

OSTEOPATEN

TEMA:
Trening
og
smerte



Kjære lesere!

Vi i redaksjonen er stolte over dette nummeret som fortsetter vår røde tråd for 2015, nemlig smerte. Denne gangen med trening og fysisk aktivitet som undertema. Det er ingen tvil om at skribentene i denne utgaven har lagt seg ekstra i selen for å levere solide artikler med høydyd faglig innhold. Tusen takk! Vi starter med vevsskade og tilhelingsprinsipper, to artikler om tendinopatii og siste fremskritt innen forskningen er før vi går til den langvarige smertepasient og gradering av trening.

Det er sprikende meninger om osteopatens rolle sammen med trening. Noen vil mene at dette ikke er vårt bord som osteopater og kan delegeres vekk, andre bruker det som en sentral del av helhetlig behandling. Ingen kan argumentere mot de mangfoldige positive helseeffektene fra aktivitet og bevegelse. Det som pirrer interessen ved såkalt "øvelsesrettet behandling" er at vi på tross av årelang forskning strever med å få noen øvelser til å skille seg ut som overlegne.

Hva er den beste øvelsen for ryggen? Hvorfor hjelper egentlig trening mot langvarig smerte? Er det økt styrke, utjevne kjeder av muskulær ubalanse, det sansemotoriske system, sentralnervesystemet, hormonsystemet?

Nå vil de fleste si at det ikke er noe "one fits all" trening eller øvelse. Enig, men på tilstander som tendinopatii hvor etiologien er relativt lik er det interessant å vite hvordan ulikt vev responderer på belastning over tid for å implementere dette.

God lesing kjære kolleger

Tom Eirik



Kjære kolleger!

Høsten nærmer seg og med det er det snart tid for NOF sin fagdag! Lørdag den 31 oktober står lymfeåresystemet på programmet, og vi er så heldig å ha fått en av verdens ledende forskere på området Lisa M Hodge. Det er kommet mye spennende forskning på dette seneste årene, og her tror jeg medlemmene har en fin anledning til å oppdatere seg på seneste innen behandling av lymfeåresystemet. Se mer om fagdagen annet sted i bladet!

Det har stille som vanlig i sommer, men nå har det vært bra aktivitet på forumet! Vi har begynt å legge ut osteopatisk propaganda på Facebook siden vår, og bedt dere medlemmer og venner om å like og dele! Første innlegget var om hvem som går til osteopat, og det ble "sett" av over 32 tusen stykker! Det er helt eventyrlig sammenlignet med for et år siden hvor den beste innslaget vi hadde nådde knappe 6 tusen stykker! Thomas Sewell hadde et glimrende tips til oss, om alle medlemmene blir flinkere til å like og dele selv, men også får 10 venner til å like og dele da vil budskapene nå veldig mange flere! Hvordan skal vi få dette inn som en god vane? Her tror jeg våre unge og nye medlemmer er mye flinkere og gjør det mer automatisk! Er du en over eller under gjennomsnittlig deler? :) Vi er forøvrig 3112 ven-

ner – kan vi nå 3500 før jul? ;)

Mange av dere har kanskje deltatt på Birken? Her ser vi andre faggrupper ha stand, hvor utøverne kan få behandling etter løpet. Hvorfor er ikke vi der? Osteopatstand på diverse løp og renn er diskutert både i styret og på forumet mange ganger! Det har foreløpig skortet på at vi ikke har hatt nok folk til å gjennomføre et slikt arrangement. Men vi blir flere og flere, og kanskje det er mer interesse for å være med på noe slikt nå? NOF vil trolig ta alle utgifter vedrørende et slikt nasjonalt arrangement, som å leie plass, markedsføringsmateriell (bannere og brosjyrer m.m.), tapt arbeidsfortjeneste, reise og opphold osv. Det vi trenger er å finne ut hvilket arrangement vi ønsker å være med på, som vi vil skal assosieres med osteopati! Så må vi evaluere hvor mye osteopati får igjen av verdifull synlighet for pengene som brukes.

Ha en riktig god høst og håper å se dere alle på fagdagen og til middagen på kvelden!

Mvh Leder NOF

Helge Skåtun

Pasientbrosjyre

kan du bestille fra NOF:

Ved kjøp av 500 brosjyrer: kr 1,- pr. stk
Ved kjøp av 250 brosjyrer: kr 2,50 pr. stk
Ved kjøp av 100 brosjyrer: kr 3,50 pr. stk
Alle priser eks. moms + porto



ADRESSEFORANDRINGER

VIKTIG!

Ved utsendelse av mail til våre medlemmer, får vi stadig mailer i retur pga feil e-mail-adresser etc.

Vennligst gi beskjed til oss umiddelbart når du skifter e-mailadresse!

Det er selvfølgelig også viktig å melde om ny postadresse og telefonnummer.

STYRET I NOF:

Leder: Helge Skåtun
Styremedl.: Tomas Collin
Styremedl.: Morten Kittelsen
Styremedl.: Christin Stormyr
Styremedl.: Ronja S. Lund
Varamedl.: Jan-Kristian Huus
Varamedl.: Matias K. Fjeld (stud.)

e-post: helge@bliedre.com
e-post: tomas.collin@ovrebo.no
e-post: osteomorten@gmail.com
e-post: cistormyr@yahoo.no
e-post: ronja.lund@nhck.no
e-post: jkhuus@vesthelse.no
e-post: mfkjeld@gmail.com

Tlf. mob: 907 21 456
Tlf. mob: 913 28 430
Tlf. mob: 990 45 330
Tlf. mob: 976 83 833
Tlf. mob: 994 01 264

KONTAKTOPPLYSNINGER:

Koordinator: Helge Skåtun, Kjernåsvn. 13 A, 3142 Vestskogen

Redaktør: Tom Eirik Bjørkli
tombjorkli@gmail.com
Tlf. 41 66 83 51

Faktura-/postadr.: NOF, p.b. 6731, Etterstad, 0609 Oslo

E-post: nof@osteopati.org
Webadresse: www.osteopati.org

HEAVY SLOW RESISTANCE TRAINING BED PATELLA TENDINOPATI

Vibeke Koren

Osteopat og Idrettsfysioterapeut
driver/medeier Stavanger Idrettsklinikk.
Jobber mye med idrettsutøvere.:
Viking Håndball herrer, Eliteserien,
terrengsyklist Gunn-Rita Dahle Flesjå og
Motorcross utøver Genette Våg.



For 20 år siden handlet mye av forsk-ning innenfor ortopedi om bein og ledd. Et vendepunkt skulle komme da den svenske ortoped Håkan Alfredsson ble ansatt på sykehuset i Umeå. Etter noe tid fikk han selv vondt i en sene, og gikk da til klinik-koverlegen og ba om å bli operert. Aldri i livet var svaret han fikk, det medførte for mye fravær for en ressurs som var sårt tiltrengt.

Dermed begynte han selv å prøve seg fram på ulike typer trening for å se om noe kunne hjelpe, og i dag sitter vi med en helt annen kunnskap om dette emnet enn tidligere. Alfredsson og kollegene i Umeå har senere gjort mye forskning rundt senelidelser, smerter og trening, og er i dag en ressurs på verdensbasis som behandler og følger opp noen av de største idrettsstjerner i verden.

De senere årene har de også blitt utfordret av en dansk forskergruppe ledet av Kongsgaard som med sin tung langsom styrketrening (Heavy slow resistance training HSRT) har vært et nytt tilskudd til stammen om trening av senelidelser.

Hvor Alfredsson og gruppen i Umeå har frontet sin eksentriske trening som gjøres 2 ganger om dagen, hvor man avlaster i den konsentriske fasen, har den danske motparten trent tunge økter med 10-15 RM både konsentrisk og eksentrisk 3 ganger i uka. Altså totalt motstridende framgangsmåte, men begge med gode resultater, og felles er at man i dag aksepterer litt smerte under trening. Det er sågar ønskelig med smerte, spesielt under HSRT, men at man da ikke skal ha oppblussing av smertene i etterkant.

Denne inngangen til sener og smerter, har også gjort at man i dag tydeligere kan si at det ikke er betennelse i senen (bortsett fra kanskje de første dagene i akutfasen), men at det er too much -too long! Derfor vil heller ikke Nsaids hjelpe på denne typen pasienter, eller hvile!

Den nøyaktige etiologien bak sene-overbelastningsskader er ikke klarlagt, men tyder på å være relatert til gjentatte kraftbelastninger. Den mest brukte teorien går på at gjentatte kraftkrevene muskelbelastninger vil medføre mikrorupturer på senevevet. Hvis mikrorupturene oppstår så hurtig at tenocytene (senecellene) ikke rekker å reparere vevet, eller det er kort tid mellom belastningene, vil det i siste ende resultere i en rekke strukturelle cellulære forandringer. Samtidig dannes det GAGs – en form for lange sukkermolekyler, som ligger mellom de kollagene fibrillene. Det er sannsynligvis disse lange sukkermolekylene, som er ansvarlige for å tilbakeholde ekstra væske og således forårsake lokal hevelse av senen. Som nevnt er det en degenerativ tilstand som sitter i senen, hvor det kommer innvekst av nye blodkar og nerveender, og det er sannsynligvis dette som gir smerte. Fra tidligere å benevnes som tendinitt, har man i dag derfor også gått over til tendinopati, eller smerter i senen.

Jeg skal ikke gjøre denne artikkelen til en akademisk reise i evidensen for ulike tiltak, og hvorfor det virker. Et raskt søk i Pubmed og andre fora på Kongsgaard og Alfredsson (heavy slow resistant training/eccentric training) vil gi den leselystne stoff for mange hyggelige kvelder.



Knebøy



Modifisert hack squat/lift



Legpress/beinpress

For meg som en enkel fysioterapeut og osteopat er det viktigste å ta stilling til, hva betyr dette for meg, og hva kan jeg bruke det til? Jeg vil tro at de fleste som leser dette har pasienter med ulike typer "betennelser" inne på kontoret daglig, så hva gjør vi med det? Som osteopat er man utdannet til å finne årsakssammenhenger, og behandle hele kroppen. Så hvordan passer dette inn i regimet med trening to ganger om dagen 7 dager i uka? For den nysgjerrige fysioterapeut har også pendelen svingt fra å finne enkle løsninger med hjemmeøvelser og strøm til å se hvorfor det blir sånn.

Om man følger Ann Cools regime med å se på scapulas betydning av skulderbevegelsen, eller behandling lig. Falciforme som svar på pasientens skulderplager så mener jeg at vi uansett ikke kan se bort fra den gode dokumentasjonen som ligger på trening av disse smertegivende strukturene. Det er for meg heller ingen motsetning i disse tiltakene, og tenker at man med fordel kan utnytte det beste fra to verdener. Osteopati har mye godt med seg, men så lenge karinnveksten har kommet til en sene så har man i dag kun dokumentasjon på at trening hjelper, så vil all annen behandling og øvelser være et godt supplement. Når det kommer til enden på visa så er vi alle uansett tittel interessert i å hjelpe våre pasienter til å bli best mulig fortest mulig.

Utfordringen for dette har for meg vært å finne balansen i hvor mye smerte skal man akseptere, og her tror jeg vi alle møter samme problemet, nemlig at pasientens subjektive smerteforståelse varierer veldig. Det en pasient angir som helt greit, vil en annen vurdere som sterke smerter. Faren ligger selvfølgelig i at man overbelaster senevevet, og får en motsatt effekt med økte smerter også over tid. Dessuten er det noen som responderer veldig bra på eksentrisk trening, mens andre responderer på HSRT. Har gjort meg noen tanker om at kanskje er eksentrisk trening mer for de med dominante type 1 fibre, mens HSRT er for de med mer eksplosive muskler. Hvorvidt det stemmer har jeg ingen evidens for, og her ligger kanskje utfordringen i framtiden som på andre områder. Behandling må tilpasses den enkelte, og det finnes ingen kur som fungerer på alle.

