

Å gjøre det usynlige synlig

Barnet i oss skulle ønske vi hadde superkrefter. Supermann kunne fly i lysets hastighet, og med sitt røntgensyn så han gjennom vegger, med agenda å beskytte verden fra onde krefter. Stadig flere fysioterapi- og kiropraktorkontorer er utstyrt med ultralydapparater, og kanskje kan vi også kalle oss superhelter, siden ultralyd muliggjør det å se hva som ligger bak fasaden?



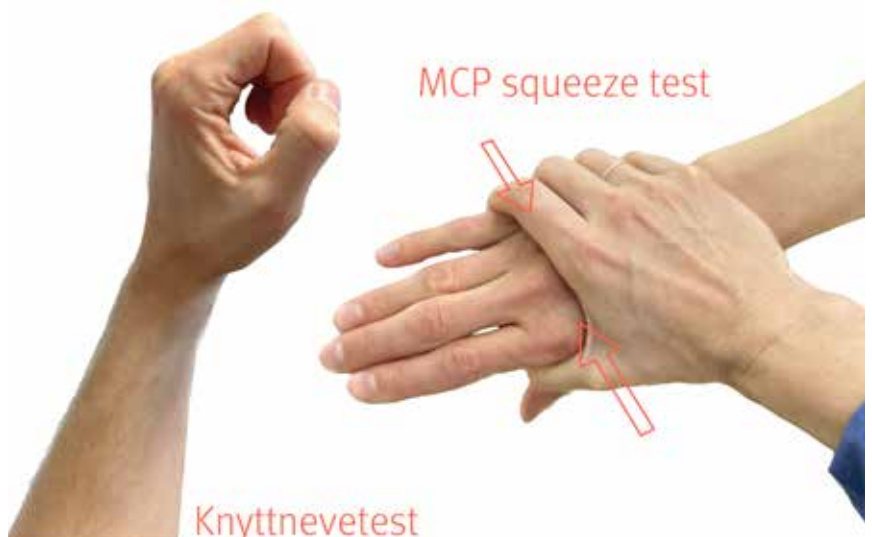
AV HÅKON MORKEN
FYSIOTERAPEUT

Agendaen vår er i så fall å fremstille gråtonebilder av pasienters ledd, sener og senefester, for å gjøre så presise vurderinger som mulig. I forrige utgave av Fysioterapi i Privat Praksis (nr. 3, 2023), leste vi om noen vanlige revmatiske sykdommer og hvordan klinikeren kunne anvende klassifikasjonskriterier og hjelpemidler for å styrke eller redusere en mistanke om revmatisk sykdom. I denne artikkelen tar vi for oss hvordan ultralyd kan benyttes i møtet med samme pasientgruppe. Et økende antall fysioterapeuter og kiropraktorer har videreutdanning i MSK ultralyddiagnostikk, men det er kanskje ikke et like stort fokus på ultralydpresentasjoner ved revmatiske sykdommer i kursene som holdes. Med økt kunnskap om typiske ultralydfunn ved revmatiske sykdommer, kan vi klare å fange opp enda flere med revmatisk sykdom. Vi tillater oss en liten oppsummering fra forrige nummer:

Revmatiske sykdommer

Det finnes flere revmatiske sykdommer enn antall land i verden. *Sykdomspanoramaet* domineres av de to hovedgruppene inflammatoriske sykdommer og degenerative sykdommer. Blant de inflammatoriske revmatiske sykdommene, skiller man mellom sykdommer som hovedsakelig affiserer aksiale og perifere ledd, og sykdommer som rammer strukturer utenfor leddene våre.

CSA-skår	
Historie	Poeng
Leddsymptomer mindre enn 1 år	1
Symptomer i MCP-ledd	1
Morgenstivhet lenger enn 60 minutter	1
Mest symptomer om morgenen	1
Førstegradsslektning med revmatoid artritt	1
Klinisk undersøkelse	
Vanskelig å lage knyttneve	1
Positiv MCP / MTP squeeze test	1



Tabell 1: EULARs clinically suspect arthralgia score. En poengskår >3 (av totalt 7) er konsistent med en klinisk suspekt artralgi. Kliniske tester er knyttnevetest og MCP- og/eller MTP squeeze test.

Spondyloartritter er en gruppe inflammatoriske sykdommer som

består av de aksiale spondyloartrittene (radiografisk og ikke-

radiografisk aksial spondyloartritt), reaktiv artritt, psoriasisartritt, og artritt forbundet med inflammatorisk tarmsykdom (Crohns sykdom og ulcerøs kolitt) [1]. Overordnet kan man si at de aksiale spondyloartrittene rammer det aksiale skjelettet, mens de øvrige rammer strukturer utenfor perifere ledd. En slik forenkling avspeiler nødvendigvis ikke pasienten vi møter i klinikken, da det er stor overlapp i sykdomsmanifestasjoner. Det vil si; en med aksial spondyloartritt kan ha enteseproblematikk i et kne eller en hæl, mens en med psoriasisartritt kan presentere med ryggvondt.

Revmatoid artritt, på folkemunne leddgikt, er en annen viktig inflammatorisk sykdom. Ved revmatoid artritt er det hovedsakelig de små leddene som affiseres, som uten behandling fører til ødeleggelse av beinvev og brusk. Pasienter med revmatoid artritt presenterer vanligvis med bilateral hevelse i småledd perifert, og med tiden vil også større ledd – som ankel-, kne- og albueledd – kunne angripes [2]. Flere med revmatoid artritt kan gå igjennom en preklinisk fase før diagnosestilling. Til hjelp for klinikerer som mistenker at en pasient kanskje har revmatoid artritt, kan man bruke *EULARs clinically suspect arthralgia score* – en screening som inkluderer typiske anamnese funn og to kliniske tester (se tabell 1) [3]. En poengskår over 3 (av totalt 7) er konsistent med en klinisk suspekt artralgi og henvisning videre anmodes.

