabilisering af det instabile bevægeselement".

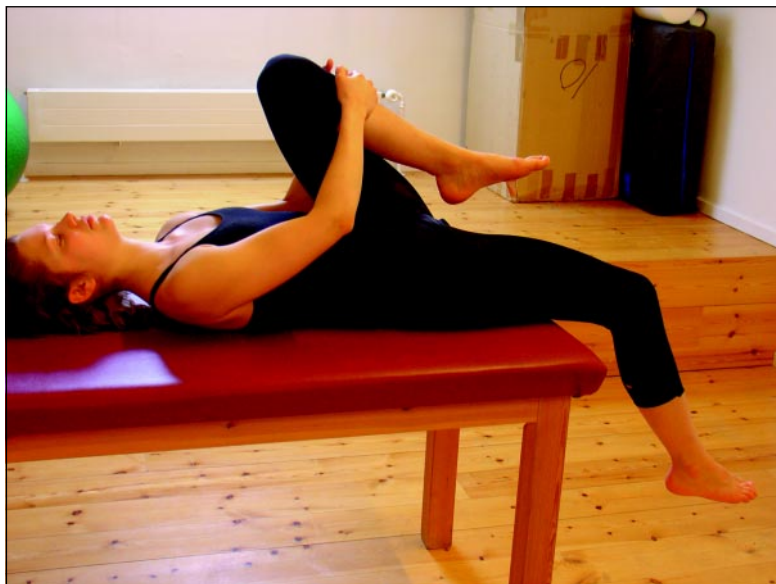
Alle dansere som afsluttede uddannelsen i 2005, havde ved afslutningen ændret længden af de muskler, der ved starten var testet forkortede i Hip flexor length-testene, således at tensor fascia lata, m. psoas major og m. rectus femoris kunne testes til normal længde.

Strækbarheden af m. quadriceps

I forlængelse af undersøgelsen af muskellængde over hoftelæddet undersøges m.quadriceps' fleksibilitet over hoften og knæet samtidigt. Denne metode er beskrevet af Erik Witvrouw i flere artikler og relateret i prospektive studier overfor udvikling af patella tendinitis (10) og anterior knee pain (11). Witvrouw finder at idrætsstuderende, der udvikler anterior knee pain i løbet af observationstiden (4 års studietid), blandt andet har nedsat strækbarhed af m. quadriceps.

Danseren anbringes i fremliggende stilling på briksen, således at det ene ben kan anbringes på gulvet med en 90 graders vinkel i hoften. Det ben, der skal testes, flekteres i knælæddet så langt, det er muligt. Slutvinklen måles med et langbenet goniometer. Begge ben vurderes.

I relation til relativ fleksibilitet (7) bestemmes, hvornår opstramningen af m. quadriceps påvirker bækkenet. Dette punkt er ikke det endelige end-point for fleksionen, men der, hvor påvirkning overføres til det næste segment. Sker dette før 100 graders fleksion, vurderes om det er fascierne i m.quadriceps, der er for stramme, eller om det er bugmuskulaturen, der ikke kan stabilisere for det overførte træk. Det forventes, at danseren i denne teststilling kan flektare knæet til hælen rammer bagdelen eller tæt derved. Dansere, der ikke når disse benchmarks, sættes i gang med enten et



'Hip flexor length test' i neutralstilling

strækprogram eller et stabiliseringsprogram - eller begge dele.

Truncusmusklernes evne til at stabilisere

Vi anvender 5 tests, alle beskrevet af Sahrman (7):

- Rygliggende "Bend knee fall-out"
- Rygliggende "Straight leg raise"
- Sideliggende "Hip outward rotation & abduction"
- Fremliggende "Hip extension"
- Knæstående "Rocking forward & rocking backward"

Testene vurderes i forhold til, om de kan udføres med den givne instruktion, eller om de først kan udføres efter en korrigerende instruktion. Desuden vurderes og noteres det, hvis bevægelsen i den enkelte test foregår ukoordineret med ujævne, hakkende bevægelser.

Testøvelsen bliver til træningsøvelse, hvis den ikke kan udføres uden korrigerende instruktioner.

Den ujævne hakkende udførelse af bevægelsen tolkes som reduceret evne til ekscentrisk kontrol af bevægelsen under "low-load conditions" eller nedsat evne til at udføre bevægelsen med rotationskontrol.

Man kan undre sig over at dansere, der har trænet (på en eller anden måde) hele deres liv, ikke kan komme ud af disse test uden anmærkninger. Det er meget få af dem, vi har testet i 3 testperioder (5 år), som er testet stabile i samtlige tests. Dette bekræfter, at "man kan være stærk uden at være stabil".

Afslører undersøgelsen massive instabiliteter, undersøges videre for at bestemme typen af "Movement Impairment" (7).

Siden indførelsen af testene og low load-stabilitets træning i 2001, har der været tydelige markeringer fra dansere om, at ændringerne i kroppens stabiliseringssevne tydeligt mærkes under dansetræningen.

Fra 2001 til 2005 er sket en ændring i testresultaterne, idet der er færre positive test i 2005.

Det kan ses i testene, at den voldsomme fokus på "Core-stability" gennem de sidste 10 år også er nået uden for det terapeutiske miljø.

Truncus musklernes udholdenhed

Vi undersøger ved hjælp af tre high-load tests.

- Isometriske udholdenheds test anvendt af Biering-Sørensen (12)
- Full side-bridging, der er beskrevet af McGill (12)
- Straight-leg lowering test beskrevet af Sahrman (7)

Rygekstensor-musklernes udholdenhed undersøges ved hjælp af testen anvendt af Finn Biering-Sørensen, hvor testpersonen ligger på maven med torsoen udenfor briksens kant og hælene fikseret. Armene holdes krydset henover brystet. Testen afsluttes, når personen ikke længere er i stand til at holde overkroppen i den vandrette position. Den anvendte tid til testens afslutning registreres.

Vi registrerer, om danseren er i stand til at holde i mindre end et minut, i mere end et minut eller i mere end to

minutter. Vi forventer, at alle dansere kan holde teststillingen i mere end et minut.

Torsoens laterale muskelgrupper testes i "Full Side-bridging" i albueliggende (modificeret fra McGill (12)). Personen ligger på siden, albueunderstøttet, med benene i strakt position og fødderne liggende samlet ovenpå hinanden. Herfra løfter testpersonen bækkenet op, således at kroppen udgør en lige linie. Den øverste arm holdes ind til kroppen foran brystet. Testpersonen løfter nu det øverste ben. Kan denne et-bens sideliggende stilling med bækkenløft ikke holdes, sænkes øverste ben ned til to-bens støtte.

Af hensyn til udformningen af et træningsprogram registreres det hos dansere, der har kort holdetid i teststillingen eller meget dårlig balance, hvorvidt personen kan holde stillingen i 'et ben, strakte knæ', 'to ben, strakte knæ', 'et ben, bøje knæ' eller i 'to ben, bøje knæ'. Vi forventer, at veltrænede dansere kan holde stillingen i mere end 15 sekunder på et ben med god alignment og uden postural uro.

Er der væsentlig forskel imellem de to siders udholdenhed, vurderes det, om det er torsoens laterale muskelgruppe, der skal trænes specifikt, eller om det er m. gluteus medius, der skal trænes specifikt.

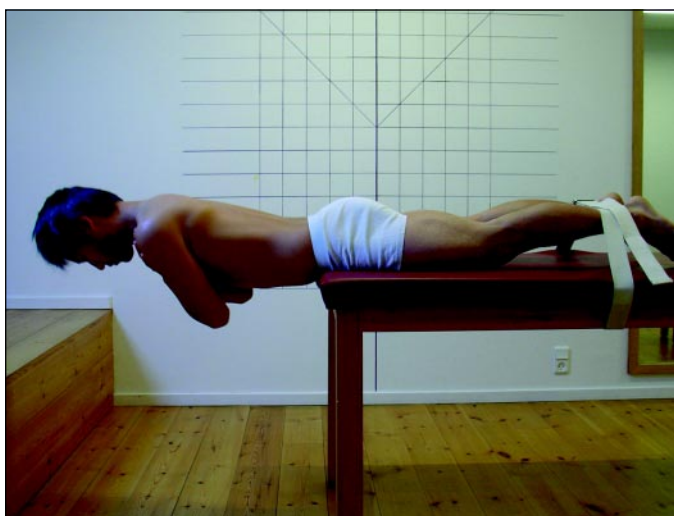
Bugmusklerne og hofteflexorerne testes i "straight leg lowering-testen" (7). Personen ligger på ryggen med lænden tilnærmelsesvis i briksen. Begge ben flekteres til 90 grader i hoften. Bugmusklerne anspændes, og de strakte ben sænkes imod briksen. Positionen, hvor lændens stabilisering ikke



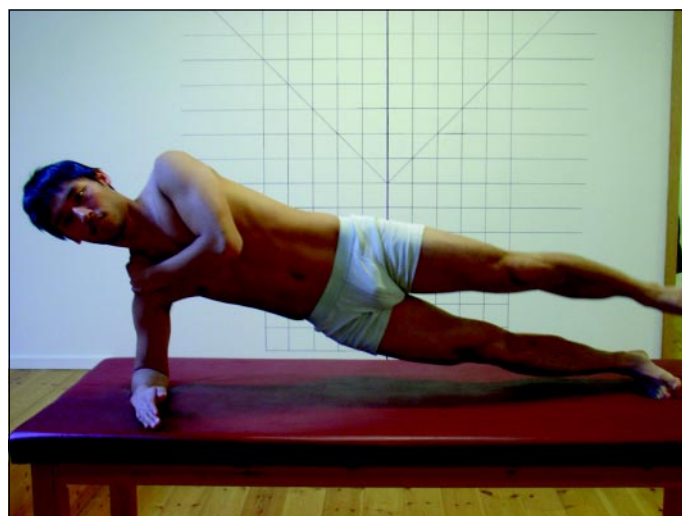
'Bend knee fall-out'



'Rocking backwards'



Test af rygmusklernes isometriske udholdenhed



'Full side-bridging'

længere kan holde vægten af benene, måles. Testen afbrydes.

Vi forventer, at alle veltrænede dansere kan holde lændens stabilisering indtil begge ben når underlaget.

Et-bens balance test

I et-bens balancetesten registreres der eventuelle touch downs over 60 sekunder. Danseren står på et ben, det andet ben flekteres til 90 grader i hofte og knæ, armene foldes over brystet.

Desuden vurderes det i testen, om testpersonen kan holde stabiliteten over hofteleddet. Det vurderes, om der er tendens til, at hofteleddet går i adduktion i relation til standbenet. Hele ekstremitetens placering vurderes i forhold til f.eks. korrektions mønstret, placeringsmønstret af foden og tendens til, at testpersonen indadroterer hele benet (7).

One leg sit-to-stand

Testen udføres fra siddende stilling på en almindelig stol til et-bens stående stilling. Det registreres hvor mange repetitioner personen kan udføre i løbet af 30 sekunder.

Det tillades, at armene anvendes til balancekorrektioner, men armene må ikke indgå i dannelsen af et opadgående svingmoment. Der må ikke sættes af fra stolen ved at skubbe mod stolens forkant, bevægelsen skal være et løft til stående stilling og personen skal i hele testperioden være på et ben.

Personen må ikke lade sig falde ned

på sædet, men skal kunne udføre en koordineret bevægelse fra stående til siddende. Begge ben testes.

Skema 1 viser resultaterne fra 2005. Hos de mandlige testpersoner med lave testtal var der udtalte problemer med at kontrollere og stabilisere kroppen under udførelsen af testen.

Dominante ben er det ben, som danseren ville vælge at sætte af på i et spring.

Skaderegistrering

Der foretages løbende registreringer af akutte skader opstået i forbindelse med træningen på skolen. Skaderne forsøges beskrevet af den studerende i et skema, som det er foreslået af Krosshaug et al. (13).

Alle akutte skader undersøges af skolens fysioterapeut.