Mai 2014 leverte jeg min D.O etter 5 år på deltidstudiet. Jeg gjorde et pilotprosjekt som så på eksentrisk trening av tennisalbuer, kontra eksentrisk trening OG manuellbehandling. Resultatet viste signifikant forskjell i smerteopplevelsen før intervensjon, og etter 12 uker. Så kan vi diskutere hvorfor det ble sånn, men tendensen ligger der, noen ganger blir 1+1=3. Behovet for forskning er selvfølgelig stort, og utfordringen ligger der til alle dere som skal skrive oppgave de neste årene.



Protokoll på "Heavy Slow Resistance Training" for Jumpers Knee/Patella Tendinopati.

Øvelsene utføres tre ganger per uke. Hver økt bør inneholde disse tre øvelsene:

1. Knebøy
2. Leg press
3. Hack squat*

Du gjør 4 runder(set) av hver øvelse, og skal ha 2-3 minutters hvile mellom hvert sett. Repetisjoner og vekt endrer seg hver uke, se skjema.

En maks repetisjon (RM maks), er det meste du kan løfte av i en øvelse med en repetisjon. 10 RM vil for eksempel være det tyngste du kan løfte ved en øvelse på 10 gjentakende repetisjoner. Ikke mer, ikke mindre.

Plan:

- Uke 1: 15RM (60% av 1 rep maks)
- Uke 2-3: 12RM (65% av 1 rep maks)
- Uke 4-5: 10RM (70% av 1 rep maks)
- Uke 6-8: 8RM (75% av 1 rep maks)
- Uke 9-12: 6RM (85% av 1 rep maks)

Alle øvelsene skal utføres fra full strekk til 90 grader fleksjon(bøy) i kne, og tilbake igjen. Du bruker 4 sekunder ned og 4 sekunder opp. Ubehag og vondt under øvelsene er akseptert, (4/10 på en skala), men ikke når smertene øker utover fire. Smertene skal ikke øke etter at øvelsen er ferdig.

*Hack lift utføres i hacklift stativ, eller som en modifisert Hack squat, hvor du utfører en knebøy med vektstangen plassert bak helene dine. Kan kun utføres dersom det er nok mobilitet i ankler til å komme ned i en knebøy uten å løfte heler.

TRENINGSPRINSIPPER UNDER VEVSTILHELING

Tarjei G. Nicolaisen (33)
Osteopat 2010,
NAO Fysioterapeut 2005, HiB,
Jobb: Sørlandet Osteopati
& Fysioterapi og Norges
Orienteringslandslag.
Faglige interesser: Idrettsskader,
treningsfysiologi og kognitiv
tilnærming til smerter



Som terapeuter møter vi daglig på pasienter med ulike skader, dysfunksjoner og smertetilstander. Dersom vi velger å forskrive øvelser til disse pasientene, bør de ikke da være godt gjennomtenkt? Hvordan setter vi opp programmet med tanke treningsform, antall øvelser, sett/repetisjoner, pauser, progresjon mm.? Dette er interessante spørsmål som trolig kan påvirke utfallet av treningen. I denne artikkelen skal vi se nærmere på hvordan trening kan påvirke vevstilhelingen i bløtvev under en inflammasjonsprosess og ved en degenerativ tilstand.

Utgangspunktet for treningen

Et viktig utgangspunkt for det å treffe med adekvat trening er kunnskap om pasienten og skadens tilstand (4,6). Erfaringsmessig kommer en her langt med en utfyllende anamnese og en spesifikk klinisk undersøkelse. Alder, tidligere treningserfaring og medikamentbruk er tre eksempler på faktorer som kan påvirke valg av trening utover status på selve skaden (2,4,7). I undersøkelsen er det sentralt å sette en vevsdiagnose. Denne informasjonen sammen med opplysninger om tidspunkt for oppstart av skaden, hvordan den oppstod og hvordan den har utviklet seg, kan fortelle oss mer om hvor i vevstilhelingen den aktuelle strukturen befinner seg. Om vi ikke kommer i mål med dette kan bildediagnostikk som ultralyd gi oss et utfyllende innblikk i graden av inflammasjon i vevet. La oss se litt videre på hva som kjennetegner de ulike fasene i inflammasjonsprosessen.

Inflammasjonsprosessen

Akuttfasen starter på det tidspunkt skaden finner sted og varer 2-3 dager. De kliniske tegnene på en akutt inflammasjon er rubor (rødhet), calor (varme), tumor (hevelse) og dolor (smerte). Ved et traume påføres det skade på cellene og cellemembranene i det aktuelle vevet. Dette igangsetter en kjemisk kaskade som resulterer blant annet i smerte og en rask økning i det interstitielle trykket. Videre starter makrofager opprydningen i vevet ved å «spise opp» cellulært avfall etter skaden (6). Akuttfasen har altså et todelt formål: å redusere ytterligere skade og starte vevstilhelingen. Et sentralt spørsmål i denne fasen er hvor vidt det har noen hensikt å igangsette treningsøvelser?

Proliferasjonsfasen overlapper akuttfasen og varer i 2-3 uker. De kliniske tegnene i denne fasen er gradvis reduksjon i inflammasjonstegn, fargeendring av hematoma, arddannelse og bedret funksjon. I vevet finner vi en større innvekst av endotelceller, myofibroblaster og fibroblaster. Myofibroblastene og fibroblastene lukker skaden/såret med sine kontraktile egenskaper. Den økte fibroblastmetabolismen og høye kollagenfiber produksjonen restaurerer også blod og lymfe kapillærene slik at nye årenettverk etableres. Parallelt med denne tilhelingen fortsetter makrofagene sitt ryddearbeid (4,6). I proliferasjonsfasen anbefaler Bjordal tiltak som kan øke fibroblastmetabolisme og forbedre rekonstruksjonen av blod og lymfekar. Hvilken form for trening kan det?

Modnings og remodelleringsfasen overlapper proliferasjonsfasen og varer ofte 2-3 måneder, selv om dette i stor grad kan variere avhengig av skadeomfang. De kliniske tegnene blir gradvis færre utover i denne fasen og kommer ofte frem først ved funksjonstesting av det aktuelle området. I vevet reduseres antallet makrofager og den endelige blodtilførselen etableres ved at mindre kapillærer med liten blodgjennomstrømning fjernes (4). I arrvevet blir kollagenfibrene tykkere i kraftretningen, og det bygges et nettverk av kryssbroer mellom disse. Arrvevets form og funksjon avhenger derfor i stor grad av hvilken belastning vevet utsettes for i denne fasen (4). Dette er altså den siste lange fasen i inflammasjonsprosessen, men når kan vi si at pasienten er ferdig rehabilitert?

Mål for rehabilitering av skader

Bahr skriver at rehabilitering har som mål å bringe pasienten tilbake til ønsket aktivitetsnivå. Med dette menes det at man må eliminere smerte og reetablere funksjonen

Treningsprinsipper i akuttfasen av skader
Idrettsmedisinsk litteratur anbefaler at hovedmålet for rehabiliteringen de første par tre dagene etter skade er å unngå videre utvikling av skaden. Videre anbefaler de at pasienten i denne fasen forholder seg til POLICE-prinsippet (4,7). Dette innebærer at skaden beskyttes (protection), belastes optimalt (optimal loading), kuldebehandles (ice), komprimeres (compression) og eleveres (elevation). Under Bjordals anbefaling av tiltak de første tre dagene av en inflammasjonsrespons bygger han opp under det overnevnte. Han skriver at bevegelse og belastning av det skadede området vil resultere i økt hevelse og smerte (6). Dersom vi utelukkende forholder oss til disse anbefalingene, vil ikke den aktuelle muskelen eller leddkapselen stivne til å gi påfølgende kontrakturer?

I en litteraturstudie av Denard som sammenlignet postoperative behandlingsprotokoller etter artroskopiske rotatorcuff operasjoner konkluderte forfatterne med følgende. Studiene hvor pasientene umiddelbart etter operasjonen fikk fatle, og gikk med dette i

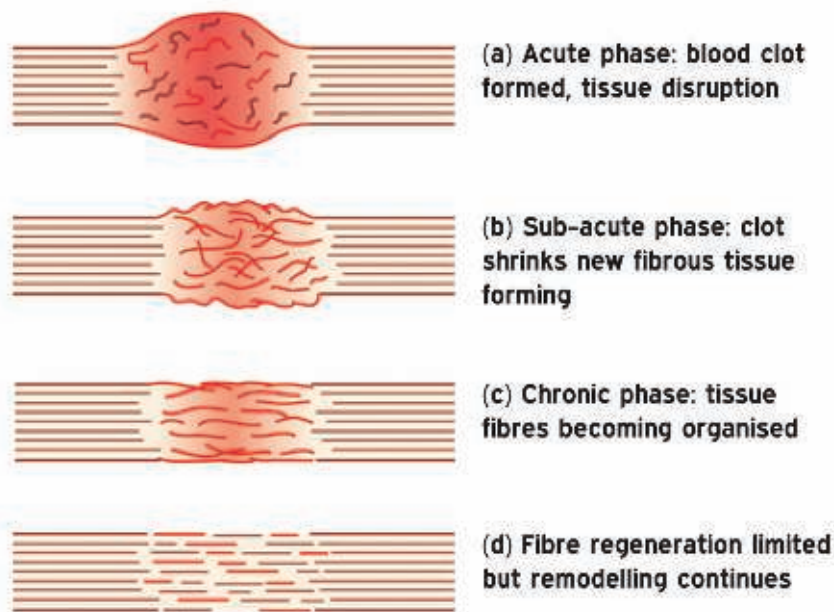


Figure 3: Phases of tissue healing (reproduced with permission from The Complete Guide to Sports Injuries, published by A&C Black 2011)

PRODUCED BY
www.sportEX.net

i form av blant annet muskelstyrke og bevegelighet (4). Det er altså igjen viktig å lytte til pasienten. Denne gangen for å kartlegge målet med rehabiliteringen. Noen pasienter skal rekke langdistansen i VM i orientering, mens andre skal ha som mål å kunne fungere 100% i friserjobben. Spesifisitet er et viktig treningsprinsipp også i rehabilitering av skader. Vi blir dyktige på det vi trener på (1,4).

seks uker, hadde relativt høy risiko (4,5%) for å utvikle permanent redusert bevegelighet i skulder sammenlignet med de som umiddelbart startet med passive bevegelser i skulder uten bruk av fatle (1,5%). Men den protokollen som hadde lavest risiko for å utvikle stivheten (0%) var de som fikk fatle, men fikk bevege armen fritt under skulderhøyde, og hvor de med antatt høy risiko for å utvikle stivhet i tillegg til dette fikk en skulderfleksjonsøvelse i lukket

kjede (8). Kan det være en fordel med øvelser for kontrakturprofylakse i denne fasen av en akutt skade? Hva gjør vi dersom fru Skog på 53 år med diabetes og stoffskifteproblematikk har falt på skuldra, fått en akutt bløtvevsskade og kommer til oss som avtalt for ryggbehandlingen dagen etter? Kan vi unngå en frozen shoulder her med tidlige tiltak?

På sykehuset ser vi at flere postoperative behandlingsprotokoller innebærer svært tidlig mobilisering. Eksempelvis er pasienten oppe å belaster hofta kun få timer etter en ny innsett totalprotese. Kan disse tiltakene ha andre formål, som vi som klinikere også bør vurdere i enkelte tilfeller? Hos eldre mennesker vet vi at immobilisering fører til uttalt muskelatrofi innen få dager (7). I hyalinbrusk (leddbrusk) ser man histologiske atrofiske forandringer allerede etter seks dager immobilisering (4). Men trening med passive bevegelser i det aktuelle leddet kan forebygge dette (7). Og hva med risiko for dyp vene trombose? Kan det å unngå disse bivirkningene av immobilisering være viktigere enn en at pasienten får en økt inflammasjonsrespons i vevet?

