NR. 2-19 – ÅRG. 28

# FYSIOTERAPI

I PRIVAT PRAKSIS

PFF

PFF-kongressen

Løpsrelaterte skader

Optimal Load

**Fysioterapi i Privat Praksis»**
**er et organ for Privatpraktiserende Fysioterapeuters Forbund**

**Kontor og besøksadresse:**
Schwartzgt 2. 3043 Drammen
Tlf: 32 89 37 19
**Kontortid:** Mand – torsd
kl. 10.30–13.30. Fredag stengt.
web: www.fysioterapi.org
e-post: pff@fysioterapi.org

**Sekretariatet**
**Leder:** Christin Foss
pff@fysioterapi.org
**Generalsekretær:** Henning Jensen
gensekr@fysioterapi.org
**Studentkontakt:** Marius Solstrand
marius@iliaden.no

**Ansvarlig utgiver:** Privatpraktiserende Fysioterapeuters Forbund.
**Redaktør:** Nina Erga Skjeseth,
red@fysioterapi.org,
tlf: 975 92 998

**Redaksjon:** Hilde Stette, Lars Martin Fischer, Stian Christophersen, Jørgen Jevne, Kevin Nordanger Martin, Andrea Næss, Ingvild Amble
**Utgivelse:** Distribueres fem ganger pr. år.

Signert stoff står for forfatterens egen regning og er ikke nødvendigvis i overensstemmelse med PFFs syn. Stoff til bladet må være maskinskrevet. Redaksjonen forbeholder seg retten til å forkorte og redigere innlegg. Usignerte artikler og reportasjer er skrevet av redaksjonen.
**Abonnement:** kr 850.-/pr. år.

Henvendelser til bladet rettes til PFFs sekretariat, tlf: 32 89 37 19. eller pr. e-post.
**Annonsesalg:** Christin Foss,
**tlf:** 922 42 756,
**e-post:** christin@kongresspartner.no

Privatpraktiserende Fysioterapeuters Forbund (PFF) organiserer fysioterapeuter i privat praksis og er en frittstående interesseorganisasjon uten partipolitisk tilknytning.

**Grafisk utforming/design:** Pluss Design, Lene Hannevig, tlf. 99 64 88 82
**Trykk:** Zoom Grafisk AS, tlf. 32 26 64 50

www.fysioterapi.org

twitter
www.twitter.com/fysioterapi

facebook
www.facebook.com/fysioterapi

# LEDER

**Fysisk aktivitet påvirker hjernen din mer enn kryssord og sudoku!**

Dette er ordene til Ole Petter Hjelle, som er fastlege, hjerneforsker, forfatter og nå også en ettertraktet foredragsholder. Selv var jeg på foredrag med Hjelle i fjor høst, og det var utrolig givende og interessant å høre på det han hadde å si. For et engasjement, og for en formidler! Til stadighet møter jeg nye personer som har hørt Hjelle tale, og alle er like entusiastiske som meg.

Hjelle er forundret over folks late holdning til fysisk aktivitet og dens positive effekter – med god grunn. På tross av alt vi vet om hvor viktig fysisk aktivitet er for helsen vår, så velger tre av fire av oss enten å være helt inaktive eller ikke aktive nok til å få en helsegevinst. Og hjernen vår viser seg sannsynligvis å være det organet som påvirkes aller mest av fysisk aktivitet. Fysisk aktivitet kan gi økt intelligens, bedre hukommelse, bedre stressmestring, påvirke kreativitet, gi deg et lengre og bedre liv og redusere risikoen for depresjon og demens. I følge Hjelle har man sett at barn har prestert bedre i matte når de har kuttet en time matte og erstattet det med en ekstra time fysisk aktivitet. Det er jo ganske kult. Hjernen blir mer skjerpet og hukommelsen bedres av bevegelse. Dette understreker jo viktigheten av aktivitet også i andre situasjoner – vi bør legge inn en treningsøkt når vi forbereder oss til eksamen, jobbintervju, et viktig møte eller en presentasjon!

Så hvorfor er ikke flere av oss fysisk aktive? Hjelle snakker om at alle er født late, og at vi må jobbe imot instinktet vårt og lystene våre når vi skal trene fremfor å ligge på sofaen. Helsedirektoratet anbefaler minimum 150 minutter med moderat fysisk aktivitet for voksne i uka – dette vet vi. Er det så «enkelt» at vi glemmer det? Er fastlegene flinke nok til å dytte pasientene i gang? Er vi fysioterapeuter bevisste vår rolle her? Jeg har flere ganger anbefalt pasientene mine å komme i gang med fysisk aktivitet før det er aktuelt å tenke behandling, spesifikke øvelser eller andre tiltak. Mange har en svært inaktiv hverdag og en dysfunksjonell kropp med «vondt over alt», og da skal man absolutt ikke undervurdere moderat fysisk aktivitet som medisin. I mange tilfeller vil nok utholdenhetstrening ha større påvirkning på en vond rygg eller en smertefull skulder enn noe annet. Her har vi nok alle litt å gå på.

Nå som de varme og lyse dagene endelig er her, slår jeg et slag for å få pasientene våre mer aktive! Med vår kunnskap og påvirkningskraft kan vi bidra som motivatorer, tilretteleggere og veiledere. Det er hardt og brutalt å endre vaner, men det hjelper alltid med litt ekstra støtte på veien.

I denne utgaven av 'Fysioterapi i privat praksis' kan du blant annet lese en oppsummering fra Muskel- og skjelettkongressen 2019, som ble avholdt i Oslo i mars. Planleggingen mot neste års kongress er allerede i gang, og vi håper å se like mange engasjerte deltakere også i 2020.

Kos deg med fagbladet vårt og ha en aktiv vår og forsommer!

*Nina Erga Skjeseth*
*Redaktør*

Neste utgivelse: juni 2019

# INNHOLD

4 PFF muskel- og skjelettkongressen 2019: «Hva med hodet?»

8 Å tøye eller ikke tøye – ikke lenger et spørsmål?

12 Løpsrelaterte skader – Risikofaktorer og potensiell forebygging

16 Hvilke pasienter relukserer skulderen?

20 Nasjonal retningslinje for skuldersmerter

24 Alle skader trenger litt PEACE & LOVE

28 Optimal load: Kunst eller vitenskap?

36 Ernæringsmessige utfordringer blant unge idrettsutøvere

38 Kurs



**SENTRALSTYRET:**

| | | |
|---|---|---|
| **LEDER:** | Finn-Tore C. Bjørnsand | finn-tore.bjornsand@fysioterapi.org |
| **NESTLEDER:** | Linda Linge | linda.linge@fysioterapi.org |
| **STYREMEDLEM:** | Trude Andersen | trude.andersen@fysioterapi.org |
| **STYREMEDLEM:** | Svein Erik Sandlien | svein-erik.sandlien@fysioterapi.org |
| **STYREMEDLEM:** | Silje Holstad | silje.holstad@fysioterapi.org |
| **STYREMEDLEM:** | Trond Dalaker | trond.dalaker@fysioterapi.org |
| **VARAMEDLEMMER:** | David Aronsen | david@trimmen.no |
| **VALGKOMITÉ:** | Vidar Heggen | viheggen@online.no |
| | Christin Foss | pff@fysioterapi.org |
| **FONDSSTYRE:** | Trude Andersen | trude.andresen@fysioterapi.org |
| | Christer Nordby | christer@cnfysio.no |
| | Daniel Ask | danask@online.no |

**SPESIALISTRÅD**
Atle Vervik
Linda Linge
Kjetil Nord-Varhaug

**KURSKOMITE**
Linda Linge
Svein Erik Sandlien

**FAGPOLITISK RÅD**
Henning Jensen

**MARKEDSFØRING**
Tor Aage Berg
Web-redaktør: Nina Erga Skjeseth

**ETISK RÅD**
Ivaretas av styret

**FORSIKRINGSSAMARBEID**
IF, Tlf.: 02400

**RETTHJELP**
Trude Andersen
Kristian Moum

**REDAKSJONSKOMITE**
Redaktør/journalist:
Nina Erga Skjeseth
**Journalister:**
Hilde Stette
Lars Martin Fischer
Stian Christophersen
Jørgen Jevne
Kevin Nordanger Martin
Andrea Næss
Ingvild Amble
**Annonser:** Christin Foss

# PFF muskel- og skjelettkongressen 2019:

# «Hva med hodet?»

Privatpraktiserende fysioterapeuters forbund (PFF) arrangerte den 15.-16. mars årets muskel- og skjelettkongress i Oslo. Med «hodet» som overordnet tema ble emner som hodepine, svimmelhet og kjeve-problematikk belyst av svært flinke forelesere. Her kommer en kort oppsummering av foredragene som ble presentert.

SILJE HOLSTAD
FYSIOTERAPEUT OG
STYREMEDLEM

**Hodepine må diagnostiseres!**
Spesialist i nevrologi Aud Nome Dueland innledet kongressen med å gjennomgå ulike hodepinetyper og hvordan de kan utredes og diagnostiseres. Dueland la først og fremst vekt på at de aller fleste som oppsøker hjelp for hodepine, har en primær hodepine, hvor hodepinen er en sykdom i seg selv. Sekundære hodepiner, hodepiner som er forårsaket av en annen underliggende sykdom, er sjeldne, men allikevel svært viktig å fange opp i anamnesen. Her presenterte hun en tommelfingerregel kalt «SNARET» for å kunne vurdere når hodepinen kan være farlig, og når man bør henvise til lege. SNARET står for følgende:

- S – Start og utvikling: Akutt tiltredelse og/eller gradvis forverring av hodepinen?
- N – Nevrologiske utfall og/symptomer: Kom symptomene hyperakutt, og ble de der?
- A – Allmennsymptomer og tegn: generell dårlig allmenntilstand? Føler pasienten seg syk?
- R – Risikofaktorer: Har pasienten annen underliggende sykdom?
- E – Eldre enn 50 år: Nyoppstått hodepine hos en person over 50 år skal alltid utredes!
- T – Tidligere hodepinehistorie: Er hodepinen annerledes enn den man har hatt tidligere?

Av primære hodepineformer vektla Dueland mye tid på migrene. Ifølge studier er migrene den hodepineformen som er hyppigst representert hos pasienter som oppsøker lege med anfallshodepine. Ved mistanke til migrene presenterte hun 3 enkle spørsmål, kalt «PIN», som raskt kan gi en indikasjon på diagnosen:

- P – Photophobia¬: Sjeneres du av lys under hodepinen?
- I – Indisposed: Fører hodepinen til at du har vært borte fra jobb eller indisponert 1 dag eller mer de siste 3 mnd.?
- N – Nausea: Blir du kvalm eller uvel når du har hodepine?

Dersom pasienten svarer ja på 2 av 3 spørsmål er det 93 % sannsynlighet for at hodepinen er migrene. Dersom pasienter svarer ja på 3 av 3 spørsmål er det 98 % sannsynlighet for migrene. Dueland oppfordrer alle til å bruke diagnostiske hjelpemidler som registreringsskjemaer og hodepinekalender i utredningen av hodepine, og hun viser til www.hodepinenorge.no.

**Behandling av hodepine**
Generelle utfordringer ved hodepine- og migrenebehandling er ifølge Dueland at mange ikke får stilt «riktig» diagnose, feilbehandling øker risiko for medikamentoverforbruk, og urealistiske forventninger til behandlingsresultat. I tillegg er det for få som starter tidlig nok med forebyggende behandling til å kunne hindre at hodepinen blir verre og i verste fall kronisk. Det anbefales at pasienter med mer enn 2-3 migreneanfall per måned, som har konsekvenser på funksjonsnivå, bør vurdere forebyggende behandling.

Ved behandling av migrene er det viktig å formidle at migrene er en kronisk sykdom som aldri kan kureres. Vi kan kun påvirke utløsende faktorer og gi pasienten verktøy til å kunne leve med sykdommen.

Innenfor forebyggende medikamentell behandling av migrene går vi svært spennende tider i møte, ifølge Dueland. Ny og bedre forståelse av migrenepatofysiologi har gjort det mulig å utvikle medikamenter spesifikt mot migrene. Det er f.eks. utviklet medikamenter som inneholder CGRP-antistoffer, fordi man har funnet ut at CGRP er et av de viktigste signalstoffene som skilles ut ved migreneanfall. Pasienter med kronisk migrene måler i tillegg høyere nivåer av CGRP, også mellom anfall, enn de som ikke har migrene. CGRP-antistoffer er godkjent i Norge, men er foreløpig ikke på blå resept.

**Temporomandibulær dysfunksjon – TMD**
Manuellterapeut Elisabeth Heggem Julsvoll har spesialisert seg i undersøkelse og behandling av diagnoser innenfor paraplybetegnelsen TMD. I følge Julsvoll oppsøker 4-7 % av Norges befolkning behandling for kjeveproblematikk, flertallet er kvinner, og årsaken er ofte multifaktoriell. Paraplybetegnelsen TMD omfatter diagnoser som artralgi (leddsmerte), TMD-relatert hodepine, myalgi (muskelsmerte) forskyvning av leddskive uten normalisering (med eller uten begrenset gapeevne), hypermobilitet og degenerativ kjeveleddsykdom (osteoartritt/artrose). I undersøkelsen presiserte Julsvoll viktigheten av å se på alle dimensjoner av ICF; aktivitetsnivå, funksjonstester (gjespe, tygge, smile, le, pusse tenner, snakke), miljø og personlige faktorer. Videre bør man utelukke mulige differensialdiagnoser som cluster-hodepine, temporal artritt, betennelse i glandula parotis, trigeminus nevralgi og herpes zoster, blant flere.

→

I løpet av foredraget gikk Julsvoll systematisk igjennom undersøkelse og behandling av alle diagnosene som inngår i TMD. Hun viet spesielt mye tid til leddskiveproblematikk og hvordan man må adressere dem ulikt ut ifra om pasienten presenteres med forskyvning av leddskive med eller uten tilbakegang, eller med eller uten begrenset gapeevne. Av behandlingsteknikker ble det blant annet vist mobiliseringsgrep, muskulær behandling og aktive øvelser pasienten selv kan gjøre.

**Svimmelhet og balanseforstyrrelser**
Dag 2 innledet fysioterapeut Aina Kristin Paulsen fra Ahus kongressen med å ta for seg det svært omfattende temaet svimmelhet og balanseforstyrrelser. I løpet av foredraget ble grunnleggende anatomi i balanseorganet og balansesystemet gjennomgått, samt undersøkelse og behandling med fokus på hvordan vi som terapeuter kan tilnærme oss den svimle pasienten.

Med gode forkunnskaper kan man allerede i anamnesen avdekke en rekke tilstander som kan indikere årsaken til pasientens symptomer. Akutte oppståtte symptomer er f.eks. typisk for de fleste vestibulære sykdommer og hjerneslag. Vertigo (nautisk eller rotatorisk bevegelsesillusjon) er det mest typiske symptomet på vestibulær dysfunksjon. Videre kan også tidsforløpet på symptomene (vedvarende eller anfallsvis) gi oss indikasjoner. Gjentatte anfall av vertigo som varer under 60 sek. og er assosiert med stillingsendring, er som oftest BPPV, mens anfall av minutters til timers varighet kan være vestibulær migrene, angstanfall med transitorisk iskemisk atakk (TIA) eller Menières. Derimot kan kontinuerlig og kraftig vertigo som varer i minst 24 timer og er assosiert med kvalme og ubalanse (kalt vestibulært syndrom (AVS)) være forårsaket av vestibularisnevritt, labyrintitt, hjerneslag eller multippel sklerose (MS). Det er også viktig å kartlegge utløsende faktorer som stillingsendringer, trykkforandringer, hørselsymptomer og emosjonelle eller sosiale situasjoner. Hørselsymptomer som forvrenging av lyd, bortfall av hørsel og tinnitus er typisk for Menières anfall, mens svimmelhet utløst av høye lyder eller trykkøkning i kroppen (vasalva) kan være en skade i buegangstaket.

En annen viktig faktor i utredningen er å skille mellom perifer og sentral opprinnelse hos pasienter med kontinuerlig vertigo. Her refererer Paulsen til HINTS-batteriet som består av 3 øyemotoriske tester: 1. Nystagmus undersøkelse, 2. Test av Skew/vertikal skjeling og 3. Hit-hodeimpulstest. Ved mistanke om sentral opprinnelse skal pasienten henvises til videre utredning. Sannsynligheten er høy for at det foreligger en sentral årsak til svimmelheten hvis EN av de følgende funn er til stede:

- Nystagmus som skifter retning med blikkretning (blikkretningsnystagmus)
- Positiv Skew deviation (vertikal skjeling)
- Normal hodeimpulstest

Sannsynligheten for perifer årsak til svimmelheten oppstår hvis ALLE de tre følgende er til stede:

- Nystagmus følger Alexanders lov
- Negativ Skew deviation
- Patologisk hodeimpulstest

Disse testene er mer sensitive for hjerneslag som årsak til akutt vertigo (AVS) enn MR de første 48 timene etter symptomdebut!

I løpet av foredraget fikk alle deltakerne praktisert tester og rehabiliteringsøvelser for blant annet vestibularisnevritt og BPPV. Vestibulær rehabilitering bygger på fire grunnelementer:

1. Øvelser for å forbedre blikkstabilitet (VOR)
2. Øvelser for substitusjon og habituering
3. Balanseøvelser – statiske og dynamiske
4. (Gang)trening, samt reposisjonsbehandling for BPPV

Nyere forskning viser at vestibulær rehabilitering kan være effektivt for pasienter med sentral opprinnelse for svimmelhet som hjerneslag og MS. Det er blant annet vist å kunne dempe fatigue hos MS pasienter og hjelpe pasienter med mild traumatisk hjerneskade raskere tilbake i normalfunksjon og arbeidsaktivitet.

**Kosthold og fettsyrers påvirkning på hjernens funksjon**
Vegard Holum, utvikler av en egen maritim omega-3 oljeblanding, tok for seg betydningen av kosthold og fettsyrer på hjernens funksjon og på den fysiske helse. Holum innledet foredraget med å fortelle om hvordan maten vi spiser har endret seg igjennom tidene, og at den i dag inneholder få naturlige bakterier, mye karbohydrat og mye flerumettet fett fra plantekilder. Dette er ifølge Holum et kosthold vi ikke er genetisk ment å spise, og som vil kunne påvirke omega-6/3-balansen og derigjennom øke inflammasjonsnivået i kroppens celler.

Omega 6/3 balansen handler om forholdet mellom omega 6 fettsyrer, her arakindonsyre (AA), som har inflammatoriske egenskaper, og omega 3 fettsyren EPA, som har anti-inflammatoriske egenskaper. Forskere mener forholdet mellom AA og EPA bør være 3:1-1:1 for å være i det anti-inflammatoriske området. I dag ligger derimot en gjennomsnittlig nordmann på 15:1. Høyt insulinnivå vil også kunne påvirke balansen mellom AA/EPA negativt. Holum anbefaler at man supplerer daglig kosthold med naturlig, ukonsentrert fiskeolje, som har høyt innhold av EPA-fettsyrer, for å utligne forholdet.

**Trening mot tensjonshodepine**
Avslutningsvis snakket fysioterapeut og PhD-kandidat Bjarne Kjeldgaard Madsen om fysioterapeutiske undersøkelser og behandlingsstrategier for hodepinepasienter. Han jobber til daglig ved hodepinesenteret i København. Han viser til studier de har utført hvor man ser at pasienter med tensjonshodepine scorer lavere på styrke og motorisk kontroll omkring nakken enn friske, og likeledes hvordan forbedret muskelstyrke i affisert muskulatur kan redusere muskelsmerter og tensjonshodepine. Han viser blant annet til øvelser for dyp cervicale fleksorer og ekstensorer, samt øvre trapezius.

# GaitTec by AlfaCare

## Vi tilbyr uforpliktende og gratis demo/introduksjon i såletilpassing

Sammen med grunnleggeren av Formthotics Dr. Charlie Baycroft som deler vårt syn har vi utviklet GaitTec™ som et viktig hjelpemiddel til å utføre Gait Optimization™ som er Dr. Baycrofts metode for å forebygge og behandle muskel- og leddplager.

**www.alfacare.no, post@alfacare.no, tlf: 35 02 95 95** AlfaCare

# Å tøye eller ikke tøye – ikke lenger et spørsmål?

De siste årene har effekten av og hensikten med uttøying stadig vært oppe til diskusjon. Gammel lærdom om at uttøying forebygger stølhet og muskelverk, er tilbakevist - noe mange tolker som at vi kan droppe hele tøyingsregimet.

AV INGVILD AMBLE

Marie Moltubakk har imidlertid vist, i sin doktorgrad i idrettsvitenskap, at tøying - eller bevegelighetstrening – har effekt. Men den motvirker ikke stølhet. Det er heller ikke formålet med bevegelighetstreningen.

