

# FYSIOTERAPI

I PRIVAT PRAKSIS



Hva er en god test?



En barneblogg å stole på



Undersøkelse og behandling  
av hofte-relatert smerte

**PFF**Privatpraktiserende  
Fysioterapeuters  
Forbund

## 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](http://www.fysioterapi.org)e-post: [pff@fysioterapi.org](mailto:pff@fysioterapi.org)**Sekretariatet****Leder:** Christin Foss[pff@fysioterapi.org](mailto:pff@fysioterapi.org)**Generalsekretær:** Henning Jensen[gensekr@fysioterapi.org](mailto:gensekr@fysioterapi.org)**Studentkontakt:** Finn-Tore Bjørnsand**Ansvarlig utgiver:** Privatpraktiserende  
Fysioterapeuters Forbund.**Redaktør:** Nina Erga Skjeseth,[red@fysioterapi.org](mailto: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 maskinskrivet. 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.

**Annonsealg:** Christin Foss,

tlf: 922 42 756,

e-post: [christin@kongresspartner.no](mailto:christin@kongresspartner.no)

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

**Grafisk utforming/design:** Plass Design,

Lene Hannevig, tlf. 99 64 88 82

**Trykk:** Zoom Grafisk AS, tlf. 32 26 64 50[www.fysioterapi.org](http://www.fysioterapi.org)**twitter**[www.twitter.com/fysioterapi](https://www.twitter.com/fysioterapi)**facebook**[www.facebook.com/fysioterapi](https://www.facebook.com/fysioterapi)

## LEDER

### Om e-helse og tilstedeværelse

Effektivisering, digitalisering og kvalitetsforbedring er noe man må forholde seg til også som fysioterapeut. I det siste har debatten rundt Direktoratet for e-helse sitt omstridte IKT-prosjekt, «Akson», rast i media. Akson er en ny nasjonal kommunal journal og samhandlingsløsning som skal omfatte 291 kommuner, og denne løsningen har blitt omtalt som et felles system som skal ta oss nærmere målet om «én innbygger – én journal». Dagens Medisin har i flere artikler omtalt prosjektet, der kritikerne blant annet hevder at prosjektet er for stort og vil ta for lang tid. Prislappen er beregnet til om lag elleve milliarder. Hensikten med Akson er blant annet kvalitetsforbedring, samt å gi bedre tilgang til helsedata for helsepersonell og pasienter. Et av målene er økt pasientsikkerhet, til tross for at digitalisering i noen tilfeller kan føre til det motsatte.



Selv om teknologiske fremskritt bringer med seg mye positivt, kan digitalisering også være med på å øke avstanden mellom pasient og terapeut. I årets første utgave av fagbladet har vi oppsummert en fersk studie fra JAMA, som trekker frem fem gode anbefalinger for å fremme tilstedeværelse og interaksjon med pasienter i det kliniske møtet. Mellommenneskelige egenskaper vil aldri kunne erstattes av fiffige e-løsninger, og disse egenskapene er svært avgjørende for om vi når frem til en pasient eller ikke.

Alle de dyktige journalistene i 'Fysioterapi i Privat Praksis' blir med videre også i 2020, og medlemmene av redaksjonen ligger ikke på latsiden. To av våre trofaste skribenter, Jørgen og Stian, hadde i slutten av januar verdenspremiere på sin første podcast, som de har kalt «VONDT – en podcast om muskel- og skjelettplager». Her vil de skape gode samtaler og diskusjoner rundt ulike tema som berører deres kliniske praksis. Guttene ønsker tilbakemeldinger på innholdet, samt innspill til tema eller gjester, slik at denne podcasten kan bli en viktig kilde til faglig oppdatering for så mange som mulig. Jørgen og Stian har som vane å levere kvalitet, og det blir spennende å lytte til dem fremover.

I denne utgaven kan dere blant annet lese om opphavskvinnen bak fysioforbarn.no, en informativ nettside som er aktuell for både helsepersonell og andre som søker kunnskap om det nyfødte barnet og kvinnehelse. I tillegg kan dere lese mer om hva som kjennetegner en god test, ossøse skader ved skulderluksasjon, tendinopati og hvilke faktorer som kan predikere et godt utfall av fysioterapi for pasienter med skulderplager.

Vi håper alle våre lesere får glede av fagbladet vårt også i det kommende året. La oss gjøre 2020 til nok et godt fysioterapiår! :)

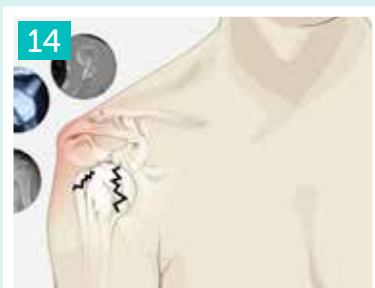
Nina Erga Skjeseth  
Redaktør

## Neste utgivelse: april 2020



4

4 Pasient-terapeut relasjonen:  
Hvordan fremme tilstedeværelse og god interaksjon  
med pasienter?



14

10 Hva er en god test?

14 Skjelettskade etter skulderluksasjon

18 Hvilke faktorer predikerer et godt utfall hos skulder-  
pasienter?

22 Hva skal vi kalle det?

24 En barneblogg å stole på

26 Fordøyelsessystemet



18

28 Hjernerystelse

34 Undersøkelse og behandling av  
hofte-relatert smerte

38 Kurs



28

## SENTRALSTYRET:

<b>LEDER:</b>	Finn-Tore C. Bjørnsand	finn-tore.bjornsand@fysioterapi.org
<b>NESTLEDER:</b>	Linda Linge	linda.linge@fysioterapi.org
<b>STYREMEDLEM:</b>	Trude Andersen	trude.andersen@fysioterapi.org
<b>STYREMEDLEM:</b>	Svein Erik Sandlien	svein-erik.sandlien@fysioterapi.org
<b>STYREMEDLEM:</b>	Silje Holstad	silje.holstad@fysioterapi.org
<b>STYREMEDLEM:</b>	Trond Dalaker	trond.dalaker@fysioterapi.org
<b>STYREMEDLEM:</b>	Arne Strand	
<b>VALGKOMITÉ:</b>	Vidar Heggen	viheggen@online.no
	Christin Foss	pff@fysioterapi.org
<b>FONDSSTYRE:</b>	Trude Andersen	trude.andersen@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

lvaretas av styret

## FORSIKRINGSSAMARBEID

IF, Tlf.: 02400

## RETTTJELP

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





## Pasient-terapeut relasjonen: Hvordan fremme tilstedeværelse og god interaksjon med pasienter?

I vår kliniske hverdag er vi stadig mer opptatt av vitenskapelige sannheter og effektive behandlingstiltak. Men hva hjelper vel det, hvis vi ikke klarer å være tilstede og skape en god relasjon til pasienten? De mellommenneskelige egenskapene er minst like viktige som kunnskap, utdannelse og klinisk erfaring for å kunne hjelpe pasienten på det nivået han/hun er. En ny studie fra JAMA har kommet med fem konkrete anbefalinger som kan stimulere til tilstedeværelse og god interaksjon med pasienten.



AV NINA ERGA SKJESETH  
FYSIOTERAPEUT

Vitenskapelig forskning og teknologisk utvikling har i stor grad forbedret sykdomsbehandling i helse- og omsorgstjenesten, men

samtidig kan vitenskap og teknologi i enkelte tilfeller også føre til en mer upersonlig helsehjelp og derigjennom misnøye blant både pasient og terapeut. En stadig mer omfattende elektronisk helsejournal, kortere konsultasjoner og administrative krav er faktorer som kan ha negativ innvirkning på den viktige pasient-terapeut relasjonen. Tilstedeværelse

og god kommunikasjon er essensielt i arbeidet med mennesker. Tilstedeværelse for en fysioterapeut handler om bevissthet, fokus og oppmerksomhet, med den hensikt å forstå og komme i kontakt med en pasient.

De mellommenneskelige interaksjonene i klinisk praksis gir terapeuten nyttig informasjon som man ikke

får fra en elektronisk helsejournal. Dette kan være informasjon om hva som er viktig for pasienten, hvordan plagene eller symptomene påvirker hans/hennes liv eller mål og preferanser for behandling. Denne informasjonen av nyanserte, personlige data, dyrker respekt og tillit mellom pasient og terapeut, og det kan redusere feilkommunikasjon og feilbehandling.

### Anbefalinger

Zulman et al. (2020) har nylig publisert en studie der de har prøvd å identifisere evidensbasert praksis som fremmer en god relasjon mellom terapeuter og pasienter, med spesielt fokus på de første øyeblikkene av et klinisk møte. For å sikre at disse anbefalingene er nyttige og enkle å implementere i klinisk praksis, fokuserte studien på spesifikke handlinger, atferd og kommunikasjonsstrategier som klinikere lett kan ta i bruk og utnytte i en travel hverdag.

### Metode

Studien er basert på en systematisk gjennomgang av aktuell litteratur som omhandler mellommenneskelige intervensjoner, i tillegg til egne kliniske observasjoner og kvalitative intervjuer med lege/helsepersonell, pasienter og individer som jobber med klienter eller tjenestemottakere under tidspressede eller stressende forhold. Den systematiske litteraturgjennomgangen (n = 73 studier) og de supplerende kvalitative undersøkelsene utført av teamet (forskergruppen) ga 31 foreløpige anbefalinger rundt temaet de ville belyse. Et ekspertpanel på 14 personer, bestående av forskere, klinikere, pasienter, ledere og annet helsepersonell, gikk deretter igjennom alle anbefalingene, og graderte hver av dem fra -4 til +4. Gjennom en 3-runde modifisert Delphi-prosess kom de til slutt frem til fem sluttanbefalinger som var gjeldende for å fremme god tilstedeværelse og relasjon/interaksjon med pasienten i det kliniske møtet.

Dette er de fem anbefalingene de kom frem til, og hver av anbefalingene vil videre bli gjennomgått og utdypet:



## Prepare with intention.

- Familiarize yourself with the patient you are about to meet.
- Create a ritual to focus your attention before a visit.

Are you prepared for a meaningful interaction?



## Listen intently and completely.

- Sit down, lean forward, and position yourself to listen.
- Don't interrupt. Your patient is your most valuable source of information.

What does your patient say when uninterrupted?



## Agree on what matters most.

- Find out what your patient cares about and incorporate these priorities into the visit agenda.

What are your patient's health goals, now and in the future?



## Connect with the patient's story.

- Consider the circumstances that influence your patient's health.
- Acknowledge your patient's efforts, celebrate successes.

How can you contribute positively to your patient's journey?



## Explore emotional cues.

- Tune in. Notice, name, and validate your patient's emotions to become a trusted partner.

What can you learn from your patient's emotions?

Fem anbefalinger for god tilstedeværelse og interaksjon med pasienten, hentet fra Zulman et al. (2020)

1. Forbered deg med intensjon
2. Lytt oppmerksomt og fullstendig
3. Vær enig om hva som betyr mest
4. Ta pasientens historie i betraktning
5. Utforsk emosjonelle signaler

### Forbered deg med intensjon

Nøkkelenkomponenter:

- a. Gjør deg kjent med pasienten du skal møte
- b. Lag gjerne et ritual for å rette oppmerksomheten mot den aktuelle pasienten

Denne anbefalingen inkluderer to komponenter som omfatter fysisk og psykologisk forberedelse til et klinisk møte. Den første komponenten innebærer at klinikeren blir kjent med pasienten man snart skal møte, noe som fremmer en mer øyeblikkelig forbindelse med pasienten. Selv om enkelte terapeuter har minimalt med tid mellom hver pasient, vil en eller annen form for forberedelse være avgjørende for å klare å være tilstede med pasienten. «Precharting» er anbefalt, ved for eksempel å se over informasjon om pasientens sykehistorie og livssituasjon, dersom man har dette tilgjengelig.





Den andre komponenten handler om et øyeblikk hvor man klarer hodet og tankene og retter oppmerksomheten mot den kommende pasienten. Dette kan gjøres ved å bruke et ritual eller fast gjøremål som representerer et skifte i fokus, for eksempel gjennom håndvask, en kort pause der man «nullstiller» eller tre dype åndedrag, før man kaller inn den neste pasienten.

#### **Lytt oppmerksomt og fullstendig** Nøkkelpoeng:

- Sett deg ned, len deg fremover og gjør deg klar til å lytte
- Ikke avbryt – din pasient er din mest verdifulle informasjonskilde

Den første komponenten innebærer at man bruker et åpent og mottakelig kroppsspråk og lytter med hele kroppen. Dette kan være å sitte ned, lene seg litt fremover, opprettholde en åpen kroppsposisjon (eksempelvis ikke sitte med armene i kors) og snu seg mot pasienten – selv når man skriver inn i journalen. Det å sitte ned sammen med pasien-

ten fremmer åpenhet og respekt, i motsetning til posisjoner som får terapeuten til å virke større og mer dominerende.

Del to handler om å unngå avbrytelser. Forskning har vist at leger i gjennomsnitt avbryter pasientene sine innen 11 sekunder. Når man lytter oppmerksomt og unngår avbrytelser når pasienten begynner å snakke, vil pasienten som regel kommunisere mer, komme med mer medisinsk informasjon og de vil også rapportere større tilfredshet med konsultasjonen. Ved å lytte og unngå avbrytelser, kan man også redusere pasientens smerte og angst, uten å nødvendigvis øke konsultasjonstiden.

#### **Vær enig om hva som betyr mest** Nøkkelpoeng:

- Finn ut hva pasienten bryr seg mest om og integrer disse prioriteringene i samtalen

Denne anbefalingen fokuserer på å lære om hva som er viktigst for pasienten, og at man kommer frem

til prioriteringer og fokusområder i felleskap.

En enkel variant kan være å starte besøket med et åpent spørsmål som ber pasienten beskrive med egne ord hvorfor de er på klinikken:

*«Hva bringer deg hit?»*

Eller

*«Hva er ditt viktigste spørsmål eller bekymring for i dag?»*

Terapeuten bør deretter integrere pasientens prioriteringer i besøksagendaen, for å være sikker på at begge har lik oppfattelse av problemet og årsaken til at pasienten søker helsehjelp.

Mot slutten av besøket kan spørsmålet «Er det noe annet du ønsker å ta opp i besøket i dag?» også redusere antall uoppfylte bekymringer, uten at det nødvendigvis øker konsultasjonens lengde.



## Ta pasientens historie i betraktning

### Nøkkelpunkter:

- a. Tenk på omstendighetene som påvirker pasientens helse
- b. Erkenn pasientens innsats, applauder suksesser

Den første komponenten innebærer å være nysgjerrig og skape en god relasjon ved å spørre en pasient om hans eller hennes sosiokulturelle bakgrunn og livssituasjon. Forskning viser at når medisinske studenter blir bedt om å «se på verden gjennom pasientens øyne eller gå gjennom verden i pasientens sko», får de høyere tilfredshetsvurderinger fra pasientene. Ved å sette seg inn i pasientens situasjon, viser man at man ønsker å forstå pasienten, og det fremmer tilstedeværelse. Studier har vist at det å se hele bildet og ta i betraktning både de psykologiske, sosiale, familiære og kulturelle grunnene for hvorfor pasienten har oppsøkt hjelp, kan redusere antall konsultasjoner eller behandlingstid.

Den andre komponenten innebærer å anerkjenne pasientens egeninnsats på en genuin og positiv måte. Eksempler på dette inkluderer bruk av et positivt språk som fremmer empati og trygghet, ros og gode ord for egeninnsats, og anerkjennelse av små suksesser når det er aktuelt eller fortjent.

Positiviteten til en kliniker har blitt assosiert med positive resultater når det gjelder pasientens helse. Funn tyder på at det å anerkjenne pasientinnsats og fremgang gjennom bekreftelse oppmuntrer til atferdsendring og det å være tro mot et behandlingsopplegg, og det oppfordrer i tillegg pasienten til å delta aktivt i behandlingen.

## Utforsk emosjonelle signaler

### Nøkkelpunkt:

- a. Tune in – legg merke til, navngi og valider pasientens følelser for å bli en pålitelig partner

Den femte anbefalingen fokuserer på å utforske følelser gjennom å lese pasientens verbale og ikke-verbale emosjonelle følelser og signaler. Dette kan være endringer i

pasientens stemme, ansiktsuttrykk og kroppsspråk. I tillegg handler dette om å fremkalle pasientens følelser gjennom spørsmål, samt å reflektere og validere oppfatninger av pasientens følelser.

Det er mye dokumentasjon som tyder på at terapeuter som viser personlig følsomhet, inkludert evnen til å oppfatte pasientens følelser, er assosiert med positive pasientresultater, inkludert pasienttilfredshet, pasientlæring og compliance.

Eksempler på hvordan man kan fremkalle pasientens følelser er:

«Hvordan har du det?»

Eller

«Hva føler du om dette?»

I tillegg bør man vise at man har forståelse for situasjonen, og at man reflekterer over det som har blitt sagt:

«Det høres veldig vanskelig ut.»

Eller

«Jeg kan se at dette påvirker deg dypt.»

## Oppsummering

Denne studien trekker frem fem anbefalinger som kan fremme tilstedeværelse og legge til rette for en god pasient-terapeut relasjon. Disse anbefalingene er nyttige for alle som jobber med pasienter. Det er sannsynlig at hver av de presenterte anbefalingene enkelt kan bli tatt i bruk i en travelt hverdag, uten at det tar for mye tid eller innsats å implementere.

## Kilder:

1. Zulman et al. (2020) Practices to Foster Physician Presence and Connection With Patients in the Clinical Encounter. JAMA, 7;323(1):70-81. doi: 10.1001/jama.2019.19003.