I akutfasen ser det ut til å være enighet om at optimal belastning er svært viktig for å begrense omfanget av skaden. Det er altså ikke tidspunktet for å gi mange treningsøvelser. Videre registrerer vi at det i noen tilfeller kan være hensiktsmessig å ikke totalavlaste området, men kanskje gi en adekvat bevegelsesøvelse for kontrakturprofylakse. Dermed vi velger å gjøre det vil hyppig oppfølging av skadens utvikling trolig redusere risiko for skade.

Treningsprinsipper i proliferasjonsfasen

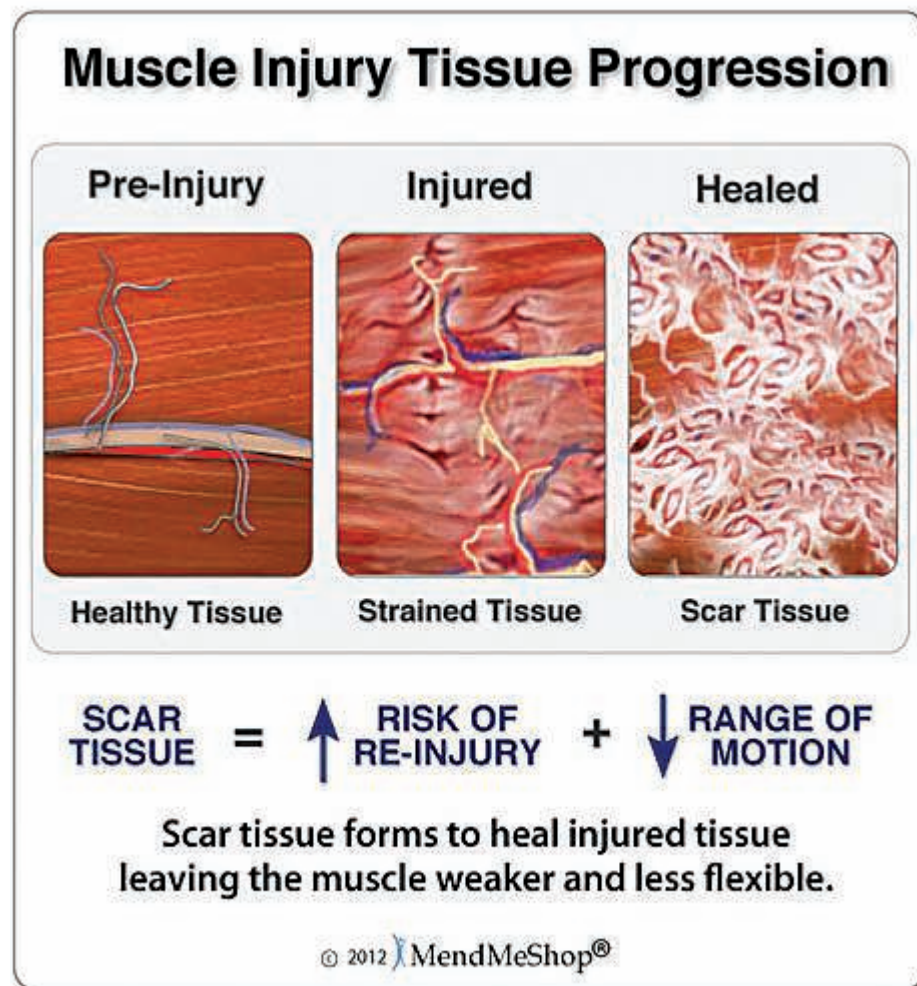
I denne fasen blir det gradvis mer aktuelt med treningstiltak av ulik karakter. Represjonsfasen har startet og det anbefales tiltak som kan optimalisere denne. For å øke fibroblastmetabolismen og bygge opp under sårtilhelingen i vevet anbefales det lett bevegelse og kontrollert fysisk aktivitet (6). I idrettsskadeboken finner man følgende hovedmål for en lengre rehabiliteringsfase som varer fra uker til måneder: normalisere bevegelse, styrke, sansemotorisk funksjon og aerob kapasitet.

På dette tidspunktet har pasienten i de fleste tilfeller fortsatt en del smerter i vevet. Om man skal trene overnevnte funksjoner uten smerte er omdiskutert. Dette er trolig også et spørsmål vi møter på i klinikken. Bahr skriver at man som hovedregel skal tilstrebe å dosere treningen slik at smerte ikke oppstår. Han skriver videre at mye tyder på at man må tolerere at noe smerte er til stede så lenge det ikke smerten eller hevelsen i vevet forverres fra trening til trening (4). Når det gjelder bevegelsestrening anbefales det aktive tøyingsøvelser. Doseringen av disse bør være hyppige og lette tidlig i denne fasen (4).

I Askling sitt studie på akutte hamstringsskader fra 2013 startet han styrke og bevegelsestreningen på pasientene på dag 5 etter skaden. I denne protokollen ble ingen smerte tolerert. I dette studiet ble to behandlingsprotokoller testet mot hverandre. Begge hadde tre øvelser hvor volum og intensitet ble dosert så likt som mulig. Den ene protokollen hadde tre klassiske hamstring øvelser (passiv strekk, hamstring pull i wire og ryggliggende et beins bekkenløft). Den andre protokollen fokuserte på forlengningsøvelser av mer eksentrisk karakter (aktiv hamstring tøyning i

åpen kjede, «the diver»/single leg deadlift og «the glider» også eksentrisk hamstring øvelse stående). Resultatet av studie viste at de som utførte forlengningsøvelsene var raskere tilbake etter skaden (gj.snitt 28 dager) kontra de klassiske mer konsentriske øvelsene (gj.snitt 51 dager). Doseringen av de tre øvelsene i den mest effektive protokollen var forskjellige. Aktiv hamstring tøyning ble utført to ganger per dag i 3 x 12 rep., «the diver» ble utført hver andre dag i 3 x 6 rep. og «the glider» hver tredje dag i 3 x 4 rep. Alle øvelsene hadde også hver sine konkrete progresjonstiltak som ble tillagt så snart pasienten klarte dette (3).

strening ser ut til å være sentralt i denne fasen av vevstilhelingen. De fleste ser ut til å anbefale trening uten smerte, ev noe ubehag men uten forverring av inflammasjonstegn etter trening. På muskelskader kan kanskje eksentriske øvelser og aktive tøyingsøvelser være å foretrekke. Når det gjelder kondisjonstrening anbefales det i hovedsak alternativ trening.



Ser vi på andre vevsskader enn partielle muskellrupturer finner vi mange av de samme treningsprinsippene. Ved en partiell leddbåndskade i kne (MCL grad 1 og 2) eller skulder (acromioclaviculærledd skader grad 1-3) anbefales det i denne fasen avlastning, videre smertefri bevegelsestrening og etterhvert mer også her smertefri styrketrening og nevro-muskulær trening (4,7).

Når det gjelder trening for å opprettholde aerob utholdenhet, generell styrke og muskulær utholdenhet anbefales det i denne fasen treningsformer hvor skadestedet ikke belastes, såkalt alternativ trening (4). I Askling artikkel står det ikke beskrevet noen form for kondisjonstrening. Men under et foredrag på Olympiatoppen i etterkant av dette studiet fortalte han at pasientene fikk løpe korte økter svært tidlig i vevstilhelingen, ofte allerede etter en uke, så sant det ikke medførte smerte. Kan-skje kan man altså starte tidlig med spesifikk kondisjonstrening uten smerte? Lett aktivitet, styrketrening og bevegelse-

Treningsprinsipper i remodellerings og modningsfasen

Det er i starten av denne fasen 3-4 uker etter vevsskaden. En kan forvente en reduksjon i inflammasjonstegn, men vevstilhelingen er som nevnt enda i en aktiv prosess. I en artikkel, systematic review, på akutte ankelovertråkk beskrevet av Brukner viste det seg at det tok minimum seks uker før tilheling av leddbånd fant sted (Brukner). I andre tilfeller kan tilhelingen ta vesentlig lengre tid. Et rekonstruert korsbånd vil for eksempel gjennomgå en avaskularisering i starten hvor graftet mister sin opprinnelige styrke, etterfulgt av en fase med re vaskularisering og remodellering hvor den endelige modningen skjer første etter et års tid (9).

Bjorndal skriver at den ideelle behandling i denne remodellering og modningsfasen involverer tøyning av arvevevet og at bevegelse og fysisk aktivitet er essensielt for et funksjonelt og sterkt arvev (6). I idrettsskadelitteraturen finner vi fortsatt anbefalinger om

Fortsettes neste side

styrketrening, bevegelsestrening og sansemotorisk trening. Det legges vekt på at denne treningen rettes mot å optimalisere funksjon og gradvis spisses mer mot idretten utøveren skal tilbake til (4,7). Hvordan kan vi tilpasse øvelsene til idretten? ACSM nevner spesifisitet og variasjon som viktige prinsipper for progresjon i styrketrening (1). Dette kan ivaretas ved endring av øvelsenes intensitet, tempo/fart, leddutslag mm. En kan også tilføre flere dynamiske øvelser som for eksempel hopp, raske rettningsforandringer eller krevende stabilitetsøvelser. For å kunne velge ut adekvate øvelser i denne fasen er det trolig en fordel med kjennskap til aktivitetens / idrettens arbeidskrav.

Et viktig spørsmål som melder seg i denne fasen er som tidligere nevnt når rehabiliteringen kan avsluttes? Bahr skriver at mange vil hevde at denne er ferdig når pasienten er smertefri og har gjenfunnet sin normale bevegelse, styrke og sansemotorisk funksjon, samt bygd opp igjen tapt utholdenhet. Videre skriver han at dette trolig for ikke-idrettsutøvere er korrekt, men for en konkurranseutøver er det ikke nødvendigvis slik (4). Altså kan det her være en viktig forskjell på orienteringssløperen og frisøren. Om idrettsutøver anbefales det at vedkommende først gjenopptar konkurranse når relevante idretts og konkurranse spesifikke tester er gjennomført uten symptomer, og utøveren mentalt er innstilt på å konkurrere (4).

I Askings studie var avslutningen av rehabiliteringen definert som følger. Dersom klinisk undersøkelse ikke viste noen tegn til skade ble det gjennomført en H-test. Denne testen ble gjennomført i ryggliggende med hele kroppen minus det skadede beinet fiksert mot benken. Det aktuelle benet ble fiksert i ekstensjon med en skinne, og pasienten ble bedt om å utføre en rask fleksjon i hofte, altså rask forlengning av hamstring. Dette ble gjentatt tre ganger. Dersom pasienten opplevde noe usikkerhet ved utførelse av H-testen fikk vedkommende ikke returnere til full lagtrening / kamp, men fortsatte rehabilitering 3-5 dager inntil usikkerheten var eliminert ved testing (3). I denne fasen er det altså fortsatt styrke, bevegelse og sansemotorisk trening som gjelder. Det er viktig å minne seg selv og pasienten på at denne fasen har svært forskjellig tidsforløp avhengig av skade, og det kan være hensiktsmessig med noen tydelig definerte tester som avgjør når pasienten er ferdig rehabilitert. Det vil også gradvis bli mer aktuelt for pasienten å gjenoppta sin idrettsspesifik-

ke trening (eks fotball, løping eller tennis) og/eller aktivitet (skru lamper i tak, sitte på kontor, legge fliser på gulv). Om dette skriver Bahr at det er svært viktig med god dialog mellom pasient, terapeut og eventuell trener (4).