– Stølhet oppstår antakelig i forbindelse med at tung, uvant belastning gir bittesmå skader på muskelfibrene. Disse små skadene er nyttige for oss - de gjør at musklene bygger seg opp litt ekstra for å tåle den økte belastningen vi påfører dem. Bevegelighetstreningen har liten effekt på muskulaturen, men det ser ut til at vi kan gjøre sener og bindevev mer elastiske ved å strekke leddene til ytterstilling.

Marie har imidlertid en gladmelding til de som sverger til lettere uttøyning etter trening.

– Tøying øker aktiviteten i det parasympatiske nervesystemet og kan minske risikoen for hjerteinfarkt. Tøyingen gir også sannsynligvis bedre kardiovaskulær sirkulasjon i tillegg til at det gir avspenning, ro og en velværefølelse.

**Funksjon er avhengig av bevegelighet**

Bevegelighetstreningen gir oss den rekkevidden vi trenger for å utføre de aktivitetene vi ønsker å gjøre, om det er hverdagslige gjøremål eller mer ekstreme bevegelser.

*Marie Moltubakk har gjort doktorgradsarbeid på uttøying, og har funnet at systematisk og riktig bevegelighetstrening gjør sener og bindevev mer elastisk.*
*– Aktiviteten du trener for avgjør behovet for å trene bevegelighet. For mange gir økt bevegelighet bedre funksjon, sier hun.*

## Hamstrings:

*Sitt gjerne på noe slik at du får en gunstig vinkel i hoften. Da skåner du korsryggen. Press nedre de av magen frem mot låtene.*

*Legg beinet på en flate, press magen ned mot låret.*
*Setemuskulatur*

–Både husarbeid, hagearbeid, generelle fritidsaktiviteter og fysisk aktivitet krever at vi har et visst leddutslag («range of motion» (ROM på engelsk), forteller Marie, som sier at det finnes indikasjoner på at bevegelighetstrening kan redusere smerter i nedre del av ryggen. Videre har eldre med god bevegelighet bedre funksjon og opplever bedre livskvalitet.

– Driver man idrett, er det viktig å ha god nok bevegelighet til å kunne utføre de spesifikke bevegelsene optimalt, og dermed prestere best mulig. Men det finnes også indikasjoner på at tilstrekkelig bevegelighet kan bidra til å forebygge skader i muskel- og senesystemet. Generelt kan man si at det svakeste «led-

## Hofteleddsbøyere:

*Stram magemusklene og press hoften frem.*

*90 grader i kne og hofte, press hoften frem.*

*Trekk foten og leggen opp, press hoften frem.*

det» i kjeden vil gi seg ved en stor eller brå belastning, altså kan dårlig bevegelighet gi skader ved bevegelser i ytterstilling. Men samtidig ser vi også at for stor bevegelighet (hypermobilitet) kan gi økt risiko for skader. Derfor er det viktig at muskelstyrken også er tilpasset den belastningen man utsetter kroppen for og bidrar til å stabilisere, og de som allerede har optimal bevegelighet for sine behov, behøver ikke å øke bevegeligheten ytterligere.

## Øvre del av ryggen:

*Hold i foten, slipp skulderen frem og trekk armen frem.*

## Brystmuskulatur:

*Press brystet frem.*

**Bevegelighetstrening er spesifikk trening**

Den ferske doktoren har selv bakgrunn fra rytmisk gymnastikk, en idrettsgren som stiller store krav til bevegelighet og leddutslag. Hun var aktiv utøver til hun ble 19 år, og trener for de yngre i klubben allerede fra hun var 14 år. Hun er også dommer på internasjonalt nivå. Utdanningen har hun fra Norges idrettshøgskole, der hun nylig tok doktorgraden i idrettsvitenskap, med spesialisering i idrettsbiomekanikk og fysiologi.

I sitt doktorgradsarbeid har Marie undersøkt hvordan bevegelighetstrening påvirker de ulike strukturene i kroppen og deres funksjoner.

– Vi definerer bevegelighetstrening som trening som repeteres systematisk og i en viss mengde for å øke eller vedlikeholde bevegeligheten. Altså vil en lett uttøying etter trening ikke falle innenfor kategorien.

– Uttøying man gjør som nedtrapping/restitusjon etter en treningsøkt, er vanligvis for kortvarig til å gi noen varig effekt, men den kan gi avspenning og en følelse av ro og velvære, og – som nevnt over – være positiv for sirkulasjonen. Skal man drive effektiv spesifikk bevegelighetstrening, må denne være systematisk og med stort nok volum (mengde). Den kan gjerne utføres på slutten av en treningsøkt, men det er ikke nødvendig med grundig oppvarming før økten med bevegelighetstrening. Likevel vil høyere kropsstemperatur – etter enten aktiv eller passiv oppvarming – gjøre at vevet er mer elastisk, noe som kan føles mer behagelig. Effekten blir imidlertid den samme. Men skal man drive med dynamiske tøyingsøvelser (se nedenfor) anbefaler jeg oppvarming først.

**Tre grunnprinsipper**

Marie forteller at det er tre viktige prinsipper som gjelder for å få effekt av bevegelighetstreningen:

1. Den må gjøres ofte nok, helst tre ganger i uken – gjerne daglig.
2. Hver øvelse bør gjentas tre til fire ganger.
3. Hver øvelse bør holdes i 45 til 60 sekunder.

Likeledes har vi ulike former for bevegelighetstrening – dynamiske øvelser, statiske øvelser og tøying i forbindelse med muskelkontraksjon. Marie Moltubakk forklarer:

– Dynamiske øvelser: Man tar leddet til ytterstilling uten å holde stillingen. Altså bruker man ikke prinsipp nr. 3 (45-60 sekunder), men øker isteden antall repetisjoner – for eksempel hvis man går med utfall. Dette er en bevegelighetstrening som krever god kontroll, og den egner seg derfor best for folk som har god erfaring med trening.
– Statiske øvelser: Man holder leddet i ytterstilling i 45-60 sekunder. Dette er enklere å få til enn dynamiske øvelser, mens dynamiske øvelser kan ha større overføringsverdi til en gitt aktivitet.

– Tøying i forbindelse med kontraksjon (noen ganger omtalt som PNF eller KAT): Man kontraherer muskulaturen i en ytterstilling og strekker deretter lenger ut. Slike metoder gir ofte rask umiddelbar fremgang, men årsaken til at de fungerer, er ikke klar – det har ikke sammenheng med proprioseptiv nevromuskulær fasilitering, slik man tidligere trodde.

**Lav intensitet kan gi god effekt**
Ifølge Marie Moltubakk er det ikke nødvendigvis slik at «jo vondere, dess bedre effekt».

– Faktisk viser en studie fra en annen forskningsgruppe at lav intensitet – altså tøyinger som ikke går til smertegrensen – hadde best effekt. Det er foreløpig gjort lite forskning på dette, men to mulige teorier er at muskulaturen begynner å jobbe mot oss når vi nærmer oss smertegrensen, slik at bindevevet ikke belastes like godt som ved avslappet muskulatur – eller at intens tøying medfører et drag i muskel-sene-systemet som er tilstrekkelig til å stimulere til forsterkning av vevene, slik som ved styrketrening.

## Setemuskulatur:

*Sitt godt på sitteknuten – trekk kneet mot deg.*

*Leggen over låret, hold i foten og press kneet ned.*

**Individuelle treningsopplegg**
Ifølge Marie Moltubakk bør bevegelighetstrening være individtilpasset.

– For det første bør man vurdere hvilket behov man har for bevegelighet i de aktivitetene man ønsker å drive med. Dernest vil det være viktig å avdekke hvor individet har størst mangler og svakheter, som gjør at det er lurt eller kanskje nødvendig å bedre bevegeligheten. Barn er naturlig mer bevegelige enn voksne. Ifølge forskeren er det ingen klare indikasjoner på at alle barn bør drive generell bevegelighetstrening. Men hun mener at funksjonstester vil avdekke om enkelte barn trenger å bedre bevegeligheten i ett eller flere ledd, og her kan både kroppsøvingslærere og idrettstrenere bidra med kompetanse og identifisere problemområder. Samtidig sier hun at unge utøvere og barn/ungdom generelt med fordel kan lære hvordan man driver riktig bevegelighetstrening, og barn/unge som driver idrett bør tilpasse eventuell bevegelighetstrening til de kravene som stilles i den aktuelle idretten.

– God kunnskap gir ofte gode rutiner, og kan gjøre at bevegelighetstreningen blir en naturlig del av treningen også når barna blir voksne.

**Sett bevegelighet «i banken»**
Ifølge Marie Moltubakk har en russisk studie vist at bevegeligheten i et tverrsnitt av barn og unge nådde et toppunkt på rundt 15 år, men det finnes ikke forskning som tilsier at bevegelighetstrening gir best effekt i en spesifikk alder.

– Jeg vil si at bevegelighetstrening kan ha god effekt uansett når man begynner. For idrettsutøvere er det selvsagt viktig å drive trening som fremmer prestasjoner og minsker risikoen for skader, og bevegelighetstrening kan i mange tilfeller bidra til dette. For den stiveste delen av befolkningen kan bevegelighetstrening gi god effekt på funksjon, velbehag og evnen til å utføre daglige gjøremål også når man blir eldre. Generelt kan man bevare mye bevegelighet ved å være aktiv og utfordre kroppen med å ta leddene i ytterstilling igjen og igjen i den aktiviteten man driver med. Et eksempel er å bruke fullt leddutslag i styrketrening. Da vil mange opprettholde den bevegeligheten man har. Men de som har dårlig bevegelighet i utgangspunktet og trenger å øke bevegeligheten, bør gjøre en ekstra innsats med spesifikk bevegelighetstrening, og da etter de prinsippene som er nevnt ovenfor, avslutter Marie Moltubakk.

Vil du få gode bevegelighetstreningstips eller har du spørsmål til Marie Moltubakk? Følg henne på Instagram: @mariemoltubakk.

*Vi er stolte over å være PFFs samarbeidspartner på forsikring og har opprettet et eget team som kjenner både avtalen og de behovene medlemmene har for forsikring. Ta kontakt med oss så hjelper vi deg med en gjennomgang av ditt og bedriftens forsikringsbehov.*

Stein O. Sando
Telefon: 913 69 556
E-post: stein.o.sando@if.no

Geir Morten Sørensen, daglig leder
Telefon: 22 51 13 73/930 18 581
E-post: geir.morten.sorensen@if.no

Dette er forsikringspakken vi tilbyr PFFs medlemmer til en spesielt gunstig pris:

| Forsikringtype | Pris per år |
|---|---|
| Sykeavbrudd med 1 000 kr i dagserstatning | 13 400 kr |
| Personalforsikring uførhet ved ulykke og sykdom | 7 526 kr |

**Andre forsikringer med PFF-rabatt**

- Klinikkforsikring
- Pensjonsforsikring (OTP)
- Europeiske Reiseforsikring
- Helseforsikring
- Bilforsikring

For mer informasjon, ring oss eller gå inn på www.forsikringspartner.no

Forsikringspartner
*medlem av assurandør.no*

8907_3 inhouse NO

# Løpsrelaterte skader

## – Risikofaktorer og potensiell forebygging

Løpesesongen er i full anmarsj, og ivrige nordmenn har for lengst funnet frem løpeskoene. Mye er sagt om risikofaktorer for løpsrelaterte skader, men vi vet mindre om hva som forebygger skadene. Endring i løpsmønster har vist seg å redusere belastningen på underekstremitetene, og det er enkle grep som kan gjøres for å oppnå en mer hensiktsmessig løpestil.

AV NINA ERGA SKJESETH
FYSIOTERAPEUT

Løping er en av de mest populære treningsformene rundt omkring i verden, og antall løpere har vokst betraktelig de siste tiårene. Løping har en lav kostnad og er enkelt å implementere, og nettopp derfor velger mange personer denne treningsformen for å oppnå bedre fysisk kapasitet og en sunnere livsstil. Til tross for de mange helsemessige fordelene, er løping ofte forbundet med belastningsskader (1).

**Vanlige skader i løping**

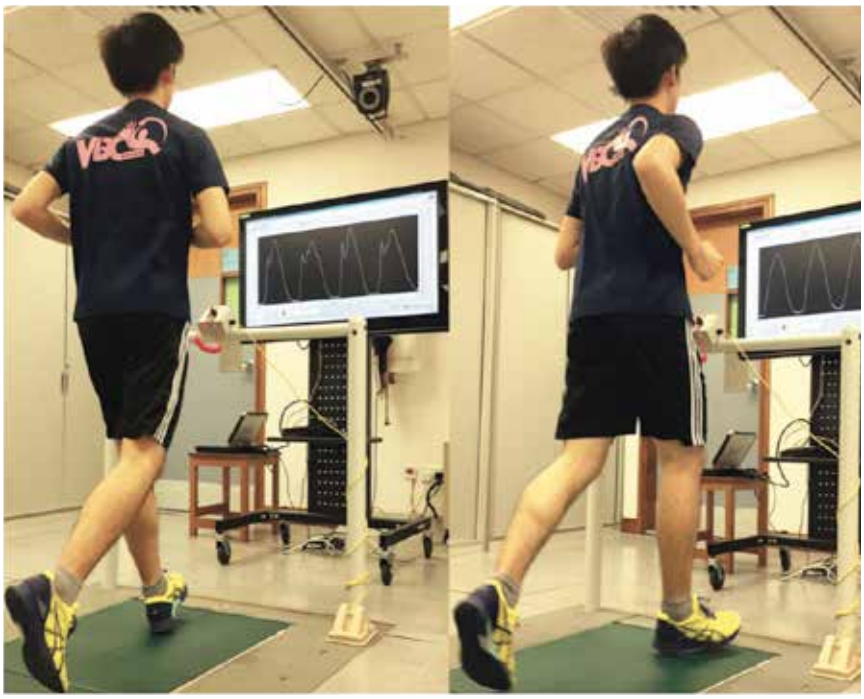
Av skader relatert til løping kommer underekstremitetene naturlig nok soleklart dårligst ut. De mest vanlige skadene i generell løping er beinhinnebetennelse, stressfrakturer, akillestendinopati og plantar fascitt. Løpere som konkurrerer i ultraløp, er mest utsatt for akillestendinopati eller patellofemorale smerter (1).

**Skadeforekomst**

Studier har vist at forekomsten av løpsrelaterte plager kan ligge så høyt som 92,4 % eller opp mot 59 skader per 1000 timer løping (1). Skader per 1000 timers løping er et viktig og nyttig mål for å sammenligne risiko for skade på tvers av studier. Nybegynnerløpere ser ut til å ha en betydelig høyere risiko for skade per 1000 timers løping enn erfarne løpere (2), og det har blitt rapportert at så mange som 84,9 % av nybegynnerløpere får en skade (3). Av langvarige skader, ser det ut til at sprintere og ultraløpere er mest utsatt (3). Varigheten av løpsrelaterte skader blant nybegynnere har også vist seg å være relativt lang, og kun leggskader er assosiert med en god prognose for rask tilheling (4). Dette understreker behovet for skadeforebyggende tiltak, men også viktigheten av tilstrekkelig oppfølging under og etter en skade

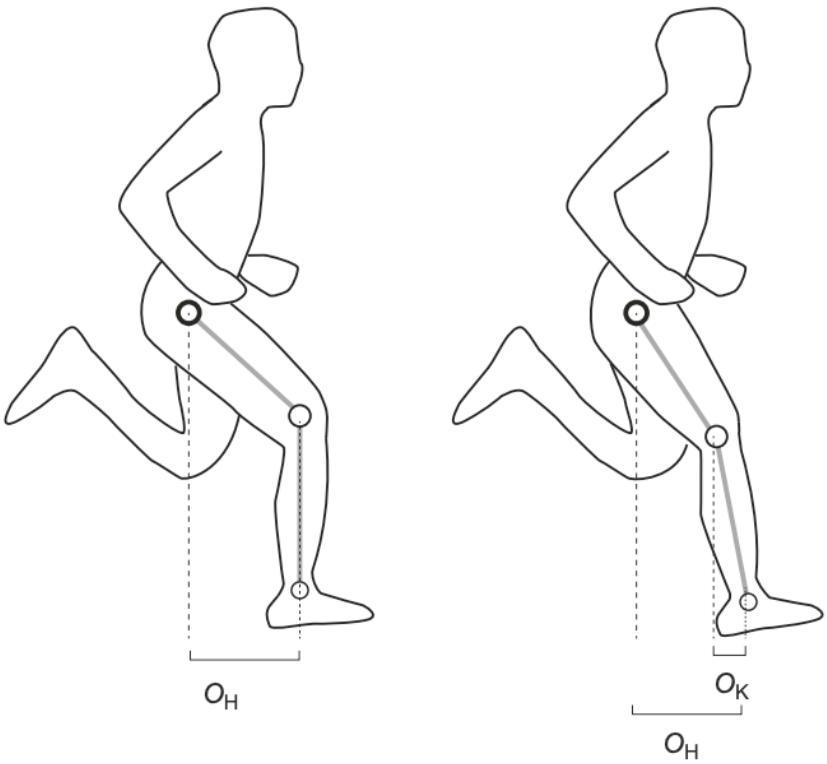
– særlig blant løpere med tidligere skader.

**Risikofaktorer for skade**
Nedsatt muskelstyrke, dårlig biomekanikk, høy løpsmengde og stor eller brå økning i belastning er faktorer som har stått sentralt i diskusjonen rundt hva som øker risikoen for skade. Vi har i lengre tid snakket om hvordan store endringer i treningsbelastning kan øke risikoen for skade. Tim Gabbett med flere har lært oss om acute:chronic workload, og vi har ut ifra dette satt en grense på maksimalt 10 % økning i treningsmengde for å redusere risiko for skade. Denne 10 %-regelen har vært kilde til debatt blant forskere og andre løpeentusiaster, både i vitenskapelig sammenheng, i ulike fora og på treningsblogger. Enkelte har foreslått en litt mindre trangsynt grense, der man bør skille mellom de som løper lite og de som løper mye.



*Gait-retraining, hentet fra Chan et al (2018)*

**Hvor viktig er egentlig belastningsstyring i løping?**
Det foreligger svært begrenset bevis for at en plutselig endring i treningsbelastningen er forbundet med økt risiko for skade i løping (5). Man har sett en sammenheng mellom økning i treningsbelastning og økt skaderisiko for løpere hvis de i) nylig har utført en eller flere endringer i enten hastighet, avstand og/eller frekvens sammenlignet med ikke-skadede løpere, ii) øker gjennomsnittlig ukentlig løpsdistanse med mer enn 30 % sammenlignet med en økning på mindre enn 10 % eller iii) øker sin totale løpsdistanse betydelig mer uken før skadens opprinnelse sammenlignet med andre uker. Imidlertid fant forskergruppen ingen forskjell i skaderisiko ved en økning i treningsvolum på mellom 10 % og 24 % (5).




*Kinematiske variasjoner i landingsposisjonen, hentet fra Lieberman et al (2015)*

For løpere som trener seg opp mot et halvmaratonløp, har man sett resultater som tilsier at betraktelig flere løpere blir skadet 21 dager ut i treningsperioden når de øker sin ukentlige løpsdistanse med mellom 20% -60 % sammenlignet med en økning på mindre enn 20 % (6).

Siden nybegynnere er mer utsatt for skader enn rutinerte løpere, vil det derfor være større behov for belastningsstyring blant de aller ferskeste. I denne gruppen vil det nok fremdeles være hensiktsmessig å ta utgangspunkt i en øvre grense på 10-15 % ukentlig økning i treningsbelastning for å forebygge belastningsskader.

**Belastning under løping**
Det sies at man treffer bakken med tre til fem ganger kroppsvekten for hvert trinn når man løper. Dette høres voldsomt ut, og det er naturlig å tro at slike krefter øker risikoen for en skade. Heldigvis er menneske-

kroppen såpass bra konstruert at den tilpasser seg belastning. Bein, muskler og annet vev er bygget for å absorbere de vertikale kreftene som oppstår ved for eksempel løping og hopping. Likevel blir vi skadet, og det er ingen tvil om at tiltak som reduserer belastningen på kroppen er relevant i forebyggingen av løpsrelaterte skader. Vi skal se nærmere på hvordan dette kan gjøres.

**Gait retraining**

'Gait retraining', altså endring av løpsmønster, har blant eksperter blitt foreslått som en av de mest effektive måtene å redusere belastning på. Man har sett flere eksempler på at ulike 'gait retraining'-programmer har vist seg å være effektive. En av de mest overbevisende studiene på dette området er den store RCT-studien til Chan et al fra 2018 (7), som undersøkte effekten av et 'gait retraining'-program med mål om å redusere vertikal belastning hos nybegynnerløpere. Totalt 320 nybegynnerløpere deltok i studien. Alle deltakerne gjennomførte en evaluering av biomekanikk under løping på tredemølle ved henholdsvis 8 og 12 km/t. Deltakerne ble deretter randomisert til enten en 'gait-training'-gruppe eller en kontrollgruppe. Deltakerne i intervensjonsgruppen gjennomgikk et to ukers 'gait retraining'-program over åtte økter, der de fikk visuell biofeedback under løping. Deltakerne fikk beskjed om å lande mykere, og de kunne se endringer i belastning og vertikale krefter på en skjerm foran seg mens de løp. Treningstiden ble gradvis økt fra 15 til 30 minutter over de åtte sesjonene, og visuell tilbakemelding ble gradvis fjernet i de siste fire sesjonene. Deltagerne ble videre rådet til å opprettholde deres nye løpsmønster ved videre løpstrening. Ved 12 måneders oppfølging, rapporterte forfatterne en 62 % lavere risiko for løpsrelatert skade i intervensjonsgruppen, sammenlignet med kontrollgruppen. Dette indikerer at et to-ukers 'gait-training'-program kan redusere risikoen for løpsrelaterte skader blant nybegynnerløpere.