I 2004 var der 4 tilfælde af commotio cerebri. På den baggrund arrangeredes

et plenummøde med alle skolens elever og undervisere, hvor en inviteret speciallæge i neurologi stod for et oplæg, hvis formål var at danne baggrund for en formulering af retningslinier for håndtering af eventuelle fremtidige tilfælde. To studerende er ophørt på skolen med eftervirkninger af commotio som begrundelse.

I perioden 2001 til 2005 er der registreret et tilfælde af forreste korsbåndsruptur (ACL), men ingen MCL- eller LCL-skader. I samme periode har der været to tilfælde med læsion af mediale menisk (begge i baghornet) og et tilfælde af akut patellaluxation.

Jeg tror, at den skarpe disciplin med daglige udførelser af strukturerede træningsøvelser, hvor der fokuseres meget på ikke bare den æstetiske udførelse, men også på den rigtige placering af fod, knæ og hofteled, er årsag til, at der er så få alvorlige knæskader.

2005 17-15 år		Antal rep på 30 sek.		Mean
Mænd n = 4	Dominante ben	12 - 20		17,0
	Non-dominante	14 - 21		17,5
Kvinder n = 11	Dominante ben	15 - 20		17,0
	Non-dominante	13 - 20		16,0

Skema 1. Testresultater 2005 i testen 'One leg sit-to-stand'

Fremtidige screeningområder

Screeningenheden på Laban Institute i London arbejder med et funktionelt undersøgelsesmodul som blev præsenteret på IADMS's World Congress in Dance Medicine i Stockholm i 2005. I modulet undersøger man forholdet imellem passiv og aktiv bevægelse i strakt benløft til siden (dégagé en l'air grand) (14) og dets betydning for udvikling af skader i hofteleddet. Det er observeret, at der kan være meget store forskelle på, hvad danseren er i stand til passivt i forhold til aktivt.

Dette modul og "landing efter nedspring", som beskrevet i flere artikler af Hewett (15), vil sammen med de nuværende tests indgå i det fremtidige testbatteri på Skolen for Moderne Dans.

Kontaktadresse:

Fysioterapeut John Verner
Parkens Fysioterapi
Øster Allé 42, 3.
2100 København Ø
john.verner@parkensfysioterapi.dk



Stemningsituation fra Work-shop med studerende fra Rytmisk Konservatorium

Litteraturliste

- (1) Bahr, Krosshaug: Br. J Sports Med 2005.
- (2) Ttzak Siev-Ner: Journal of Dance Medicine & Science vol.1 no.3 1997
- (3) Marika Molnar: Screening Students in a Pre-Professional Ballet School. Journal of Dance Medicine & Science vol.1 no.3 1997
- (4) Byhring, Bo: Musculoskeletal injuries in the Norwegian National Ballet: a prospective cohort study. Scand J Med Sci Sports. 2002
- (5) Nilsson, Leanderson, Wykman, Strender: The injury panorama in a Swedish professional ballet company Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2001
- (6) Bronner: Injuries in a modern dance company: effect of comprehensive management on injury incidence and time loss. Am J Sports Med. 2003.
- (7) Sahrmann S: Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes, Mosby 2001.
- (8) Bennell, Khan, Matthews and C Singleton: Changes in hip and ankle range of motion and hip muscle strength in 8–11 year old novice female ballet dancers and controls: a 12 month follow up study. Br. J. Sports Med. 2001.
- (9) Khan, Bennell, Ng: Can 16-18-Year-Old Elite Ballet Dancers Improve Their Hip and Ankle Range of Motion Over a 12-Month Period?
- (10) Witvrouw E: Intrinsic Risk Factors for the Development of Patellar Tendinitis in an Athletic Population, A Two-Year Prospective Study Am J Sports med. 2001.
- (11) Witvrouw E: Intrinsic Risk Factors For the Development of Anterior Knee Pain in an Athletic Population. A Two-Year Prospective Study. Am J Sports Med 2000
- (12) McGill: Ultimate back fitness and performance. Wabuno 2004
- (13) Krosshaug, Andersen, Olsen, Myklebust, Bahr: Research approaches to describe the mechanisms of injuries In sport: limitations and possibilities. Br J Sports Med 2005.
- (14) Kersley: A dictionary of Ballet Terms, Sinclair 1997
- (15) Hewett, Mandelbaum: Effectiveness of a Neuromuscular and Proprioceptive Training Program in Preventing Anterior Cruciate Ligament Injuries in Female Athletes Am J of Sports Medicine 2005.

Udspændingsrelaterede skader i baglåret – en dansemedicinsk problemstilling?

Af Kristian Thorborg, fysioterapeut, Master og specialist i idrætsfysioterapi

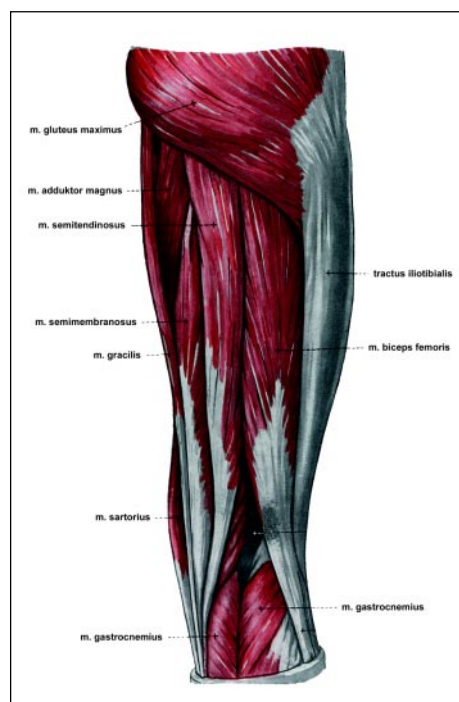
Introduktion

Forstrækninger og fibersprængninger i baglåret er et problem i idrætsgrene, der involverer kraftige accelerationer og løb i maksimal hastighed (1,2). Idrætsmedicinsk forskning har primært koncentreret sig om fodboldspillere og atletikudøvere i forhold til denne problemstilling (2). Der eksisterer derfor en begrænset forståelse af problematikken i forhold til dansere. Forskning i dansemedicin er ikke så udbredt endnu, men er tilsyneladende i fremgang. Denne artikel tager udgangspunkt i en række svenske studier, som indenfor de senere år har forsøgt at belyse skader i baglåret hos dansere (3,4,5).

Patologi

Semitendinosus, semimembranosus og biceps femoris er alle præget af en kraftig aponeurotisk og senet del, der udspringer fra tuber ischiadicum/femur og strækker sig gennem muskelstrukturerne, både ekstra- og intramuskulært, for at inserere sig på tibia og fibula.

Anatomiske dissektionsstudier viser, at hasemusklene er præget af en kompleks muskelseneovergang. I stedet for den traditionelle overgangsfase fra muskel til sene i muskelbugens ender, fortsætter senestrukturerne helt eller delvist gennem hasemusklene. Både basale og kliniske forsøg dokumenterer at akutte fibersprængninger i hasemuskulaturen typisk optræder i muskelseneovergangen. Skaderne optræder både i den proksimale og distale



Figur 1. Baglårets overfladiske muskler

le muskelseneovergang, men kan også være lokaliseret intramuskulært, dog stadig relateret til muskelseneovergangen (1,13,14).

Epidemiologi

Muskuloskeletale skader er den primære medicinske problemstilling indenfor klassisk ballet (6). Skader i baglåret synes erfaringsmæssigt at være et ofte forekommende og tilbagevendende problem hos mange dansere. Dette er dog aldrig blevet tilstrækkelig undersøgt i prospektive epidemiologiske undersøgelser. I en retrospektiv spør-

geskemaundersøgelse af en gruppe (n=98) unge professionelle dansere (17-25 år) ved Stockholms Ballet Akademi, rapporterede over halvdelen, at de havde haft en skade i baglåret i løbet af deres karriere. 2/3 af disse skader blev kategoriseret som akutte skader, og den sidste 1/3 blev kategoriseret som overbelastningsskader (4).

Ætiologi og lokalisation

I et casestudie, der involverede en danser og en sprinter, begge med akutte skader i baglåret, viste Askling et al (2000), at der muligvis er sammenhæng mellem skadens ætiologi, lokalisation og karakter (3). Danseren var blevet skadet i forbindelse med en langsom, kontrolleret udspænding af baglåret (se figur 2), mens sprinteren var blevet skadet under løb i maksimal hastighed. MR-skanninger blev foretaget af begge udøvere. Sprinteren havde patologiske forandringer svarende til muskelseneovergangen i den distale del af semitendinosus (se figur 3), mens danseren havde patologiske forandringer svarende til den proksimale sene i semimembranosus, i form af en partiel ruptur (se figur 4). Sprinteren var først tilbage på sit normale præstationsniveau efter 18 uger, mens danseren var i stand til at genoptage sin træning efter 12 uger. Det er dog værd at bemærke, at danseren efter 1 år stadig ikke var tilbage på sit normale aktivitets- og præstationsniveau, og eksempelvis ikke var i stand til at udføre en sagittal split position (3).

Den retrospektive spørgeskemaundersøgelse fra Stockholms Ballet Akademi viste, at de akutte skader i baglåret i 29 af 33 tilfælde var opstået i forbindelse med en langsom, kontrolleret udspænding af baglåret. Kun i 4 tilfælde var skaden opstået i forbindelse med en kraftfuld bevægelse som eksempelvis et "grand jeté" (4). I langt de fleste tilfælde angav danserne smerten i baglåret til at være lokaliseret proksimalt i baglåret (se figur 5). Dette blev yderligere bekræftet i en mere systematisk caseserie, hvor man sammenlignede en større gruppe sprintere og dansere, alle med akutte skader i baglåret (5). Her viste sig det samme mønster som i casestudiet, nemlig at sprinterne blev skadet under maksimal løbehastighed og danserne under langsomme kontrollerede udspændinger. Hos danserne var smerten desuden lokaliseret mere proksimalt i baglåret, end hos sprinterne (5).

Karakteristika og prognose

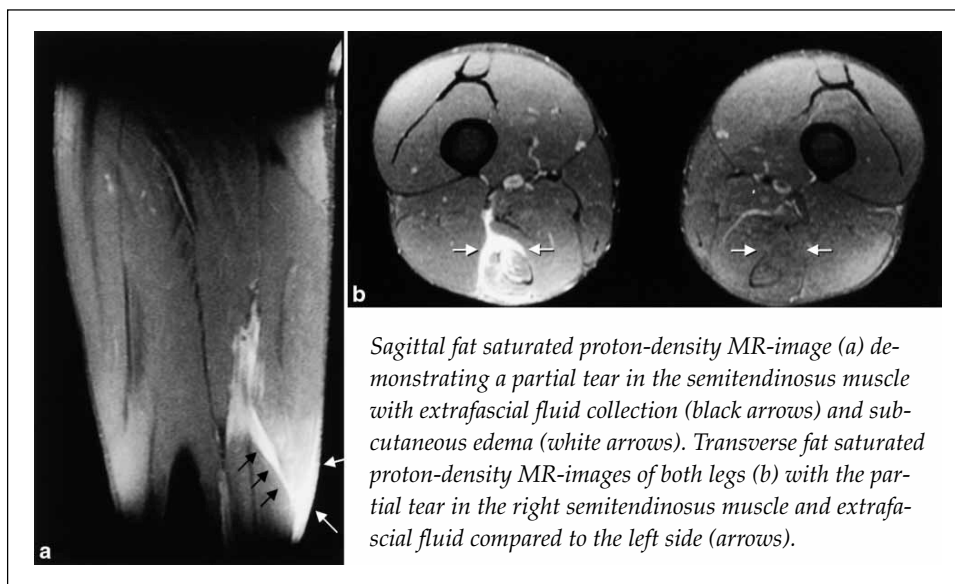
Den systematiske caseserie viste, at sprinterne – sammenlignet med danserne – umiddelbart efter akut skade havde en væsentlig større nedgang i målbare funktioner som knæfleksionsstyrke (Dynamometer) og hoftefleksibilitet (ROM under Strakt Ben Løft), målt i forhold til det raske ben (5). På trods af den bemærkelsesværdige forskel i funktionsnedgang mellem de to grupper, var denne forskel udlignet i løbet af 6 uger, både i forhold til styrke og bevægelighed. Samtidig viste det sig, ligesom i casestudiet, at danserne var længere tid om at vende tilbage til deres "før-skade" niveau end sprinterne (3,5).