Treningsprinsipper ved degenerative vevskader

Degenerative skader finner vi i alt slags vev og trening ser ut til å kunne påvirke vevstilhelingen positivt i flere tilstander. Ved belastningsskader i senevev (tendinoser) har flere vist at styrketrening kan ha positiv effekt på smerte og funksjon. Beyer gjorde et studie på pasienter med akillestendinose der Alfredsons 12 ukers eksentriske trening ble testet opp mot 12 ukers Heavy slow resistance trening. Den eksentriske treningsprotokollen besto av daglig trening eksentrisk tåhev med og uten fleksjon i kne 3 x 15 rep av hver øvelse. HSR programmet besto av tre leggøvelser utført i rolig tempo, 3-4sek konsentrisk og eksentrisk fase, der doseringen gikk fra 4 x 15 RM til 4 x 6 RM i en gitt ukeprogresjon. I begge protokollene ble det tillatt smerte under trening inntil en gitt verdi på VAS. Resultatet av studiet viste tilsvarende god effekt av begge protokollene (5). Kongsgaard utførte en studie med tilsvarende HSR treningsprotokoll på patellar tendinose. Også denne viste positiv effekt av trening med smerte (10). Er det slik at man kan tolerere smerte ved opptrening av degenerative skader, men ikke inflammatorisk skader?

Det er også flere andre degenerative skader som kan ha positiv effekt av styrketrening. I OMEX-studien vurderes effekten av trening opp mot artroskopisk partiell menisketomi hos middelaldrene pasienter med degenerative mediale meniskskader (11). I en del av denne studien, en casestudy med 20 pasienter, gjennomgikk alle et progressivt treningsprogram over 12 uker. Resultatet var positivt og viste en signifikant økning i muskelstyrke og knefunksjon. I dette programmet gjennomførte pasientene 2-3 økter per uke, totalt mellom 24-36 økter i hele perioden. 20 minutter sykling ble anbefalt som oppvarming med selvvalgt motstand. Programmet inneholdt typiske vekt bærende og ikke vekt bærende quadiceps, hamstring, gluteus medius og gluteus maximus styrkeøvelser, men ofte med en sansemotorisk komponent. Progresjon ble gjennomført ved følgende plan for dosering. Uke 0-4: 2 x 15rep. Uke 5-6: 3 x 12rep. Uke 7-9: 3 x 8rep. Uke 10-12: 4 x 6rep. «+2 prinsippet» ble brukt for å sikre progressiv overbelastning. Dette fungerer slik at dersom pasient-

en klarer to repetisjoner ekstra på slutten av settet, skal han eller hun øke motstanden/vekten på neste treningsøkt. I tillegg ble det etter fire uker introdusert plyometriske øvelser for å videreutvikle nevromuskulær funksjon. Studiet viste at treningsprogrammet var gjennomførbart med tolererbar smerte under trening, og ingen tilfeller av negative effekter. Resultatet etter 12 uker viste en signifikant økning i muskelstyrke og knefunksjon (11).

I idrettsskadeboka kan vi lese at det anbefales høyrepetitive treningsprogrammer i opptrening av belastningsskader. Dette vil si mange repetisjoner av samme bevegelse i flere serier flere ganger daglig. Det anbefales videre at man med disse øvelsene trener den type styrke (konsentrisk, eksentrisk eller isometrisk) og de muskelgrupper som utøveren trenger i sin idrett. Progresjonen i et slikt program kan være en økning av treningsdosen en gang per uke eller annenhver uke (4).

I opptrening av degenerative bløtdelsskader ser det ut som styrketrening kan ha en positiv effekt på funksjon, styrke og smerte. I denne treningen ser det også ut som at pasientene kan trene med noe smerte uten at dette har negativ effekt på vevstilhelingen. Kanskje det til og med må til for at man skal få ønsket vevstilheling og positiv effekt av treningen?

Oppsummering

Det er mange spørsmål som melder seg når vi snakker om vevstilheling og treningsprinsipper. Heldigvis finner vi stadig flere gode anbefalinger fra forskning og annen litteratur. Håper vi som osteopater fortsetter å interessere oss for dette spennende store fagfeltet, trening.

Kilder:

1. American College of Sports Medicine. (2009). Position stand: Progression Models In Resistance Training For Healthy Adults. *Med Sci Sports Exerc*, s. 687-708 (c)
2. American College of Sports Medicine. (2011). Position stand: Guidance for Prescribing Exercise. *Med Sci Sports Exerc*, s. 1334-1359 (c)
3. Askling, C.M. m.fl. (2013) Acute hamstring injuries in Swedish elite football: a prospective randomised controlled clinical trial comparing two rehabilitation protocols. *Br J Sports Med* 2013;00:1-8
4. Bahr, R. og Mælum, S. (2002) *Idrettsskader* 1.utg. Oslo, Gazette as

5. Beyer, R. m.fl. Heavy Slow Resistance Versus Eccentric Training as Treatment for Achilles Tendinopathy: A Randomized Controlled Trial.

6. Bjordal, J.M. m.fl. (2001) Clinical Electrotherapy. Kap. 5 Physiological events in the repair of soft tissue injuries. Kristiansand, Høyskoleforlaget.

7. Brukner, P. & Khan, K. (2012) *Clinical Sports Medicine*. 4. utg. Sydney, The McGraw-Hill Companies, Inc.

8. Denard, P.J. m.fl. (2011) Prevention and management of stiffness after arthroscopic rotator cuff repair.: Systematic review and implications for rotator cuff healing. *The Journal of Art. and Rel.surg* Vol.6 s. 842-848.

9. Kisner, C. & Colby, L.A. (2007) *Therapeutic exercise*. 6.utg. Philadelphia, PA, F.A. Davis Co. Publishers.

10. Kongsgaard, M. m.fl. (2009) Corticosteroid injections, eccentric decline squat training and heavy slow resistance training in patellar tendinopathy. *Scand J Med Sci Sports*. 9 Dec;19(6):790-802.

11. Paulsen, N. og Skjeseth, N.E. (2015) *Treningsprogram for pasienter med degenerative meniskskader*. Fysioterapeuten Vol.2 s. 6-7.

KVALITETSBENKER OG ELEKTROTHERAPI



Fysiopartner leverer nå de anerkjente kvalitetsbenkene fra Lojer. Vi tilbyr forskjellige modeller og 13 fargevalg.

LOJER



Deep Oscillation / Ultralyd / Vacuum / Laser
Elektroterapi / Kombinasjonsapparater.

PHYSIOMED

TRENING- OG HELSEPRODUKTER



Meget populære produkter fra flere av de "originale" produsentene!
Dette er en god blanding av produkter for bruk i klinikken og for videresalg.

TKO

BOSU

DON OLIVER
FITNESS EQUIPMENT

sissel

TRENING OG ANALYSE



Fra disse produsentene tilbyr vi noen av markedets mest anerkjente produkter innenfor sine kategorier.

MONARK
EXERCISE AB

TOMAHAWK

TANITA
Monitoring Your Health

STAR TRAC

POROMOTION

TOMAHAWK

SUUNTO

COSMED

fitmate

ALPINION

MOTOmed

TANITA

STORZ MEDICAL

ThoraxTrainer

TKO

myride

BOSU

MONARK
EXERCISE AB

h/p/cosmos

x Couch

ALPINE LIFE

Bodystat

sissel

PHYSIOMED

LOJER

TRENINGSPRINSIPPER FOR STYRKE- OG BEVEGLIGHETSTRENING

I 2009 og 2011 gav American College of Sports Medicine (ACSM) ut to interessante artikler med retningslinjer for på styrke og beveglighetstrening. ACSM er en anerkjent organisasjon som ved jevne mellomrom gir ut evede baserte retningslinjer for trening innen normalpopulasjonen, samt retningslinjer spisset mot enkelte fysiske tilstander som graviditet, fedme med mer. Retningslinjene beskrevet i disse artiklene er rettet mot frisktrening, men kanskje kan noen av treningsprinsippene likevel være relevante for oss terapeuter som forskriver øvelser? Her kommer en oppsummering av deres anbefalinger av øvelser, frekvens, dosering, pauser og progresjon for optimal effekt på muskelstyrke og beveglighet.

Styrketrening

Sammensetningen av programmet anbefales av ACSM å bestå av isometriske, konsentriske og eksentriske øvelser. De anbefaler også at det varieres mellom ensidige og tosidige øvelser, og at rekkefølgen på øvelsene er satt opp slik at større muskelgrupper og basisøvelser som går over flere ledd trenes tidlig i programmet, og mindre muskelgrupper trenes sent i programmet.

Frekvensen av styrketrening kan gjerne være forskjellig ut i fra hvor mye personen har trent tidligere. ACSP anbefaler 2-3 dager per uke for utrente, 3-4 dager per uke for middels trente (ca.6 mnd konsistent trening) og 4-5 dager per uke for godt trente personer (flere år med erfaring fra styrketrening).

Dosering og pauser. Her anbefaler ACSM at det som ved frekvens skiller mellom utrente, middelstrente og godt trente personer. Utrente personer anbefales å dosere treningen i 1-3 sett fra oppstart.

Pausene bør være på minimum 2-3 minutter mellom hvert sett og det anbefales 8-12 repetisjoner maksimum (RM) i hvert sett. Mid-

dels og godt trente anbefales systematisk variasjon i multiple antall sett og tilsvarende bredere variasjon i antallet repetisjoner. Her kan antallet ligge på 1-12 RM i et periodisert system hvor man i bolker trener tyngre som ved 1-6 RM i rolig tempo (1-2.s eksentriske fase og 1-2.s konsentriske fase) pauser på 3-5 minutter mellom hvert sett.

Progresjon er svært viktig i treningssammenheng. Her kan det være mye å hente i pasientens fremgang med treningen. ACSM beskriver tre hovedprinsipper for progresjon: progressiv overbelastning, spesifisitet og variasjon. Med progressiv overbelastning menes det en gradvis økning av belastning på den delen av kroppen som trenes. Progresjonene i form av spesifisitet kan gjøre programmet mer utfordrende ved å spisse det mot målet for treningen. Dette kan gjøres ved å endre på muskelaktivering, fart på bevegelsene, grad av leddutslag mm. ACSM påpeker at det mest effektive styrkeprogrammet er det som er laget for å oppnå spesifikke treningsmål. Variasjonsprinsippet kan også kalles periodiseringsprinsippet. Med dette menes det at man bør endre på en eller flere variabler i programmet for å opprettholde et effektivt og utfordrende treningsstimuli. Variablene kan her for eksempel være frekvens, volum og intensitet. Den klassiske måten og periodisere et styrkeprogram på er å starte med høyt volum og lav intensitet, og etter hvert som treningen siger fremover endre det i retning lavere volum og høyere intensitet.

Beveglighetstrening

Sammensetning. Mange treningsformer kan anbefales for å øke leddutslaget (ROM range of motion). Dynamisk (ballistic stretching) og statisk tøyning har lik effekt på beveglighet når det utføres med kvalitet. Proprioseptiv nevro-muskulær fasilitering (PNF) og «hold-slipp øvelser» har noe bedre effekt på ROM en overnevnte.

Tarjei G. Nicolaisen (33)
Osteopat 2010,
NAO Fysioterapeut 2005, HiB.
Jobb: Sørlandet Osteopati
& Fysioterapi og Norges
Orienteringslandslag.
Faglige interesser: Idrettsskader,
treningsfysiologi og kognitiv
tilnærming til smerter



Frekvens. Med dokumentasjon i en rekke studier anbefaler ACSM tøyning 2-3 ganger eller mer i uka for å oppnå en positiv effekt på beveglighet av tøyning. Videre påpekes det at daglig tøyning har ytterligere positiv effekt på ROM.