En annen studie (8) har sett at opp mot 80 % av en studiepopulasjon klarte å endre belastning gjennom 'gait training' og samtidig opprettholde disse endringene ved både løping på tredemølle og utendørs. Det var derimot ikke like lett å overføre endringene som ble tillært ved innendørs løping på tredemølle til utendørs løping i bakke (både oppover og nedover). Overføringsverdien var større til løping på tredemølle med stigning og til utendørs løping på flatt underlag.

**Forfotsløping**

En studie av Roper et al (9), undersøkte om man kunne redusere patellofemoral smerte og forbedre aktuelle biomekaniske variabler hos løpere ved å endre landingsmønsteret fra hæl til forfot. Resultatene fra studien indikerte at forfotsløping kan redusere løpsrelaterte knesmerter og bør derfor vurderes som en potensiell bidragsyter i håndteringen av patellofemoral smerte hos løpere.

**«Peak Breaking Force»**
Tidligere har man antatt at vertikalkreftene som oppstår under løping, har en stor betydning på skaderisiko, altså hvor hardt man lander per steg. Det har derimot vist seg at menneskekroppen tåler de vertikale kreftene som oppstår under løping ganske bra, antakeligvis fordi kroppen bedre tolererer vertikale krefter enn horisontale krefter (skjærkrefter). Noe som er mer interessant og utslagsgivende, er de horisontale kreftene som oppstår når foten treffer bakken i løping. Dette kalles «Peak Breaking Force» (PBF), som kan oversettes til «toppbremsekraft», den maksimale horisontale kraften som oppstår i motsatt retning av fartsretningen (10).

En forskergruppe ved 'University of British Columbia' og 'Fortius Institute' i Canada (10) har vist en sterk korrelasjon mellom «Peak Breaking Force» og løpsrelaterte skader. Studien tok for seg 65 løpere og målte en rekke biomekaniske variabler. Løperne gjennomgikk et 15-ukers treningsprogram rettet mot halvmaraton, og alle skader ble registrert underveis. Forfatterne så deretter på forskjeller mellom de skadede og ikke-skadede løperne. Resultatene viste at de skadede løperne hadde høyere toppbremsekraft (PBF) enn løperne som ikke ble skadet, og de løperne med høyest toppbremsekraft hadde nesten åtte ganger større risiko for skade enn de med lavest toppbremsekraft.

**Hvordan påvirke Peak Breaking Force?**
Siden studier har vist at toppbremsekraft, PBF, påvirker risiko for skade, vil det være naturlig å se om endringer i løpsmønster kan redusere PBF. En nylig publisert studie av Napier et al (11) har sett på nettopp dette, og resultatene er lovende. Gjennom 8 økter med biofeedback, der de kvinnelige løperne fikk beskjed om å redusere toppbremsekraften som ble monitorert på en skjerm foran dem under løping, så man en betydelig reduksjon i PBP i etterkant av intervensjonen. PBF er riktignok mye lavere enn vertikalkreftene (omtrent 10 % av vertikalkreftene og 25-30% av kroppsvekten), og det vil derfor være vanskeligere å «kjenne/føle» enn for eksempel vertikalkreftene.

**Så hvordan kan man da redusere PBF?**
Napier et al (11) viste at løperne klarte å justere PBF selv uten å få beskjed om hva de skulle gjøre, utover det å lande mykere. Analysene viste at kreftene ble redusert gjennom en kombinasjon av økt stegfrekvens og redusert steglengde.

Skjærkrefter under løping kan høres i form av «scuffing» - en hørbar lyd som er et tegn på stor toppbremsekraft. En scuffing-lyd (subbing) indikerer at foten kommer i kontakt med bakken mens den fremdeles beveger seg fremover, noe som resulterer i en horisontal skjærkraft i motsatt retning av det du prøver å løpe, derfor en bremsekraft. Dersom man har som intensjon å løpe mykere med mindre skuffing-lyd, vil det kunne resultere i lavere PBF (11).

Lieberman med kollegaer (12) har antydet at løpere i gjennomsnitt bør ligge på en stegfrekvens på ca. 85 steg per minutt (per bein) for å forbedre biomekanikk og redusere belastningen på kroppen. I tillegg kan det være hensiktsmessig med fotisett på slutten av svingfasen, med en relativt vertikal stilt tibia.

For å ta dette enda et steg videre, bør fremtidige studier undersøke om endringer i PBF og skrittfrekvens/steglengde kan redusere løpsrelaterte skader og dermed ha en dokumentert forebyggende effekt.

**Take home message – løp med kortere skritt og høyere frekvens!**
Det er altså mye som tyder på at man reduserer belastningen og potensielt risikoen for skade ved å løpe med kortere skritt og høyere frekvens. I en stadig mer moderne verden kommer teknologiske verktøy og dupeditter på banen også i løping. Man har sett at ulike 'gait retraining'-programmer klarer å skape permanente endringer i løpsmønster, men ikke alle har tilgang på utstyr som måler krefter og gir biofeedback. I dag har de fleste pulsklokker muligheten til å registrere stegfrekvens under en løpeøkt, og man vil derfor enkelt kunne se endringer over tid, dersom man er bevisst frekvensen når man løper. Man kan også løpe med en slags metronom som er forhåndsinnstilt på ønskelig frekvens, som gjør at man lettere klarer å løpe med «riktig» (les: høyere) frekvens. Siden studier har vist at løpere klarer å endre belastning ved å løpe mykere, er det stor sannsynlighet for at de fleste skal kunne endre løpemønster også på egenhånd.

Diskusjonen rundt hæl- eller forfotsløping har pågått i lang tid, og ekspertene blir nok ikke enige på en stund. Vi har sett noen av verdens beste løpere løpe med både hælisett og forfotslanding, og enkelte har en løpestil/biomekanikk som er langt fra en estetisk nytelse å se på. Som alt annet er det også her individuelle variasjoner, og det finnes ikke absolutte sannheter som gjelder for alle. Får man derimot en skade eller tilbakevendende skader, er det naturlig å tenke at en forandring i belastning og løpsmønster vil være hensiktsmessig. Hvis man samtidig tar en vurdering av andre biomekaniske variabler og den totale treningsbelastningen, er det mye som tyder på at man lettere skal kunne forebygge fremtidige skader.

**Til slutt**
Dersom man sliter med løpsrelaterte skader, vil man definitivt ikke tape på å prøve å endre løpestil. Hvis du er en 'scuffer', kan det være lurt å endre teknikk. Ved å øke frekvens med 5-10 % og fokusere på å lande mykt, har man tilsynelatende et godt utgangspunkt for å forebygge skader.

*For kilder/referanser, kontakt redaksjonen.*

# Hvilke pasienter relukserer skulderen?

Skulderluksasjon med påfølgende instabilitet er relativt vanlig, spesielt blant yngre og idrettsaktive individer. Vi vet at mange pasienter vil reluksere skulderen etter det intielle traumet. Vi vet også at mange pådrar seg progressive intraartikulære skader som følge av gjentatte luksasjoner. Derfor er det viktig at vi lærer mer om hvilke pasienter som er i risikosonen, og hvilke faktorer som disponerer for gjentatte luksasjoner. På denne måten kan vi forhåpentligvis agere raskere i de riktige tilfellene.

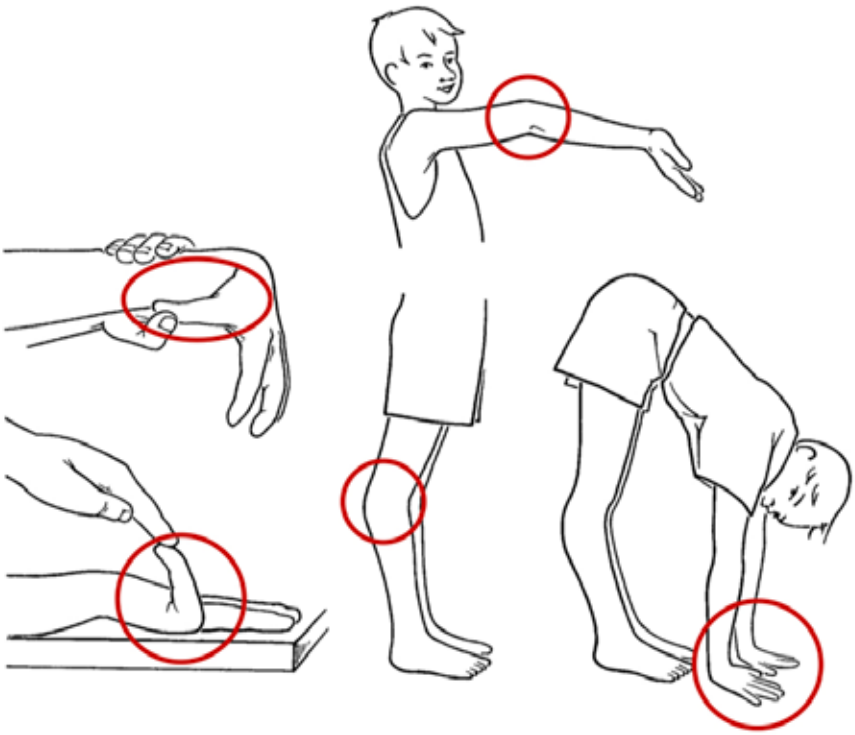
AV JØRGEN JEVNE
KIROPRAKTOR OG
FYSIOTERAPEUT

I siste utgave av dette bladet (Fysioterapi i Privat Praksis, nr. 1 2019) skrev vi en omfattende artikkel om traumatiske førstegangsluksasjoner. Her drøftet vi forekomsten av traumatiske luksasjoner i befolkningen, hvilke intraartikulære skader pasientene pådrar seg etter et traume, og hvordan den akutte og sub-akutte håndteringen foregår. Det ble også diskutert om man bør innta en mer liberal holdning til operasjon på et tidlig stadium, basert på de høye reluksasjonsratene man ser i den yngre delen av pasientpopulasjonen.

På grunn av de relativt alvorlige langtidskonsekvensene av en skulderluksasjon, har man fattet interesse for hvilke risikofaktorer som gjør at noen pasienter er mer utsatte for tilbakevendende luksasjoner. Disse risikofaktorene kan deles i modifiserbare og ikke-modifiserbare – se tabell. Selv om en del risikofaktorer er ikke-modifiserbare, betyr ikke det at de er irrelevante. Det betyr snarere at de må tolkes forsiktig av klinikeren og være med i en resonneringsprosess rundt om pasienten best bør håndteres konservativt eller operativt.

**Ikke-modifiserbare risikofaktorer**
Fraktur av tuberculum majus forekommer, i forhold til de andre ossøse og bløtdelsskadene, relativt sjeldent. I en kohorte fra New Zealand med 128 pasienter som hadde traumatisk førstegangsluksasjon, ble det kun registrert 2 (1.6%)

pasienter med fraktur av tuberculum majus [1]. Flere studier rapporterer, noe overraskende, at fraktur av tuberculum majus er forbundet med redusert risiko for residiverende luksasjon [2-4]. Rasjonalet for dette er som i en ankel: ved et kraftig traume vil «svikten» enten skje i knokkel eller bløtdel. Sjeldent skjer svikten på forskjellige steder i kjeden. En ortoped jeg diskuterte dette med, sammenlignet det med perler på en snor. Hvis man drar hardt i begge ender, er det vanskelig å få snoren til å rykke på flere steder. Rasjonalet er altså at frakturen av tuberculum majus medfører mindre skade på stabiliserende bløtdelsstrukturer (kapsel, glenohumeraleligamenter, labrum), og kan således virke «beskyttende» for tilbakevendende instabilitet.



*Beightonkriterier (>4/9 poeng defineres som hypermobilitet)*

Bankartlesjoner må forstås både fra et bløtdels- og ossøst perspektiv. Den tradisjonelle skaden som ble beskrevet som en Bankartlesjon, en avulsjon av inferiore labrum fra glenoid idét denne løsrives fra scapulas periost, forekommer i opptil 85% av pasienter som gjennomgår fremre, traumatisk skulderluksasjon [5,6]. Den ossøse Bankartskaden, hvor traumet medfører en ossøs skade på glenoid, har fått mer fokus senere år [7], men forekommer sjeldnere enn bløtdelsskaden. I kohorten nevnt ovenfor hadde 13 av 128 (10.2%) en «bony Bankart» [1]. Bony Bankartlesjoner ser man hyppigere hos pasienter med flere luksasjoner, og er en konsekvent risikofaktor for tilbakevendende instabilitet [1,8]. Rasjonalet er også at desto flere ganger skulderen lukserer, desto større er sannsynligheten for progressivt bentap av glenoid. Dersom dette tapet blir stort nok, vil leddflaten være så redusert at man vil klare å stabilisere leddet kun ved bløtdelskirurgi (labrumfiksasjon).

Hill-Sachlesjoner forekommer hyppig, i omkring 50% av traumatiske skulderluksasjoner [2]. I retrospektive analyser er Hill Sachlesjoner inkonsekvent assosisert med skulderinstabilitet. Dette er antageligvis grunnet forskjellige måter å beskrive skadens størrelse på. Som kliniker bør man være obs på de såkalte bipolarelesjonene hvor man har større skader på glenoid og caput humeri [7]. I kohorten fra New Zealand hadde 36 av 128 (28.1%) pasienter Hill-Sach lesjon [1].

| Modifiserbare | Semi-modifiserbare | Ikke-modifiserbare |
|---|---|---|
| Manuelt yrke | Frykt for re-skade | Tuberculum majus fraktur |
| Jobb som krever arbeid over skulderhøyde | Høy smerterapportering | Hill Sach & Bony Bankart lesjon |
| Immobilisering etter traumet | Lav selvmestring | Nervus axillaris parese |
| Deltagelse i kontaktidrett | | Alder / kjønn |
| Tid fra traume til tilbakevendelse til idrett | | Hypermobilitet |

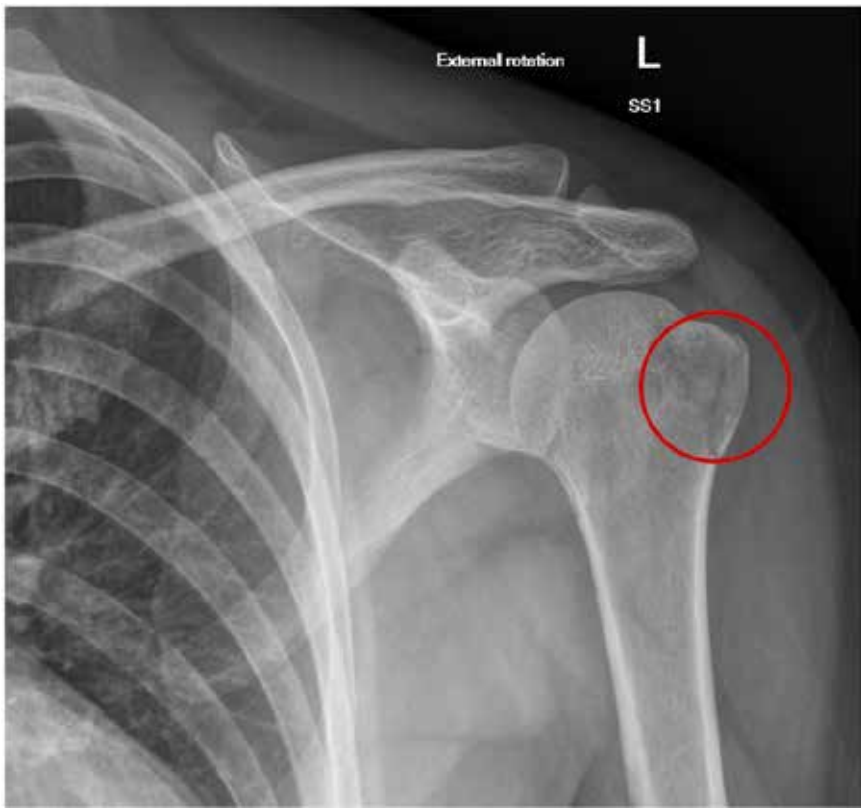
*Risikofaktorer for reluksasjon av skulder*

Alder og kjønn har vært anerkjente risikofaktorer i en årrekke. Det er godt dokumentert at flertallet av pasienter som gjennomgår traumatisk luksasjon er menn [4,9]. Over 50% av pasienter som lukserer skulderen, er mellom 15 og 25 år [9]. Alder er en kjent risikofaktor for reluksasjon. Generelt sett er sjansen for tilbakevendende instabilitet omvendt proporsjonal med alder; desto yngre pasienten er, desto høyere er sjansen for at skulderen vil reluksere innenfor 2 år. Det ser ut til gutter relukserer betydelig hyppigere enn jenter. Robinson fulgte opp 252 pasienter med førstegangsluksasjon [2]. 86% av mannlige 15-åringer vil reluksere igjen innenfor to år, 72% av 20-åringer og 56% av 25-åringer. Ved 35 år så er det <30% som får reluksasjon. Tallene er vesentlig lavere for

kvinner. I en nyere studie har man dog ikke funnet holdepunkter for at kjønn er en risikofaktor i seg selv [1] og argumenterer for at disse tallene kanskje er forskjøvet og misforstått, fordi relativt sett flere menn får skulderluksasjon i utgangspunktet, antageligvis grunnet risikoatferd og villighet til å gjenoppta idrett/aktivitet raskt, men at kjønn ikke nødvendigvis er en risikofaktor i seg selv.

Nerve- og cuffskader forekommer sjeldent. Nerveskader viser seg typisk som parestesi omkring øvre, laterale overarm og ved parese av m. Deltoideus – en nervus axillaris skade. Cuffskader forekommer hyppigst hos pasienter ›40 år. Det ser ikke ut til at pasienter med disse skadene er hyppigere utsatt for kronisk instabilitet [1].

Hypermobilitet er et vagt begrep som ikke er klart definert i klinisk praksis. Mange av oss har pasienter med selverklært hypermobilitet, men konsensusen rundt om pasienten faktisk er hypermobil er gjenstand for debatt. Ofte brukes Beighton score for å måle generalisert hypermobilitet [10], men denne målemetoden inneholder ikke en spesifikk vurdering av skuldermobilitet. Med uklar konsensus rundt definisjonen av hypermobilitet er det heller ikke en klar risikofaktor for residiverende instabilitet i skulderen.

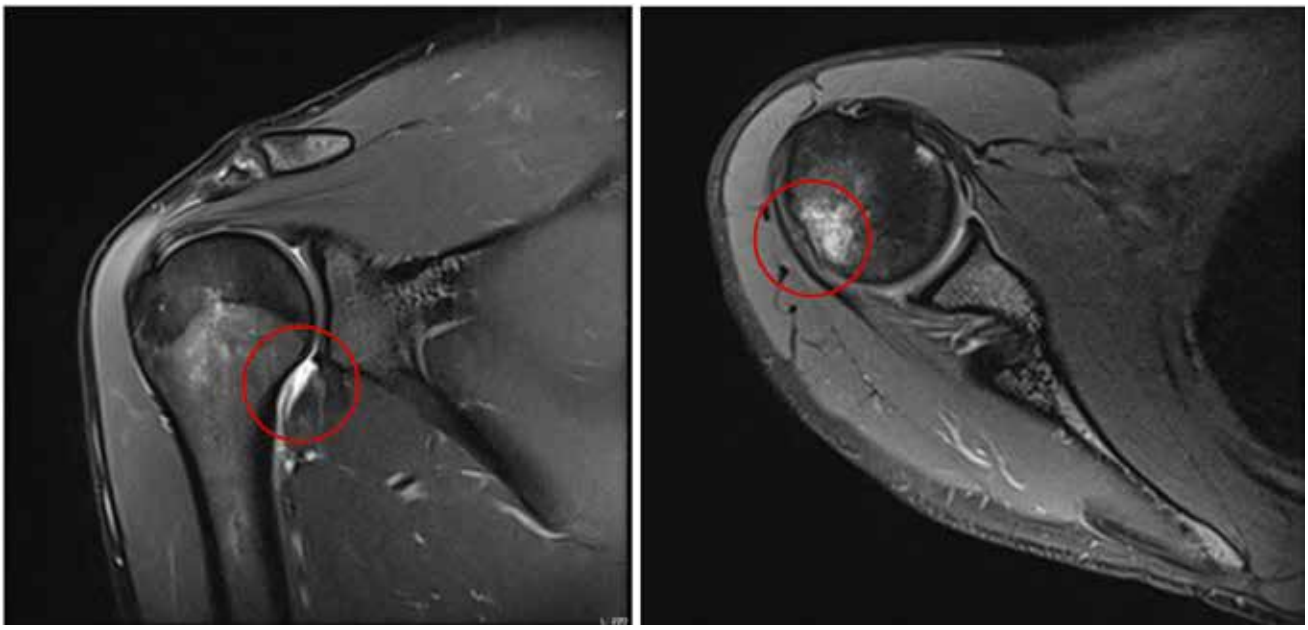


*Tuberculum majus fraktur*

**Modifiserbare risikofaktorer**
Det er klar sammenheng mellom type idrett og mengden idrett pasienten bedriver og risikoen for tilbakevendende instabilitet. Pasienter som bedriver kontaktsport er spesielt utsatt. Det ser ikke ut til at manuelt arbeid i seg selv er en risikofaktor. Det foreligger lite konkret kunnskap vedrørende «return to play» (RTP) etter en skulderluksasjon [11], og de fleste protokollene omhandler rehabilitering etter stabiliserende kirurgi. Studier rapporterer motstridende resultater og er i hovedsak basert på RTP-tankegang fra andre områder (eksempelvis korsbåndsopererte). Oppnåelse av symmetrisk bevegelsesutslag, styrkeforhold i skulder/cuff, utførelse av sport-spesifikk aktivitet uten instabilitetsfølelse eller smerte er gjerne gode pekepinner. Det er dessverre også lite konsensus rundt opptrening etter skulderluksasjon [12,13]. Generelt anbefales rehabilitering i 3-6 måneder etter traumet.

