

# NORSK IDRETTSMEDISIN

NUMMER 1 - 2018. 33. ÅRGANG



---

**Skader blant profesjonelle ballettdansere**  
**Trening og kols**  
**Håndballspiller med labrumskader i skulder**  
**Rekrutteringsutfordringene i norsk paraidrett**  
**Referat Sportskongress København**  
**Referat hospitering hos Professor Ernest Schilders**  
**Referat kurs skadefri og sterk**

---

ISSN 2464 - 1324

Organ for Norsk Idrettsmedisinsk  
Forening/DNLF og Faggruppen  
for Idrettsfysioterapi  
Nr. 1 – 2018 – Årgang 33

#### Adresse

Norsk Idrettsmedisin  
co. André Fagerborg  
Klinikk 24 AS, Storgata 2  
9008 Tromsø

#### Utgiver

Leder i NIMF: Siri Bjorland  
Leder i FIFA: Kenneth Martinsen

#### Redaksjon

Redaktør: André Fagerborg  
Redaksjonskomite: Vibeke Koren,  
Guri Ranum Ekås.

#### Annonse

André Fagerborg  
idrettsmedisin@gmail.com

#### Formål

Norsk Idrettsmedisin er medlemsblad for Norsk Forening for Idrettsmedisin og Fysisk Aktivitet og Faggruppen for Idrettsfysioterapi. Tidsskriftet skal belyse tverrfaglige idrettsmedisinske forhold rettet mot toppidrett, mosjonsidrett og fysisk aktivitet. Tidsskriftet skal kunne stimulere til debatt og diskusjon av faglige og organisatoriske forhold. Ut fra dette kan tidsskriftet være med å påvirke utviklingen av idrettsmedisin i Norge.

#### Abonnement

Tidsskriftet produseres 4 ganger i året og sendes ut elektronisk til medlemmer av Norsk Forening for Idrettsmedisin og Fysisk Aktivitet og Faggruppen for Idrettsfysioterapi, samt andre interesserte abonnenter.

#### Adresseendring

Meldes for FIFA til:  
informasjon@fysio.no Eller gå direkte inn på [www.fysio.no](http://www.fysio.no) for å endre adressen selv.  
Meldes for NIMF til:  
register@legeföreningen.no og sekretariat@nimf.legeföreningen.no

#### Layout

Follotrykk as, 1405 Langhus  
Tlf. 64 91 71 01,  
kjellove@follotrykk.no

Neste nummer: Juni 2018

# NORSK IDRETTSMEDISIN

## Nr. 1 2018 Årgang 33



6-15

Skader blant profesjonelle ballettdansere

24-25

Referat Sportskongress København

16-17

Trening og kols

26-27

Referat hospitering hos professor Ernest Schilders

18-21

Håndballspiller med labrumskader i skulder

28-31

Referat kurs skadefri og sterk

22-23

Rekrutteringsutfordringene i norsk paraidrett

32

Kongresskalender



## REDAKTØRENS KOMMENTAR

**Hei alle!**

**Da var det klart for påskeutgaven av NIM.**

Vi har nylig kunne tatt del i tidenes OL sett med norske øyne. Mange store prestasjoner av de norske utøverne, men det er også på sin plass å rette en stor gratulasjon til alle fysioterapeutene og legene som har jobbet nær sagt dag og natt for å legge til rette for de gode prestasjonene.

I skrivende stund er også Paralympics akkurat over. Det endte med åtte medaljer, en mer en årets målsetning. Vel verdt en gratulasjon det også. Og apropos Paralympics. I denne utgaven har vi en artikkel om rekrutteringen til paraidretten. Denne anbefaler jeg alle å lese, da vi som helsepersonell kan være med på å utgjøre en forskjell.

Verdenscupene i de forskjellige vinteridrettene er også i avsluttende fase, samtidig som fotballsesongen så vidt er i gang. Mange utsatte kamper kan vel tyde på starten kom litt vel tidlig i år. Kan nesten ikke huske sist en eliteseriekamp ble utsatt grunnet snøforholdene i Tromsø.

Uansett, vi fikk et kraftig snøfall over store deler av landet akkurat i tid til påskepudderføre. Det kan vi like. Så gjenstår det bare at sola skinner og appelsinen er passe moden.

I dette nummeret kan du også lese en rekke referater fra København, London og Hafjell. Videre får vi en fyldig

artikkel om skadepanoramaet blant ballettdansere. Og, endelig dere, endelig får vi kasuistikk fra Trondheim Idrettsklinikk. Vel verdt å lese denne også.

Neste nummer kommer i juni, som alltid er vi på utkikk etter godt stoff. Skal du på et spennende kurs, har du en interessant kasus i klinikken eller har du lyst å skrive en fagartikkel? Ta kontakt med oss på [idrettsmedisin@gmail.com](mailto:idrettsmedisin@gmail.com)

Vi har også behov for en motivert fysioterapeut eller lege til redaksjonskomiteen. Har du, eller kjenner du noen som kunne hatt lyst til dette? Ta kontakt med oss på mail.

Da gjenstår det bare å si god lesing og god påske.

PS! Husk vær forsiktig i fjellet, det store snøfallet i det siste har ført til økt snøskredfare. Vi har ingen å miste.

*Beste hilsen  
André Fagerborg*





Norsk forening  
for idrettsmedisin  
og fysisk aktivitet

**Siri Bjorland, leder NIMF**

**Hei,**

Da er vi allerede godt i gang med året 2018 og for en start; OL i Pyeongchang vil vi sent glemme. Våre norske idrettsstjerner leverte og imponerte! Bak slike prestasjoner ligger det mange harde økter og kropper som presses til det ytterste. Derfor også en stor takk til alle i helse teamene som stod på døgnnet rundt for utøverne – dere gjør oss stolte!

Vi i NIMF nedla mye arbeid i fjor høst for å sikre dere som er på oppdrag i utlandet og vi er glade for å kunne meddele at en ny forbedret ansvarsforsikring nå er på plass. Leger har et yrke som alltid vil innebære en risiko. Legeforeningen har for 2018 inngått en forbedret ansvarsforsikring for sine medlemmer og forsikringsvilkårene vil på en rekke områder komme idrettsleger til gode. Blant annet doubles både forsikringssum for alminnelig ansvar og rettshjelp. Jeg vil takke juridisk avdeling Legeforeningen, Skiforbundet, IHS og Olympiatoppen for et strålende godt samarbeid i denne prosessen. Ny og forbedret forslag til arbeidskontrakt idrettslege og særforbund er også nå i havn, også en prosess der NIMF vil takke juridisk avdeling Legeforeningen for utmerket bistand. Forslaget til ny kontrakt er nå tilgjengelig på vår hjemmeside.

Kongress året fikk en god start i København. Danskene leverte nok en gang og vi fikk oppleve en solid faglig og morsom 14th Scandinavian Congress of Sportsmedicine. Vi fikk også gjennomført en godt skandinavisk leder møte der et godt grunnlag for videre skandinavisk samarbeid ble etablert.

Årsmøtet NIMF er gjennomført med årsberetning og nyvalg. En stor takk til Halvor Bævre som har ledet autorisasjonskomiteen stødig og godt gjennom flere år. Han overlater nå roret til John Bjørneboe. En stor takk også til Angnar Tegnander for meget godt arbeid i forskningsfondet og velkommen til vår nye kandidat Nils Holm Moseid. En stor takk til Elisabeth Kleivhaug Vesterbekkmo for hennes innsats i styret. Vi er stolte av hennes innsats for å fremme fysisk aktivitet og helse i befolkningen og heier på henne videre i dette viktige arbeidet. Vi ønsker Ola Rønsen velkommen inn i styret og gleder oss til videre å jobbe sammen. Styret er allerede i gang med nye målrettede prosjekter for å bedre forholdene for våre medlemmer - blant annet retningslinjer for legens rolle ved idrettsarrangement. Ønsker dere alle en nydelig vår.

*Beste hilsen,  
Siri, NIMF*



FAGGRUPPE FOR  
IDRETTSFYSIOTERAPI OG  
AKTIVITETSMEDISIN (FIFA)

**Fantastiske prestasjoner!**

OL er over og hvilket OL det ble. Tidens medaljefangst og opplevelser for alle som fulgte med. Det gjør meg ekstra stolt av å tenke på at bak utøvernes prestasjoner står mange av våre eminente fysioterapeuter. Jobber dag ut og dag inn for å optimalisere forholdene for gode prestasjoner. Når det er sagt så står ikke jobben som gjøres i samfunnet ellers noe tilbake for disse prestasjonene. Norske fysioterapeuter er i verdenstoppen og det skal vi være stolte av. På Scandinavian Congress of Sports Medicine i København ble det kommentert av Lars Engebretsen at årsaken til at man lykkes godt med rehabiliteringen av alvorlige kneskader i Norge, var svært dyktige fysioterapeuter. Det er vi enige i og oppfordrer i samme moment å opprettholde det høye engasjementet og delaktigheten i fagdiskusjoner og forskning.

Vi har nettopp gjennomført et bra kurs med Skadefri og Sterk på Hafjell. Et supert og aktuelt kurs for mange – og selvfølgelig sosial hygge i bakken og baren. Mange satte pris på denne form for seminar. Vi kommer tilbake til vårt høstseminar seinere, men lover at dette kommer til å bli svært spennende, så følg med videre på hjemmesider, facebook og mail.

Så mens mange lengter etter vår får vi som er glade i snø bare nyte den så lenge det varer. Samtidig takke for den gaven som stimulator snøen faktisk er. Blir reint glad når jeg ser Herr Innesittende Karlsen og Fru Inaktiv Jensen faktisk bare må ut og måke, mens barna sklir og leker på ski. Fart i folket liker vi!

**Fortsatt god vår!**

*Kenneth Martinsen  
Leder, FIFA*



Klinikkutstyr  
Trening og rehabilitering  
Ortoser  
Medisinsk forbruksmateriell  
m.m

Du finner alt du trenger  
til din praksis på:  
[www.alfacare.no](http://www.alfacare.no)

Ledende leverandør av klinikkutstyr  
og produkter til forebygging og  
lindring av muskel- og leddplager  
og idrettsskader.

Logg inn for å se din pris. Hvis du ikke er registrert som kunde hos  
oss kan du ringe oss på 35 02 95 95 eller sende en mail til [post@alfacare.no](mailto:post@alfacare.no)  
så sørger vi for at du blir registrert med riktige rabatter.

## Vi har det du trenger for optimal restitusjon og rehabilitering

### RECOVERYPUMP®



Recovery Pump øker blod-sirkulasjonen ved hjelp av kompresjon, noe som bidrar til å fjerne metabolsk avfall og gjenopprette den naturlige strømmen av oksygen og plasma til muskelen.

### GAME READY



Nå kan du enkelt anvende periodisk kompresjon og justerbar kuldebehandling i ett enkelt behandlingssystem.

### VEINOPUS® SPORT



Veinopus® Sport er en fantastisk nyskaping for muskelrestitusjon!

### Kneehab®



Kneehab fremskynder muskelrekonvalens og funksjon.  
-Før og etter kneoperasjon  
-Ved sportsskader  
-Ved nevrologiske tilstander

Utstyret kan også leies. Ta kontakt med oss på 35 02 95 95,  
eller Dag Grindheim på tlf: 92 65 48 07, [dag@alfacare.no](mailto:dag@alfacare.no)

Se alle våre produkter på [www.alfacare.no](http://www.alfacare.no)



**Av Charlotte Eileen Mack**  
Student ved Det medisinske fakultet UiO, Universitetet i Oslo  
E-post: c.e.mack@studmed.uio.no



**Av Lars Engebretsen**  
MD, PhD  
Ortopedisk Klinikk, OUS.  
Overlege og professor i ortopedi ved Ortopedisk avdeling, Oslo universitetssykehus, Ullevål.

# Skadepanoramaet blant profesjonelle ballettdansere

## ■ Sammendrag

Foreløpig er det publisert få oversiktsartikler om skadepanoramaet blant profesjonelle ballettdansere. Artikkelen skal gi en oversikt over ballettens bevegelsesmønstre, epidemiologi, risikofaktorer og forebyggende mekanismer for skader blant ballettdansere.

Et systematisk søk på Pubmed og Embase etter studier med sammenlignbare skadedefinisjoner og metoder, dannet grunnlag for beregning av skadefordeling i prosent per kroppsdel og skadetyper. Videre ble den samme litteraturen screenet for risikomekanismer, forebyggende mekanismer og hyppige diagnoser for å diskutere sammenhenger. En del av forskningen innen fagfeltet er til dags dato usystematisk, og med ulike skadedefinisjoner og derfor vanskelig å sammenligne. De fleste skader hos dansere oppstår i underekstremitetene (66,6%) og korsryggen (14,3%), og de fleste skader blant ballettdansere er overbelastningsskader (56,7%). Risikofaktorer som diskuteres er feil teknikk, tidligere skader, tretthet, lav aerob-kapasitet, muskelubalanse, lav fettprosent, lav BMI, og psykologiske faktorer. Videre forskning burde følge gitte anbefalinger om systematisering av skaderegistrering fra den internasjonale danseassosiasjonen «IADMS».

## ■ Innledning

Ballett er en spesiell type idrett med spesielle bevegelsesmønstre. Det er en kunstform og samtidig toppidrett. Om kroppen svikter, står det mye på spill for danseren, og det å få riktig diagnose og gode råd om rehabilitering er derfor spesielt viktig.

Forskning og spesialistsentre innen dansemedisin er i vekst i mange andre land der det finnes større danse miljøer<sup>1</sup>. I Norge har de viktigste organisasjonene for ballett sine egne fysioterapeuter. I tillegg samarbeider Nasjonalballetten med Olympiatoppen, og Kunsthøgskolen i Oslo med Norsk Idrettsmedisinsk Institutt. Til tross for mange publikasjoner er det generelt lite kunnskap om typiske bevegelsesmønstre og skader innenfor ballett og dans blant mange leger. Dansere, som ikke er ansatt i kompanier som Nasjonalballetten, kan derfor oppleve det som vanskelig å få god hjelp.

**Charlotte Eileen Mack** (f.1993 i Tyskland) er student ved Det medisinske fakultet UiO, Universitetet i Oslo og har danset ballett i mange år.

**Lars Engebretsen** (f. 1949) er overlege og professor i ortopedi ved Ortopedisk avdeling, Oslo universitetssykehus, Ullevål. Han er professor II ved Seksjon for idrettsmedisinske fag, Norges idrettshøgskole, og er en av ledere i forskningsgruppen Oslo Sports Trauma Research Center (OSTRC). Videre er han leder for IOCs medisinske forskningsgruppe.

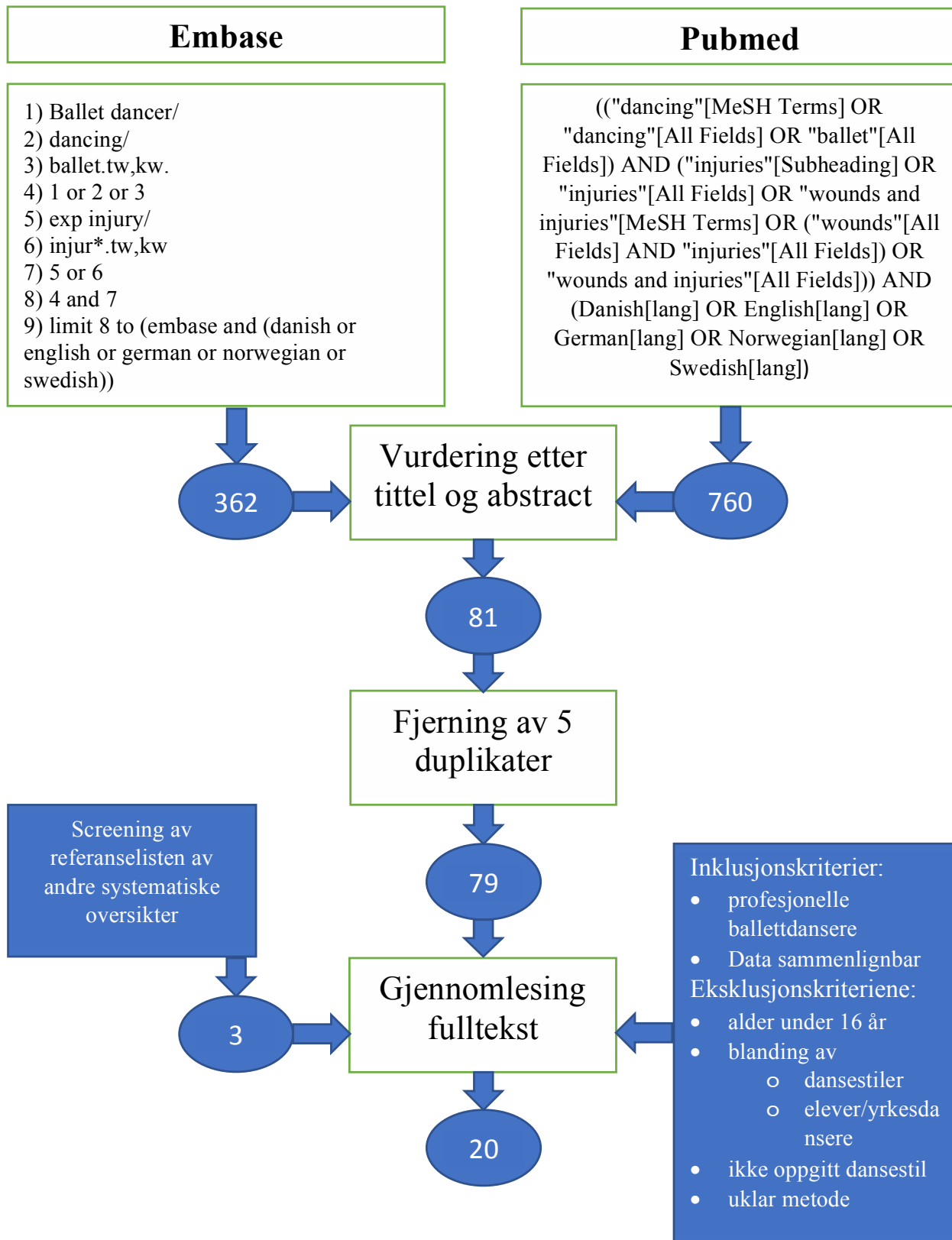
Målet med denne artikkelen er å gi en introduksjon og oversikt av bevegelsesmønstret i ballett, og diskutere skadepanoramaet funnet i epidemiologiske studier i sammenheng med bevegelsesomfanget, risikofaktorer og forebyggende tiltak. Forhåpentligvis kan dette bidra til bedre helsehjelp for dansere og gi anledning for videre forebyggende forskning.