Dosering av tøyninger anbefales av ACSM noe ulikt avhengig av alder. For eldre anbefales det at tøyningen holdes i endestilling med lett en ukomfortabel følelse i 30-60 sekunder. Øvrige anbefales 10-30 sekunder i samme stilling, da lengre tøyninger ikke ser ut til å gi bedre effekt. For PNF og «hold-slipp tøyninger» anbefales kontraksjonsfase på 3-6 sekunder etterfulgt av 10-30 sekunder assistert tøyning. Når det gjelder repetisjoner anbefales at man gjentar hver tøyningsøvelse 2-4 ganger.

Håper dette kan være til inspirasjon i fremtidige oppsett av treningsprogram. Nettsiden til ACSM har en rekke gode artikler som sterkt anbefales. Les mer på <http://www.acsm.org/>



Kilder:

American College of Sports Medicine. 2009. Position stand: Progression Models In Resistance Training For Healthy Adults. Med Sci Sports Exerc, s. 687-708

American College of Sports Medicine. 2011. Position stand: Guidance for Prescribing Exercise. Med Sci Sports Exerc, s. 1334-1359

FAGDAG NOF LYMF I FOKUS

Lørdag den 31/10 i NHCK sine lokaler i prinsensgate 7-9

“Osteopathic lymphatic techniques promote lymphatic flow, enhance immunity and protect against infectious disease”

Lisa M. Hodge er lege og en ledende forsker innen lymfeåresystemet og vil dele med oss seneste forskning på området. Christian Fossum Osteopat DO, vil integrere dette i fra et klinisk osteopatisk ståsted, hvordan osteopater kan utnytte den seneste forskningen i vår behandling!

Meld dere på via www.deltager.no se vår facebookside eller hjemmeside for linker.

0830-0900 Registrering og kaffe
0900 -0930 Velkommen ved Helge Skåtun leder NOF - Utstillerne har ordet
0930 -1030 Christian Fossum Lymfeåresystemets betydning for liv og helse - i et osteopatisk perspektiv.
1030 -1050 Pause og kaffe
1050-1200 Lisa M. Hodge research-based understanding of lymphatics and osteopathy
1200 -1245 Enkel lunsj
1245 -1315 NOF informerer og Presentasjon av norsk osteopatisk forskning ved Espen Glomsrød
1315 - 1415 Lisa forsetter
1415-1430 Pause og kaffe/frukt
1430-1545 Christian følger opp med osteopatisk prosedyrer for lymfatisk behandling

1545 Oppsummering og avslutning
1900 Festmiddag - for å gjøre dagen komplett trenger vi litt mer mingle tid, så da har vi leid oss inn på Baltazar, kun 200 meter unna kl 1900 - Det er haloween denne kvelden, men tenkte vi kunne nøye oss med “hallo vin” i forskjellige farger og smaker! Her er det og en egen link til påmelding som dere finner på hjemmesiden www.osteopati.org samt vår lukkede facebook side. Er du ikke der enda kan du sende meg en pm så ordner jeg det!

Vel møtt!

Helge Skåtun
Leder NOF

TRENING & SMERTER

Intervju med Jørgen S. Aukland

Skrevet av: Jan-Andreas F. Fosnæs

- Først vil vi gratulerer deg med konkurransen 5-6. september 2015. Du er nå Norges 5. sterkeste mann og definitivt verdens sterkeste osteopat. Hvordan er det?

Tusen takk! Veldig gøy. Spesielt når det er noe man bruker mesteparten av fritiden sin på, går veien.

- I denne utgaven tar vi for oss trening og smerter. Du har tidligere drevet med basketball og generelt trent mye. Hvordan fokuserer du på å holde deg skadefri?

Det aller viktigste for meg har vært å lære å kjenne kroppen min. Det å kunne skille mellom smerter man bare kan trene igjennom og smerter man er nødt til å respektere for å ikke gå på noen smell.

De smertene man bare kan trene igjennom prøver jeg å fokusere minst mulig på. Veldig mange utøvere og pasienter får et overdrevent mentalt fokus på alt av "vondter", og skaper "fear avoidance" mønstre i tilfeller hvor det absolutt ikke er nødvendig. Økt fokus og redsel for smertene kan forsterke smerteopplevelsen. Vi kan oppleve null smerte og ha en kraftig skade i kroppen. Minner og tankegangen på hvor sterk ryggen din er kan også trigge aktiveringen av en "nevrotag" og gi deg smerte.

- Når du løfter stener og trekker lastebiler kan dette se svært krevende ut for mannen i gata. Dette er et klassisk eksempel på adaptabilitet til behov. Hvor viktig er det tekniske for deg i treningen?

Som utøver i strongman er det tekniske veldig viktig for meg, men da spesielt med tanke på å være en effektiv utøver. Det er veldig mange som har ekstremt fokus på at man må løfte med «riktig» teknikk i trening, og om man ikke gjør dette vil man bli skadet, men dette mener jeg er feil. Forskjellige teknikker vil være gunstig for forskjellige individer, men det viktigste er faktisk som du nevner her adaptabiliteten kroppen vår har. Kroppen vår har evnen til å innlære og bli vant til teknikker som ved første øyekast kan se skadelige ut. Jeg kan bruke meg selv som eksempel. Jeg har fra første stund (lenge før jeg visste noe om anatomi eller fysiologi) trent markløft med ganske ekstrem fleksjon i hele columna, men dette har aldri vært noe problem for meg. Mest sannsynlig var jeg heldig med å unngå skade de første årene før muskler, ligamenter og andre strukturer hadde forandret seg til å tåle denne måten å løfte på. Man kan også se dette på en rekke andre idretter som f.eks. spyd, tennis etc at utøvere utøver teknikker man skulle tro var veldig skadelige, men de har aldri hatt smerter i denne regionen. Med det sagt så vil jeg ALLTID lære bort den teknikken med minst skaderisiko til pasienter som vil komme i gang med trening eller til relativt nye utøvere. Derimot vil jeg ikke be utøvere/pasienter forandre på ting som de har gjort på en viss måte over lengre tid på grunn av at den biomekanske modell tilsier at han/hun gjort det feil.

Noe jeg faktisk synes er veldig interessant er at de jeg kjenner som har vært mest skadet i styrke-Norge, ofte er de som har mest fokus



på at alt skal løftes «riktig». Jeg tror nok dette er på grunn av at kroppene deres ikke har adaptert til å tåle belastninger utenom «riktig» teknikk, og vil da tolke enhver liten teknisk feil som potensiell skade og dermed potensielt skape smerte. Dette er selvfølgelig bare noe jeg selv har observert, og jeg slår ikke i bordet at dette er fakta.

- Du ble Osteopat D.O i 2014. Under studiet og etter studiet. Gjorde du noen forandringer ettersom du fikk mer kunnskap om anatomi og kroppen generelt?

Gjorde veldig mange forandringer på treningen, ved å heller tenke mer langsiktig for å ikke risikere skade. For enhver idrettsutøver eller hobbyemosjonist vil den viktigste tingen til jevn fremgang være å holde seg skadefri. I mine yngre dager likte jeg ordtakene «no pain, no gain», men etter å ha lært litt mer om kropp og smerte mener jeg «no brain, no gain» er et bedre ordtak. Med det mener jeg å ha en smart tilnærming til trening hvor man tenker på å holde seg mest mulig smertefri og skadefri. Hvis man klarer dette i tillegg til å gradvis øke belastning vil fremgangen komme. Noe jeg også fant veldig interessant, spesielt mot slutten av studiet var nyere smertefysiologi og hvordan tankegangen rundt smerter ville påvirke. Smerte er et signal kroppen gir for å fortelle oss at noe kanskje ikke er som det stemmer, og ikke et signal som tilsier graden av vevsskade. Derfor analyserer jeg alltid smertene som dukker opp, og bestemmer meg om dette er noe jeg skal respektere for så å trene rundt, eller bare trene igjennom.

- Vi har i dette bladet flere tekster om trening og smerte. Hvordan håndterer du dette daglig i kontakt med dine pasienter?

Dette kommer endel an på hva slags pasient det er som sitter foran meg. Først prøver jeg alltid å danne et bilde av pasientens fysiske aktivitet i hverdagen. Jeg mener at det viktig-

Jørgen S. Aukland
Jobb: Osteopat på klinikk for
alle Majorstuen

ste i bunn og grunn er at pasienten er i jevnlig fysisk aktivitet, om det så er gåturer, trening på treningssenter eller noe annet pasienten liker å gjøre. Dette bør være i bunn og grunn før man starter å fokusere så mye på «riktig trening» for pasienten. Man kan gi ut verdens beste opptreningsprogram, men ikke gi pasienten noe utbytte med mindre det blir gjort. Selvfølgelig er pasienten med på det å bli bra, men som terapeut gjelder det å også å lese menneske som sitter foran en og prøve å få et bilde av hva han/hun faktisk er villig til å legge inn av innsats selv. Klarer man å finne den gyldne midelvei hvor pasienten faktisk gjør det man blir enige i vil fort ting gå mye bedre. Da slipper også pasienten å gå rundt med dårlig samvittighet over at det store og flotte treningsopplegget ikke blir fulgt.

Ved mer seriøse utøvere som har mye smert-er, og faktisk vil gjøre alt som skal til og litt ekstra føler jeg det viktigste er å finne treningsmetoder som vil hjelpe utøveren til å bli bedre samtidig som de ikke genererer smerte.

- Hva syntes du er den største misoppfatningen rundt trening og smerte? Hvilke feil gjøres ofte av dine pasienter?

At den bevegelsen de fikk vondt i er farlig, og derfor skal slutte med den. Å forklare rundt dette er nok noe jeg har brukt endel tid på i klinikken. Mange har fått vondt i ryggen ved aktiviteter som krever en fleksjon av korsrygg, og på grunn av dette har de enten blitt fortalt eller funnet ut selv at det å bøye seg fremover er farlig. Kroppen er skapt for å kunne bevege seg i alle de planene vi kan gjøre, og det er ingen bevegelser som i seg selv er farlige med mindre vi går langt utover våre fysiologiske barrierer. Det å unngå langvarig fear avoidance mønstre og få pasienten tilbake i vanlige trening eller aktivitet mener jeg er ekstremt viktig.

Et annet eksempel er endel pasienter som har fått vondt i et kne på en joggetur, og da lurer på om de aldri mer skal løpe/jogge i sitt liv. Her er det viktig å få dem til å forstå at om de starter på det nivået de er per dags dato, kan de gjøre mye etterhvert om de tar tiden til gode.

- Hva er det mest interessant tema for deg innenfor trening og smerte? Har du noen råd og tips for andre terapeuter?

Jeg synes den biopsykososiale modellen er ekstremt interessant. Hvordan tankene våre påvirker smerteopplevelser og kan bidra til mer kroniske smertetilstander. Dog mener jeg og at veldig mange blir litt for ekstreme på den enden nå, og for tidlig vil bortkaste tidligere tanker og modeller. Veldig mye har sin plass i den kliniske hverdag, og er ikke alltid så enkelt at en modell er riktig mens en annen er helt feil.

GRADERING AV TRENING VED LANGVARIGE SMERTER

Smerte er en kompleks og sammensatt opplevelse. Vi vet at biologiske, psykiske og sosiale faktorer vil til en hver tid spille inn i moduleringen av en smerteopplevelse. (1) Når vi skader oss vil nervesystemet bli mer sensitivt, dette er helt normalt og en fantastisk beskyttelsesfunksjon for helingsprosessen. (2,3) Ved langvarige smerter kan pasientene ha en vedvarende perifer eller sentral sensitivisering, som kan være grusomt for pasienten. (2) Det psykososiale aspektet av smerte har de siste tiårene vist seg å være veldig viktig for smerteopplevelsen. Vi vet at fear-avoidance, katastrofetanker, depresjon og emosjoner spiller inn på vår opplevelse av smerte. (4) Dette er faktorer som ofte kan være en stor bidragsyter til at nervesystemets sensitivitet vedvarer etter vevet er helet. (5) Siden denne artikkelen har fokus på gradering av trening så vil jeg ikke diskutere alle de nevnte faktorene ovenfor, men de som er mest aktuelle med tanke på trening og aktivitet.