Oslo, 13.-14. mars

# PFF inviterer til Fysioterapeuters Muskel- og Skjelett kongress 2020

Årets hovedtema er:

Fokus underekstremitet:

- Den vanskelige hoften
- Det diffuse kneet
- Den vonde ankelen

## PROGRAM:

### Fredag 13. mars

0900-0930	Registrering
0930-1030	Jarod Hall, «Being a human interactor» om kommunikasjon med pasienten
1030-1100	Pause med utstillersbesøk
1100-1200	Anders Pålsson, «Den vanskelige hoften»
1200-1230	Pause med utstillersbesøk
1230-1300	Anders Pålsson fortsetter
1300-1400	Lunsj
1400-1500	Maren Stjernen, «Det diffuse kneet»
1500-1530	Pause med utstillersbesøk
1530-1615	Maren Stjernen fortsetter
1630-1800	Årsmøte
1930	Middag i Lille Festsal på hotellet

### Lørdag 14. mars:

0830-0900	Frokost
0830-0900	Registrering dagens ankomne
0900-1000	Annelie Brorsson «Rehabilitering ved akillestendinose og akillesruptur»
1000-1020	Pause med utstillersbesøk
1020-1100	Annelie Brorsson fortsetter
1100-1120	Pause med utstillersbesøk
1120-1230	Håkon Fotland «Uspesifikke plager i underekstremitetene»?
1230-1330	Lunsj
1330-1400	Håkon Fotland fortsetter
1400-1420	Pause med utstillersbesøk
1420-1515	Kjetil Nord Varhaug, «Ultralyd – hva kan vi se?»
1515-1530	Pause
1545-1645	Jarod Hall, «The Science of Explaining Pain»
1645	Takk for i år og vel hjem!

Godkjent 15 timer for opprettholdelse av «Spesialist i Muskel og Skjelett Fysioterapi»  
Og opprettholdelse av «Spesialist i Muskel og Skjelett ultralyd». VELKOMMEN!

**For mer info, se våre nettsider [www.fysioterapi.org](http://www.fysioterapi.org)**





Den nyeste utgaven av  
**GENUTRAIN**  
er lettere, puster bedre og  
mer stabil enn noen gang!



Kontakt oss: [post@ortopro.no](mailto:post@ortopro.no) / 470 29 850



# Hva er en god test?

Jeg er nok ikke alene om å kjenne på frustrasjonen. Fortvilelsen over å huske navnet. Utførelsen. Vinkelen. Trykket. Når man endelig hadde lært seg én, forstod man at det var en endeløs rekke av nye navn og utførelser man skulle lære seg. Så skulle dette kategoriseres og systematiseres. Når man så plutselig står der med en pasient foran seg kommer tvilen. Hva betyr denne testen egentlig? Hvorfor bruker jeg nettopp denne testen? Hva er egentlig en god, ortopedisk test?



AV JØRGEN JEVNE  
KIROPRAKTOR OG  
FYSIOTERAPEUT

Et uhøytidelig PubMedsøk i januar 2020 avdekker flere interessante momenter ved kliniske tester. To velkjente systematiske gjennomganger fra 2008 og 2012 som undersøker kliniske tester i skulderen er sitert

henholdsvis 470 og 378 ganger [1,2]. Begge disse hadde økt med 10 siteringer på én måned, da jeg undersøkte det samme i desember 2019. Det samme mønsteret gjør seg gjeldende når man ser på tester av hofter [3] og knær [4]. Et YouTube-søk viser at British Journal of Sports Medicine sine videoer på skulderundersøkelse har nærmere 250.000 visninger. Vår kunnskapshunger etter diagnostisk nøyaktighet er

tilsynelatende umettelig. Felles for de alle er at de ikke diskuterer elefanten i rommet; hvilket fundament bygger vi nøyaktigheten på? Hvorfor er kunnskap omkring testing så populært?

## Et uoversiktlig sammensurium

Det er beskrevet over 200 ortopediske tester i skulderen alene. Skulderen er et komplekst område bestående av flere ledd og i vår



evige jakt på struktur og orden har vi forsøkt å skape system i kaoset. Vi har skapt diagnostiske bokser og forsøkt å plassere pasientens symptomer inn i disse basert på funn fra kliniske tester. Vi har en myriade av tester for impingement, AC-ledd, bursa, supraspinatus, infraspinatus, subscapularis, biceps caput longum, bakre labrum, SLAP, tenosynovitt osv.

Ironisk nok finner vi de samme testene igjen i forskjellige kategorier. Den originale O'Briens test ble beskrevet som en undersøkelse for å avdekke en SLAP ruptur. Den originale studien, som ydmykt nok ble publisert av O'Brien selv, beskrev testen med 100% sensitivitet og 98% spesifisitet [5]. Disse tallene i seg selv skulle tilsi at testen var av nærmest usannsynlig høy klinisk verdi. Så er testen senere blitt beskrevet som en test for impingement, AC-ledd, biceps caput longum og subakromielt smertesyndrom. Hvordan kan én test være beskrevet å teste mange forskjellige strukturer og samtidig være ansett som klinisk verdifull?

Den anerkjente skulderforskeren, Jeremy Lewis, har tidligere uttalt det slik:

«Vi lærte at vi skulle gjøre en empty-can test og dermed teste supraspinatus. Deretter gikk vi til lunsj. Når vi kom tilbake flyttet vi skulderen inn i fleksjon og gjorde samme motstandstest. Nå testet vi AC-leddet. Hvorfor testet vi ikke lenger supraspinatus i den posisjonen? Var det slik at supraspinatus fikk botoxinjeksjon og var lammet under den testen?»



BJSM sine videoer på skulderundersøkelse er sett nesten 250.000 ganger på YouTube

Skulderen er riktignok anatomisk mer kompleks enn hoften og kneet, men studier som omhandler diagnostisk nøyaktighet i disse leddene finner de samme fundamentale bristene: testene er upålitelige og tester ikke hva de er designet for å teste.

#### Testens tiltrekningskraft

Hvor kommer appetitten på ortopediske tester fra? I en verden som er notorisk uforutsigbar, uspesifikk og usikker virker kanskje testene som et lys i mørket. En fakkell som gir oss nødvendig lys i sorte hull av vår forståelse. Der hvor vi føler vi navigerer rundt med et feilkalibrert kompass i ukjent terreng kan kanskje tes-

tens spesifisitet virke forlokkende og bringe selvtillit til en usikker kliniker. Men spør man fysioterapeuter rundt omkring har alle gjort seg den samme erfaringen: man er ofte usikker på hva testen egentlig forteller oss om diagnose og videre behandling. Denne forfatteren har i det minste kjent på denne øvelsen ofte, godt illustrert av bildet vedlagt.

Vi har gitt testene egenskaper og funksjoner de ikke ser ut til å ha. Vi har skapt et design for å gi oss et klart «ja» eller «nei», i en verden hvor det er veldig få sort-hvitt svar.

«Har denne pasienten en rotatorcuff ruptur?» Jeg kan velge å utføre en Drop-arm test som er designet for å teste funksjonen til supraspinatus. Uavhengig av spørsmålet må jeg ta innover meg flere forskjellige momenter:

«Er det i det hele tatt mulig å teste supraspinatus isolert?»  
 «Vet jeg for sikkert at at drop-arm test faktisk tester supraspinatus?»  
 «Hvis testen er positiv og det viser seg at supraspinatus faktisk er røket, er jeg sikker på at det er årsaken til pasientens problem?»



Antall ganger forfatternes publikasjoner om diagnostisk nøyaktighet er sitert





*Forfatteren fremstår svært forvirret når han gjør en Cross Body test for AC-leddssmerte*

«Hvis testen er positiv, supraspinatus er røket og jeg antar at dette er årsaken til problemet; hva vil det bety for min håndtering av pasienten?»

Er man en ivrig og akademisk orientert kliniker kan man kanskje være ekstra 'flink pike' å lese seg opp på nøyaktighetsstudier og finne gode testbatterier for seg selv. Man kan lage seg egne designbokser hvor man putter inn gode tester. For eksempel har det vist seg at man kan samle flere tester i såkalte test-clustre og dermed øke testens verdi [6]. Men selv om man er flink, leser seg opp på studier, lager diagnostiske bokser basert på de beste studiene man har, systematiserer dette i en strømlinjeformet undersøkelse av hver enkelt kne-, hofte- eller skulderpasient, står man fortsatt i fare for å overse det mest fundamentale aspektet av denne problemstillingen:

Hvordan har man beregnet diagnostisk nøyaktighet?

#### **The devil is in the details**

Det er umulig å ikke respektere forfattere og forskere som selv påpeker feil og misoppfatninger ved sitt eget arbeid. Hegedus og Cook er to slike forfattere. De står bak noen av

de mest populære studiene som er gjort innenfor muskelskjelett og har skrevet lærebøker om samme emne. Allikevel skrev de, sammen med Alexis Wright, en leder i British Journal of Sports Medicine i 2017 som for meg står igjen som én av de aller viktigste jeg har lest noen sinne [7]. Med det fengende navnet «Orthopaedic special tests and diagnostic accuracy studies: house wine served in very cheap containers» påpekte de hvor mange som har misforstått budskapet bak diagnostisk nøyaktighet. Som et paradoks er denne lederen sitert tre (!) ganger, mens studiene de har publisert om diagnostisk er sitert nesten fem hundre.

I lederen påpeker de hvordan klinikere som blir for opphengt i tester og diagnostisk nøyaktighet kan ende opp med å bruke dette som et alibi for evidensbasert praksis. Ved at man trekker kalde og kalkuleerte beslutninger basert på tall fra studier, står man i fare for å miste og/eller misforstå nyansene i utføringen og tolkningen av en klinisk test. Ikke minst påpeker de hvordan man antar at en gullstandard for kalkuleringen av diagnostisk nøyaktighet ofte er bildediagnostikk og/eller en intraoperativ vurdering (for eksempel artroskopi). Dette er en diskutablet gullstandard, da det finnes

en myriade av studier som påpeker den dårlige korrelasjonen mellom bildefunn og kliniske symptomer [8-11] og variabiliteten i tolkningen av bildefunn fra person til person [12,13].

I en muskelskjelettverden som nå finner stadig flere paralleller mellom de ulike «siloeene» av forskning, ser man at veldig mange pasienter har overlappende trekk uavhengig av hvor smerten er lokalisert. Budskapet i denne utviklingen er at vi må bli flinke til å ta et steg tilbake og se personen med skulder-, nakke-, rygg- eller knesmerten. Gjennom anamnese og klinisk undersøkelse bør man utelukke alvorlig patologi og/eller andre alvorlige drivere som tilsier at pasienten bør videreføres til en annen instans. Her er naturligvis alvorlig medisinsk sykdom som cancer, systemisk inflammasjon, operativ indikasjon etc, men også andre psykososiale drivere som alvorlig depresjon, angstlidelser, spiseforstyrrelser osv. Klinikeren anbefales å sette seg inn i overlappende fellestrekk fra muskelskjelettområdet uavhengig av hva slags smertetilstand pasienten presenterer seg med. Leseren anbefales å lese artikkelen «Riv bunnen ut av siloeene!» fra forrige blad (Fysioterapi i Privat Praksis

nr. 5 (2019)). Bakgrunnsartiklene for dette er også anbefalt lesing [14,15].

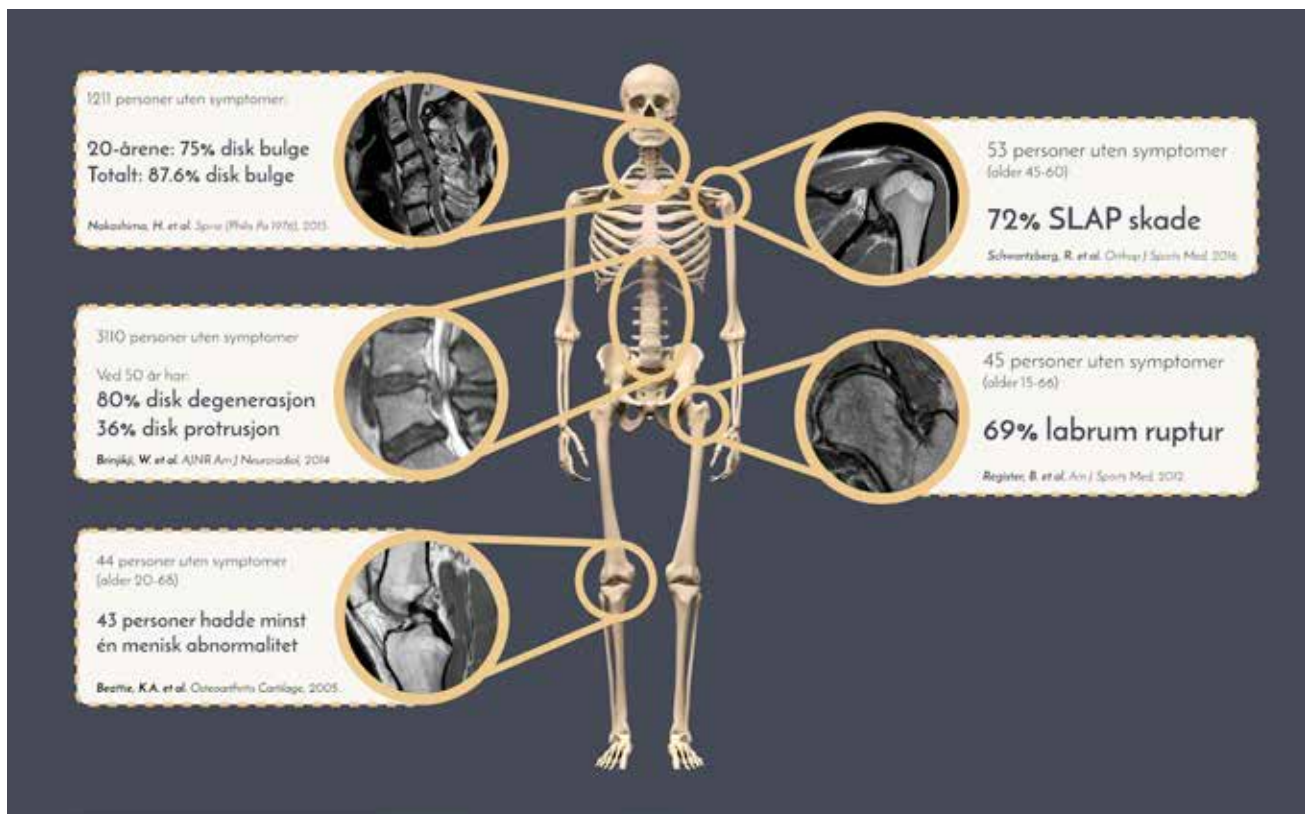
Klinikeren bør, i stedet for ukritisk å fokusere på kliniske tester for å finne en spesifikk diagnose, være årvåken for at man jobber i et biopsykososialt rammeverk. Et fagfelt hvor personen er viktigere enn diagnosen. Det kan være 'en like god test' å screene ut alvorlig sykdom, lage grove diagnostiske kategorier som man kjenner fra korsrygg (diagnostisk triage) og skulder (nakkerelatert skulderplage, stiv skulder, instabil skulder, belastningsrelatert skuldersmerte). På denne måten vil kliniske opplysninger man ikke engang anser som en test, plutselig gi verdifull informasjon som direkte påvirker resten av undersøkelse, resonnering og ultimativt rehabilitering. For å svare på det innledende spørsmålet «hva er en god test?» så kan dette være uavhengig av kalkulerede prediksjonsverdier i et sterilt excel ark. Snarere kan en god test være en systematisert anamnese og påfølgende strukturert klinisk undersøkelse som skjer som en direkte konsekvens av funnene

fra sykehistorien. En god test vil være den som plasserer personen i sentrum av undersøkelsen, hvor man etterstreber å skape en god kontekst for pasienten som tilpasser seg dennes tanker og forventninger og søker å besvare usikkerhetsmomenter og spørsmål som pasienten har. En god test kan være den som skaper en trygghet og selvsikkerhet hos personen og gir denne mestringstro på at plagen kan håndteres i samarbeid med terapeuten. En god test er, og vil alltid være, mye mer enn avanserte algoritmer og klare ja/nei svar.