## ■ Materialet og metode

Det ble søkt i Pubmed og Embase med «ballett» og «injury» i ulike kombinasjoner (se figur 1). Søket ble videre screenet for andre relevante artikler som ikke omfattet epidemiologi, og referanselister av oversiktsartikler ble screenet for relevante artikler. Litteratur innen fagfeltet dansemedisin sammen med informasjon tilgjengelig fra nasjonale og internasjonale dansemedisinforeninger ble også benyttet.

Studier for beregning av skadefordeling i prosent per kroppsdel ble utvalgt etter utvalgskriterier som angitt i figur 1. Pga. et lite utvalg av tilgjengelige studier ble det også inkludert studier uten en klar skadedefinisjon. Derfor kan vi heller ikke gi en klar skadedefinisjon. Excel ble brukt som analyseverktøy.

Figur 1.





## Bevegelsesmønster innen ballett

### Utadrotasjon

Grunnlaget for de fleste bevegelser i ballett er utadrotasjon, såkalt «turnout», slik at begge føttene ender i en ideell vinkel av 180° (bilde 1). Dette tillater et større bevegelsesomfang, og muliggjør større abduksjon og ekstensjon i hoftelæddet<sup>2</sup>. Aktiv muskelbruk er nødvendig for å oppnå utadrotasjonen, men resultatet er avhengig av det anatomiske grunnlaget danseren har. Utadrotasjonen skal primært skje fra hoftelæddet. I tillegg medvirker torsjonsforholdene av tibia (figur 2) og fotens stilling<sup>3-5</sup>.

Stillingen og åpningsvinkelen av acetabulum, foramen av collum femoris, antetorsjonsvinkelen (figur 3) og tøybarhet av lig. Iliofemoris bestemmer det anatomiske grunnlaget for utadrotasjon i hoftelæddet<sup>4</sup>.

Det er flere muskler som fører til utadrotasjon i hoftelæddet avhengig av utgangstillingen av leddet. De viktigste musklene er de dype rotatorene (figur 4). *M. sartorius* er mye brukt innen ballett som en utadrotator og hofleflexor når hoftene er flektert eller abduisert. Adduktorene kan medvirke i utadrotasjonen når beinet allerede er utadrotert.

### Fleksibilitet

Ballett krever en stor fleksibilitet i mange ledd og muskelgrupper for å få ledd inn i sine ytterstillinger. Det er spesielt ryggen og underekstremitetene som er i fokus. En stor del av treningen består derfor i tøyning. Ballettdansere er vanligvis mer fleksibel i passiv utadrotasjon, abduksjon og fleksjon i hoftene, ekstensjon i kneet og plantarfleksjon i ankelen<sup>6</sup>.

### Spesiell bruk av føttene: halvtå og tåspissarbeid

Hos begge kjønn foregår mange bevegelser på halvtå som krever maksimal plantarfleksjon i ankeleddet og samtidig maksimal dorsalfleksjon i tåleddene og god balanse. (bilde 4)

Hos kvinner kommer tåspissarbeid i tillegg. Føttene får støtte av en spesiallaget skotYPE som skal gi stabilitet og fordele vekten mer på hele forfoten. Dette skjer ved at presset fra foten fordeles i en hard boks foran i skoene. Likevel oppstår det en vektfordeling, der kroppens vekt hviler på tærne. Dette gir en belastning på disse, og krever samtidig styrke og stabilitet i hele foten, som står i en 180° vinkel nedover. I tillegg krever det en god balanse og riktig teknikk for å komme seg opp og ned. Fottypen som defineres ut fra tærnes lengde har betydning for hvor mye belastning hver av tåene får. Mest ideell er en fot der tå 1-3 er like lange og dermed gir en god vektfordeling<sup>3</sup>.

### Kneets oppgaver: hopp, plié

Å stå og bevege seg mye med bøyde knær forutsetter riktig bruk av, og vekselvirkning mellom kontraksjon og strekk av lår-, bein- og fotmuskler for å få det til med god stabilitet og riktig belastning. (bilde 5)

I tillegg er en veldig viktig del av ballett hoppkominasjoner. Dette krever sterk leggmuskulatur og god teknikk for landingen, der danseren skal rulle gjennom hele foten, og lande med kneet bøyd for mest demping. Det er også viktig at danseren får slik kontroll at kneet holdes over tærne, og ikke faller framover.

### Forskjell mellom den kvinnelige og mannlige ballettdanseren

Bevegelsesmønstre av kvinnelige og mannlige dansere varierer, og trening av disse ulike ferdigheter må allerede vektlegges i utdanningen. Store hopp er spesielt viktig i mannlige balletteknikk, i tillegg til at mennene må være sterke nok til å løfte kvinnene. Av kvinner kreves ofte enda mer fleksibilitet for å oppnå eksepsjonelle ballettposisjoner, samt at tåspissarbeidet setter en annen belastning på føttene enn kun bruk av halvtå.

## Resultater

### Skadepanoramaet

Forekomst av skader i de ulike enkeltstudiene har enten blitt beregnet som antall skader per 1000 dansetimer, forekomst i studiepopulasjonene i studienes tidsrom, eller antall skader per danser. Studier som beregnet forekomst per 1000 dansetimer varierte fra 0,2-4,4 per 1000 timer.<sup>7-10</sup> Skadeprevalens i studiepopulasjonene varierte fra 75% -100% av dansere i løpet av 5mnd - 10 år<sup>9, 11-14</sup>. Antall skader per deltagende danser varierte fra 1,1-6,8 fra 5mnd - 10 år<sup>9, 10, 13-15</sup>. Pga. ulike metoder for datainnsamling og skadedefinisjoner er det et stor sprik i dataene og sammenligning er vanskelig.

I de to norske studiene ble det vist høy prevalens av skader i nasjonalballetten med 64 % og 75 % i henholdsvis 1 år og 5 mnd<sup>11, 16</sup>. Fredriksen et al 2014 har vist høyere forekomst av skader blant ballettdansere enn blant norske olympiske atleter med samme screeningsystem.<sup>16</sup>

I likhet med andre oversiktsartikler<sup>5, 17-19</sup> ble det funnet en overhyppighet av skader i underekstremitetene på gjennomsnittlig 66,41 % (56,9 - 81 %),<sup>3, 7-10, 12, 13, 15, 16, 20-23</sup> og 14,31 % i den lumbale delen av virvelsøylen<sup>7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 21, 22</sup>. Et grovt estimat av fordelingen av skadene på kroppsdelenene kan sees i diagram 1. Tabell 1 viser en oversikt av alle inkluderte studier.

Flere studier har sammenlignet forskjell i forekomsten av skader mellom kjønnene hos både profesjonelle dansere og elever<sup>24</sup>. Menn har hyppigere plager i skulderen<sup>3, 9, 23, 25</sup> og i den lumbale delen av virvelsøylen. Kvinner skader hyppigere ankelen og føttene<sup>7, 22-24</sup>.

I flere studier ble det vist en klar overhyppighet av overbelastningsskader med 52-84 % (gjennomsnitt 65,7%) sammenlignet med akutte skader<sup>9, 11, 21, 25, 26</sup>. Denne forskjellen er enda tydeligere hos kvinner enn hos menn, da studiene indikerer at skader hos menn oftere er akutte og alvorlige<sup>7, 9, 25, 27</sup>.



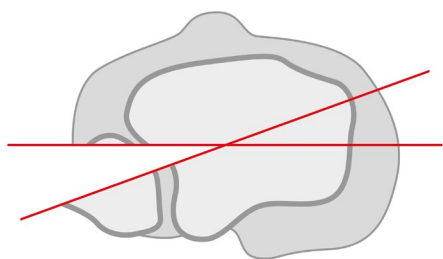
Bilde 1. Bildet viser utadrottert stilling – ballettens «første posisjon» av føttene.



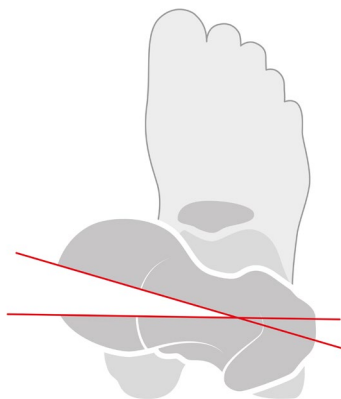
Bilde 4. «En pointe» - tåspiss.



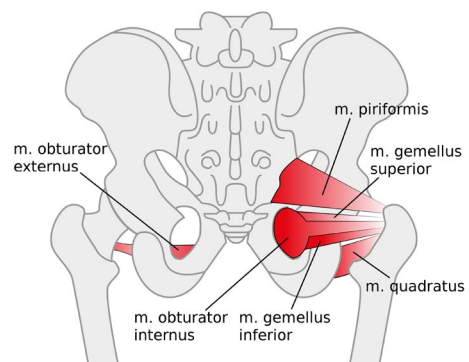
Bilde 5. Bildet viser plié der knærne skal peke over tærne.



Figur 2. Tibiatorsjon kvantifiseres gjennom vinkelen dannet av en akse gjennom den horisontale tverraksen av tibiaplatået og en akse gjennom malleolene. Illustrasjon av Lara Dähne.



Figur 3. Antetorsjonsvinkelen dannes av en akse mellom collum femoris og femurkondylene. Gjennomsnittsvinkelen er 12°. Illustrasjon av Lara Dähne.



Figur 4. Utradrotatorene: m. obturator externus, m. obturator internus, m. quadratus femoris, m. gemellus superior, m. gemellus inferior, m. piriformis – Illustrasjon av Lara Dähne.

Typiske og hyppig beskrevne muskelsskjelettskader hos ballettdansere som resulterer ut fra bevegelsesmønsteret er beskrevet i appendix.

## Diskusjon

### Begrensninger i epidemiologien

I likhet med andre oversiktsartikler og meta-analyser har jeg funnet at ulike eller manglende definisjoner av skader, ulik inndeling av skader, og ulik prevalensberegning gjorde det vanskelig å sammenligne studier<sup>17, 18, 28, 29</sup>. I tillegg er metodene av skaderegistrering svært ulike. Metodene varierte fra selvrapportering med spørreskjema prospektiv eller retrospektiv, registrering av skader gjennom undersøkelse av helsepersonell, til gjennomgang av tidligere journaler/forsikringsrapporter. Det er vist tidligere at en del skader ikke rapporteres eller ikke søkes hjelp for<sup>12, 30</sup>. Alle disse faktorer kan bidra til at prevalens er ganske forskjellig. Dessuten har mange studier kun et lite utvalg, dårlig eller ubeskrevne metodeavsnitt, eller går over veldig korte tidsperioder.

Den foreslåtte systematiske risiko- og skaderegistreringen av «The International Association for Dance Medicine & Science» IADMS vil forhåpentligvis forbedre dette i framtiden<sup>31</sup>. Anbefalingene er sammenfattet i tabell 7.

Studiene som er inkludert strekker seg i tillegg over et stort tidsrom, og forekomst av skader kan ha endret seg pga. flere faktorer: Klassiske ballettkompanier har i dag flere ikke-klassiske koreografier enn før, samt at aktiv

skaderegistrering og screening, og helsepersonell tilknyttet kompanier, som virker å kunne redusere skadeforekomsten<sup>13</sup>, i dag er implementert i mange ballettkompanier.

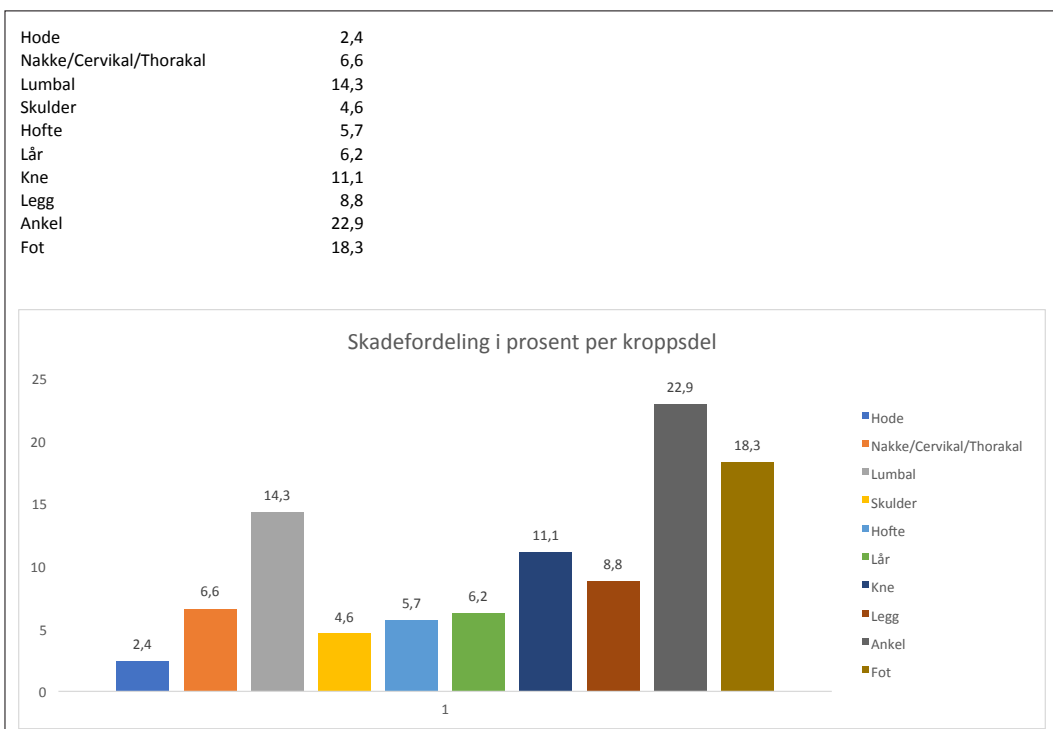
### Skademekanismer, årsaker og risikofaktorer

Den tydelige overhyppigheten av belastningsskader, og overvekt av skader i underekstremitetene passer sammen med den gjentatte belastningen av spesielt underekstremitetene. Økt antall skader i den lumbale delen av virvelsøylen og skulderplager hos menn kan forklares med merbelastning gjennom å måtte bære og fange vekt av en kvinnelig danser. I tillegg innebærer mannlig danseteknikk større hopp som kanskje kan forklare en del av ryggplagene, og at skader ofte blir mer akutte. Overhyppighet av fot- og ankelskader hos kvinner har en logisk forklaring i merbelastningen av kvinnes føtter gjennom tåpissarbeid<sup>7, 13, 21, 32</sup>. Det ser ut som de fleste skadene oppstår i prøver, etterfulgt av forestillinger og minst hyppig i treningen<sup>7, 9</sup>.

Flere studier deler risikofaktorer og skademekanismer inn i ekstrinsiske (bl.a. utstyr, ernæring, dansepartneren, gulvet, rekvisitter) og intrinsiske (tekniske feil, muskelubalanse eller svakhet, manglende fleksibilitet, bevegelsesformer)<sup>33</sup>. Intrinsiske faktorer er overrepresentert<sup>7-9, 20, 27</sup> og passer sammen med en overhyppighet av overbelastningsskader der de beskrevne er risikofaktorer for overbelastningsskader.

Turnout som ikke er oppnådd med riktig teknikk har vært beskrevet av mange studier som årsak til skader<sup>5, 34-38</sup>. Coplan 2002 har vist at dansere som kompensere med

Diagram 1. Prosentvis fordeling av skadene per kroppsdel.





ulike mekanismer for sitt anatomiske turnout har en signifikant overhyppighet av skader i underekstremitetene og korsryggen<sup>35</sup>. Typiske kompensasjonsmekanismer er mer tvungen rotasjon i kneleddet, «screwing the knees», mer eversjon og pronasjon i foten, såkalt «rolling in» og framprovosering av et slakkere lig. iliofemorale gjennom å vippe bekkenet framover<sup>5, 19, 38</sup>. De første to mekanismene gir en økt belastning på flere strukturer i underekstremitetene<sup>3, 5, 19, 35, 39</sup>, mens sistnevnte framprovoserer hyperlordose og instabilitet som igjen kan føre til problemer i korsryggen<sup>38</sup>.

Andre risikofaktorer faktorer som i noen studier er vist i sammenheng med skadeforekomst er bl.a. tidligere skader, overtrening, dvs. mye eksponering «dance exposure», fatigue, dårlig aerobisk kapasitet, dårlig landeteknikk fra hopp, lav fettandel og lav BMI, psykologiske faktorer som negativ stress, perfektjonisme og utilstrekkelige mestringsstrategier<sup>28, 40</sup>. Lav BMI og lav fettprosent kan spesielt føre til flere overbelastningsskader, og til lengere rehabiliteringsperioder<sup>41, 42</sup>.

### Forebyggende tiltak

Ballettdans gir intermitterende høy intens aktivitet, men flere studier viser at mange

dansere har lav anaerob terskel sammenlignet med andre danseformer og atleter. Videre er det beskrevet at forestillinger gjerne krever høyere intensitet og utholdenhet enn en vanlig ballettrening forbereder for<sup>6</sup>. Dette passer sammen med at de fleste skader er overbelastningsskader, og at studier viser at mange dansere skader seg under prøver eller forestillinger<sup>7</sup>. Gjennomførte effektstudier gir en pekepinn på at ekstra fitnessstrening kan redusere smerteforekomsten og skadehyppigheten<sup>42, 43</sup>. IADMS har publisert treningstips til dansere på sine nettsider<sup>44</sup>.