Generelt for begge grupper var, at de undervurderede den tid, det tog at vende tilbage til deres "før-skade" niveau. Danserne vurderede alle, at det ville tage 1 eller 2 uger, mens det reelt tog væsentligt længere tid.

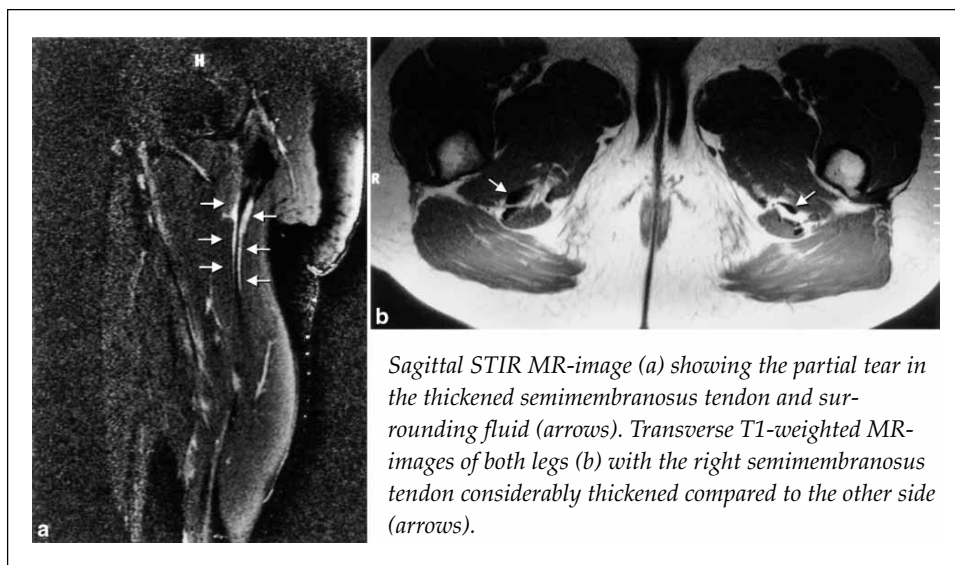
Ud fra dette studie ser der altså ud som om, at umiddelbart harmløse, udspændingsrelaterede skader i baglåret hos dansere, på trods af væsentligt mindre umiddelbar funktionsnedsættelse, har en væsentlig længere prognose end den "klassiske" fibersprængning hos sprintere (se figur 6). Årsagen til dette er endnu uvis. En mulig forklaring kan være, at skaderne hos dan-



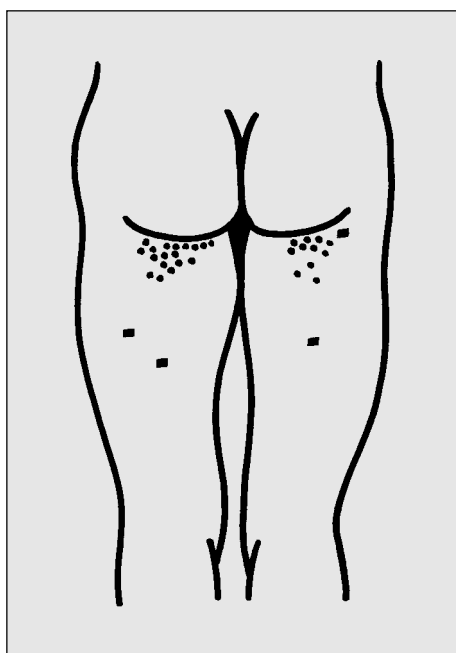
Figur 2. En danser foretager udspænding i sagittal split position



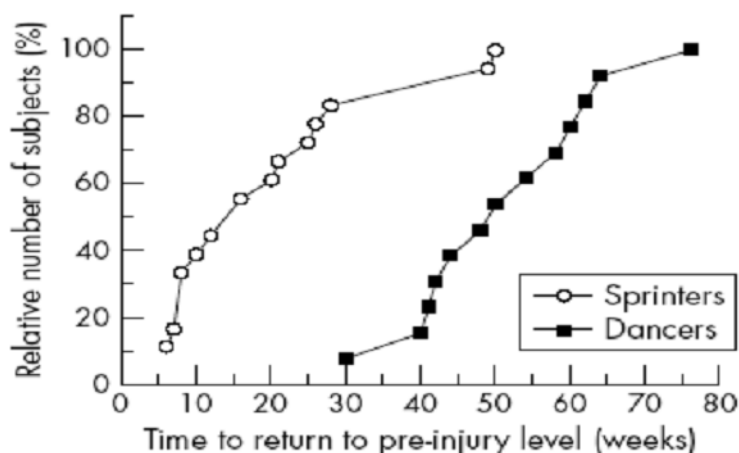
Figur 3.



Figur 4.



Figur 5. Lokalisering af de akutte skader (n=33). Højre ben (n=13) venstre ben (n=20). De 4 dansere, som blev skadet under en kraftfuld bevægelse, er markeret med en firkant.



Figur 6.

sere og sprintere på baggrund af forskellig ætiologi opstår i forskellige vævsstrukturer (sene kontra muskel-seneovergang) med forskelligt helings-potentiale (3).

Skadens karakter, samt dansernes egen vurdering af dens omfang, kan medvirke til, at denne type skade i første omgang ikke vurderes alvorligt nok af hverken danser eller behandler. I situationer, der kræver videre udredning, kan det være nødvendigt at anvende billeddiagnostik for at få et bedre indblik i skadens omfang og lokalisering. Både UL- og MR-skanning kan anvendes. Det ser ud til, at MR-skanningen er mere detaljeret i forhold til skadens omfang og lokalisering, samt er mere præcis i den subakutte fase (1,2). Nogle få studier tyder desuden på, at MR-skanning har et potentiale i forhold til prognosen i forbindelse med skader i baglåret (2,3).

Udspænding og dans

Udspænding er en af de mest anvendte supplerende træningsformer hos balletdansere (6). Det har både i både idræts- og danse kredse været den generelle opfattelse, at udspænding fore-

bygger skader. Der er på nuværende tidspunkt ikke dokumentation for, at udspænding - før idrætslig eller fysisk aktivitet - forebygger skader (7,8). Anbefalinger af udspænding som et idrætsskade forebyggende tiltag er opstået på baggrund af studier, hvor udspænding har været en blandt flere interventioner, herunder opvarmning (11). Netop specifikke opvarmningsøvelser ser ud til at forebygge skader og må derfor betragtes som et langt vigtigere element i forbindelse med idræt og anden fysisk aktivitet (12).

Det er dog dokumenteret, at udspænding øger bevægeudslaget (ROM) gennem øget tolerance over for stræk, også betegnet stressrelaksation. Udspændingens effekt på ROM ser dog ud til at normaliseres indenfor en time. Årsagen til den øgede tolerance over for udspænding kendes ikke, men måske er der tale om en umiddelbar analgetisk effekt. Udspænding af 30 sekunders varighed ser ud til at være nok til at øge bevægeligheden. Der findes ingen dokumentation for, at længerevarende og gentagne udspændinger har en overlegen effekt i forhold til at øge ROM (9). Hvis formålet med udspænding hos dansere er at forbedre ROM, har kortere og mindre aggressive udspændingsformer tilsyneladende en tilstrækkelig effekt.

Udspænding lige før fysisk kraftudfoldelse ser ud til at mindske evnen til at kunne generere kraft med 2-5 % (10). For idrætsudøvere kan dette være afgørende for præstationen, men hos dansere er det knap så væsentligt, hvor højt man springer. Det æstetiske og kunstneriske udtryk er i stedet det vigtigste. For dansere er det derfor relevant at øge bevægeligheden for at kunne lave flotte og æstetiske bevægelser, udført til ekstreme yderpositioner under mindst mulig modstand. Teoretisk

Værd at bemærke:

- Udspændingsrelaterede skader i baglåret kan have en langvarig prognose.
- Udspændingsrelaterede skader i baglåret undervurderes ofte af de implicerede parter.
- UL eller MR-skanning kan være relevant, hvis der er mistanke om skade på senevævet.
- MR-skanning er relevant, når det gælder udredning af skadens lokalisering, omfang og prognose.

set kan man argumentere for at reducere udspændingsdelen og øge opvarmingsdelen før meget kraftfulde dansepartier eller øvesessioner med gentagne afsæt og landinger, da hverken nedsat evne til at generere kraft eller analgetisk effekt er hensigtsmæssige i sådanne aktiviteter (10).

Afslutning

På trods af de svenske studiers metodiske begrænsninger i forhold til evidensbaserede konklusioner og retningslinier ændrer det ikke på det indtryk, som studierne efterlader: At udspændingsrelaterede skader hos dansere ser ud til at have en anden ætiologi, karakter og prognose end den "klassiske" fibersprængning, vi oftest møder i klinikken.

Denne artikel kan forhåbentlig bidrage med en større indsigt og forståelse af en problemstilling, der er specifikt relateret til dans og andre fysiske aktiviteter, hvor udspænding og bevægelse mod ekstreme yderpositioner er væsentlige elementer.

Kontaktadresse:

Kristian Thorborg
Parkens Fysioterapi
Øster Allé 42, 3.tv.
2100 København Ø
kt@parkensfysioterapi.dk

Figurerne 2 - 6 gengivet med tilladelse af Askling et al..

Vejledning af dansere:

- Informér om kendte effekter af udspænding.
- Fraråd overdreven og aggressiv udspænding.
- Implementér relevant og tilstrækkelig opvarmning inden fysisk aktivitet.
- Implementér specifik styrke- og udholdenhedsbaseret træning med henblik på at forbedre muskel-sene-komplekssets evne til absorbere energi og kraft.

Referencer

1. Smet AD and Best TM. (2000). MR Imaging of the Distribution and location of Acute Hamstring Injuries in Athletes. *A J Roent.* 174: 393-399.
2. Orchard J, Best TM, Verral GM. (2005). Return to play following muscle strains. *Clin J Sports Med* 15: 436-441
3. Askling C, Tengvar M, Saartok T, Thortensson A. (2000) Sports related hamstring strains- two cases with different etiologies and injury sites. *Scand J Med Sci Sports*; 10: 304-307.
4. Askling C, Lund H, Saartok T, Thortensson A. (2002) Self-reported hamstring injuries in student dancers. *Scand J Med Sci Sports*; 12: 230-235.
5. Askling C, Saartok T, Thortensson A. (2006). Type of acute hamstring strain affects flexibility, strength, and time to return to pre-injury level. *Scand J Med Sci Sports*; 40: 40-44.
6. Byhring S and Bø K. (2002). Musculoskeletal injuries in the Norwegian National Ballet: a prospective cohort study. *Scand J Med Sci Sports*; 12: 365-370.
7. Shrier I. (1999). Stretching before exercise does not reduce the risk of local muscle injury: a critical review of the clinical and basic science literature. *Clin J Sports Med*; 9:221-227.
8. Herbert RD and Gabriel M. (2002). Effects of stretching before and after exercising on muscle soreness and risk of injury: systematic review. *Volume 325. BMJ.com*
9. Magnusson SP. (1998). A biomechanical evaluation of human skeletal muscles during stretch. Doktorafhandling. Københavns Universitet.
10. Shrier I. (2004). Does stretching improve performance. A systematic and critical review of the literature. *Clin J Sports Med* 14:267-273
11. Ekstrand J, Gillquist J, Liljedahl SO. (1983). Prevention of soccer injuries. Supervision by doctor and physiotherapist. *Am J Sports Med* II: 116-120.
12. Olsen OE, Myklebust G, Engebretsen L, Holme I, Bahr R. (2005). Exercises to prevent lower limb injuries in youth sports: cluster randomised controlled trial. *BMJ.* 330: 449
13. Garrett WE, Safran MR, Seaber AV, Glisson RR, Ribbeck BM. (1987) Biomechanical comparison of stimulated and nonstimulated skeletal muscle pulled to failure. *Am J Sports Med*; 15: 448-454.
14. Garrett WE, Rich FR, Nikolau PK, Vogler JB. (1989). Computer tomography of hamstring muscle strains. *Med Sci Sports Exerc*; 21: 506-514

Har udtrætning indflydelse på forekomsten af ACL-skader?