Immobilisering etter traumet er, og har vært, gjenstand for debatt. Enkelte argumenterer for langvarig immobilisering (opp til 6 uker), mens andre anbefaler ikke immobilisering overhodet. I studien fra New Zealand var det høyere sannsynlighet for reluksasjon hos pasientene som ikke ble immobilisert [1]. Det er allikevel holdepunkter for at immobiliseringsfasen bør være kort, og at man så hurtig som mulig kommer i gang med gradert aktivitet [11].

**Semi-modifiserbare risikofaktorer**
Innenfor korsryggssmerter har vi i mange år anerkjent gule flagg og psykososiale faktorer som medvirkende i det totale sykdomsbildet. En helt ny studie har også sett de samme trendene etter skulderdislokasjon [1]. Dette understøtter luksasjon av skulder som et multifaktorielt problem, som også inkluderer psykososiale faktorer som self-efficacy, frykt for re-skade, verstefallstanker osv. Samtidig er det viktig å skille mellom traumatiske tilstander som skulderluksasjon og atraumatiske tilstander som subakromielt smertesyndrom. Benytter man eksempelvis Tampa Scale of Kinesiophobia, så vil man nok selv svarte bekreftende på mange av spørsmålene hvis man selv var utsatt for en skulderluksasjon. Dette samme gjelder ved en fraktur. I direkte relasjon til traumet ville de fleste av oss scoret høyt på slike spørreskjemaer, men det ville være villedende å hevde at pasientene har unngåelsesatferd av denne grunn. Disse studiene bør heller vurderes for hva de er; indikatorer for fremtidig instabilitet. Dette bør derfor fungere som en døråpner for fysioterapeuten når man tar sykehistorien med pasientene og hvilke spørsmål som dukker opp underveis i forløpet. Disse spørreskjemaene kan fungere som en katalysator til å spørre hva slags tanker pasienten har om tilbakevendelse til idrett/arbeid og hvilke psykososiale utfordringer som ligger foran dere i pasientforløpet. Ikke minst kan det være en indikator for å gjenta spørreskjemaene fortløpende gjennom rehabiliteringen for å vurdere effek-



*MR bilde som viser reluksert skulder med hhv Bankart- og Hill Sachlesjon*

ten av rehabilitering, ikke bare på funksjonelle parametre, men også på de mentale aspektene.

**Kliniske betraktninger**

Rehabilitering av skulderinstabilitet er utfordrende. Leseren anbefales å lese artikkel «Rehabilitering av skulderinstabilitet» fra forrige utgave av dette bladet (Fysioterapi i Privat Praksis, nr. 1 2019). Raskt etter det initielle traumet bør fysioterapeuten danne seg et overblikk over hva slags risiko pasienten befinner seg i. Basert på dagens artikkel bør klinikeren vurdere:

*Alder – er pasienten mellom 15-25 år?*

*Kjønn – mer usikkert, men menn er antageligvis mer disponert.*

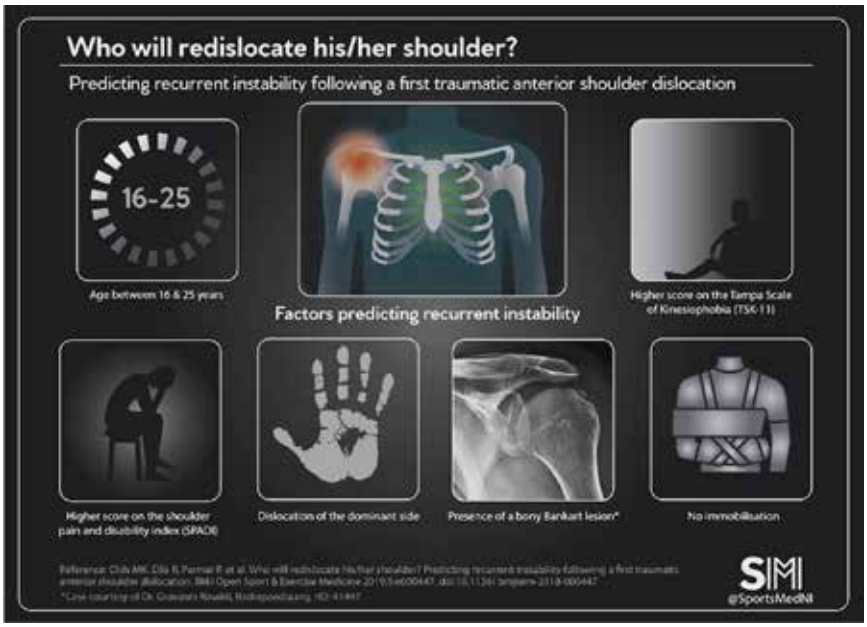
*Intraartikulære skader – foreligger det Bankartskade, Hill Sach, tuberculum majus fraktur?*

*Hypermobilitet – scorer pasienten høyt på Beighton score?*

*Har pasienten vært immobilisert? Evt. Hvor lenge?*

*Hvordan scorer pasienten på spørreskjemaer? Eksempelvis SPADI og Tampa Scale of Kinesiophobia?*

Se for øvrig den vedlagte infografikken som er basert på studien som er omtalt i denne artikkelen [1].




*Infografikk fra SportsMedNL*


1. Olds, M.K., et al.: Who will redislocate his/her shoulder? Predicting recurrent instability following a first traumatic anterior shoulder dislocation. BMJ Open Sport & Exercise Medicine, 2019. 5(1).
2. Robinson, C.M., et al.: Functional outcome and risk of recurrent instability after primary traumatic anterior shoulder dislocation in young patients. J Bone Joint Surg Am, 2006. 88(11): p. 2326-36.
3. Kralinger, F.S., et al.: Predicting recurrence after primary anterior shoulder dislocation. Am J Sports Med, 2002. 30(1): p. 116-20.
4. Brownson, P., et al.: BESS/BOA Patient Care Pathways: Traumatic anterior shoulder instability. Shoulder Elbow, 2015. 7(3): p. 214-26.
5. King, S.W., et al.: Management of first time shoulder dislocation. Journal of Arthroscopy and Joint Surgery, 2018. 5(2): p. 86-89.
6. Bankart, A.S., et al.: Recurrent or habitual dislocation of the shoulder-joint. 1923. Clin Orthop Relat Res, 1993(291): p. 3-6.
7. Easwaran, R., et al.: Imaging in shoulder instability with focus on identifying and measuring bone loss: A narrative review. Journal of Arthroscopy and Joint Surgery, 2018. 5(2): p. 71-78.
8. Rugg, C.M., et al.: Surgical stabilization for first-time shoulder dislocators: a multicenter analysis. J Shoulder Elbow Surg, 2018. 27(4): p. 674-685.
9. Enger, M., et al.: Shoulder injuries from birth to old age A 1-year prospective study of 3031 shoulder injuries in an urban population. Injury, 2018.
10. Beighton, P., et al.: Orthopaedic aspects of the Ehlers-Danlos syndrome. J Bone Joint Surg Br, 1969. 51(3): p. 444-53.
11. Watson, S., et al.: A Clinical Review of Return-to-Play Considerations After Anterior Shoulder Dislocation. Sports Health, 2016. 8(4): p. 336-41.
12. Warby, S.A., et al.: Comparison of 2 Exercise Rehabilitation Programs for Multidirectional Instability of the Glenohumeral Joint: A Randomized Controlled Trial. Am J Sports Med, 2018. 46(1): p. 87-97.
13. Warby, S.A., et al.: The effect of exercise-based management for multidirectional instability of the glenohumeral joint: a systematic review. J Shoulder Elbow Surg, 2014. 23(1): p. 128-42.

# Nasjonal retningslinje for skuldersmerter

På tross av at skuldersmerter er et svært omfattende problem, både nasjonalt og internasjonalt, har Norge savnet en klinisk retningslinje for undersøkelse og behandling av pasienter med skuldersmerter. Nå har Tidsskriftet for Den Norske Legeforening publisert den første, med fysikalsk medisiner Niels Gunnar Juel i spissen.

AV JØRGEN JEVNE
KIROPRAKTOR OG
FYSIOTERAPEUT

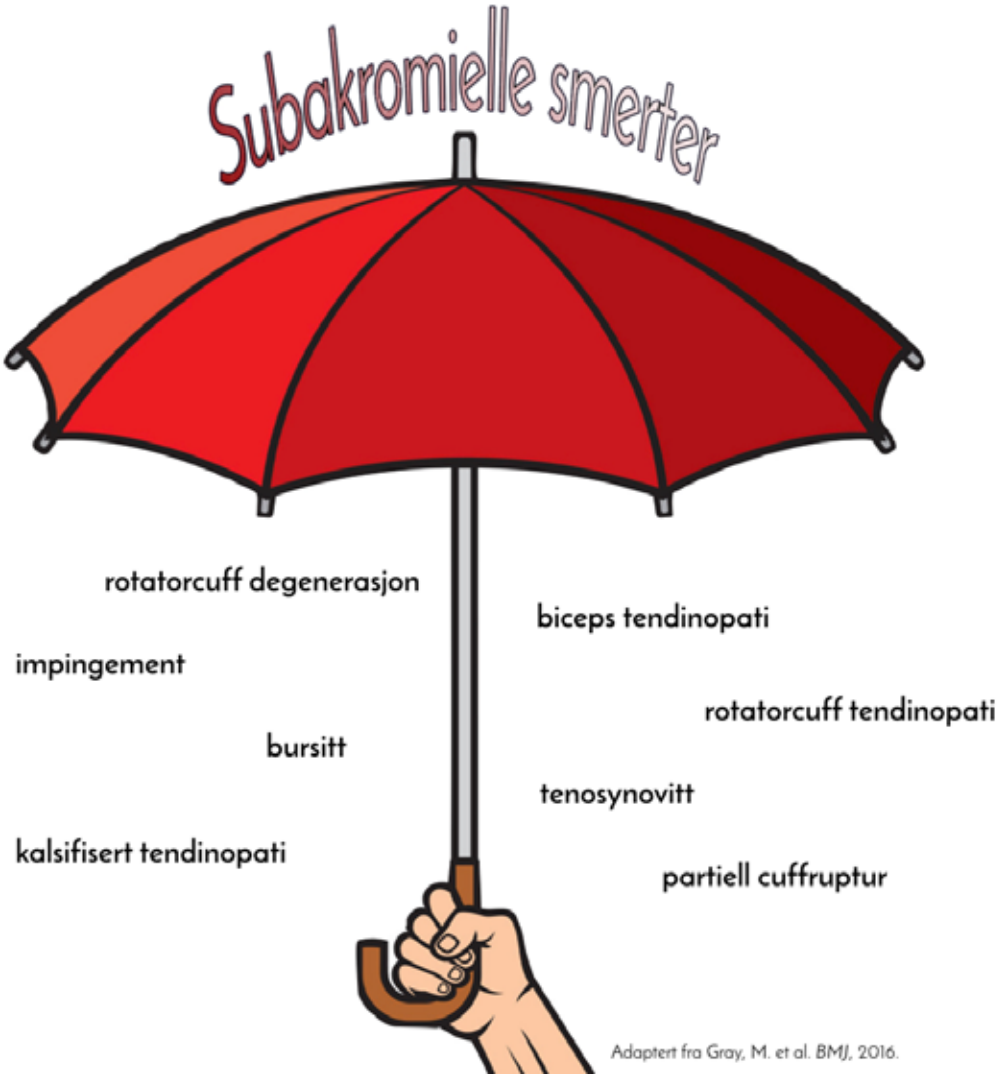
Retningslinjen, som ble publisert på Tidsskriftets hjemmesider i starten av april 2019, er en kort, men informativ retningslinje tiltenkt primærhelsetjenesten [1]. Full retningslinje er tilgjengelig på Helsebiblioteket [2]. Den legger seg tett opp mot andre kjente retningslinjer for skulder, og for den oppdaterte kliniker byr den på få overraskelser. Denne artikkelen har til formål å gjengi de vesentligste punktene i retningslinjen, og samtidig gi en klinisk kommentar fra et fysioterapeutisk perspektiv.

Mange har tatt til orde for å simplifisere vår tilgang til skuldersmerter. Adam Meakins, en kjent skulderkliniker fra England, har i flere år snakket om at skulderen er kompleks, men det er ikke ensbetydende med at tilnærmingen må være komplisert. Best-practice artikler fra USA [3], England [4] og fra anerkjente klinikere [5-9] peker alle i samme retning. Vi behøver grove bokser å fordele pasientene i, men disse boksene kan ikke være så reduksjonistiske at man gjør pasientene en bjørnetjeneste. Ikke uventet er hovedbudskapet i den aktuelle norske retningslinjen det samme som i de øvrige kildene. «Det enkle er ofte det beste», som retningslinjen selv forklarer det.

**Grove diagnostiske kategorier**

Tar man utgangspunkt i best-practice artikkelen til Gray fra 2016, ser man at det anbefales at helsepersonell i primærhelsetjenesten konkretiserer anamneseopptak og klinisk undersøkelse etter noen grove diagnostiske kategorier. Her bør man tenke på refererte smerter (fra indre organer eller fra nakke). Er det tegn til annen alvorlig sykdom (revmatisme, malignitet, hjerte-/karsykdom osv.). Av spesifikke skulderrelaterte kategorier snakker man om stive skuldre (frossen skulder eller glenohumeral artrose), traumatisk indusert skulderinstabilitet, traumatisk rotatorcuff ruptur eller subakromielt smertesyndrom. Gray beskriver så subakromielt smertesyndrom som et paraplybegrep som omfatter en myriade av mer eller mindre uspesifikke subkategorier: inneklemming, bursitt, kalsifisert tendinopati, biceps tendinopati, cuffdegenerasjon, cufftendinopati, partiell cuff ruptur. Se for øvrig bilde og tabell.

Da den norske retningslinjen tar for seg atraumatiske skuldersmerter, har man allerede utelukket pasienter med instabilitetsproblematikk (›90% av pasienter med skulderinstabilitet har et traumatisk opphav [10-12]) og akutte cuffrupturer som ofte er operasjonskrevende. Retningslinjen, som da har ekskludert denne minoriteten av pasienter, bør derfor ses på som en retningslinje for den absolutt størstedelen av pasientene man ser i klinisk fysioterapipraksis. Den er utarbeidet etter veileder fra Helsedirektoratet [13]. Retningslinjen baserer seg på internasjonale kliniske retningslinjer, systematiske oversiktsartikler og enkeltartikler ved behov. Målet til retningslinjene er naturligvis å strømlinje tilbudet som pasientene møter når de oppsøker helsehjelp i primærlinjen. En ekstra styrke er at retningslinjene baserer seg på Choosing Wisely / Gjør Kloke Valg [14], hvor man har satt fokus på overmedikaliseringen i samfunnet. Retningslinjen har stilt noen nøkkelspørsmål som besvares i sin kortversjon under:




*Subakromielle smerter som en paraply for flere lignende tilstander*

**Bakgrunnskunnskap**

*Hva er naturlig forløp ved debut av skuldersmerter?*

Dokumentasjon av middels kvalitet tilsier at omtrent halvparten av de som kommer til lege med skuldersmerter første gang, ikke kommer tilbake til ny konsultasjon, men at mellom 35 og 45 prosent fortsatt har smerte eller innskrenket bevegelighet etter ett år.

*Hvilke risikofaktorer er kjent for utvikling av skuldersmerter?*

Risikoen for skuldersmerter øker med alder til cirka 60 år for deretter å synke noe. Skulderbelastende arbeid, tidligere skulder- og nakkesmerter, høye psykososiale krav på jobb og lav jobbtilfredshet øker risikoen for skuldersmerter.

*Hvordan er prognosen ved skuldersmerter?*

Dokumentasjon av høy kvalitet viser at langvarige skuldersmerter, høy symptomintensitet og høyt funksjonstap, utbredte smerter og somatisering er assosiert med dårligere prognose. Økende alder, mannlig kjønn og depresjon og å være sykmeldt er også assosiert med dårligere prognose. Høy forventning om bedring, lav hvilesmerte og god mestringsevne er assosiert med godt resultat ved fysioterapi.

**Utredning**

Hvilke kliniske tester med betydning for videre oppfølging bør utføres? Den diagnostiske nøyaktigheten til kliniske tester er svært usikker. Arbeidsgruppen anbefaler

- En kombinasjon av kliniske undersøkelser (smertebue, inneklemmingstest, glenohumeral bevegelighet og isometrisk rotator mansjett kraft) for å stille diagnosene subakromiale smerter og full tykkelse rotator mansjett ruptur.
- Undersøkelse av passiv utadrotasjon anbefales for vurdering av bevegeligheten i glenohumeralleddet og for diagnosen frossen skulder.
- Palpasjon anbefales for vurdering av symptomgivende akromioklavikularleddsartrose.

*Når bør radiologiske undersøkelser gjøres?*

- Bildediagnostikk gir generelt lite nyttig informasjon initialt ved skuldersmerter og anbefales ikke ved klinisk mistanke om subakromiale smerter, frossen skulder og myalgier.
- Hos personer under 30 år med vedvarende skuldersmerter og hos personer over 70 år anbefales røntgen.
- UL eller MR anbefales ved klinisk mistanke om full tykkelse ruptur, og ved mistanke om alvorlig sykdom anbefales MR.
- Røntgen anbefales ved manglende effekt av veiledet trening for vurdering av kalk › 5mm i rotator mansjetten.

*Hvilke psykososiale spørsmål med betydning for videre håndtering bør anamnesen avklare?*
Spørsmål om angst, depresjon, verstefallstanker og smerterelatert bevegelsesangst bør inkluderes i anamnesen ved hint fra pasienten, eller når tilstanden er i ferd med å bli langvarig (4-12 uker).

*Arbeidsgruppen foreslår at følgende spørsmål kan tas opp med pasienten:*
- Tror du at fysisk aktivitet forverrer smertene dine?
- Hvor mye kontroll føler du at du har over dine skulderplager?
- Er du hele tiden bekymret for at smertene ikke vil gi seg?
- Har du vært plaget av nedstemthet/depresjon siste måned?
- Har du vært plaget av angst siste måned?

*Råd ved kartlegging av psykososiale faktorer*
- Bruk elementer fra kunnskap om klinisk kommunikasjon; utforsk pasientens forståelse, sjekk pasientens forventninger, vær empatisk, frem innsikt læring og mestring.
- Dersom pasienten svarer bekreftende på spørsmålene om angst og depresjon, anbefales en mer strukturert angst- og depresjonskartlegging. Dette for å sikre at en eventuell depresjon eller angstlidelse fanges opp og håndteres adekvat.

*Røde flagg. Hvilke tilstander bør utredes ved debut av skuldersmerter, og hvilke symptomer og tegn kjennetegner disse?*
Gjennom anamnese og undersøkelse må klinikeren få oversikt over symptomer og tegn på alvorlig spesifikk sykdom og avklare om skuldersmertene kan skyldes en tilstand som bør utredes raskt.
- Lokale røde flagg er uforklart hevelse eller tumor, feilstilling eller deformitet, sensoriske eller motoriske utfall og skuldersmerte som ikke forverres ved bruk av skulderen.
- Generelle røde flagg er samtidig eller mistenkt kreftsykdom, symptomer og tegn på systemisk sykdom (feber, nattesvette, kvalme, vekttap) og symptomer og tegn som tyder på at skuldersmertene er refererte fra et annet organsystem (brystsmerter, pustebesvær, økende lammelser).

