

**ENDRA POSISJON PÅ SKULDERBLADET KAN GJE ENDRA SVAR PÅ  
ISOMETRISK TEST VED EPICONDYALGI**

KANDIDATNUMMER: 209515



HAUSTEN 2012

MASTERPROGRAM I HELSEFAG-  
MANT 395  
INSTITUTT FOR SAMFUNNSMEDISINSKE FAG  
UNIVERSITETET I BERGEN

KASUSRAPPORT

ANTAL ORD: 10412

## INNHALD

<b>1. ABSTRAKT</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. Abstrakt</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2. Abstract</b> .....	<b>2</b>
<b>2. INTRODUKSJON</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1. Presentasjon av problemområde</b> .....	<b>3</b>
<b>2.2. Sentrale teoriar på området og rapporten si teoretiske forankring</b> .....	<b>4</b>
<b>2.3. Diagnostisering</b> .....	<b>6</b>
<b>3. FØREMÅL</b> .....	<b>8</b>
<b>4. MATERIALE OG METODE</b> .....	<b>8</b>
<b>4.1. Design</b> .....	<b>8</b>
<b>4.2. Kasusbeskriving</b> .....	<b>8</b>
<b>4.2.1. Generelle data</b> .....	<b>9</b>
<b>4.2.2. Sjukehistorie</b> .....	<b>9</b>
<b>4.2.3. Smerteanamnese</b> .....	<b>9</b>
<b>4.2.4. Andre medisinske opplysningar</b> .....	<b>10</b>
<b>4.2.5. Klinisk resonnering etter subjektiv eksaminasjon</b> .....	<b>10</b>
<b>4.3. Måleinstrument for klinisk eksaminasjon og behandling</b> .....	<b>12</b>
<b>4.4. Kroppsfunksjonsnivå</b> .....	<b>12</b>
<b>4.4.1. Handdynamometer</b> .....	<b>12</b>
<b>4.4.2. Isometrisk test, dorsalfleksjon handledd</b> .....	<b>13</b>
<b>4.4.3. Numerisk smerteskala</b> .....	<b>14</b>
<b>4.4.4. Nevrologisk/nevrodynamisk testing</b> .....	<b>15</b>
<b>4.4.5. Goniometer</b> .....	<b>16</b>
<b>4.4.6. Palpasjon av perifere nerver</b> .....	<b>16</b>
<b>4.4.7. Segmentelt trykk, columna</b> .....	<b>16</b>
<b>4.5. Aktivitets og deltakingsnivå</b> .....	<b>17</b>

<b>4.6. Klinisk resonnering etter presentasjon .....</b>	<b>20</b>
<b>4.7. Plan for behandling .....</b>	<b>22</b>
<b>4.8. Behandling .....</b>	<b>25</b>
<b>4.8.1. Behandling 1- 4 .....</b>	<b>25</b>
<b>4.8.2. Behandling 5- 11 .....</b>	<b>27</b>
<b>4.9. Resultat .....</b>	<b>29</b>
<b>5. DISKUSJON .....</b>	<b>32</b>
<b>5.1. Intern og ekstern validitet .....</b>	<b>32</b>
<b>5.2. Sentral og perifer sensitivisering som årsak til smertene .....</b>	<b>33</b>
<b>5.3. Lokale strukturar som årsak til smerte .....</b>	<b>36</b>
<b>5.4. Endra posisjon på perifere nerver .....</b>	<b>38</b>
<b>5.5. Konklusjon .....</b>	<b>39</b>
<b>6. LITTERATURLISTE .....</b>	<b>41</b>
<b>7. VEDLEGG .....</b>	<b>51</b>

# 1. ABSTRAKT

## 1.1 Abstrakt

### **Endra posisjon på skulderbladet kan gje endra svar på isometrisk test ved epicondylalgi.**

*Masterprogram i helsefag, manuellterapi, Institutt for samfunnsmedisinske fag i Bergen.*

**År:** 2012

**Føremål:** Føremålet med denne rapporten er å visa at endra posisjon på skulderbladet kan gje endra svar på isometrisk ekstensjon av handleddet ved epicondylalgi, utan at posisjonen på albogeleddet vert endra. Testen vart gjort med skulderbladet i midtstilling, deprimert og elevvert stilling.

**Metode:** Kasusrapport

**Materiale:** Smertefri grepsstyrke, målt med handdynamometer (Baseline Hydraulic Hand Dynamometer, Irvington, New York) og smerte målt på numerisk smerteskala ved isometrisk ekstensjon av handleddet, vart utført i midtstilling, deprimert og elevvert stilling. Eventuelle reaksjonar i nervesystemet vart målt gjennom nevrodynamisk test, palpasjon av perifere nerver og nevrologisk testing ("bed side").

**Resultat:** Redusert smerte ved isometrisk ekstensjon av handleddet når skulderbladet var i deprimert stilling, var eit funn i heile behandlingsperioden. Smerte ved aktiv fleksjon av albogelen vart også dempa ved depresjon av skulderbladet. Gradvis betring i grepsstyrke og gradvis redusert smerte ved isometrisk ekstensjon av handleddet, samsvara med aukande utslag på nevrodynamisk test, ULNT 2b (n. radialis). Trening med smerte forverra symptoma, medan kraftig psykisk stress ikkje førte til endringar.

**Diskusjon:** Pasienten har effekt av lateral gliding av underarm (mobilisering med rørsle a.m. Mulligan), men også av mobilisering av n. radialis. Mekansimane bak lateral gliding er ikkje kjent, men det er spekulert i om denne behandlinga mest har ei sentral påverknad. Ut frå funn i denne kasusrapporten vart det antatt at pasienten hadde liten grad av perifer og sentral sensitivisering og at smertene heller bar preg av å vera mekaniske. Det vart difor tolka som at dette kunne vera ein lokal lesjon. At ei eventuell lokal smerte vart påverka av endringar på skulderbladet vart tolka som at dette kunne vera affeksjon av n. radialis. Dette kan forklara at han også hadde effekt av mobilisering av n. radialis.

Kasusrapporten peikar på at reliabiliteten ved isometrisk ekstensjon av handleddet kan vera avhengig av skulderposisjon. Rapporten stiller også spørsmål om lateral gliding kan ha ein lokal effekt. Resultata av isometrisk test som gjennomført i denne kasusrapport kan ikkje generaliserast. Intertesterreliabiliteten må vurderast og meir forskning må gjerast før ein kan sjå om testing på denne måten er interessant. Viser den seg å vera brukbar kan denne testen moglege vera eit nyttig hjelpemiddel i den diagnostiske prosessen ved epicondylalgi.

**Nøkkelord:** Epicondylalgi, "tennisalbue", isometrisk test, depresjon/elevasjon skulderblad, mobilisering med rørsle, lateral gliding av underarm, nevrodynamisk test, radial tunellsyndrom.

## 1.2 Abstract

### **Changed position of the scapula may result in altered response due to isometric testing within lateral epicondylgia.**

Master in Health Sciences, Manual Therapy, Department of Public Health care, The University of Bergen.

Year: 2012

**Purpose:** The purpose of this report is to show that altered position of the scapula can provide altered response due to isometric testing of extension of the wrist in persons with lateral epicondylgia, without changing the position of the elbow. The scapula was assessed in three different positions; neutral, depression and elevation.

**Design:** Case report

**Material:** Pain-free grip force, measured with a dynamometer (Baseline Hydraulic Hand Dynamometer, Irvington, New York), and pain, using a numerical pain scale, in isometric testing of extension of the wrist. This was investigated with the scapula in neutral, depressed and elevated position. Potential reactions in the nervous system were measured by a neurodynamic test, palpation of peripheral nerves and neurological testing ("bed side").

**Results:** Reduced pains in isometric extension of the wrist were findings during the whole treatment period with depressed scapula. Pain in active flexion of the elbow was also decreased with depressed scapula. Gradually improvement in grip force, and gradually decreased pain in isometric extension of the wrist, were followed by increased range of motion due to neurodynamic testing, ULNT 2b (n. radialis). Exercising with pain worsened the symptoms, however severe mental stress led to no change.

**Discussion:** The patient responded well to lateral glides of the forearm (Mobilization with Movement, Mulligan), but also to mobilization of the radial nerve. The mechanism behind the lateral glides is still unknown, however this management is considered to influence the central nervous system. The results of this report indicate that the subjects pain was mechanical driven. The results also assumed that the degree of peripheral and central sensitization were insignificant. Based on this the lesion was interpreted to be local. The local pain was influenced by changing the position of the scapula, which was considered as the radial nerve was affected. This may also explain why the subject had an effect of getting the radial nerve mobilized.