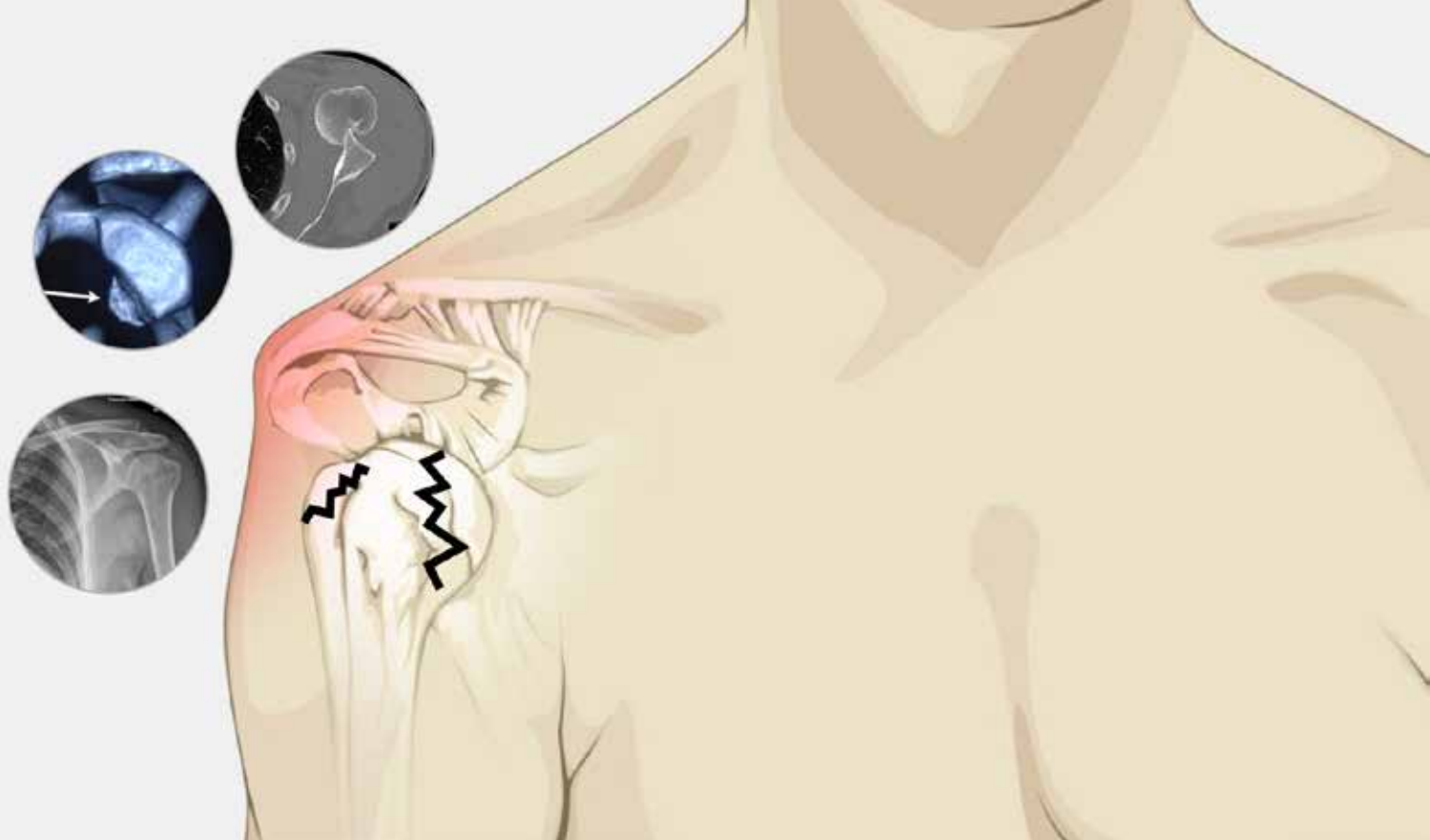
#### Kilder:

1. Hegedus, E.J., et al.: Which physical examination tests provide clinicians with the most value when examining the shoulder? Update of a systematic review with meta-analysis of individual tests. Br J Sports Med, 2012. 46(14): p. 964-78.
2. Hegedus, E.J., et al.: Physical examination tests of the shoulder: a systematic review with meta-analysis of individual tests. Br J Sports Med, 2008. 42(2): p. 80-92; discussion 92.
3. Reiman, M.P., et al.: Diagnostic accuracy of clinical tests of the hip: a systematic review with meta-analysis. Br J Sports Med, 2013. 47(14): p. 893-902.
4. Decary, S., et al.: Diagnostic validity of physical examination tests for common knee disorders: An overview of systematic reviews and meta-analysis. Phys Ther Sport, 2017. 23: p. 143-155.
5. O'Brien, S.J., et al.: The active compression test: a new and effective test for diagnosing

- labral tears and acromioclavicular joint abnormality. Am J Sports Med, 1998. 26(5): p. 610-3.
6. Hegedus, E.J., et al.: Combining orthopedic special tests to improve diagnosis of shoulder pathology. Phys Ther Sport, 2015. 16(2): p. 87-92.
  7. Hegedus, E.J., et al.: Orthopaedic special tests and diagnostic accuracy studies: house wine served in very cheap containers. British Journal of Sports Medicine, 2017.
  8. Nakashima, H., et al.: Abnormal Findings on Magnetic Resonance Images of the Cervical Spines in 1,211 Asymptomatic Subjects. Spine (Phila Pa 1976), 2015.
  9. Brinjikji, W., et al.: Systematic Literature Review of Imaging Features of Spinal Degeneration in Asymptomatic Populations. AJNR Am J Neuroradiol, 2014.
  10. Register, B., et al.: Prevalence of abnormal hip findings in asymptomatic participants: a prospective, blinded study. Am J Sports Med, 2012. 40(12): p. 2720-4.
  11. Girish, G., et al.: Ultrasound of the shoulder: asymptomatic findings in men. AJR Am J Roentgenol, 2011. 197(4): p. W713-9.
  12. Fu, M.C., et al.: Interrater and intrarater agreements of magnetic resonance imaging findings in the lumbar spine: significant variability across degenerative conditions. Spine J, 2014. 14(10): p. 2442-8.
  13. Herzog, R., et al.: Variability in diagnostic error rates of 10 MRI centers performing lumbar spine MRI examinations on the same patient within a 3-week period. Spine J, 2016.
  14. Lin, I., 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 Med, 2019.
  15. Caneiro, J.P., et al.: It is time to move beyond 'body region silos' to manage musculoskeletal pain: five actions to change clinical practice. Br J Sports Med, 2019.



En mengde 'patologiske' funn hos asymptotiske gjør at vi får en diskutabel gullstandard



## Skjelettskade etter skulderluksasjon

De fleste pasienter som får skulderen ut av ledd får dette som følge av et traume. De representerer således en annerledes gruppe pasienter enn majoriteten av de man ser til daglig. Følgelig bør også resonneringen rundt disse pasientene være annerledes. I skulderlitteraturen har man sett et skifte fra bløtdelsskader til ossøse skader etter skulderluksasjon, da skjelettskadene sannsynligvis er av større relevans i resonneringen rundt hvilke pasienter som skal vurderes for operasjon.



AV JØRGEN JEVNE  
KIROPRAKTOR OG  
FYSIOTERAPEUT

Skulderluksasjon er en relativt sett liten gruppe av den totale skulderpopulasjonen. Mange havner aldri i fysioterapiregi, på tross av at man vet at et betydelig antall pasienter vil ha vedvarende problemer i skulderen etter luksasjon og at mange vil oppleve gjentatte skulderluksasjoner på tross av opptrening [1-4]. Måten førstegangsluksasjoner håndteres på i dag bærer preg av en antagelse om et favorabelt utfall i majoriteten av tilfellene. Denne

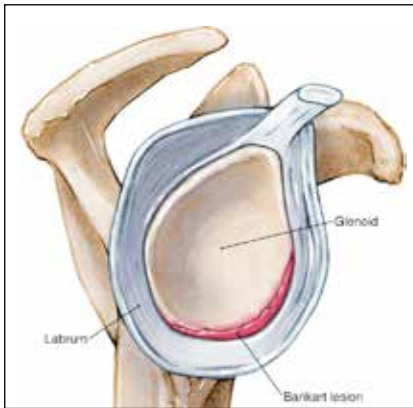
holdningen har lite støtte i litteraturen, som tvert i mot påpeker at desto yngre og idrettsaktiv pasienten er, desto større er sannsynligheten for vedvarende plager. Generelt vil 50% av pasientene ha opplevd en reluksasjon innenfor to år. Er du <20 år og mann er tallet nærmere 80%. Dette står i grell kontrast til den tydelige holdningen på muskelskjelettfeltet i moderne fysioterapi praksis, hvor man primært skal avdramatisere tilstander og understreke den favorable naturlige historien i de fleste kliniske presentasjoner. Men igjen er det viktig at vi er klar over at man her snakker om ikke-traumatiske tilstander [5], og disse skiller seg betydelig fra

traumatiske presentasjoner hvor man har strukturelle og objektive skader i medisinsk forstand. Dette er med andre ord to helt forskjellige pasientkategorier.

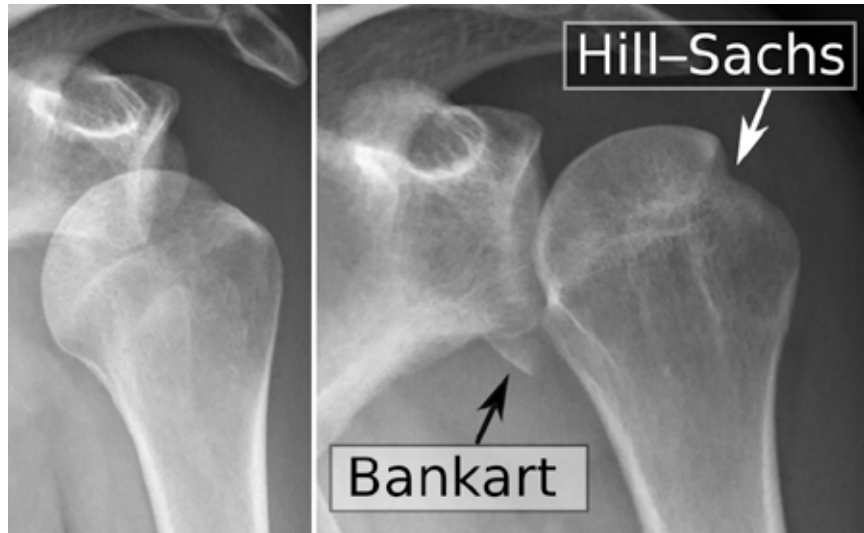
### Hva skjer når du lukserer skulderen?

For at skulderen skal kunne lukseres må leddet forseres forbi sin anatomiske grense. Dette skjer hovedsakelig ved et traume og gjerne ved fall på strak arm. 95% av pasientene lukserer anterio-inferiort. Dette medfører typisk en skade på fremre kapsel og leddkapselens ligamenter (lig. Glenohumerale) som har tre deler. En hyppig beskrevet skade er en såkalt Bankartlesjon [6]. Dette





En tradisjonell Bankartskade er en avulsjon av fremre del av labrum fra glenoid (en bløtdelsskade)



Allminnelig røntgenbilde viser både Bony Bankart og Hill Sachs lesjon

er en avulsjon av inferiore labrum fra glenoid idét denne løsriver fra scapulas periost (se bilde). Denne skaden øker sannsynligheten for ytterligere instabilitet, og forekommer svært hyppig (over >85% av førstegangsluksasjoner pådrar seg denne skaden [7]). Cuffrupturer og frakturer av tuberculum majus forekommer hyppigst hos pasienter >40år [1,8]. Nerve- og vaskulære skader forekommer mindre hyppig (hhv 10% og 2%), men er desto mer alvorlig [8]. De nevnte skadene er godt kjent hos de fleste klinikere, og har vært etablerte skademekanismer i mange år. Man ser derimot nå økt interesse mot skjelettskadene som følge av luksasjon, da disse i

større grad ser ut til å være relevante for langtidsutfallet etter traumet.

#### Ossøse skader og deres rolle i skulderinstabilitet

*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 [9]. Frakturen forekommer også primært hos pasienter >40 år, på samme måte som rotatorcuffrupturer. Flere studier rapporterer, noe overraskende, at fraktur av tuberculum majus er forbundet med

reduisert risiko for residiverende luksasjon [2,10,11]. 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, glenohumeralegamenter, labrum), og kan således tolkes som en av faktorene som gir mindre sjanse for tilbakevendende instabilitet.



CT-bilde av en Bony Bankart lesjon

*Bankartlesjoner* må forstås både fra et bløtdels- og ossøst perspektiv. Den tradisjonelle skaden er allerede nevnt og kan anses som en bløtdels Bankartlesjon (soft-tissue Bankart lesion). Den ossøse Bankartskaden, hvor traumet medfører en ossøs skade på glenoid, har fått mer fokus senere år [12], men forekommer sjeldnere enn bløtdelsskaden. I kohorten nevnt ovenfor hadde 13 av 128 pasienter med traumatisk, fremre skulderluksasjon (10.2%) en «bony Bankart» [9]. Bony Bankartlesjoner ser man hyppigere hos pasienter med flere luksasjoner, og er en konsekvent risikofaktor for tilbakevendende instabilitet [9,13]. I helsevesenet er nok den potensielle negative langtidseffekten av en skulderluksasjon underkommuni-



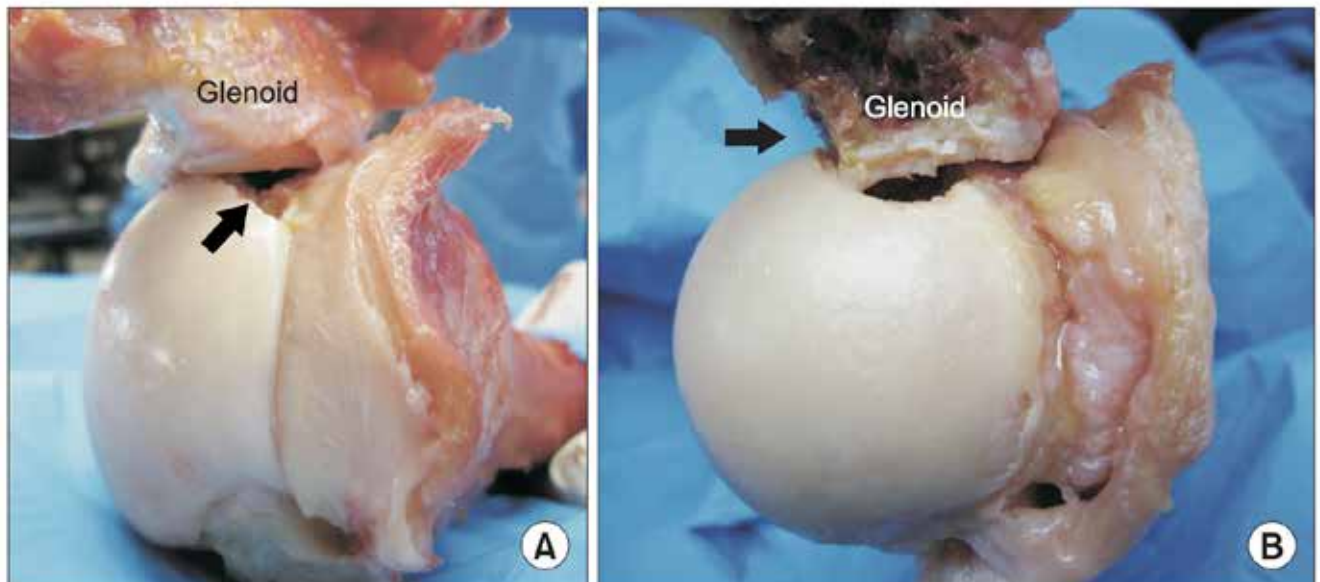


Foto som viser forskjellige størrelser på Hill Sach lesjoner. I bilde A er lesjonen liten og vil ikke være direkte involvert i anteriore glenoid (non-engagement). I bilde B er lesjonen større og vil være direkte involvert med glenoid (engaging lesion).

sert. De fleste pasienter får kun en kontroll-røntgen etter at skulderen er reponert, og det er liten sannsynlighet for at et vanlig røntgen avdekker ossøse skader på glenoid. Det foreligger et rasjonale om 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). Det magiske tallet her er 25%, hvor man antar at >25% bentap av glenoid vil medføre vedvarende instabilitet på tross av bløtdelskirurgi [14].

*Hill-Sachlesjoner* forekommer hyppig, i omkring 50% av traumatiske skulderluksasjoner [2]. I retrospektive analyser er Hill Sachlesjoner inkonsekvent assosiert med skulderinstabilitet. Dette er antageligvis grunnet forskjellige måter å beskrive skadens størrelse på. Det ser ut til at Hill Sach lesjonene, spesielt de som er lokalisert mediallyt, har en større tendens til å «hekte seg» i anteriore del av glenoid, spesielt ved abduksjon og utoverrotasjonsbevegelser, en såkalt «engaging Hill Sach lesion». Det ser også ut til at gjentatte luksasjoner gjør at størrelsen på lesjonen kan øke [12].

Som kliniker bør man være spesielt obs på de såkalte bi-polarelesjo-

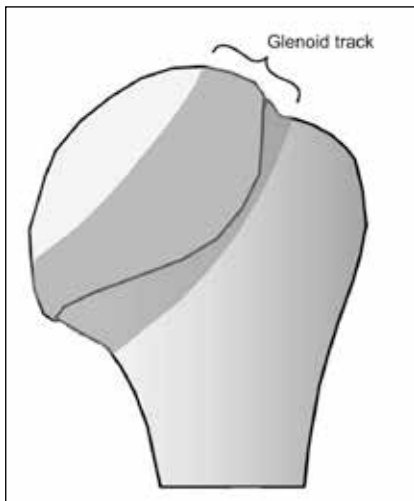
nene hvor man har skader på både glenoid og caput humeri [12]. Med andre ord ser det ut til at man kan klare seg brukbart med både Bony Bankart- og Hill Sachlesjoner, men ved større lesjoner eller ved ufordelaktig lokalisasjon av disse, desto større er sjansen for vedvarende instabilitet på tross av bløtdelskirurgi. Det er derfor viktig å være klar over samspillet mellom disse to entitetene og forstå at klinikerer også må evaluere indikasjonen for kirurgi basert på bildediagnostiske og kliniske funn. Dette er relativt ny viten, så fysioterapeuten bør ikke være trygg på at alt dette er etablert kunnskap i spesialisthelsetjenesten. God kommunikasjon med ortopedkirurger vil være fordelaktig for å drøfte klinikken og eventuell indikasjon for kirurgi.