Polymyalgia revmatika er en annen inflammatorisk sykdom, som i likhet med andre revmatiske sykdommer kan være en utfordrende diagnose å stille, siden det ligner mange andre muskelskjelettilstander. Polymyalgia (sammensatt av ordene poly, «mange» og myalgi, «muskelsmerte») revmatika er en sykdom preget av muskulær stivhet og smerte på grunn av betennelse rundt kroppsnære ledd. Nøkkelsymptomet er bilateral skuldersmerte og stivhet (ca. 70-95 %), og mange opplever smerter i nakken og hoftene (hhv. 70 og 50 %) [4]. Kvinner er mer utsatt enn menn med en 2/3:1-ratio, og det er sjeldent

POLYMYALGIA REVMATIKA	
Premiss	Diagnose
Alder ≥50 år, verk i begge skuldrene, og abnormal CRP og/eller senkning	Uten ultralyd: ≥4 Med ultralyd: ≥6
Leddaffeksjon	Poeng
Hoftesmerte eller redusert ROM	1
Fravær av annen leddaffeksjon	1
Kjennetegn	
Morgenstivhet >45 min	1
Serelogi	
Fravær av revmatoid faktor og ACPA (anti-CCP)	2
Ultralydfunn	
Minst én skulder med subakromiell bursitt og/eller biceps tenosynovitt og/eller glenohumeral synovitt, og minst én hoft med synovitt og/eller trochanterbursitt	1
Begge skuldre med subakromiell bursitt og/eller biceps tenosynovitt og/eller glenohumeral synovitt	1

Tabell 2: De provisoriske klassifikasjonskriteriene for polymyalgia revmatika fra 2012. Én av tre klassifikasjonskriterier som inkluderer ultralydfunn.

med debut før fylte 50 år. En metaanalyse fra 2015 fant at så mange som 2/3 med polymyalgia revmatika hadde bilateral skulderbursitt på ultralyd [5]. De provisoriske klassifikasjonskriteriene for polymyalgia revmatika fra 2012, som vi ble kjent med i forrige utgave av bladet, er én av tre klassifikasjonskriterier som inkluderer ultralyd [6] (se tabell 2). Det er også blant de nyeste klassifikasjonskriteriene, og det er ikke usannsynlig at ultralyd vil ta del i de øvrige kriteriene når de først revideres.

Krystallartrittene består blant annet av tilstandene urinsyregikt og kon-

drokalsinose. Førstnevnte er særlig kjent for å ramme stortåens grunnledd, og kalles da podagra, men urinsyregikt kan i teorien ramme et hvilket som helst ledd eller leddnærstruktur. Urinsyregikt er en relativt vanlig tilstand som utløses av urinsyrekrystaller, og et anfall med urinsyregikt oppleves som svært smertefullt. Smertetoppen nås som regel i løpet av ett døgn, og det er vanlig med rødme og hevelse over leddet som er affisert. Man kan oppleve episodiske anfall der det går flere måneder og år mellom hver gang, men er urinsyrenivået høyt, kan tilstanden gå over i en fase med langvarige betennelser. Et giktanfall



OMERACT-definisjoner

Type	Beskrivelse
Synovitt	Tilstedeværelse av hypoekkoisk synovial hypertrofi, uavhengig av effusjon og dopplersignal
Entesitt	Hypoekkoisk og/eller fortykket entese mindre enn 2 mm fra benkorteks, med dopplersignal dersom aktiv entesitt; Kan være erosjoner og entesofytter/kasifiseringer ved entese som tegn på strukturell skade
Tenosynovitt	Abnormal hypoekkoisk (relativt til senefibre) utvidelse av seneskjede, relatert til abnormal tenosynovial væske og/eller hypertrofi
Erosjon	Intra- og/eller ekstraartikulær diskontinuitet i benoverflate (synlig i to perpendikulære plan)
Urinsyregikt	<p><i>Dobbelkontur:</i> Abnormal hyperekkkoisk linje på overflaten av artikulær hyalinbrusk, uavhengig av ultralydprobevinkel (kan være uregelmessig/regelmessig, kontinuerlig/diskontinuerlig, og må skilles fra dobbelkortekstegn</p> <p><i>Aggregater:</i> Heterogene hyperekkkoiske foki med høy grad av refleksivitet, selv med lav gain eller når vinkelen på ultralydprobe endres; Kan av og til generere posterior akustisk skygge</p> <p><i>Tofus:</i> Avgrenset, uhomogen, hyperekkkoisk og/eller hypoekkoisk aggregering (som kan skape posterior akustisk skygge), som kan være omgitt av en liten anekkoisk kant</p>
Kondrokalsinose	<p><i>CPPD-fiberbrusk:</i> Hyperekkkoiske avleiringer i ulik størrelse, lokalisert i fiberbrusk, som er fiksert og beveger seg med fiberbrusken under dynamisk undersøkelse</p> <p><i>CPPD-hyalinbrusk:</i> Hyperekkkoiske avleiringer i ulik størrelse og fasong, uten posterior skygge, lokalisert i hyalinbrusken, som er fiksert og beveger seg med hyalinbrusk under dynamisk undersøkelse</p> <p><i>CPPD-sene:</i> Hyperekkkoisk, lineær(e) struktur(er), generelt uten posterior skygge, lokalisert i senen, som er fiksert og beveger seg med senen under dynamisk undersøkelse</p>
<i>CPPD = calcium pyrophosphate deposit</i>	<i>CPPD-synovialvæske:</i> Hyperekkkoisk avleiringer i ulike størrelse, lokalisert i synovialvæske, uten posterior skygge, som er mobil ved bevegelse av leddet og probekompresjon