This report points out that the position of the scapula may be important for the reliability of isometric testing of extension of the wrist. The report also questions whether the lateral glides may have a local effect or not. The results of the isometric testing implemented in this case report cannot be generalized. The intertester reliability has to be verified, and further research is needed, before this is interesting. Showing to be appropriate, this test may be a useful tool in the diagnostic process in epicondylgia.

**Keywords:** Epicondylgi, "tennis elbow", isometric test, depression/elevation of scapula, mobilization with movement, lateral glide of the forearm, neurodynamic test, radial tunnel syndrome.

## 2. INTRODUKSJON

### 2.1. Presentasjon av problemområde

Epicondylalgi, ofte referert som tenniselbogge, er ein tilstand som rammar 1-3% av befolkninga. I yrker som inneber manuell handtering av arbeidet kan opp mot 20% i aldersgruppa mellom 40 og 50 år ha utvikla epicondylalgi (Labelle et al. 1992). Særleg bruk av tunge handverktøy, repeterande rørsler, der armar og hender kjem ut av nøytral stilling, er risikofaktorar (Haahr and Andersen 2003). Røyking og fedme er andre faktorar som er funne å utgjera ein mogleg risiko (Shiri et al. 2006). Insidensen er likevel usikker, delvis på grunn av at dei differensialdiagnostiske kriterier er ulike (Haahr and Andersen 2003). Sjølv om tilstanden har ein tendens til spontan tilheling, 90% er bra etter eitt år, vert dette ofte ein kronisk tilstand og mange har enno ubehag opp til fleire år etter avslutta behandling (Binder and Hazleman 1983). Gjennomsnittleg varer ein episode mellom 6 månader og 2 år (Smidt et al. 2006). Mange er sjukmeldte over svært lang tid og kostnadane for samfunnet kan vera store. I ei undersøking av dei som fekk diagnostisert denne tilstanden var tapte arbeidsdagar i gjennomsnitt 62 dagar (Labelle et al. 1992). Særleg store smerter og nedsett funksjon ved undersøking er sett som ein viktig prognostisk faktor for meir langvarige plager og særleg om dei i tillegg har nakkeplager og ein låg sosial status (Smidt et al. 2006). Mange av dei med kroniske smerter endar ofte opp med operasjon (Baker, Jr. et al. 2000) sjølv om ein manglar randomiserte kontrollerte forsøk som viser at dette har effekt (Buchbinder et al. 2002).

Det er gjort ei rad studiar på effekt av ulike behandlingar og det er registrert opp til 40 ulike behandlingsmåtar (Labelle et al. 1992). Vanlege behandlingsmåtar er kortisoninjeksjon, akupunktur, tverrfriksjonar, nervemobilisering, elektroterapi og trykkbølgje. Det er gjennomført fleire review, men enno er det konfliktfylte data på om den eine behandlinga er betre enn den andre på kroniske plager (Labelle et al. 1992; Buchbinder et al. 2002; Struijs et al. 2002; Green et al. 2002a; Ellis and Hing 2008). Bruk av laser, men på ei bestemt bølgjelengde, ser likevel ut til å ha effekt (Bjordal et al. 2008). Det er gjort nokre studiar med injeksjon av skleroserande midlar for å fjerna innvekst av nerver og blodkar der ein hevdar at resultatane er lovande (Alfredson and Lorentzon 2007). Resultatane av ulike typar injeksjonar viser ikkje eintydige resultat, heller ikkje for kortison, som tidlegare har vist god effekt på kort sikt, men dårlegare enn ingen behandling på lang sikt (Coombes et al. 2010). Eit problem er at mange av studia er av låg kvalitet i tillegg til manglande etiologi (Hong et al. 2004). Ei metaanalyse antyda likevel at smertefrie øvingar i kombinasjon med mobilisering av olbogen

kan ha meir effekt enn mange andre tilnærmingar og at dette bør forskast meir på (Bisset et al. 2005).

## **2.2. Sentrale teoriar på området og rapporten si teoretiske forankring**

Ved epicondylalgi reknar dei fleste smerte og palpasjonsømhheit over laterale epicondyl som eit hovudkriterium. For nokon det einaste diagnostiske kriteriet (Kryger et al. 2007). Smertene kan spreia seg dorsalt ned i underarmen, heilt til handleddet, men ikkje lenger (Slater et al., 2005). Dette saman med ein redusert gripefunksjon, som fylgje av smerte og nedsett kraft, og smerte ved isometrisk ekstensjon av handledd/fingrar (Vicenzino 2003; De et al. 2007).

Referering til overarm eller ut i fingrar gjev mistanke om andre årsaker til smertene (Vicenzino et al. 2011).

Fleire tilstandar er rekna å gje smerter lateralt i olbogen. Dette gjeld særleg referert smerte i frå nakken frå segmenta C5-C6 og C6-C7 (Gunn and Milbrandt 1976; De et al. 2007), thoracal (Berglund et al. 2008) eller affeksjon av radiohumoralleddet (Frostick et al. 1999). Cyriax (1936) lista opp 26 ulike diagnosar som var diskutert i litteraturen, men argumenterte for at særleg m. ekstensor carpi radialis brevis er hyppig affisert ved epicondylalgi. Patologisk er det også registrert at slike endringar er mest uttalt i denne senen (Walz et al. 2010). Den har ein unik anatomisk plassering som gjer den særleg sårbar for belastning (Bunata et al. 2007). Det er etter kvart brei einigheit om at epicondylalgi ikkje er ein inflammatorisk tilstand i seneapparatet og at omgrepet tendinitis/tendinititt dermed er erstatta med omgrepet tendinopati (Boyer and Hastings 1999). Ved achillestendinopati og patellatendinopati finn ein auka cellemengd og grunnsubstans, vaskulær hyperplasi, neovaskularisering og auka konsentrasjon av neuropeptid. Ein finn eit uorganisert og umodent kollagen. Det ser ut til at dette er ein grunnleggande prosess som skjer ved endringar i senevev (Maffulli et al. 2004). Ein har difor grunn til å tru at det er dei same endringane som skjer i ekstensorsenane i olbogen (Coombes et al. 2009). Nyare idéar er at det ikkje er degenerative endringar, men meir strukturelle endringar og at desse varierer og dermed forklarar at nokre har ei mykje seinare tilheling enn andre (Cook and Purdam 2009).

Innvekst av neonerver (frie nerveendar) er sett på som mogeleg årsak til smerter ved tendinopati (Ljung et al. 2004; Zeisig et al. 2009). At det i senevevet ved dyreeksperiment og i pasientar med kronisk epicondylalgi er funne neuropeptid som glutamat, substans P og calcitonin gen-relatert peptid, saman med karinnvekst og små nerver opnar difor for andre forklaringsmodellar for smertemodulering (Ljung et al. 1999; Ljung et al. 2004; Fedorczyk

2006). Det er kjent at neuropeptid av denne typen kan endre m.a. transkripsjonen i nervar, men også fleire andre mekanismar, og på den måten kan auka sensitiviseringa i nervesystemet (Woolf 2011). I tillegg regulerer det den lokale sirkulasjonen i senen og kan vera ei fremming av nevrogen inflammasjon (Khan et al. 2000). Grad av vaskularisering ser ut til å samsvara med grad av endringar i senevevet, men ser ikkje ut til å samsvara med grad av smerte eller funksjonssvikt (du et al. 2008).

Tabell 1. Anatomiske tilhøve relatert til epicondylgi.