Et relativt nytt konsept som er beskrevet er «on-track off-track lesjoner» [15]. Dette beskriver hvordan caput beveger seg i forhold til glenoid og avhengig av lokalisasjonen og størrelsen på den ossøse lesjonen (hovedsakelig ut fra Hill Sach lesjonen) så vil skulderen kunne bevege seg i «riktig» eller «feil» mønster. Hvis lesjonen er «on track», så er det kontakt mellom humerushodet og glenoid gjennom bevegelsen, og man kan opprettholde stabilitet i leddet. Med «off-track» vil noe av denne

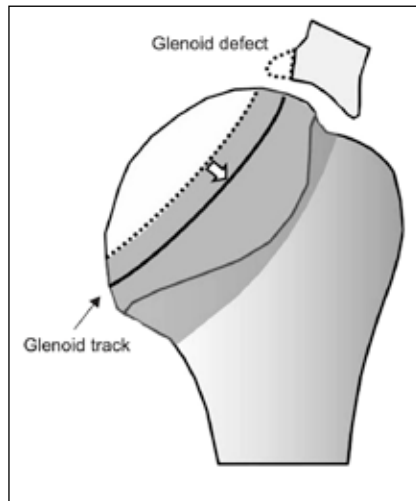
kontakten brytes, og leddet vil være disponert for instabilitet. Man vil kunne utvikle varierende grad av instabilitet avhengig av skadetype og -størrelse. Hill Sach lesjonen kan være stor, men fortsatt ikke være involvert direkte i glenoid og dermed fortsatt være en on-track lesjon. Avhengig av lokalisasjon, kan selve lesjonen være liten, men allikevel havne i direkte konflikt med glenoid og dermed være en off-track (se bilde). Man hevder nå at selv ved off-track lesjoner, så lenge bentapet av glenoid er <25%, så er det ikke nødvendig med øvrige tiltak og man kan utføre en tradisjonell Latarjet prosedyre eller en artroskopisk remplissage. Dersom bentapet skulle være >25% så mener man at det er nødvendig å gjøre bengraft og at dette vil kunne konvertere en off-track lesjon til en on-track lesjon. I tilfeller med on-track Hill Sach lesjoner og <25% bentap av glenoid, så mener man at det er tilstrekkelig å utføre en artroskopisk Bankart-fiksasjon (bløtdelsfiksasjon) [14].

#### Kliniske betraktninger

Mye av informasjonen omhandler skulderinstabilitet virker kanskje mest relevant fra et kirurgisk perspektiv. Som kommunisert tidligere er nok dette en undergruppe av muskelskjelettpasienter man skal tilnærme seg med litt andre briller



*Glenoid track, med beskrivelse av On-track/off-track konseptet*



*On-track off-track konseptet*

enn den majoriteten av pasienter som tross alt er ikke-traumatiske. Denne artikkelen har belyst en del momenter klinikerne bør være årvåken for og som har direkte relevans for deg som fysioterapeut som ser pasienten etter et skuldertraume. Mange av disse pasientene vil ikke være fullverdig utredet på tross av at de fremstår «utskrevet», og klinikerne har et ansvar for å gjøre en fullverdig undersøkelse inkludert bildediagnostikk for å legge en konkret og evidensinfor-

mert behandlingsplan for pasienten. Svært mange pasienter med skulderluksasjon, spesielt yngre mannlige pasienter, vil oppleve vedvarende plager og reluksasjoner etter sin initiale henvendelse og følgeskadene etter luksasjonen kan absolutt ha operasjonsindikasjon på et mye tidligere stadie.

#### Kilder:

1. King, S.W., et al.: Management of first time shoulder dislocation. *Journal of Arthroscopy and Joint Surgery*, 2018. 5(2): p. 86-89.
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. Robinson, C.M., et al.: Injuries associated with traumatic anterior glenohumeral dislocations. *J Bone Joint Surg Am*, 2012. 94(1): p. 18-26.
4. Kavaja, L., et al.: Treatment after traumatic shoulder dislocation: a systematic review with a network meta-analysis. *Br J Sports Med*, 2018. 52(23): p. 1498-1506.
5. Lewis, J., et al.: Is it time to reframe how we care for people with non-traumatic musculoskeletal pain? *Br J Sports Med*, 2018.
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. Gooding, B.W.T., et al.: The Management of Acute Traumatic Primary Anterior Shoulder Dislocation in Young Adults. *Shoulder & Elbow*, 2017. 2(3): p. 141-146.
8. Cutts, S., et al.: Anterior shoulder dislocation. *Ann R Coll Surg Engl*, 2009. 91(1): p. 2-7.
9. 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).
10. Kralinger, F.S., et al.: Predicting recurrence after primary anterior shoulder dislocation. *Am J Sports Med*, 2002. 30(1): p. 116-20.
11. Brownson, P., et al.: BESS/BOA Patient Care Pathways: Traumatic anterior shoulder instability. *Shoulder Elbow*, 2015. 7(3): p. 214-26.
12. 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.
13. 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.
14. Yamamoto, N., et al.: Osseous Defects Seen in Patients with Anterior Shoulder Instability. *Clin Orthop Surg*, 2015. 7(4): p. 425-9.
15. Yamamoto, N., et al.: Contact between the glenoid and the humeral head in abduction, external rotation, and horizontal extension: a new concept of glenoid track. *J Shoulder Elbow Surg*, 2007. 16(5): p. 649-56.

## Nå har du mulighet til å etablere egen praksis på Skedsmo senter i Akershus

Mitt konsept er å behandle en kunde av gangen og at pasientene er aktivt deltagende i sin egen behandling, det betyr at jeg gir veiledning i egentrening, som pasienten gjør hjemme mellom hver behandling.

Instituttet er inne i nyoppussede Skedsmo senter ved siden av legesenteret, det er gratis kundeparkering. Senteret ligger 15 minutters kjøretur fra Oslo sentrum.

Jeg har drevet instituttet i 17 år det er stor tilgang på kunder fra Oslo og hele Romerike, jeg har ikke driftstilskudd. Jeg planlegger nå nedtrapping til pensjonist tilværelsen og etter ønske fra både leger som henviser direkte til meg og kundene selv, håper de at det kan begynne en ny fysioterapeut på Skedsmo senter, det vil være en fordel om jeg kan videreformidle mine teknikker.

Du er hjertelig velkommen til å ta kontakt på e post bekibu@online.no min hjemmeside er motions.no. Jeg tar fortløpende kontakt med de som melder sin interesse.

Hilsen Tofiri Kibuuka  
Off. godkjent fysioterapeut



# Hvilke faktorer predikerer et godt utfall hos skulderpasienter?

For å sørge for et best mulig behandlingsresultat, må vi i hvert pasientmøte vektlegge de faktorene som har størst betydning for utfallet. Men hvilke er det? Er det de kliniske funnene? Billedfunnene? Leddutslaget? Styrken? Eller er det helt andre faktorer enn de fysiske som er viktigst?



AV STIAN CHRISTOPHERSEN  
FYSIOTERAPEUT

Rachel Chester og hennes kolleger har de senere årene gjort omfattende og gode studier for å se hvilke faktorer som predikerer et godt utfall for pasienter med muskel- og skjelettrelaterte skulderplager (1-3). Den første studien (1) kom i 2013, der det ble gjort en systematisk oversiktsartikkel for å se hvilke faktorer som korrelerte med utfall av fysioterapi. Den gang var det kun smerte og funksjon ved baseline undersøkelse, og til dels alder, som korrelerte med utfall. Det ble påpekt mangel på forskning og metodiske svakheter ved den forskningen som forelå på det tidspunktet, hvilket gjorde at funnene i den systematiske oversikten måtte tolkes med forsiktighet. Chester & co tok saken i egne hender og publiserte i 2016 et landemerke av en artikkel: *Psychological factors are associated with the outcome of physiotherapy for people with shoulder pain: a multicentre longitudinal cohort study* (2). De rekrutterte 1030 pasienter fra ulike sentre i England som var henvist til fysioterapi grunnet skuldersmerte. De ekskluderte pasienter med nakkerelaterte skulderplager, radikulopati, post-kirurgi, post-fraktur, posttraumatisk skulderluksasjon og systemiske årsaker. Totalt 840 og 811 pasienter returnerte spørreskjemaer ved henholdsvis 6 uker og 6 måneder, og det ble identifisert

71 prognostiske faktorer. Deretter så de hvilke av disse faktorene som korrelerte positivt med utfallsmål i både SPADI og quickDASH ved 6 uker og 6 måneder. 4 faktorer ble identifisert ved begge tidspunkt;

- 1) Lavere smerte- og dysfunksjonscore ved baseline
- 2) Pasientens forventning til «fullstendig bedring» versus «lett forbedring» som resultat av fysioterapi
- 3) Høyere pain self-efficacy (Pain self-efficacy beskriver i hvor stor grad en person opplever mestringstro i det å utføre en gitt oppgave/aktivitet på tross av smerte (4).)
- 4) Lavere smerteintensitet i hvile

Én tilleggsfaktor gikk igjen i 3 av 4 ved begge tidspunkt:

- 5) Å være i jobb eller utdanningsforløp versus å ikke være det

Ved kun 6 uker ble i tillegg følgende faktorer identifisert:

- 1) Fravær av tidligere større operasjon
- 2) Fravær av smerte i kontralaterale øvre kvadrant

Ved kun 6 måneder ble i tillegg følgende faktorer identifisert:

- 1) Kortere symptomvarighet
- 2) Ingen tilleggspager versus én eller særlig to eller flere tilleggspager
- 3) Reduksjon i smerte eller økt ROM i elevasjon etter manuell fasilitering av scapula under elevasjon av affisert arm

Påfallende; det var ingen funn fra klinisk undersøkelse som var assosiert med utfall. Eksempler på vanlige kliniske funn som ble trukket frem var redusert eksternrotasjon som tegn på frossen skulder og lag sign i eksternrotasjon som tegn på cuffruptur.

De 5 faktorene som totalt sett assosierte best med godt utfall av fysioterapi for skuldersmerter var:

- 1) Pasientens forventning til «fullstendig bedring» versus «lett forbedring» som resultat av fysioterapi
- 2) Lavere smerteintensitet, særlig i hvile
- 3) Fravær av tidligere større operasjon
- 4) Fravær av smerte i kontralaterale øvre kvadrant
- 5) Reduksjon i smerte eller økt ROM i elevasjon etter manuell fasilitering av scapula under elevasjon av affisert arm

Så, hva betyr dette for oss? Først og fremst er det påfallende at det utelukkende er psykososiale faktorer som predikerer et godt utfall av fysioterapi. Vi er jo tross alt trent og opplært i klinisk undersøkelse, og at funnene fra denne bestemmer tiltak og til slutt utfall. Man kan argumentere for at symptommodifisering etter fasilitering av scapula er et slikt funn som bestemmer videre tiltak, men ser man til de andre prognostiske faktorene ville det overrasket meg om det er en mekanisk komponent i fasiliteringen som skaper endring. Det virker



langt mer sannsynlig at symptom-modifisering in-session kan påvirke forventningene til bedring, hvilket er det viktigste faktoren for å predikere et godt utfall.

Vil dette da si at vi ikke trenger å undersøke klinisk? Overhodet ikke. Undersøkelsen vår er en grunnpilar i pasientmøtet, og en viktig del for å skape en god relasjon til pasienten. Undersøkelsen vår kan utelukke mye og gi mistanker om noe, og om vi er ydmyke med tanke på spesifisiteten i testene våre, kan vi sitte igjen med en god del hypoteser som vi kan diskutere med pasienten foran oss. Det vi må forholde oss til er hvor stor del av utfallet som er styrt av psykososiale forhold. Vi må maksimere pasientens forventninger til bedring og adressere problemstillingene rundt hvilesmerter og eventuelle komplikasjoner/følgetilstander av tidligere kirurgi. Vi må jobbe aktivt med å få pasientene inn i eller tilbake til jobb/utdanning og jobbe med pasientens pain self efficacy.

Men, Rachel Chester stoppet ikke der. Hun ønsket å utforske disse predikerende faktorene i større grad,

og hvordan de påvirket hverandre. Ved å endre metodeoppsettet i sin siste studie fra 2019 (3) skapte hun fire prognostiske «beslutningstrær», ett for hvert utfallsmål (SPADI total score, SPADI pain subscore, SPADI disability subscore og QuickDASH score). Hun fant at den viktigste predikerende faktoren var baseline smerte og/eller uførhet – altså at høyere smerte og/eller grad av uførhet ved baseline var assosiert med høyere smerte og/eller uførhet ved follow-up i alle fire utfallsmål. Det er ikke så uventet, men det som er interessant er at denne faktoren ser ut til å kunne påvirkes både positivt og negativt av to andre faktorer; pain self-efficacy og pasientens forventning til bedring av fysioterapi. Dette innebærer at pasienter med kun lett smerte ved baseline, men tilsvarende lav pain self-efficacy hadde dårligere utfallsmål enn pasienter med høy smerte ved baseline, men påfallende høy pain self-efficacy. På samme måte påvirket pasientens forventning til bedring utfallet; pasienter med moderat smerte ved baseline som forventet å bli bedre av fysioterapi ble bedre enn de som ikke hadde denne forventningen.

Konklusjonen fra denne studien støtter opp under hennes tidligere funn, og fremhever enda tydeligere hvorfor det er viktig å skape positive forventninger til bedring. I mine øyne er likevel det viktigste funnet fra denne siste studien betydningen av pasientens smerterelaterte mestringstro. I alle år har man sagt «*det er ikke hvordan du har det, men hvordan du tar det*», og det må vel være et av de mest provoserende utsagnene å få slengt i trynet når du har vondt, men likevel; hvordan du håndterer din egen smerte ser ut til å bety mye for hvordan det går med deg på lengre sikt. At denne faktoren er så viktig indikerer også at det er noe vi burde vurdere når vi gjør vår anamnese. Pain Self Efficacy Questionnaire (PSEQ) er fremsatt som et valid spørreskjema som er enkelt i bruk og som anbefales for å skape et grunnlag for å diskutere pasientens smertemestring. Siden Chester også viste at vi som fysioterapeuter var notorisk dårlige til å forutsi hvilke pasienter som kom til å bli bra er det enda viktigere at vi får dannet oss et tydeligere bilde av de psykososiale faktorene og hvem denne pasienten faktisk er.



For å trekke ut det jeg mener er viktig å ta med fra disse tre studiene inn i klinisk praksis, vil jeg fremheve disse punktene;

- Psykososiale faktorer predikerer utfallet av fysioterapi ved ikke-traumatiske muskel- og skjelettre-laterte skuldersmerter. Kliniske funn predikerer ikke utfallet. Igjen; dette betyr ikke at vi ikke skal undersøke, men vi må være ydmyke når det kommer til hva det er vi finner, med hvor stor grad av sikkerhet vi kan konkludere med at det faktisk er akkurat det vi finner, og vi må kommunisere funnene våre på en måte som maksimerer pasientens forventning til bedring av tiltakene vi igangsetter.
- Vi må snakke opp betydningen av fysioterapi og de tiltakene vi velger og maksimere pasientens forventninger. Dette er vanskeligere enn man skulle tro, all den tid vi ikke kan være så sikre på hva som feiler pasienten. Det er vanskelig å skape trygghet og overbevisning i usikre situasjoner. Men vi må bli flinke pedagoger, skape gode relasjoner og være dyktige i kommunikasjonen vår. Kanskje er det her vi skal legge inn mer tid i

timen vår med pasienten, kontra å teste seg gjennom et utall ortopediske tester?

- Vi må være klar over at hvordan man tar det faktisk har stor betydning. Gjennom ordene våre, anbefalingene til hvordan pasienten skal håndtere jobb, studier og hverdag og gjennom aktive tiltak som krever innsats av pasienten selv kan vi bidra til å øke pasientens pain self-efficacy. Gjennom å forklare smerteproblematikken på en måte som gjør at de forstår situasjonen, og gis muligheter til å håndtere den, skaper vi forhåpentligvis bedre adheranse til tiltakene våre. Gjennom å avdramatisere og gi råd og veiledning rundt hvordan man kan påvirke smerterespons gjennom trening kan pasientene oppleve å stå selvstendig i treningen og bli trygge på gjennomføring og respons.

I en profesjon der vi tradisjonelt har tenkt at undersøkelse gir funn og funn dikterer tiltak, kan det være litt vondt å lese slike studier som Chester sine. De er imidlertid nødvendige for at vi skal utvikle oss videre som fagutøvere, og se pasientene våre i en større kontekst enn for eksempel

bare en vond skulder. Og funnene til Chester tar ikke fra oss de elementene vi er gode på, som undersøkelse og behandling, men de gir oss et stort mulighetsrom til å maksimere effekten av behandlingen vår. Og de mulighetene må vi gripe.

#### Kilder:

1. Chester R, Jerosch-Herold C, Lewis J. et al: Psychological factors are associated with the outcome of physiotherapy for people with shoulder pain: a multicentre longitudinal cohort study. *British Journal of Sports Medicine*. 2016
2. Chester, R., Shepstone, L., Daniell, H. et al: Predicting response to physiotherapy treatment for musculoskeletal shoulder pain: a systematic review. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2013
3. Chester R, Khondoker M, Shepstone L. et al: Self-efficacy and risk of persistent shoulder pain: results of a Classification and Regression Tree (CART) analysis. *British Journal of Sports Medicine*. 2019
4. Ferrari, S., Vanti, C., Pellizzer, M. et al: Is there a relationship between self-efficacy, disability, pain and sociodemographic characteristics in chronic low back pain? A multicenter retrospective analysis. *Arch Physiother*. (2019).





# AlfaCare

[www.alfacare.no](http://www.alfacare.no)

**INDIBA®**  
revitalizing lives

**ACTIV**

A technological answer  
to a very human problem



## Hvordan fungerer CRET (Capacitive - Resistive - Electric - Transfer) behandling med INDIBA?

INDIBA generer en elektromagnetisk bølge på en nøyaktig frekvens på 448 kHz for å oppnå både bio-stimulasjon og/eller termisk effekt. I publisert forskning har det blitt demonstrert at dette har positiv effekt ved å forbedre blodsirkulasjon (Kumaran & Watson 2017). Molekulære studier har vist at INDIBA påvirker stamceller (Hernandez-Bule et al 2014a, b).