Økt styrketrening er antatt å kunne redusere skader, siden det er vist ubalanse i styrken av forskjellige muskelgrupper i dansere<sup>6</sup>. Spesielt i overekstremitetene og for ryggen hos menn virker ekstra styrketrening som en logisk forberedelse på pardans. Likevel ser det ut som få studier har undersøkt og vist effekt av forebyggende styrkeprogrammer<sup>33</sup>. Mangel av tid i de allerede fullpakkeede timeplaner for dansere er kanskje en medårsak at slike er vanskelig å innføre i et helt kompani. Individuell screening og individuelle styrke- og fitnessprogrammer er da kanskje veien å gå og lignende systemer har vist nedgang av antall skader blant dansere<sup>13, 33</sup>.

I dag er det mange kompanier som har egne

treningsrom og fysioterapeuter som kan veilede dansere i individuell trening, og mange dansere angir å trene selvstendig utenom ballett<sup>11, 23</sup>. Byhring et al 2002<sup>11</sup> har funnet at 45 % av dansere i Nasjonalballetten i Oslo gjør egen styrketrening og 11% gjør aerobisk trening. Likevel synes mange dansere at de kunne få mer informasjon om forebyggende tiltak og bedre fysisk og psykisk forberedelse. Spesielt for mindre klassiske repertoarer<sup>11</sup>.

### Konklusjon:

Det finnes mange epidemiologiske studier og erfaringsbaserte beskrivelser av typiske ballettskader, og antatte tekniske feil som fører til disse. Likevel mangler det fortsatt tilstrekkelig systematiske og sammenlignbare studier innen skadeforekomst, og studier som viser signifikante risikofaktorer og effekter av preventive tiltak<sup>5, 17, 18, 28</sup>. Anbefalingene fra IADMS har allerede vært med å systematisere forskningen de siste årene, og for videre forskning anbefales det å sette seg inn i IADMS sine anbefalinger for forskning innen fagområdet. Det ser ut som dansemedisinnmiljøet likevel er godt på vei til å fylle informasjonsbehovet for dansere, som er helt avhengig av en velfungerende kropp, og som derfor er veldig interessert i forebyggende tiltak.

Tabell 1. Studier som dannet grunnlag for beregning av skadefordelingen i prosent per kroppsdel.

Tabell 1			
Kroppsdel	Gjennomsnitt	Intervall	Studier
Hode	2,4 %	0,9 - 5,2 %	Garrick et al 1993 (15), Wanke et al 2013 (7), Solomen et al 1999 (13)
Nakke/ cervikal/ corakal	6,6 %	3,4 - 23,7 %	Allen et al 2012 (9), Costa et al 2016 (22), Fredriksen et al 2014 (16), Garrick et al 1993 (15), Ramel et al 1994 (12), Ramkumar et al 2016 (10), Solomen et al 1999 (13), Wanke et al 2013 (7)
Lumbal	14,3%	7,8 - 23 %	Allen et al 2012 (9), Costa et al 2016 (22), Fredriksen et al 2014 (16), Garrick et al 1993 (15), Garrick et al 1997 (21), Ramel et al 1994 (12), Ramkumar et al 2016 (10), Solomen et al 1999 (13), Wanke et al 2013 (7)
Skulder	4,6 %	0,6 - 11,6 %	Allen et al 2012 (9), Costa et al 2016 (22), Fredriksen et al 2014 (16), Garrick et al 1993 (15), Goertzen et al 1989 (3), Ramel et al 1994 (12), Ramkumar et al 2016 (10), Solomen et al 1999 (13), Wanke et al 2013 (7)
Arm/albue/ håndledd/ fingre	2%	0,7 - 8,4 %	Costa et al 2016 (22), Garrick et al 1993 (15), Goertzen et al 1989 (3), Ramel et al 1994 (12), Ramkumar et al 2016 (10), Solomen et al 1999 (13), Wanke et al 2013 (7)
Hofte	5,7 %	1,6 - 11,1 %	Allen et al 2012 (9), Costa et al 2016 (22), Fredriksen et al 2014 (16), Garrick et al 1993 (15), Garrick et al 1997 (21), Goertzen et al 1989 (3), Ramel et al 1994 (12), Ramkumar et al 2016 (10), Wanke et al 2013 (7)
Lår	6,2 %	1 % - 10,9 %	Allen et al 2012 (9), Goertzen et al 1989 (3), Ramkumar et al 2016 (10), Wanke et al 2013 (7)
Kne	11,1 %	5,8 - 17 %	Allen et al 2012 (9), Costa et al 2016 (22), Fredriksen et al 2014 (16), Garrick et al 1993 (15), Garrick et al 1997 (21), Goertzen et al 1989 (3), Nilsson et al 2001 (8), Ramel et al 1994 (12), Ramkumar et al 2016 (10), Solomen et al 1999 (13), Wanke et al 2013 (7)
Legg	8,8 %	4,2 - 18 %	Allen et al 2012 (9), Fredriksen et al 2014 (16), Garrick et al 1993 (15), Garrick et al 1997 (21), Goertzen et al 1989 (3), Nilsson et al 2001 (8), Ramkumar et al 2016 (10), Solomen et al 1999 (13), Wanke et al 2013 (7)
Ankel	22,9 %	13,3-32,6 %	Allen et al 2012 (9), Costa et al 2016 (22), Fredriksen et al 2014 (16), Garrick et al 1993 (15), Garrick et al 1997 (21), Ramkumar et al 2016 (10), Solomen et al 1999 (13), Wanke et al 2013 (7)
Fot	18,3 %	8,7- 42 %	Allen et al 2012 (9), Costa et al 2016 (22), Fredriksen et al 2014 (16), Garrick et al 1993 (15), Garrick et al 1997 (21), Goertzen et al 1989 (3), Ramkumar et al 2016 (10), Solomen et al 1999 (13), Wanke et al 2013 (7)

Tabell 2. *Anbefalinger fra «The International Association for Dance Medicine & Science» IADMS.*

1)	Skaderegistreringen skal være obligatorisk for alle dansere og skadene skal registreres av helsepersonell og nedtegnes i en standardisert protokoll.
2)	Skadene skal defineres som anatomisk svekkelse på vevsnivå diagnostisert av helsepersonell. Det skal føre til mer enn en dag tap av aktivitet utover dagen der skaden oppsto.
3)	Aktivitet defineres som «dance exposure DE», danseeksponering. 1 DE tilsvarer 1 deltagelse i en prøve, en danseklasse eller en forestilling.
4)	Det anbefales å utføre screening med «pre-participation physical evaluation» skjema og gjerne annen tilleggsscreening fram til forskning har vist effekt av et dansespesifikt screeningskjema.
5)	Risikoreduksjonsstrategier skal omfatte WHO sin biopsykososiale modell. Dette innebærer å se at årsaksfaktorer for skader over tid er en interaksjon av risikofaktorer.
6)	Det skal jobbes med å utvikle et samarbeid i datainnsamling (31).

Appendix. *Oversikt over hyppige og typiske skader.*

Oversikt over hyppige og typiske skader	
<b>Danseren som pasient</b>	Det er essensiell for danseren å komme tilbake på scenen så fort som mulig pga. korte kontrakter, konkurranse om roller og lidenskap for dansen. Gode ballettinstruktører og dansere har ofte selv god kunnskap om egen anatomi, riktig teknikk og mulige årsaker til skader. Det er derfor viktig å få et godt samarbeid med danseren i hele behandlingsprosessen for å finne riktig diagnose og behandling
<b>Generell behandling</b>	Rask rehabilitering med veiledet opptrening er best for de fleste overbelastningsskader. I tillegg er alternativ trening med avlastning av den affiserte kroppsdelen nødvendig for å ikke miste muskelstyrke i resten av kroppen (37, 39).
<b>Ankel, Fot og Legg</b>	
<b>Supinasjon- traumer/ ankelforstuvning Syndosomeskade</b>	Ruptur eller overstrekking av de laterale ligamenter. Dette skjer typisk ved en landing eller ved at danseren mister balanse fra halvtå/tåspiss. Behandling: PRICE, rehabilitering så tidlig som mulig, evt. tape som stabilisering, og trening på vippebrett for å få tilbake balansen. Syndosomeskader kan trenge kirurgi (4, 45, 46).
<b>Brudd av metatarsal V</b>	Kan opptre på flere lokalisasjoner med hyppigst er et spiralbrudd av distal tredjedel av metatarsal V, «dancers fracture». Typisk skademekanisme er innadrotasjon av fotranden når danseren lander etter et hopp. Behandling: PRICE, gips eller spesialstøvel, operasjon ved forskyvning av bruddstedet eller manglende tilheling (37, 39, 45).
<b>Cuboidsubluxasjon</b>	Det er smerter i ytre fotrand og en svakhet i plantarfleksjon som kan oppstå pga. overbelastning eller etter at danseren trår over. Behandling er manipulasjon og evt. en tapebandasje. Det oppstår hyppig residiver (4, 5, 47).
<b>Akilleseneproblemer</b> - ruptur av hele eller deler, - tendinose, - inflammasjon av bindevevshinden	Ruptur skjer hyppigst hos eldre dansere, og når kneet er strakt og foten bøyd oppover (landing eller sats til hopp). Det kan være symptomer av senefortykkelse i forveien (tendinose). Dansere med total overriving trenger operasjon. God rehabilitering trengs, og det burde sjekkes om det finnes disponerende faktorer som kan forbedres – eks. hardt gulv, dårlig oppvarming eller stramme bånd av ballettskoen. Tendinose og betennelse i bindevevshinnen behandles konservativt med bl.a. opphøyning i sko. Det kan også være problemer fra akillesenefeste og etter langvarig tendinose kan det oppstå forkalkninger (4, 39, 45, 46, 48).
<b>Halux valgus og Halux rigidus</b>	Halux valgus: familiær disposisjon og en egyptisk fotform der stortåen er størst medfører økt risiko. Forfotspronasjon, «rolling in», som turnout kompensasjon er diskutert som medvirkende årsak i likhet med skotøy, spesielt tidlig tåspissdans. Trykk fra sko ved eksisterende hallux valgus kan føre til bursitt spesielt når det er en eksistose ved stortåens grunnledd. Operasjon er kontraindisert i dansere før slutten av karrieren (4, 38, 45-48). Halux rigidus: Dorsalfleksjon i stortåens grunnledd (MTP I) må ideelt være 90 grader i dansere. Når dansere med mindre dorsalfleksjon presser over den, fra beinet, limiterte leddbevegeligheten, kan det føre til artritt forandringer med enda mindre bevegelighet og smerter (4, 38).
<b>Sesambeinproblemer:</b> - fraktur - bruskskader - dislokasjon - bursitt	Sesambeinene ligger i senen til m. flexor hallucis longus og beskytter denne mot belastning mellom knoklen og underlaget (45). Årsaker for skader er antatt å være: Forfotspronasjon ved landinger, mye tåhevarbeid på hardt eller skjevt underlag. Behandling er som regel kun konservativ med akutt nedkjøling, avlastning og innleggssåle (4, 5, 38, 39, 45).

<b>Metatarsalgj</b>	Smerter under forfoten pga. overbelastning av forfoten av eks. hardt gulv eller mye halvtårbeid. Hyppigst oppstår smertene pga. overbelastning av 2. og 3. tå, spesielt når 1 metatarsal er kortere enn disse. Det kan videre føre til stressfrakturer. Behandling: avlastning, evt. innlegg. Ved inflammasjon i ledd kan antiinflammatorisk medisin brukes (4, 45).
<b>Stressfrakturer</b>	Oppstår mest i 2. og 3. metatarsalknokkel, men også i de andre mellomfotsknoklene og spesielt i os naviculare. Årsaker er overbelastning pga. rask økning i treningsintensitet, svake fotmuskler, teknikkfeil, hardt gulv eller osteoporose. Det bør bemerkes at disse kan ta uker før de blir synlige på røntgen. Behandles konservativt, og det burde sjekkes om en eventuell årsak kan fjernes (4, 39, 45, 46).
<b>Problemer i senen til m. flexor hallucis longus:</b> - tenosynovitis - inklemming - ruptur (delvis eller helt)	I tillegg til plantarfleksjon av storetåen stabiliserer muskelen fotens stilling ved halvtå- og tåspissarbeid. Den kan overbelastes gjennom mye bruk eller overpronasjon, «rolling inn», av foten. Dette fører til en fortykket sene som får dårlig plass i kanalen ved mediale malleol. Det kan føles en smertefull knirking ved mediale malleol, og i kroniske tilfeller et klikk. Det kan evt. sees hevelse. Konservativ behandling er som regel tilstrekkelig. Ved manglete effekt kan en spalting av den fibro-ossøse senekanalen og fjernelse av et eventuelt os trigonum bli nødvendig (37-39, 45, 46, 48).
<b>Problemer med m. tibialis posterior:</b> - tenosynovitt - inklemming - ruptur (delvis eller helt)	Dårlig styrke eller balanse og «rolling in» (pga. kompensasjon for turnout) medfører belastning av senen. Senen kan bli fortykket for å kompensere for merbelastningen. Typisk er smerter under den mediale malleol ved plié eller landing etter hopp. Det kan føles krepitasjon ved betennelse eller klikk ved ruptur. Konservativ behandling med balanse og styrketrening av fotmuskulene, ved ruptur er det operasjonsindikasjon (45).
<b>Problemer med Mm. peroneus/fibularis longus og brevis:</b> - tenosynovitt - inklemming - overrivning (delvis eller helt) - luksasjon	Senene støtter og stabiliserer vanligvis ytre fortrand, fotbuen og ankelen, og er veldig viktig for å forhindre forstuingskader av ankelen. Er en ankelforstuing alvorlig kan senene bli irriterte. Senene kan ellers overbelastes pga. gjentagende belastninger og gjennom dårlig muskelstyrke og balanse, eller skades/lukseres ved landing fra hopp og ved plié. Det føles smerter langs senens forløp og det kan evt. sees hevelse. Luksasjon kan forårsake klikking. Det behandles konservativt med opptrening av styrke og balanse rundt ankelen. Ruptur og luksasjon er operasjonsindikasjoner (45, 48).
<b>Dorsal impingement</b>	Innklemming av strukturer ved plantarfleksjon som gir smerter aktivt og passivt. Strukturene er eks. os trigonum (enten et frakturfragment eller et separat anlagt bein), en prominent processus posterior tali eller bursaen mellom tibia og calcaneus. Kan lede til en stressfraktur i processud posterior tali. Behandling: fra fysioterapi, over steroider, til operasjoner (fjerne eks os trigonum) (4, 5, 39, 48).
<b>Ventral impingement</b>	Ved ugunstige anatomiske forhold kan fremre tibiakant støtte på talushalsen ved landing fra hopp, der dorsalfleksjon i ankelen bremser landingen. Det kan dannes osteofytter som kan gi smertefull innklemming ved dorsalfleksjon (4, 5, 48).
<b>Tarsaltunnelsyndrom:</b>	N. tibialis kan komme i klem posteriomedialt i foten. Noe som kan gi parestesier og sensibilitetstap i forfoten. Som årsaker diskuteres for trange sko og skobånd (det brukes bånd for å holde tåspisko på plass), «rolling inn» som turnout kompensasjon (4).
<b>Shin splint</b>	Smerter på tibia medial-ventral. Årsaker er antatt å være periositt, mikrotraumer i muskler, tibialis posterior syndrom og stressfrakturer. Oppstår oftest etter lengre treningspauser eller ved overbelastning (4, 5, 39, 46, 48).
<b>Kne</b>	
<b>Korsbåndssruptur</b>	90% er fremre korsbånds skader (ACL), som hyppigst opptrer ved landing fra hopp der foten dreies utover og kneet innover (45).
<b>Meniskskader og sidebåndskader</b>	Affiserer hyppigst den mediale menisken, ofte i „unhappy triad» sammen med ACL og MCL. I balletten antar man at meniskskader oppstår akutt når eks. foten sitter fast i underlaget ved retningsskift, eller som overbelastning ved forcert utadrotasjon i et strakt kne (mer belastning av menisken, mediale sideligament og kneets kapsel (4, 39, 45, 46).
<b>Patellaluksasjon og sublaksasjon</b>	Muskelubalanser, feilrotasjon, forcert utadrotasjon med flektert kne er antatt å være de hyppigste årsaker. Hos dansere er ofte operasjon indisert (4, 45).
<b>Bursitt</b>	Kan i prinsippet oppstå i alle bursa rundt kneet. Oppstår spesiell ved direkte mekanisk påvirkning, men også ved mye belastning av overliggende sener (4, 37, 45).
<b>Femero-patellar-smertesyndrom</b>	Smerter i fremre knedel, spesielt ved bøy i kneet. Det kan føles en pseudolåsning etter at man har sittet lenge og det kan forekomme et ubehagelig klikk. Det forekommer hyppigst i unge kvinnelige dansere. Behandles med reduksjon av belastende aktiviteter og muskelstyrking av spesielt m. vastus medialis. Det bør sjekket at kneet belastes riktig i ballettbevegelser (45, 46, 48).