<p>N. radialis er sett saman av nerverøtene C5 til C8, Th1. Etter plexus dannar den ei eige nerve som passerer gjennom det triangulære rom, under m. teres major og medially for m. triceps lange hovud, for so å entra den posteriore delen av overarmen. Vidare følg den anteriore buken av triceps lange hovud før den går meir lateralt og passerer under m. brachioradialis. Vidare distalt går den under m. extensor carpi radialis brevis og longus, med leddkapselen og capitulum på humerus posterior for nerva i dette området. Dette området, frå leddkapsel til proksimale del av m. supinator er rekna som radiale tunnel. Den radiale nerva deler seg i to greiner, ei sensorisk, overflatisk, grein, som tek av proksimalt for den radiale tunnelen og går distalt langs m. brachioradialis, trengjer gjennom fascien 3-4 cm over handleddet og innverer hudområdet dorsalt over handledd, hand og radiale 2 1/2 fingre. Den djupare, motoriske, greina kryssar olbogen og ligg i eit feittvev anteriort for leddkapselen på radiohumeralledet. Dette er det fyrste potensielle området som kan gje nervekompresjon, gjennom stramme band mellom brachioradialis og leddkapselen (Tsai and Steinberg 2008). Det neste området som er rekna som potensiell kandidat for kompresjon av nerva er den radiale blodåre. Når nerva passerer vidare under extensor carpi radialis brevis er dette eit område som også potensielt kan gje kompresjon av nerva (Tsai and Steinberg 2008). Nervan går vidare mellom det djupe og superfisielle hovudet av m. supinator og får namnet n. interosseus etter å ha passert "Arcade of Frohse". Nervan deler seg og innverer m. extensor carpi radialis brevis og m. supinator før den passerer m. supinator og vidare innverer, via ei superfisiell grein, m. carpi ulnaris, m. extensor digitorum communis og m. extensor digiti minimi. Ei djupare grein innverer m. abductor pollicis longus, m. extensor pollicis brevis og longus samt m. extensor indicis proprius. Den går vidare som n. bifurcatus og inn i det posteriore aspektet på underarmen, djupt ned til extensor digitorum communis før den endar i radiocarpalledet.</p>	<p>Drake: Gray's Anatomy for Students, 2nd Edition. Copyright © 2009 by Churchill Livingstone, an imprint of Elsevier, Inc. All rights reserved.</p>
<p>Ekstensor carpi radialis brevis (inervasjon: djupe grein av n. radialis, C7, C8), ekstensor digitorum (inervasjon: n. posterior interosseus, C7, C8) er festa inn i kvarandre gjennom ein flat felles sene. Denne går til den laterale epikondylen på humerus, nærliggande fascie, og suprakonylare ryggen. Den festar seg også til laterale collaterale ligament og indirekte til annulære ligament (Milz et al. 2004). M. supinator blandar seg også inne dette senevevet og er saman med ekstensor carpi radialis brevis rekna som mogeleg årsak til entrapment, "radial tunnel syndrome". Også ekstensor carpi digitorum communis kan vera årsak til entrapment, men i mindre grad (Henry and Stutz 2006). Desse forfattarane nemner vidare at supinator, då primært gjennom "the arcade of Frohse", kan spela ei viktig rolle når det gjeld kompresjon av n. interosseus posterior ved radiale tunnel syndrom saman med ein tjukk ekstensor carpi radialis sene.</p>	



Entrapment av n. radialis, radiale tunnel syndrom, er rekna som den mest vanlege diagnosen utanom affeksjon av senen ved epicondylalgi (Henry and Stutz 2006). Av nokon er diagnosen rekna som sjeldan og førekjem berre i 1- 5% av dei som har epicondylalgi (Werner 1979; Stanley 2006). I den radiale tunellen er archade of Frohse, eit fibrøst band som er til stades hjå 30-50% av befolkninga (Jacobson et al. 2010), vurdert som ein av fleire moglege stader for entrapment av n. radialis (Allieu and Amara 2002; Clavert et al. 2009). Ein lesjon av nerva vil gje utfall i dei musklane nerva innerverer (Henry and Stutz 2006). Andre hevdar at det er mogleg å få ein liten lokal skade i ei perifer nerve som igjen kan gjera den sensitiv for mekanisk trykk og strekk, utan at det er sensoriske eller motoriske utfall (Greening 2006).

### **2.3. Diagnostisering**

På MR-bilete er korrelasjon mellom grad av endringar i senevev og grad av smerte ved epicondylalgi ikkje alltid samsvarande (Walton et al. 2011). Ein studie viste ingen endring av senevevet, vurdert med ultralyd (UL) i løpet av 6 månaders behandling, trass i betring av smerte i denne perioden (Gunduz et al. 2012). Grad av endringar ser likevel ut til å indikera manglande effekt av behandling (Clarke et al. 2010). Bruk av MR og UL for vurdering av entrapment av nerve er vurdert som nyttig (Bencardino and Rosenberg 2006). Ein har m.a. sett oppsvulming av n. interosseus proksimalt for perforeringa gjennom m. supinator, som teikn på entrapment, men då sett saman med nevrologiske teikn (Jacobson et al. 2010). Med sprikande funn mellom patologiske endringar og grad av smerte og funksjonsnedsetting må dei diagnostiske konklusjonane koma gjennom det kliniske arbeidet (Yelvington and Pong 2011). Teknologiske undersøkingar vil mest vera av verdi for utelukking av annan patologi (Vicenzino et al. 2011), m.a. når plagene vert meir langvarige (De et al. 2007).

Ein av dei sentrale testane ved epicondylalgi er isometrisk ekstensjon av handleddet, som indikasjon på affeksjon av senevev. Intertesterreliabilitet av isometrisk test er funnen god i nokre studiar (Pellecchia et al. 1996; Hanchard et al. 2005), men dårlegare i andre (Hayes et al. 1994; Franklin et al. 1996; Hayes and Petersen 2003). Hayes and Peterson (2003) fann at interteterreliabiliteten var låg ved isometrisk testing av kne og skulder (kappa 0.00 til 0.43), men intrateterreliabiliteten var akseptabel (kappa 0.44 til 0.82). Hanchard et al. (2005) fann derimot ein kappa på mellom 0.71(0.49-0.93, CI 95%) og 0.79 (0.61- 0.96) på interteterreliabilitet mellom ekspert og 3 mindre trenarar på lokalisering av rotator cuff lesjonar. Validiteten er so langt ikkje klarlagt (Franklin et al., 1996, Hanchard et al., 2005). I ein studie viste isometrisk test ved epicondylalgi seg å vera særleg usikker om

smertene var små, og i fleire tilfelle positive på i utgangspunktet smertefrie olbogar (Kryger et al. 2007).

Radial tunellssyndrom er av fleire rekna som ein omdiskutert diagnose om det ikkje er nevrologiske utfall (Henry and Stutz 2006), medan andre hevdar at lokal skade på nerver kan skje utan utfall (Greening 2006) og at dette også kan gjera dei sensitive for mekanisk trykk og strekk, mekanosensitivitet (Gifford and Butler 1997; Dilley et al. 2005; Coppieters et al. 2006; Schmid et al. 2009) . Nokon meiner det kan diagnostiserast ut frå smertelokalisasjon (Ekstrom and Holden 2002) eller ved nevrodynamisk test, som mogeleg indikasjon på at dette er tilfelle (Ekstrom and Holden 2002; Berglund et al. 2008). Problemet er at sensitiviteten ved nevrodynamiske testar er svært høg (Kappa mellom 0.52- 1.00 i tre ulike studiar) og spesifisiteten svært låg (0.02- 0.45) (Quintner 1989; Wainner et al. 2003; Rubinstein et al. 2007). Ein studie viste moderat til god reliabilitet med tanke på testing av mekanosensitive nerver (Kappa= 0.45, konfidensintervall 95%: 0.27, 0.63). Fleire hevdar at studier, der nevrodynamiske testar er nytta, lett kan ha fått mange falske positive funn (Shacklock 2005; Coppieters et al. 2006; Ellis and Hing 2008; Schmid et al. 2009). Vert testane utført med stor nok kraft vert nær alle positive. Nokre hevdar at desse testane like godt kan strekka på andre strukturar enn nerver (Barker and Briggs 1999; Di Fabio 2001). Nedsett rørsle kan også vera ein motorisk respons på smerte som fleksjon-tiltaketrekkingsresponsen (Vicenzino et al. 2011). Det kan difor vera ein motorisk respons på sentral sensitivisering (Sterling and Kenardy 2008). I ein studie var det positiv nevrodynamisk test av n. radialis i opp mot 70% av pasientane med epicondylgi (Berglund et al. 2008). Dette er kontroversielt i høve til oppfatninga om at affeksjon av nerve er sjeldan og at epicondylgi av dei fleste er rekna som ein muskulær affeksjon.