Gradvis eksponering

Gradert eksponering kan brukes ved mange forskjellige problemstillinger. Det har vist seg å ha god effekt på å redusere smerte og øke funksjon ved fear-avoidance og katastrofetanker hos pasienter med langvarige smerter. (6) Ofte vil denne type behandling inneholde andre komponenter som undervisning av smertefysiologi, fysisk aktivitet og utfordring av negativ kognisjon. (7) Langvarige smerter som trigges av trening og bevegelse vil ofte inneholde elementer av fear-avoidance og katastrofetanker. Husk at vevet i de fleste tilfeller skal være friskt og det er liten sjanse for det fortsatt er noen skade tilstede etter 3-6 mnd. Hvis det er klare tegn på at pasienten er redd for å bevege seg på grunn av smerte eller viser frykt for å skade seg mer, kan det i mange tilfeller være årsaken til smerten fortsatt er tilstede. Ved å lære pasienten om smerte vil man ofte redusere smerte og øke funksjon (8), dette setter ofte rammeverket for videre gradert eksponering.

"By being patient and persistent, you can use smart activities to gradually increase your activities and involvement in life." – Explain Pain

Hvordan kan man på best mulig måte sette opp en strategi for gradvis eksponere pasienten for de spesifikke bevegelsene eller treningen?

For en pasient hvor markløft trigger smertene vil man ved gradert eksponering at pasienten skal gjøre markløft, men modifisere øvelsen ved hjelp av posisjon eller belastning slik at pasienten kan gjøre øvelsen uten smerter. Det kan være at før pasienten fikk smerter trente pasienten med 100 kg, men nå klarer pasienten bare 40 kg før smertene kommer. Da vil det være gunstig å starte på 40 kg og trene smertefritt. Går det bra så prøver man å øke litt neste gang, går det også greit så fortsetter man med små økninger videre. Slik fortsetter man til pasienten kan trene uten smerter, og ikke bare gjøre en lett øvelse uten smerter. Ved å øke gradvis uten smerter vil man ofte endre pasientens fear-avoidance og katastrofetankene ved at de selv ser at det ikke er farlig.

Men smerten kommer etter trening...

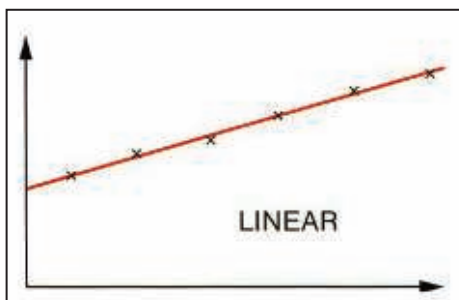
Hvis man opplever smertene kommer på kvelden eller dagen etterpå, må man finne baseline på hvor mye man kan belaste uten at det blir smertefullt på kvelden eller dagen etter på. Start og øk gradvis som i eksempelet ovenfor. Noen må begynne uten ekstern belastning i det hele tatt, andre kan starte med relativt mye vekt.

Men det er ikke en spesifikk øvelse...

Hvis det ikke er en øvelse, men løping, gåing eller sykling vil det å bruke tid eller avstand som mål være en god ide. Det kan være at pasienten klarer å gå i 10 minutter før det begynner å bli smertefullt, da er det baseline. Neste tur kan pasienten kanskje gå 11 minutter, øk etter hvor mye som går greit.

“

"To it, not through it"
- Mike Stewart



Smertefritt?

For hvert output i hjernen har vi en signatur. I vårt eksempel vil man ha korsryggsmerter som har vi en spesifikk aktiveringssignatur. Nervesystemet og hjernen vår er helt fantastisk og endrer seg hver dag, disse endringene gjør blant annet at vi kan lære å lese, regne eller lære oss et nytt språk. Det gjør at jo mer vi øver på noe, jo bedre blir vi. Et utsagn som dere sikkert har hørt før er "neurons that fire together, wire together". Et eksempel på dette er når vi lærer å regne i første klasse. Hvis vi får regnestykket 3+3 foran oss må vi telle på fingrene for å finne svaret. Etter hvert som vi blir bedre trenger vi bare å se på regnestykket så kan vi svare. Signaturen for regnestykket har blitt veldig effektiv og trigges kun av det visuelle innputtet. Ved smerte kan det også skje at signaturen for korsryggsmerter-ved-fleksjon blir veldig effektiv. Jo oftere vi opplever smerte når vi gjør markløft og signaturen blir trigget, jo mer effektiv bli signaturen. Dette er hovedårsaken til at vi ønsker å eksponere gradvis uten smerte. For "neurons that fire apart, depart", hvis man kan gjøre øvelsen gjentatte ganger uten smerte vil ofte trusselnivået reduseres og signaturen bli mindre

Ole Martin Salte
Jobb: Statera Idrettsklinikk
Faglig interesse:
Langvarige smerter



effektiv over tid. Målet er at man skal kunne gjøre øvelsen, i dette tilfellet markløft, så tungt man kan for ønsket mål uten å aktivere signaturen for korsryggsmerter-ved-fleksjon.

Flare ups

Hvis man trener med smerte vil det i utgangspunktet være vanskeligere å vite når man får en oppblussing av smertene. Å presse seg gjennom er sjeldent en god ide for personer med langvarige smerter da dette ofte gjør situasjonen verre i en periode. Alle vil møte hull i veien, og det er viktig å informere på forhånd slik at pasienten ikke går rett i kjelleren etter en oppblussing (flare up). Det kan være en god ide å få pasientene til å lære av situasjonen, tenke at de kanskje gjorde litt mye denne gangen og kanskje om noen uker går dette samme bra. Det vil ofte lønne seg med en positiv innstilling.

Konklusjon

En gradvis eksponering av bevegelse/treningsøvelser som pasienten frykter og unngår kan være en god måte å redusere smerte og øke funksjon på. Ved å gradvis eksponere pasienten for disse bevegelsene/øvelsene uten smerte vil man over tid redusere frykten, redusere effektiviteten av signaturen for den gitte smerten og redusere sjansen for flare ups. Husk dette i kombinasjon med å gi pasienten en økt forståelse av smertefysiologi kan gjøre det lettere for pasienten å møte sin frykt. Det er også viktig å vite at generell fysisk aktivitet har vist seg å redusere smerte (9,10). Det kan derfor være en gode ide at pasienten i tillegg til spesifikke øvelser også trener generelt for eksempel løping, roing, sykling eller lignende aktiviteter for å få en generell analgetisk effekt.

Store deler av teksten er basert på boka Explain Pain av Lorimer Moseley og David Butler.

1. Melzack R. Pain and the neuromatrix in the brain. *J Dent Educ* 2001; 65: 1378-82.
2. C.J. Woolf. Central sensitization: implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain*, 152 (3, Suppl) (2011), pp. S2-S15
3. Sandkuhler J. Models and mechanisms of hyperalgesia and allodynia. *Physiol Rev*. 2009;89(2):707-758. doi: 10.1152/physrev.00025.2008.
4. Gatchel RJ, Peng YB, Peters ML, Fuchs PN, Turk DC. The biopsychosocial approach to chronic pain: Scientific advances and future directions. *Psychological Bulletin*. 2007;133(4):581-624.
5. Zusman M: Structure-oriented beliefs and disability due to back pain. *Australian J Physiotherapy* 1998, 44(1):13-20.
6. de Jong J. R., Vlaeyen J. W. S., Onghena P., Cuyper C., den Hollander M., & Ruijgrok J. (2005). Reduction of pain-related fear in complex regional pain syndrome type I: The application of graded exposure in vivo. *Pain*, 116, 264-275.
7. Williams, A., & McCracken, L. M. (2004). Cognitive-behavioral therapy for chronic pain: An overview with specific reference to fear and avoidance. In G. J. Asmundson, J. W. S. Vlaeyen, & G. Crombez (Eds.), *Understanding and treating fear of pain* (pp. 293-312). Oxford, England: Oxford University Press.
8. Louw A, Diener I, Butler DS, Puentedura EJ. The effect of neuroscience education on pain, disability, anxiety, and stress in chronic musculoskeletal pain. *Arch Phys Med Rehabil* 2011; 92:2041-2056.
9. Hoffman MD, Shepanski MA, Ruble SB, Valic Z, Buckwalter JB, Clifford PS. Intensity and duration threshold for aerobic exercise-induced analgesia to pressure pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85(7):1183-7.
10. Wiersma I, Walker RD, Choksy SA, Male JS, Pockley AG, Saxton JM. Upper- vs lower-limb aerobic exercise rehabilitation in patients with symptomatic peripheral arterial disease: a randomized controlled trial. *J Vasc Surg*. 2005;42(6):1122-30

HVA ER PIANCLOUD?

- og hvem står bak?

Paincloud en nettbasert læringstjeneste for behandlere. Alt er basert på videoforedrag over internett som medlemmer kan se live eller på opptak nettsiden i etterkant. Alle foredragene er av internasjonale foredragsholdere innen smertevitenskap. Foredragene varer i overkant av en time og kan sees hvor du vil og når du vil så lenge du har internett. Det finnes også en privat diskusjonsgruppe for medlemmer på Facebook hvor alle foredragsholderne og medlemmene kan diskutere relevante tema om smerte og manuell terapi.



Ole Morten Salte startet å kontakte foredragsholdere for 6 mnd. siden til utrolig motakelse fra foreleserne. Etter hvert som han fikk flere forelesere med på laget snakket han med Jan-Andreas Fosnæs Fjeldsaunet som var med å drev bedriften fremover i noen måneder før han trakk seg ut pga. for lite tid til bedriften. Ole Morten sier han setter stor pris på jobben han gjorde! Nå driver Ole Morten Paincloud alene. Her forteller han:

2. Hvorfor Paincloud?

Navnet Paincloud er en fin måte å forklare hva bedriften i utgangspunktet er. Icloud, Soundcloud og Min sky har alle samme metaforisk mening med at man kan lagre ting i "skyene", over internett. I Paincloud sitt tilfelle laster jeg opp alle foredragene i vårt eget bibliotek på nettsiden.

Grunnen til jeg ønsket å starte Paincloud var på grunn av det er veldig mye relativt ny informasjon der ute om smerte som kan hjelpe behandlere med å hjelpe pasientene sine bedre. Smertevitenskap kan ofte være komplekst å lese om i forskningsartikler og jeg ønsker derfor å kunne hjelpe behandlere å forstå denne komplekse informasjonen om smerte på lettest mulig måte.

3. Hvem bidrar til Paincloud?

Alt drift og utgifter (drift av hjemmeside, markedsføring, betale foreleserne) er det jeg som står for.

Foreleserne som bidrar er:
Dr. Kjartan Vibe Fersum
Lars Avemarie
Dr. Jason Silvernail
Dr. Gregory Lehman
Dr. Jonathan Fass
Ben Cormack
Diane Jacobs
Todd Hargroove
Adam Meakins
Dr. Bonnie Lennox Thompson
Dr. Sandy Hilton
Sigurd Mikkelsen
Barret L.Dorko
Alison Sim (Osteopat!)

Paincloud har også inngått et samarbeid med San Diego Pain Summit, ANSA fysioterapi og Know Pain. Forhåpentligvis kan jeg få flere gode avtaler med forskjellige forbund der medlemmene kan få reduserte priser.