<b>Chondromalacia patellae</b>	Faktisk skade av brusken bak patella. Kan oppstå ved landing fra hopp, fall på kneet, eller sklidning av patella. Ligner patello-femoral-smertesyndrom med smerter og pseudolåsning. Behandling: PRICE og avlastning, langsam opptrening (45).
«Jumpers knee»	Oppstår som overbelastning etter hopp (hyppigere hos menn), og ofte når belastningen økes. Det antas å skyldes flere mikrotraumer i lig. patella og inflammasjon. Det kjennetegnes av smerter og hevelse og ømhet av fettlegemet som ligger på senen. Behandles konservativ og hoppmønsteret burde analyseres (39, 45).
«Løperkne», tractus iliotibialis syndrom	Dansere utvikler sterke muskler på utsiden av låret. Dermed blir tractus iliotibialis stramt og sterk slik at den kan irritere bursa og knoklen ved kneaktiviteter. Behandling: utspenning av tractus og styrke av innsidelår (45, 46).
<b>Hofte og Lår</b>	
<b>Smerter i lysken</b>	Kroniske smerter i lysken som regel pga. overbelastning av fleksormusklene eller deres sener (særlig m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. sartorius) eller bursitter (4, 36, 39).
<b>Muskelskader og bursitt</b>	Muskelstrek, overbelastning og muskelfraktur eller tendinopatie ved senebrytning. Hyppigst affiserte muskler er m. iliopsoas, m. tensor facia latae, m. piriformis, m. gluteus medius, m. quadriceps, hamstrings, m. sartorius (4, 5, 38, 45).
<b>Klikkhofte „snapping hip“</b>	Veldig hyppig i ballettdansere. Oppstår enten lateral eller medial. Den laterale formen er forårsaket av tractus iliotibialis som sklir over trochanter major. Dette kan føles på utsiden av hoften og kan bli vondt og ømt pga. irritasjon av underliggende bursa. Behandles med avlastning og tøying av tractus iliotibialis. Medial klikkhofte er forårsaket av en stramm og fortykket m. iliopsoas som sklir over fremre del av hoftekapselen. Dette kan også bli smertefull når underliggende bursa iliopsoacea blir betent. Behandling er tøying med hjelp av fysioterapeut, eventuelt antiinflammatorisk medisin. Operasjon bør unngås så lenge som mulig (4, 36, 38, 45, 46, 48).
<b>Labrum skader</b>	Det oppstår rifter eller labrum kan løsne delvis eller helt fra knoklen og føre til innklemming/låsning og betennelse. Traumatisk kan dette oppstå ved kraftige belastninger inn i yterstillingene, mens overbelastning kan gi degenerative forandringer som tilbakeføres til langvarige bevegelser i yterstillingene. Konservativ behandling prøves først. Når danseren er eldre og har en labrum skade og eventuell femuroacetabular innklemming kan artroskopisk hoftekirurgi forsøkes, men få dansere kommer tilbake til profesjonell dans etter dette (45).
<b>Piriformissyndrom</b>	Overbelastet og hypertone m. piriformis kan føre til typiske utstrålende ischiassmerter. Behandles med avlastning og tøyevøvelser med fysioterapeut. Sjelden indikasjon for operasjon (4, 45, 48).
<b>Virvelsøylen/nakken</b>	
<b>Akutt virvellåsning og Muskelskader</b>	Særlig iliosakralleddet, intervertebraleddene lumbal og cervikal og costovertebraleddene affiseres av låsing. Behandling: manipulasjon og deretter stabilitetstrening (4). Små muskelskader behandles med smertebehandling akutt og så opptrening (39).
<b>Prolaps:</b>	L5/S1 er den hyppigste lokalisasjonen (4, 45).
<b>Fractura columna</b>	Sjeldent, men bør tenkes på, og ikke oversees. Oftest stressfrakturer. Behandles som regel med avlastning og styrkeøvelser når frakturen er stabil (45).
<b>Kronisk lumbalgi</b>	Opptrener spesielt hos dansere med svakhet i rygg og magemuskler, ved ekstensjonsbevegelser og hyppig hos mannlige dansere etter partnerløft. Viktig å utelukke differensialdiagnoser. Behandles konservativ fulgt av styrkende opptrening (4, 37, 45).
<b>Spondylolyse/ Spondylolistese:</b>	Sees mest i unge jenter. Arcolyse disponerer. Det kan oppstå etter traume. God utredning er viktig. Etter alvorlighetsgrad bestemmes behandling fra kontroll og styrkeprogrammer, til korsetter eller operasjon. Det er sjeldent utpreget blant ballettdansere, da dette allerede i opptaksprosessen til en ballettskole er en kontraindikasjon (4, 45, 46).
<b>Spondylose og uncovertebralatrose</b>	Belastningen av ryggen over mange år kan føre til spondylose. Mangel av muskelstabilisering cervikal kan (hyppigere hos kvinner) gjennom mange mikrotrauma av raske, impuslaktige bevegelser (eks snu) føre til tidlig artrose i uncovertebraleddene (4, 45).
<b>Skulder</b>	
<b>Luksasjon, Kragebeinsbrudd, AC-ledd skader</b>	Luksasjon kan oppstå ved partnerløft eller fall framover på skulderen. Må reponeres. Kragebeinsbrudd og AC-ledd skader er sjeldent, men kan oppstå etter fall (37, 45).
<b>Impingement og tendinopatie</b>	Pga. overbelastning fra mange løft, eller ved fall på armen, kan skade av supraspinatussenen og bursa forekomme (impingement). Andre sener rundt skulderen kan bli overbelastet og det oppstår tendinopatie (37, 45, 49).

## Litteratur

1. IADMS International Association for Dance Medicine & Science. Links - National and International Arts Medicine and Dance Education Organizations. Tilgjengelig fra: <http://www.iadms.org?page=5> (lest 01.02.2017).
2. Quirk, R. (1984). Injuries in classical ballet. *Aust Fam Physician*, 13 (11): 802-4.
3. Goertzen, M., Ringelband, R. & Schultz, K. P. (1989). [Injuries and damage caused by excessive stress in classical ballet]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb*, 127 (1): 98-107.
4. Simmel, L. (2011). *Tanzmedizin Ausbildung und Arbeitsplatz Tanz, Eine Einführung für Ärzte und Therapeuten*. Unfallkasse Berlin: Unfallkasse Berlin. Tilgjengelig fra: [http://www.unfallkasse-berlin.de/fileadmin/user\\_data/service/broschueren/informationen-fur-beschaeftigte-in-den-betrieben/arbeitsplatz-tanz/ukb-tanzmedizin-arztherapeuten-finale-version-25-08-2011.pdf](http://www.unfallkasse-berlin.de/fileadmin/user_data/service/broschueren/informationen-fur-beschaeftigte-in-den-betrieben/arbeitsplatz-tanz/ukb-tanzmedizin-arztherapeuten-finale-version-25-08-2011.pdf) (lest 19.11.).
5. Milan, K. R. (1994). Injury in ballet: a review of relevant topics for the physical therapist. *J Orthop Sports Phys Ther*, 19 (2): 121-9.
6. Twitchett, E. A., Koutedakis, Y. & Wyon, M. A. (2009). Physiological fitness and professional classical ballet performance: a brief review. *J Strength Cond Res*, 23 (9): 2732-40.
7. Wanke, E. M., Arendt, M., Mill, H. & Groneberg, D. A. (2013). Occupational accidents in professional dance with focus on gender differences. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 8 (1) (no pagination) (35).
8. Nilsson, C., Leanderson, J., Wykman, A. & Strender, L. E. (2001). The injury panorama in a Swedish professional ballet company. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 9 (4): 242-6.
9. Allen, N., Nevill, A., Brooks, J., Koutedakis, Y. & Wyon, M. (2012). Ballet injuries: injury incidence and severity over 1 year. *J Orthop Sports Phys Ther*, 42 (9): 781-90.
10. Ramkumar, P. N., Farber, J., Arnouk, J., Varner, K. E. & McCulloch, P. C. (2016). Injuries in a Professional Ballet Dance Company: A 10-year Retrospective Study. *J Dance Med Sci*, 20 (1): 30-7.
11. Byhring, S. & Bo, K. (2002). Musculoskeletal injuries in the Norwegian National Ballet: a prospective cohort study. *Scand J Med Sci Sports*, 12 (6): 365-70.
12. Ramel, E. & Moritz, U. (1994). Self-reported musculoskeletal pain and discomfort in professional ballet dancers in Sweden. *Scand J Rehabil Med*, 26 (1): 11-6.
13. Solomon, R., Solomon, J., Micheli, L. J. & McGray Jr, E. (1999). The 'cost' of injuries in a professional ballet company. *Med Probl Perform Art*, 14 (4): 164.
14. Campoy, F. A., Coelho, L. R., Bastos, F. N., Netto Junior, J., Vanderlei, L. C., Monteiro, H. L., Padovani, C. R. & Pastre, C. M. (2011). Investigation of risk factors and characteristics of dance injuries. *Clin J Sport Med*, 21 (6): 493-8.
15. Garrick, J. G. & Requa, R. K. (1993). Ballet injuries. An analysis of epidemiology and financial outcome. *Am J Sports Med*, 21 (4): 586-90.
16. Fredriksen, H. & Clarsen, B. (2014). High Prevalence of Injuries in the Norwegian National Ballet. *British Journal of Sports Medicine*, 48 (7): 595-3-596.
17. Smith, P. J., Gerrie, B. J., Varner, K. E., McCulloch, P. C., Lintner, D. M. & Harris, J. D. (2015). Incidence and Prevalence of Musculoskeletal Injury in Ballet: A Systematic Review. *Orthop J Sports Med*, 3 (7): 2325967115592621.
18. Smith, T. O., Davies, L., de Medici, A., Hakim, A., Haddad, F. & Macgregor, A. (2016). Prevalence and profile of musculoskeletal injuries in ballet dancers: A systematic review and meta-analysis. *Phys Ther Sport*, 19: 50-6.
19. Milan, K. R. (1996). Literature review of common injuries in the performing artist. *Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America*, 5 (4): 421-453.
20. Wanke, E. M., Mill, H., Arendt, M., Wanke, A., Koch, F. & Groneberg, D. A. (2014). Occupational accidents in professional dancers with regard to different professional dance styles. *Work*, 49 (4): 597-606.
21. Garrick, J. G. & Requa, R. K. (1997). The relationship between age and sex and ballet injuries. *Medical Problems of Performing Artists*, 12 (3): 79-82.
22. Costa, M. S., Ferreira, A. S., Orsini, M., Silva, E. B. & Felicio, L. R. (2016). Characteristics and prevalence of musculoskeletal injury in professional and non-professional ballet dancers. *Braz J Phys Ther*, 20 (2): 166-75.
23. Arendt, Y. D. & Kerschbaumer, F. (2003). [Injury and overuse pattern in professional ballet dancers]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb*, 141 (3): 349-56.
24. Wanke, E. M., Mill, H. & Groneberg, D. A. (2012). [Ballet as high-performance activity: health risks exemplified by acute injuries in dance students]. *Sportverletz Sportschaden*, 26 (3): 164-70.
25. Sobrino, F. J., de la Cuadra, C. & Guillen, P. (2015). Overuse Injuries in Professional Ballet: Injury-Based Differences Among Ballet Disciplines. *Orthop J Sports Med*, 3 (6)
26. Solomon, R., Micheli, L. J., Solomon, J. & Kelley, T. (1996). The "cost" of injuries in a professional ballet company: a three-year perspective. *Medical Problems of Performing Artists*, 11: 67-74.
27. Wanke, E. M., Koch, F., Leslie-Spinks, J. & Groneberg, D. A. (2014). Traumatic injuries in professional dance-past and present: ballet injuries in Berlin, 1994/95 and 2011/12. *Med Probl Perform Art*, 29 (3): 168-73.
28. Hincapie, C. A., Morton, E. J. & Cassidy, J. D. (2008). Musculoskeletal injuries and pain in dancers: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil*, 89 (9): 1819-29.
29. Caine, D., Goodwin, B. J., Caine, C. G. & Bergeron, G. (2015). Epidemiological Review of Injury in Pre-Professional Ballet Dancers. *J Dance Med Sci*, 19 (4): 140-8.
30. Jacobs, C. L., Cassidy, J. D., Cote, P., Boyle, E., Ramel, E., Ammendolia, C., Hartvigsen, J. & Schwartz, I. (2016). Musculoskeletal Injury in Professional Dancers: Prevalence and Associated Factors: An International Cross-Sectional Study. *Clin J Sport Med*.
31. Liederbach, M., Hagins, M., Gamboa, J. M. & Welsh, T. M. (2012). Assessing and Reporting Dancer Capacities, Risk Factors, and Injuries: Recommendations from the IADMS Standard Measures Consensus Initiative. *J Dance Med Sci*, 16 (4): 139-53.
32. Alderson, J., Hopper, L., Elliott, B. & Ackland, T. (2009). Risk factors for lower back injury in male dancers performing ballet lifts. *J Dance Med Sci*, 13 (3): 83-9.
33. Allen, N., Nevill, A. M., Brooks, J. H., Koutedakis, Y. & Wyon, M. A. (2013). The effect of a comprehensive injury audit program on injury incidence in ballet: a 3-year prospective study. *Clin J Sport Med*, 23 (5): 373-8.
34. Jenkins, J. B., Wyon, M. & Nevill, A. (2013). Can turnout measurements be used to predict physiotherapist-reported injury rates in dancers? *Med Probl Perform Art*, 28 (4): 230-5.
35. Coplan, J. A. (2002). Ballet dancer's turnout and its relationship to self-reported injury. *J Orthop Sports Phys Ther*, 32 (11): 579-84.
36. Wheeler, L. P. (1987). Common musculoskeletal dance injuries. *Chiropractic Sports Medicine*, 1 (1): 17-23.
37. Drees, P. (2000). [Injuries in professional ballet dancing]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb*, 138 (3): Oa2, Oa4-6.
38. Rietveld, A. B. (2013). Dancers' and musicians' injuries. *Clin Rheumatol*, 32 (4): 425-34.
39. Wykman, A. & Oxelbeck, U. (1991). [Pain symptoms and injuries among ballet dancers—diagnosis and treatment]. *Lakartidningen*, 88 (13): 1207-10, 1213.
40. Kenny, S. J., Whittaker, J. L. & Emery, C. A. (2016). Risk factors for musculoskeletal injury in preprofessional dancers: a systematic review. *Br J Sports Med*, 50 (16): 997-1003.
41. Twitchett, E., Angioi, M., Metsios, G. S., Koutedakis, Y. & Wyon, M. (2008). Body Composition and Ballet Injuries A Preliminary Study. *Medical Problems of Performing Artists*, 23 (3): 93-98.
42. Twitchett, E., Brodrick, A., Nevill, A. M., Koutedakis, Y., Angioi, M. & Wyon, M. (2010). Does physical fitness affect injury occurrence and time loss due to injury in elite vocational ballet students? *J Dance Med Sci*, 14 (1): 26-31.
43. Ramel, E., Thorsson, O. & Wollmer, P. (1997). Fitness training and its effect on musculoskeletal pain in professional ballet dancers. *Scand J Med Sci Sports*, 7 (5): 293-8.
44. IADMS International Association for Dance Medicine & Science. (2017). Adding Fitness to your Dance Agenda: Where to start? Tilgjengelig fra: <http://www.iadms.org/blogpost/1177934/266415/Adding-Fitness-to-your-Dance-Agenda-Where-to-start> (lest 18.01.2017).
45. Larsen, E. (2014). *Ballettskader*. 1 utg. København: Fadl's Forlag.
46. Shrader, K. E. (1996). Biomechanical evaluation of the dancer. *Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America*, 5 (4): 455-475.
47. Khan, K., Brown, J., Way, S., Vass, N., Crichton, K., Alexander, R., Baxter, A., Butler, M. & Wark, J. (1995). Overuse injuries in classical ballet. *Sports Med*, 19 (5): 341-57.
48. Hald, R. D. (1992). Dance injuries. *Prim Care*, 19 (2): 393-411.
49. Fuchs, E., Hess, H. & Kunz, M. (2003). [Injuries and chronic damages in classic ballet]. *Sportverletz Sportschaden*, 17 (3): 123-31.



Av Anders Revdal

Kommunikasjonsrådgiver  
 Nasjonal kompetansetjeneste  
 Trening som medisin  
 St. Olavs Hospital HF -  
 Universitetssykehuset i Trondheim  
 E-post: anders.revdal@stolav.no

# Trening forbedrer livskvalitet og fysisk kapasitet ved kols

## ■ *Regelmessig fysisk aktivitet har en rekke gunstige effekter for personer med kols.*

Trening og treningsbasert lungerehabilitering reduserer symptomer på kols, som for eksempel åndenød og utmattelse. Toleransen for trening øker, og den fysiske arbeidskapasiteten blir større. I tillegg forbedres den helserelaterte livskvaliteten, som sier noe om hvordan man selv opplever at helsen påvirker funksjonsevne og velvære. Trening kan redusere angst og depresjon, forbedre funksjonen til hjertet og skjelettmuskulaturen. Å delta på lungerehabilitering kan sørge for at personer med kols blir noe mer fysisk aktive over tid, og rehab fører også til færre sykedager det neste året.

### **Forbedret treningskapasitet**

Det er svært godt dokumentert at trening forbedrer arbeidskapasiteten til personer med kols. En samleanalyse av alle gullstandardstudier på området viser for eksempel at maksimal yteevne på ergometersykel økte med nesten 7 watt som følge av treningsbasert lungerehabilitering i minimum fire uker. En forbedring på alt over 4 watt regnes som klinisk viktig. Videre sørget treningen for at deltakerne kunne gå mange meter lenger på ulike tester av tidsbegrenset gangdistanse. Ved en seksminutters gangtest var for eksempel den gjennomsnittlige forbedringen på nærmere 50 meter. Også denne økningen er så stor at det vil oppleves som en meningsfull treningseffekt.

Bedringen i arbeidskapasitet skjer til tross for at ingen studier har vist at trening gir bedre lungefunksjon. Ved lett grad av kols vil utholdenhetstrening forbedre hjertets evne til å pumpe blod ut til resten av kroppen, mens det foreløpig ikke finnes studier som har undersøkt effekten av trening på hjertefunksjonen hos personer med alvorlig grad av kols. Musklenes evne til å ta opp oksygen fra blodet kan også bedres med trening og bidra til at arbeidskapasiteten og treningstoleransen øker.

### **Mindre åndenød og utmattelse**

Dokumentasjonen på at trening reduserer dypné (åndenød) ved kols er også solid. Trening kan redusere

åndenød ved kols gjennom å øke kapasiteten for å fylle lungene med luft (økt inspiratorisk volum). Redusert åndenød kan også skyldes at trening reduserer dynamisk hyperinflasjon. Dynamisk hyperinflasjon innebærer unormalt høy innånding som gir økt mengde luft i lungene etter en vanlig utpust.