## Behandling

*Hva er effekten av behandling med NSAIDs ved skuldersmerter?*
Ved sterke smerter som hindrer aktivitet anbefales NSAIDs i lavest mulig dose over kortest mulig tid. Individuelle hensyn til bivirkningsfare må tas.

*Hva er effekten av steroidinjeksjon ved skuldersmerter?*
- Ved frossen skulder foreslås steroidinjeksjon ved sterke smerter.
- Ved subakromiale smerter foreslås en steroidinjeksjon dersom det foreligger sterke smerter som hemmer bevegelse.
- Ved sterke og vedvarende smerter knyttet til AC-leddet kan injeksjon forsøkes.
- Ultralydveiledning av injeksjonen gir sannsynligvis ingen tilleggseffekt.
- Vi anbefaler generelt ikke repeterte injeksjoner.

*Hva er effekten av egenøvelser ved skuldersmerter?*
Hjemmeøvelser anbefales ved langvarige subakromiale smerter.
- Programmet bør inneholde øvelser for rotator mansjetten og skulderbladets muskulatur og bør sannsynligvis vare i 5-12 uker.

*Hva er effekten av veiledet trening ved skuldersmerter?*
- Ved subakromiale smerter anbefales veiledet trening i opptil 3 måneder, øvelsene bør inkludere rotator kuff muskler og skulderbladets muskler.
- Ved frossen skulder anbefales ikke veiledet trening.

*Hva er effekten av trykkbølgebehandling ved skuldersmerter?*

**Table 1| Non-specialist management of shoulder pain**

| Working diagnosis | Treatment (in escalating order) | Evidence |
|---|---|---|
| Subacromial pain syndrome (SAPS) | • Modification of activity to avoid exacerbators<br>• Physiotherapy rehabilitation[21]<br>• Subacromial corticosteroid injection[22] | Systematic reviews of randomised control trials[21 22] |
| Adhesive capsulitis (frozen shoulder) | • Early activity<br>• Physiotherapy with joint mobilisation,[23] usually combined with corticosteroid injection or hydrodilatation[13 14]<br>• Surgical options include manipulation under anaesthesia (MUA) and arthroscopic arthrolysis[24] | Systematic review of randomised control trials[23] and survey of surgeons' treatment preferences[13] |
| Osteoarthritis (including glenohumeral and acromioclavicular) | • Analgesia<br>• Physiotherapy rehabilitation[7]<br>• Corticosteroid injection may be of benefit for acromioclavicular joint osteoarthritis [25 26]<br>• Shoulder arthroplasty[27] | Sparse evidence for interventions identified on systematic review.[27] Retrospective uncontrolled[25] and prospective data[26] supporting steroid injection in acromioclavicular joint osteoarthritis |
| Shoulder instability | • Physiotherapy rehabilitation[15]<br>• Surgical options include soft tissue repair (open or arthroscopic) and bone block[15] | Case series evidence for physiotherapy intervention.[28]<br>Randomised control trial evidence for surgical repair[29] and systematic review evidence demonstrating comparable outcomes for open and arthroscopic surgery[30] |
| Traumatic rotator cuff tear | • Early orthopaedic referral (see fig 1⇓) | N/A |

*Tabell fra Gray et al, BMJ 2016*

- Trykkbølgebehandling anbefales ikke ved uspesifikke skuldersmerter eller subakromiale smerter uten bløtdelskalk.
- Trykkbølgebehandling anbefales ved subakromiale smerter med bløtdelskalk over 5 mm hvor annen behandling ikke har ført fram.

**Kliniske betraktninger**

Den norske retningslinjen gir klinikeren et enkelt overblikk over skuldersmerter anno 2019. Den legger seg tett opp mot tidligere nevnte artikler og retningslinjer og inneholder de vesentligste momentene man forventer å finne i en retningslinje. For den skulderinteresserte kliniker fremstår retningslinjen noe for enkel, men dette beviser bare at retningslinjen utfyller sin tiltenkte funksjon. For fysioterapeuten som ønsker å få en overordnet kategorisering av de vanligste plagene (les: kapsulitt, artrose, AC-leddsartrose, subakromielle plager osv.) og en oversikt over de vanligste behandlingsvalgene, er retningslinjen god.

Noen av budskapene i artikkelen fortjener et skråblikk. Fra et klinisk perspektiv fremstår det underlig at man, på erkjent svak evidens, anbefaler palpasjon av AC-leddet som diagnostisk for AC-artrose. Her foreligger bedre testclustere som i høyere grad kan anbefales [15]. Videre anbefales røntgen for å vurdere bløtdelskalk, uten at ultralyd blir presentert som et alternativ, på tross av at dette er rimeligere, lettere tilgjengelig (i hvert fall for fysioterapeuter uten henvisningsrett) og ikke minst strålingsfritt. Ultralyd er også en dynamisk undersøkelse som gir klinikeren bedre innblikk i hvor kalken befinner seg [16]. Det anbefales MR ved mistanke om alvorlig sykdom, men det fremstår usikkert når denne mistanken bør fattes, og når man bør agere. Hos personer under 30 år med vedvarende skuldersmerter og hos personer over 70 år anbefales røntgen, men det fremgår ikke hvorfor retningslinjen kategorisk anbefaler disse aldersintervallene. Det anerkjennes naturligvis at alvorlige årsaker til skuldersmerter er svært sjeldent, men man har eksempelvis pasienter med malignitet maskert som frossen skulder. For en skulderkliniker er det både viktig og vanskelig å vurdere hva som er naturlig forløp i en tilstand som kan være langvarig og kompleks [17].

Når det gjelder behandling av skuldersmerter, er det mange ubesvarte spørsmål, også i litteraturen. Retningslinjen anbefaler injeksjon på frossen skulder, men de anbefaler generelt ikke flere/repeterte injeksjoner. Anekdotisk har ofte kapsulittpasienter god effekt av inntil tre injeksjoner i den smertefulle fasen, og dette noteres også av Lewis [18] og i en nylig publisert fagprosedyre fra Martina Hansen Hospital [19].

Øvelsesterapi er enda et område hvor det er mange ubesvarte spørsmål [5,6]. Retningslinjen har vedlagt et sett med øvelser som er tiltenkt førstelinjen, hvor man anbefaler at legen kan krysse av for hvilke øvelser som skal gjøres og i hvilken dosering. Derimot kommer ikke retningslinjen med noen føringer for hvorfor nettopp disse øvelsene er valgt, hvor ofte de skal trene, hvilke doseringer som anbefales eller hvordan man skal tolerere smerteprovokasjon i forbindelse med treningen. Forfatterne anbefaler treningsterapi, men de fremstår noe uklare i sine anbefalinger. «Egenøvelser anbefales ved langvarige (›3mnd) subakromiale smerter. Programmet bør inneholde øvelser for rotator mansjetten og skulderbladets muskulatur og bør sannsynligvis vare i 5-12 uker.» Her kunne med fordel retningslinjene vært tydeligere i hvor mye man kan forvente gjennom treningsterapi, og ikke minst hvor lang tid man bør være forpliktet til å følge opp treningen. Her mener jeg dessverre retningslinjen undervurderer og underkommuniserer treningsterapi som det soleklare førstevalget for håndtering av majoriteten av skuldersmerter. Dette undergraver dessverre også retningslinjens overordnede målsetting med å gi pasienter god behandling basert på best kunnskap. I en helt ny systematisk oversikt over 12 studier (hvorav 7 er på skulder) kommer man med en klar anbefaling om at treningsterapi bør gjøres i minimum 12 måneder før man overhodet vurderer kirurgi [20]. Dette er et klart avvik fra hvordan klinisk praksis foregår i dag, hvor man ofte anbefaler trening i 3 måneder før man vurderer kirurgi. I artikkelen til Tidsskriftet anbefaler forfatterne ikke kirurgi for subakromielle smerter på et generelt grunnlag. Dette er naturligvis i tråd med de siste, store publikasjonene på dette [21,22]. Derfor fremstår også retningslinjen noe tvetydig i sine anbefalinger, når man avviser kirurgiens effekt men samtidig kun anbefaler trening i en kort periode. Det gir klinikeren et behandlingsvakuum som kan ha uheldige ringvirkninger. Med tanke på de positive systemiske effektene trening har, har helsepersonell en forpliktelse til å fremsnakke treningens effekt, både på individ- og populasjonsnivå. Treningsterapi er naturligvis ingen magisk pille, men er like fullt det beste verktøyet man har i håndteringen av langvarige smertetilstander av uspesifikk karakter.

I en higen etter å presentere en enkel algoritme for vurdering og behandling av skuldersmerter løper man naturligvis en risiko for å gjøre det for enkelt. Står man da i fare for å virke trivialiserende overfor pasientens symptomer? Alle som jobber med skulderpasienter vet at etterlevelse og compliance til trening er en utfordrende del av arbeidet. Pasientene fortjener derfor å møte klinikere med gode kommunikasjonsferdigheter kombinert med et godt klinisk blikk for håndtering av denne pasientgruppen. Det fremstår usannsynlig at dette vil kunne finne sted ved å tilby pasientene et prefabrikert treningsopplegg hvor man vilkårlig plukker ut øvelser etter eget forgodtbefinnende. Håndteringen av muskelskjelettplager, herunder skuldersmerter, hadde hevet seg mange hakk dersom alle gjorde det basale bra. Og her når den nye norske retningslinjen målsettingene sine. Men for den skulderinteresserte kliniker anbefales et dypere dykk ned i litteraturen for å håndtere skulderpasientene.

*Ta kontakt med redaksjonen om du ønsker referanser/kilder*

# Alle skader trenger litt
# PEACE & LOVE

De siste årene har behandlingen av akutte skader blitt oppsummert i alt fra ICE, RICE til PRICE og POLICE. Nå har enda et nytt akronym kommet på banen: PEACE & LOVE. Den omfatter den akutte skadebehandling (PEACE), og alt deretter (LOVE).

AV KEVIN NORDANGER MARTIN
FYSIOTERAPEUT

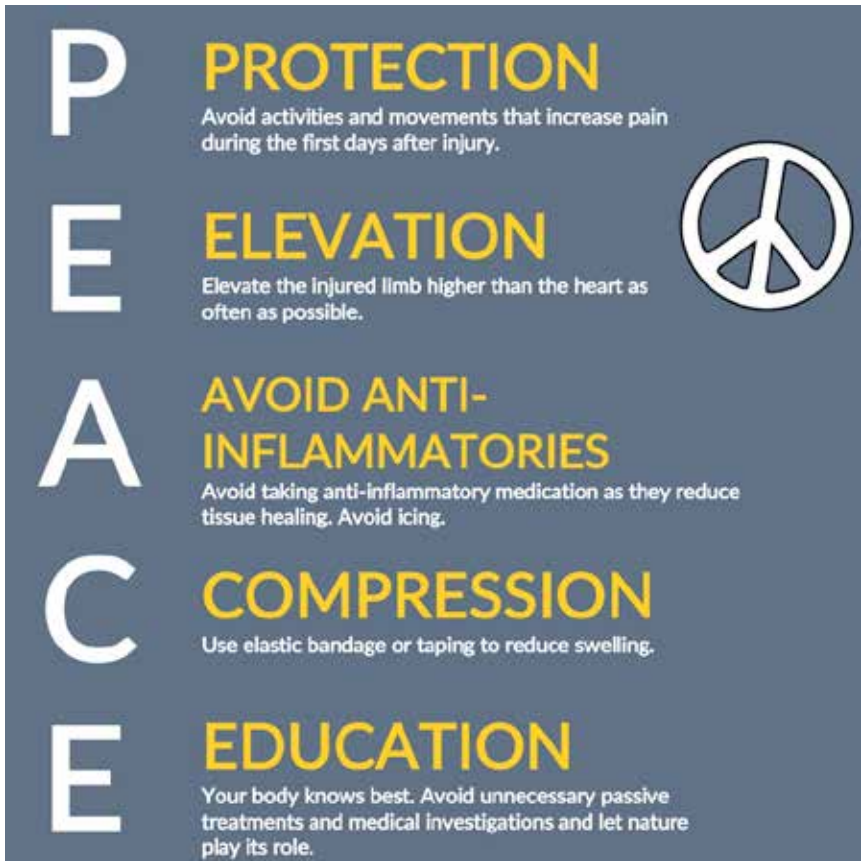
Tradisjonell akuttskadebehandling skjer etter de såkalte ICE/RICE/PRICE-prinsippene.[1] Målet med denne behandlingen er å

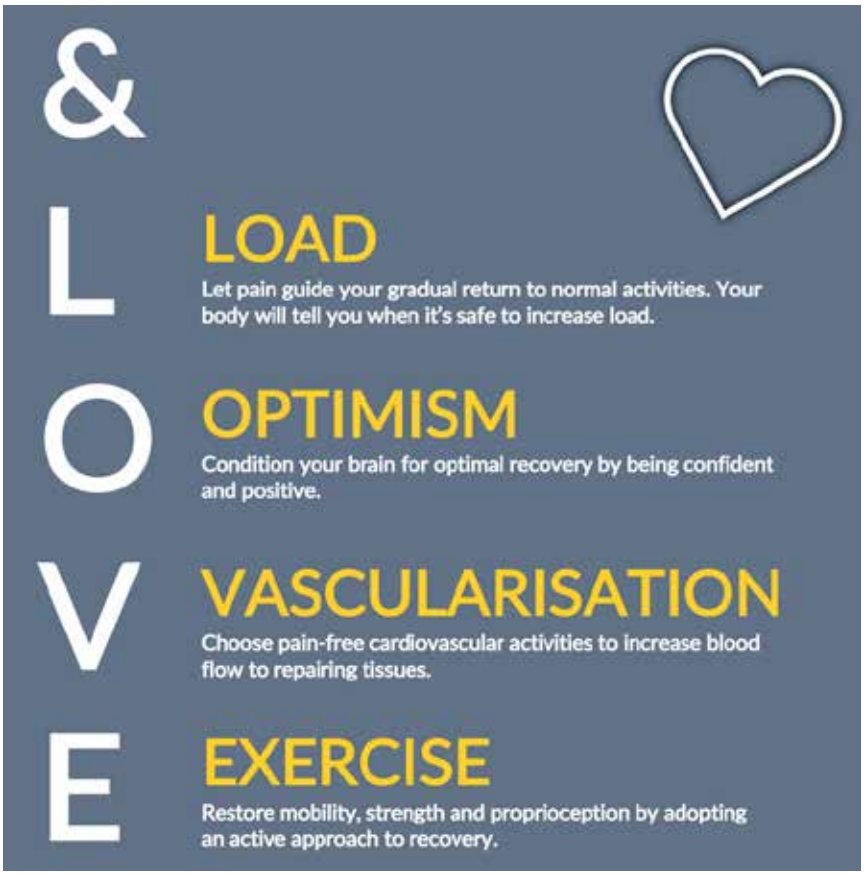
- Redusere smerter
- Begrense indre blødninger
- Legge grunnlaget for en god rehabilitering

PRICE er et akronym som står for protection, rest, ice, compression og elevation. [2] Etter hvert kom POLICE-prinsippet på banen [3], og her hadde man en mer aktiv tilnærming til den akutte skaden. OL – Optimal Load erstatter hvilefasen (R – Rest) som bør begrenses til minste minimum etter skade. Hvis denne perioden varer for lenge, går vi glipp av en rekke positive effekter med å mobilisere tidlig. Samtidig må det være riktig balanse mellom belastning og avlastning under vevstilheling.

Selv om vi har holdt på med dette i mange år, er prinsippene for akuttskadebehandling stort sett basert på ekspertuttalelser og labratoriestudier. Det finnes få randomiserte kontrollstudier som vi kan basere våre anbefalinger på.

Et nytt blogginnlegg til British Journal of Sports Medicine (BJSM) har gått viralt på sosiale medier. Blaise Dubois og Jean-Francois Esculier har nemlig kommet opp med en ny tilnærming og et nytt akronym for




akuttskadebehandling, kalt PEACE & LOVE.

- Umiddelbar skadebehandling = (PEACE)
- Alt etter det = (LOVE)

De mener at denne tilnærming kan optimalisere opptreningen etter skade. Om du er enig i dette, må du nesten bedømme selv. Under vil jeg gjengi og oversette det viktigste fra blogginnlegget.

**P for Protect (beskytte)**
Beskytt skadestedet. Begrens bevegelse og belastning i 1-3 dager for å minimere blødning og risikoen for å forverre skaden ytterligere. [2] Hvilefasen bør være så kort som mulig, da dette kan gå utover vevets styrke og kvalitet. [3] Smerte styrer denne prosessen.

**E for Elevate (elevasjon)**
Elever den skadde kroppsdelen (dersom mulig) over hjertehøyde. Fall i hydrostatisk trykk gir redusert opphopning av væske. Dette tiltaket har manglende støtte i litteraturen, [5] men anbefales fremdeles på grunn av kost-nytte forholdet (elevasjon innebærer lav risiko).

**A for Avoid anti-inflammatory modalities**
(unngå antiinflammatoriske medisiner)

Antiinflammatoriske medisiner kan ha en negativ effekt på vevstilheling. Spesielt ved høye doser. Inflammasjon bidrar til optimal vevsregenerering. Det å hindre slik viktig prosess anbefales ikke. [4-6]

Det stilles også spørsmålstegn til bruk av is. Til tross for at bruken er svært utbredt, er det lite forskning som støtter dette tiltaket. [1,4,5,7] Ja, is kan ha en smertelindrende effekt, men vil også forstyrre inflammasjonsprosessen og naturlig tilheling. [7-8]

**C for Compress (kompresjon)**
Kompresjon med teip eller bandasjering kan redusere hevelse og begrense hematomutvikling. [4-9] Til tross for motstridende studier [1, 4] ser det ut til at kompresjon etter et ankelovertråkk kan redusere hevelse og forbedre livskvalitet. [9]

**E for Educate (informasjon)**
Terapeuter må lære bort viktigheten av en aktiv tilnærming til skader. [5,10] Passive tiltak som elektroterapi, manuell behandling og akupunktur tidlig etter skade har liten effekt på smerte og funksjon sammenlignet med en aktiv tilnærming. [4,5,11] Her spekulerer de om passive tiltak kan ha en negativ effekt på sikt. For eksempel ved at

den skadde utøveren føler et behov for å bli «fikset», og dermed ikke tar kontroll over egen rehabilitering. [12]

Vi må være veiledere. Den skadde utøveren bør få god informasjon om skaden, og «optimal» belastningsstyring for veien videre. Man må unngå overbehandling som fort kan føre til høyere samfunnskostnader. Blaise Dubois og Jean-Francois Esculier anbefaler at vi som terapeuter gir realistiske forventninger til bedring, istedenfor å jakte den «perfekte behandlingsplan».

Etter de førsten dagene har passert, trenger kroppen vår litt LOVE...

**L for Load (belastning)**
En aktiv tilnærming bestående av bevegelse og trening har positive effekter for de fleste med muskel- og skjelettplager.[4-15] Mekanisk belastning av vevet bør introduseres tidlig og normale aktiviteter gjenopptas så fort som mulig. Optimal belastning (uten å forverre smerter) fremmer vevstilheling, remodellering, øker vevets tåleevne og kapasitet (sener, muskler og ligamenter) gjennom mekanotransduksjon. [3, 15]

**O for Optimism (optimisme)**
Hjernen spiller en viktig rolle i opptrening etter skade.[16-17] Psykologiske faktorer som katastrofisering, depresjon eller frykt kan være barrierer for bedring. Disse faktorene kan kanskje i større grad enn patofysiologi forklare de variasjonene man opplever i symptomer og andre funksjonelle begrensninger etter et ankelovertråkk. Negative tanker er assosiert med en dårligere prognose. [19] Det er viktig å være optimistisk fordi det kan påvirke utfallet positivt.

**V for Vascularisation (vaskularisering)**
Fysisk aktivitet som inneholder en kardiovaskulær komponent, er en av hjørnesteinene i behandlingen av muskel- og skjelettplager. [16] Det trengs mer forskning på hva som er optimal dose, men smertefri kardiovaskulær trening bør startes opp et par dager etter skade. Både for å øke motivasjon og for å øke blodtilstrømning til skadde strukturer. Tidlig mobilisering og aerob trening bedrer funksjon, arbeidsstatus og reduserer behovet for smertestillende. [10,20]

**E for Exercise (trening)**
Det er sterk evidens for effekten av treningsøvelser som behandling av ankelovertråkk, og for å redusere risikoen for re-skade.[4] Øvelses kan gjenvinne mobilitet, styrke og propriosepsjon tidlig etter skade. [4,5,10] Man bør være varsom med å fremprovosere smerte under opptreningen. Dette for å sikre optimal tilheling i den subakutte fasen etter skade. Smertestyring kan brukes til å progrediere treningen.