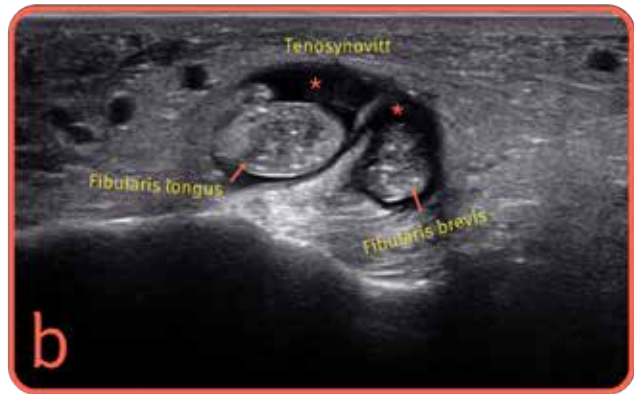
er typisk monoartikulært (ett ledd som rammes), men ved langvarig sykdom kan man oppleve polyartikulære anfall [7]. Klassifikasjonskriteriene for urinsyregikt fra 2015 er det andre settet med kriterier som inkluderer ultralyd [8].

Kondrokalsinose, eller pseudogikt, kan minne om urinsyregikt. Det er først og fremst store og mellomstore ledd som angripes (typisk kne og håndledd). Tilstanden forklares av nedfelling av kalsiumpyrofosfat i brusken som kler leddet/leddene, som kan føre til anfall med leddbetennelse. Kondrokalsinose er økende med alder, og er hyppig forekommende hos de med artrose. Blant personer over 85 år kan kondrokalsinose påvises hos hele 50 prosent [9]. En del akutte forverringer ved kjent artrose kan nok derfor forklares av kondrokalsinose, iallfall om det i tillegg kan påvises avleiringer i brusk med ultralyd eller annen bildemodalitet. Det har aldri vært en egen klassifikasjonskriterie for kondrokalsinose, men i sommer publiserte ACR/EULAR de første validerede kriteriene for symptomatisk kondrokalsinose, og ultralyd er listet opp som en av flere mulige billedmodaliteter [10].

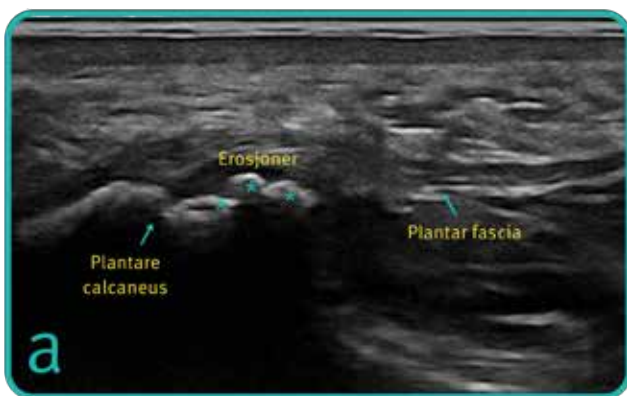
Pasientnær superkraft

Eller pasientnær ultralyd (point-of-care ultrasound) som det egentlig heter, kan defineres som bruken av ultralyd utført av klinikerer selv i konsultasjonsøyeblikket, for direkte korrelasjon med pasientens symptomer og tegn [11]. Mens pasientnær ultralyd er noe som holder på å befestes seg som en foretrukket undersøkelsesmetode ved en rekke muskelskjelettilstander på klinikker rundt omkring i landet, har det vært vidstrakt brukt av revmatologer i lengre tid – både for klassifisering og monitorering av revmatisk sykdom. Fordelen med ultralyd, er at man har muligheten til å se hva som ligger bak fasaden «her og nå» (derav navnet point-of-care), istedenfor å måtte bestille annen bildemodalitet der annet helsepersonell typisk både utfører og tolker bildene.

Tabell 3: De nye OMERACT-definisjonene fra 2019, oversatt fra engelsk til norsk av artikkelforfatter.



Oversikt 1: Ultralydfunn man kan ha ved revmatoid artritt. A) Synovitt. Lengdesnittsbilde av stortåens grunnledd, hvor man har synovittfunn i leddrecessen i form av synovial hypertrofi markert med stjerne. B) Tenosynovitt. Tverrsnittsbilde av fibularis longus og brevis i ankelregion, hvor man har en abnormal hypoekkoisk utvidelse av seneskjeden i form av tenosynovial væske markert med stjerne.



Oversikt 2: Perifere sykdomsmanifestasjoner ved spondyloartritter. A) Plantar fasciitt med erosive endringer. Lengdesnittsbilde av plantarfascien ved calcaneus, med en fokal fortykning av entesen samt kortikal uregelmessighet (stjerner). Erosjoner og entesofytter har gjerne et mer uregelmessig utseende enn en hælspre som typisk ses i samme området. B) Akillesentesofytt. Lengdesnittsbilde av akilles hvor man har en entesofytt/kalsifisering ved entesen (stjerner) som tegn på strukturell skade. Må ikke forveksles med Haglunds hæl som sitter ved hæltoppen.