Et kvantitativt interventionsstudie om effekten af udtrætning på hamstrings/quadriceps ratio hos kvindelige elitehåndboldspillere

Af Peter Mortensen, B.Pt., stud. scient., Kristian Birk, B.Pt., Mette Zebis ph.d.-stipendiat og Per Aagaard, professor ved Institut for Idræt, Syddansk Universitet, Team Danmarks testcenter, Idrætsmedicinsk Forskningsenhed, Bispebjerg Hospital.

Indledning

I det seneste årti er antallet af skader på det forreste korsbånd (ACL) steget voldsomt i mange lande, og følgelig også antallet af korsbåndskonstruktioner. Landspatientregisteret i Danmark rapporterer, at antallet af ligamentrekonstruktioner i knæledet på de danske sygehuse var 408 i 1991 og 1826 i 1999 (1). Operationer, sygehusophold, rehabilitering og fravær fra arbejde er kun nogle af årsagerne til, at ACL-skaderne er en bekostelig affære for samfundet. I Norge anslår man, at en ACL-skade koster samfundet 500.000 – 1 million norske kroner (2).

ACL-skaderne sker langt overvejende i idræt og specielt i idrætsgrene, hvori der indgår mange landinger og retningsskift, som f.eks. håndbold, fodbold, volleyball og basketball (3, 4, 5, 6). De seneste år er den kvindelige deltagelse i disse idrætsgrene øget væsentligt (1, 7), hvilket har sat ACL-skadesfrekvensen i vejret. Flere studier viser nemlig, at kvinder er langt mere udsat for ACL-skader end mænd (8, 3).

Det er oplagt at se nærmere på en idrætsgren som håndbold, da det er en af de største idrætsgrene her i Danmark med mange kvindelige udøvere (28.695 i 2002) (9), og dermed en storproducent af ACL-skader.

Teori

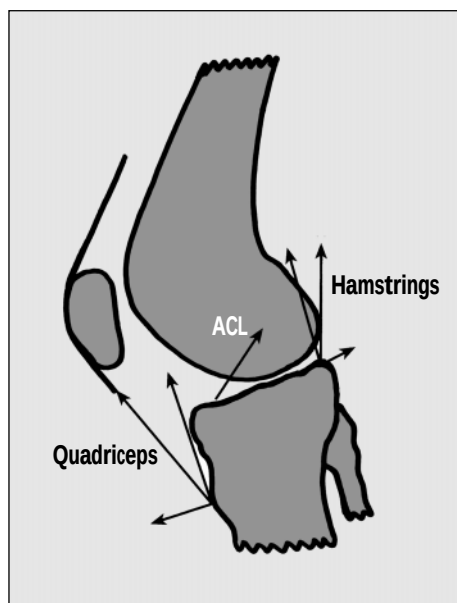
ACL-skaderne i håndbold sker langt overvejende i non-kontakt situationer (3, 4) med side-cutting (3, 10) og landing efter et hop (5, 4). Studier viser desuden en tydelig sammenhæng mellem en høj spil-intensitet og en øget ACL-skadesfrekvens (3, 4). ACL-skaderne sker næsten lige hyppigt i første og anden halvleg (4), selv om intensiteten i en håndboldkamp er markant lavere i anden halvleg sammenlignet med første halvleg (11). Dette tyder på, at udtrætning har en indflydelse på forekomsten af ACL-skader.

Flere studier antyder, at sammenlignet med idrætsaktive mænd har idrætsaktive kvinder signifikant anderledes proprioceptive karakteristika (8), muskulære fyringsmønstre (8, 12, 13), landingsstrategi (12), side-cutting og cross-cutting strategi (13). Et studie viser blandt andet, at kvinder har mere ekstenderede knæ end mænd ved jordkontakt under landing (12). Dette kan resultere i en større belastning af ACL hos kvinder, fordi m. quadriceps trækker tibia i mere anterior retning (14), og hamstrings har dårligere mekaniske arbejdsbetingelser ved mere ekstenderede knæledsvinkler (12). Kvinder har endvidere et lavere hofteekstensormoment (pr. kg kropsvægt) end mænd i

landingen, hvilket kan betyde lavere kraftudvikling i hamstrings og dermed en lavere H/Q (hamstring/quadriceps) ratio i landingen. Dette kan, i kombination med den lavere knæfleksionsvinkel ved jordkontakt, muligvis forklare den øgede ACL-skadesfrekvens (12). Dette understøttes af et andet studie, som viste, at kvinder blandet andet har større m. quadriceps aktivering og lavere hamstring aktivering (% af IEMG_{MVC}) sammenlignet med mænd i standfasen af løb, side-cutting og cross-cutting (13).

H/Q ratio

H/Q ratio betegner styrkeforholdet mellem hamstrings og m. quadriceps (H/Q). H/Q ratio kan traditionelt udtrykkes som en konventionel ratio, hvor muskelkraften sammenlignes ved samme kontraktionsform (H_{kon}/Q_{kon} , H_{exc}/Q_{exc}) og funktionel, hvor koncentrisk og excentrisk muskelkraft sammenlignes (H_{kon}/Q_{exc} , H_{exc}/Q_{kon}) (15). H/Q ratio er et vigtigt begreb i forhold til knæledets stabilitet og forebyggelse af ACL-skader, da hamstrings blandet andet har samme funktion som ACL i forhold til at forhindre anterior translation af tibia skabt af m. quadriceps (figur 1) (14, 16). En kraftig kontraktion af m. quadriceps kan muligvis



Figur 1. Kræfter omkring knæledet

alene rupturer ACL (14), og blandt andet derfor er hasernes funktion særdeles vigtig, når det gælder knæledets stabilitet (14, 15, 17, 18).

Vil man have et billede af potentialet for muskulær stabilisering af knæledet, råder vi til at se på både funktionel og konventionel H/Q ratio, såvel som den absolutte muskelstyrke af hamstrings og m. quadriceps (15), da de absolutte styrkeværdier giver os informationer, som ikke ses ud fra H/Q ratio alene. Endvidere er det interessant at se på en H/Q ratio baseret på eksplosiv muskelkraft, som betegner musklernes evne til at udvikle kraft på kort tid, da ACL-skaderne oftest sker under hurtige og eksplosive bevægelser (3, 4). Den eksplosive muskelkraft kan ud-

trykkes både som RFD ('rate of force development' - figur 2) eller impuls, som er den samlede kraft i et givet tidsinterval (arealet under kraft-tidskurven for et givet tidsinterval - (Jmoment* Δt) (19). RFD H/Q ratio blev defineret i et studie fra 2002 (20).

Formål

Vi ved, at udtrætning af muskulaturen medfører kraftnedsættelse (21, 22, 23, 24, 25) og måske en øget ACL-skadesfrekvens, men ingen studier, os bekendt, har set på, hvad der sker med H/Q ratio og impuls H/Q ratio efter akut håndbold-relevant udtrætning. Vores hypotese var blandt andet at se en nedgang i konventionel H/Q ratio og/eller funktionel H/Q ratio og/eller impuls H/Q ratio efter udtrætning, som kunne være med til at forklare den øgede ACL-skadesfrekvens hos kvindelige håndboldspillere.

Materiale og metode

Vi testede 8 raske kvindelige 2. divisions håndboldspillere (middelværdi $\pm$ SD: Alder: 21,6 $\pm$ 3,2 år, højde: 168,4 $\pm$ 5,5 cm, vægt: 63,0 $\pm$ 7,3 kg). Testpersonerne havde gennemsnitligt 2 års håndbolderfaring på 2. divisions niveau (SD: $\pm$ 2,1 år) og gennemsnitligt 13,1 års håndbolderfaring i alt (SD: $\pm$ 4,2 år).

Vi gennemførte isometriske styrketests ved 70° knæfleksion til måling af eksplosiv styrke (impuls) og isokinetiske styrketests (30°/sek og 240°/sek) fra 10°-90° knæfleksion. Styrketests blev gennemført i et Kin-Com-dynamometer før og efter udtrætningsinter-

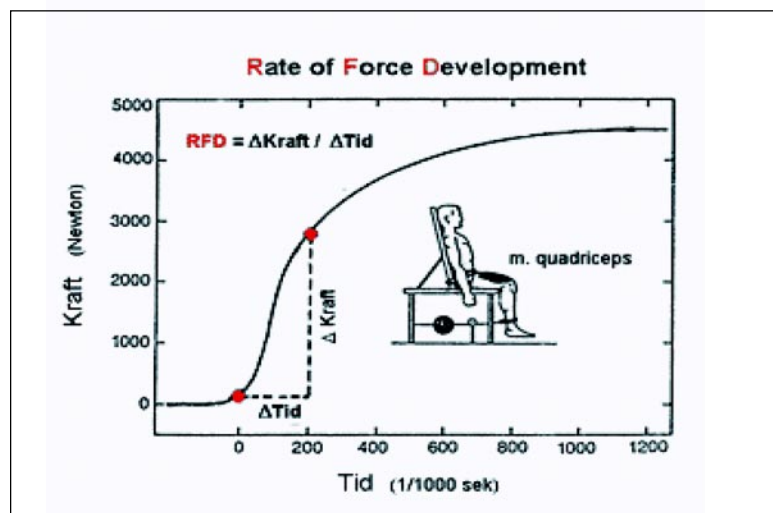
ventionen, som var designet således, at intensitet, varighed (50 min.), arbejds- og bevægelsesform mindede om arbejdet under en håndboldkamp. I udtrætningsinterventionen indgik bl.a. intermitterende maksimale ét-bens- og to-bensafsæt, landinger, sidestep, fintebevægelser og løb på løbebånd med inklinering og deklination.

Effekter af udtrætning på H/Q ratio

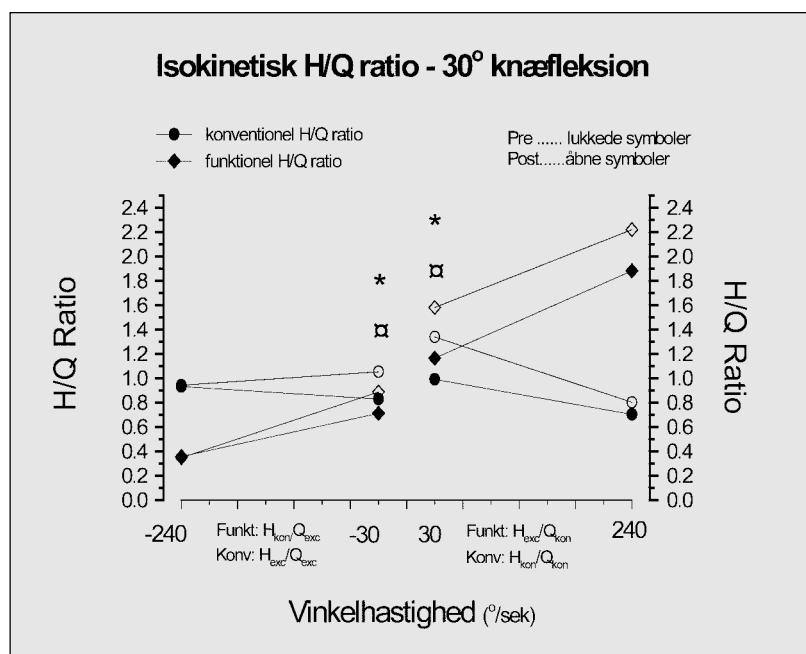
H/Q ratio

Efter udtrætning så vi en signifikant stigning i den konventionelle H/Q ratio baseret på langsomme (30°/sek) excentriske og koncentriske kontraktioner målt ved 30°, 40°, 50° fastvinkel og ud fra work (samlet arbejde) ($p \leq 0,05$). Ligeledes var der en signifikant stigning i den funktionelle H/Q ratio for langsom (30°/sek) fleksion (H_{kon}/Q_{exc}) og ekstension (H_{exc}/Q_{kon}) målt ved 30°, 40°, 50° fastvinkel og ud fra work ($p \leq 0,05$). Konventionel H/Q ratio baseret på hurtige (240°/sek) excentriske og koncentriske kontraktioner var uændret efter udtrætning, og ligeledes var den funktionelle H/Q ratio for hurtig (240°/sek) fleksion og ekstension, som mere præcist beskriver muskelfunktionen i en håndboldkamp (figur 3).