Det å rehabilitere bløtvevsskader handler om mer enn kortsiktig skadekontroll. Vi terapeuter må sørge for gode resultater på kort og lang sikt. Forfatterne av denne bloggen mener man må behandle personen med skaden, ikke skaden til personen. Uansett om det gjelder et ankelovertråkk eller en hamstringsskade. De håper denne bloggsposten kan inspirere folk der ute til å gi PEACE en sjanse, fordi alle skader trenger litt LOVE.

**Bloggen kan leses i sin helhet her:**
https://blogs.bmj.com/bjsm/2019/04/26/soft-tissue-injuries-simply-need-peace-love/

**Referanser:**

[1] van den Bekerom MPJ, Struijs PAA, Blankevoort L, et al. What is the evidence for rest, ice, compression, and elevation therapy in the treatment of ankle sprains in adults. J Athl Train2012;47: 435-43.
[2] Bleakley CM, Glasgow PD, Phillips N, et al. Guidelines on the management of acute soft tissue injury using protection rest ice compression and elevation. London: ACPSM, 2011.
[3] Bleakley CM, Glasgow P, MacAuley DC. Price needs updating, should we call the police? Br J Sports Med2012;46: 220-1.
[4] Vuurberg G, Hoorntje A, Wink LM, et al. Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains: Update of an evidence-based clinical guideline. Br J Sports Med2018;52: 956.
[5] Doherty C, Bleakley C, Delahunt E, et al. Treatment and prevention of acute and recurrent ankle sprain: An overview of systematic reviews with meta-analysis. Br J Sports Med2017;51: 113-25.
[6] Duchesne E, Dufresne SS, Dumont NA. Impact of inflammation and anti-inflammatory modalities on skeletal muscle healing: From fundamental research to the clinic. Phys Ther Sport2017;97: 807-17.
[7] Yerhot P, Stensrud T, Wienkers B, et al. The efficacy of cryotherapy for improving functional outcomes following lateral ankle sprains. Ann Sports Med Res2015;2: 1015.
[8] Singh DP, Barani Lonbani Z, Woodruff MA, et al. Effects of topical icing on inflammation, angiogenesis, revascularization, and myofiber regeneration in skeletal muscle following contusion injury. Front Physiol2017;8: 93.
[9] Hansrani V, Khanbhai M, Bhandari S, et al. The role of compression in the management of soft tissue ankle injuries: A systematic review. Eur J Orthop Surg Traumatol2015;25: 987-95.
[10] Bleakley CM, O'Connor SR, Tully MA, et al. Effect of accelerated rehabilitation on function after ankle sprain: Randomised controlled trial. BMJ2010;340: c1964.
[11] Kim TH, Lee MS, Kim KH, et al. Acupuncture for treating acute ankle sprains in adults. Cochrane Database Syst Rev2014;6: CD009065.
[12] Lewis J, O'Sullivan P. Is it time to reframe how we care for people with non-traumatic musculoskeletal pain? Br J Sports Med2018;epub ahead of print, 25 June 2018.
[13] Graves JM, Fulton-Kehoe D, Jarvik JG, et al. Health care utilization and costs associated with adherence to clinical practice guidelines for early magnetic resonance imaging among workers with acute occupational low back pain. Health Serv Res2014;49: 645-65.
[14] Webster BS, Choi Y, Bauer AZ, et al. The cascade of medical services and associated longitudinal costs due to nonadherent magnetic resonance imaging for low back pain. Spine2014;39: 1433-40.
[15] Khan KM, Scott A. Mechanotherapy: How physical therapists' prescription of exercise promotes tissue repair. Br J Sports Med2009;43: 247-52.
[16] Lin I, Wiles L, Waller R, et al. What does best practice care for musculoskeletal pain look like? Eleven consistent recommendations from high-quality clinical practice guidelines: Systematic review. Br J Sports Med2019;Epub ahead of print; 2019 Mar 2.
[17] Roy JS, Bouyer LJ, Langevin P, et al. Beyond the joint: The role of central nervous system reorganizations in chronic musculoskeletal disorders. J Orthop Sports Phys Ther2017;47: 817-21.
[18] Briet JP, Houwert RM, Hageman MGJS, et al. Factors associated with pain intensity and physical limitations after lateral ankle sprains. Injury2016;47: 2565-9.
[19] Bialosky JE, Bishop MD, Cleland JA. Individual expectation: An overlooked, but pertinent, factor in the treatment of individuals experiencing musculoskeletal pain. Phys Ther2010;90: 1345-55.
[20] Sculco AD, Paup DC, Fernhall B, et al. Effects of aerobic exercise on low back pain patients in treatment. Spine J2001;1: 95-101.

Ønsker du å tilby produkter fra
BAUERFEIND®
til dine pasienter?
Ta kontakt med oss for mer informasjon på
bauerfeind@demp.as
For faglig veiledning om produkter og indikasjoner,
kontakt vår fysioterapeut på telefon 470 29850.
www.bauerfeind.no

# OPTIMAL LOAD: KUNST ELLER VITENSKAP?

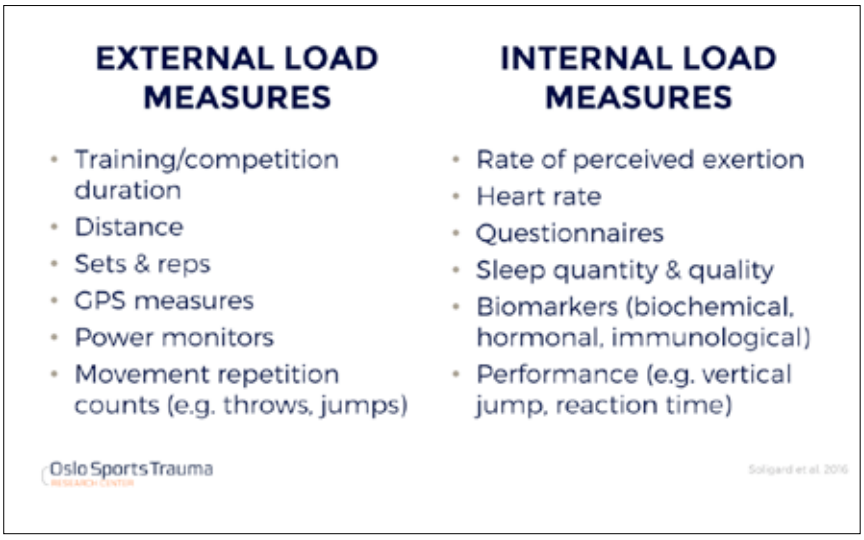
14.-15. mars arrangerte NIMI Optimal Load konferanse med rundt 200 deltakere. Gitt det økende fokuset de senere årene på trening som medisin og belastning som en nøkkelkomponent i rehabilitering, er det gledelig at så mange fant veien til Ullevål disse dagene. Konferansen inneholdt både nasjonale og internasjonale foredragsholdere som presenterte basalforskning og implikasjoner for praksis under temaene ben, sener, brusk og muskler, samt belastningsstyring og hjelpemidler for å monitorere både ekstern og intern load hos utøvere og pasienter.

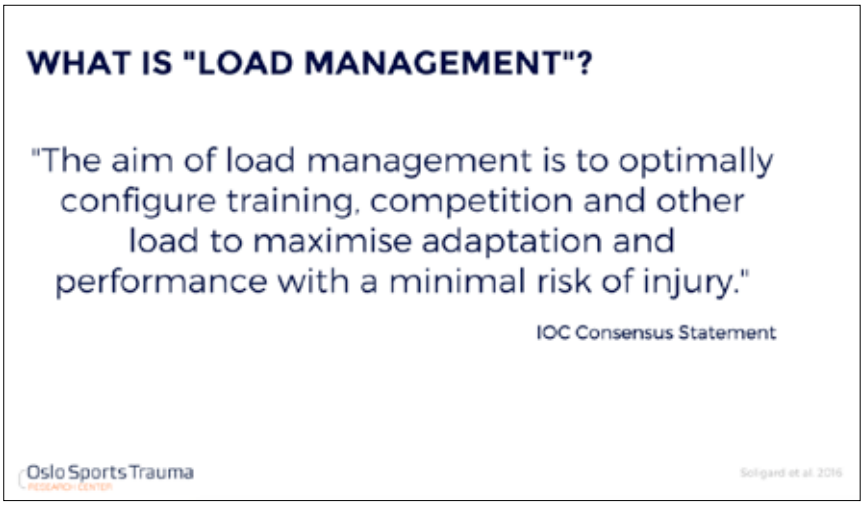
AV KEVIN NORDANGER MARTIN
FYSIOTERAPEUT

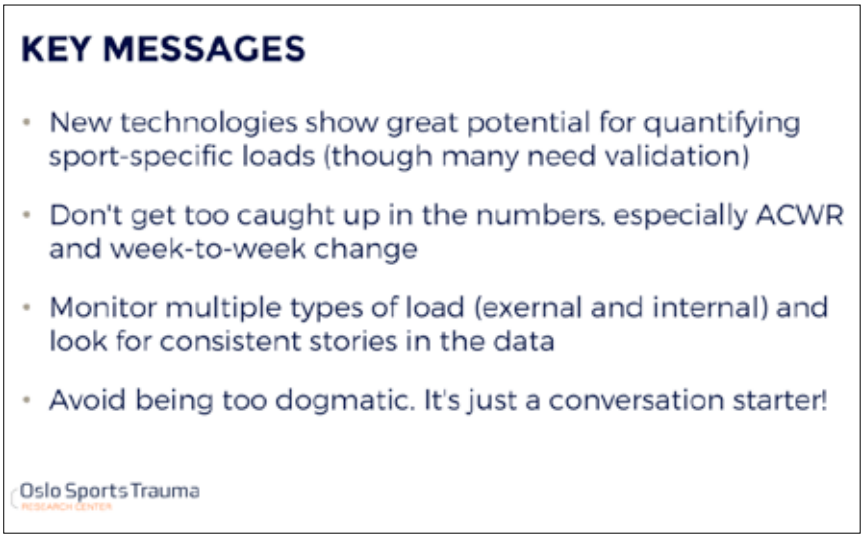
AV STIAN CHRISTOPHERSEN
FYSIOTERAPEUT


Torsdagen begynte med Ben Clarsen fra Senter for Idrettsskadeforskning, der han presenterte en oversikt over belastningsstyring, definisjoner og teorier rundt dette og bruken av mulige hjelpemidler som Athlete Monitoring, Welness og ACWR. Fundamentalt snakket han om belastningsstyring er «kunst eller vitenskap» der vi per i dag kan si at optimal belastning er en kunst drevet av vitenskapen.

Personlig synes jeg noe av det viktigste han presenterte i denne sesjonen, var kompleksiteten i belastning. Enkelt sett kan vi tredele belastning i treningsbelastning (f.eks volum, intensitet, frekvens etc), biomekanisk belastning (f.eks drag- og kompresjonskrefter på en patellarsene under et maksimalt spensthopp) og «ikke-sporstrelatert» belastning (f.eks søvn, ernæring, mental helse). Det er mulig for oss å skaffe et overblikk over, og måle, disse faktorene for å registrere den eksterne belastningen, altså stimuliet som virker på organismen. Tilsvarende kan vi skaffe oss et overblikk over, og måle, den interne belastningen, altså organismens respons på stimuliet. Ved å monitorere stimuli vs respons vil vi kunne tilpasse og individualisere enten et treningsprogram eller et rehabiliteringsforløp, og ikke minst gi




pasientene våre verktøy til bedre å gjøre denne monitoreringen på egen hånd. Men, som Ben Clarsen sa fint om disse måleverktøyene; «ikke vær for dogmatisk – disse er kun samtalestartere».

**Benvev**

Videre tok Stuart Warden over og snakket spesifikt om belastning av benvev. Han var først ut til å snakke om mekanoterapi og understreket at også benvev responderer på belastning med tilpasning. Hans viktigste punkt ble dermed også at fullstendig avlastning har konsekvenser for tilhelingen av knokkelskader. Det er en balansegang mellom å belaste for mye, slik at bruddtilhelingen blir for fleksibel, og å belaste for lite slik at benvevet blir for svakt. Dette har implikasjoner for oss i praksis, da vi må finne måter å belaste på tidlig i forløpet etter en skjelettskade som stimulerer til optimal tilheling uten å påvirke tilhelingen negativt. Dette, mente Warden, kan gjøres gjennom lavdosert mekanisk belastning, pulserende, lavintentinsitet ultralydbehandling for å stimulere på cellenivå og eventuelt kombinere lavdosert belastning med parathyroid hormonbehandling for å stimulere på molekulært nivå. NSAIDs bør unngås da dette vil hemme tilhelingen av benvevet.

Videre fremhevet han at vi kan stimulere til skeletale tilpasninger gjennom trening, slik at benvevet øker sin belastningskapasitet. Han fremsatte ti tips for skeletal adatptasjon:

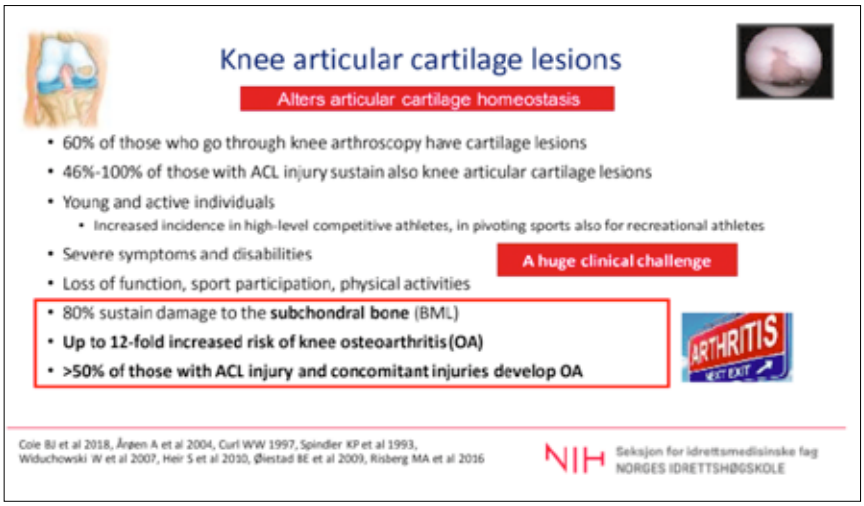
1) Introduce high magnitude loads
2) Introduce dynamic, fast loads
3) Introduce novel loads
4) Introduce load in short bouts (few minutes)
5) Repeat bouts multiple times per day
6) Rest periods of 4 hours sufficient between bouts
7) Incorporate periodization
8) Load the bones in the desired direction/adaption
9) Start young, especially to optimize bone structure
10) Avoid prophylactic NSAIDs

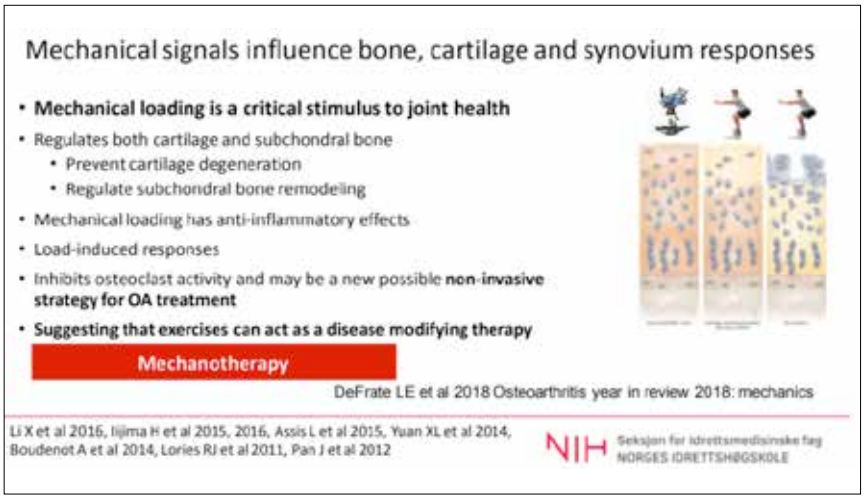
Den skeletale adaptasjonen må kombineres med tilpasning av den mekaniske belastningen på benvevet for best mulig resultat. Denne mekaniske belastningen er et resultat av;

1) Biomekanikk (gang-/løpsmønster, teknikk, impact)
2) Miljø (underlag)
3) Utstyr (sko, såler)
4) Treningsvariabler (frekvens, intensitet, volum)
5) Muskelbruk (styrke, utholdenhet, muskelaktivering)

Når det kommer til å optimalisere belastningen for både å redusere skaderisiko og for å hindre tilbakefall, er dette faktorer vi kan se til og forsøke å justere på. Ved å se på produktet av volum og intensitet kan →

vi styre belastningen til et nivå der vi kan fortsette trening uten å forverre plagene. Videre kan vi endre teknikk, som f.eks. å endre foot-strike, øke cadence og redusere akselerasjon/deselerasjon. Vi kan bedre de muskulære forutsetningene for å tåle belastningen bedre, og vi kan endre på underlag og helningsgrad. Nøkkelen ligger i å ikke avlaste helt, men å justere på de ulike variablene slik at vi finner et belastningsnivå som stimulerer til adaptasjon og tilheling uten å utvikle eller forverre en knokkelskade.



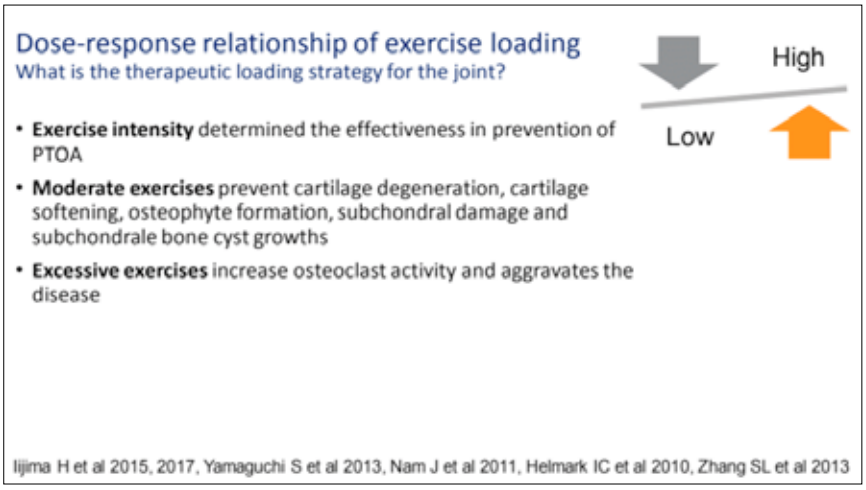

**Bruskvev**

May Arna Risberg tok stafettpinnen videre fra ben og snakket brusk, bruskskader og hvilken rolle belastning spiller i forebyggingen og behandling av artrose i knær. Hun viste til at en høy andel av de som gjennomgår artroskopi har brusklesjoner, og at en høy andel av de som får en korsbåndskade, også får en samtidig bruskskade. Dette øker risikoen for utviklingen av artrose og >50% av de med ACL-skade og medfølgende bruskskade utvikler senere artrose.

Hun påpeker videre at det etter en leddskade oppstår en inflammasjonsrespons i leddet, og at for tidlig igangsetting av trening med for tung belastning kan opprettholde denne inflammasjonsfasen og progrediere en artroseutvikling. Selv om vi fortsatt mangler metoder for å diagnostisere og monitorere sykdomsutviklingen i en tidlig fase, bør fokuset vårt i rehabiliteringen være å balansere treningen på en måte som stanser inflamasjonsfasen. Bruskvev vil, på samme måte som muskler, sener og ben, respondere positivt på belastning, og da særlig dynamisk belastning siden dette vil stimulere aggrecan- og proteinsyntese og føre til morfologiske endringer i vevet. Statisk belastning vil på sin side drive synovialvæsken ut av brusken og ikke gi tilsvarende effekt. Og her ser man tydelig at øvelser som gir et moderat mekanisk stimuli til bruskvevet, forebygger degenerasjon av bruskvev og subchondralt benvev hos artrosepasienter.
I mangel på et fasitsvar på hva som er et optimalt belastningsregime, ser i alle fall tendensen ut til å være å unngå å belaste tidlig i en inflammasjonsfase for deretter å belaste moderat pr. økt, men ha kortere økter og hyppigere treningsfrekvens.