Asymptomatiske funn

Hos pasienter med en uoppgdaget revmatisk sykdom, kan man med ultralyd oppdage viktige tegn som kanskje ellers ville blitt oversett med vanlig fysisk undersøkelse. Det være seg subklinisk synovitt, asymptomatisk inflammasjon i enteser, erosjoner og nedfelling av krystaller [12]. Det er likevel en kjent sak at bildefunn kan være helt tilfeldige og asymptomatiske. Når det gjelder tenosynovitt, et vanlig funn hos de med revmatoid artritt, har man imidlertid i en større studie sett at det er ytterst sjeldent med tenosynoviale abnormiteter hos friske individer [13]. På en annen side har man sett at synovittfunn, som er vanlig ved revmatoid artritt, også er relativt vanlig blant

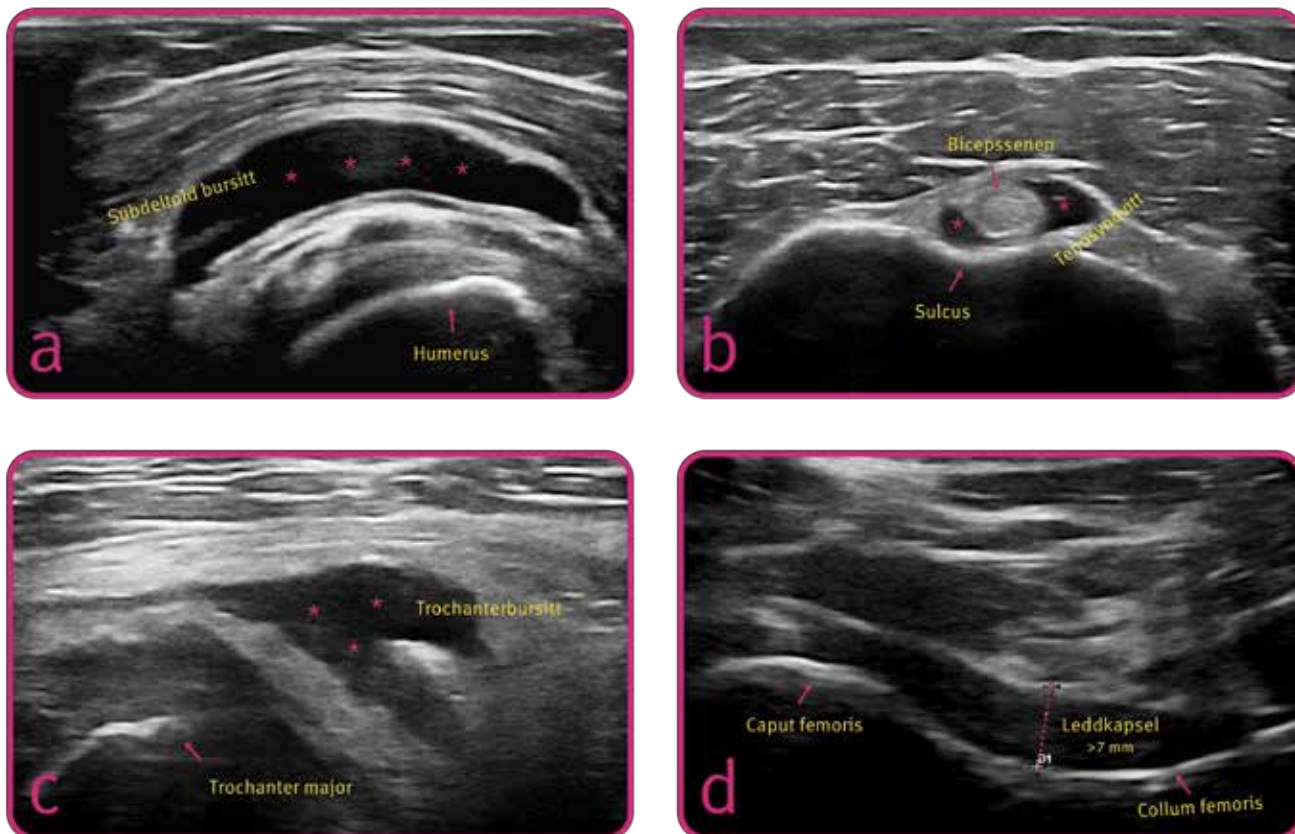
friske folk, men da er funnene som regel lite uttalte [14].

Det sies at bildefunn må sees i sammenheng med pasientens symptomer. Har man ultralydfunn på en asymptomatisk tenosynovitt, eller asymptomatisk synovitt som er moderat eller uttalt, er det større sjanse for at det kan være noe revmatisk underliggende hos disse pasientene – iallfall om du kan sjekke av for flere andre revmatiskmetegn. Hva som er mild, moderat og uttalt synovitt gjennomgås senere i artikkelen.

Retningslinjer og anbefalinger

I 2001 utviklet EULAR de første retningslinjene for muskelskjelettultralyd innen revmatologi [15]. I

årene som fulgte, ble litteraturpoolen på temaet stadig større, og den teknologiske utviklingen innen ultralyd skøt fart. I 2017 kom det en revidering av EULAR-retningslinjene, med generelle anbefalinger og et standardisert praktisk rammeverk for ultralydprosedyrer innen revmatologi [16]. Forskergruppen lagde også en «app» hvor man finner detaljerte skanningsprosedyrer (det vil si pasientposisjon, plassering av probe, skannemetode etc.) av ni utvalgte anatomiske områder, som skulle være til hjelp for de som praktiserer eller vil begynne med ultralyd. Alt finnes på nettsiden deres, på <http://ultrasound.eular.org/>, og leseren gjøres oppmerksom på at beskrivelsene av skanningsprosedyrene må lastes ned, for på nettsiden



Oversikt 3: Ultralydfunn som kan foreligge ved polymyalgia revmatika, der skulderbursitt er det mest vanligste. A) Skulderbursitt. En relativt uttalt subdeltoid bursitt (stjerner). En uaffisert slimpose er som regel sammenklappet (uten væskeoppfyllning) og derfor knapt synlig på ultralyd. B) Biceps tenosynovitt. Et tverrsnittsbilde fortil i skulder som viser senen til det lange bicepshodet i sulcus. Rundt senen ses abnormal hypoekkoisk utvidelse av seneskjeden i form av tenosynovial væske (stjerner). Man kan ha tilsvarende funn ved frosne skulder eller skulderleddsartrose, da bicepssenen kommuniserer med leddet. C) Trochanterbursitt. Ultralydbilde av laterale hofte som viser en relativt uttalt trochanterbursitt (stjerner). Vanligvis mer subtilt, men her finnes samtidig en svært tendinopatisk glutealsene som kan forklare størrelse på bursitten. D) Synovitt i hofteledd. Lengdesnittsbilde over forsiden hofte som viser lårhalsen, hoftekula og en utvidelse av leddkapsel som tegn på synovitt. En leddkapsel fortykkelse >7 mm anses å være forenelig med synovitt, mens noen opererer med >10 mm.

finnes bare bilder og videoer. Under hvert anatomisk område dukker det opp et dokument-ikon i fanen. Klikk på denne om du er interessert.