Vi må på baggrund af resultaterne konkludere, at hverken den konventionelle eller funktionelle H/Q ratio blev lavere efter udtrætning, og derfor kan ændringer i H/Q ratio ikke umiddelbart forklare den tilsyneladende øgede ACL-skadesfrekvens efter udtrætning. Alligevel er det interessant, at H/Q ratio generelt var øget ved de langsom-



Figur 2. Kraft-tidskurve målt under maksimal isometrisk kontraktion af knæekstensorerne (m. quadriceps femoris). Typisk optræder maksimal muskelkraft efter ca. 350 msek. På den viste figur ses denne tid dog at være væsentlig længere. Eksplosiv muskelstyrke betegner evnen til at udvikle høj muskelkraft indenfor meget korte tidsrum, og bestemmes ved at beregne hældningen på kraft-tidskurven indenfor et givet tidsrum ($\Delta \text{Kraft} / \Delta \text{Tid}$ = 'Rate of Force Development', RFD), fx. i tidsintervallet 0-200 msek, som vist på figuren. En høj eksplosiv muskelstyrke vil afspejle sig i form af en høj RFD, fx. målt over de første 200 msek efter kontraktionens start. (Figur modificeret efter R. Bahr)



Figur 3. Konventionel og funktionel H/Q ratio ved 30° knæfleksion. Konventionel H/Q ratio (H_{kon}/Q_{kon} , H_{exc}/Q_{exc}) og funktionel H/Q ratio (H_{kon}/Q_{exc} , H_{exc}/Q_{kon}) før (pre) og efter (post) udtrætning, baseret på moment (Nm) målt ved 30° knæfleksion ved langsom (30°/sek) og hurtig (240°/sek) isokinetisk muskelkontraktion.

For konventionel H/Q ratio repræsenterer de positive og negative hastigheder hhv. koncentriske og excentriske kontraktioner. For funktionel H/Q ratio repræsenterer de positive og negative hastigheder hhv. knækstension og knæfleksion.

* angiver en signifikant stigning ($p < 0,05$) i konventionel H/Q ratio fra pre til post.

angiver en signifikant stigning ($p < 0,05$) i funktionel H/Q ratio fra pre til post.

me (30°/sek) kontraktionshastigheder og uændret ved de hurtige (240°/sek) kontraktionshastigheder.

Impuls H/Q ratio

Efter udtrætning fandtes ingen signifikante ændringer i impuls H/Q ratio beregnet for tidsintervallerne 0-30ms, 0-50ms, 0-100ms, 0-200ms og 100-200ms. Med udgangspunkt i vores hypotese var dette resultat heller ikke, hvad vi havde forventet. Der var et signifikant ($p \leq 0,05$) fald i den maksimale impuls fra 100-200 ms for hamstrings efter udtrætning (figur 4), men det var ikke tilstrækkeligt til at give et fald i impuls H/Q ratio fra 100-200 ms efter udtrætning (figur 5).

Koordination

Vi så ikke et fald i H/Q ratio efter udtrætning, som vi havde forventet. En tolkning kan derfor være, at den nedsatte maksimale impuls fra 100-200 ms for hamstrings, faldet i isokinetisk styrke for hamstrings og m. quadriceps ved forskellige kontraktionshastigheder og den ændrede konventionelle og funktionelle H/Q ratio (30°/sek) efter udtrætning er årsag til koordinationsproblemer, da det indlærte motoriske program til landing og cutting ikke længere passer til musklernes styrkeprofil.

Koordinationsproblemerne kan være årsag til, at hamstrings pludselig ikke

leverer tilstrækkelig stabiliserende kraft på det rette tidspunkt, og resultatet bliver en ACL-skade.

Andre studier (26, 27, 28, 29) kan tolkes i retning af, at ACL-skaderne skyldes motoriske/koordinationsmæssige problemer snarere end manglende styrke i hamstrings. Således viser et studie, at det muskulære aktiveringsmønster under crossover-cutting ændres efter ekcentrisk udtrætning af m. quadriceps, men ikke efter ekcentrisk udtrætning af hamstrings (28). Simonsens studie (26) viser, at EMG for hamstrings er 34-39% af maksimalt EMG under bremsefasen ved side-cutting, samtidig med en næsten maksimal aktivering af m. quadriceps (VM 87% og VL 101% af maks. EMG). Den næsten maksimale aktivering af m. quadriceps gør det utænkeligt, at en øget co-aktivering af hamstrings ville være mulig, uden at side-cut manøvren ville blive ukoordineret og uvirksom. I et studie af McLean (29) har man undersøgt ændringer i belastningen af ACL under side-cutting, som et resultat af variation i den neuromuskulære kontrol. Konklusionen på studiet var, at specielt ændringer i m. quadriceps og hamstrings aktivitet og knævinkel medførte en øget belastning af ACL. I få tilfælde (0,2%) steg belastningen ('peak force') på ACL med ca. 600% i forhold til den gennemsnitlige belastning ('peak force') af ACL (29). Endelig viser et studie,

at manglende erfaring med side-cutting giver øget variation mellem forsøgene i rotationen af tibia under manøvren (øget 'intertrial variability'), og dette koordinationsproblem kan måske være medvirkende årsag til forekomsten af ACL-skader (27).

Konklusion

I studiet fandt vi en nedsat maksimal isokinetisk styrke for m. quadriceps og hamstrings efter udtrætning, undtagen ved de langsomme kontraktionshastigheder for hamstrings. Herudover fandt vi et fald i maksimal impuls fra 100-200 ms for hamstrings efter udtrætning, hvilket var i overensstemmelse med vores hypotese. Udover disse fund må vi forkaste vores hypotese, og konkludere, at vi ikke fandt noget fald i H/Q ratio efter udtrætning.

Implikation i praksis

Vi har undersøgt, hvorledes akut udtrætning påvirker potentialet for muskulær stabilisering af knæledet. Dette er et emne, som har stor betydning for, hvordan man kan tilrettelægge en profylaktisk træning med henblik på forebyggelse af ACL-skader.

Konklusionen er, at udtrætningen fører til en ændring i musklernes styrkeprofil. For at undgå koordinationsproblemer, og dermed en øget risiko for ACL-skader, stiller ændringerne i styrkeprofil krav til justering af de mo-

toriske programmer. Vi vil derfor anbefale, at der i den profylaktiske træning skal være særligt fokus på at udvikle evnen til at justere de motoriske programmer i forhold til de udtræningsafhængige ændringer i musklernes styrkeprofil. Til at understøtte den koordinationsmæssige effekt af neuromuskulær træning, har et studie af Bencke (30) vist, at det var muligt at ændre timingen af hamstrings ved en side-cut manøvre.

Helt konkret foreslår vi på baggrund af de foreliggende data, at der - udover den neuromuskulære trænings traditionelle fokusområder som balancetræning, dynamisk ledstabiliserende træning, perturbationstræning og springtræning (2) - også lægges vægt på at gennemføre denne neuromuskulære træning både før og efter udtrænings-situationer.

Med andre ord: Neuromuskulær træning både først og *specielt sidst i træningspasset*. En sådan træning skal ruste idrætsudøveren til at udføre landinger og cutting-bevægelser mere sikkert og vel-koordineret - også sidst i kampen.

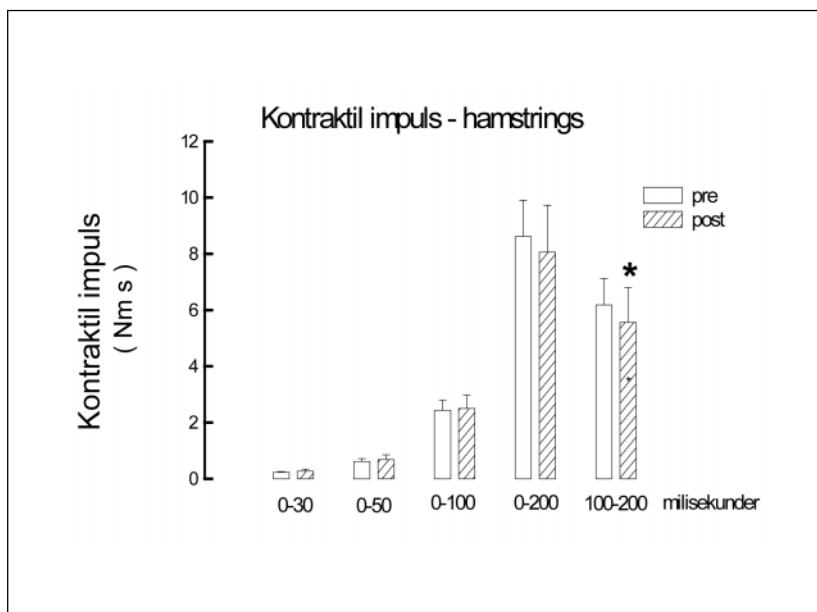
Desuden vil vi, på baggrund af det specifikke fald i hamstrings eksplosive styrke og hurtige isokinetiske styrke anbefale, at der også lægges vægt på tung og eksplosivt udført styrketræning af hamstrings. Med tung styrketræning mener vi træning med en belastning på 70-100% af 1 RM. Dette gør vi på baggrund af studier (19, 31), som har vist, at denne type træning medfører en kraftig øgning i musklernes maksimale og eksplosive kraftudvikling.

Kontaktadresse:

Peter Mortensen
peter_mortensen@stofanet.dk

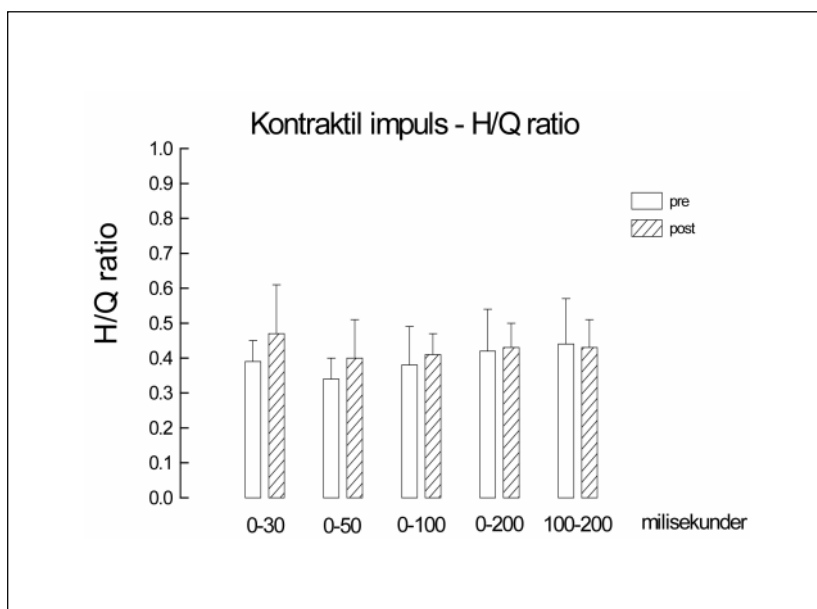
På grund af et større antal referencer er referencelisten ikke gengivet her, men kan læses og downloades fra hjemmesiden www.dansksportsmedicin.dk

Artiklen er tidligere bragt i Team Danmarks trænerblad "PULS" nr. 1, april 2005.



Figur 4. Kontraktile impuls - hamstrings. Kontraktile impuls for hamstrings målt i tidsintervallerne 0-30, 0-50, 0-100, 0-200 og 100-200 msek før (pre) og efter (post) udtrætning. 'Error bars' angiver SD.