Diagnostisering av radial tunellssyndrom er rekna som vanskeleg og krev inngåande testing for å koma til ein endeleg konklusjon med tanke på operasjon (Tsai and Steinberg 2008). Ein studie viste at 35 av 38 pasientar med langvarige plager fekk lette av smertene etter operasjon for radial tunnelsyndrom. Det kliniske teiknet som gjekk igjen på alle pasientane var smerte ved isometrisk ekstensjon av langfingeren (Roles and Maudsley 1972). Andre meiner at dette ikkje var eit relevant funn då det ikkje vart sett i samanheng med nevrologiske utfall og at positivt resultat kan ha andre årsaker (Henry and Stutz 2006). Lateral gliding av underarmen har vist seg raskt å dempa smertene ved testing av gripekraft og dermed auka kraftgenereringa (Vicenzino and Wright 1995; Vicenzino et al. 2011) . Sjølv om mekanismane bak dette ikkje

er klarlagt, meiner forfattarane av desse studia at effekten kan ligga i sentralnervesystemet (Vicenzino et al. 1998; Vicenzino et al. 2001; Vicenzino et al. 2011).

Isometrisk test er normalt ein stresstest av muskel/sene. Ut frå dei studiane som er nemnt over vil det likevel vera usikkert om smerte ved denne testen er ei lokal smerte som fylgje av strukturelle endringar i senen, mekanosensitive endringar i senevevet som fylgje av nevropatisk inflammasjon, eller at positiv test er ein konsekvens av trykk mot ei mekanosensitiv perifer nerve. Det er i fleire studiar og kasusrapportar rapportert om positiv nevrodynamisk test for n. radialis ved epiconyalgi (Ekstrom and Holden 2002; Berglund et al. 2008; Vicenzino et al. 2011). Som antyda over kan denne testen truleg vera positiv ved all sensitivisering av nervesystemet, utan at det nødvendigvis er ein affeksjon av ei perifer nerve.

### **3. FØREMÅL**

Føremålet med denne kasusrapporten er å visa at endra posisjon på skulderbladet kan gje endra svar ved isometrisk test i olbogen utan at posisjonen på olbogeleddet vert endra. I utgangspunktet kunne ein forventa det same svaret, uansett posisjon på skulderbladet, om det var ein lokal skade i muskel/sene. Dette er dei same prinsippa som Butler (2000) har nytta for å vurdere smerte ved aktive rørsler. Ein tenkjer seg at endra smerte, når posisjonen til ledd langt unna det leddet som ein bevegar vert endra, kan tilskrivast lesjon i ei perifer nerve eller sentralnervesystemet. Ingen endring vert tolka som at lesjonen ligg lokalt, i muskulatur og/eller ledd. Denne kasusrapporten beskriv ein pasient som får endringar ved isometrisk test når skuldra er i deprimert stilling og diskuterer moglege årsaker til ei slik endring og moglege nytte av ein slik test.

## **4. MATERIALE OG METODE**

### **4.1. Design**

Prospektiv kasusrapport

### **4.2. Kasusbeskriving**

Pasienten er ein 61 år gamal norskfødt mann. Kjem til behandling i mars 2012, henvist av lækjar for "tennisolboge". Ut frå sjukehistorie presenterte han ein klassisk epicondylalgi med smerte lateralt i olbogen ved gripeaktivitetar. Pasienten vart spurt om undersøking og behandling kunne munna ut i ein kasusrapport. Han sa seg villig til dette og underteikna med det eit skriftleg samtykke (sjå vedlegg 5).

#### 4.2.1. Generelle data

Tidlegare jobba full tid som kunstnar, men siste 10 år jobba som heimehjelp, 100% stilling. Sambuar, eitt barn frå tidlegare ekteskap. Lite fysisk aktiv og røykjer jamleg. Høgrehendt. Normal vekt.

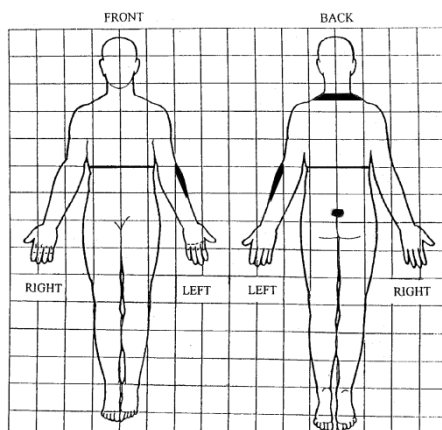
#### 4.2.2. Sjukehistorie

Sidan i haust aukande plager i venstre olboge og laterale underarm. 20% sjukmeldt siste 4 månader. Har i denne perioden hatt ein kort episode med smerte i nakke og ut i begge skuldrer, no bra. Betydeleg verre i olbogen i seinare tid, sjukmeldt 100% siste 14 dagane. Ein tanke betre enn før sjukmelding. Same plager for to år sidan, kom då gradvis utan kjent årsak, meiner sjølv mykje tunge tak i jobben samt eit stadig aukande krav til effektivitet kan vera årsak.

Fekk for to år sidan trykkbølgjebehandling, men ingen effekt. Etter ein lengre periode utan behandling gjekk det etterkvart over av seg sjølv. Fullt sjukmeldt lenge, kan ikkje hugsa varigheit.

#### 4.2.3. Smerteanamnese

Smertene sit alltid lat. i olbogen, både ventralt og dorsalt og strålar lateralt nedover i underarmen, øvste 1/3, men verst over laterale epicondyl. På det verste, for 2-3 veker sidan, også smerte opp lateralt over olbogen, distale del av humerus. Denne smerta er no vekke. Ei skarp smerte lateralt i olbogen når han grip, graderer dei til 7 av 10 på numerisk smerteskala på det verste. Straks han slepper forsvinn dei. Dei same smertene når han bøyer og strekkjer på olbogen, men ikkje so skarpe som ved knyting av handa. Ingen nattsmerter.



Figur 1. Smerteteikning

Om meir provokasjon kan smertene henga i ei stund i etterkant. Greier ikkje sei kor lenge dette varer, men normalt ingen smerte i ro.

Det mest smerteprovoserande er golvvask, støvsuging og bæring av tunge handleposar på jobb. So pass vanskar med å gjennomføra desse aktivitetane at han graderer dei mellom 6 og 7, av 10, i høve til å greia å utføra oppgåvene, der 10 er umogeleg.

#### ***4.2.4. Andre medisinske opplysingar***

Den generelle helsetilstanden vurderer han som god. Lite plaga med sjukdom opp gjennom åra, men mykje x-ryggmerter, sentralt i nedre del av ryggen. Akuttepisodar som går over etter nokre dagar med Voltaren. Voltaren har ikkje hatt effekt på olbogesmertene. På same måte har han periodevise nakkeplager, mest stiv. Han brukar ikkje Voltaren på nakkeplagene og plagene kjem og går uavhengig av smertene i olbogen. Periodevis plaga med angst og depresjon. Dette er påverka av og påverkar arbeidssituasjonen hans. Ein lengre periode i haust plaga med kvalme. Er grundig utgreia av lækjar, med mange ulike prøvar. Einaste funn var D-vitaminmangel. Han utelukkar ikkje at kvalmen heller kan ha vore eit resultat av aukande mistriivsel på jobben. Planar om førtidspensjon om eit år er likevel eit ljospunkt der framme. Siste par åra også hatt periodevise smerter i fingrane, stikkande smerter som berre varer kort tid, frå minuttar opp til eit par dagar, mest rundt ulike MCP- og PIP-ledd, men sjeldan i tomlane. Får små ømme punkt som er smertefulle ved berøring og trykk.

Ikkje utført radiologiske undersøkingar av nakke eller olboge. Brukar ikkje medisinar anna enn Voltaren for ryggplager.

På fritid og sosialt fungerer han godt. Etter diskusjon om hans totale situasjon vert me einige om å fokusera på plagene i olbogen den fyrste tida, då dette er problemet som gjer at han ikkje fungerer optimalt i jobb og i daglege gjeremål heima.

Ut frå erfaring med trykkløse behandling signaliserer han mest tru på ro som effekt på plagene, men for å forsvara at han er sjukmeldt kjenner han seg forplikta til å prøva behandling. Trass i mistriivsel på jobb ynskjer og trur han det er mogeleg å koma tilbake i arbeid innan rimeleg kort tid.

#### ***4.2.5. Klinisk resonnering etter subjektiv eksaminasjon***

Pasienten presenterer ein typisk epicondyalgi karakterisert med smerter lateralt i olbogen og referering av smerte proksimalt i underarmen når han knyter handa. Arbeidet hans er manuelt med repeterande bruk av hendene, som vriding av vaskeklutar, reiing av senger, bæring av handleposar og støvsuging. Dette er sett på som viktige predisponerande faktorane (Haahr and Andersen 2003). Pasienten er atypisk ved at det ikkje er den dominante armen som er affisert (Smidt et al. 2006). Han røyker, noko som også er rekna som ein predisponerande faktor (Shiri et al. 2006).