De generelle anbefalingene er generelle. De er likevel viktige å etterleve for å fremstille så klare ultralydbilder som mulig, da det påvirker vurderingene våres. Ved ultralydskanning skiller man henholdsvis mellom B-mode (eller gråskalamodus) og dopplerfunksjon. B-mode gir oss morfologisk informasjon av de anatomiske strukturene som skannes, mens dopplerfunksjon (som inkluderer både fargedoppler og powerdoppler) gir oss mulighet til å evaluere blodstrøm. Begge sekvenser bør anvendes, da man eksempelvis kan ha et ledd med synovitt som

synes på B-mode, men ingen tegn til hyperemi ved dopplerfunksjonen, og vice versa. Det er også viktig at innstillingene for B-mode og dopplerfunksjon er riktig innstilt for et optimalisert bilde. De aller fleste ultralydapparater kommer med forhåndsinnstillinger (eller presets) for ulike kroppsregioner, men det vil være en fordel om klinikerer forstår programvaren selv og kan endre innstillingene om det trengs.

EULAR anbefaler at man bruker en lineær probe med høy oppløsning, med frekvens mellom 6 og 14 MHz for strukturer som ligger dypt, og frekvens over 15 MHz for overfladiske strukturer. Når man skanner et ledd bør proben være orientert parallelt med leddet, så de benete overfla-

tene blir klare og tydelige. Man bør benytte en dynamisk skanneteknikk, hvor proben flyttes translatorisk fra side til side over leddet eller senen som undersøkes. Man bør også tilte og rotere proben for å få en så god visualisering av strukturene som mulig, slik at man ikke overser mulig patologi.

Gjør man dette, vil man også unngå såkalt anisotropi. Anisotropi er et fenomen der det som skannes fremstår mørkt eller uklart fordi ultralydbølgene ikke treffer vinkelrett på strukturen. En tendinotisk sene fremstår typisk litt mørkere på ultralyd, og korrigerer man ikke for anisotropi – gjennom å glemme å tilte på proben (eller angulere, som sonografene kaller det) – kan en frisk sene plutselig se syk ut.



Oversikt 4: Ultralydfunn ved urinsyregikt. A) Dobbeltkontur og tofus. Lengdesnittbilde av MTP-ledd med en ekstra hyperekoisk linje over leddbrusken og metatars, såkalt dobbeltkontur. I tillegg ses flere tofi markert med stjerne, samt synovial hypertrofi og en utspilt leddkapsel. B) Aggregater. Aggregater kan påvises både i ledd og sene, her vist i entesen til quadricepssenen som tilhefter patella (som for øvrig fremstår fortykket) som to små heterogene hyperekoiske foki med høy grad av refleksivitet.

Videre anbefales det at man bruker probekompresjon, en teknikk der man presser proben ned over det aktuelle området for å skjelne mellom komprimerbare og ikke-komprimerbare væskeansamlinger. Dette er kanskje spesielt sentralt ved vaskulitter, men som egentlig faller utenfor vårt domene, som er muskelskjelett. Når det gjelder dopplereffekt, anbefales det lav til ingen probekompresjon, for å unngå at de små blodkarene klapper sammen – noe som umuliggjør dopplersignal. I stedet bør man bruke generøst med ultralydgel og legge proben forsiktig oppå, slik at potensiell hyperemi oppdages. Mye gel er også anbefalt når man skanner områder som er veldig benete (rundt ankelen for eksempel), slik at hele området visualiseres.

Terminologi og ultralydfunn

Fire år etter at EULAR introduserte sine første ultralydretningslinjer i 2001, publiserte den internasjonale gruppen, OMERACT («outcome measures in rheumatology»), et sett med definisjoner for å danne et felles språk og uttrykksform. Definisjonene har, i samarbeid med EULAR, senere blitt revidert i henhold til ny terminologi og beskriver hvordan synovitt, entesitt, tenosynovitt, seneskade, erosjoner og pediatrik synovitt fremstår på ultralyd [17]. Se tabell 3 for de nye OMERACT-definisjonene, som er oversatt fra engelsk til norsk av undertegnede. Men for

at flesteparten skal henge med, meg selv inkludert, har jeg oversatt dette enda en gang:

Synovitt er det samme som leddhinnebetennelse, og ved synovitt kan man ha ultralydfunn på både synovial hypertrofi og effusjon. Forenklet kan man si at synovial hypertrofi på ultralyd fremstår som en gråhvit og forstørret masse i leddet, mens effusjon (eller hevelse) er helt mørkt (såkalt anekkoisk). De kan begge koeksistere, og man kan i tillegg ha dopplersignal. Ifølge OMERACT-definisjonene er det likevel tilstrekkelig med kun synovial hypertrofi for å kalle det synovitt. Synovitt kan man se både ved revmatoid artritt (oftest bilateralt), polymyalgia reumatika (enten i GH-ledd og/eller hofteldd) og ved de ulike krystallartrittene, men også hos de med artrose eller artritt. Det kan i tillegg forekomme ved overbelastning av leddene, hvilket betyr at det ikke må være inflammatorisk eller degenerativ leddsykdom i bunn. For ultralydfunn ved revmatoid artritt, se oversikt 1.