**Senevev**

Karin Silbernagel presenterte fredag morgen basalforskning på sener og tendinopatier og hvilke implikasjoner dette har på klinisk praksis. Som andre vevstyper så responderer sener på belastning med tilpasning, og det ser ut til at det skjer en økt respons med økt belastning, men at det kan være en øvre grense for dette forholdet. Metabolismen i sener er svært langsom, faktisk er den 7,5 gang lavere i achillessenen enn i muskelvev. Dette er gunstig for å tåle belastning over lang tid, men er mindre gunstig for tilhelingen som da vil være langsom. Metabolis-



men blir tregere med økende alder, men trening kan motvirke dette hvilket innebærer at vi – nok en gang – bør oppfordre folk til å trene. For senevev er magnituden av belastning langt viktigere enn kontraksjonstype, men den optimale magnituden er ikke kjent, og dynamisk belastning er å foretrekke fremfor statisk. Man ser heller ikke nevneverdig forskjeller i utfallsmål som smerte og funksjon mellom ulike treningsprotokoller, som Alfredssons eksentriske, Kongsaards HSR eller Silbernagels egne «combined»-protokoll, men det er forskjeller i compliance, pasienttilfredshet og strutkturell endring (i patellarsenen) som peker i retning av at HSR er å foretrekke. Silbernagel understreker imidlertid at sener ikke er like, og at vi skal være varsomme med å ekstrapolere forskning fra én sene til en annen, for eksempel fra patellar- og achillessene – der mesteparten av forskningen gjøres – til rotatorcuffen og håndleddsekstensorene. Det er forskjeller mellom vektbærende og posisjonerende sener når det kommer til metabolisme og tåleevne, og rehabiliteringen vår må ta høyde for dette da samme belastningsregime kan gi ulik respons i ulikt senevev.

Silbernagel var opptatt av at de strukturelle endringene vi ser i en tendinopatisk sene har konsekvenser for denne senens belastningskapasitet, og at disse endringene disponerer for utviklingen av plager. De strukturelle endringene hadde negativ effekt på mekaniske faktorer som stivhet og endret SSC (stretch-shortening-cycle) og på muskelfunksjon gjennom økt preaktivering og redusert kokontraksjon. Det blir dermed et mål i rehabiliteringen å bedre senestrukturen i tillegg til å redusere symptomene, bedre muskulær styrke og utholdenhet, bedre nevromuskulær funksjon og bedre de sportsspesifikke funksjonene. Dette fokuset på å bedre det strukturelle skiller seg noe fra fokuset andre forskere har, der målet i større grad er å fokusere på den friske delen av senen og bry seg mindre om endringer i den tendinopatiske delen, men Silbernagel viste til at trening over lang nok tid vil skape endringer også i den tendinopatiske delen, og at dette burde være et mål for å unngå tilbakefall og senere plager.

## Summary

- Not all tendons and tendon injuries are the same and "optimal loading" needs to be adjusted
  - Positional versus energy storing tendons
  - Degenerative overuse injury and acute rupture
- Tendon cells respond to strain with increased response with increased strain
- Dynamic load superior to static
- Muscle contraction type does not effect response to loading in animals
- Exercise (dynamic and static) increases blood flow
- Net increase in collagen synthesis around 72 hours after heavy load in humans
- The same load can have a positive and negative effect depending on the tendons "current state"

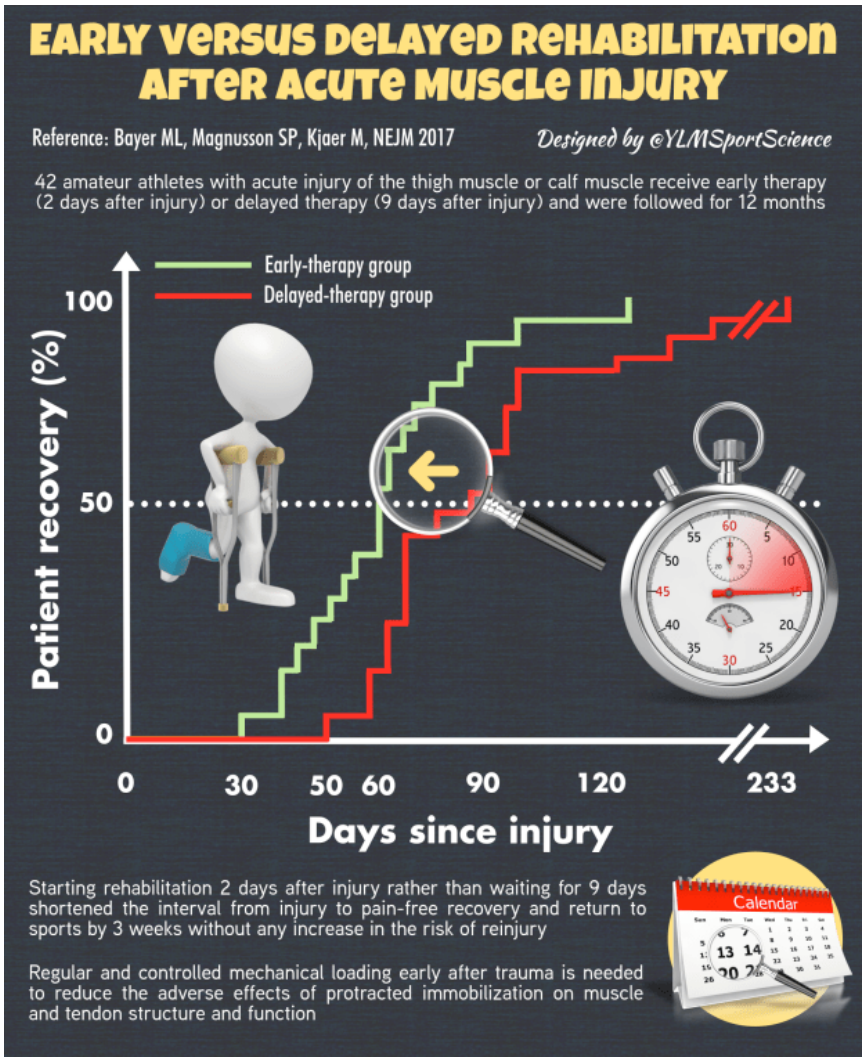
## Optimal loading in Tendon injury

**The goal of the exercise treatment**

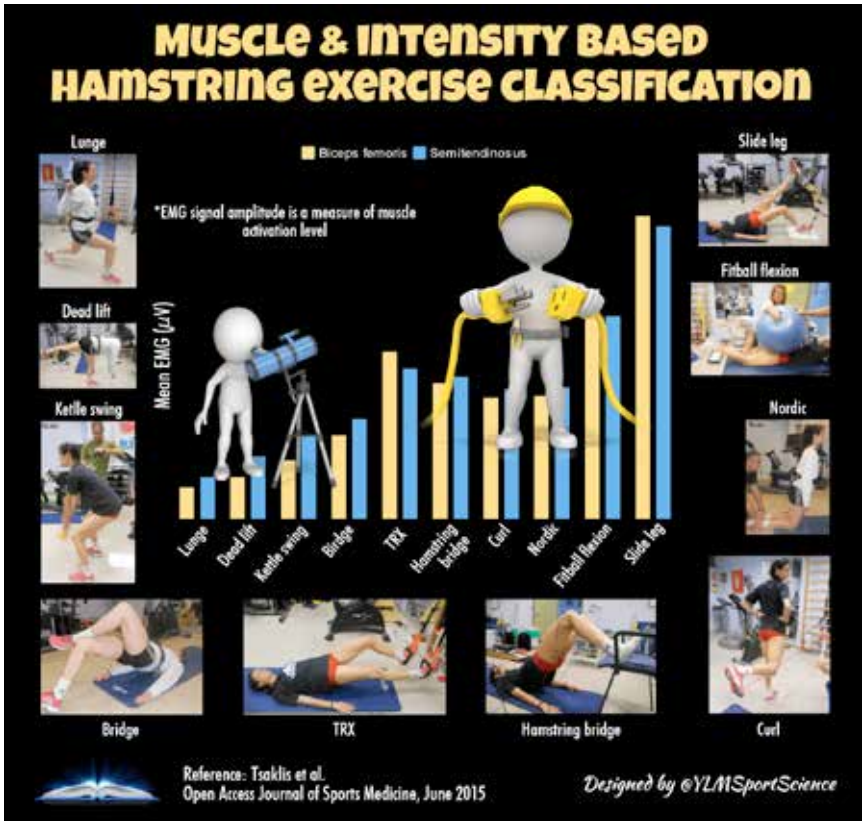
- **Promote tendon healing**
- Reduce symptoms
- Improve muscle strength & endurance (for the muscle the contraction type matters)
- Recovery neuromuscular function
- Recover sport specific functions - plyometrics

I tilhelingstiden etter en seneskade går senen gjennom en kortvarig inflammasjonsfase over noen dager som er viktig for å starte opp reparasjonsfasen som varer i noen uker videre. Denne går over i en langvarig remodelleringsfase der vi bør ha et tidsperpektiv på minimum 12 måneder. Gjennom disse fasene skal det være en gradvis progresjon i belastningen med fokus på tung (90% av 1RM) styrketrening når senen tolererer dette og deretter raskere, dynamisk trening med fokus på lagring og frigjøring av elastisk energi. I tidligere faser kan gjerne isometriske øvelser benyttes, selv om den smertedempende effekten Rio og kolleger viste på patellarsener i 2015 foreløpig ikke har blitt reprodusert til å gjelde andre sener. Man ser at netto kollagen syntese skjer etter om lag 72 timer, hvilket vil si at vi burde gi senen tre dager hvile mellom hver økt med tung belastning. Videre er sener sensitive for kombinasjonen av tensile og kompressive krefter, og vi bør derfor være bevisste hvilke utgangsstillinger vi bruker, slik at vi kan eliminere kompresjon for en periode og deretter legge det inn igjen. Eksempelvis heel-raise til nullstilling kontra heel-drop for en achillessene, der førstnevnte ikke gir kompresjon på senen mens den sistnevnte gjør det.

Det viktigste vil være å fremheve at rehabilitering av sener tar tid, og at vi må forklare dette til pasientene våre, gi dem øvelser og en progresjonsstige de kan jobbe med og hjelpe dem med å monitorere både




*Dette bildet fra YLM SportScience oppsummerer studien til Monika Bayer og kollegaer.*




*Dette bildet fra YLM SportScience viser muskelaktivitet målt med EMG på friske utøvere.*

progresjon og dose-respons forholdet over lang nok tid, gjerne i over ett år.

**Muskelvev del 1**

Sesjonen om optimal belastning av muskelvev ble holdt av Monika Bayer (PhD) fra Danmark. Innledningsvis forteller hun oss at muskelskader er svært vanlig blant utøvere i idretter med raske akselerasjoner, som fotball og friidrett. Skadene er ofte alvorlige og i noen tilfeller karrierebegrensende. Tidligere skade er den sterkeste risikofaktoren for å skade seg igjen.

Monika deler deretter muskelskader i tre kategorier:

- Kuttskader
- Kontusjonsskader
- Strekkskader

Hun påpeker at muskelskader består av ulike varianter, og alvorlighetsgrader. Ikke alle muskelskader er «bare» muskelskader. Muskel-sene-overgangen er ofte involvert, og det kan komplisere forløpet. Monika viser til konsensusrapporten fra München i 2012, der forskjellige muskelskader klassifiseres i forhold til alvorlighetsgrad (1-4) og klinisk presentasjon. For eksempel regnes muskelstølhet (DOMS) som type 1, og tendinøse avulsjonsfrakturer som type 4.

**Når skaden er oppstått**

Dersom Ola Nordmann pådrar seg en muskelskade, har han lei en tendens til å hvile seg «frisk». Monika legger frem mange grunner til at dette er en dårlig strategi: Fullstendig hvile fører til muskelatrofi, økt smerte og ofte frykt for å bruke den skadde kroppsdelen. De første 1-2 ukene opplever man mest muskelatrofi. Omtrent 150 gram muskelvev kan gå tapt på en dag, og muskelstyrken reduseres da mellom 0.3% og 4.2% per dag. En studie på unge, friske menn så på hva som skjedde med quadriceps muskelen etter 2 ukers immobilisering. Immobiliseringen førte til 8 % tap av muskelmasse og 23 % tap av muskelstyrke.

Slike funn gjør at vi søker kunnskap

om hva som er «optimal belastning» etter en skade. Veldig forenklet vil det være det som fremmer tilheling og bedrer funksjon, samtidig som det ikke forverrer skaden eller øker risikoen for en ny skade. Hva dette innebærer helt spesifikt, vi vet ikke. Men hvor tidlig bør man begynne å bruke den skadde kroppsdelen igjen?

Ny forskning fra Monika Bayer og kollegaer viser at tidlig opptrening gir betydelig bedre resultater, sammenlignet med om man venter litt. Hennes forskningsgruppe undersøkte om tidlig eller «forsinket» rehabilitering hadde noe å si for tiden det tok å returnere til idrett etter akutt muskelskade.

De gjennomførte en randomisert kontrollstudie med 50 utøvere på amatørnivå som nylig hadde pådratt seg en akutt skade i lår eller legg. Disse ble tilfeldig fordelt i to grupper for tidlig opptrening (to dager etter skade) eller «forsinket» opptrening (ni dager etter skade). Rehabiliteringsprogrammet var delt opp i fire faser. De første fire ukene bestod av tøyning og isometrisk trening. Deretter gradvis tøffere trening i form av styrketrening, sprint og hopptrening. Begge gruppene utførte det samme rehabiliteringsprogrammet, eneste forskjellen var når de begynte opptreningen. Alle ble fulgt opp over 12 måneder og hovedutfallsmålet var tiden det tok å returnere til full idrettsdeltagelse.

DAMER PÅ DRYPP: De tre venninnene Gerd Røyset Ingebrethsen (t.v), Anne-Merete Aasmo og Sissel Merete Sveingard ble alle tre lagt inn på sykehuset i Stavanger med diagnose rabdomyolyse. Her får de væske intravenøst for å unngå nyresvikt. Foto: ,

**Tre venninner lagt inn på sykehus etter styrketrening**

– Vi ante ikke at vi kunne bli alvorlig syke av trening

**De tre treningsvenninnene Gerd Røyset Ingebrethsen, Anne-Merete Aasmo og Sissel Merete Sveingard dundret på med pullups på styrketreningstimen – noen dager senere ble alle tre lagt inn på sykehus med rabdomyolyse.**

*Her er et eksempel fra VG der det gikk skikkelig galt for tre treningsivrige venninner. Skjermdump hentet fra VG.no.*

De som startet opptrening etter to dager kom hele tre uker raskere tilbake i idrett (62 dager mot 83 dager) sammenlignet med de som startet opptreningen senere. Det ble kun rapportert en ny skade i studien, noe som er ganske uvanlig for muskelskader. Denne studien viser hvor viktig det er med tidlig mekanisk belastning etter skade, nettopp for å redusere de negative effektene av immobilisering på muskel- eller seneapparat. Det er også mulig at man kunne kommet enda raskere tilbake til idrett dersom rehabiliteringen hadde vært gjort på en annen måte. Det innrømmer også Monika.

*Nordic Hamstring øvelsen. Kan også gjøres uten partner, som vist her.*

**Prinsipper for rehabilitering av muskelskader**

Her trekkes det frem tre sentrale prinsipper:

**1. Spesifisitet**

Rehabiliteringen bør være idrettsspesifikk, og tilpasses de kravene idretter stiller. Her er det viktig med individualisering. En golfspiller har

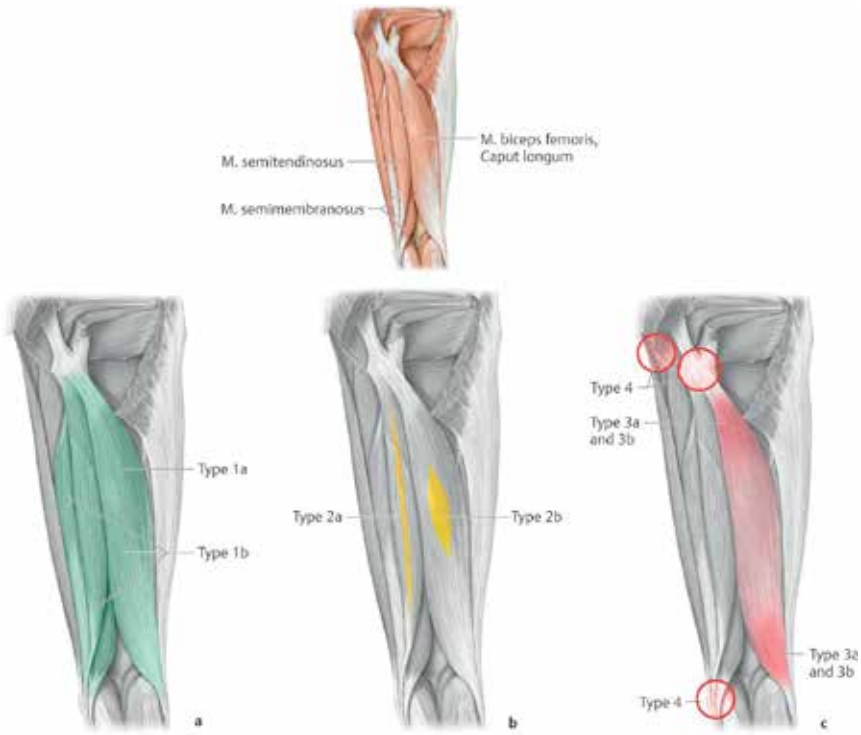
helt andre krav enn en 100 meter sprinter. Monika trekker frem flere ting som vil forme opplegget vårt. Hva slags muskler er involvert, og hva slags krav har de? Kontraksjonstype (eksentrisk, isometrisk)? Krav til eksplosivitet? Bevegelsesutslag?

**2. Periodisering**
Dette er den systematiske måten vi planlegger rehabiliteringen. Uten periodisering vil ikke opplegget vårt ha noe mål, eller mening. Den klassiske lineære modellen for periodisering i rehabilitering innebærer et høyt treningsvolum med lav intensitet i starten. For eksempel tre serier à 15-20 repetisjoner. Etter hvert utfører man et lavere treningsvolum med høyere intensitet. For eksempel tre eller fire serier à seks repetisjoner. Utviklingen i muskelstyrke kan stagnere dersom en treningsprotokoll holdes konstant for lenge.

**3. Variasjon**
Treningen må varieres for at man skal få resultater. Dette kan gjøres på mange måter, for eksempel ved å variere teknisk utførelse i en øvelse, belastning, hastighet på utførelsen og ikke minst øvelsesutvalget. Treningsmonotoni, eller mangel på variasjon, kan ha mange negative konsekvenser.

**Hvordan forebygger vi muskelskader?**
Her snakkes det mye om forebygging av hamstringsskader, nettopp fordi så mye av forskningen er blitt gjort på denne skaden. Redusert eksentrisk muskelstyrke og fasikkellengde er to modifiserbare risikofaktorer for å pådra seg en hamstringsskade. Eksentrisk trening med Nordic hamstring øvelsen har vist seg å redusere forekomsten av nye hamstringsskader med 70 % og re-skader skader med 85 %.

Den forebyggende effekten kan sannsynligvis tilskrives økningen i fasikkellengde og eksentrisk hamstringsstyrke. I tillegg til å bli sterkere, blir man også raskere til å akselerere. Dette kan gi et betydelig konkurransefortrinn i mange idretter. Bare se for deg en fotballspiller som sprinter forbi en motstander, eller rekker å sette inn en viktig takling.




*Muskelskader er mer enn en strekkskade. Dette bildet illustrerer nettopp dette. Type 1 skadene er de minst alvorlige, mens type 4 de mest alvorlige. Fra München-konsensusrapporten i BJSM.*

Et lite apropos! Valg av øvelser baseres ofte på EMG studier som er gjort på friske individer. Hvordan vi beveger oss, og hvordan kroppen belastes endrer seg etter skade. Monika understreker at det er viktig å tenke på det når vi jobber med skadde utøvere. Vi vet fortsatt for lite om dette.

**Oppsummering**
Belastning er bra for å forebygge og rehabilitere muskelskader. For lite belastning er negativt, og for mye belastning øker sjansen for re-ruptur er og forverring av skaden. Hva som er optimal belastning er enda usikkert, og kanskje den aller største utfordringen vi har i rehabilitering. Men det å komme i gang tidlig er helt essensielt.
Den forebyggende effekten av eksentrisk trening kan sannsynligvis knyttes til endring (og økning) av fasikkellengde og styrke. Eksentrisk trening styrker også bindevevet i muskulaturen.

**Muskelvev del 2: Okklusjonstrening**
Denne sesjonen ble holdt av Truls Raastad. Han er professor i idrettsfysiologi og leder av «Muskelgruppa» som jobber med forskning og undervisning tilknyttet muskulære tilpasninger til trening.

Han snakker i all hovedsak om okklusjonstrening. Helt enkelt betyr det trening med begrenset blodtilstrømning til musklene. Dette er en treningsform som øker i popularitet. Okklusjonstrening går ut på å redusere arteriell og venøs blodtilstrømning til armer eller ben i en kort periode mens man trener. For å få til dette kan man bruke bind, strikker eller mansjetter som måler mengde gjennomstrømmingen til muskulaturen.

Muskelen får mindre tilgang til oksygen, og må jobbe med oksygenfattig blod. Man blir raskt utmattet, selv ved lavere belastning enn ved tradisjonell styrketrening. Dette øker det metabolske stresset som bidrar til muskelvekst.