* angiver $post < pre$ ($p < 0,05$)



Figur 5. Kontraktile impuls H/Q ratio. Kontraktile impuls H/Q ratio baseret på kontraktile impuls for hamstrings og m. quadriceps målt i tidsintervallerne 0-30, 0-50, 0-100, 0-200 og 100-200 msek før (pre) og efter (post) udtrætning. 'Error bars' angiver SD.

www.dansksportsmedicin.dk

Af Svend B. Carstensen og Gorm H. Rasmussen, Dansk Sportsmedicin

Dansk Sportsmedicin er på nettet

Efter et langt tilløb er Dansk Sportsmedicin nu gået på nettet med sin egen hjemmeside. Det er sket i forbindelse med udgivelsen af dette nummer af bladet – og det er præcist ti år efter, at bladets første redaktionsmøde blev afholdt. Dengang var der vist ikke mange, der tænkte "hjemmeside", men her er den altså.

Find fakta og gamle guldgruber

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

Du kan finde eller genfinde guldgruber i artiklerne i de gamle blade. Alle blade ældre end to år kan læses og downloades fra "bladarkiv". Det er én af mulighederne, som åbner sig med hjemmesiden. 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 noget, du kan "hitte" på hjemmesiden, og savner du noget, må du gerne sige til.

Nettet er jo ikke bare et sted, man bare lander og "er". Heller ikke som blad. Det er et dynamisk sted at være, og der kræves udvikling, fornyelse og opdatering.

Både blad og hjemmeside

Bestyrelserne i DIMS og FFI og de respektive generalforsamlinger har givet grønt lys for både bladet i trykt form og hjemmesiden indtil videre – også selv om det er ressourcekrævende. Det er nu udfordringen for redaktionen – og for organisationernes medlemmer – at holde hjulene i gang.

Om ti år er situationen for Dansk Sportsmedicin helt sikkert en helt anden igen. Men her og nu foreslår vi, at du klikker dig ind på www.dansksportsmedicin.dk – og lader os høre din mening!



Eksamen i idrætsfysioterapi 2006

Af Vibeke Bechtold, formand for FFI's Uddannelses- og Kursusudvalg

Indstilling til eksamen

Indstilling til eksamen i idrætsfysioterapi forudsætter minimum 2 års praksis efter endt grunduddannelse. Fysioterapeuten skal derudover have gennemgået kursusrækken i Danske Fysioterapeuters Fagforum for Idrætsfysioterapi:

- Introduktionskursus
- Fod / ankel kursus
- Hofte kursus
- Knæ kursus
- Skulder kursus
- Albue / hånd kursus

- eller have gennemgået ekvivalerende kurser, såvel danske som udenlandske. Der skal foreligge dokumentation for deltagelsen i disse kurser med formål, indhold og timetal.

Fysioterapeuter, som har gennemgået den tidligere kursusrække (kursus 1, 2 og 3) i Danske Fysioterapeuters Fagforum for Idrætsfysioterapi, kan indstille sig til eksamen, men må selv sørge for at være ajour med det faglige indhold svarende til den nye kursusstruktur (af 2002).

Uddannelsesudvalget vurderer i hvert enkelt tilfælde tilmelding og forespørgsel vedrørende eksamen og vejleder med hensyn til manglende kurser.

Form og indhold

Eksamen består af to dele:

1) en skriftlig, teoretisk del, der består af:

- En multiple choice del med både simple og komplekse spørgsmål.
- Cases med diagnostisk udredning ud fra klinisk ræsonering.
- Cases med forslag til rehabilitering og / eller forebyggelse.

2) en praktisk del, der tager udgangspunkt i en skadesituation:

- Der svares på spørgsmål relateret til undersøgelse, rehabilitering, behandling og forebyggelse.

- Der vises en angivet, konkret undersøgelse eller behandling, som ikke nødvendigvis har tilknytning til den aktuelle skadesituation.

De to dele skal bestås hver for sig. For at erhverve sig eksamensbevis skal begge dele være bestået inden for en periode på maksimalt 2 år.

Tilrettelæggelse

Det tilstræbes at eksamen finder sted hvert år i november måned.

Tilmelding til eksamen annonceres i Dansk Sportsmedicin og på Fagforums hjemmeside www.sportsfysioterapi.dk.

Tilmelding skal ske via hjemmesiden og skal være Uddannelsesudvalget i hænde senest 1. september.

De tilmeldte eksaminander får skriftlig meddelelse om indstilling til eksamen senest ultimo september.

Rammer

Eksamen foregår på et eksamensegnet sted.

Eksamen foregår uden hjælpemidler - også elektroniske.

Eksamen afholdes så vidt muligt over 1 dag for den enkelte eksaminand på følgende måde: Den skriftlige teoretiske del forløber over 3 timer og den praktiske del over ca. 1 time.

Endelig vurdering af eksamen tilsendes den enkelte skriftligt inden for 1 måned efter afholdelsen.

Ved ikke-bestået eksamen finder evt. reeksamen sted ved næste års eksamenstermin, med mindre andet aftales.

Bedømmelseskriterier

I den **skriftlig teoretiske del** skal fysioterapeuten:

- Vise forståelse for epidemiologiske og etiologiske forhold ved idrætsskader.
- Vise forståelse for og indsigt i forskning anvendt i idrætsmedicin.
- Vise forståelse for etiske problemstillinger relateret til idræt.

linger relateret til idræt.

- Anvende klinisk ræsonnering i forbindelse med idrætsskader.
- Anvende biomekaniske analysemetoder inkl. træningsfysiologi.
- Vise forståelse for vævsegenskaber og vævsreaktioner inkl. smerte og inflammation.
- Vise forståelse for rehabilitering i forhold til tilbagevenden til idræt.
- Anvende overordnede forebyggelses- og behandlingsstrategier til idrætsaktive.

I den **praktiske del** skal fysioterapeuten:

- Analysere bevægelsesmønstre og belastningsforhold ved idræt.
- Anvende målrettede undersøgelses-, forebyggelses- og behandlingsstrategier.
- Vurdere skadernes omfang og alvorlighed samt planlægge og vejlede i forhold til dette.
- Vise kendskab til parakliniske undersøgelses- og behandlingsmuligheder inden for idrætsmedicin.
- Vise forståelse for rehabilitering i forhold til den enkelte skadesituation.
- Vise præcis håndtering i forhold til de valgte undersøgelser og behandling.

Bedømmelse

Eksamen bedømmes af 2 fysioterapeuter, heraf mindst en med en akademisk grad på master- eller kandidatniveau.

Eksamen bedømmes bestået / ikke bestået.

Eksamensbevis

- Af eksamensbeviset fremgår, hvad eksamen i idrætsfysioterapi er baseret på.
- Eksamen angives til 10 ECTS point.
- Eksamensbeviset underskrives af formanden for Fagforum for Idrætsfysioterapi samt de 2 fysioterapeuter, som har bedømt eksamen.



The 8th Scandinavian Congress of Medicine and Science in Sports

**In collaboration with the 15th Finnish Conference
of Medicine and Science in Sports**

SCMSS
FINLAND **2006**

November 9-12, 2006

Sports Institute of Finland, Vierumäki, Finland

www.scandinaviansportsmedicine.org

Kongresser • Kurser • Møder

INTERNATIONALE

12. - 16. juni 2006, Kina
FIMS World Congress of Sports
Medicine, Beijing.
Info: ligp@263.net

1. - 4. juli 2006, Schweiz
European Postgraduate Course in
Sports medicine, Magglingen / Lau-
sanne.
Info: www.ecss2006.com

5. - 8. juli 2006, Schweiz
11th annual Congress of the European
College of Sport Science, Lausanne.
Info: www.ecss2006.com

29. juli - 2. august 2006, USA
32nd Annual Meeting of the American
Orthopedic Society of Sports
Medicine (AOSSM), Hershey PA.
Info: www.sportsmed.org

2. - 5. november 2006, Norge
Idrettsmedisinsk høstkongress 2006,
Hamar.
Info: www.idrettsmedisinsk-kongress2006.no

9. - 12. november 2006, Finland
8th Scandinavian Congress of Medicine
and Science in Sports, Vierumäki
(Lahti).
Info:
www.scandinaviansportsmedicine.org

26. - 28. juni 2008, Norge
2nd World Congress on Sports Injury
Prevention, Tromsø.
Info: www.ostrc.no/congress2008 or e-
mail to congress2008@nih.no

DIMS kursuskalender 2005

De enkelte kurser og arrangementer
annonceres særskilt - her og på DIMS
hjemmeside, hvorefter tilmeldinger
modtages.

IDRÆTSMEDICINSK DIPLOMKURSUS - TRIN I
18.-21. september 2006 i Ålborg
Målgruppe: Læger
Arrangør: DIMS
Tilmelding: www.sportsmedicin.dk

Svømmemedicinsk symposium
16. - 17. november 2006 i København
Målgruppe: Læger og fysioterapeuter
Arrangør: DIMS og FFI
Tilmelding: www.sportsmedicin.dk

IDRÆTSMEDICINSK ÅRSKONGRES 2007
1.-3. februar 2007 i Odense
Arrangør: DIMS og FFI
Info: www.sportskongres.dk

Se også: www.sportsmedicin.dk

Venlig hilsen
DIMS Uddannelses Udvalg

FFI kursuskalender 2006

Tilmeldingsfrister:

Se detailannoncering i Dansk Sports-
medicin og Fysioterapeuten samt på
www.sportsfysioterapi.dk

EFTERÅR:

Introduktionskursus

• Lanzarote, 15.-22. september
(fuldtegnet)

Idrætsfysioterapi og skulder/albue/hånd

• Lanzarote, 15.-22. september
(fuldtegnet)

Screening og styrketræning

• Lanzarote, 15.-22. september
(fuldtegnet)

Idrætsfysioterapi og knæ

• København, 6.-7. oktober

Idrætsfysioterapi og fod/ankel

• Århus, 27.-28. oktober

Tapening

• København, 3. november

Idrætsfysioterapi og hofte/lyske

• København, 10.-11. november

Svømmemedicinsk symposium

• København, 16. - 17. november

Del A eksamen

• Odense, 25. november

Idrætsmedicinsk Årskongres 2007

• Odense, 1. - 3. februar

Se også: www.sportsfysioterapi.dk

Venlig hilsen

FFI Uddannelses- og Kursus Udvalg

Hjælp os med at gøre denne side bedre!
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.

FFI kurser

Info: Kursusadministrator Vibeke Bechtold, Kærlandsvænget 10, 5260 Odense S.
Tlf. 6591 6693 • E-mail: vbe@cvsu.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 skriftlig og mundtlig prøve. Formålet med kursusrækken er at indføre kursisterne i „Best practice“ indenfor undersøgelse, test, forebyggelse og behandling i relation til idrætsfysioterapi samt at sikre, at idrætsfysioterapi i Danmark lever op til internationale kvalitetskrav. Kursisterne skal opnå færdigheder i diagnostik og den kliniske beslutningsproces gennem vurdering og analyse af kliniske fund og symptomer = klinisk ræsonnering samt udvikle deres praktiske færdigheder i forhold til forebyggelse og rehabilitering indenfor idrætsskadeområdet. **Del B** fokuserer på forskellige målgrupper indenfor idræt og specialviden i relation til dette. Del B er under udvikling og prøven efter del B vil blive tilbudt, når del B er fuldt udviklet.

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

Del B kurserne, som i øjeblikket udbydes:

- Idrætsfysioterapi med fokus på biomekaniske aspekter og relateret til analyse og målemetoder, screeningsmetoder og styrketræning.
- Idrætsfysioterapi med fokus på doping, kost og ernæring samt idrætspsykologi.
- Idrætsfysioterapi til forskellige målgrupper som børn, ældre, handicappede o.a.

Øvrige kursusaktiviteter:

- Årskongres FFI/DIMS (i februar)
- Skikursus FFI/DIMS (i marts)

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

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

www.sportsfysioterapi.dk



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

Målgruppe: Fysioterapeuter med interesse indenfor idræt.