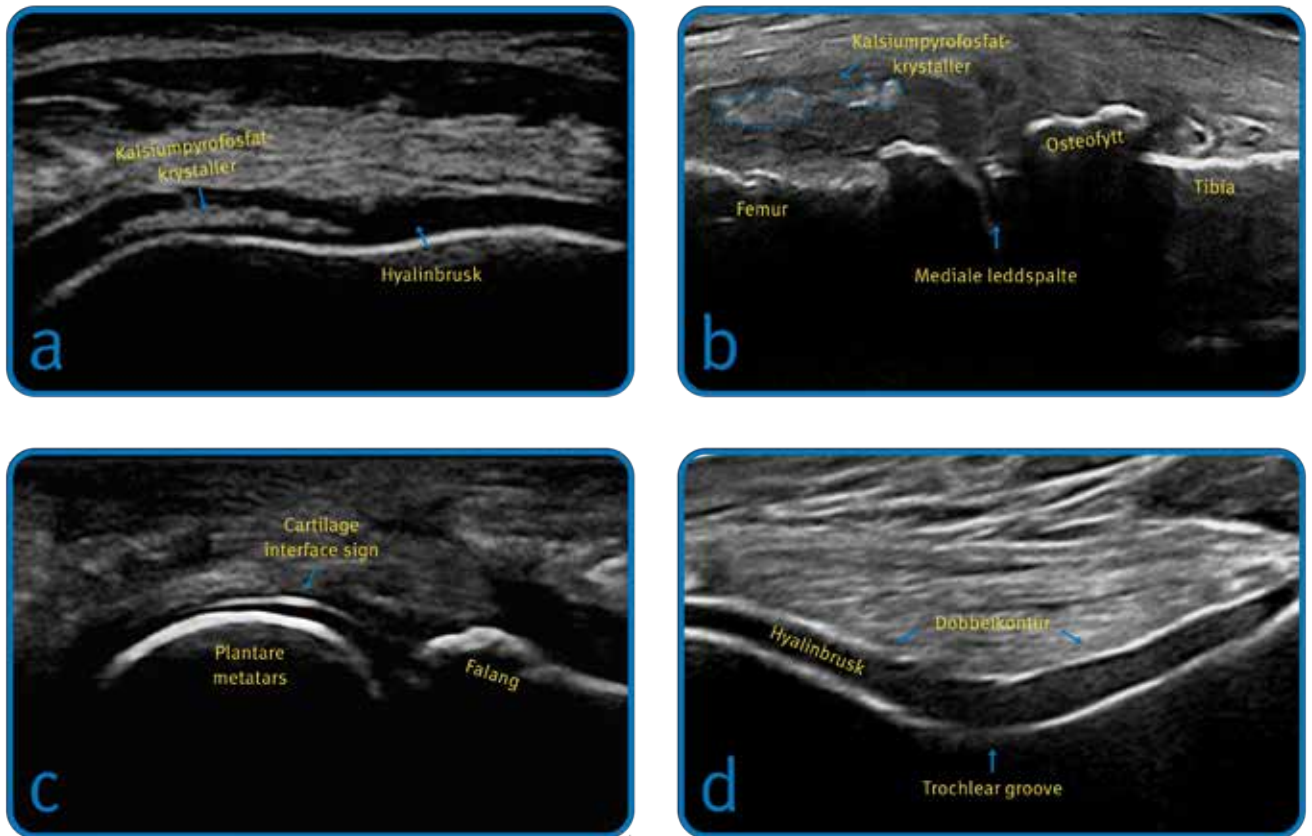
En **entesitt** er et betent senefeste, altså der senen (eller entesen) tilhefter skjelettet. Ved en entesitt fremstår entesen på ultralyd litt mørkere og tykkere enn en frisk entese – likt en tendinose. Dette skyldes blant annet at den er mer vanninnholdig grunnet økt aktivitet i tenocytter og proteoglykaner, men også på grunn av desorganisering

og dannelse av kollagen. Og når senenevvev tiltrekker seg vann, oppstår det mindre refleksjon når ultralydbølgene treffer den, derav et mørkere utseende i den affiserte delen av senen eller entesen.

Er det en aktiv entesitt, er det normalt med dopplersignal indikativt for hyperemi. Hyperemi kan ses på som en betennelsesreaksjon hvor man har økt blodtilførsel til et vev, en prosess man gjerne kaller neovaskularisering. Det er heller ikke uvanlig med benforandringer, eller erosjoner, i overflaten der entesen fester. Dette forekommer typisk over tid, når et område har vært betent en stund, noe som på ultralyd resulterer i et uregelmessig kortikalisk. Det kan oppstå entesofytter, som i likhet med osteofytter er en form for forkalkninger, bare i entesen og ikke ledd. Har man pasienter med enteseforandringer, samt erosjoner og/eller entesofytter, skal man være spesielt obs på spondyloartritt – det være seg de aksiale spondyloartrittene og psoriasisartritt. Se oversikt 2 for noen typiske ultralydfunn ved spondyloartritt.

Tenosynovitt er en betennelse i en seneskjede, altså i strømpen som kler senen. Et annet ord for det er seneskjebetennelse. Som vi har vært inne på, er det uvanlig med asymptomatisk tenosynovitt hos friske individer, mens det er et relativt vanlig funn hos de med