4 Hvilke tema innenfor smerte er hovedfokuset til Paincloud?

Det er hovedsakelig temaer innenfor smertevitenskap. Temaer vi allerede har hatt inkluderer:

- Pain Education
- Integrating psychosocial management into daily practice without stepping over your professional scope of practice.

- When biomechanics matters
- Pain - A comprehensive multifactorial literature review

Fremover vil jeg også prøve å lage serier om hvordan man skal behandle forskjellige kroppsdeler evidensbasert.

5. Hvordan har oppslutningen vært? (Norge/utlandet?)

Per dags dato er vi 37 medlemmer i Paincloud. De fleste er fra utlandet og mellom 3-5 fra Norge. I utgangspunktet er dette en bra start for Paincloud.

6. Hva koster medlemskap i Paincloud og hva får man?

Et medlemskap koster 200kr i måneden for de som ikke har avtale via forbund. Man får tilgang videoforesninger holdt av noen av verdens skarpeste hoder innen smertevitenskap. Man kan delta live og stille spørsmål eller logge inn på nettsiden og velge fra tidligere forelesninger. Man får delta i vår private facebookgruppe sammen med foreleserne for diskusjon av relevante tema. Medlemmer for også rabatt på San Diego Pain Summit (frem til 1.Jan) og 20% avslag på alle Know Pain workshops arrangert av Mike Stewart.

TRENING SOM TERAPI

- fra et evidensbasert ståsted

Robin Pay



Korsryggsmerter (LBP) er det vanligste muskelskjelett-problem over hele verden, med opp til 85 prosent av alle mennesker opplever LBP løpet av deres levetid. LBP har en betydelig innvirkning på livsstil, livskvalitet og arbeidsrelatert uførhet. De samlede kostnadene for LBP i Norge er vurdert å ligge mellom 37 og 44 milliarder NOK.

De mest alvorlige ryggradsskadene oppstår hos pasienter med høyest og lavest grad av fysisk aktivitet, mens moderat fysisk belastning på ryggraden har en beskyttende effekt. Dynamisk belastning av ryggraden under trening muliggjør diffusjon av ernæring, har anabole effekter på mellomvirvelskivens matrise, og bremser degenerasjon.

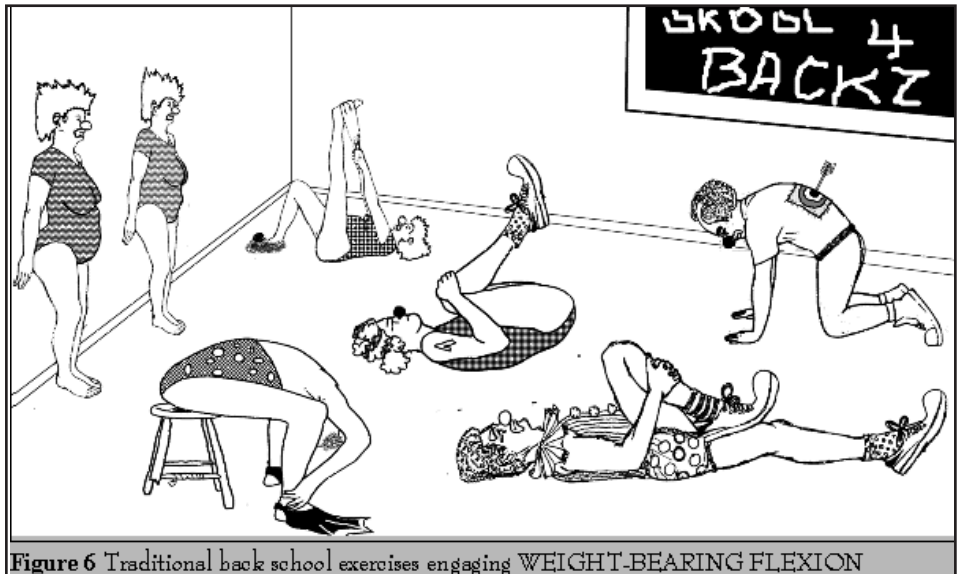


Figure 6 Traditional back school exercises engaging WEIGHT-BEARING FLEXION

Trening for akutt LBP [7-15]

Enkelte studier viser beskjeden effekt av trening i utvalgte tilfeller av akutt LBP (mindre enn fire uker), men systematisk oversikt har ikke vist fordel for generalisert treningsterapi sammenlignet med andre konservative behandlinger. I et systematisk oversikt var ikke treningsterapi mer effektivt enn ingen behandling eller andre konservative behandlinger.

Øvelser for akutt LBP består generelt av fleksibilitet/stretching og/eller retningspreferanser (dvs. utløse en umiddelbar, varig bedring i smerte gjennom gjentatte bevegelser av korsrygg). Individualiserte program gir bedre kliniske utfall (smertelindring og evne til å komme tilbake til arbeid) enn når ikke-individualisert (eller "one size fits all") program er foreskrevet.

Å holde seg generelt aktiv gir mindre smerter og bedre funksjon i akutt LBP. Mange internasjonale retningslinjer anbefaler pasienter med akutt LBP å forbli aktiv og unngå sengeleie.

Trening for subakutt og vedvarende LBP [13, 16-24]

Treningsterapi har vist seg å ha beskjedne fordeler for pasienter med subakutt (4 til 12 uker) og kronisk LBP (> 12 uker). Treningsterapi bedrer kortsiktig smertelindring og funksjon hos pasienter med kronisk LBP. I tillegg kan det gi langvarig forbedring (≥1-3 år). I både subakutt og kronisk LBP er det viktig å inkludere aerobisk aktivitet, biopsykososiale tilnærming med kognitive atferdsstrategier og tilrettelagt progresjon.

Hva finnes av standardiserte treningsprogrammer? [25-48]

Det finnes mange standardiserte programmer, metoder, teknikker og øvelser som er tar for seg trening av styrke og bevegelighet hos pasienter med LBP. Dette kan være:

- Trening for generell styrking og motorisk kontroll over muskulatur involvert i spinal stabilitet; Core-trening eller segmental styrking.
- Trening med retningspreferanser som inkluderer end-range-bøy/strekk med gjentatte bevegelser; Stretching, McKenzie-metoden, Alexander-teknikken.
- Trening som tar for seg styrke, bevegelighet, balanse og avspenningsteknikker; Pilates, Yoga, Tai-Chi, Feldenkrais.
- Trening med fokus på aerobiske øvelser og funksjonelt oppbyggende aktiviteter for å motivere pasienten, eller bare øke basale fysiske aktivitetsnivå; vann gymnastikk, gåturer, forskjellige sport-sliggende øvelser.
- Trening med fokus på dagligdagse gjøremål og øvelser som skal kunne gjøres hjemme.
- Felles for alle forskjellige programmer og metoder, er at det foreligger lav-kvalitets enkeltstudier og oversikt studier som viser effekt, både som enkel intervensjon og sammen med andre treningsprogrammer, men mangler høy-kvalitets studier som viser at en er bedre enn andre, så lenge pasientens psykososiale faktorer ikke tas med.

Hva må kartlegges på forhånd? [48-51]

Respons på behandlingen krever pasientens oppfølging, og det finnes flere hindre som en kliniker må håndtere med hver individuelle pasient for å maksimere compliance og effekt. Årsaker til manglende overholdelse inkluderer:

- Tro om egen smertetilstand
- Forventninger knyttet til behandling og øvelser
- Tidsforbruk og tidsklemme
- Komorbiditeter / flere smertetilstander
- Mangel på sosial støtte

- Frykt for bevegelse/forverring av tilstand ved bevegelse

Hva må med i et program? [24-25]

Følgende elementer må med for å få de beste resultatene, redusert smerte og bedret bevegelse, med treningsterapi:

- individualisert tilpasning
- veiledning
- bevegelighetstrening
- styrketrening

Hvor enkelt kan det holdes?

0-3 uker med korsryggsmerter

Hva: holde seg aktiv og unngå sengeleie

Hvorfor: modulere symptomer og bruke som et supplement til osteopatisk behandling for å raskt aktivere pasienten

4 +++ uker med korsryggsmerter

Hva: Begynne aerobisk trening tilpasset tåleevne og generelle styrkeøvelser for rygg
Hvorfor: Bruke som et supplement for å aktivere pasienten, vende tilbake til normal aktivitet

Tilbake til normal aktivitet / sekundærforebygging

Hva: Fortsette aerobisk og styrketrening på en jevnlig basis

Hvorfor: Hindre tilbakefall



Kurskomiten inviterer til kurs:

12.-14.november 2015 (tors-lørdag)
på Sundbytunet på Jessheim.

Den gravide kvinne

Foreleser: Rene Zweedijk D.O.

Kurskontakt NOF : Michael Leenen
Max 30 deltakere.

Kurset bygger på gynekologi-kurset som ble holdt i mars 2015, men dette kurset kan sees som et eget kurs.

Her blir fasene av graviditeten belyst, hvordan tilpasser kroppen seg hos den gravide kvinnen, hva er de mest vanlige plager, hva er differensial diagnostikken hos den gravide kvinnen og hva er de osteopatiske muligheter og umuligheter.

Vi behandler 3 kvinner i de tre stadia av graviditeten som et eksempel på den behandling man kan utføre.

*Dagsplan er ikke helt spikret enda, men oppstart er kl.9 den 12. og avsluttes den 14. kl.16.

Vi har plass til 30 deltakere og har først til mølla prinsippet(inkludert betaling!) Kursdeltagelse koster kr 5500,- inkl lunsj, kaffe/te/frukt.

*For bestilling av hotellrom ved Sundbytunet ta direkte kontakt for booking tlf.nr: 67 20 76 00, mobil 404 02 800. (overnatting: enkeltrom kr 990,-, dobbeltrom kr 625,- p.p. dem har 11 ledige rom!) Hver rask med evt bestilling av rom, da rommene ikke er reservert ifm kurset og derfor kan bli booked av andre som ikke deltar på kurset.

Om Rene Zweedijk:

Current Position:
Since 1989 self-employed in own Osteopathic practice in Kapelle, Netherlands
Director Panta Rhei, postgraduate osteopathic training.
co founder of Still Kids, osteopathic center for children netherlands
Academic/Professional qualifications
Diploma in Physiotherapy(Bachelor in Science)
Diploma in Osteopathy, International academy of Osteopathy, Ghent Belgium
Bachelor of science with Honors in Osteopathy, BCNO Westminster, England

Employment Experience:

Date	Position / Institution
1983-1989:	Physiotherapist in several practices in the Netherlands
1983-1987:	Teacher at the school of Physiotherapy, Vlissingen, Netherlands
1989-2006:	Self-employed as Osteopath in practice in Netherlands
1989-2000:	Teacher at The International Academy of Osteopathy in several countries in Europe
2000-2012:	Guest teacher several schools in Europe like OSD and ISO Aix-en-Provence
2000 -now:	Start of teaching at the post-graduate training program of Panta Rhei; Pediatrics, Neuro-endocrin-immune system, fluids.

2000-2012:	Lectures on several conference in Europe like England, Switzerland, Belgium, Germany and Netherlands
1989-2010:	Osteopath working with several top cyclists of the Rabobank cyclingteam
2005:	Conference KBWB osteopathy and cycling
2005:	Teacher Rabobank medical assistance: Osteopathy in cycling
2006:	Teacher KNWU verzorgersbij-scholing; Osteopathy in cycling
2001:	Founder of Still Kids, osteopathic center for children netherlands

Publications :

1989-2012: Several publications in Dutch and German Journal of Osteopathic medicine.

Book Osteopathy and pediatrics:

2009: Chapter in book Gynecology und Osteopathie Riedl

Research Experience:

1998: Study into the visceral aspect of peri partum pelvic pain(PPPP).