Mål og indhold for Introduktionskursus:

At kursisterne:

- får udvidet forståelse for epidemiologiske og etiologiske forhold ved idrætsskader
 - får forståelse for og indsigt i forskning anvendt i idrætsmedicin
 - får forståelse for og kan forholde sig kritisk til etiske problemstillinger relateret til idræt
 - kan anvende klinisk ræsonnering i forbindelse med idrætsskader
 - kan anvende biomekaniske analysemetoder
 - får forståelse for vævsegenskaber og vævsreaktioner
 - kan anvende primær skadesundersøgelse og skadesbehandling
 - får forståelse for overordnede behandlingsstrategier til idrætsaktive
- Indhold:**
- klinisk ræsonnering
 - epidemiologi, forskning og evidens
 - etik
 - biomekanik
 - vævsegenskaber og vævsreaktioner
 - forebyggelses- og behandlingsstrategier
 - primær skadesundersøgelse og skadesbehandling

Undervisere: Fysioterapeuter fra Fagforum for Idrætsfysioterapi.

Pris: 2400 kr. for medlemmer og 2700 for ikke-medlemmer af FFI. Prisen dækker kursusafgift og fortæring under kursus.

Deltagere: Ca. 25 fysioterapeuter. Medlemmer af FFI har fortrinsret.

Yderligere oplysninger og tilmelding:
FFIs hjemmeside: www.sportsfysioterapi.dk

Næste introduktionskurser:

- La Santa kursus 2006
- i foråret 2007

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

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

Mål og indhold for alle kurserne relateret til regioner:

At kursisterne:

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

Teoretisk og praktisk indhold:

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

Undervisere: Fysioterapeuter fra Fagforum for Idrætsfysioterapi.

Pris: 2-dages kurserne: 2400 kr. for medlemmer og 2700 kr. for ikke-medlemmer; 1-dages kurserne: 1200 kr. for medlemmer og 1400 kr. for ikke-medlemmer. Prisen dækker kursusafgift og fortæring under kursus.

Deltagere: Maks. 24 fysioterapeuter. Medlemmer af FFI har fortrinsret.

Tilmelding: Benyt FFIs hjemmeside www.sportsfysioterapi.dk. Husk at angive, om du er medlem af FFI, og hvor-når du har deltaget på introduktionskursus. Tilmeldingen er bindende.

Tilmeldingsfrist: Ca. en måned før kursusafholdelse. Yderligere oplysning

ger på www.sportsfysioterapi.dk

Emner, tid og sted for aktuelle kurser: (fuldstændig oversigt findes under kursuskalender her i bladet eller på www.sportsfysioterapi.dk)

- Idrætsfysioterapi i relation til skulder-regionen (samt introkursus) 8. til 11. juni 2006 i Torshavn på Færøerne
- Idrætsfysioterapi i relation til knæ-regionen 6. og 7. oktober 2006 på fysioterapeutuddannelsen i København
- Idrætsfysioterapi i relation til fod-/ankelregionen 27. og 28. oktober i Århus
- Idrætsfysioterapi i relation til hofte-/lyskeregionen 10. og 11. november på fysioterapeutuddannelsen i København



“Idrætsfysioterapi-kursus i tapening”

Målgruppe: Fysioterapeuter med interesse indenfor idræt.

Tid og sted: Den 3. november 2006 på fysioterapeutuddannelsen i København.

Mål og indhold:

At kursisterne:

- får indsigt i indikationer, kontraindikationer og forholdsregler ved anvendelse af tape, såvel under lavt som højt funktionsniveau
- får indsigt i forskningsresultater i forhold til anvendelse af tape
- erhverver sig grundlæggende færdigheder i tapening til forskellige områder af kroppen
- får indsigt i brug af tapening både i forhold til forebyggelse og rehabilitering

DIMS kurser

Info: Idrætsmedicinsk Uddannelsesudvalg, c/o sekretær Charlotte Blomberg, Gl. Strandvej 58 B, 3050 Humlebæk. E-mail: jenoe@get2net.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 dispensa-

tion herfor ved skriftlig begrundet ansøgning til DIMS uddannelsesudvalg.

Kurset afholdes på en moderne dansk idrætsskole, 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 Amtssygehus).

Krav til vedligeholdelse af Diplomklassifikation

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

AKTIVITET	CERTIFICERINGSPOINT
Deltagelse i årsmøde	10 point per møde
Publicerede videnskabelige artikler inden for idrætsmedicin	5 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 ellersymposier	5 - 10 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: 19 ____ DIPLOMANERKENDELSE ÅR: 200 ____

Skemaet klippes ud og sendes til DIMS v/ sekretær Louice Krandorf, Ægyptensvej 33, 2770 Kastrup

DIMS kurser

IDRÆTSMEDICINSK DIPLOMKURSUS TRIN 1, VEST

Formål og indhold: Basalt kursus i idrætsmedicin med hovedvægt lagt på diagnostik af hyppigste idrætsskader, herunder grundig gennemgang af akutte og overbelastningsskader i knæ, skulder og ankel/underben. Patientdemonstrationer med instruktion og indøvelse af klinisk undersøgelsesteknik. Planlægning og tilrettelæggelse af udredning, behandling og genoptræning af skadede idrætsudøvere. Doping, idrætsfysiologi og biomekanik med henblik på at øge forståelsen for profylaktiske tiltag, både specifik idrætsskadeprofylakse og almen sygdomsprofylakse i forbindelse med idræt. Kurset udgør første del af planlagt postgraduat diplomuddannelse i idrætsmedicin

CME point: 40 CME point i DIMS regi.

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

Kursusform: Internat. Forelæsninger afvekslende med emneorienterede, praktiske kliniske øvelser og patientdemonstrationer.

Tid: Mandag 18. - torsdag 21. september 2006

Sted: Ålborg

Kursusledelse: Søren Kaalund og Bente Korsby.

Kursusafgift: Yngre læger, medlemmer af DIMS: 3.500 kr., andre yngre læger: 4.500 kr. Ikke yngre læger, medlemmer af DIMS: 4.000 kr., andre ikke yngre læger: 5.500 kr. Kursusafgiften inkluderer frokost og kaffe.

Tilmelding: Brev eller e-post med navn, adresse samt oplysning om lægelig søjle og eventuelt medlemskab af DIMS til sekretær Inge Egmos, e-mail: on.egmose@nja.dk, Ortopædkirurgisk Klinik, Aalborg Sygehus Syd, Hobrovej, 9000 Ålborg. Telefon 99322594.

DIMS/FFI fælles

IDRÆTSMEDICIN OG ULTRALYD

Mange læger og fysioterapeuter anvender ultralyd til diagnostik af idrætsskader. Ultralydsundersøgelse er i høj grad undersøgerafhængig, og undersøgelse af idrætsudøvere kan være svær, da nogle forandringer er diskrete mens andre forandringer kan være normalfund hos idrætsudøvere. Derfor indbyder DIMS og FFI til oprettelsen af en studiekreds/interessegruppe i "Idrætsmedicin og Ultralyd"

Målgruppe: Læger, fysioterapeuter og fysiologer med kompetencer indenfor idrætsmedicin og interesse for ultralyd.

Indhold: Kort idrætsmedicinsk gennemgang af emnet, herefter ultralydsmæssigt: teknik, patologi, normalfund hos sportsfolk, UL-guided behandling. Cases. Der vil ved hvert møde være mulighed for at få instruktion i at skanne (på deltagere) samt være patientdemonstrationer.

På vores første møde er vi stolte af at kunne præsentere to rutinerede undervisere med stor erfaring i skulderpatologi inden for hver deres område.

Tid: Tirsdag, den 6. Juni kl. 16.00-18-00

Emne: Overbelastningsskader i skulderen hos idrætsudøvere.

Undervisere: Michel Court-Payen (radiolog, ultralydslæge), Klaus Bak (ortopædkirurg), Christoffer Brushøj (læge, PhD studerende) og Morten Ilum Boesen (læge, PhD studerende).

Deltagelse er gratis. Af hensyn til booking af lokaler og bestilling af kaffe mm. skal tilmelding ske via e-mail inden 1/6 - 2006 til morten.boesen@fh.hosp.dk eller brushøj@dadlnet.dk

Mere information på www.sportsmedicin.dk/kurser

IDRÆTSMEDICINSKE STUDIEKREDSE 2006

DIMS og FFI har planlagt i 2006 at være formidler af en eller flere studiekredse. Formålet er at deltagerne i et uformelt forum kan komme i dybden med et emne, samtidigt med at der er mulighed for at udbygge sit netværk inden for et interesseområde. Formen i studiekredsene er tænkt at være teoretiske oplæg, diskussion og hands on med cases. Mødehyppighed cirka seks gange om året.

Studiekredsene henvender sig til læger og fysioterapeuter med alle slags erfaring.

På www.sportsmedicin.dk - under kurser - kan du tilkendegive, hvilke emner, der interesserer dig, og hvilken by du vil kunne deltage i.

DIMS/FFI fælles

SVØMMEMEDICINSK SYMPOSIUM 2006

Svømning er Danmarks 3. største idrætsgren med 124.000 udøvere. Selvom svømning anses for en "sund" træningsform er skadefrekvensen blandt elitesvømmere høj, og mange svømmere må stoppe karrieren pga. skader. En del af disse skader kan undgås, og andre kan vha. rigtig behandling forhindres i at blive kroniske. For at belyse dette indbyder DIMS og FFI i samarbejde med Dansk Svømmeunion til svømmemedicinsk symposium 16. - 17. November 2006 i DGI byen, København.

Emner:

- Epidemiologi af svømmeskader
- Screening
- Biomekanik og teknik
- Svømmerskulder og knæproblemer
 - årsager
 - skadetyper / klinisk billede



- behandling
- forebyggelse
- cases
- Ryg / truncus / core-stabilitet i relation til svømning
- Billeddiagnostik / Ultralyd
- At være elitesvømmer
- At være elitetræner
- Styrketræning af unge
- Anstrengelsesudløst astma
- Overtræning

Undervisere: De mest kompetente danske foredragsholdere samt flere udenlandske specialister, bla. allerede tilsagn fra Klaus Bak, Peter Faunø, Connie Linnebjerg, Mette Jakobsen og Susanne Brokop.

Målgruppe: Alle læger og fysioterapeuter der har svømmere som patienter. Idrætsfysiologer. Svømmetrænere.

Form: Vekslen mellem teori og patient cases samt vandaktiviteter

Tid og sted: 16. - 17. November 2006, DGI - Byen, København.

Tilmelding:

Via www.sportsmedicin.dk/kurser
Her vil også detaljeret program og pris fremgå.

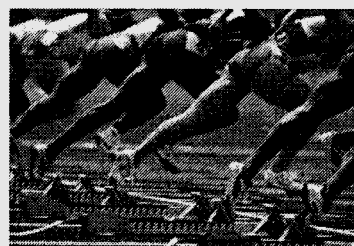
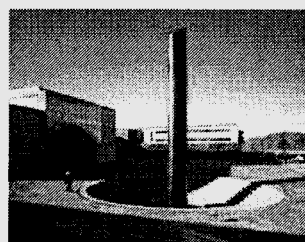
1st Announcement

5th INTERNATIONAL CONFERENCE ON STRENGTH TRAINING

"Strength Training for Sport, Health, Aging and Rehabilitation"

18th - 21st October, 2006

Hosted by the Institute of Sports Science and Clinical Biomechanics
at the University of Southern Denmark, Odense, Denmark.



UNIVERSITY OF SOUTHERN DENMARK

Detailprogram er nu tilgængeligt på: <http://icst2006.sdu.dk>

Andre kurser



Physical Therapy INTERNATIONAL CONFERENCE
in sport

**Enhancing recovery and
performance in sport**



ACPSM/IFSP CONFERENCE

**Physical Therapy in Sport International Conference
ENHANCING RECOVERY AND PERFORMANCE IN SPORT
7-8 July 2006, Centennial Centre, Birmingham, UK**

ORGANIZERS

The Physical Therapy in Sport International Conference is sponsored and organised by **Elsevier** in association with the **Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine** and the **International Federation of Sports Physiotherapists**.