# GaitTec

by **AlfaCare**



Vi besøker gjerne din klinikk for en gratis og uforpliktende demonstrasjon av GaitTec. Vår fysioterapeut gir deg en introduksjon til konseptet, forklaringsmodell, undersøkelse av pasient og hvordan man tilpasser sålene.

Ta kontakt for å avtale en demonstrasjon!

[www.alfacare.no](http://www.alfacare.no) | [post@alfacare.no](mailto:post@alfacare.no) | tlf: 35 02 95 95

# Hva skal vi kalle det?

Terminologi og nomenklatur rundt senerelaterte plager har fortonet seg som et kjært barn som har mange navn i flere år. Noen vil si at det ikke er så viktig hva vi kaller det, mens andre mener motsatt. Hvor står vi i 2020, og er det så viktig hva vi kaller det?



AV STIAN CHRISTOPHERSEN  
FYSIOTERAPEUT

«Legen sa at jeg har senebetennelse», «jeg vil ikke at dette skal utvikle seg til å bli en senebetennelse» og «jeg har hatt senebetennelse i mange år» er alle relativt vanlige utsagn jeg møter i min daglige praksis. På engelsk vil senebetennelse være tendinitis, med endingen -itis som beskriver en betennelsestilstand. Den samme tilstanden kalles også tendinopati eller tendinopathy på engelsk mens den også har blitt beskrevet som tendinose eller tendinosis på engelsk. Hvorfor er det viktig hva vi kaller det?

I forskningsøyemed er det viktig å definere en felles term for senereelaterte plager, slik at det er enighet om hva det forskes på og hvordan forskningen presenteres og tolkes. Tilsvarende er lik terminologi viktig for at kommunikasjonen mellom helsepersonell blir så korrekt og effektiv som mulig. Eksempelvis vil begrepet senebetennelse kunne implisere at selve betennelsen må adresseres, mens med begrepet tendinopati tar behandlingsveien en annen retning. Dette har også implikasjoner for hver enkelt pasient. Om behandler nummer 1 forklarer tilstanden som en senebetennelse, kan pasienten sitte igjen med en opplevelse av at betennelsesdempende medisiner og avlastning er løsningen. Om hun så kommer til behandler nummer 2 som forklarer tilstanden som en tendinopati som skal håndteres med belastningssty-

## Box 1 ICON 2019: international scientific tendinopathy symposium consensus: clinical terminology

- ▶ Tendinopathy is the preferred term for persistent tendon pain and loss of function related to mechanical loading.
- ▶ Tendon tear (partial or complete) refers to a macroscopic\* discontinuity of a load-bearing tendon.
- ▶ Imaging is not always necessary for a diagnosis of tendinopathy.
- ▶ Patellar tendinopathy is the preferred term for persistent patellar tendon pain and loss of function related to mechanical loading.
- ▶ Achilles tendinopathy is the preferred term for persistent Achilles tendon pain and loss of function related to mechanical loading.
- ▶ Peroneal (fibularis) tendinopathy is the preferred term for persistent peroneal (fibularis) tendon pain and loss of function related to mechanical loading.
- ▶ Persistent tendon pain and loss of function related to mechanical loading of the medial or lateral elbow tendons should be referred to as medial or lateral elbow tendinopathy.

\*Large enough to be visible without magnification.

ring og styrketrening vil det være en diskrepans mellom budskapene og bli vanskeligere for pasienten å vite hva hun faktisk skal tro på.

I forbindelse med International Scientific Tendinopathy Symposium (ISTS) i Groningen, Nederland 26. september 2018, samlet en rekke internasjonale forskere og klinikere innen ulike fagdisipliner seg og kom frem til en konsensusartikkel (1) vedrørende den kliniske terminologien for senerelaterte plager. Metoden var todelt gjennom at deltakerne først gjennomførte en spørreundersøkelse basert på ulike

utsagn der de kunne svare enig, uenig eller vet ikke. Totalt talte gruppen til slutt 28 personer og 15 av disse møttes i Groningen for et møte ansikt til ansikt for å diskutere de utsagnene som ikke nådde konsensus i spørreundersøkelsen. Resultatene er summert opp i tabellen.

Gruppen anbefaler at tendinopati er den foretrukne terminologien, fordi den vektlegger smerte og funksjon uten at dette skyldes en spesifikk patologisk prosess eller biokjemisk respons i senen. De argumenterer





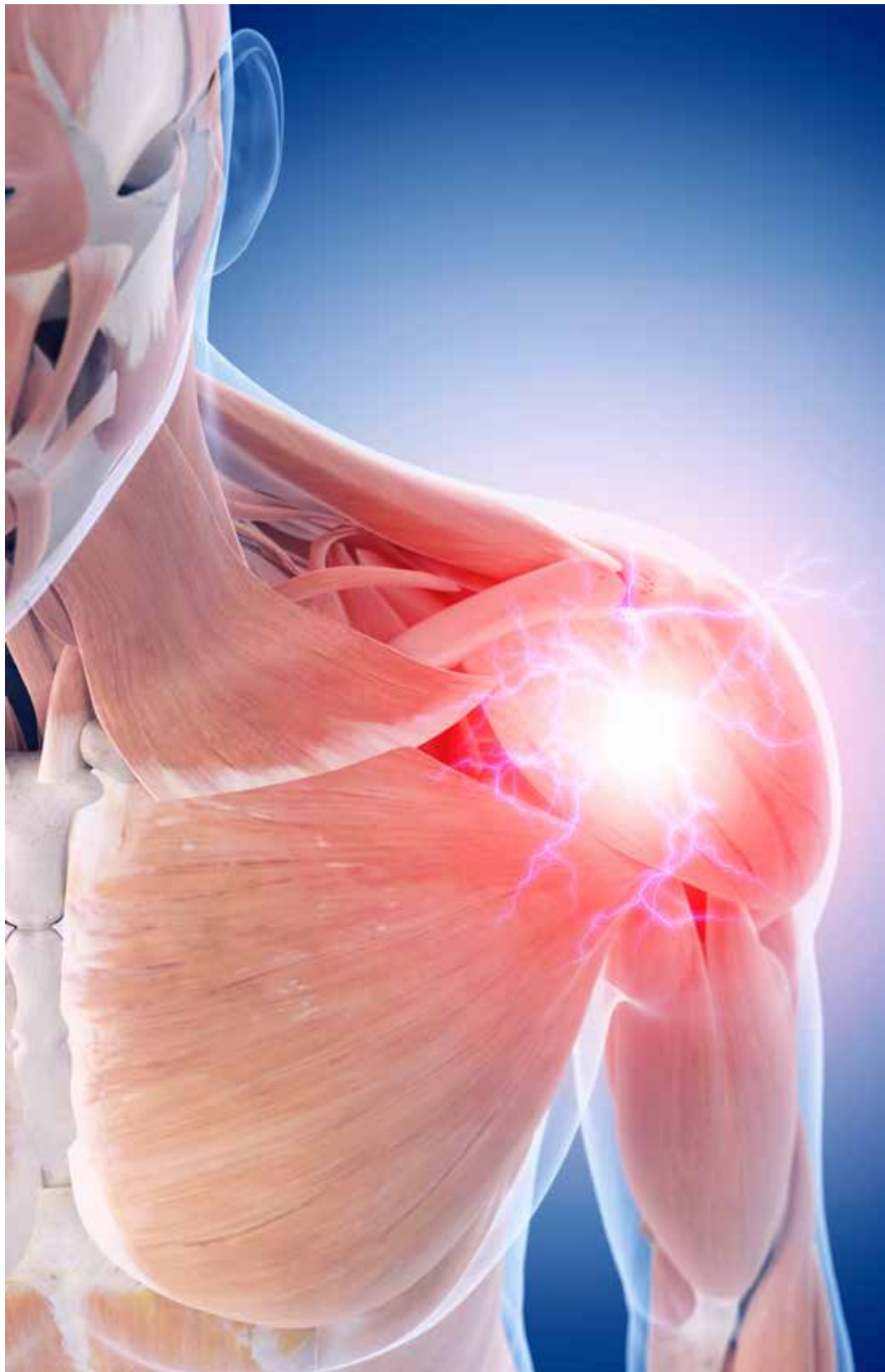
for at terminologien kan bidra til bedre og mer effektiv kommunikasjon mellom helsepersonell og diktere den videre behandlingsstrategien.

Gruppen nådde ikke konsensus vedrørende begrepet tendinose som betegnende for svekket senestruktur. De argumenterer for dette gjennom at radiologiske og histologiske endringer i senevev har usikker klinisk relevans – for eksempel at redusert kollagen organisering like gjerne kan være fysiologiske prosesser som aldring eller tilpasning fremfor en patologisk prosess. Større (makroskopiske) endringer som viser diskontinuitet i vekt bærende sener og som kan ses uten forstørrelse refererer til partielle eller totale rupturer. For enkelte senelidelser vil en seneruptur føre til en annen behandlingsstrategi enn for tendinopati, og gruppen anbefaler videre forskning for å undersøke om totale og partielle rupturer reproduserbart kan skilles fra tendinopati da dette kan ha klinisk relevans for den videre beslutningstakingen. Per i dag er det ikke enighet om validerte metoder for å identifisere partielle rupturer billediagnostisk, og det må undersøkes videre om diagnostiseringen av en partiell ruptur gir en klinisk verdi for utfallet av behandlingen.

Senerelaterte plager rammer ulike kroppsdeler, men det ble ikke diskutert nomenklatur vedrørende andre kroppsdeler enn de oppgitt i tabellen bortsett fra i skulderen. Rotator cuff tendinopati ble frem satt som en beskrivelse av smerte og redusert skulderfunksjon, men gruppen nådde ikke konsensus for denne terminologien da det ble pekt på den store variasjonen av andre nociceptive strukturer i tilknytning til rotator cuff senene.

Gruppen konkluderte med at begrepet tendinopati bør være den foretrukne terminologien for vedvarende senerelaterte plager relatert til mekanisk belastning.

Som kliniker i 2020 kan vi derfor være trygge i valg av terminologi og bli dyktige i å kommunisere til



pasienten med senerelaterte plager hva dette betyr for dem og hvilke behandlingstiltak som synes å være mest effektive.

#### Kilder

1. Scott, A., Squier, K., Alfredson, H., Bahr, R., Cook, J. L., Coombes, B., ... Zwerver, J: ICON 2019: International Scientific Tendinopathy Symposium Consensus: Clinical Terminology. British Journal of Sports Medicine.



# En barneblogg å stole på

– Min misjon med bloggen [fysioforbarn.no](http://fysioforbarn.no) er å gjøre foreldrene trygge i rollen og å hjelpe dem til å ta kloke valg, sier Henriette Paulsen. Hun er barnefysioterapeut med lang og bred erfaring, og hun ser at mange foreldre er usikre i sin nye hverdag. Henriette startet bloggen på nyåret, og innen utgangen av januar har hun fått 1000 følgere.



AV INGVILD AMBLE

Målet er å gi nybakte foreldre god og balansert informasjon på et språk de forstår, for å hjelpe dem til å bli trygge foreldre.

– Vi som jobber i helsevesenet kan ofte oppleves som «svart/hvitt» i rådene vi gir, men ofte finner vi de beste svarene i spennet mellom helt riktig og helt galt. I mange tilfeller har vi jo heller ikke fasitsvar – ethvert individ er unikt, og det er ikke alltid svarene kan være generelle. Det finnes mange veier til målet.

## Lang og bred erfaring med barn og mødre

Henriette Paulsen er 45 år, og har bak seg en 20 år lang fartstid som fysioterapeut. De første årene som privatpraktiserende med vekt på mor og barn, der hun også drev et treningstilbud spesielt for gravide og mødre i barsel. De siste ti årene har hun vært barnefysioterapeut på nyfødt-, barsel- og barneavdelingen på Sykehuset i Vestfold. De siste årene har hun vært fagkoordinator på sykehuset, og hun har også veiledningsansvar for fysioterapeutene som jobber i kommunehelsetjenesten. For tiden er hun også halvveis i masterstudier i fysioterapi ved OsloMET.

– Jeg opplever daglig at mange kvinner har behov for informasjon om kroppen under graviditet og når de nettopp har født. Og jeg møter også mange foreldre som har et stort behov for å få informasjon om hva som er det beste for det nyfødte barnet. På intensivavdelingen har vi selvsagt mange barn med ekstra behov, men også foreldre som får



helt friske barn er ofte veldig usikre. Jeg synes det er spennende å kunne bruke min erfaring og kompetanse til å styrke dem i rollen sin.

## Må nå frem til målgruppen

Henriette ønsker å dele kunnskap og refleksjoner om utfordringer de fleste foreldre møter når de plutselig har fått ansvaret for et lite barn.

– Jeg vil gjerne nå frem til flest mulig foreldre – mammaer og pappaer. Da er det viktig at jeg bruker et språk og forklaringer som «folk flest» forstår. Så hvis noen av mine kolleger synes jeg forklarer ting litt «enkelt», stemmer dette. Det er med hensikt.

Henriette presiserer at svarene hun gir er fundert i kunnskapsbasert praksis og forskning, og hun refererer og henviser gjerne til forskningsresultater og nettsider som kan gi utfyllende informasjon.

Men bloggen er også godt besøkt av fagfolk – både helsesykepleiere og fysioterapeuter. Særlig yngre kolleger ser ut til å finne gode svar på [fysioforbarn](http://fysioforbarn.no)-bloggen.

– Det er gøy med støtte fra kolleger – og det opplever jeg å få ganske mye av. Jeg har et stort nettverk og sjekker med andre fagfolk og -grupper hva som er fakta og praksis på spesifikke spørsmål. Og så gjentar jeg på bloggen, nesten til det kjedsommelige, at foreldre må ta kontakt med helsepersonell dersom de er bekymret for at noe er galt med barnet.

## Hvorfor blogg?

Det var faktisk Henriettes mann som ga fysioterapeuten ideen om en blogg. Han mente at det var på høy tid med en slik fysioblogg for foreldre – det var jo ingen andre som skrev om dette fagfeltet. I hvert

fall ikke på en måte som når frem til folk flest. Så da var det bare å sette i gang. Og mannens antakelser har vist seg å stemme – det er et behov for en faktabasert blogg som denne, et seriøst og lett tilgjengelig nettsted. Man kommer lettest til bloggen via Facebook, men den er også koblet til Instagram og Twitter. Henriette presiserer at bloggen kun handler om faget, og at det er hun som privatperson som står for innholdet – bloggen er ikke knyttet til sykehuset. Og hun formidler ikke pasienthistorier.

– Jeg tar for meg aktuelle problemstillinger nybakte foreldre møter i hverdagen. Det handler i hovedsak om allmennproblematikk – ting jeg vet nesten alle førstegangsforeldre strever med. Men jeg bruker også problemstillinger jeg ser i arbeidshverdagen som utgangspunkt for innlegg, uten å gå spesifikt inn i en enkelt situasjon eller pasient. Med bloggen ønsker jeg å nå «inn i hjemmet» der problemene oppstår, og allerede der hjelpe foreldrene til å ta kloke valg.

### **Fysioterapeutens unike rolle**

Fysioterapeuten er en sentral person for mange foreldre og familier som har behov for helsehjelp eller gode råd. Gjennom et behandlingsløp bygger man som regel en relasjon som danner grunnlag for en god og trygg dialog. Og fysioterapeuten har fagkunnskap og erfaring som helsesykepleier eller barnelege ikke nødvendigvis besitter.

– Jeg ønsker å «selge» faget mitt. Vi kan så mye, og fortsatt er vi fysioterapeuter generelt for forsik-



tige med å formidle det vi kan. Vi er så beskjedne. Derfor ønsker jeg at også mine kolleger skal bli tryggere på det vi har spesialkompetanse på og verdien denne kunnskapen har for andre mennesker, sier Henriette, som har merket seg at en del andre mer eller mindre seriøse behandlere er langt flinkere til å fremheve seg selv. Ikke alle disse kan innfri de forventningene de skaper.

– Vi må forholde oss til andre behandlere. Pasientene oppsøker hjelp der de håper å finne svar, og det florerer av både gode råd og anbefalinger om yrkesgrupper. Er man på søken, er det lett å ty til behandlere som har enkle løsninger som ikke nødvendigvis er dokumenterte. Det er også mange fora – kanskje særlig på nett – som hauser ting opp. Foreldre som er usikre, er dessverre ikke alltid veldig gode på kildekritikk og «kjøper» det de leser i ren desperasjon. I mange tilfeller har «doktor Google» erstattet sunn fornuft, egen magesfølelse og støtte fra familien. Faktum er at mange foreldre har vært i kontakt med alternative behandlere før de kontakter helsestasjonen, hvorfor er det slik? Vi må være synlige, og vi må formidle det som er dokumentert og faktabasert. Vi må hjelpe foreldrene å sortere den informasjonen de får.

### **Må møte pasienter og foreldre med åpenhet**

Likevel mener Henriette at det er viktig å ikke avskrive «alle andre» behandlere – særlig ikke overfor foreldrene som søker hjelp.