Også utmattelse bedres med trening for personer med kols. Det er svært vanlig at personer med kols har redusert muskelfunksjon og lav styrke. Både styrketrening og utholdenhetstrening forbedrer skjelettmuskelfunksjonen ved kols, noe som både bidrar til mindre utmattelse og åndenød. Styrketrening har likevel større potensial til å øke muskelmasse og styrke enn utholdenhetstrening.

### **Bedre livskvalitet og redusert angst**

Forskningen er også entydig på at trening forbedrer den helserelaterte livskvaliteten til personer med kols. Ved siden av åndenød og utmattelse, måles gjerne emosjonell funksjon og egenmestring når man ser på helserelatert livskvalitet ved kols. Også på begge disse punktene fører trening til forbedret helserelatert livskvalitet.

Effekten på alle fire områdene av helserelatert livskvalitet er så stor at det anses som klinisk relevant. Den nyeste samleanalysen viser at man kan forvente en forbedring på mellom 0,5 og 0,8 poeng på en skala som går fra 1-7. I tillegg viser studier at trening kan redusere angst og depresjon hos personer med kols, og at disse forbedringene skjer uavhengig av forbedringer i livskvalitet og åndenød.

### **Sykdom og død**

Det er ikke tilstrekkelig godt dokumentert at det å delta på treningsbasert lungerehabilitering kan forlenge livet til personer med kols. En stor studie viser imidlertid at lungerehabilitering kan halvere antall sykedager det neste året sammenlignet med standard oppfølging. Det er også vist økt overlevelse de to første årene for pasienter som har deltatt på lungerehabilitering etter sykehusinnleggelse for forverring av kols med økt åndenød, hoste og oppspytt. sterkt. Dermed mener han smertene til utøver skal styre





*Bedre livskvalitet er en av de mange gode effektene personer med kols kan forvente å få ved å trene regelmessig. (Foto: Ole Morten Melgård)*

aktivitetsnivået. Er de smertefrie, er det ikke nødvendig å holde dem tilbake.

Noe av det som kan være en medvirkende årsak til at flere sliter med langvarige lyskesmerter, er presset som ligger på trener, utøver og behandlere. Trenerne skal levere resultater og kan være avhengige av enkeltspillere, noe som kan føre til et opplevd press på behandler og utøver. Dette kan føre til at utøveren blir tatt for sent ut av, eller kommer for tidlig tilbake til idretten.

#### Referanser

1. Corhay, J. L., Dang, D. N., Van Cauwenberge, H., & Louis, R. (2014). Pulmonary rehabilitation and COPD: providing patients a good environment for optimizing therapy. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 9, 27.
2. McCarthy, B., Casey, D., Devane, D., Murphy, K., Murphy, E., & Lacasse, Y. (2015). Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *The Cochrane Library*.



**Av Gaute Alstad Sunde**

Fysioterapeut/ daglig leder  
Trondheim Idrettsklinikk  
Prosjektansvarlig basistrening  
Olympiatoppen Midt-Norge  
Fysioterapeut/ medisinsk koordinator  
Byåsen Håndball Elite  
E-post: Gaute@tiforalle.no

## Kasuistikk:

# Konservativ behandling av håndballspiller med labrumskade i skulder

### Innledning

*Skuldra er, som kjent, et utsatt ledd for håndballspillere, og det er dessverre mye skulderskader i håndball, med rapportert forekomst på 19-36% (1,2,3,4,5). Vanlige belastningskader vi ser i klinikken er rotatorcufftendinopati, superior labrum anterior posterior skade (SLAP) og instabilitet, og gjerne en kombinasjon av flere. Av akutte skader ser vi mest labrumskader (både fremre, øvre og bakre), gjerne etter hekt i skuddøyeblikk eller fall direkte på skulder eller på utstrakt arm, samt smertefulle kontusjonsskader som ikke nødvendigvis fører til påvisbar strukturell skade.*

Håndballspillere er avhengig av en velfungerende skulder. Enkelte skulderskader kan være karrieretreuende, i beste fall karrierehemmende, på den måten at man mister kamper og/ eller påvirkes i treningsarbeidet (3). Effekten av kirurgi på de fleste av disse skadene er usikker både når det gjelder evnen til å komme tilbake til idretten, men ikke minst til å komme tilbake på samme nivå som før skaden (6,7,8,9). Konservativ tilnærming bør derfor i de fleste tilfeller være førstevalg hva gjelder behandling. Jeg tør også påstå at om én runde med opptrening ikke har ønsket effekt, bør denne rehabiliteringen evalueres grundig, og man bør vurdere ny runde opptrening før man tar steget med kirurgi. Har treningen vært god nok? Har treningen forberedt spilleren på de krav som stilles i idretten? Har jeg monitorert utviklingen godt nok? Har progresjonen vært god nok? Har return to play (RTP) blitt styrt godt nok, og har den vært gradvis nok? Er det gjennomført RTP test? Har vi vært tålmodige nok?

### Pasientbeskrivelse

16 år gammel jente, håndballspiller, høyrehendt, back og linjespiller. Spiller på aldersbestemt landslag. Kom til klinikken i mai 2017. Forteller om akutt skade høyre skulder seks uker før: gjennombrudd og ble hektet i skuddøyeblikket. Akutt smerte, men ikke verre enn at hun fortsatte kampen. Verre dagen etter. Tok noen dager fri, men fortsatte å trene og spille tilnærmet for full. Var på landslagssamling to uker før første konsultasjon, og ble da gradvis verre. Smerten sitter hovedsakelig lateralt og baktill i skuldra, og provoseres mest av kast (verre dess har-

dere kast/ skudd; VAS 6-7), push ups og sideplanke. Hun har også smerter i det daglige (VAS 1-4, der det beskrives en murrende smerte VAS 1-2 i hvile, og huggende smerte med inntil VAS 4 i enkelte posisjoner). Skadehistorikk: ikke skulderskadet tidligere. Hatt en «kjenning» i venstre hamstring siste tiden, ellers tidligere skadefri. Sosialt: går bra. Mange venner, godt forhold til foreldrene. Ønsker definitivt å spille håndball videre.

### Undersøkelse:

Svært god fysikk. Ingen synlige sideforskjeller av betydning. Ingen scapula dyskinesi av betydning. Tilnærmet sidelik aktiv bevegelighet, dog noe dårligere aktiv innadrotasjon (IR) (kommer til th 4 venstre mot th 7 høyre). Passiv bevegelighet testet i 90° abduksjon i ryggliggende, med inklinometer på iPhone, viser en sideforskjell på totalt bevegelsesutslag (TROM) på 15 grader; utadrotasjon (UR) sidelik 90°, IR 45° venstre og 25° høyre. Kraft testet med dynamometer i 90 - 0 (90° abduksjon - 0° UR) viser en UR:IR ratio på 65 %. Andre tester: smerter baktill ved isometrisk UR, apprehension positiv (smerter baktill i skuldra) med lindring ved relocation, active compression og compression rotation positiv med dyp, huggende smerter baktill. Andre tester UA. Spesifikke tester på skulder har generelt svake DOR (diagnostic odds ratio) og LR (likelihood ratio) verdier, men en kombinasjon av enkelte tester øker verdien på testene (10).

Det ble konkludert med at skademekanisme pluss kliniske tester viste en sannsynlig affeksjon av bakre labrum og rotatorcuff tendinopati. Hun var allerede henvist til MR av fastlege, og denne samsvarer med klinikken.

### Rehabiliteringens forløp:

Det blir gjennomført en grundig gjennomgang av skaden, forventet forløp og hvilke krav som stilles til egeninnsats. Hovedmål: Retur til idrett på tidligere nivå innen 6 mnd. Delmål: oppnå minst 80 % UR:IR ratio, forbedre TROM, helst til sideforskjell <5°. Trene så håndballspesifikt som mulig, både ift skulder og resten av kroppen.

Step 1 (Pre-test)		Step 3	
		10-15 Push-ups	
Oppvarming 20 min		5-10 burpees med klapp over hodet	
Hand-held dynamometer test (ryggliggende 90-0)		Sideveis fotarbeid med strikk over hodet 30 sekunder	
Innadrotasjon (IR):		15 kast - medium (75%)	
Utadrotasjon (UR):		Hand-held dynamometer test	
UR:IR ratio %		Innadrotasjon:	
		Utadrotasjon	
		UR; % dropp	
Step 2		Step 4	
10-15 Push-ups		10-15 Push-ups	
5-10 burpees		5-10 burpees med klapp over hodet	
Sideveis fotarbeid med strikk over hodet 30 sekunder		Sideveis fotarbeid med strikk over hodet 30 sekunder	
15 kast - lav hastighet (50%)		10-15 kast - max	
Hand-held dynamometer test:		Hand-held dynamometer test	
Medial rotasjon:		Medial rotasjon:	
Lateral rotasjon		Lateral rotasjon	
UR; % dropp		UR; % dropp	

#### TESTSCORE verdier i pund (lbs)

Step	07.07.2017	02.08.2017	16.08.2017	10.10.2017
<b>1</b>				
IR	40 lbs	45 lbs	44 lbs	45 lbs
UR	28 lbs	36 lbs	37,5 lbs	41 lbs
UR:IR ratio %	70%	80%	85%	91%
<b>2</b>				
Kast 50%	15 rep	15 rep	15 rep	15 rep
IR	38 lbs	43 lbs	44 lbs	44 lbs
UR	22 lbs	30 lbs	34,5 lbs	39 lbs
UR dropp %	21%	17%	8%	5%
<b>3</b>				
Kast 75%	Kasting avbrytes etter 2 kast	Kasting avbrytes etter 8 kast	15 rep	15 rep
IR	35 lbs	40 lbs	43 lbs	43 lbs
UR	22 lbs	29 lbs	33 lbs	38 lbs
UR dropp %	21%	20%	10%	7%
<b>4</b>				
Kast 100%			Testen avbrytes etter 8 kast	15 rep
IR			40 lbs	40 lbs
UR			33 lbs	37 lbs
UR dropp %			10%	10%
<b>Annet</b>		Tester forsvarsspill i håndball: ikke smerter	TROM nå < 5°	Gjennomfører også 10 hoppskudd med max kraft uten smerter

Hun blir tatt ut fra all kastaktivitet, og får beskjed om at landslagsaktivitet i løpet av sommeren var uaktuelt.

Det blir tatt en gjennomgang av det styrkeprogrammet hun har fra før, som viser (etter mitt syn) alt for mye trening av framside (bryst) og for lite bakside (rygg, interscapulært, skulder).

Vi går gjennom nytt styrkeprogram, der vi tester hvilke øvelser som kan kjøres tungt uten smerteprovokasjon. I tillegg får hun skulderspesifikke øvelser, med høydosebelastning med mål om raskest mulig smertelindring. I tillegg gjennomgang av håndballspesifikk utholdenhetstrening og repetert sprint, som trening hun kan gjennomføre på fellestreninger. Vi finner i startfasen ikke tøyøvelser for innadrotasjon som ikke provoserer smerter.

Oppfølgingstime etter tre uker. Hun har ikke lenger smerter i det daglige, så jeg velger derfor å gjennomføre en kastanalyse, der hun kaster mot vegg med inntil 50% av max kraft. Som mange andre unge håndballspillere, mener jeg hun har for dårlig utnyttelse av hele kraftkjeden (en potensiell feilkilde er her at hun kaster med lav hastighet), dårlig bekkenkontroll/ aktivering av magemuskler og lite rotasjon i overkroppen. Benytter video i denne analysen, men det blir naturligvis likevel subjektive vurderinger. Legger inn øvelser for å bevisstgjøre disse faktorene, med mål om å faktisk kunne forbedre kastet/ skuddet i løpet av rehabiliteringen. Legger også inn progresjon i skuldertreningen ellers; tyngre øvelser i mer utfordrende posisjoner. Eksentrisk IR i sideliggende ser også ut til å kunne fungere som bevegelsesøvelse for henne. Kastanalysen bestod av 15 kast på ca 40-50% av max kraft. Dette var smertefritt, så hun får lov til å kaste 15-30 kast (gradvis økende) med samme kraft, annenhver dag.

Ny oppfølging sju uker etter oppstart. Gjennomfører nå testprosedyre basert på prinsipper av Martin Asker (se egen boks for beskrivelse av testen, samt skjema som benyttes undervegs). Testen består av å teste kraft i utadrotasjon og innadrotasjon før, under vegg og etter en kombinasjon av kast, push ups, burpees og fotarbeid med armene opp og strikk motstand for armene (se figur). Målet med testen er å måle maxkraft, se på grad av dropp i rotasjonskraft, samt få et bilde av hvor stor kastkraft som tåles før det oppstår smerter. Testen er i utgangspunktet en RTP test, men jeg velger å bruke den undervegs i rehabiliteringen, som et styringsverktøy for både de spesifikke øvelsene, og for hvor mye og hvor hard kasting som tillates. Man ser i denne fasen at hun har bedring i maxkraft, men kraften dropper for mye tidlig i testen (>10%). UR:IR ratio 70%. Testen avbrytes under runde to med kasting, ved ca 75% av maxkraft, pga økende smerter. Funnene gjør at jeg legger inn større dose trening på ren utadrotasjon, med en kombinasjon av høyt antall repetisjoner med lavere vekt, og få repetisjoner med stor vekt. De tunge rotasjonsøvelsene gjennomføres i rolig tempo. Tanken er å øke både max kraft, og muskulær utholdenhet/ toleranseevne. Jeg



*Forts. fra foregående side:*  
Labrumskader  
håndballspiller...





legger inn stor variasjon av øvelsesutvalg, der jeg ønsker å stimulere skuldra i mange posisjoner, og trene rotatorcuff både spesifikt i ulike vinkler, men også mer helhetlige øvelser med fokus på hele kastkjeden. Hun fortsetter med å kaste annenhver dag på ca 40-50% av max kraft, men dosen økes til ca 30- 50 kast (gradvis økende antall kast), annenhver dag.

Ny oppfølging etter 11 uker (2/8-17). Fortsatt smertefri i det daglige, og kastingen har gått bra. Gjennomfører testprosedyren, og hun viser framgang på maxkraft, og hun har mindre dropp i løpet av testen. UR:IR ratio er nå på 80%. Avbryter testen etter 8 kast på 75% av maxkraft pga tiltagende smerter. Tester forsvarsjobb med taklinger, støt og blokk. Dette går bra uten smerter. Hun kan nå trene relativt fritt uten begrensninger i styrketreningen. Progresjon er økende mengde plyometriske øvelser. Hun øker mengden kasting til ca 50 kast på 50% + 10-20 kast noe hardere, men uten smerter. Dette betyr at hun fra oppkjøringen starter 8/8-17 kan delta på deler av håndballtreningene. I forsvar spiller hun første uka i den posisjonen med minst kroppskontakt og harde taklinger, altså ener-posisjon (ving). Om dette er smertefritt, kan hun inn i midtforsvar. I angrep starter hun som ballfordeler (ikke skudd). Håndball annenhver dag. Det er i denne perioden stor variasjon i intensiteten på trening, så det blir lagt en plan på hvilke treninger hun kan delta hele treninger, og hvilke hun har restriksjoner på tidsmessig. De treningene hun ikke kan delta på for fullt, legger vi inn fotarbeidsintervaller. Instruerer i strikkøvelser hun skal gjøre før hver håndballtrening.

Ny oppfølgingstime to uker senere, fordi jeg ønsker å ha kontroll på utviklingen når oppkjøringen har startet. Gjennomfører testen

på nytt, og hun har videre framgang. Tåler alle 15 kast på 75% av maxkraft, testen avbrytes etter 8 kast på 100% kastkraft pga økende smerter. UR:IR ratio nå 85%, lite dropp i løpet av testen (<10%). TROM er nå < 5° sideforskjell. Hun får nå trene håndball to dager på rad, så en dag fri. Øker mengden kast til å være med på all kastoppvarming, keeperoppvarming og som ballfordeler i angrep. Dersom hun ikke har smerter i skuldra, kan hun også legge inn inntil 10 skudd, men ikke med full kraft.

Det går 6 nye uker før siste oppfølgingstime (10/10-17), da hun følte at hun stagnerte, og ønsket mer tid på samme nivå. Hun har ikke spilt kamper. Gjennomfører testen på nytt, og hun klarer nå hele testen uten smerter. Dette innebærer 15 kast på 50%, 15 kast på 75%, 15 kast på 100% og 10 hoppeskudd på 100%. UR:IR er på 91%, og hun dropper lite i løpet av testen. Hun får nå delta på fulle håndballtreninger, men samme sykklus, altså trene håndball to dager på rad, så en dag fri. Vi legger en detaljert plan for gradvis økning av antall håndballtreninger, med mål om å spille kamp 1/11-17. Hun avbestiller oppfølgingstime før dette, med rapport om at hun trener for fullt, uten smerter i skuldra.

### Diskusjon

Erfaringsmessig trenger håndballspillere med potensielt karrieretruende skulderskader tett oppfølging over lang tid. I den beskrevne casen, kan det nok diskuteres hvor vidt oppfølgingstimer ca en gang per mnd kan defineres som tett oppfølging. Dette var en svært dedikert utøver, med meget god compliance, og man er til enhver tid åpen for å ta inn utøveren oftere ved behov. I andre tilfeller bør man nok med fordel ha flere konsultasjoner for å sikre både god nok gjennomføring og progresjon.

Ved rehabilitering av en skadet håndballspiller, bør man i opptreningen være svært bevisst på hvilke krav idretten stiller, slik at treningen faktisk forbereder både skulder og kropp til å tåle denne belastningen ved RTP. I den sammenheng er monitorering av progresjon og skulderens toleranseevne viktig, både for å ha kontroll på at man oppnår det man ønsker med treningen, men ikke minst som styringsverktøy for videre trening og gradvis retur til spill. Motivasjonsmessig ser det også ut til å ha god effekt, noe som naturligvis er helt avgjørende i en så lang prosess.