Det er ingen klare teikn til raude flagg. Ut over kvalmen han hadde over lengre tid, har han ingen andre plager enn i muskel/skjelettsystemet. Muskel/skjelettplagene i nakke, rygg og hender har ikkje endra seg dei siste par åra, kjem og går som før. Han presenterer gule flagg i form av angst og depresjon og meiner sjølv at det er i ein mildare form. Ein studie tyder på at epicondylgi ofte vert sett saman med psykiske plager (Alizadehkhayat et al. 2007). I den studien var dette kopla mot høg score på funksjonsnedsetting, noko denne pasienten ikkje viste. Sjølv om det er diskutert (Carnes et al. 2006) viser nokre studiar at jo fleire smertepunkt på kroppen, særleg om det er smerte både over og under kroppens midtline, så kan det indikera større grad av generaliserte smerter og auka grad av psykologisk medverkande faktorar (Ohlund et al. 1996; Kvale et al. 2001). Han har x-ryggmerter, men det er ikkje stor spreing av dei aktuelle smertene, noko ein som regel ser ved meir generaliserte smerter (Waddel 2004). Psykologiske faktorar er sett på som fremmar av sentral sensitivering, men ofte saman med comorbide plager i andre system som t.d. mage-/tarmsystemet (Woolf 2011). Ved behandlingsstart opplyser pasienten ingen andre tilleggssymptom enn plager frå muskel/skjelettsystemet. Han har ingen teikn til nummenheit, parasthesiar eller til nevropatiske smerter evaluert etter skjemaet LAANS (Vedlegg 2), men han har ei kjensle av nummenheit i heile armen venstre side, noko som Butler (2000) har føreslått som mogeleg teikn på sentral sensitivering.

Smertene verkar ikkje å vera referert i frå nakken, men lokale og meir av og på, noko som skulle indikera ei meir nociceptiv smerte, utan særleg sentral eller perifer sensitivering. Han har ikkje effekt av Voltaren (NSAID`s) på olbogesmertene. I eit review er det funne at NSAID`s kan ha ein moderat effekt på kort sikt ved epicondylgi (Green et al. 2002b). At effekten her er liten kan samsvara med det fleire studiar peikar mot, at epicondylgi heller er ein nevropatisk inflammasjon (Coombes et al. 2009) og ikkje er ein nociceptiv inflammasjon. Sidan symptoma ikkje verkar sensitivisert kan ein vurdera om dei er meir mekaniske. At det ikkje er konstante smerter og at dei er meir av og på kan peika i denne retninga.

Han har spontane smerter i fingrane som nok kan indikera sentral og/eller perifer sensitivering i form av "Abnormal Impulse Generating Sites" (AIGS), som er forbunde med nevropatisk smerte og kan føra til spontan firing av nerveimpulsar om nerva er skada (Devor 1991; Butler 2000). Det er også hevda at D-vitaminmangel kan gje fibromyalgiliknande plager, men at dette er kontroversielt (Daniel and Pirodda 2011). Det verkar likevel som desse symptoma er uavhengig av smertene i olbogen.

Før den kliniske eksaminasjonen startar er det ikkje heilt avklara kva som er mekanismane bak smertene i olbogen, men i utgangspunktet verkar dei mest lokale, mogeleg av mekanisk art. Han har i fylgje seg sjølv eit rikt liv på fritida, men aukande mistriivsel på jobben påverkar hans psykiske tilstand og kan sjølvstapt vera ein disponerande faktor for ei eller anna grad av sensitivisering. Det vil uansett påverka pasienten sin situasjon og måten ein tilnærmar seg pasienten på.

### **4.3. Måleinstrument for klinisk eksaminasjon og behandling**

I den kliniske eksaminasjonen prøver ein å utelukka eventuelle andre kjelder til smerter i olbogen, som nakke, thoracal, skulder eller handledd. I tillegg prøver ein å differensiera om det er musklar, ledd eller nevrane strukturar som er årsak/drivar til problemet, eventuelt om det har utvikla seg sentral eller perifer sensitivisering (Schafer et al. 2009). Ein ser også på eventuelle predisponerande/opprethaldande faktorar som kan forklara kronifiseringa av plagene. Undersøking er også ei gradering av smerte og funksjon, på ulike nivå, som referanse for utviklinga i behandlingsperioden.

### **4.4. Kroppsfunksjonsnivå**

Pasienten sitt primære problem er smerte lateralt i olbogen når han utfører gripeaktivitetar. Det er difor naturleg å evaluera kraftgenerering som eit mål på smerte og funksjon målt med handdynamometer. Ved epicondylgi er normalt eitt av kriteria positiv isometrisk ekstensjon av handleddet. Smerteintensitet ved testen vert gradert med numerisk smerteskala. For ein eventuell nevralt komponent er det nytta nevrologisk undersøking ("bed side"), nevrodynamisk test, der måling av skulderabduksjon vert gjort med eit goniometer ved test av n. radialis. For vurdering av sensitivitet i nervane vert desse palperert i tillegg til nevrologisk undersøking. Fylgjande måleinstrument er valt for måling av kroppsfunksjonen:

#### ***4.4.1. Handdynamometer***

Eit handdynamometer (Baseline Hydraulic Hand Dynamometer, Irvington, New York) vart brukt til registrering av kraft ved handtrykk. Handdynamometer har vist seg reliabelt for testing av styrke (Peolsson et al. 2001). Intratester- og intertesterrelabilitet for grepsstyrke i handa gav ein korrelasjonskoeffisient på mellom 0.85 og 0.98. Nokre dynamometer er kostbare, men billigare utgåver er likevel rekna som valide (Bellace et al. 2000).

Smerte gjev kraftsvekking, difor kan kraftsvekking også vera eit mål på smerte ved epicondylgi (Franklin et al. 1996; Coombes et al. 2009). Testposisjonen, er den same som er

brukt i studiar av Vicenzino ( 2003), strak olboge og handledd i nøytralstilling. For å sikra nøytral stilling på handleddet har eg brukt sandpose under handleddet, som vist av Vicenzino et al. (2011). Ved 1. undersøking vart det gjennomført grep med skulderbladet i tre ulike testposisjonar. Fig.2.

1. Nøytral stilling på skulderbladet. Rekna som test av "basissmerte/funksjon".
2. Deprimert skulderboge.
3. Elevert skulderboge.



Figur 2. Krafttesting med handdynamometer

Sjå isometrisk test for plassering av pasienten. Testen vart repetert 3 gonger. Det vart lagt inn ein pause på minst 30 sekund mellom kvar test for å unngå mest mogeleg sensitivisering av vevet (Vicenzino et al., 2011). Middelerdien av dei tre resultatata vart registrert.

Testen vart utført med kraft til smertegrense. Nokon hevdar at kraft til smertegrense er best eigna for evaluering av epicondylgi då testing av full kraft er so pass smerteprovoserande at det kan forstyrre testresultata for påfølgjande testar (Coombes et al. 2009).

#### **4.4.2. Isometrisk test, dorsalfleksjon handledd**

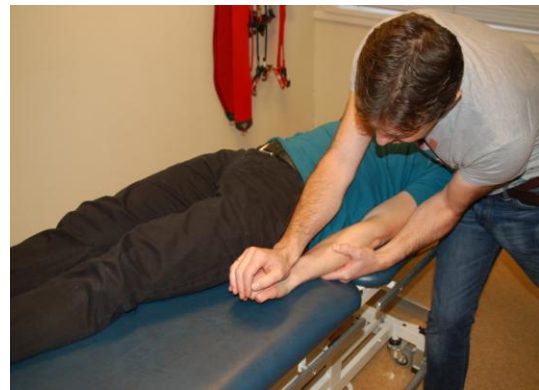
Isometrisk test av handleddet i ekstensjon vart utført frå same utgangsstilling som ved krafttesting. Pasienten ligg skrått på benken, men skulder, på den sida som skal testast, utanfor benken og beina peikande mot motsett hjørne på benken. Dette for å ha skuldra i ein posisjon for depresjonspress via terapeutens lår. Armen som skal testast ligg langs kroppen på pasienten, overarm inadrotert og underarm pronert, med handflata plant med underlaget. Terapeuten fattar rundt underarmen med arm lengst vekk frå pasienten. Fikserer pasienten sin olboge i ekstensjon med sin eigen olboge/underarm. Pasienten knyter si hand og held handleddet i lett ekstensjon. Terapeuten gjev eit gradvis aukande press, med handa nærast pasienten, på knyttneven, retning mot benken, medan pasienten held igjen. For å få skuldra inn i depresjon brukar terapeuten eige hofte/lyske til å gje eit motpress. Depresjon skjer her til ytterstilling i motsetnad til ved nevrodynamisk test der ein berre tar ut slakken i vevet. Fig.3. For elevasjon held terapeuten pasienten sin arm fiksert i ekstensjon i olbogen og legg seg



bakover for på den måten å elevera skuldra. Her tek ein berre ut slakken i vevet. Det vert lagt inn ein pause på minst 30 sekund mellom test i midtstilling, deprimert og elevert stilling, for å unngå sensitivisering av vevet (Vicenzino et al. 2011).