– Som tidligere nevnt, er jeg ikke tilhenger av svart/hvitt-holdninger. Jeg tror på dialog og god kommunikasjon, og jeg tror på samarbeid. Noen behandlergrupper kan vi veldig gjerne samarbeide med. Andre bør vi kanskje avskrive og råde foreldrene til å holde seg unna – om ikke annet, så for å spare dem for store og bortkastede økonomiske belastninger. Og selvsagt fordi det er best for både foreldre og barn at foreldrene bruker barseltiden sammen med barnet, ikke på ulike behandlingsbenker eller på nett for å finne løsninger. Er vi trygge i vår rolle som behandlere, rådgivere og støttespillere, vil pasientene/foreldrene stole på oss. Vi må rett og slett tørre å formidle det vi kan med faglig autoritet. Vi møter så mange pasienter og foreldre – det er ingen grunn til at ikke vi skal være trygge på oss selv. Det ligger mye forskning bak de rådene vi gir. Samtidig skal vi være tydelige på og ærlige med det vi ikke kan. Men det aller viktigste – slik jeg ser det – er å gjøre foreldrene trygge i sin rolle. De skal bli trygge på at valgene de tar er gode og riktige, og de behøver ikke å ha så dårlig samvittighet, noe mange småbarnsforeldre nok sliter med. Vi fagfolk må også bli flinkere til å stole på foreldrenes magesfølelse, som kan være styrende for hvilke valg jeg tar som behandler. Foreldrene kjenner barnet sitt, og hvis de føler at noe er galt, skal vi ta det på alvor, avslutter Henriette, som gjerne tar imot tips om temaer eller problemstillinger som er relevante for bloggen.



# Fordøyelsessystemet

Fordøyelsessystemets oppgave er å bryte ned bestanddeler av mat, frigjøre matens næringsstoffer og absorbere disse inn i kroppen vår. Fordøyelseskana-len strekker seg fra munnen til endetarmsåpningen hvorav det er i tynntarmen den største delen av fordøyelsen finner sted og de fleste frigjorte næringsstoffene absorberes inn i blodbanen. Likevel har vi flere fordøyelsesorganer som alle har viktige bidrag til denne prosessen. Denne artikkelen skal på en lettfattete måte ta for seg fordøyelsens viktigste arbeidsoppgaver og tyde avføringens varierende oppførsel.



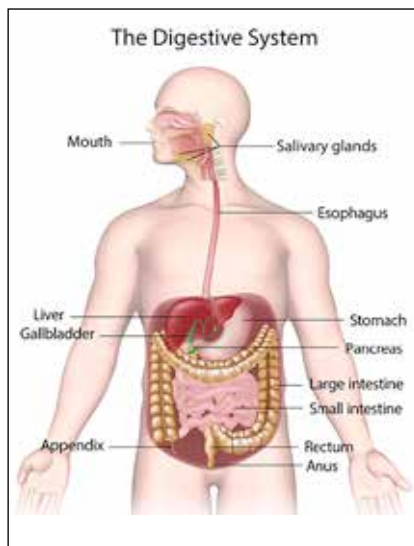
AV ANDREA NÆSS  
M.S.C. HUMAN ERNÆRING

## Munnen

Munnen er første del av fordøyelseskana-len. Her tygges maten til mindre biter med tennene og det skilles ut spytt som inneholder et enzym som bryter ned stivelse. Tungen elter maten rundt i munnhulen og former innholdet slik at det kan svelges hensiktsmessig.

## Spiserøret, magesekk og tolvfinger-tarm

Maten vi svelger glir nedover dette 30-40 cm lange muskulære røret, gjennom en lukkemuskel og ned i magesekken. Lukkemusklens opp-gave er å sørge for at magesekkens innhold ikke returneres tilbake til spiserøret (gastroesofageale sfink-ter) og at tynntarmens innhold ikke returneres tilbake til magesekken (portneren, pylorus). I magesekken blandes innholdet med stoffer som skilles ut, ved hjelp av muskulatur i magesekkens vegg. En ny nedbryt-tingsprosess gjennomføres slik at matbitene blir enda mindre. Videre blir denne halvfordøyde maten fraktet via tolvfingertarmen og ned i tynntarm, hvor andre fordøyel-sesorganer som lever, galleveier og



bukspyttkjertelen bidrar til videre nedbrytning.

## Tynntarm

Muskulaturen i tarmveggen frakter innholdet nedover samtidig som enzymer og kjemiske stoffer stadig bryter maten ned til så små biter at det kan trenge gjennom tarmveggen og absorberes over i blodbanen. Det er i tynntarm den viktigste fasen av fordøyelsen finner sted. Her avgjøres det for eksempel om man lider av en intoleranse eller om man evner å bryte ned bestanddeler i mindre partikler, eller om enkelte matvarer fremkaller en allergisk reaksjon.

## Fordeling av næringsstoffer

Blodbanen frakter næringsstoffene

til lever hvor noe lagres, mens noe danner komplekse forbindelser og fraktes sammen med andre nærings-stoffer ut til cellene i kroppen. Her ligger de klare for bruk på utsiden av cellen, og trekkes inn ved behov, før de videre blir sortert, brutt ned og anvendt. Noe av næringsstoffene blir blant annet brukt til å bygge opp nytt vev, lage biologiske stoffer eller benyttet som energi.

## Tykkertarm

Fordøyelseskana-lens endepunkt er tykkertarmen. Her sorteres væskeinn-hold og det faste innholdet i den gjenværende massen. Det meste av væsken blir absorbert over i blodba-nen, og det ufordøyelige restproduk-tet omdannes til en halvfast masse og skilles ut gjennom endetarmsåp-ningen som avføring.

## Avføring

### Bestanddeler:

Avføringen vår består av tre fjer-dedeler vann og en fjerdedel med innhold av bakterier, kostfiber og diverse stoffer kroppen vil kvitte seg med. Hver dag mister vi ca. 0.1 liter væske, mens tarmen gjenabsorberer ca. 9 liter væske gjennom fordøy-elsesgjennomløpet. Sluttproduktet i toalettskålen har altså oppnådd maksimal effektivitet med et væs-keinnhold som også skal være der. Mengden vann er avgjørende for at










avføringen skal være bløt nok til å kunne ta med seg restprodukter på en forsvarlig måte.

#### Farge:

Menneskelig avføring har en naturlig brun eller gulbrun farge, uavhengig av hva man har inntatt og fordøyd. Hver dag, hvert sekund fremstilles 2.4 millioner nye blodlegemer samtidig som like mange brytes ned. Disse danner et rødt fargestoff som endres til grønt og deretter til gult. Denne transformasjonen kan man se i praksis ved dannelsen av et blåmerke. Gjennom urinen utskilles en liten del av det gule fargestoffet men størsteparten blir overført via lever til tarmkanalen hvor tarmbakteriene danner den brune fargen. Fargen på avføringen kan derfor et praktisk verktøy å bruke for å vurdere årsaken til andre avføringsnyanser.

#### Konsistens:

Avføringens substans kan være en god måte å vurdere en optimal fordøyelse på. I 1997 utviklet den engelske legen Ken Heaton «The Bristol Stool Scale», en avføringskala som kategoriserer avføringen ut fra optimalt vanninnhold (Figur 1). Skalaen består av syv ulike typer avføringskonsistenser hvorav type 3 og type 4 indikerer normal avføring. Type 1 og 2 tyder på forstoppelse, type 5 kan tyde på mangel av kostfiber, mens type 6 og type 7 er flytende varianter som løs avføring og diaré. Ved å observere eget sluttprodukt i toalettskålen kan man derfor få innsikt i om man har den optimale sammensetning av vann og faste stoffer. Videre kan man tolke om avføringen er helt optimal ut fra hvor fort produktet synker til bunns. Skjer dette veldig raskt kan det tyde på at avføringen inneholder for mye næring som ikke har blitt riktig fordøyd. Det mest foretrukne

Bristol Stool Chart		
Type 1		Separate hard lumps, like nuts (hard to pass)
Type 2		Sausage-shaped but lumpy
Type 3		Like a sausage but with cracks on the surface
Type 4		Like a sausage or snake, smooth and soft
Type 5		Soft blobs with clear-cut edges
Type 6		Fluffy pieces with ragged edges, a mushy stool
Type 7		Watery, no solid pieces. Entirely Liquid

First published: Lewis SJ, Heaton KW (1997) Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. Scandinavian Journal of Gastroenterology 32: 920–4

er hvis avføringen synker langsomt på grunn av gasslommer som får produktet til å flyte. Dette skyldes tarmbakterier og er et godt tegn så fremt man ikke har problemer med oppblåsthet og mye gassdannelse.

Avslutningsvis er mage- og tarmkanalen et komplekst organ som krever en enorm følsomhet og prestasjonsevne. Den tilfører kroppen energi til å leve, er avgjørende for immunsystemet vårt og inneholder det nest største nervesystemet vi har i kroppen.

#### Referanser

1. Shils M, Shike M, Ross A, Caballero B, Cousins R (eds.): Modern Nutrition, In Health And Disease, 10 edn: Lippincott Williams&Wilkins; 2005.
2. Erdman Jr, Macdonald, Zeisel: Present Knowledge in Nutrition, 10 edn: Wiley-Blackwell; 2012.
3. Guyton and Hall: Textbook of Medical Physiology, 12.edn: Saunders Elsevier; 2011
4. Lewis, S.J. Heaton, K.W. Stool Form Scale as a Useful Guide to Intestinal Transit Time. I Scand J Gastroenterol. 1997 September; 32 (9): S. 920-924.



# Hjernerystelse

Den mest vanlige hodeskaden er hjernerystelse. Det har i flere år vært et stort søkelys på håndtering av dette i idrettsmiljøer, og vi ser saker om utøvere med langvarige plager etter historikk med hjernerystelser. Men dette er ikke en tilstand som er forbeholdt idrettsbanen – den gjelder folk i alle aldre. Uansett er det viktig at pasienten får god informasjon og riktig oppfølging for å sikre at man restitueres godt og minsker risiko for ettervirkninger.



AV LARS MARTIN FISCHER  
OSTEOPAT

## Hva er hjernerystelse?

En hjernerystelse er en hjerne-skade som forårsaker forbigående nevrofysiologiske forstyrrelser. Det skjer som oftest i forbindelse med et traume som ved et fall eller en kollisjon. Man har i mange år trodd at plagene skyldes at hjernevevet får en innvendig kollisjon med skalleknoklene, men vi vet nå at det

er akselerasjonen av hjernevevet som skaper en hurtig bevegelse av hjernecellene frem og tilbake som skaper symptomene. Dette vil si at hjernerystelse kan oppstå selv uten en kollisjon eller ved direkte traume alene og kan være en årsak til at mange hjernerystelser ikke blir fanget opp. Det er ingen blodprøve (per nå) eller tilgjengelig bildediagnostikk som kan bekrefte mistanken om hjernerystelse, men disse undersøkelsene kan være relevante for å utelukke mer alvorlige skader. Internasjonalt beskrives en hjernerystelse som mild traumatic brain

injury (mTBI), men ordet «mild» kan være misvisende i forhold til de underliggende fysiologiske prosessene og opplevde symptomer.

Det skal faktisk ganske store krefter til for at en kollisjon skal resultere i en hjernerystelse. Studier viser at det må til en kraft på 70-120 G (gravitasjonskraft) i lineær akselerasjon for å utvikle en mTBI. Til sammenligning vil et nys påvirke hodet med 3,5 G, en heading i fotball ca. 20 G og en frontkollisjon i 50 km/t vil bilbeltet skape ca. 60 G mot hodet (altså uten at hodet treffer rattet eller

dashboard). En rotasjonsakselerasjon på 5 582 – 9 515 radianer/sek2 (Radianer er et absolutt vinkelmål, dvs. buelengde delt på radius. En sirkel har 2  $\pi$  radianer). I amerikansk fotball opplever spillere veldig mange kollisjoner i løpet av en sesong, men det er kun 0,02 % av kollisjonene i NFL som resulterer i hjernerystelse. Bruk av hjelm er viktig for å beskytte hodet mot skallefraktur (som f. eks i ishockey), men forskningen viser oss at hjelm ikke beskytter mot mTBI og dette er fordi hjelmen ikke klarer å bremse akselerasjonen av hjernevevet. Det har vært spekulert i om gjentakende mindre slag som ikke fører til hjernerystelse i seg selv (som f.eks. heading i fotball) kan føre til neurofysiologiske endringer og plager, men så langt gir ikke forskningen noen indikasjon på at dette er tilfelle. Det er også stor forskjell på om man er den som takler eller den som blir taklet. Er man forberedt på at det nå kommer en smell, virker det som man i de fleste tilfeller klarer å stive av nakken nok til at dette har en beskyttende effekt på hodet. Verre er det når man ikke ser den eller det som treffer deg – maks kraft ved

kollisjon skjer ved ca. 6-20 millisekunder, mens det tar 100-200 ms å begynne å aktivere nakkemusklene.

Hjernerystelse kan gi en rekke symptomer som hodepine, desorientering, adferdsendringer, ustøhet, svimmelhet og synsforstyrrelser. Ved en akuttvurdering på hodeskader benyttes Glasgow Coma Scale (se bilde) og denne er også en del av SCAT5 (Sport concussion assessment tool, 5. utg). Ved typisk hjernerystelse vil man score 13-15 på GCS. Det kan også forekomme bevissthetstap, men dette gjelder bare under 10 % av tilfellene. Disse symptomene kommer raskt og avtar som regel i løpet av noen dager til et par uker. For en komplett oversikt kan du laste ned SCAT 5 som finnes på norsk på [www.klokavskade.no](http://www.klokavskade.no). I de fleste tilfeller vil symptomer gå over med tid og riktig håndtering, men opptil 15 % vil oppleve vedvarende plager, og ved gjentakende hjernerystelser (spesielt innenfor en kort tid) øker risikoen for å ha vedvarende plager og forverrede symptomer.

### Den neurometabolske kaskaden

Den hurtige bevegelsen av hjernen frem og tilbake skaper en forstyrrelse av permeabiliteten i hjernevevet. Cellemembranen i neuronene strekkes, noe som skaper depolarisering (se figur 1, hentet fra Giza og Hovda, 2001). Dette får mange følger, blant annet at kaliumioner (K<sup>+</sup>) rekker ut av cellekjernen og natrium-kalium-pumpen (som pumper Ca<sup>2+</sup> ut av cellen og K<sup>+</sup> inn) må derfor jobbe på maks kapasitet for å opprettholde homeostase. Denne pumpen bruker energi, nemlig ATP (adenotrifosfat – jepp, samme som i muskulaturen vår). Mitokondriene som er cellens kraftverk må derfor jobbe på spreng ved å forbrenne glukose og danne ny ATP, og Ca<sup>2+</sup> ionene svekker mitokondrienes aktivitet. Kravene til energi overgår derfor evnen til å danne ny ATP og vi får en neurometabolsk krise med underskudd på energi. Følgende av dette kan bli endret neurotransmisjon, blant annet via nedsatt evne til inhibering av aksjonspotensialer av neuronene. Dette kan påvirke andre kroppslige funksjoner, blant annet det kardiovaskulære systemet og



Case	Alder	Kjønn	Idrett	Symptomer etter 1. mTBI	Varighet av symptomer 1. mTBI (dager)	Tid mellom 1. og 2. mTBI	Symptomer etter 2. mTBI	Varighet symptomer etter 2. mTBI (dager)	NAA dager til normal
1	20	M	Boksing	Hodepine, hukommelsestap	3	10	Tap av bevissthet, hodepine, konsentrasjonsvansker, irritabilitet, søvnvansker	52	120
2	24	M	Rugby	Hodepine, kvalme, hukommelsestap	4	9	Tap av bevissthet, hodepine, kvalme, retrograd amnesi, irritabilitet, søvnvansker	59	120
3	32	M	Fotball	Hodepine, fatigue, nervøsitet	8	18	Hodepine, kvalme, irritabilitet, konsentrasjonsvansker, tåkesyn	44	90
4	27	M	Fotball	Hodepine, søvnvansker	7	16	Hodepine, kvalme, søvnvansker, svimmelhet	35	90
5	20	M	Kickboksing	Hodepine, søvnvansker	8	21	Hodepine, konsentrasjonsvansker, retrograd amnesi	24	60
6	33	M	Kickboksing	Hodepine, anterograd amnesi (vansker med å danne nye minner)	5	19	Hodepine, fatigue, svimmelhet, prikking, irritabilitet	33	90



fordøyelsessystemet. Disse endringene er ennå ikke fullt ut kartlagt og mye kunnskapsutvikling gjenstår, men det er sannsynlig at forstyrret hormonsekresjon fra hypofysen og dysregulering av nervus vagus kan være en del av bildet. Det er dette som er den ledende teorien som årsak til de nevrologiske symptomene forbundet med hjernerystelse.