Videre ser det ut til at mange av disse spillerne har behov for detaljstyring av både fysisk trening (skuldertrening), og særlig i forhold til hva de kan delta på i trening med laget, og mengde kasting. Denne fasen er ofte den mest utfordrende, da de allerede har vært ute lenge, og som regel er særdeles ivrige etter å komme i gang for fullt. God dialog med foreldre og trenere er viktig hele veien, men i denne fasen kan det være helt avgjørende (så lenge dette godkjennes av pasienten, naturligvis).

### Konklusjon

Det er ingen fasitsvar på hvordan en slik rehabilitering skal foregå. Men å ha fokus på modifiserbare og målbare parametre er nok en god ide. Opptrening av et såpass komplekst ledd som skulder som skal tåle en såpass kompleks idrett som håndball, krever også en helhetlig og gjennomtenkt rehabilitering. Det kan være smart å følge grunnleggende treningslæreprinsipper om progresjon og variasjon. Dette, i kombinasjon med god kunnskap om idrettens egenart og dens krav, samt en god porsjon fornuftig kommunikasjon, da kommer man langt.

### Referanser

- Hickey D, Solvig V, Cavalheri V et al (2018): Scapular dyskinesis increase the risk of future shoulder pain by 43 % in asymptomatic athletes: a systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med, 2018; 52: 1-10
- Clarsen B, Bahr R, Heymans MW et al. The prevalence and impact of overuse injuries in five Norwegian sports: application of a new surveillance method. Scand J Med Sci Sports 2105;25: 323-330.
- Myklebust G, Hasslan L, Barh R, et al. High prevalence of shoulder pain among elite Norwegian female handball players. Scand J Med Sci Sports 2013; 23: 288-294.
- Møller M, Nielsen RO, Attermann J, et al. Handball load and shoulder injury rate: a 31-week cohort study of 679 elite youth handball players. Br J Sports Med 2017;51: 231-237.
- Mohseni-Bandpei MA et al. Shoulder pain in Iranian elite athletes: the prevalence and risk factors. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics. 2012;35 (7): 541-548.
- Fedoriw WW, Ramkumar P, McCulloch PC, Lintner DM. Return to play after treatment of superior labral tears in professional baseball players. Am J Sports Med. 2014; 42 (5): 1155-1160.
- Namdari S, Baldwin K, Ahn A, Huffman GR, Sennett BJ. Performance after rotator cuff tear and operative treatment: a case-control study of Major League baseball pitchers. Journal of Athletic Training. 2011;46 (3): 292-302.
- Reynolds SB, Dugas JR, et al. Debridement and small partial-thickness rotator cuff tears in elite overhead throwers. Clinical Orthopaedics and Related Research. 2008; 466 (3): 614-621.
- Neri Br, El Attrache NS, et al. Outcome of type II superior labral posterior repairs in elite overhead athletes: effect of concomitant partial-thickness rotator cuff tears. The American Journal of Sports Medicine. 2011; 39 (1): 114-120.
- Hegedus EJ, Goode AP, Cook CE, et al. Which physical examination tests provide clinicians with the most value when examining the shoulder? Update of a systematic review with meta-analysis of individual tests. Br J Sports Med. 2012; 46: 964-978.



**Av Viljar Aasan**  
Fagleder Hjelpeidder  
Beitostølen Helseportsenter  
E-post: viljar@bhss.no

## Rekrutteringsutfordringen i norsk paraidrett

■ *Like sikkert som at trekkfuglene kommer tilbake på våren, så dukker det hvert fjerde år, i forbindelse med Paralympics, opp diskusjoner som angår norsk paraidrett (idrett for mennesker med funksjonsnedsettelse) og rekruttering til denne. Hovedgrunnen til at dette skjer hvert fjerde år, er ikke at norsk idrett ikke tenker rekruttering eller inkludering i årene mellom, men heller at det i forbindelse med Paralympics er mye blesst og fokus i media. Det blir da mer spalteplass for politiske og faglige meninger, og vi kan håpe at anledningen bringer et viktig budskap ut til flere.*

Rekrutteringsutfordringen i norsk paraidrett er kompleks, og med utgangspunkt i erfaringer fra Beitostølen Helseportsenter (BHSS) og mine egne 13 års virke på senteret som idrettspedagog vet jeg at det ikke finnes en enkel løsning. Men desto viktigere mener jeg det er å dele den kompetansen som daglig opparbeides i møte mellom et mangfold av utøvere og muligheten for deltagelse i aktivitet og idrett på alle nivåer.

Som idrettspedagog med spesialkompetanse innenfor tilpasset fysisk aktivitet, idrett og rehabilitering har jeg fått anledningen til å være tett på paraidretten, og som fagleder for aktivitetshjelpeidder har jeg etter hvert fått god kjennskap til flere av de utfordringer utøverne møter både person- og system nivå. I tillegg har jeg som tidligere leder av prosjektet «Fra bruker til utøver», et samarbeidsprosjekt mellom 6 særforbund og BHSS, fått godt innsyn i kompleksiteten rundt det å rekruttere flere inn i idretten.

Jeg vil her dele mine viktigste erfaringer fra praksisfeltet og håper dette kan gi noen tips til leger, fysioterapeuter og andre som arbeider med mennesker med funksjonsnedsettelse som er opptatt av aktivitet, idrett og økt deltagelse for alle.

Ytterpunktene i denne diskusjonen er at Norges Idrettsforbund (NIF) sier at de ikke «finner» utøverne og utøverne sier at de ikke «finner» idretten. Senest 9. mars sa Cato Zahl Pedersen til nrk.no: «Regler om personvern gjør at det ikke finnes noe register som forteller oss hvem

som har funksjonsnedsettelse. Derfor blir vi avhengig av at informasjonen når de potensielle utøverne på et annet vis.» Idretten har i flere år gjemt seg bak personvernet og etterlyser lister over aktuelle paraidrettere. Jeg håper de legger denne listetanken død og heller satser på andre måter å nå utøverne på, kanskje ved å drive enda mer oppsøkende virksomhet og ha større målrettede opplysningskampanjer. Selv om vi lever i et opplysnings-samfunn, lager vi ikke lister over mennesker og lyter, som publiseres. Denne typen inndeling av mennesker hører heldigvis fortiden til. Da får heller leger og terapeuter være oppdaterte på de tilbudene som finnes i nærmiljøet og henvise pasienter med ønske om idrettslig aktivitet dit. Det er vel fortsatt slik at fysisk aktivitet er den beste medisinen for de fleste? I tillegg kan det være vel så relevant at annet fagpersonell i utøvernes nærmiljø er de rette til å veilede, hva med skolen og kroppsøvingslæreren. Det er vel ikke slik at de ikke bør være medvirkende i økt aktivitet og deltagelse?

Hvordan kan så idretten og de potensielle utøverne nå hverandre? Det første jeg tenker på er at idretten må ut der hvor utøverne er. Forrige uke var det Ridderuka på Beitostølen der ca 400 mennesker med funksjonsnedsettelse var samlet for å konkurrere, trene og ha sosialt samvær. Norges Snowboardforbund og Norges Kiteforbund, var de to eneste forbundene som var på plass her og driftet aktivitet. Samtidig som de sørget for god aktivitet, sørget de også å få skrevet ned navn på deltakerne, samt hvor de bodde. I ettertid følger de da opp de aktuelle nye utøverne for å få loset de til en lokal klubb. Andre steder er ulike messer og aktivitetsdager, som primært arrangeres av NAV Hjelpeidderentralene og/eller leverandører av hjelpeidder. Dette er arenaer hvor mennesker med funksjonsnedsettelse ofte møtes, samtidig som det også er pårørende der, samt flere terapeuter fra 1. linjetjenesten.

NIF har i hver region ansatt fagkonsulenter, 9 i tallet, ifølge NIF sine informasjonssider. Dette er personer med stor kompetanse på paraidrett og med mye lokal kunnskap om hvor i sin region det er godt tilpassede aktiviteter for alle. Her kommer kravene til nye potensielle utøvere

inn. Ønsker man å begynne med idrett, kan dette være personene å kontakte for å finne ut hva som finnes. Det er et viktig aspekt i denne diskusjonen at det til syvende og sist er opp til den enkelte å drive idrettslig aktivitet.

Hvis vi ser på helseprofesjonens rolle i denne problemstillingen, så håper jeg at leger, fysioterapeuter og annet medisinsk faglig personell, oppfordrer sine pasienter til aktivitet og sosialt samvær. Her vil norsk idrett kunne være en viktig støttespiller. I integreringsøyemed bør leger og terapeuter ha kontaktinfo til NIF sine fagkonsulenter, kommunale idrettsråd og gjerne kontaktpersoner i klubber og idrettslag, slik at de kan veilede sine pasienter videre. En annen vei å gå er å søke aktuelle pasienter inn til spesialisthelsetjenesten og de helsesportsentrene og rehabiliteringssentrene som tilbyr aktivitetsutprøving og hjelpemiddelveiledning. Her vil man kunne få kyndig bistand i utprøving av ulik aktivitet, samt få kjennskap til hva som drives av aktivitet i sitt nærmiljø.

Tilbakemeldinger jeg har fått fra mange potensielle paralympiere de siste 10 årene, blant annet gjennom prosjektet "Fra bruker til utøver", går på at de ble skremt i møtet med idretten og paraidretten. De opplever en drakamp mellom særforbundene om talentene, samt krav om å prestere med en gang. Det er enten krav om toppidrett eller ingenting. Vi vet at idrettsutøvere skapes i området mellom topp og ingenting, også kalt breddeidrett. I paraidrett er det lite bredde å snakke om, dessverre!

Oslo og området rundt Oslo er det mest folkerike området i Norge og også derfor det området med størst rekrutteringspotensiale. Hvis vi da tar for oss Norges nasjonalidrett, langrenn, så er det veldig mye aktivitet blant folk flest. Det er også ønske om langrennsaktivitet blant veldig mange med funksjonsnedsettelse, men hvor er det de ulike idrettslagene (som jo har ansvar for inkludering av alle) trener? Holmenkollen? Vestmarksetra? Har noen prøvd å sette seg i en langrennspiggekjelke, eller prøvd å gå på ski uten staver i disse løypene? Hvis man



er avhengig av en piggekjelke for å kunne "gå" på ski, er 12-13 år og eneste pigger i sin klubb, så blir man som oftest ønsket velkommen inn i klubben og gruppa. Møter opp på første trening og ser at treningskompisene forsvinner av gårde ut i løypa og at man selv må holde på inne på et flatt stadionområde. Spørsmålet er om du hadde kommet tilbake igjen da?

Jeg er for integrering og inkludering, men opplever at dagens idrett er segregering. Det er et ønske å integrere, men det lar seg vanskelig gjennomføre i praksis med dagens modell. Jeg mener at vi må samle de med funksjonsnedsettelse i de ulike geografiske områdene og danne egne klubber, evt undergrupper i en eller flere utvalgte klubber. Da tror jeg vi har større sjanse til å danne gode treningsmiljøer i tilpassede løyper. Kanskje vi får tatt vare på de som har ønsker og mål om å prestere eller være sosiale? Idrett for alle.

Norge vil nok aldri igjen bli en stormakt i paraidrett, til det er rekrutteringspotensialet ikke høyt nok. Vi er et lite land der få, sett i et verdensperspektiv, skader seg (heldigvis). Det er store nasjoner der ute med langt større rekrutteringsgrunnlag og som satser mer på

paraidrett enn det Norge gjør. For noen av disse menneskene er idretten kanskje den eneste måten å overleve på. Vi har velferdsgoder og gode trygdeordninger som tar vare på alle.

Men, er det antall medaljer i OL eller Paralympics som skal måle om man lykkes i idretten eller med rekruttering? Eller er det viktigere å sette søkelyset på alle de klubbene og gruppene i landet som driver gode tilpassede aktiviteter og sosiale tilbud. Det være seg allidrett, akekvelder, langrenn eller basket. Det finnes mange gode eksempler på slike grupper rundt omkring i landet. Hva med å flytte fokus over på de som lykkes? De som klarer å skape gode tilbud som inkluderer alle og bidrar til økt aktivitet og deltakelse, hva kan vi lære av dem.

Rekruttering er komplekst og utfordrende, og det fordrer et godt og langsiktig samarbeid på tvers av det offentlige, helsevesenet, frivilligheten, organisasjoner og andre.

Det skjer mye bra, men vi kan fortsatt bli bedre. Målet må være å få flere barn, unge og voksne i fysisk aktivitet og gjerne gjennom idrettslag og klubber.





Av Vibeke Koren

Fysioterapeut MNFF, FFI,  
Stavanger Idrettsklinikk.

e-post: vibeke  
@stavangeridrettsklinikk.no

## Referat:

# 14<sup>th</sup> Scandinavian Congress of Medicine and Science in Sports, København 1-3 februar 2018

Kongressen ble avholdt i København 1-3 februar og hadde 700 deltakere. Forelesninger ble fordelt på 4 parallelle sesjoner. Kongresskomiteen hadde satt sammen et variert og interessant fagprogram. Dansk Idræts Medicinsk Selskab (DIMS), var arrangør sammen med DSSF, og feiret 60 år, noe som ble markert på bankettmiddagen fredag kveld. Mange taler og gratulasjoner ble det, før bandet «Tennis» dro i gang med energi og bra coversanger. Fullt dansegulv fra første sekund.

Kongressen dekket de fleste områder og problemstillinger. Skulder, lysk, hoft, achilles, kne, håndtering av akutte idrettsskader, hodeskader og ernæring var blant temaene som ble tatt opp. Key Note Lecturer torsdag morgen var Professor Keith Baar fra USA. Han holdt to svært så interessante foredrag med tittelen «Optimal physical training of muscle and connective tissue-Performance and Injury Prevention» og «Training to improve musculoskeletal performance and accelerate return to play».

Baar med flere, forsker på utvikling av skjelett, sener og muskulatur, samt trening sin påvirkning på helse på molekulærnivå. De har blant annet gjort forsøk på kunstig fremstilte ligament i laboratorium og studerer effekten av mekanisk påvirkning av disse og hvordan få de sterkeste mulig. Et relativt «tung» foredrag å dra i gang en kongress med, men du verden så interessant å lære mer om proteinsyntese og kollagen sine viktige oppgaver i kroppen. Senere i løpet av kongressen snakker Baar om ernæring i forhold til prestasjon. Baar trekker frem studiet sitt hvor de har forsket på tilskudd av C-vitaminrikt gelatin til utøvere før aktivitet for å øke kollagensyntesen, og det kan være interessant for mange å lese mer om hans studier.

Shaw, G., A. Lee-Barthel, M.L. Ross, B. Wang, and K. Baar. Vitamin C-enriched gelatin supplementation before intermittent activity augments collagen synthesis. *Am J Clin Nutr.* 2017 Jan;105(1):136-143.  
Paxton J.Z., L.M. Grover, and K. Baar. Engineering an In Vitro Model of a Functional Ligament from Bone to Bone. *Tissue Eng Part A.* 2010 Nov;16(11):3515-25.

## Noen take home messages fra Baar sin forskning på ligamenter:

- Connective tissue adapt maximally with short periods (5-10 minutes) of activity, separated with 6 hours of rest. Therefore, this is an ideal recovery exercise protocol.
- Slow movement cause shear stress near the MTJ that decrease stiffness in the muscle end of the tendon and this improves musculoskeletal health.
- Using stress relaxation to get load across the weakest part of a tendon can provide the mechanical signal needed to directionally orient collagen synthesis and decrease tendinopathy.
- Therefore, loading to optimize tendon health should be performed slowly against a heavy load for 5-10 minutes.

Parallelt med overnevnte foredrag holdt Dr. Lars Ingebrigtsen et foredrag med tittelen «Diagnostics and treatment of multiligament injury in the knee» og «Management of the dislocated knee in the elite athlete», sammen med Dr. Martin Linds foredrag om «Treatment and reconstruction of collateral ligaments». Dette symposiet var svært godt besøkt og holdt et høyt nivå. Videre vil jeg trekke frem Professor Chris Bleakley sitt foredrag om «Treatment of acute sports injuries, what's in and what's out?» hvor han blant annet inkluderte punkter fra «Belfast agreement on optimal loading for ligaments».



## Take home messages her:

- Optimal loading is EARLY loading
- Move ligaments 3-dimensional, not only in one plane.
- Move ligaments to end ROM
- No consensus on what optimal load is for most soft tissue injuries.

Professor Grethe Myklbust, Merete Møller (Danmark), Ann Cools (Belgia) og Dr. Knut Beitzel holdt et interessant og matnyttig skuldersymposium. Videre ble det holdt et eget symposium for Hamstringavlusjoner, og konklusjonen her er at de heldigvis er sjeldne, men at de alt for ofte blir oversett.

Ernæring, restitusjon og prestasjonsfremming var temaer som ble tatt opp i flere sesjoner. Her var det mye interessant, blant annet «New strategies to improve performance and recovery in sports», hvor Professor Truls Raastad snakket om «Ice cold baths after training», «the use of functional food in exercise recovery» av Professor Glyn Howatson og «the role of sleep in the recovery process and training adaption» av Dr. Mathieu Nedelec.

### Cold water immersion applied directly after strength exercise:

- Speed up recovery (reduces stress) +
- Blunts signalling for hypertrophy –
- Reduces hypertrophy and gain in strenght –

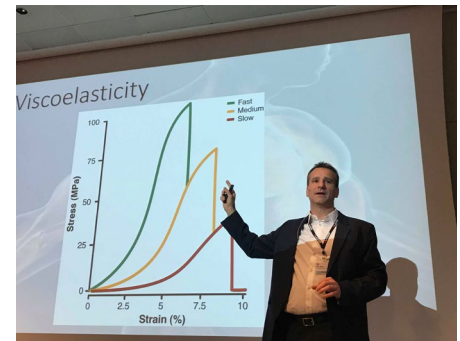
### Sleep and recovery:

- Sleep is mesured in both quantity and quality
- Good and enough sleep (at least 8 hours) positively affect recovery, the immune system, reduces risk of injury and has a positiv effect on the mental state of the athlete.