Ved å benytte seg av okklusjonstrening kan man trene med betydelig lavere belastning (20 – 30 % av 1 repetisjon maks.) og få samme effekt på muskelvekst og muskelstyrke som ved tradisjonell styrketrening. Her må man trene med over 65 % av det man klarer å løfte 1 gang (1 RM) for å få effekt.

**Implikasjoner for rehabilitering**
Immobilisering etter skade, eller operasjon, har en rekke negative effekter. Okklusjonstrening gir oss muligheten til å unngå disse negative effektene, nettopp fordi vi kan begynne å trene med en gang. Belastningen er lav, men nytteverdien høy. Tenk deg en korsbåndsoperert som kan bevare muskelmassen rundt kneet. Okklusjonstrening kan være et svært nyttig verktøy for de som ikke tåler høy mekanisk belastning, men også for friske folk.

Det skal sies at det kan gjøre veldig vondt å trene med begrenset blodgjennomstrømming til muskulaturen. Man oppnår derimot muskulær utmattelse relativt fort, og man har en kort restitusjonstid på cirka 24 timer. Det gjør at treningen kan utføres ofte, nettopp fordi man ikke bryter ned muskulaturen på samme måte som ved tradisjonell styrketrening.

*Her brukes en mansjett proksimalt på venstre lår for å måle gjennomstrømmingen. Kilde: ThePrehabGuys.*

**Fordeler og ulemper ved okklusjonstrening**

*Fordeler*
- Mindre risiko for ledd- og seneskader fordi du trener med lette vekter
- Nyttig for å vedlikeholde muskelmassen i en periode etter skade, eller operasjon.
- Kort restitusjonstid. Kan trene med høy frekvens
- Et fint verktøy for å øke muskelmasse og styrke hos de som sliter med å trene på grunn av smerter. For eksempel pasienter med patellofemorale smerter, som ikke klarer å utføre tyngre styrketrening

*Ulemper*
- Man får ikke positive effekter på senevev, eller skjelett (som ved tradisjonell styrketrening)
- Hypertrofi av type 1 fibre er større med okklusjonstrening, mens hypertrofi av type 2 fibre er større med tung trening

**Avsluttende råd fra Truls Raastad om generell styrketrening:**
1. Muskelens tåleevne er spesifikk og tilpasses raskt til ny aktivitet. Start enkelt!

Det gir ikke best treningsresultat om man alltid skal presses til utmattelse. Muskeltretthet er en forsvarsmekanisme som skal hindre overbelastning av muskulatur. Blir man veldig støl, har man trent for hardt og dette har negative effekter.

2. Unngå idiottrening
Dette øker sjansen for å pådra seg rabdomyolyse, som skyldes akutt ødeleggelse av store mengder muskelceller. En svært hard treningsøkt kan forårsake dette. Typisk hos friske, utrente personer som driver med ekstrem eksentrisk styrketrening. For eksempel ved mange negative pullups, det vil si at man senker seg ned så mange ganger man kan.

**Oppsummering av kurset**
Først og fremst er det gledelig at NIMI arrangerer en konferanse om et tema som står så sentralt i arbeidshverdagen vår. For selv om det ikke er en fasit på hva som er optimal belastning, og selv om det ikke er alle av oss som behandler toppidrettsutøvere, er belastning et fundament i rehabiliteringen av muskel- og skjelettplager. Belastning har en rekke effekter, deriblant de vevs- og cellespesifikke, og gjennom å forstå mer om basalforskningen, kan vi også lettere forstå nytteverdien av trening som terapi. Personlig savnet vi noe mer om de effektene belastning har som ikke er direkte vevs- og cellespesifikke, da kjennsgjerningen tross alt er at vi jobber med mennesker og ikke kun med vev. Dette ble belyst gjennom noen casepresentasjoner, og til dels i Gro Hammersengs drivende avslutningsinnlegg, men vi skulle likevel gjerne hørt mer om psykososiale faktorer og intern belastning for å komme nærmere de ulike svaralternativene for hva som er optimal belastning for hele det mennesket som sitter overfor oss i klinikken.

# Ernæringsmessige utfordringer blant unge idrettsutøvere

Å imøtekomme behovet for næringsstoffer og energi som ung utøver kan være utfordrende (1). I denne alderen er det flere faktorer å ta hensyn til for å sikre et tilstrekkelig og optimalt kosthold. Blant annet spiller vekst, forandringer i kroppssammensetning, metabolske- og hormonelle svinginger en avgjørende rolle (2). Denne artikkelen skal fokusere på unge utøveres (13-18 år) fysiologiske respons til trening, og de ernæringsmessige retningslinjene som anbefales.

AV ANDREA NÆSS
M.S.C. HUMAN ERNÆRING

**Vekst og utvikling**
Et viktig fundament for å kunne estimere behovet for energi og næringsstoffer, er å identifisere hvilket stadium utøveren befinner seg på hva gjelder vekst og utvikling (1). Det er store tydelige variasjoner blant unge utøvere på samme alder, også på samme lag, selv om treningsform og belastning i de fleste tilfeller er veldig generelle. Unge fremadstormende talenter hospiterer ofte på høyere alderstrinn. Selv om disse utøverne takler det fysiske nivået, kan de være mindre modne med tanke på metabolske, fysiologiske og hormonelle prosesser. Disse prosessene kan være under utvikling til sent i tenårene og påvirker kapasiteten til å tåle stor og tung belastning. For eksempel er risikoen for skade høyere for en ung utøver sammenlignet med en voksen utøver, spesielt hva gjelder stressfraktur (tretthetsbrudd) og leddskader.

**Energistatus**
Tilstrekkelig med energi kreves for optimal vekst og utvikling i tillegg til fysisk aktivitet, trening og konkurranse (3-5). Å estimere nøyaktig næringsbehov er vanskelig på grunn av de store metabolske variasjonene både i og mellom individer, og på grunn av metodiske utfordringer ved å anslå et nøyaktig energiforbruk (3,6). Selv for unge utøvere med god ernæringsstatus kan det være vanskelig med tanke på perioder med vekstspurt. Lange perioder med lav energitilgjengelighet kan føre til forsinket pubertet, uregelmessig menstruasjonssyklus og dårlig benhelse for å nevne noen (7-9). Studier som har kartlagt ernæringsstatus blant unge utøvere viser til stor variasjon i totalt energiinntak, og at spesielt kvinnelige utøvere innenfor estetiske idretter er oftere utsatt for konsekvensene av lav energitilgjengelighet sammenliknet med andre idretter (1).

**Næringsstoffer**
Unge utøvere anbefales et hyppig og regelmessig inntak av proteiner av høy kvalitet gjennom treningshverdagen og i restitusjonsfasen etter intensiv belastning (10-12). Proteinbehovet er foreslått å være høyere i unge utøvere med begrenset matinntak og lav energitilgjengelighet (4,7). Et optimalt proteininntak er nødvendig for proteinsyntesen (dannelsen av nye proteiner) og gir tilvekst til muskelvev. Ved suboptimalt energiinntak, enten ved for lite inntak av mat eller for lang tid mellom måltidene, kan de primære proteinfunksjonene reduseres da endogent protein (feks muskelmasse) må brukes til å opprettholde blodsukkernivået i kroppen (3,14) . De generelle proteinanbefalingene for barn og unge er basert på vekt og alder, i tillegg til å ta hensyn til økt behov gjennom vekst og utvikling (15). Anbefalt daglig inntak (g/kg/d) av protein er derfor litt høyere for ungdom enn for voksne.

Den prestasjonsfremmende effekten av et karbohydratrikt kosthold ved trening med høy intensitet er godt vitenskapelig dokumentert (1). Likevel eksisterer det en potensiell forskjell mellom barn og voksne med tanke på lagring og utnyttelse av karbohydrater ved trening. Disse forskjellene foreslåes å inkludere blant annet tidspunkt for fysiologisk modning og treningsbelastning. Behovet for karbohydrater bestemmes av varighet og intensitet på treningen, konkurranseprogram og total belastning, noe som kan være vanskelig å fastsette for unge utøvere. Mange deltar på flere idretter, har ulik aktivitet på skolen, spiller på flere aldersbestemte lag og har en lite gjennomtenkt treningsplan. Dette medfører forskjellige energibehov, og påfølgende karbohydratkrav som blir vanskelig å estimere. Derfor eksisterer det ikke en definitiv anbefaling for karbohydrater for unge utøvere på høyt nivå.

Anbefalt inntak av fettsyrer for unge utøvere følger de samme retningslinjene som for den generelle befolkning (2). Dette er et resultat av at et for høyt fettinntak over tid er assosiert med en positiv energibalanse som medfølger en høy risiko for overvekt og fedme. Tilstrekkelig inntak av fettsyrer er nødvendig for å sikre riktig inntak av fettløselige vitaminer og bidra til vekst og utvikling (3). Fettvev lagret og brutt ned i muskelcellene er vår største endogene energikilde. Økt fysisk aktivitet er assosiert med økt kapasitet av oksidering av fettsyrer og redusert avhengighet av lagret karbohydrat (glykogen), som er en normal treningstilpasning (16). I motsetning til karbohydrater, er ikke behovet for å re-fylle fettlageret rett etter trening like nødvendig da lageret av fettvev er relativ stort i selv de mest definerte utøverne (17).

Noen vitaminer og mineraler fokuseres mer på enn andre for unge utøvere. Behovet for jern er høyere for utøvere i vekst sammenlignet med voksne utøvere. Lav jernstatus uten kliniske symptomer er ofte observert i studier gjennomført på unge utøvere, spesielt på utholdenhetsutøvere (18,19). Idrettsutøvere har generelt lavere nivå av Ferritin (proteinet jern binder seg til) som påvirker utholdenhetens kapasitet og aerob adapsjon negativ (1). Derfor er det viktig å avdekke og behandle jernmangel blant unge utøvere. Det er også dokumentert forskjeller mellom kjønnene i ungdomsårene, der det er høyest forekomst av lav jernstatus blant kvinnelige utøvere (18,20). Dette er hovedsakelig forårsaket av lavt inntak gjennom kostholdet og lav jerntilgjengelighet i kombinasjon med høy treningsbelastning og blodtap. Anbefalingene for jenter/kvinner er derfor fastsatt av jerntap gjennom menstruasjon (1). I motsetning så er lav jernstatus i den mannlige utøveren assosiert med høye fysiologiske krav (trening og vekst) fremfor lavt inntak gjennom kostholdet.

Kalsium og vitamin D er essensielle for benhelsen (1). Tilstrekkelig inntak av kalsium er helt nødvendig for optimal benmasse. Vitamin D fremmer opptaket av kalsium i tarmen og er avgjørende for normal kalsiummetabolisme. I ungdomsårene skjer den største ombyggingen av skjelettet, og behovet for kalsium er størst under vekstspurter (21). I denne alderen er det ingen forskjell i kalsiumbehov mellom kjønnene til tross for ulik utvikling (1,15). Generelt sett har jenter en tidligere vekstspurt, mens gutter har en senere men lengre vekstspurt.

I likhet med voksne utøvere er unge utøvere i risiko for mangel på vitamin D hvis eksponering av sollys er liten eller fraværende (1). Generelt sett er kilder av vitamin D fra kosten lite bidragsytende for optimal vitamin D-status sammenlignet med sollys, men blir en viktig kilde i vinterhalvåret (13). En studie av Heaney og kollegaer utført på kvinnelige utøvere (unge og voksne) fra forskjellige idretter rapporterte at over 90% hadde for lavt inntak av vitamin D sammenlignet med anbefalingene. Selv om vitamin D er mest kjent for sin påvirkning på benhelsen, har vitaminet mange andre viktige funksjoner blant annet i muskelsystemet (1). Mangel på vitamin D er assosiert med redusert muskelfunksjon, smerter og svakheter i muskulatur, og foreslåes å bidra til økt risiko for skader og forsinket rehabilitering av disse.
Per dags dato er det ingen spesifikke anbefalinger for inntak av kalsium og vitamin D rettet mot unge utøvere, og de generelle anbefalingene blir anvendt.

**Oppsummering**
Unge utøvere har et spesielt energi- og næringsstoffbehov som en konsekvens av daglig høy treningsbelastning samtidig som de er i vekst og utvikling. Fokuset blant disse utøverne bør være å oppnå et fullverdig kosthold for god helse over tid. Mer spesifikt bør utøverne oppfordres til å tilpasse matvanene til den treningsbelastningen som kreves, og oppnå et jevnlig daglig inntak av karbohydrater og proteiner av høy kvalitet, spesielt i periodene rett etter trening. Videre bør det være fokus på riktig inntak av jern, kalsium og vitamin D gjennom kosten på grunn av et høyere behov og derfor forhøyet risiko for mangler blant denne målgruppen. Et fullverdig inntak av disse vitaminene og mineralene bør skje gjennom vanlig kost fremfor tilskudd. Behov for tilskudd bør fastsettes i samråd med fagkyndige.

*Ta kontakt med redaksjonen for referanser.*

# KURSOVERSIKT ULTRALYD 2019, PR. 5. APRIL 2019

| KURS | DATO OG STED | |
|---|---|---|
| ADVANCED Modul 11<br>Ultralydveiledede injeksjoner på kadaver | 28-29. juni 2019 | London, UK |
| ULTRALYD TEMADAG 2019 – PRP seminar | August 2019 | |
| BASIC eksamen | 12. september 2019 | Apexklinikken, Oslo, Norge |
| BASIC Modul 1 - Kne, ankel og fot | 13-14. september 2019 | Apexklinikken, Oslo, Norge |
| ADVANCED Modul 10 - Ultralydveiledede prosedyrer | 25-26 oktober 2019 | Apexklinikken, Oslo, Norge |
| BASIC Modul 2 – Skulder, albue og hånd | 08-09. november 2019 | Apexklinikken, Oslo, Norge |
| ADVANCED Modul 4 - Ankel/fot | 06-07. desember | Apexklinikken, Oslo, Norge |
| Basic eksamen | 16.01.2020 | Apexklinikken Oslo |
| Basic modul 3 | 17.01-18.01.2020 | Apexklinikken Oslo |
| Advanced modul 6 | 31.01-01.02.2020 | Apexklinikken Oslo |
| Advanced modul 5 | 04.03-05.03.2020 | Trysil |
| Advanced modul 7 | 06.03-07.03.2020 | Trysil |
| Advanved modul 8 | 24.04-25.04.2020 | Apexklinikken Oslo |
| Advanced eksamen 2020 | 07.05.2020 | Apexklinikken Oslo |
| Basic modul 1 | 08.05-09.05.2020 | Apexklinikken Oslo |
| Advanced modul 11 | Juni/juli 2020 | London |
| SonoMSK ultralyd kongress | 11.09-12.09.2020 | Oslo |
| Basic eksamen | 17.09.2020 | |
| Basic modul 2 | 18.09-19.09.2020 | Apexklinikken Oslo |
| Advanced modul 9 | 23.10-24.10.2020 | Apexklinikken Oslo |
| Basic modul 3 | 06.11-07.11.2020 | Apexklinikken Oslo |
| 2020 Advanced modul 10 | 04.12-05.12.2020 | Apexklinikken Oslo |

*Se ellers full kurskalender: http://www.ultralydscanning.no/kurskalender.html*
*Vår hjemmeside: http://fysioterapi.org/liste-kurs*

**OVERSIKT OVER OMI-KURS:** se ominorden.com
Kontaktperson for kurs i Oslo/ Østlandet: Tom Røsand, mob: +47-93048330.
Kontaktperson for kurs andre steder: Are Ingemann, tlf.jobb: +47-73572335 / +47-90969336.

# KURSOVERSIKT 2019, PR. 1. FEBRUAR 2019

| KURS | DATO OG STED |
|---|---|
| **Functional Therapeutic Movement - lumbal**<br>Ben CormacLillestrøm | 11. og 12. mai |
| **Klinisk undersøkelse og behandling av temporomandibular dysfunksjon**<br>Elisabeth Heggem Julsvoll | 24. og 25. mai |
| **«Trening som medisin»**<br>Jan Helgerud og Jan Hoff | 12. 13. og 14. september<br>Trondheim |
| **Undersøkelse og behandling av svimmelhet**<br>Aina Paulsen<br>Foreleser fra kongressen. Nå også med praksis. | 26. september 17.00-20.00<br>Lillestrøm |
| **Shoulder course**<br>Adam Meakins | 12. og 13. oktober 2019<br>Lillestrøm |
| **Forskningskurs**<br>Alice Kvåle, Per Farup<br>Med forbehold om mulige endringer | Del 1 september 2019<br>Del 2 november 2019<br>Endelig dato kommer snart |

*Er det kurs du ønsker deg? Har du forslag til kursholdere? Ta kontakt med Linda Linge på linda.linge@fysioterapi.org*

*Se nærmere opplysninger på de forskjellige kursinvitasjonene*
*Ved avbestilling senere enn fire uker før kursstart må kursavgiften betales.*
*Påmelding senere enn fire uker før kursstart belastes med 10% ekstra på kursavgiften.*

# NYTT FRA STYRET, MAI 2019

Årets Kongress «Hva med hodet?» er avholdt. Innholdet ble godt mottatt, og det var mange positive tilbakemeldinger underveis. Noen vil det alltid være som ikke er like fornøyd. Kursavgiften denne gangen ble lavere enn tidligere siden vi fikk støtte fra Fysiofondet.

PFF har også fått bevilget penger fra Fysiofondet til ultralydutdanningen. Det gir rimeligere kursavgift for fysioterapeuter. Husk at man kan søke om reisestipend fra Fysiofondet til kurs. Det gjelder også andre kurs enn ultralyd.

Vi har tatt opp igjen arbeidet med hva som skal til for å få godkjent «Spesialist i ultralyddiagnostikk» og «Spesialist i Muskel- og Skjelett Fysioterapi» for å kunne utløse takst A2k.

Viktig: IK og GDPR. Henning Jensen har gjort et stort arbeid med å utarbeide et system for å dekke de nye kravene til personvern. Dette kan kjøpes på en USB-pin ved henvendelse til PFF, så hver enkelt slipper å gjøre den store jobben selv, bare gjøre tilpasninger til sin praksis. Man kan delta på et gratis oppstartskurs. Årlig oppgradering for kr. 300 via et program man kan få ved henvendelse til PFF. Fyller man ikke kravene i forskriften, kan man risikere en svært stor bot.

En gjennomgang av forsikringsordninger for medlemmene blir sjekket for å finne de gunstigste tilbudene.

Takstforhandlingene er straks i gang, og PFF legger frem sine krav.

Vi ønsker også nytt styremedlem, Arne Strand, velkommen.

*Linda Linge*

B-BLAD

Returadresse:
PFF,
Schwartzgt. 2,
3043 DRAMMEN

# Ta MSK ultralyd til et nytt nivå!

MyLab **Sigma** og MyLab **X5** leverer en suveren bildekvalitet i overflate- og dybdeskanninger enten det er finger, skulder, kne, ankel eller hofte. Moderne hardware gir rask responstid og økt framerate (bilder pr. sek.) Dynamiske ultralydundersøkelser blir tydelige og mer effektive. Sammen med en forbedret post-prosesserings algoritme og sofistikert «speckle» reduksjonsteknologi setter disse nye apparatene fra Esaote en ny standard.

Esaote bærbar

## MyLab™Sigma

- Ny Lineærprobe med frekvensområde fra 15-4 Mhz, passer alle MSK skanninger.
- Sensitiviteten på farge- og powerdoppler er kraftig forbedret. Dopplerfrekvenser på 4.2, 4.5, 5, 5.6, 6.3, 7.1, 8.3, og 10 Mh.
- Nyutviklet Esaote probe teknologi med «Active matrix composite» materiale gir klarere fremstilling av strukturene.
- Ny forbedret og større skjerm (15,6”).
- Superrask oppstart (15 sek.) og helt stillegående.
- Norske forhåndsinnstillinger for alle MSK relevante ultralydundersøkelser.
- Nytt forbedret og utvidet læringsbiblotek.

Solid tralle og transportkoffert medfølger bærbar modell.

**Early bird!**
**Bestill maskin før 1. desember og få 1 stk. Ultralydkurs verdi kr. 6.500,-**
**Arrangør PFF eller Manuellterapi-foreningen.**

Esaote stasjonær

## MyLab™X5

Har du ikke behov for en bærbar enhet? Da velger du MyLabX5. Apparatet har de samme suverene funksjonaliteter og prober som MyLab™ Sigma, men har større skjerm (21,5”), fullskjermmodus og 3 probeinnganger.

Leasing fra 4.395,- eks mva. 60 mnd. (begge modeller)

**24t**
**24 timers service garanti.**

Ved å kjøpe eller leie et apparat fra adCARE får du et opplæringsprogram med på kjøpet. Våre spesialister har bakgrunn fra MSK slik at du har god brukerstøtte. **Nytt utstyr leveres innen 24 t. Lager i Norge. Kontakt oss for demonstrasjon!**

Tlf: 67 53 33 44
ultralyd@adcare.no
www.adcare.no

*ad*CARE
Nr. 1 på MSK ultralyd.