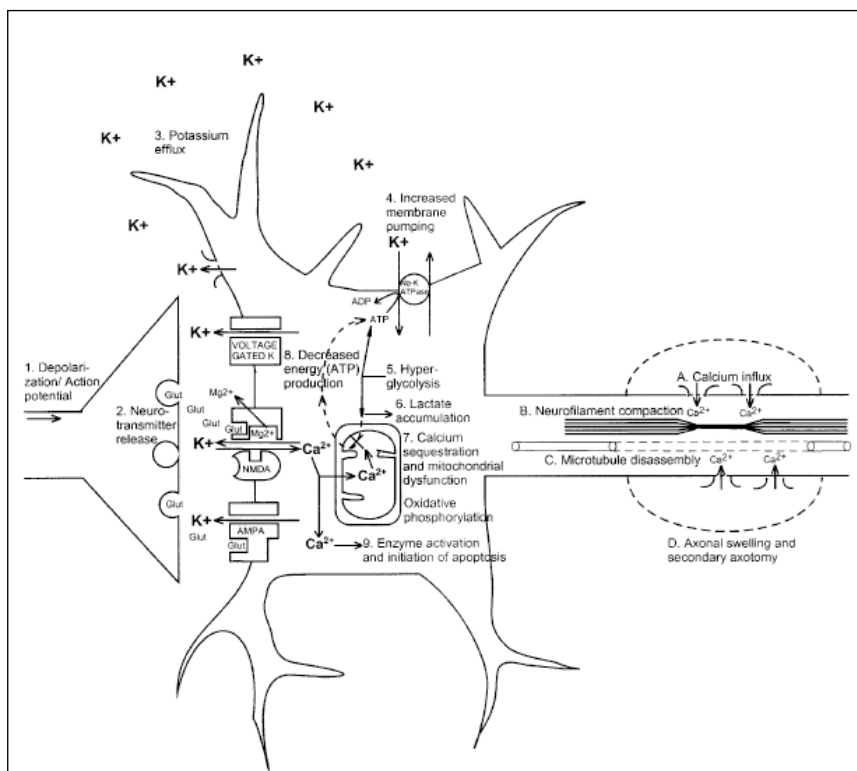
Kalsiumioner ( $\text{Ca}^{2+}$ ) som trenger inn i cellen og axonet (grunnet økt permeabilitet) bidrar til det nevnte ovenfor og skade på neurofillamentene i axonet. I tillegg er det vist at i inntil 4 dager etter hjernerystelse har man lavere nivåer av magnesium, som nødvendig for å opprettholde membranpotensialet i cellene, iverksetter proteinsyntese og påvirker NMDA-reseptoren (glutamat reseptor, se figur 1) som øker strømmen av  $\text{Ca}^{2+}$  inn i cellen. I dyreforsøk har tilskudd av magnesium vist effekt

både før og etter hjernerystelse og kan derfor ha en beskyttende effekt (så mange som 68 % av college utøver i USA har for lave nivåer av magnesium, så dette kan gjelde mange idrettsutøvere).

Vi har som nevnt ikke noen reliabel test for å påvise hjernerystelse, men i studier som forsøker å belyse varigheten av dette energiunderskuddet har man sett på en metabolitt som heter N-acetylaspartat (NAA). Vi vet faktisk ikke helt hva denne metabolitten gjør, men det kan virke som om den varierer i lik grad som ATP, altså lave nivåer av NAA vil si lave nivåer av ATP. NAA lar seg måle ved hjelp av MR spektorografi, som er en metode der man bruker kraftige MR-maskiner til å måle metabolitter i hjernen). I Norge i dag utføres dette kun på spesialistsykehus som har programvare for dette. Signoretti og kollegaer utførte MR spektro-

skopi 3, 15, 22 og 30 dager etter hjernerystelse og fant først normale nivåer etter 30 dager (se figur 2). Så skal vi ta utgangspunkt i dette studiet, vil det ta et sted mellom 3-4 uker før energikrisen er reversert. Hvorfor er dette relevant for oss? Jo, de fleste med hjernerystelse vil være symptomfrie lenge før dette. Og hva skjer hvis man får en ny hjernerystelse før tilgjengeligheten av ATP er normalisert? Lazzarino og kollegaer så på sårbarhet for ny hjernerystelse med måling av NAA (se tabell 1). Dette er riktignok en enkeltstående studie på 6 personer der alle er menn, men det tegner et ganske dystert bilde på hvordan symptomer kan forverres og vedvare ved gjentakende hjernerystelser. Det er selvsagt behov for ytterligere forskning, men det kan synes som om det ikke er nok å vente på at symptomene etter hjernerystelse skal forsvinne til å la utøvere i kontaktsidretter

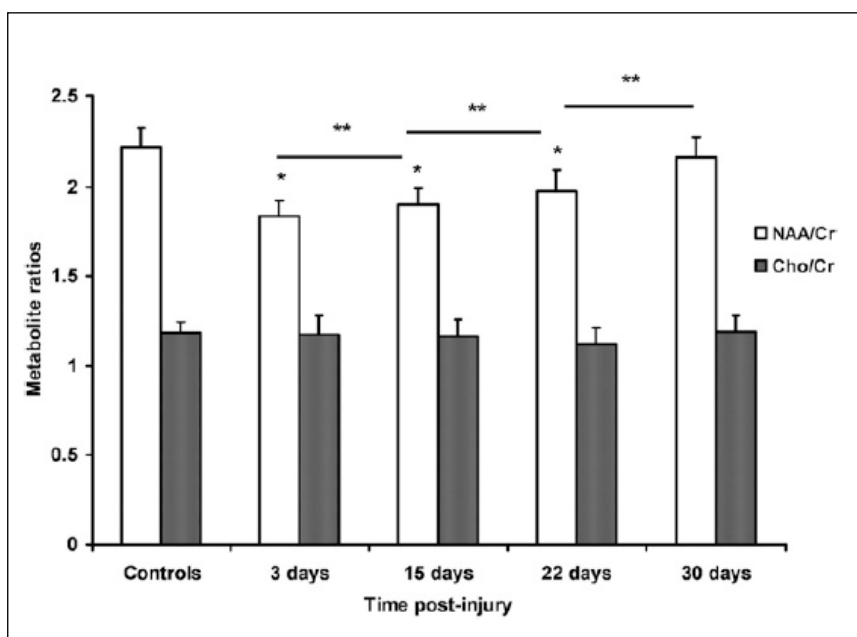




komme tilbake i spill. Vi bør i alle fall informere om dette til pasienter, foreldre og trenere at det er gode holdepunkter for å vente lengre før man gjenopptar full deltagelse i trening og kamp.

Et gjentatt traume etter hjernerystelse kan føre til et cerebellært ødem (second impact syndrome), som kan være en livstruende tilstand som heldigvis er veldig sjelden, men nevnes likevel som den vanligste årsaken til dødsfall i idrett. En gjen-

tatt hjernerystelse i en fase der man ennå restituerer fra tidligere traumer kan gi mer alvorlige og et langvarig symptombylde. Hjernen jobber allerede på spreng med å skaffe til veie energi og får på ny en krise, det vil si at hjernen ikke har noen «metabolsk buffer» å gå på. Det kan synes som jo tidligere man får et traume nummer to, jo verre og mer langvarig er symptombyldet, dessuten tar normalisering av NAA nivå lengre tid. Mest alvorlig vil være et nytt traume som skjer innen 30 minutter.



Dette skjer i en periode der hjernen er i en hyperglykolytisk fase og det er stor fare for irreversible skader og neural celledød. I to til fire dager etter et traume jobber cellene fortsatt med å pumpe ut  $Ca^{2+}$  og dette er også en ekstra sårbar fase for nytt traume som kan resultere i celledød og varige mén. I opptil en uke etter traume observerer man endret funksjon i NMDA reseptorer.

### Inflammasjon

Dette er et felt som vi ennå ikke sitter med nok kunnskap om, men det synes å være en inflammatorisk komponent ved hjernerystelse. Man tror at endringene i permeabiliteten fører til en infiltrasjon av mikroglia (sentralnervesystemets immunceller) og dyreforsøk viser en økning av cytokiner og inflammatoriske gener. Er forstyrrelse av blod-hjerne-barrieren kan også føre til at substanser som normalt ikke skal sirkulere i sentralnervesystemet, kan trenge inn og forårsake ytterligere inflammasjon. Man kunne derfor tenke seg at tidlig bruk av NSAIDs vil være en god ide, men dette kan faktisk forverre tilstanden på sikt, da disse medikamentene er svakt blodfortynnende og øker permeabiliteten ytterligere. Bruk av ibuprofen og andre NSAIDs er derfor ikke anbefalt ved hjernerystelser.

### Sirkulasjon

Sirkulasjon til hjernen er et helt kritisk punkt for organismen. Vi vet at 4-5 minutter med ischemi vil føre til neuronal celledød (som ved slag). Etter hjernerystelse sees en umiddelbar reduksjon av cellebelært blodstrøm. I hvor stor grad og hvor lenge dette fenomenet opptrer er ikke grundig kartlagt, men dette vil kunne pågå i lengre tid ved de mer alvorlige tilfellene. Vi snakker nok her mer om timer enn dager.

Det kardiovaskulære systemet er under neurologisk kontroll gjennom det autonome nervesystemet (ANS). Dette vil si at vi kan få en dysregulering mellom det sympatiske og det parasympatiske avsnittet av ANS og pasientene vil kunne merke endret hjerterefrekvens ved både kognitive og fysiske belastninger. Økt puls vil også kunne fremprovo-

sere og forverre symptomer. Og det er viktig å være klar over at denne dysreguleringen kan ta lengre tid å normalisere enn det tar for pasientene å bli symptomfrie. Nå er likevel ikke anbefalingene lengre på å bare ta det med ro til symptomene er borte, men tvert imot være fysisk aktiv så mye man klarer uten å trigge symptomene. Det er derfor viktig at man tester pasienten underveis i rehabiliteringsforløpet og etablerer en pulsgrense som en konkret grense for hva de kan utføre av aktivitet. Etter som symptomene avtar og den fysiologiske endringen reverseres, kan man også suksessivt flytte denne grensen i samråd med helsepersonell med kompetanse på rehabilitering av mTBI.

### Barn og hjernerystelse

Det har lenge vært en oppfatning at den unge hjernen er mer motstandsdyktig for hjernerystelser, men forskningen er tvetydig. Vi har data fra dyreforsøk som også viser at mortalitet hos unge individer er høyere, og i perioder der hjernen utvikles mye, kan det ha konsekvenser for videre utvikling. Disse vil være klinisk vanskelige å fange opp, da de ofte har et mindre tydelig symptom bilde og redusert neurologisk utvikling vil være vanskelig å påvise før det har gått betydelig tid, kanskje år. Rot-testudier viser at unge individer med hjernerystelse ikke nyttiggjør seg av stimulerende miljø og viser tegn til nedsatt kognisjon sammenlignet med kontroll. I hvor stor grad dette er overførbart til oss mennesker er usikkert og hvorvidt dette er en forbigående eller varig effekt, vet man ennå ikke.

### Håndtering

Det er ennå mye vi ikke vet om årsakene og mekanismene som er i spill ved hjernerystelser. Det finnes ingen gullstandard for hverken diagnostisering, behandling eller rehabilitering. Grunnet dette kunnskapshullet er det satt ned en ekspertgruppe, Concussions in Sport Group (SISG), og de møtes hvert fjerde år for en gjennomgang av den seneste forskningen innenfor mTBI. Og selv om denne retter seg inn mot idrett, vil de fleste aspekter gjøre seg gjeldende for hjernerys-

telser utenfor idrettsbanen også. En gjennomgang av siste konsensus kan du lese i egen artikkel i neste utgave av bladet.

Det som er viktig for oss å formidle er at en plagene forbundet med en hjernerystelse vil gå over med tid. Vi vet ennå ikke hva en best mulig tilnærming til tilstanden er, men vi kan i alle fall gi en del gode råd på veien og hjelpe pasienten til å ta gode valg. Data vi ser fra forskning i dyrestudier, og i noen tilfeller kohorter, kan tyde på at return to play ved bortfall av symptomer gjøres med risiko og at de fysiologiske følgende varer lengre. Vi kan for eksempel innføre begreper som «tilbake til læring», «tilbake til lek» og «tilbake til arbeid» som nyttige begreper for pasientene å forholde seg til. Og vi må være klar over at det er flere

aspekter enn symptom bildet som avgjør dette.

### Referanser

- Giza, C, Hovda D: The Neurometabolic Cascade of Concussion. Jour Ath Train 2001;36(3):228-235  
 Giza, C, Hovda D: The New Neurometabolic Cascade of Concussion. Neurosurgery 2014; 75(4); 524-533  
 Len, TK, Neary JP: Cerebrovascular pathophysiology following mild traumatic brain injury. Clin Physiol Funct Imaging 2011; 31;85-93  
 Vagnozzi R et al: Assessment of metabolic brain damage and recovery following mild traumatic brain injury: a multicenter, proton magnetic resonance spectroscopic study in concussed patients. Brain 2010; 133; 3232-3242  
 Signoretti S et al: The pathophysiology of Concussion. Amer Academy Phys Med Rehab 2011; vol 3; 359-368  
 Lazzarino G et al: The Importance of Restriction from Physical Activity in Metabolic Recovery of Concussed Brain. 2012

## TRINN 4: UNDERSØKELSE GLASGOW COMA SCALE (GCS)<sup>3</sup>

Klokkeslett for vurdering

Dato for vurdering

### Åpning av øynene (Ø)

Ingen reaksjon	1	1	1
Ved smertestimuli	2	2	2
Ved tiltale	3	3	3
Spontan	4	4	4

### Verbal respons (V)

Ingen reaksjon	1	1	1
Uforståelige lyder	2	2	2
Usammenhengende tale	3	3	3
Forvirret	4	4	4
Orientert	5	5	5

### Motorisk respons (M)

Ingen reaksjon	1	1	1
Ekstensjon ved smerte	2	2	2
Unormal fleksjon ved smerte	3	3	3
Fleksjon/avvergestilling ved smerte	4	4	4
Lokaliserer smerte	5	5	5
Følger beskjeder	6	6	6
Glasgow Coma-score (Ø + V + M)			



# SYNOLIS VA

F A S T P A I N R E L I E F

YOUR KEY COMPANION IN TREATING  
YOUR OSTEOARTHRITIS PATIENTS



**HYALURONIC  
ACID**

2% (20mg/ml)



**SORBITOL**

4% (40mg/ml)

AN INNOVATIVE GEL WITH UNIQUE COMPOSITION OF HYALURONIC  
ACID AND SORBITOL, PROVIDING FAST AND INTENSE PAIN RELIEF.

- Patented viscoelastic properties<sup>1</sup>
- Unique « Visco-Antalgic » effect<sup>2,3</sup>
- Long-lasting effect<sup>2</sup>
- For joint specialists
- Osteoarthritis patients from grade 1 to 4<sup>4,5,6</sup>
- Mono and multi injection treatment

Ref :

1. Gavard S, Reymond L. Poster presented at OARSI Congress 2013. - 2. Radenne F. Poster presented at IOACON Congress 2013. - 3. Heisel J, Kipshoven C. Drug Res (Stuttg). 2013;63(9):445-9. - 4. According to Heisel et al - 2013 study  
5. According to the data on file DEL-04 study - 6. According to Metsavaht study

CE  
0120

Distribution contact Norway:  
Henning Janssen  
tel. +47 40 33 00 11  
henning.janssen@xboxlab.no  
www.xboxlab.no

**XboXLab** aptissen

Chemin des Aulx 18  
1228 Plan-les-Ouates  
Geneva/Switzerland

mail@aptissen.com  
www.synolis.com

  
Swiss  
Technology



# Undersøkelse og behandling av hofte-relatert smerte

Hoftesmerter kan påvirke både livskvalitet, fysisk funksjon og prestasjon, fysisk aktivitet, arbeidsevne og familieliv. Det første møtet for «the International Hip-related Pain Research Network (IHIPPn)» ble avholdt i Zürich i 2018. Hele 38 forskere og klinikere med ekspertkompetanse på feltet deltok, med mål om å komme frem til konsensus-anbefalinger rundt hofte-relatert smerte blant unge og middelaldrende aktive voksne. Her kommer en kort oppsummering av anbefalingene.



AV NINA ERGA SKJESETH  
FYSIOTERAPEUT

Det har lenge vært et behov for retningslinjer og anbefalinger for undersøkelse og behandling av denne pasientgruppen. Målet for møtet i Zürich i 2018 var å etablere anbefalinger for hofte-relaterte smerter på følgende områder:

1. Diagnose og klassifisering
2. Pasientrapporterte utfallsmål
3. Standardisert måling og undersøkelse av fysisk kapasitet ved hofte-relatert smerte (inkludert kliniske tester, biomekanikk, EMG, fysisk aktivitet, prestasjonsevne og retur til idrett)
4. Fysioterapeut-veiledet behandling

Punkt nummer tre og fire på listen vil bli omtalt i denne artikkelen, og artikkelen deles derfor i del 1 og 2.

## **DEL 1** **Standardisert måling av fysisk kapasitet**

Ekspertgruppen kom frem til fire viktige underkategorier innenfor standardisert måling av fysisk kapasitet hos unge og middelaldrende aktive voksne med hofte-relaterte smerter:

1. Kliniske undersøkelser (ROM, muskelstyrke og funksjonell prestasjonsevne)

2. Laboratoriebaserede tiltak (biomekanikk og muskelfunksjon)
3. Målinger av fysisk aktivitet
4. Retur til fysisk aktivitet (inkludert idrett og yrkesrelaterte aktiviteter)

Med utgangspunkt i tilgjengelig forskning og kunnskap og erfaring blant medlemmene i ekspertgruppen, ble anbefalinger for klinisk praksis og videre forskning etablert.

## ANBEFALINGER FOR KLINISK PRAKSIS

### 1. Kliniske undersøkelser

#### a) Bevegelsesutslag (ROM)

Bevegelsesutslaget i hoften kan måles klinisk ved hjelp av et goniometer eller et inklinometer. Optimal målemetode, eksempelvis aktiv vs. passiv, utgangsposisjon og stabiliseringsmetode, er foreløpig ukjent.

#### b) Muskelstyrke

Personer med hofte-relatert smerte har ofte nedsatt styrke i adduksjon, abduksjon, fleksjon, medial rotasjon og lateral rotasjon i hofta sammenlignet med personer uten smerter. Bruk av objektive målemetoder under testing av muskelstyrke anbefales, eksempelvis et dynamometer (håndholdt, eksternt eller et isokinetisk apparat).

#### c) Funksjonelle tester

Individer med hofte-relatert smerte presterer ofte dårlig på funksjonelle tester relatert til hofteleddet, og utførelsen av ulike funksjonelle oppgaver bør derfor vurderes klinisk. Eksempler på slike tester er knebøydypde, ulike ettbens balansetester og «the Star Excursion Balance Test» (SEBT).