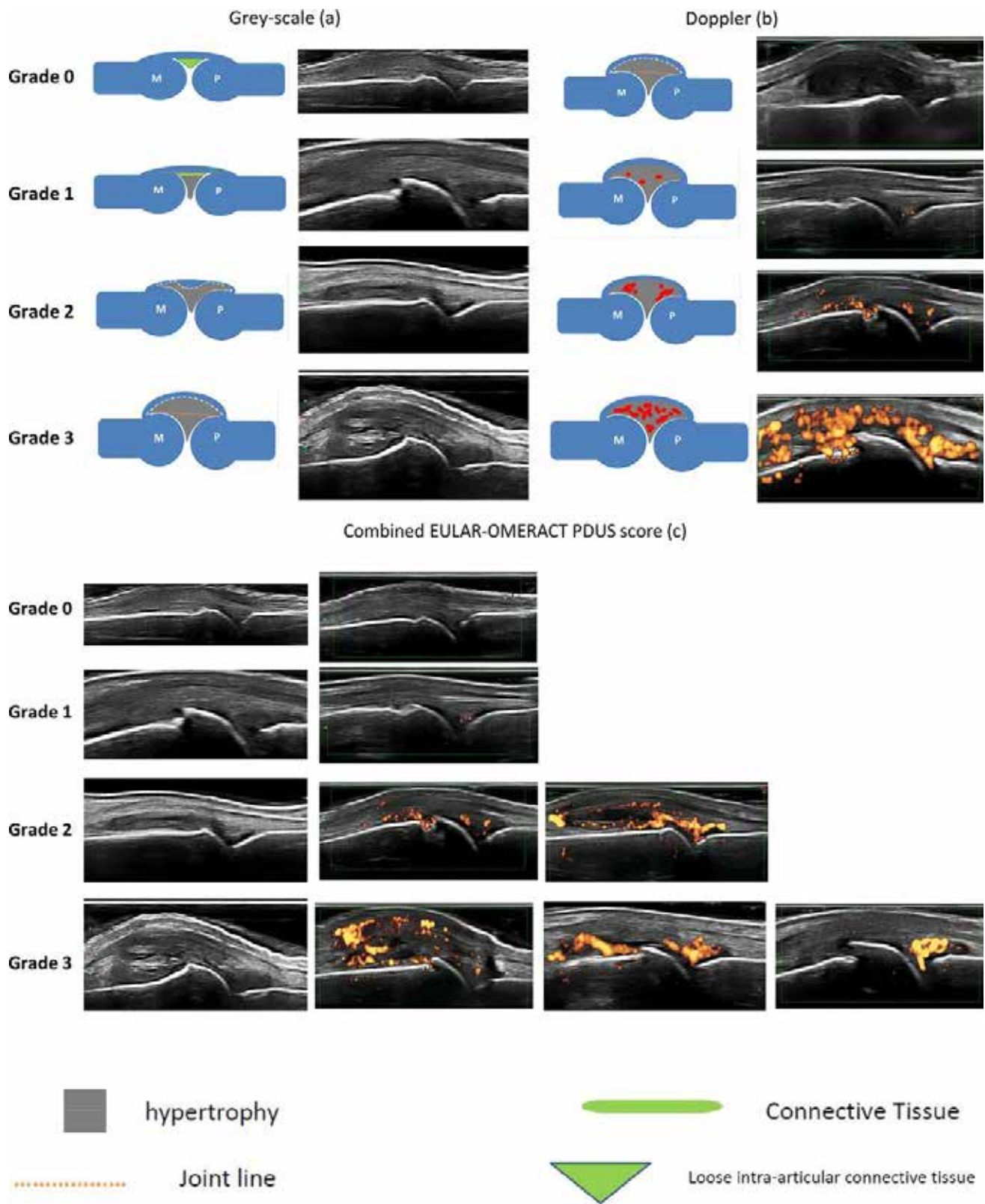
Oversikt 5: Kondrokalsinose (A og B) og dobbelkontur/cartilage interface sign og dobbelkontur. A) CPPD hyalinbrusk. Her vises avleiring av kalsiumpyrofosfatkrystaller, uten posterior skygge, som er fiksert og sandwichet av hyalinbrusk. B) CPPD i leddrecess. Ansamlinger av kalsiumpyrofosfat i mediale leddspalte, som for øvrig fremstår svært degenerativt med avsmalnet leddspalte og med osteofytter særlig på tibiasiden av leddet. C) Cartilage interface sign. Lengdesnittbilde av 2MTP plantart, med dobbelkontur/cartilage interface sign. Bemerk tykkelsen på den ekstra hvite linjen som fremstår smalere enn ved dobbelkontur og pseudo-dobbelkontur. Legg også merke til at linjen avsluttes på hver side av metatarshodet fordi proben kun er vinkelrett toppen av metatarsalhodet. D) Dobbelkontur. Et tverrsnittbilde proksimalt for kneskål som viser trochlear groove med abnormal hyperekkisk linje over hyalinbrusk, uavhengig av probevinkel, forenelig med ekte dobbelkontur.

revmatoid artritt. På ultralyd vil man kunne si det er tenosynovitt dersom man finner væske rundt en sene, eller om selve seneskjeden er fortykket. I definisjonen til OMERACT heter det at tenosynovitt er en abnormal hypoekkoisk (altså mørk) utvidelse av seneskjeden (på grunn av seneskjedehypertrofi eller forøket tenosynovial væske). Det er viktig å bemerke seg ordet abnormal, for ofte vil man kunne se det man kaller fysiologisk væske i seneskjeden. Dette er et normalfunn, og må ikke forveksles med tenosynovitt. Ved polymyalgia revmatika kan det foreligge tenosynovitt rundt senen til det lange bicephodet. Se oversikt 3 for dette og andre ultralydfunn som kan foreligge ved polymyalgia revmatika.

OMERACT har gjennom en valideringsprosess identifisert fire elementære lesjoner, eller strukturelle forandringer, som er typiske for urinsyregikt [18]. Disse er dobbelkontur, aggregater, tofus og erosjoner (se oversikt 4). Dobbelkontur er et bildefunn som oppstår når bruskskivene i leddet dekkes av urinsyrekrystaller – som et hvitt snødekke på den mørke isen. På ultralyd blir brusken, som er helt svart grunnet det store vanninnholdet, sandwichet av benlinjen under og krystallinjen over som begge fremstår som to hvite linjer (derav navnet dobbelkontur). Urinsyrekrystaller kan også klynge seg sammen i større ansamlinger i leddet eller i og rundt senevev, og det kalles da tofus. Størrelsen på disse ansamlingene kan være små eller store,

harde eller myke. Aggregater er også en form for ansamlinger av krystaller, men de er mindre og som regel lysere enn tofusene. Man kan også ha strukturelle endringer på leddet i form av erosjoner.