**For full details and to register visit:
www.PTiS-conference.elsevier.com**



2nd WORLD CONGRESS
on Sports Injury Prevention
June 26 - 28, 2008
Tromsø, Norway

For more information on the congress:
www.ostrc.no/Congress2008/ or send an e-mail to: congress2008@nih.no



Dansk SPORTSMEDICIN

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 Allan Buhl
Spicavej 14
8270 Højbjerg 8667 1196 (P)
buhl-bersang@stofanet.dk

Overlæge Per Hölmich
Kjeldgårdsvej 13 - Hareskovby
3500 Værløse 4498 0014 (P)
per.holmich@ah.hosp.dk

Læge Bent Lund
Bjerreager 72
7120 Vejle Ø
bentlund@dadlnet.dk

Cand.scient. Bente Kiens
Sødalén 11
2820 Gentofte
bkiens@aki.ku.dk

Redaktionsmedlemmer for FFI:

Fysioterapilærer Peder Berg
Sigurd Rings Vej 17
5200 Odense V 6313 1336 (P)
pbe@cvsu.dk

Fysioterapeut Svend B. Carstensen
Lindegårdsvej 8 A
8320 Mårslet 8629 2057 (P)
svend.b.carstensen@mail.dk

Fysioterapeut Henning Langberg
Idrætsmedicinsk Forskningsenhed, BBH
2400 København NV 3531 6089 (A)
hl02@bbh.hosp.dk

Fysioterapeut Gitte Vestergaard
Birkevang 9
2770 Kastrup 3250 1188 (P)
gitte.klaus@get2net.dk



Adresse:

DIMS c/o sekretær
Louice Krandorf
Ægyptensvej 33
2770 Kastrup
Tlf. 3252 7442 / 2219 1515 efter 16:00
louice@adr.dk
www.sportsmedicin.dk

Formand Bent Wulff Jakobsen
Stenrosevej 49
8330 Beder
b-wulff@dadlnet.dk

Næstformand Tommy Øhlenschläger
Valmuevej 16
4300 Holbæk
tpv@dadlnet.dk

Kasserer Lars Konradsen
Birkehaven 26
3400 Hillerød
lkonrad@dadlnet.dk

Andreas Hartkopp
Bodegårdsvej 9
3050 Humlebæk
hartkopp@dadlnet.dk

Niels Wedderkopp
Ostrupvej 18
5210 Odense NV
nwedderkopp@health.sdu.dk

Marianne Backer
Birke Allé 14
2600 Glostrup
marianne.backer@ah.hosp.dk

Fysioterapeut Bente Andersen
Jagtvej 206 4.th.
2100 København Ø
bente.andersen@kbhfys.dk

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

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 Niels Erichsen
Brådervej 14, 3500 Værløse
44483231 (P) ne@fysiocenter.dk

Kasserer Martin Uhd Hansen
Sommervej 9, 5250 Odense SV
6312 0605 (P) muh@idraetsfysioterapi.dk

Vibeke Bechtold
Kærlandsvænget 10, 5260 Odense S
6591 6693 (P) vbe@cvsu.dk

Marianne Dall-Jepsen
Mikkelsborg Allé 84, 2970 Hørsholm
4586 4485 (P) m.dall-jepsen@mail.dk

Simon Hagbarth
Lyøvej 13 - Vor Frue, 4000 Roskilde
35348440 (P) simon@fysiolink.dk

Ann-Britt Kirkmand
Rentemestervej 110, 2.mf., 2400 København NV
38161117 (P) abk@idraetsfysioterapi.dk

Karen Kotila
Sverrigsvej 1, 7130 Juelsminde
3082 0047 (P) kkotila@tele2adsl.dk

Suppleant Henning Langberg Jørgensen
Tjørnegårdsvej 12, 2820 Gentofte
3526 2595 (P) hl02@bbh.hosp.dk

Suppleant Peder Berg
Sigurd Rings Vej 17, 5200 Odense V
63131336 (P) pbe@cvsu.dk



**fagforum
for
idrætsfysioterapi**

Kontaktpersoner 2006

Nordjylland:

Mette Kold
Grønnegade 16 1.
9000 Ålborg
9814 9262(P) / 2622 9262(M)
mettekold@hotmail.com

Midtjylland:

Finn Thomsen
Støvringgårdsvej 26
8900 Randers
86429100(A) / 86405346(P)
finn@midtbyens-fys.dk

Syddjylland:

Dorthe Jønson
Ringgade 179
6400 Sønderborg
7443 7630(P) / 7443 1145(A)
dj_fys@hotmail.com

Fyn:

Dejan Rasmussen
Nyborgvej 99, 3.tv.
5000 Odense C
63484020 (A) / 65908778 (P)
dejanras@hotmail.com

Nordsjælland:

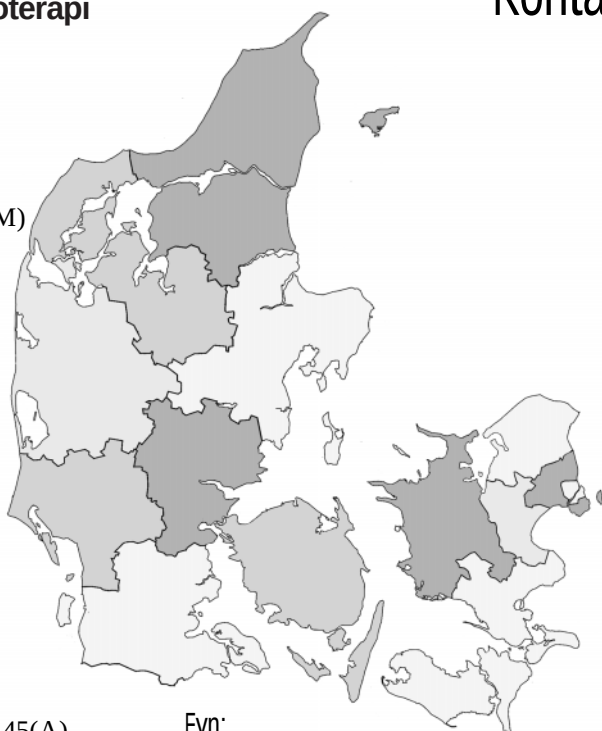
Klaus Petersen
Ordrupvej 46 B, 1.th.
2920 Charlottenlund
3963 2310 (A)
info@ordrupfysio.dk

København og Bornholm:

Henrik Hougs Kjær
Dyssegårdsvej 119
2870 Dyssegård
3966 7675
hougskjaer@email.dk

Sydsjælland:

Karina Rasmussen
Pilevænget 58
4930 Maribo
5478 1820
krasmussen@mknet.dk



IDRÆTSKLINIKKER

Bortset fra klinikkerne på KAS Glostrup, KAS Gentofte og KAS Herlev i Københavns amt og lægeværelset i Ribe amt, kræver alle henvendelser henvisning fra læge.

Frederiksberg og Københavns kommune

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

Hvidovre Hospital, tlf. 36 32 22 79

Overlægerne Søren Winge og Jesper Nørregaard
Mandag til fredag 9 - 14

Københavns amt

KAS Glostrup, tlf. 43 43 08 72
1. reservelæge Tommy Øhlenschläger
Tirsdag 16 - 18.30, torsdag 16 - 18

KAS Gentofte, tlf. 39 68 15 41

Overlæge Lars Konradsen
Tirsdag 15.30 - 18.30

KAS Herlev, tlf. 44 88 44 88

Torsdag 18 - 19.30

Amager Hospital, Skt. Elisabeth, tlf. 32343293

Overlæge Per Hölmich
Tirsdag 15.30 - 17.30

Frederiksborg amt

Frederikssund Sygehus, tlf. 48 29 55 80
Overlægerne Tom Nicolaisen, Henrik Chrintz og Peter Albrecht-Olsen
Mandag, tirsdag, torsdag 9 - 15, onsdag 9 - 19

Storstrøms amt

Næstved Centralsygehus, tlf. 53 72 14 01
Overlæge Jes Hedebo • Tirsdag 16 - 18

Nykøbing Falster Centralsygehus, tlf. 54 85 30 33

Overlæge Troels Hededam • Torsdag 15.30 - 17.30

Fyns amt

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 66

Overlæge Jan Schultz Hansen
Overfysioterapeut Birthe Aagaard
Torsdag 15.00 - 18.00

Ribe amt

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

Ringkøbing amt

Herning Sygehus, ort.kir. amb., tlf. 99 27 63 15
Skr. Lajka Haard, HECLMH@ringamt.dk
Specialeansvarlig overl. Jacob Stouby Mortensen
Torsdag 9 - 15

Århus amt

Århus Sygehus, Tage Hansens Gade (Århus Amtssygehus), tlf. 89 49 75 75
Overlæge Bent Wulff Jakobsen
Tirsdag 15 - 18, torsdag 14 - 17

Silkeborg Centralsygehus, tlf. 87 22 21 00

Ovl. Søren Kjeldsen, Ovl. Ulrich Fredberg
Torsdag 9 - 14.30

Vejle amt

Give Sygehus, Center for Skader i Bevægapparatet, tlf. 79 71 80 84
Speciallægerne sektor for skopisk kirurgi og idrætstraumatologi
Mandag til fredag 8 - 15.30

Viborg amt

Viborg Sygehus, tlf. 89 27 27 27
Overlæge Martin Steinke
Tirsdag og torsdag 13 - 16.30

Nordjyllands amt

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

Bornholms amt

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

Afsender:
Dansk Sportsmedicin
Terp Skovvej 82
8270 Højbjerg

Adresseændringer:

Medlemmer af DIMS og FFI skal
meddele ændringer til den repektive
forenings medlemskartotek.

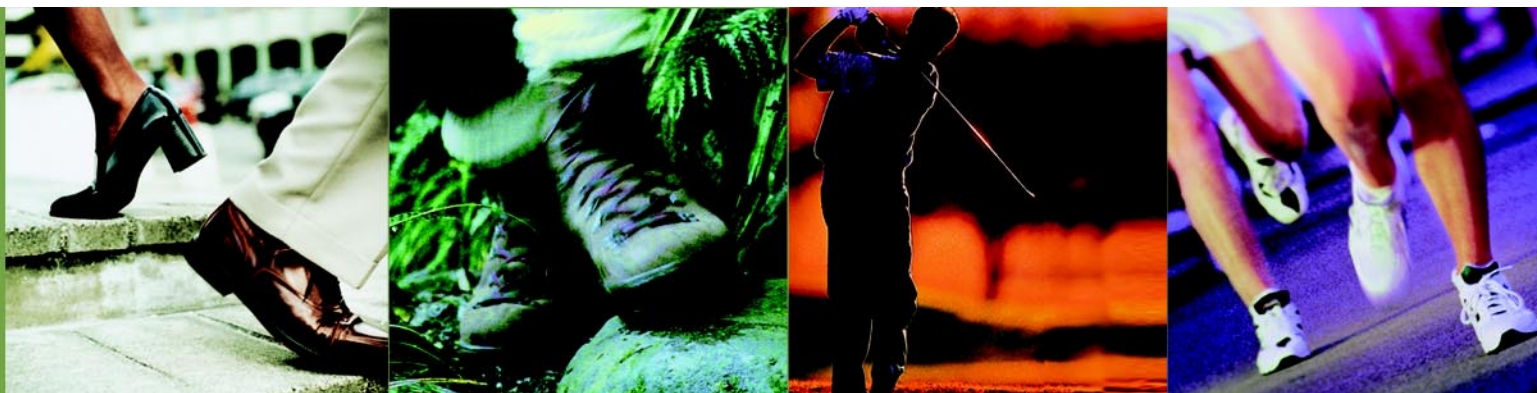
Abonnenter skal meddele ændringer
til Dansk Sportsmedicins adresse.



POST

PP

DANMARK



SKRÆDDERSYET fodkomfort

*Formthotics er et revolutionerende termoplastisk indlæg,
som med specialudstyr hos forhandlerne
på få minutter formes præcis til dine fødder.*

- fordeler belastningen jævnt under hele foden
- modvirker ømme, overbelastede, trætte fødder
- er effektiv ved hælsmarter, skinnedensmarter, akilles-senesmarter og nedsunken forfod
- forebygger skader



Er du aktiv sportsudøver - eller bare træt af ømme fødder?

Har du normale fødder - eller problemfødder?

Læs mere på www.sportspharma.dk Tlf: 7584 0533