### 2. Måling av fysisk aktivitet

Fysisk aktivitet bør kvantifiseres ved hjelp av objektive målemetoder hos personer med hofte-relatert smerte, og de objektive målingene kan kombineres med selvrapportert måling av fysisk aktivitet for å fange opp flere dimensjoner.

### 3. Retur til fysisk aktivitet (inkludert idrett og yrkesrelaterte aktiviteter)

a) Klinikere bør registrere pasi-

entens forventninger om retur til fysisk aktivitet (inkludert idrettsnivå, idrettslig prestasjon og yrke). I mange tilfeller blir det en mismatch mellom pasientenes egne forventninger til behandlingen og det faktiske utfallet, der mange pasienter er i overkant optimistiske på egne vegne. Det er derfor viktig å kartlegge forventninger både i forkant og underveis i behandlingsperioden, noe som kan gjøres med objektive målemetoder, som f. eks et spørreskjema.

b) Idrettsspesifikke aktiviteter bør måles for å kunne benytte «Return-to-sport (RTS)»-regime. Testing for RTS bør være idrettsspesifikk og samsvare med idrettens krav. Per i dag mangler det imidlertid bevis for å gi spesifikke anbefalinger om kriterier som bør brukes for RTS ved hofte-relaterte smerter.

## ANBEFALINGER FOR VIDERE FORSKNING

### 1. Kliniske målinger

Videre forskning bør undersøke, rapportere og forbedre måleegenskapene til undersøkelse av bevegelsesområde, muskelstyrke og funksjonelle tester

### 2. Biomekanikk og muskelfunksjon

a) Framtidig forskning er nødvendig for å undersøke forholdet mellom bevegelsesrelaterte parametre (biomekanikk, muskelfunksjon), symptomer, funksjon, livskvalitet, bildediagnostikk og intraartikulære funn

b) Man bør følge etablerte minimumsstandards for rapportering av bevegelsesrelaterte parametre (f.eks. biomekanikk, muskelfunksjon), eller bestemmes etter behov.

### 3. Målinger av fysisk aktivitet og RTS

a) Pasientens mål og forventninger, fysisk aktivitet og yrkesmessige krav bør måles ved bruk av både kvantitative og kvalitative metoder

b) RTS-kontinuum anbefalt av RTS-konsensusrapporten fra 2016 bør brukes i fremtidig forskning



c) Ytterligere dokumentasjon er nødvendig for å kvantifisere og rapportere retur til fysisk aktivitet (inkludert idrett og jobb) etter behandling av hofte-relaterte smerter

## DEL 2

### Fysioterapeut-veiledet behandling

Etter å ha foretatt en systematisk gjennomgang av effekten av fysioterapeut-ledede intervensjoner for hofte-relaterte smerter, ble det konkludert med at det manglet sterke bevis for fysioterapeutledende behandlinger. Grunnet mangel på forskning, ble derfor anbefalingene utarbeidet med bakgrunn i både tilgjengelig dokumentasjon og ekspertenes egen kunnskap og erfaring.

## ANBEFALINGER FOR KLINISK PRAKSIS

### Anbefaling 1:

#### Treningsbasert behandling anbefales for pasienter med hofte-relaterte smerter

Forskning tyder på at treningsterapi bør prioriteres ved hofte-relaterte smerter. Treningsfokuset bør ligge på styrketrening av hofte og trunkus, samt funksjonelle øvelser. Styrketrening er tilsynelatende en essensiell komponent i treningen, men også bevegelsestrening og trening for å endre bevegelsesmønstre er relevant.



### **Anbefaling 2:**

#### **Treningsbasert behandling bør pågå i minimum tre måneder**

Til tross for begrenset dokumentasjon, peker mye på at treningsbasert behandling bør pågå i minimum 12 uker for å oppnå god effekt. Dette begrunnes primært med at studier med kortere treningsperiode har vist dårligere resultater.

### **Anbefaling 3:**

#### **Fysioterapeutveiledet rehabilitering etter hofteoperasjon bør gjennomføres**

Tilgjengelig forskning på dette området er svært begrenset, men ekspertpanelet var allikevel tydelige på at veiledning av fysioterapeut i rehabiliteringen bør prioriteres. Tidligere studier har vist at pasienter ofte har nedsatt styrke i hofte og trunkus, nedsatt dynamisk balanse, svekket ettbens hofte/kne alignment, endret gangmønster og nedsatt evne til blant annet å hoppe etter hofteoperasjon. Disse funksjonsbegrensningene bør derfor være aktuelle behandlingsmål i rehabiliteringen.

### **Anbefaling 4:**

#### **Pasientrapporterte utfallsmål, målinger av fysiske begrensninger og målinger av psykososiale faktorer bør brukes for å kartlegge og måle respons på behandling**

Nøyaktig måling av pasientens respons på behandling er viktig for å evaluere om man oppnår ønsket effekt av behandlingen eller ikke. Aktuelle verktøy for å kartlegge pasientrapporterte utfallsmål er «Copenhagen Hip and Groin Outcome Score» (HAGOS) og «International Hip Outcome Tool» (IHOT). I tillegg er måling av bevegelighet, muskelstyrke, bevegelseskvalitet og funksjonelle oppgaver aktuelt, dette er omtalt i del 1 av artikkelen.

### **Anbefaling 5:**

#### **Fysisk aktivitet (inkludert idrett) anbefales for pasienter med hofte-relaterte smerter**

Til tross for mangel på dokumentasjon, er det anbefalt å inkludere fysiske aktivitet som kan bidra til å komme tilbake til idrett eller fysiske/yrkesrelaterte aktiviteter i treningen. Idretts- eller aktivitetsspesifikke mål



bør utvikles i samarbeid med pasienten, inkludert strategier for å nå disse målene. Når det gjelder retur til idrett, henvises det til konsensus anbefalinger fra 2016 på dette området.

### **Anbefaling 6:**

#### **Klinikere bør inkludere pasientens egne forventninger, og derigjennom benytte felles beslutningstaking, samt stimulere til pasientopplæring (informasjon)**

Informasjon om pasientens helse-tilstand, behandlingsvalg, potensielle fordeler og ulemper ved ulike behandlingsalternativ og det sannsynlige resultatet hvis ingen behandling blir utført, er viktige komponenter for å kunne inkludere pasientene i beslutningene som blir tatt underveis i et behandlingsforløp.

### **ANBEFALINGER FOR VIDERE FORSKNING**

Det er et sterkt behov for mer dokumentasjon på alle følgende områder:

#### **1. Rapportering og dosering av treningsprogram**

Treningsbeskrivelser som dosering, antall repetisjoner og sett, varighet på hele programmet, varighet av kontraktilelement i treningen, varighet av en repetisjon, tid under spenning, hvile mellom repetisjoner, hvilket bevegelsesområde øvelsen gjennomføres i, og hvile mellom treningsøkter bør undersøkes

#### **2. Optimal frekvens, intensitet, tid, type, volum og progresjon av treningsbasert behandling**

#### **3. Effekten av pasientopplæring for individer med hofte-relaterte smerter**

#### **4. Effekten av andre behandlinger som brukes på pasienter med hofte-relatert smerte**

Eksempelvis effekten av manuelle behandlingsformer, medikamenter og injeksjoner

#### **5. Virkningen av komorbiditeter og sosiale determinanter på behandlingseffektivitet for pasienter med hofte-relaterte smerter**

### **Oppsummering**

Klinikere og forskere som jobber med unge til middelaldrende aktive voksne med hofte-relatert smerte, kan bruke disse konsensusanbefalingene for å veilede, utvikle, teste og implementere individualiserte, evidensbaserte fysioterapeutveiledede rehabiliteringsprogrammer.

### **Kilder:**

1. Kemp, J.L., Risberg, M.A., Mosler, A.B. et al. (2019) Physiotherapist-led treatment for young to middle-aged active adults with hip-related pain: consensus recommendations from the International Hip-related Pain Research Network, Zurich 2018. Br J Sports Med, 0:1–8. doi:10.1136/bjsports-2019-101458.
2. Mosler, A.B., Kemp, J., King, M. et al. (2019) Standardised measurement of physical capacity in young and middle-aged active adults with hip-related pain: recommendations from the first International Hip-related Pain Research Network (IHIPRN) meeting, Zurich. Br J Sports Med, 0:1–9. doi:10.1136/bjsports-2019-101457

# Forsikringsavtale PFF – IF

*PFF ønsker å tilby sine medlemmer gunstige priser på forsikringer som kan gi trygghet i hverdagen som selvstendig næringsdrivende. Derfor har styret i løpet av høsten refor-handlet forsikringsavtalen med IF for 2020. Det er blant annet forhandlet frem nye priser på sykeavbruddsforsikringen. Les videre om de ulike forsikringene som kan være gunstige å ha og de nye prisene på sykeavbruddsforsikringen. Mer informasjon finnes på PFF sin hjemmeside eller ta direkte kontakt med PFF sin forsikringskontakt Stein O. Sando. Mvh. Styret i PFF.*

## **Forsikringspartner If er PFF's forsikringskontor.**

De fleste av oss er vår egen arbeidsgiver, og har vår egen klinikk, og derfor er det viktig å ha en Personalforsikring, som både dekker uførhet, ulykke og død. For ulykker og sykdommer kan faktisk like gjerne

ramme oss, som alle dem som kommer til oss for å få behandling. Yrskesskadedekningen gir en god dekning også for uførhet på grunn av sykdom. Like viktig er det å ha en sykeavbruddsforsikring, som vil gi utbetaling dersom du skulle bli sykemeldt.

I produktpakken syr vi sammen en totalpakke for våre medlemmer i PFF.

Det er også mulig å få kjøpt reise-, bil-, pensjon-, helse- og Private forsikringer.

Bakgrunnen for at vi i PFF har inngått en ny allianse avtale med If, er for å få en spesialtilpasset ordning for våre medlemmer. Trygghet i hverdagen er viktig for selvstendige næringsdrivende og for nøkkelpersoner, i og med at vi er bedriftens viktigste «maskin».

Bestillingen fra oss til IF-Forsikringspartner har derfor vært helt klar: «skreddersøm», det vil si riktige produkter for oss som yrkesgruppe – slik at vi hverken er over- eller underforsikret. Da våre medlemmer ofte er svært aktive også på fritiden, har det derfor vært viktig for oss å få en personalforsikring som også dekker oss godt på fritiden.

Et viktig poeng til slutt: Store deler av forsikringene som gir deg en trygghet, kan utgiftsføres på firmaet ditt!

Ta kontakt med avtaleansvarlig i IF, Som informerer om fordelene og behov for PFF medlemmer, på en enkel og effektiv måte, samt få tilsendt hele Forsikringsavtalen for 2020.

Stein O. Sando  
91369556, 22511378  
Stein.O.Sando@if.no

## Sykeavbruddsforsikring

*Når inntektene reduseres ved sykemelding, men utgiftene fortsetter å løpe, er det godt å ha en sykeavbruddsforsikring som dekker bedriftens faste kostnader.*

### **Hva dekker sykeavbruddsforsikring?**

Forsikringen dekker bedriftens faste kostnader som vil løpe selv om inntektene reduseres på grunn av sykdom.

Utgifter til for eksempel husleie, strøm og renter dekkes av forsikringen hvis du eller nøkkelpersoner skulle bli sykemeldt en periode.

Er du selvstendig næringsdrivende kan forsikringen også dekke sykelønn. Det vil si lønn og godtgjørelse utover sykepengene du får fra av NAV.

### **Hvem bør ha sykeavbruddsforsikring?**

Vi anbefaler sykeavbruddsforsikring

til selvstendig næringsdrivende og mindre bedrifter som er avhengig av inntjeningen til hver enkelt ansatt.

### **Sykemeldt – erstatning ved sykemelding**

Du bestemmer selv hvor stort dagsbeløpet må være for å dekke dine faste kostnader når du er sykemeldt. Størrelsen på dagsbeløpet og hvor raskt du trenger erstatning (karens-tid) påvirker prisen på forsikringen. Når du kjøper forsikringen oppgir du hvor stor andel av de faste kostnadene som dekkes av hver enkelt ansatt.

### **Sykelønn for selvstendig næringsdrivende**

Hvis du er selvstendig næringsdrivende kan du inkludere sykelønn i sykeavbruddsforsikringen. NAV dekker inntil 80 % av det som kalles «sykepenges grunnlaget». Mange tror at det samme som inntekten, men «sykepenges grunnlaget»

er gjennomsnittlig pensjonsgivende inntekt de siste tre årene.

Utbetalingen fra NAV kan derfor bli lav hvis inntekten din har variert de siste årene, eller om du har hatt inntekter som ikke regnes som pensjonsgivende. Sykepengene fra NAV er uansett begrenset til maksimalt 80 % av 6G.

Dagserstatninger og priser for PFF-medlemmer iht Sykeavbruddsforsikring:

### **Dagserstatningene blir utbetalt 7 dager i uken, det kreves 100% sykemelding**

Eks 1.000,- i dagserstatning: gir 349.000,- fra IF ved sykemelding i et år + det fra NAV

Dagserstatning	Årspremie under 60 år	Årspremie over 60 år
500	6 000	7 100
750	9 000	10 650
1 000	13 000	14 200
1 500	24 000	28 000
2 000	30 000	35 000

# KURSOVERSIKT ULTRALYD 2019

KURS	DATO OG STED	
Advanced modul 5	03.03-04.03.2020	Trysil
Advanced modul 7	05.03-06.03.2020	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	14.11.-15.11 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>

## Korsbåndskader hos ungdom

### Testing, pre- og post-operativ trening

Ved spesialist i manuellterapi Svin Kristiansen og fysioterapeut Henrik Warpe-Kinn fra Fredrikstad idrettsmedisin.

**Dato:** Onsdag 25. mars 2020, kl. 09.00-16.00

**Sted:** Romerike helsebygg Dampsagveien 2A, 2000 Lillestrøm

**Kursavgift:** PFF-medlem: 2100. Andre: 3000

**Påmelding:** [pff@fysioterapi.org](mailto:pff@fysioterapi.org)

**Avbestillingsfrist:** 26. februar 2020

Ved avbestilling etter denne dato, må kursavgiften betales i sin helhet.

Svein Kristiansen er spesialist i manuellterapi. Svein jobber tett med fysioterapeutene ved FRIM og

bistår dem og utøvere med vurderinger, ultralyddiagnostikk samt henvisninger og deltar aktiv i alle faser av rehabiliteringen ved behov. Svein har vært med i de medisinske teamene til flere elitelag og utøvere i distriktet i mange år samt at han holder ulike fysioterapikurs gjennom både NFF, L5.no og Trustme-Ed.

**Henrik Warpe-Kinn** jobber hovedsakelig med pasienter med skulder-, hofte- og kneplager. Han er fysioterapeut og medisinsk ansvarlig for Stjernen Hockey Elite og Slevik Innebandyklubb. Henrik har tidligere jobbet med Åsane Fotball i OBOS-ligaen og Olympiatoppen Vest.

Godkjent 7 timer for opprettholdelse av «Spesialist i Muskel- og Skjelett Fysioterapi»

Meld gjerne ifra til [linda@fysioterapi.org](mailto:linda@fysioterapi.org) om du har en ung pasient som har en ACL skade og er villig til å være med på kurset.

*Velkommen!*



# PLANLAGTE KURS 2020

OBS! Ikke alle detaljer er på plass, så vi tar forbehold om endringer og flere kurs kommer. Ved avbestilling senere enn fire uker før kursstart må kursavgiften betales. Vi minner også om at man kan søke Fysiofondet om reisestipend til kurs.

KURS	DATO OG STED
<b>Styrketrening og biomekanikk</b> Tron Krosshaug	Norges Idrettshøgskole 28. og 29. februar
<b>Fysioterapeuters muskel- og skjelettkongress 2020</b> <b>«Fokus underekstremitet»</b>	Oslo 13. og 14. mars
<b>ACL-skader hos ungdom</b> Svein Kristiansen	Lillestrøm 25. mars
<b>Biopsykososial vurdering av kroniske smertepasienter</b> Margreth Grotle	Muskelklinikken, Dronningens gate 15 (inngang Prinsens gate) 7. mai 16.00 – 19.00
<b>Det perifere nervesystemet</b> Svein Kristiansen	Lillestrøm 27. august
<b>Functional Therapeutic Movement</b> Ben Cormac	Lillestrøm 6. og 7. november
<b>Pasienter med kroniske nakkesmerter med og uten traume</b> Inge Ris Hansen	9. november

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

*Sett av datoene allerede nå til fysioterapikongressen 13. og 14. mars 2020. Hovedtema: Underekstremitet. 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.*

*Vi minner også om at man kan søke Fysiofondet om reisestipend til kurs.*

## Spesialist i Muskel- og Skjelett Fysioterapi

### **Krav til tittel som spesialist i muskel- og skjelett fysioterapi:**

- Gjennomført OMI basic kursrekke (3 moduler) og eksamen
- Gjennomført OMI advanced kursrekke (3 moduler) og eksamen
- Forskningskurs
- Anatomikurs

Les mer [www.fysioterapi.org](http://www.fysioterapi.org) eller <https://www.ominorden.com>

### **OVERSIKT OVER OMI-KURS:** se [ominorden.com](http://ominorden.com)

Kontaktperson for kurs i Oslo/ Østlandet: Tom Røsand, mob: +47-93048330.

Kontaktperson for kurs andre steder: Are Ingemann, tlf.job: +47-73572335 / +47-90969336.

## 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 Lineæprobe 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 læringsbibliotek.



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 Manuellterapiforeningen.



### 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"), fullskjermsmodus 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

**adCARE**  
Nr. 1 på MSK ultralyd.