Ved kondrokalsinose, ses avleiringer av kalsiumpyrofosfat i fiberbrusk, hyalinbrusk, sene og synovialvæske, og man kan ha funn på dette uten at det nødvendigvis skal korrelere med sykdom. Kondrokalsinose i brusk fremstår ikke helt ulikt som dobbelkontur ved urinsyregikt. Forskjellen er at kalsiumpyrofosfatkrystallene som oftest sandwiches av selve brusken, og legger seg typisk ikke som avleiringer oppå brusken. Sistnevnte kan imidlertid skje og kalles i så tilfelle pseudo-dobbelkontur. Ved statiske bilder er



Figur 1: Gradering av synovitt med gråskalamodus (a), dopplerfunksjon (b) og kombinert (c).

det omtrent umulig å skille, men ved dynamisk undersøkelse (om man beveger leddet passivt eller aktivt under ultralydskanning) vil kalsium-

pyrofosfatkrystallene bevege seg i motsatt retning av det subkondrale benet, mens urinsyrekrystallene beveger seg med det subkondrale

benet [19]. I og med at kondrokalsinose er økende med alder og kan koeksistere med artrose, vil det være vanlig å finne både erosjoner, →

osteofytter, synovial hypertrofi og effusjon ved kondrokalsinoseutbrudd.

Cartilage interface sign

I tillegg til dobbelkontur og pseudo-doppelkontur, har man også noe som kalles double cortex/cartilage interface sign. Ultralydmessig vises dette som en tynn hyperekkkoisk linje på bruskeflaten i et ledd, og det kan oppstå ved en leddnær rotatorcuffruptur. Væske erstatter senefibre der senefibre normalt tilhefter benet, og en ekstra linje i grenseflaten mellom brusk og senefibre oppstår når proben holdes vinkelrett over området. Linjen er typisk tynnere enn linjene ved både dobbelkontur og pseudo-doppelkontur. Doppelkonturene vises også uavhengig av probevinkel. Cartilage interface sign kan oppstå uten rupturer, og har man funn på dette i MTP-ledd, skal det ses på som et normalfunn som ikke må tolkes som tegn på krystallartritt. Se oversikt 5 for kondrokalsinose, dobbelkontur og cartilage interface sign.

Skåringssystemer

Gjennom flere initiativer har EULAR-OMERACT-gruppen laget skårings-systemer for å gradere typiske ultralydfunn ved ulike revmatiske sykdommer. Se figur 1 for ulike graderinger av synovitt, der henholdsvis synovial hypertrofi og dopplersignal graderes hver for seg – på en skala fra 0 til 3, der 0 er ingenting og 3 markant – eller gjennom en kombinert skår. For forklaringer av den kombinerte EULAR-OMERACT-skåren, se tabell 4.

Personlig tenker jeg at man som fysioterapeut ikke nødvendigvis trenger å skåre synovitter, tenosynovitter og entesitter på skalaer fra 0 til 3, og at det antagelig vil være godt nok å kunne si om det eksisterer eller ikke, og om det er litt eller mer enn litt. Har man distinkte ultralydfunn (eller ≥ 1 graderingspoeng), og man utførte en målrettet ultralydundersøkelse på grunn av en klinisk hunch om revmatisk sykdom, tenker jeg man kan henvise videre med integriteten i behold. Har man derimot ingen ultralydfunn, kan man nokså trygt fortelle pasienten,

KOMBINERT SKÅR

Grad	Beskrivelse
0 Normalt ledd	Ingen gråskala-detektert synovial hypertrofi, og ingen dopplersignal innenfor synovium
1 Minimal synovitt	Grad 1 synovial hypertrofi, og \leq Grad 1 dopplersignal
2 Moderat synovitt	Grad 2 synovial hypertrofi, og \leq Grad 2 dopplersignal eller Grad 1 synovial hypertrofi, og Grad 2 dopplersignal
3: Uttalt synovitt	Grad 3 synovial hypertrofi, og \leq Grad 3 dopplersignal eller Grad 1 eller 2 synovial hypertrofi, og Grad 3 dopplersignal

Tabell 4: Forklaringer på EULAR-OMERACTs kombinerte skåringssystem for synovitt.

og seg selv, at det trolig ikke er noe revmatisk.

Til slutt poengteres det at man kan ha masse ultralydfunn hos ikke-revmatiske pasienter, og leseren henvises tilbake til klassifikasjonskriteriene for å se om pasienten 1) oppfyller premisset for å få bruke kriteriene, og 2) om man er i nærheten av en poengsum konsistent med diagnose eller ikke.

Oppsummering

Ultralyd har mest sannsynlig kommet for å bli, og i løpet av noen tiår er det nok ikke utenkelig at man finner ultralydapparater på de aller fleste fysioterapi- og kiropraktorkontorer i landet. Med økt kunnskap om revmatiske sykdommer, og kjennskap til typiske ultralydfunn og klassifikasjonskriteriene, kan vi kanskje på sett og vis kalle oss superhelter. Til forskjell fra supermann, trenger

vi bare litt teknologisk drahjelp fra et ultralydapparat for å se hva som gjemmer seg bak fasaden, og et klinisk blikk for å forstå hva man egentlig ser i den grå substansen. Informasjonen ligger der, og man kan rette en stor takk til EULAR- og OMERACT-gruppene for arbeidet de har lagt ned de siste årene – for å ha gitt ord og mening på det usynlige synlige.

Se kilder/referanser side 38