STYRKETRENING OG NERVESYSTEMET

Kim Brandtzæg/
Thomas Valø



Styrketrening er en av vår tids mest utbredte former for fysisk aktivitet og gjennomføres for å bedre idrettslige prestasjoner, forebygge og behandle ulike lidelser og endre kroppens estetikk. Styrketrening medfører også adaptasjoner (forandringer) i kroppen, både morfologiske, perifere og nevrale. Det har blitt forsket mindre på nevrale adaptasjoner ved styrketrening enn morfologiske og det eksisterer derfor mindre kunnskap om nervesystemets adaptasjoner på styrketrening.

Styrketrening er ett vidt begrep som inneholder mange forskjellige modaliteter hva gjelder høy motstand, lav motstand, repetisjoner, antall sett og øvelser. Denne artikkelen vil omhandle generelle nevrale adaptasjoner ved styrketrening, med henvisninger til spesifikke modaliteter hvor det er naturlig. En større forståelse for de underliggende nevrale adaptasjonene ved styrketrening vil gi økt innsikt i deler av fysiologien bak styrketrening, men også hvilke modaliteter som bør gjennomføres hos personer med ulike lidelser i muskel- og skjelettapparatet.

Nevrale adaptasjoner ved styrketrening
Nevrale adaptasjoner kan beskrives som forandringer i koordinasjon og læring som fasiliterer økt rekruttering og aktivering av ønskede muskler under en spesifikk oppgave (2). Hypoteser og udefinerbare bevis beskriver store nevrologiske adaptasjoner ved styrketrening, som kan skyldes innlæringsmønstre av øvelsen(e) og endring i intermuskulær koordinasjon av agonister, antagonister og synergister (2).

I første fase av styrketreningen vil den disproporsjonale økningen i muskelstyrke, kontra muskelvekst, tilskrives nervesystemets adaptasjoner, både sentralt og distalt. I tillegg til morfologiske adaptasjoner som hypertrofi, bindevevskomponenter og de histologiske egenskapene til muskelfibre (3). Forbigående endringer i sentralnervesystemets aktivering av muskelfibre, har også blitt observert etter styrketrening med motstand (1).

Yue og Cole (5) gjennomførte et studie hvor deltagerne kun har en forestilling av at de trener (imagined training), og resultatene vis-

er signifikant endring av muskelstyrke på opp mot 30%, sammenlignet med kontrollgruppen. Lignende resultater har vist seg å gjelde for plantarfleksorene (6), men ikke for fleksorer av albue (7). Denne forskjellen kan kanskje forklares med at terskelen for maksimal, frivillig aktivering av håndmusklene er lavere enn for albuefleksorer (7). Man kan spekulere i om det eksisterer en større, sentral reserve for aktivering av intrinsiske muskler (8) sammenlignet med større muskelgrupper.

Indirekte bevis for nevrale adaptasjoner ble funnet hos en eldre studie av Jones og Rutherford (9). Studien viste at gjennomførelse av et 12-ukers styrketreningsprogram på quadriceps resulterte i en økning på 250% i treningsvekt, men bare en 5% økning av tverrsnittet av quadriceps. Selv om morfologiske adaptasjoner som fibertype konvergering (10), og hypertrofi av type II fibre (11) ikke ble vurdert i studien, er det usannsynlig at morfologiske muskeladaptasjoner alene kan forklare en slik økning i styrke.

Forskning hvor elektromyografisk måling (EMG) har blitt brukt viser en økning i agonist- og synergist muskelaktivitet som en respons på styrketrening (12-14). Flere studier har også vist en økning i agonist-, antagonist- og synergist muskelaktivitet hos forskjellige muskelgrupper etter styrketrening (15-17).

De kanskje sterkeste bevisene for at nevrale adaptasjoner spiller en stor rolle for økt styrke er "utdanning" av kontralateral side ved unilateral trening. Denne modaliteten kalles Imagined Training og er godt forsket på. En meta-analyse rapporterte at denne effekten var på 8% (18), noe som ble underbygget av en stor, randomisert undersøkelse av Munn et al. (19). Flere studier har rapportert så store effekter som 18-77% på kontralateral side ved unilateral trening (20-22). Den motoriske cortex er også involvert i unilateral trening, naturligvis. Lee et al. (23) rapporterte en 2.9% økning i muskelaktivitet på kontralateral side hos håndleddsektensorene. I tillegg vil, som nevnt tidligere, økt styrke etter personers tanker om aktivisering av muskulatur (imagined training), mest sannsynlig inkludere corticale adaptasjoner på supraspinalt nivå (22).

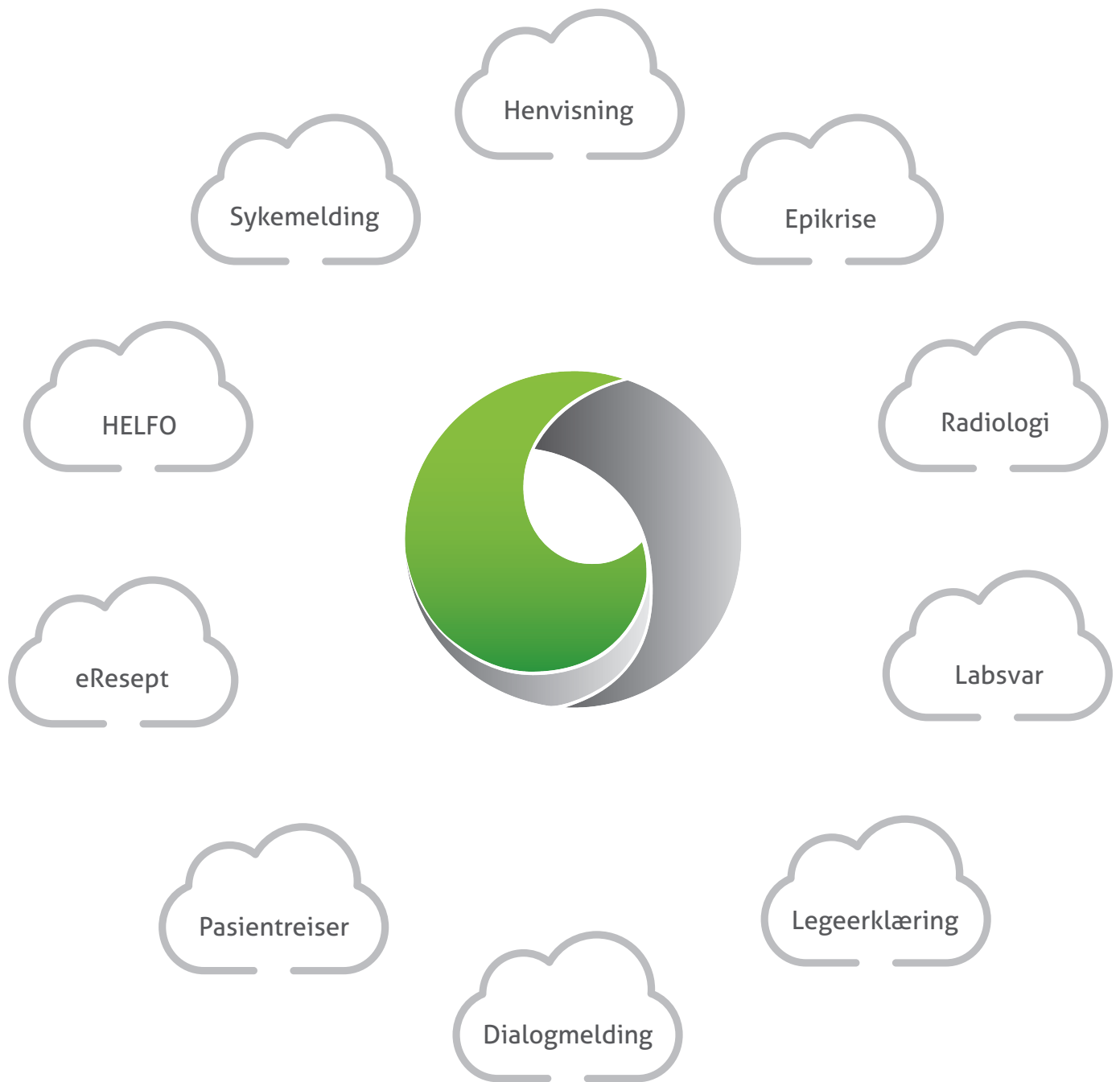
Muskeltretthet er definert som en reduisering av muskelens evne til å produsere kraft etter trening (24). Dette skyldes flere faktorer, både morfologiske og nevrale adaptasjoner, fra en økning av metabolitter i muskelen, til nedsatt neural overføringshastighet fra nevroner til muskler (både perifer tretthet og sentral tretthet) på spinalt nivå og supraspinalt nivå (25).

Styrketrening og Multipel Sklerose (MS)
Personer som lider av MS har i flere år fått foreskrevet styrketrening for å gjenopprette nervesystemets svekkede evne til å sende nerve signaler. I 2007 forsket Fimland (1) ved NTNU på styrketrening og dens effekt på MS-pasienter. Resultatene var oppløftende. Studien målte nervesystemets evne til å aktivere muskelceller ved å måle nerve-muskelaktivitet og elektrisk stimulerte reflekser (Hoffmans refleks) før og etter tre uker med tung styrketrening. Konklusjonen ble at intervensjonsgruppen, som gjennomførte styrketreningen, hadde en signifikant økning i nerve signaler til muskelcellene. Hos noen av pasientene var økningen så signifikant at spinalreflekse (Hoffmans-refleks) lå innenfor normalverdien.

Ved alderdom viser det seg at nervesystemet ved styrketrening, selv hos personer over 80 år, gjennomgår store forandringer i nevro-muskulær funksjon som igjen leder til bedre utførelse av hverdagslige aktiviteter (4).

Hvis man bruker prinsippene om kontralaterale effekter ved unilateral styrketrening er det plausibelt og vist gjennom forskning at kroppsdelen som ikke trenes vil se en økning i styrke, noe som kan føre til en bedre gjennomføring av hverdagslige aktiviteter, økt livskvalitet og derigjennom redusere personens symptomer. Dette er noe som potensielt kan ha stor klinisk overføringsverdi.

Kildehenvisning kan fås ved henvendelse til
Kim Andre Brandtzæg og Thomas Valø



Norsk Helsenett

Etablering 0,-

1/2 månedspris

Rett i systemet | Ett kontaktpunkt

 **PHYSICA**
ONLINE JOURNALSISTEM

nettbutikk FOR HELSE OG HUDPLEIE

*Rimelig, behagelig og
miljøvennlig engangslaken.*



170 ark 195cmx60cm kr 590
350 ark 100cmx60cm kr 595

**Bestill på 4843 4224
eller salg@helseoghudpleie.no**

www.helseoghudpleie.no

Det er tatt nye bilder av ulike behandlingsteknikker/situasjoner for NOF, og disse kan medlemmene bruke for å fremme Osteopaten i Norge. Ta kontakt med NOF for mer informasjon!

HUSK DEADLINE FOR BIDRAG TIL ØSTEOPATEN NR. 3/2015: 17. NOVEMBER 2015

Osteopaten

Norsk Osteopatforbund
nof@osteopati.org

Redaksjonen:

Tom Eirik Bjørkli (redaktør)
Helge Skåtun
Erland Vandvik
Jan-Andreas F. Fjeldsaunet
Emmelie Hansen

Grafisk design:

Appell Reklamebyrå,
Drammen

Trykk:

Lier Grafiske

Skrivekonkurransen

Vi minner om at vi også har Skrivekonkurranse i 2015
Vinneren av konkurransen får et 2 - 3 dagers kurs i regi av NOF

www.osteopati.org



“

**VI ØNSKER
DERE EN
FLOTT HØST!**