Isometrisk test a.m. Cyriax (1982) vert testa med maksimal kraft då kraft inngår som eit element for å vurdera eventuell skade på senen (Franklin et al., 2006). Andre utfører test med minst mogeleg kraft til smerte for å hindra sensitivisering av fleire strukturar (Solberg 2002; Vicenzino et al. 2011). Vurdering av grad av kraft er vanskeleg.

Eg har valt å ta i so pass at eg kan kjenna pasienten er i ferd med å gje etter og at dette dermed vert rekna som maksimal kraft. For å unngå for mykje sensitivisering vert testen utført berre éi gong i kvar testposisjon, midtstilling, deprimert og elevert.



Figur 3. Isometrisk ekstensjon handledd.

#### 4.4.3. Numerisk smerteskala

Smerte vert registrert på numerisk smerteskala i kvar testposisjon ved isometrisk ekstensjon av handleddet. Numerisk smerteskala er ein 11-punktsskala frå 0-10. Den er lettare å forstå for pasientar og det er enklare å lesa av data enn frå VAS- skalaen (Grotle et al. 2004). For at endringane skal vera signifikante må dei vera over to punkter (Farrar et al. 2001). Den kan vera eit verktøy med tanke på å måla endring i smerte under test, men må brukast med varsemd, då pasientar med i utgangspunktet låg smertescore mogeleg kan gje usikre og i mange tilfelle falske positive svar på isometrisk test av epicondylgi (Kryger et al. 2007).

Tabell 2. Numerisk smerteskala.

Korleis vil du gradere dei smertene du har. Set ring rundt eitt tall.										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>ingen smerter</i>					<i>så vondt som det går an å ha</i>					

#### 4.4.4. Nevrologisk/nevrodynamisk testing

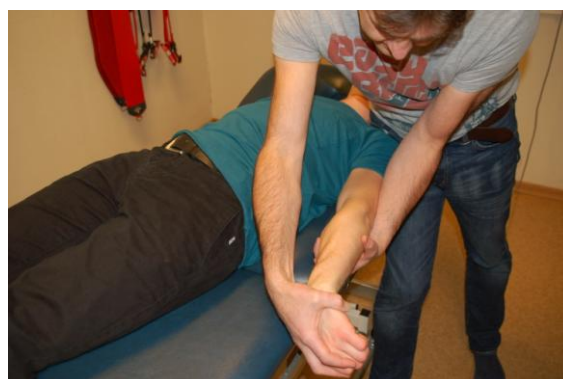
Det vart gjennomført vanleg nevrologisk testing, "bedside", frå C4 til Th1 som beskrive i Schmid et al. (2009). Refleksar, sensibilitet og kraft. Dei fann ein kappaverdi på 0.53 for sensorisk testing og 0.68 for muskelstyrke. I tillegg vart det utført nevrodynamiske testar, tabell 3, med måling av skulderabduksjon med goniometer berre av n. radialis (Upper Limb Neurodynamic Test 2b). Testen vart utført som beskrive av Butler (2000), fig.5, og gjennomført med strukturell differensiering som vist i studien til Schmid et al. (2009). Desse testane viser moderat til god reliabilitet. Dei same forfattarane fann her ein kappaverdi for alle ULNT-testane på 0.45 (konfidensintervall 95%: 0.27, 0.63. SEM: 0.18).

Tabell 3. Nevrodynamiske testar

Test	1	2	3	4	5	6
ULNT I (medianus)	Skulderblad fiksering	Skulder-abduksjon	Ekstensjon handledd	Supinasjon	Skulder utadrotasjon	Ekstensjon alboge
ULNT2b (radialis)	Skulderblad depresjon	Ekstensjon alboge	Innadrotasjon skulder	Pronasjon underarm	Fleksjon handledd	Abduksjon skulder
ULNT 3(ulnaris)	Ekstensjon handledd	Pronasjon underarm	Fleksjon alboge	Utrotasjon skulder	Depresjon av skulderblad	Abduksjon skulder
ULNT2a (medianus)	Skulderblad depresjon	Ekstensjon alboge	Utadrotasjon skulder	Supinasjon underarm	Ekstensjon handledd	Abduksjon skulder



Figur 4. Benk med klaff



Figur 5. Nevrodynamisk test, n. radialis

Seinare testing vart berre gjort med måling av utslag i skulder i abduksjon ved testing av n. radialis (ULNT2b). For å kunna gje ein depresjon av skulderbladet og samstundes låsa armen i abduksjon, for måling med goniometer, vart det nytta benk med sideklaff, fig.4.

#### **4.4.5. Goniometer**

Ved hjelp av eit goniometer vart grad av abduksjon i skuldra brukt som mål på grad av mekanosensitivitet i nervevevet (Butler 2000). Det er funne rimeleg bra intertesterrelabilitet ved testen mellom to personar under repeterande testing på n. radialis ved epicondyalgi (Yaxley G. and Jull G 1993). Positiv test var i denne studien smerte i underarmen ved utslag under 40 grader. Rørsle til smerteprovokasjon ved nevrodynamisk testing er funne å vera ein reliabel målemetode (Coppieters et al. 2002). Strukturell differensiering, med ytterlegare endring av symptoma gjennom lateralfleksjon av nakken, vert rekna som positiv test (Schmid et al. 2009).

#### **4.4.6. Palpasjon av perifere nerver**

Sjølv om evidensen fortsatt er låg hevdar fleire at palpasjon av perifere nerver kan vera med på å avdekka mekanosensitive nerver og dermed eit nyttig instrument for å identifisera nevrologiske smerter (Jepsen et al. 2006). Dei fann ein kappaverdi på intertesterrelabilitet mellom to terapeutar på 0.53. I denne studien vel eg å gjera det etter mal frå studien til Schmid et al. (2009) , som fann liknande resultat. Palpasjon av n. radialis (radiale fure langs deltoid, radiale distale radius, snusdåsen), n. medianus (medialt overarm, carpaltunnel) og n. ulnaris (medialt overarm og mediale epicondyl). Palpering angjevne stader gav her ein kappaverdi på 0.59 (konfidensintervall 95%: 0.46, 0.72. SEM: 0.18).

#### **4.4.7. Segmentelt trykk, columna**

Det er i ein studie funne samsvar mellom trykkømheit (PA-test), sentralt og/eller unilateralt, i cervical og thoracal ved epicondyalgi der nevrodynamiske testar i tillegg var positive, som eit uttrykk for moglege samanheng (Berglund et al. 2008). Dette vart også gjort i ein studie der ein samanlikna smerteterskel for trykk over perifere nerver med trykkalgometer ved carpaltunellsyndrom og epicondyalgi (Fernandez-de-Las-Penas et al. 2010). Dei fann her nedsett terskel ved trykk over segmenta C5/C6 ved epicondyalgi, som kan ha samanheng med dermatomet for laterale epicondyl. Eg har nytta eit trykk, som innan manuellterapi vert rekna som grad 3 (Kaltenborn et al. 2003). Det vil sei trykk til restriksjon av segmentet. Dette vart

utført over segmenta C4- Th7, sentral og unilateralt, mageliggande, jmf. Berglund et al. (2008).

#### 4.5. Aktivitets og deltakingsnivå

ICF er eit internasjonalt klassifikasjonssystem utvikla av WHO for kartlegging av ulike faktorar, som funksjon, og kan vera eit verktøy for å integrera klinisk arbeid og forskning (Manns and Darrah 2006). ICF-klassifiseringa er omfattande, men ein kan også bruka andre validerte skjema for å måla desse faktorane (Deyo et al. 1994). Eg har valt skjema som kan beskriva dei ulike nivåa for måling av funksjon på aktivitetsnivå og deltakingsnivå, tabell 4.