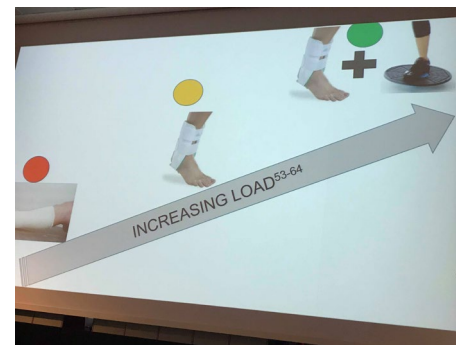
Dette er kun noen få kommentarer fra en rekke av foredrag. Alt i alt en vellykket og godt arrangert kongress med varierte og interessante temaer og stort sett gode foredragsholdere. Kongressen arrangeres på nytt 31.01-02.02.2019, og turen til København er stort sett kort for de fleste nordmenn, slik at det burde merkes av på kalenderen allerede nå.



Symposium om "Exercise induced lower leg pain induced syndrome" med Dr. Marinus Winters, Dr. Anders Vinther og Dr. Simon Døssing.



Professor Keith Baar fra USA åpnet som Key Note lecturer.



Dr. Chris Bleakley snakket om "optimal loading". Konklusjon fra denne sliden er at øvelser og ankelskinne etter overtråkk reduserer faren for å trække over igjen, i forhold til de ankene som ble immobilisert.

Deler av FIFA sitt styre med NIMF sin leder Siri Bjorland i midten.



**Av André Fagerborg**

Spesialist i Idrettsfysioterapi MNFF  
Manuellterapeut, Klinik24 AS  
e-post: andre@klinik24.no



**Av Kurt Tomas Nyheim**

Spesialist i Idrettsfysioterapi MNFF  
Vesterålen Idrettsklinikk.

## Hospitering hos professor Ernest Schilders <sup>1,2,3</sup> - En av verdens fremste eksperter på hofte – og lyskeplager

### Innledning

Vårt bekjentskap og vennskap med Ernest Schilders startet tilbake i 2014 da vi engasjerte han som en av hovedtraksjonene for hofte- og lyskeprogrammet til idrettsmedisinsk høstkongress i Tromsø. Etter dette har han publisert store mengder forskning, utført kirurgi på flere topp internasjonale utøvere innenfor ulike idretter og vært en ettertraktet foreleser på idrettsmedisinske kongresser verden over.

Tirsdag 6. mars fikk vi gleden av å besøke han ved London Hip Arthroscopy Center ved Wellington Hospital. Vi fikk gleden av å følge han i rekke polikliniske vurderinger, både pre – og postoperativt. Hovedmengden av hans pasienter har hatt langvarige sterke smerter fra en leddskade i hofte. Pasientene undersøkes nøye klinisk, gjennomgår omfattende bildediagnostikk og ofte diagnostisk lokalbedøvelse for å beste mulig sikre at problemene kommer fra hofteleddet.

### Klinisk undersøkelse hos fysioterapeut

Pasienten ved London Hip Arthroscopy Center gjennomgår en klinisk undersøkelse av fysioterapeut ved sykehuset etter prosedyre utviklet av Professor Ernest Schilders. Det er stort fokus en nøye anamnese med gjenkjennelse av smertemønstre. Deretter gjennomgår pasienten en vurdering av bevegelsesutslag, spesifikke tester og styrketesting. Leddutslagene ble målt med håndholdt manuelt goniometer og styrken ble kvantifisert med håndholdt elektronisk dynamometer.

### Røntgen – og MR-undersøkelse

Pasienten gjennomgår både røntgen og MR-undersøkelse som vurderes av Professor Schilders. Der det vurderes å være behov for ytterligere bildediagnostisk undersøkelse henvises pasienten til CT med 3D animasjon av dynamisk bevegelse i hofte.

### CT med 3D animasjon av bevegelsesmønster i hofte

Den spesialiserte og avanserte undersøkelsen tar bare 10 minutter og gjøres på Wellington Hospital. Analysen produseres i Nederland og det tar 4-5 dager etter undersøkelse før 3D animasjon med tolkning foreligger. Den kan gi utfyllende informasjon om hvilke anatomiske strukturer som involveres og hvor de sannsynlig kommer i klem.

Den kan være svært nyttig for å avgjøre impingement både i form av CAM og pincher, og hvor denne finner sted. Den kan også indikere hvor labrum sannsynlig kan affiseres ut fra hvor impingementen oppstår.

### Diagnostisk lokalbedøvelse

Hvis professor Schilders er usikker på hvor smerten til pasientene har sitt opphav fra, blir det satt en diagnostisk lokalbedøvelse i leddet eller mistenkte strukturer rundt leddet for å sannsynliggjøre en så presis årsak til smertene som mulig.



*Det ble heldigvis tid til litt afternoon tea, eller nærmere bestemt kaffe, mellom alle pasientene.*





Figur 1.

### Hofteartroskopi

Hvis pasienten symptomer vurderes å stamme fra hofteleddet og konservativ behandling ikke har ført frem henvises pasienten til kirurgi. Basert på den nøye preoperative undersøkelsen utføres artroskopian med seponering av CAM og/eller pincher og tiltak mot eventuelt skadet labrum. Sutur av labrum der den festes til acetabulum er den vanligste prosedyren. Men, vi fikk også møte pasienter med som hadde fått graft hentet fra det Iliotibiale bånd for å konstruere en ny labrum. Flere av disse pasientene hadde uttalte smerter, instabilitet og nedsatt funksjon i hofteleddet preoperativt. Konstruksjon av ny labrum hadde meget god effekt på smerte, stabilitet og funksjon, hos de vi fikk møte.

### Fokus på sideforskjell i styrke i hoftefleksjon

Professor Schilders er svært opptatt av nedsatt kraft og smerter ved test av styrke i hoftefleksjon i indre bane. Det ekstra fokuset på det skyldes at han gjennom flere års testing har gjenkjent dette mønsteret. Det typiske mønsteret er at det er vondt å gå i oppoverbakke og opp trapper da muskel iliopsoas aktiveres ekstra i disse aktivitetene. Smertemønsteret som han ofte gjenkjenner hos disse pasientene er smerte i lyske/forside hofte, laterale hofte med utstråling ned mot kne og i setet. Årsaken til de laterale hoftesmerter og setesmertene er i følge han at muskel tensor fascia lata blir overaktivert når muskel iliopsoas er svak. M. tensor fascia lata har nær forbindelse med setemuskulaturen og derfor oppstår smerte også her. I følge Schilders bør det være et mål at muskel iliopsoas er 50 % sterkere enn adduktorer og abduktorer i hofter.

### Øvelse for bedring av styrke i hoftefleksorer med fokus på muskel iliopsoas

Ved London Hip Arthroscopy Center instrueres pasientene med svekkelse i hoftefleksjon i en øvelse i sittende på stol. Sittende med 90 grader i hofte og kne festes en strikk under motsatt fot og opp rundt låret på affisert/svekket side (se figur 1). Strikken gir da motstand mot hoftefleksjon. Pasientene instrueres i å holde nøytralstilling i hofte og unngå samtidig abduksjon under hoftefleksjonen. Dette for å unngå aktivering av m. tensor fascia lata. Øvelsene gjennomføres med 10 repetisjoner på begge sider og i serier til utmattelse eller uakseptabel smerte oppstår. Øvelsen gjennomføres med en syklus hver uke der øvelsen gjennomføres 3 dager på rad, deretter 1 dag pause, så gjennomføres øvelsen 2 dager på rad og til slutt 1 dags pause. Dersom styrken er nedsatt fikk pasienten beskjed om å gjøre øvelsen i 6 uker etter program fram til ny kontroll med styrketesting av iliopsoas med håndholdt elektronisk dynamometer.

### Tips fra eksperten

Professor Schilders har identifisert og beskrevet viktigheten av å vurdere skader på muskel pyramidalis og pyramidalis komplekset. I følge han ser det ut som hele komplekset kan løsne fra forsiden av ramus superior på os pubis. Dette gir ofte smerter på opp mot mage og baksiden av ramus superior på os pubis, samt ned mot underlivet pga blant annet n. Genitofemoralis passerer i dette området. For å undersøke dette spesifikt har Wellington Hospital en egen MR-protokoll med riktige plasserte snitt.

I de nye data han har registrert på sine pasienter har han også startet å måle kroppssammensetning med Dexa. Det kan se ut som flere av pasientene selv på toppnivå har tegn til skjelettforandringer/osteopeni eller markant mindre muskelmasse på skadet side kort tid etter skade (utover forventet atrofi pga skade). Nå det gjelder avlusionsfrakturer viser hans foreløpige data at kirurgisk behandling ser ut til å gi raskere RTP med sammen funksjon sammenlignet med en konservativ tilnærming.

På generelt grunnlag anbefalte Professor Schilders måling og justering av vitamin D-nivå hos sine pasienter. Dette for å maksimere tilheling og forebygge tilleggsplager.

Alt i alt var dette et lærerikt opphold. Det var interessant for oss fysioterapeuter å få sett og hørt litt omkring hvilke tester og vurderinger som blir gjort i forhold til valg av operative inngrep, og om hvorvidt man bør operere, på mange av de problemstillingene vi møter i vår kliniske hverdag.

Takk til Professor Schilders for å ha invitert oss over på besøk.

1. Fortius Clinic, FIFA Medical center of excellence
2. London Hip Arthroscopy center, Platinum Medical Center, Wellington Hospital.
3. The Yorkshire Clinic, Leeds/Bradford

*Dagen ble avsluttet med en hyggelig middag og gode diskusjoner omkring hofterelaterte plager.*



# Skadefri og sterk kurs på Hafjell 8. og 9.mars 2018



**Av Aleksander M Killingmo**  
Spesialist i idrettsfysioterapi  
MNFF

Nimi og Avanciaklinikk  
Norges Skøyteforbund

#### Medforfattere:

**Stig H. Andersson**  
PhD kandidat, Senter for  
idrettskadeforskning, Norges  
idrettshøgskole  
Idrettsfysioterapeut, Norsk  
idrettsmedisinsk institutt  
(NIMI)

**Kristine Jahren**  
Fysioterapeut  
Stavanger Idrettsklinikk.  
e-post: kristine@stavangeridrettsklinikk.no

**Marte Fagerheim**  
Spesialist i manuellterapi og  
idrettsfysioterapi NIMI  
e-post: marte@skadefriogsterk.no

**Lene rennemo**  
Manuellterapeut  
Hans & Olaf fysioterapi  
e-post: lene@skadefriogsterk.no

Forventningsfulle fysioterapeuter, idrettsfysioterapeuter og manuellterapeuter stod forrige uke klare til årets vinterseminar i regi av Faggruppen for Idrettsfysioterapi og Aktivitetsmedisin (FIFA) og Skadefri og Sterk. Kursledere, Marte Fagerheim og Lene Rennemo, begge utdannet fysioterapeuter og manuellterapeuter, sammen med idrettsfysioterapeut og PhD student Stig Haugsbø Andersson inspirerte oss gjennom temaer innen skadeforebygging i vinterfylte omgivelser på Hafjell.

Et solid teoretisk fundament med solid forskningsbakgrunn ble presentert i den første timen. Tradisjonen innen idrettskadeforskning er å ta utgangspunkt i en firestegs modell utviklet av van Mechelen et al. (1992). De to første stegene omhandler kartlegging av skadeomfanget, samt beskrivelse av skademekanismer og avdekking av risikofaktorer. På bakgrunn dette utvikles det i steg nummer tre øvelser og programmer som har til hensikt å redusere omfanget av den aktuelle skaden. Til slutt evalueres effekten av den enkelte øvelsen eller programmet i en randomisert kontrollert studie for å avgjøre om utøvere faktisk kan dra nytte av å gjennomføre disse tiltakene. Forskning som har basert seg på denne modellen har resultert i flere programmer og øvelser som kan redusere skaderisikoen for utøvere (se liste under), men til tross for dette viser gjentatte undersøkelser at utøvere og trenere velger å avstå fra å implementere disse tiltakene i treningshverdagen (Read et al. 2017, Bahr et al. 2015). Typiske barrierer som hindrer implementering av disse programmene er tidsbruk og mangel på variasjon i øvelsesutvalget. Mens typiske faktorer som motiverer til gjennomføring er idrettsespesifikke øvelser og øvelser med partner (O'Brien & Finch 2014). Dette betyr at vi som klinikere må evne å gjøre justeringer på programmene, samtidig som vi bevarer grunnprinsippene og dermed øker sannsynligheten for at de blir benyttet i hverdagen. Videre ble det fremhevet at vi som klinikere må bli flinkere til å selge inn skadeforebyggende trening. I stedet for å fokusere på redusert skaderisiko alene, bør vi fremheve at den skadeforebyggende treningen vil legge til rette for utvikling og måloppnåelse hos idrettsutøverne ved at de unngår lengre opphold i treningen og kan håndtere

den treningsmengden som kreves for å lykkes innen sin respektive idrett.

Noen oppløftende tall å ta med seg for å selge inn skadeforebyggende trening er:

- Forebygging kan redusere akutte skader med 35 % og belastningsskader med 47 % (Lauersen et al.2014)
- Hamstringskader utgjør mesteparten av alle muskel skader i fotball (ca. 37%) (Ekstrand et al. 2011)
  - o Nordic hamstring øvelsen kan redusere hamstringsskader med ca. 70 % (Petersen et al. 2011, van der Host et al. 2015)
- Strukturert oppvarming gir 64 % reduksjon i ACL skader hos jenter mellom 12-17 år, og ca. 50 % reduksjon for alle aldre (Walden et al. 2012, Sugimoto et al. 2015)
- Ca. 1/3 av håndballspillere kan forventes å ha skulderplager i løpet av en sesong (Clarsen et al. 2014)
  - o Øvelser som styrker toverrotasjon i skulderen, øker totale rotasjon i skulderen og øker styrken til scapulas muskler kan redusere skaderisikoen med 28% (Andersson et al. 2017)

Belastningssyring er et annet punkt som det i det senere har blitt mer oppmerksomhet om, og som ofte blir lagt på fysioterapijobben. Gabbetts artikkel fra 2016 setter på mange måter standarden for dette, og er absolutt å anbefale (Gabbett et al 2016).

Etter en innledende teoriøkt skiftet alle deltagerne for å fortsette resten av dagen med aktivitet. Workshop-pene var engasjerende, og som du ser av bildene, ganske utfordrende.

Det var mange gode diskusjoner rundt praktisk tilnærming og rationale for aktivitetene underveis i workshop-pene. Dette løftet den praktiske delen veldig. Det ble brukt mye tid på hvordan vi kan få utøvere til å forstå nytten av skadeforebyggende øvelser, og få de til



## Hamstringsøvelser



*Ettbens markløft med medisinball*



*Nordic Hamstring*



*Hamstringsgange*



*Knestående eksentrisk hamstringsluder med strikkmotstand*

## Balansøvelser



*Et bens knebøy på BOSU med medisinball*



*Knebøy på BOSU med medisinball over hodet*



*Et bens skuddposisjon/kast på BOSU*



*Hopp på BOSU med dytt fra partner*



## Skulderøvelser



*Eksentrisk øvelse for utadrotatorene: trekk opp med to armer (pga strikkmotstand), senk rolig ned med én*



*Knestående mottak med kast bakover: motta ballen, 'brems' i innadrotasjon, kast tilbake til partner i utadrotasjon*



*Pushup med bakovergange*

## Partnerøvelser



*Åpen - klatre rundt partner fra rygg til rygg*



*Hodestående på partner*



*Partnerbryting i sideplanke*

å gjennomføre denne treningen. Prestasjonsgevinst er nok det viktigste stikkordet. Vår jobb er å overbevise utøvere og trenere om at denne treningen er prestasjonsfremmende i seg selv og samtidig dette som gjør utøveren i stand til å trene mer og hardere. Det er derfor viktig å ha sterke allierte i trenerapparatet, men også å få forståelse for nytten av dette hos utøverne. På et lag er det kanskje naturlig å la en kaptein lede oppvarmingen, og la treneren(e) være observatør(er).

Her poengterer også Marte og Lene gjennom sitt foredrag viktigheten av å ha god kommunikasjon med trenerteamet, involvere representanter fra idrettsmiljøene og avklare roller. Programmet bør være anvendelig i forhold til varighet, og det bør tas hensyn til tilgjengelighet for spillere i forhold til krav og utstyr i valg av øvelser.

Nivå eller vanskelighetsgrad er også nyttig å reflektere rundt. Det er viktig at det er utfordrende, men utøverne må også mestre dette. Både for innlæring av gode bevegelser, men også for å holde motivasjonen oppe. Mestring er basisen for motivasjon.

Kurset gav oss ingen ren oppskrift. Det var mye fokus på at dette er idrettsespesifikt, slik at man må bære prinsippene ut til sin egen idrett og sine utøvers nivå. Øvelsene vi øvde på var et godt utgangspunkt for diskusjon for kursdeltagerne som hadde erfaring fra mange idretter; langrenn, skiskying, alpint, kunstløp, håndball,

fotball og hockey. Det var veldig nyttig, men umulig å gjengi her.

Det er nok tilrådelig å legge inn mest mulig skadeforebyggende trening i allerede eksisterende deler av en økt. Oppvarming er jo en åpenbar mulighet, men det er også en mulighet å erstatte den for mange fortsatt eksisterende tøyningen i slutten av treningen. Det åpnet opp for diskusjon rundt når skadeforebyggende trening er mest nyttig; i oppvarmingen for å lære bevegelser og teknikk, og for å forberede seg på den kommende økten, eller som avslutning for å trene skadeforebygging på en allerede sliten utøver. Både øg, var det stor enighet om i salen. I tillegg anbefaler Marte, Lene og Stig at vi legger inn helt egne skadeforebyggende treningsøkter, hvor man kan jobbe tyngre, og med sterkere fokus på maks styrke- og powertraining.