Tabell 4. Ulike skjema for utfylling av pasient

<b>Aktivitetsnivå:</b>	<b>Kommentar:</b>
<b>Pasientvurdert albogeevaluering (Vedlegg 4):</b> <i>Smerte (gradering nivå)</i> <i>Spesifikke aktivitetar (funksjon)</i> <i>Vanlege aktivitetar (funksjon)</i>	Dette skjemaet er funne både reliabelt og valid (Rompe et al. 2007) også ved oversetting til andre kulturar som svensk (Nilsson et al. 2008). Eg har gjort ei eiga oversetting utan at dette er reliabilitets- eller validitetstesta for norske tilhøve. Pasienten hadde tilfeldigvis budd 10 år i Sverige og fekk bruka det svenske skjemaet, som er validert (Nilsson, 2008), for samanlikning.
<b>Deltakingsnivå(funksjonsnivå):</b>	
<b>COOP/WONKA (Vedlegg 1):</b>	Dette gjev eit generelt inntrykk av fysisk og psykisk funksjon og funksjon på deltakingsnivå. Skjemaet er funne både reliabelt og valid og er oversett til norsk (Bentsen et al. 1999). Det er også funne nyttig og sensitivt for å registrera endring av generell helse og funksjon over tid i fysioterapi praksis (Holm and Risberg 2003) .
<b>Andre skjema:</b>	
<b>Subjektive helseplager (Vedlegg 3):</b>	For å få ei oversikt over den generelle helsetilstanden fyller han ut skjema for helseproblem siste 30 døgn (Eriksen et al. 1999; Ihlebaek et al. 2002). I tillegg til vurdering av ulike organsystem i kroppen, og moglege uttrykk for sensitivisering, om problem i mange system, kan dette skjemaet m.a. gje ei oversikt over psykologiske faktorar og meistring av plager (Thygesen et al. 2009).

Tabell 5. Eksaminasjon

#### **Eksaminasjon av kroppshaldning:**

Fleksjonsprega kroppshaldning med flekterte knær og hofter, utretta lumballordose og bakovertippa bekken i ståande. Forlenga toracalkyfose framtrekt nakke og skuldrer. Ve. skulder er meir protrahert og skuldebladet lett rotert nedover . (Trur sjølv det kan koma frå eit brot i kragebeinet som liten). Hendene står parallelt med låra, men med lett flekterte olbogar og difor i framkant av låret. Samansunken haldning i sitjande. Krumma lumbal og thoracal med framskote hovud og skuldrer. Sit framme på stolen, " på spranget". Registrerer begynnande Dupuytren's kontraktur 4. fing hø. hand.

### **Screening av omkringliggende områder(aktiv/passiv ROM):**

- Cervical: Alle rørsler i cervical er smertefrie inkludert passivt overpress. Nedsett rørsle i nedre cervical i ekstensjon og rotasjon, bilateralt. Stram på motsatt side ved lateral fleksjon, men ingen smerte og reknar sjølv strammainga som naturleg. Spurling (m/kompresjon): u.a. Doorbell: u.a.
- Thoracal: ingen, smerte ved testing, men nedsett utslag i alle plan, mest ekstensjon.
- Skulderblad: Ingen smerte og fulle utslag i alle retningar
- Skuldrer: Ingen funn aktive og passive testar, fulle utslag i alle plan. 4 sluttstillingar: u.a.
- Handledd: Ingen smerte i ved passive utslag i handleddet i alle plan, olbogen 90 grader (supinasjon, pronasjon vert utført ved test i albogen)

### **Undersøking olboge:**

#### **Aktivt ROM:**

- Fleksjon: Fullt utslag, men kan på vegen inn mot full fleksjon kjenna ei smerte på lateralsida av olbogen. Må leita litt att og fram i fleksjon/ekstensjon for å finna denne, men rundt 100/110 grader. Av og til er den der, av og til ikkje.
- Ekstensjon: Fullt utslag, ingen smerte
- Supinasjon 90 grader i olboge: Fullt utslag. 90 grader, ingen smerte
- Pronasjon 90 grader i olboge: Fullt utslag. 90 grader, ingen smerte

#### **Passiv ROM:**

- Fleksjon: Fullt utslag ingen smerte
- Ekstensjon: Fullt utslag, hard endekjensle, bein mot bein, ingen sm.
- Supinasjon 90 grader olboge: Fullt utslag ingen smerte
- Pronasjon 90 grader olboge: Fullt utslag ingen sm.

### **Isometriske testar i olbogen( 90°):**

- Fleksjon: u.a.
- Ekstensjon: u.a
- Pronasjon: u.a.
- Supinasjon: u.a.
- Fleksjon handledd (strak alboge): u.a.

### **Måling av kraft med handdynamometer:**

- Skulderblad nøytral stilling: Hø: 30 kg Ve: 14 kg
- Skulderblad deprimert stilling: Hø: 32 kg Ve: 18 kg
- Skulderblad elevert stilling: Hø: 32 kg Ve: 18 kg

### **Isometrisk ekstensjon handleddet/fingrar:**

- Med knytta hand: kraftige smerter, VAS 7, nedsett kraft.
- Ekstensjon fingrar: Same smerter (VAS 7) ved ext. av langfing (nedsett kraft), ikkje smerter eller kraftsvikt andre fingrar

### **Plapasjon olboge:**

- Venstre side: Svært øm over laterale epicondyl ventralt, ved senefestet til m. extensor carpi radialis brevis. I tillegg eit punkt over ekstensormuskulaturen på nivå med m. supinator, 5 cm. ned frå lat. epicondyl. Her er det smerte både dorsalt og ventralt på underarmen. Kan palpera ein tynn streng frå muskel-/seneovergangen og distalt forbi det ømme punktet.
- Høgre side u.a.

**Palpasjon av n. radialis (overarm, radially distale radius, snusdåse):** u.a.

**Palpasjon medianus (medialt overarm, carpaltunnel):** u.a.

**Palpasjon ulnaris (medialt overarm og mediale epicondyl):** u.a.

### **Neurologisk testing overex (C4-th1/2, inkludert musklar inverte n. interosseus):**

- Full kraft, bortsett frå ekstensjon av handleddet ve. side, samt ekstensjon langfing, der han har så pass smerte at det ikkje gav adekvate svar. Refleksar, biceps, triceps, brachialis og volar, u.a. bilat.

- Sensibilitet: ingen lokal nedsett sensibilitet for berøring med bomull, men føler det er ei anna kjensle i heile venstre arm enn høgre arm. Meir ei generell nummenheit, sjølv om han kjenner berøringa godt. For stikk ved bruk av rissehjul er han derimot meir sensibel over laterale epicondyl.
- Topunktsdiskriminering gjev so pass varierende svar begge armar at ein ikkje kan setja lit til svara.
- Kulde (isbit): ingen forskjell på sidene.

***Nevrodynamiske testar: n. ulnaris, n. medianus og n. radialis:***

- ULNT1:Høgre side u.a. Venstre side har han tilnærma full utslag i olbogen.
- ULNT 2a (medianus): Høgre: u.a. Venstre: gjev ei smerte lat. i olbogen ved 40 grader abduksjon i skuldra. Denne vert dempa ved lateral fleksjon av nakken. Denne smerta er ikkje så kvasse som ved isometrisk ekstensjon av handleddet.
- ULNT 2b(radialis): Høgre: strekkjensle lateralt olbogen ved 40 grader. Venstre: provoserer fram den aktuelle smerta i olbogen ved ca 25 grader abduksjon i skuldra. Denne smerta dempar seg med lat. flex av nakken til venstre. Heller ikkje denne smerta er so kvass som isometrisk ekstensjon av handleddet.
- ULNT 3(ulnaris): er ikkje mogeleg å gjennomføra pga av ei smerte inne i olbogen, lateralt, i det ein pronerer underarmen og går inn i full fleksjon.

***Spesifikk test olboge (traksjon, gliding):***

- Humeroulnarleddet (traksjon, medial/lateral gliding): u.a.
- Humeroradialleddet (traksjon, ventral/dorsal gliding): u.a.
- Proximale radioulnarledd (ventral/dorsal gliding): u.a.

***Mediale og laterale collaterale ligament***

- Ei lita smerte medialt venstre olboge ved valguspress, men klagar til vanleg ikkje over smerte her.