Hvis vi da zoomer litt ut, blir det naturlig å diskutere periodisering gjennom sesongen. Konkurranser vil jo alltid være styrende for all annen trening, og dermed blir det naturlig at den mest intensive og tidkrevende jobben på skadeforebygging legges til pre-sesong og i konkurransepauiser i løpet av sesongen. Det ble også vektlagt at det er viktig å legge inn tilstrekkelig av disse øktene i en travel konkurranse sesong. Dette er gjennomførbart ved å legge skadeforebygging inn i oppvarming og avslutning. Man kan også legge inn kortere, og mindre vedlikeholdsøkter til tross for travle konkurranseperioder.

Vi avsluttet fredag ettermiddag. Det ble ganske sent, fordi vi hadde laget plass til skikjøring på torsdagen. Allikevel var det stor enighet blant deltagerne om at dette var en bra disponering av tiden.

Seminarets ble avsluttet med gruppeoppgaver og presentasjon av idrettsrelaterte caser. "Take home message" er at skadefrie utøvere betyr gode idrettsutøvere. Idrettsespesifikke øvelser gir bedre compliance og målet med skadeforebyggende trening er å tåle og tolerere større belastning og arbeidskrav i idretten.

Det var nok mange ømme lysker og hamstrings den helgen, men det er viktig å understreke at ingen deltagere ble skadet, verken på workshop eller i alpinbakken.

Takk til dyktige forelesere og arrangementsskomiteen for energirike dager. En innholdsrik gryte med kombinasjon av teori, praktisk og diskusjon. Da er det bare opp til oss: tørre å ta plass og videreføre dette temaet ut til utøvere og lag!

Dette kurset kan vi anbefale på det varmeste.

## Referanser

Andersson, SH, Bahr, R, Clarsen, B, Myklebust, G. Preventing overuse shoulder injuries among throwing athletes: a cluster-randomised controlled trial in 660 elite handball players. *Br J Sports Med* 2017

Bahr, R, Thorborg, K, Ekstrand, J. Evidence-based hamstring injury prevention is not adopted by the majority of Champions League or Norwegian Premier League football teams: the Nordic Hamstring survey. *Br J Sports Med* 2015; 49: 1466-1471.

Clarsen, B, Bahr, R, Andersson, SH, Munk, R, Myklebust, G. Reduced glenohumeral rotation, external rotation weakness and scapular dyskinesia are risk factors for shoulder injuries among elite male handball players: a prospective cohort study. *Br J Sports Med* 2014; 48: 1327-1333.

Ekstrand, J, Hagglund, M, Walden, M. Epidemiology of muscle injuries in professional football (soccer). *Am J Sports Med* 2011; 39: 1226-1232.

Lauersen, JB, Bertelsen, DM, Andersen, LB. The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Sports Med* 2014; 48: 871-877.

O'Brien, J, Finch, CF. The Implementation of Musculoskeletal Injury-Prevention Exercise Programmes in Team Ball Sports: A Systematic Review Employing the RE-AIM Framework. *Sports Medicine* 2014; 44: 1305-1318.

Petersen, J, Thorborg, K, Nielsen, MB, Budtz-Jørgensen, E, Hölmich, P. Preventive effect of eccentric training on acute hamstring injuries in men's soccer: a cluster-randomized controlled trial. *Am J Sports Med* 2011; 39: 2296-2303.

Read, PJ, Jimenez, P, Oliver, JL, Lloyd, RS. Injury prevention in male youth soccer: Current practices and perceptions of practitioners working at elite English academies. *J Sports Sci* 2017; 1-9.

Sugimoto, D, Myer, GD, Foss, KD, Hewett, TE. Specific exercise effects of preventive neuromuscular training intervention on anterior cruciate ligament injury risk reduction in young females: meta-analysis and subgroup analysis. *Br J Sports Med* 2015; 49: 282-289.

van der Horst, N, Smits, DW, Petersen, J, Goedhart, EA, Backx, FJ. The preventive effect of the nordic hamstring exercise on hamstring injuries in amateur soccer players: a randomized controlled trial. *Am J Sports Med* 2015; 43: 1316-1323.

Van Mechelen, W, Hlobil, H, Kemper, HC. Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. *Sports Med* 1992; 14: 82-99.

Walden, M, Atroshi, I, Magnusson, H, Wagner, P, Hagglund, M. Prevention of acute knee injuries in adolescent female football players: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2012; 344: e3042

# KONGRESSKALENDER

## 2018

### APRIL

24.-29.4

**AMERICAN MEDICAL SOCIETY FOR SPORTS MEDICINE 27TH ANNUAL MEETING 2018, LAKE BUENA VISTA , FL , UNITED STATES**  
[HTTPS://WWW.MEDICAL.THECONFERENCEWEBSITE.COM/CONFERENCE-INFO/AMERICAN-MEDICAL-SOCIETY-FOR-SPORTS-MEDICINE-27TH-ANNUAL-MEETING-2018](https://www.medical.theconferencewebsite.com/conference-info/american-medical-society-for-sports-medicine-27th-annual-meeting-2018)

### MAI

24.-26.5

**48TH GERMAN SPORTS MEDICINE CONGRESS 2018 (DGSP 2018)**  
<http://deutscher-olympischer-sportaerztekongress.de/>

### JUNI

29.5-2.6

**ACSM'S 65TH ANNUAL MEETING, 9TH WORLD CONGRESS ON EXERCISE IS MEDICINE® AND WORLD CONGRESS ON THE BASIC SCIENCE OF MUSCLE HYPERTROPHY AND ATROPHY, MINNEAPOLIS, USA**  
<http://www.acsmannualmeeting.org/>

2.-4.6

**FOOTBALL MEDICINE STRATEGIES, BARCELONA SPANIA**

16.-23.6

**MEDIGAMES, MALTA**  
[www.medigames.com](http://www.medigames.com)

### SEPTEMBER

25.-27.9

**IOC ADVANCED TEAM PHYSICIAN COURSE, MARRAKECH**  
<http://www.ioc-preventionconference.org/atpc2018/>

### OKTOBER

4.-5.10

**BRITISH ASSOCIATION OF SPORT & EXERCISE MEDICINE AND FACULTY OF SPORT AND EXERCISE MEDICINE CONFERENCE 2018 LEEDS**

Interessert i flere utenlandske kongresser? Sjekk denne siden:

<http://www.medical.theconferencewebsite.com/conferences/sports-medicine>

**Tips oss gjerne om spennende kongresser!**





# PHYSICA

Fysioterapikongressen 2018





### Man trenger ikke store terminaler med årelang binding.

I samarbeid med Evry ASA introduserer vi fullverdige betalingsløsninger direkte integrert.

En fullverdig betalingsløsning som håndterer hele verdikjeden - alt i fra betaling med mobil, kort, faktura, purring og innkreving.

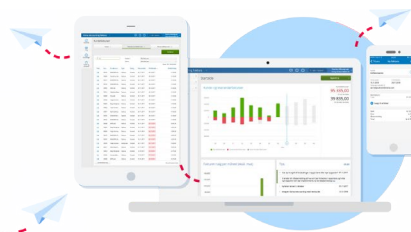
Betaling med kort gjøres via en enkel berøringskjerm montert på vegg.



Du kan allerede i dag bruke andre moderne løsninger







### Sømløs integrasjon mellom Visma regnskapssystem og Physica

**Visma eAccounting** er et nettbasert faktura- og regnskapsprogram for mindre bedrifter og enkeltmannsforetak.

Med tre ulike varianter kan du enten fakturere, føre deler av eller hele regnskapet selv.



Du slipper å bruke tid på dobbelt-registreringer og manuelle oppgaver.

Når du har behandlet en pasient overføres fakturagrunnlaget til Visma eAccounting, klart til fakturering.

Du får full oversikt i begge systemer som alltid er oppdatert.

Fra kr 99,- per måned.

**Tripletex** er et komplett nettbasert økonomisystem med prosjekt og timeføring. Er også integrert i Physica på samme måte som Visma eAccounting.

Fra kr 159,- per måned.

## Et helt nytt klinikkssystem

Har du noen gang lekt med tanken: «Hva hvis jeg kunne fått et splittet nytt klinikkssystem?» Raskt, enkelt, pent og smart. Mitt og vårt. Tilgjengelig som en app og sikker som en bank?

Vi lager det nå!

Idèskisser fra designere, utviklere, helsepersonell og økonomer settes sammen til et produkt som tar deg til fremtiden. Helsedata og pasientadministrasjon gjøres tilgjengelig, smart og enkelt.

For deg som Physica-bruker vil det bety at dagens program gradvis smeltes inn i nytt system. Først ut er journalen – som i helt ny drakt vil gi deg nye og spennende muligheter for journalføring.

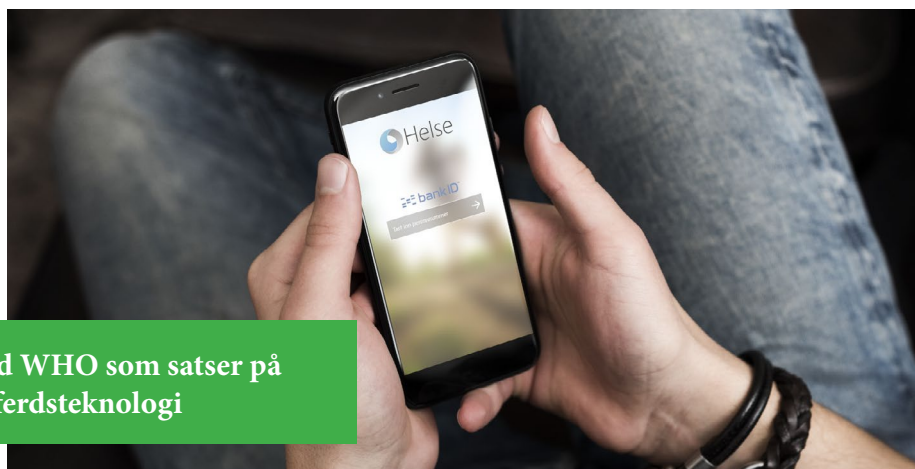


## Samspill i behandlingen

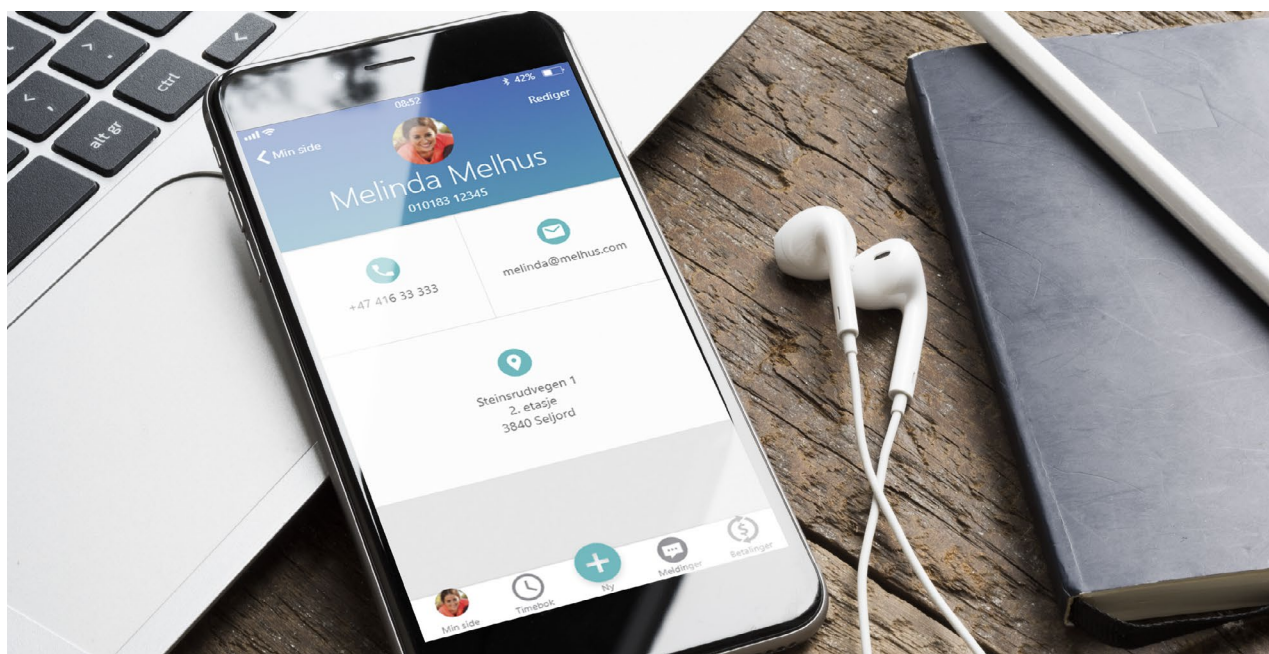
Vi knytter terapeut og pasient sammen i en digital hverdag via en app vi kaller ASPIT Helse.

- Sikker innlogging (BankID / Mobil)
- GDPR-tilpasset / funksjoner for innsyn
- Chat mellom behandler og pasient
- Bestill time direkte i applikasjonen
- Betal med våre nye betalingsløsninger (Vipps / ApplePay / GooglePay etc.)

Dette er bare en brøkdel av funksjonene i ASPIT Helse som lanseres i 2018.



Alt dette i tråd med WHO som satser på IKT og velferdsteknologi



## Ny journal

Journaltekster er ett av fysioterapeutens viktigste arbeidsverktøy.

Vår nye journal gir deg enda bedre oversikt og lar deg jobbe med teksten på en helt ny måte.

Den nye journalen har vært i pilot hos utvalgte klinikker en stund og utover våren bredder vi den til alle Physica-brukere. Det er bare å glede seg.



Journal Sammendrag

**Anamnese**

19.01.2018 - KTR

**UKRUS Anamnese**

- Debut og forløp
- Smertelokalisering
- Varighet /tidligere episoder
- Bensmerter
- Smertekarakter
- Smerteintensitet - 11 punkt skala [BQ]
- Tegn på inflammatorisk ryggplager
- Tegn på nevrogen smerte
- Sykemelding
- Gule flagg – psykososialt [Start Back, BQ]
- Røde flagg

**Utredning**

20.11.2017 - KTR

VASintensitet fra 9 til 6, nokså stabil over fire dager. Pas glad og virker lettere i kropp og sinn. Sykemelding forlenget to uker og hun starter med øvelser i terapibasseng med fokus på å øke ROM. Smertegruppe på DPS, poliklinikk.







---

*Vi har pilotert den nye journalen og liker den veldig godt!*

*Den gir oss bedre oversikt og gjør det enklere å jobbe tverrfaglig.*

*Tar du deg tid til å sette opp gode maler og hurtigtekster blir journalskrivingen også svært effektiv.*

*Av det som er nytt vil jeg trekke frem at vi nå kan merke journalteksten med ulike tema. Det gir god oversikt i sammendraget og tas direkte til feltene i elektronisk epikrise.*

---

**Hans Morten Jahr**  
Fysioterapeut og eier

**gn!st**

## Nøyaktig 5 år siden Physica ble lansert

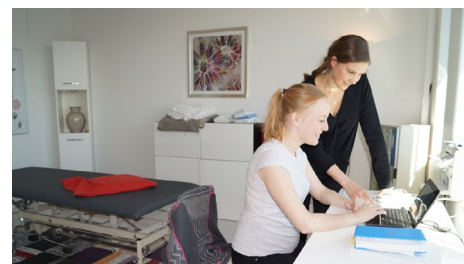
Vi var en fremmed aktør for fysioterapeuter inntil 2013, da vi lanserte et journalsystem bygd på annen teknologi enn noe andre før oss. Med 16 års erfaring som EPJ-leverandør til psykologer og psykiatere ble vi tatt godt imot av Norsk Fysioterapiforbund som ny leverandør for fysioterapeuter.

Vi dro land og strand rundt og møtte fysioterapeuter i kjellere, toppetasjer, fra grisgrendte strøk til tjukkeste bygrytene. Vi så hvordan dere jobbet, fortalte om oss, viste frem journalsystemet vårt og tok med ønskene deres tilbake.

“Mye har skjedd siden den grønne kula tilføyde markedet ny energi.”



De fleste fysioterapeuter nyter godt av å være på helsenett. Nå kan man kommunisere på helsenett hvor og når man vil over vanlig trådløst internett.



Oppgjør fra Helfo går raskere enn på gamle måten, elektroniske meldinger til fastlege og andre går hyppig. Ny sykmelding ble innført og funksjoner som Pasientreiser, Automatisk Frikort, Fastlegesøk og Personregister gir rask og viktig oversikt.

Verden er gått forbi lokale installasjoner. Siden vi var først i nord-Europa med skybasert journalsystem i 2006 tilbyr nå alle ulike varianter av et skybasert journalsystem. Automatiske oppdateringer og backup er tidsbesparende. Kalenderoversikt fra egen mobil er blitt et must. Sikkerheten rundt pasientdata overtas av sertifisert personell på en profesjonell måte.

Forsikringsavtaler blir det flere og flere av. EHF-faktura og Timebestilling på nett gjør at håndteringen ikke krever tiden din lenger.

Kommunefysioterapeutene tar betalt for behandlingen på vegne av kommunen og aldri har det vært enklere å sende oppgjør til helfo.



Betalingsløsninger erstatter administrasjon rundt pasientbetalinger og oppfølging. For mange har det vært vanskelig å kombinere terapeutrollen med innkreverrollen, og det er både profesjonelt og behagelig når hele betalingskjeden gjøres på dine vegne.



Mye har skjedd siden den grønne kula tilføyde markedet ny energi. Vi er stolte av vårt produkt og ser frem til å kunne levere flere løsninger som effektiviserer din hverdag.

**Over femti designere, utviklere, arkitekter og helsepersonell lager nå fremtidens journalsystem**