***Vurdering av muskellengde(ekstendert olboge):***

- Pronasjon er forauka venstre side, med 10-15 grader. Palmarfleksjon er tilsvarande, 10-15 grader, auka i høve til høgre side.

***Spesifikk test cervical:***

- Smerte sentral ved press over C7 og th2, i tillegg til unilateralt venstre side same segment, elles u.a.

***TOS:*** u.a.

***Tilleggstestar; muskelkraft (handynamometer) til smertegrense ved samstundes:***

- Lateral gliding ulna/radius under testing: 20 kg
- Ventral gliding radius under testing: 22 kg

Tabell 6. Oppsummering av funn etter undersøking av nakke, thoracal, skuldrer, olbogar og handledd.

Rørsleutslag (ROM)	Venstre side (affisert side)	Høgre side
<i>Fleksjon olboge</i>	Smerteboge 100°-110°	vv
<i>Alboge pronasjon</i>	Forauka 10°-15°, ingen smerte	vv
<i>Handledd fleksjon</i>	Forauka 10°-15°, ingen smerte	vv
<i>Nevrodynamisk test, ULNT 2a (Medianus)</i>	40°, smerte lateralt olboge, endring lateralfleksjon nakke	vv
<i>Nevrodynamisk test, ULNT 2b (Radialis)</i>	25°, smerte lateralt olboge, endring lateralfleksjon nakke	40°, strekk lateralt olboge, endring lateralfleksjon nakke
<i>Nevrodynamisk test, ULNT 3 (Ulnaris)</i>	Kan ikkje gjennomførast pga smerte i fleksjon av olbogen i pronert stilling	vv
<b>Grepsstyrke</b>		

<b>(Handdynamometer)</b>		
<i>Skulderblad midtstilling</i>	14 kg	30 kg
<i>Skulderblad deprimert</i>	18 kg	32 kg
<i>Skulderblad elevert</i>	18 kg	32 kg
<b>Isometrisk ekstensjon</b>		
<i>Handledd, midtstilling</i>	7 numerisk smertesskala	vv
<i>Ekstensjon langfing, midtstilling</i>	7 numerisk smeretsskala	vv
vv: ingen merknad		

#### 4.6. Klinisk resonnering etter presentasjon

Det ser ikkje ut til å vera nokon form for referert smerte då screening av thoracal, nakke, skuldrer og handledd ikkje provoserer fram dei aktuelle symptoma. Han er trykkømt over C7 og th 2, men det er segment som ikkje ligg i dermatomet for laterale del av albogen, C6, sjølv om nokon hevdar at thoracal kan vera smertegenerator ved epicondylalgi (Berglund, 2008).

Hans hovudfunn er provokasjon av aktuell smerte ved isometrisk ekstensjon av handleddet og langfinger samt smerteboge ved aktiv fleksjon av albogen mellom 100-110 grader. Han har i tillegg smerte og nedsett kraft når han testar med handdynamometer. Dette er vanlege funn ved epicondylalgi. At han ikkje har smerte når ein set muskulaturen på strekk er meir uvanleg. Kraftendring med endra stilling på skulderbladet er uttrykk for at også andre mekanismar enn muskulatur kan spela inn. Depresjon av skuldra har vist seg å påverka n. medianus i albogen i proksimal retning (Coppieters 2006). Abduksjon av skuldra mellom 30 og 110 grader førte, i studien til Wright et al. (2005), til ei proksimal gliding av n. radialis i albogen. Depresjon av skulderbladet kan mogeleg påverka n. radialis, slik den gjer med n. medianus .

Ømheit over laterale epicondyl vert ofte rekna som teikn på affeksjon av m. extensor carpi radialis brevis. Vicenzino et al. (2011) meiner at dette meir er eit uttrykk for sensitivisering av nervesystemet og at nedsett kraft heller er eit uttrykk for affeksjon av senevevet. På slutten av eksaminasjonen er grepet smertefritt og krafta har auka. Dette svekkar mistanken om affeksjon av muskulatur/sene.

Pasienten er palpasjonsømt over laterale epicondyl og 5 cm distalt for denne. Ekstrom et al. (2002) rekna palpasjonsømheit og smerte ved isometriske testar over dette området samt positiv nevrodynamisk test av n. radialis som teikn på entrapment av n. interosseus.

Han har ein smerteboge ved fleksjon av albogen. Det er gjort ein studie på bevegelsane til n. radialis i albogen under fleksjon/ekstensjon (Wright et al. 2005) . Dei viste at desse rørsleane er potensielle for entrapment av n. radialis i albogen. At han ikkje har smerte ved passiv fleksjon av albogen i supinert stilling, men i pronert, som under test av n. ulnaris, kan gje mistanke om vev som kjem i klem i ein viss posisjon.

Ved nevrodynamisk test er både test av n. medianus og n. radialis positive. For n. radialis også motsett side, men utslaget her er større som teikn på mindre sensitivisering. All smerte gjev til ein viss grad sentral sensitivisering (Jorum 2005), og langvarige plager kan gje liknande symptom motsatt side som teikn på sentral sensitivisering (Slater et al. 2005). Denne pasienten presenter ikkje symptom motsett side, men nevrodynamiske testar er sensitive og kan mogeleg ha fanga opp ein mindre sentralnervøs reaksjon.

Ved kroniske smerter vil spørsmålet om sentral sensitivisering vera viktig å vurderer. Eit svært sensitivt nervesystem vil redusere verdien av dei testane ein gjer. Han har teikn på hyperalgesi over laterale epicondyl, som uttrykk for mogeleg sekundær sensitivisering, men ikkje allodyn. Sensitivitet for temperatur kan vera teikn på sentral sensitivisering (de la Llave-Rincon AI et al. 2011). Han reagerer ikkje med auka sensitivitet for kulde, i form av isbit. Han har heller ikkje symptom til å tilfredsstillast kriterier for perifer nevrogen smerte ut frå screening ved bruk av LAANS (Bennett et al. 2005). Ulike lokaliseringar vart palpert langs dei perifere nervane i armen, som etter Schmidt et al. (2009), utan at dei var palpasjonsømme. Dette er ofte sett ved epicondylgi, på lik linje med carpal tunnel syndrom, og kan indikere at mange pasientar har ei perifer sensitivisering (Fernandez-de-Las-Penas et al. 2010). Kronisk smerte kan i seg sjølv gje sentral sensitivisering utan at det nødvendigvis treng vera ein nevrogen årsak (Fernandez-de-Las-Penas et al. 2010). Funna hjå denne pasienten gjev ikkje mistanke om nokon klar perifer eller sentral sensitivisering. Likevel har han ei kjensle av nummenheit i heile armen, som av Butler (2000) er rekna som eit teikn på sentral sensitivisering. Han har også ein begynnande Dupuytren's kontraktur. Dette er oftare registrert hjå pasientar med diabetes, men også ved carpal tunell syndrom (Chammas et al. 1995), og kan mogeleg ha samband med endringar i nervesystemet. Eg kunne ikkje fanga dette opp i form av sensitivisering av perifere nerver. Det var likevel vanskeleg å sjå at dette hadde samband med smertene i albogen.

Det vart danna ei arbeidshypotese om at dette kunne vera ein affeksjon av n. radialis. Dette ut frå at depresjon av skulderbladet gav endra symptom, i tillegg til at lateralgliding av underarm og ventralgliding av radiushovudet også endra symptom. Mogeleg i den radiale tunellen og at lateralgliding av underarmen og depresjon av skulderbladet betra tilhøva for nerva og dermed dempa smertene.

Vicenzino (2009) har gjort eit studie der pasientar under 50 år, smertefri kraft målt med handdynamometer på over 11,2 kg og kraft uaffisert side på over 33,6 kg var gode prediktorar for effekt av mobilisering under rørsle ("Mobilisation with Movement") og øvingsbehandling utan smerte. Sjå tabell 7. Denne pasienten er eldre, men ligg i området for



at han kan ha effekt av denne typen behandling. Prøvebehandling med mobilisering av n. radialis og lateralgliding av underarm vart gjennomført.

- Slider n. radialis: Ryggliggende, ingen depresjon av skulderblad, abduksjon av armen til stramming, med samstundes rotasjon av nakken mot ve. Abduserer til ca 80 grader. Kjører 8 repetisjonar. Test med handdynamometer i etterkant: 26 kg til smerte
- Griping til smerte med samstundes lateral gliding av ulna/radius: 6 repetisjonar + 10 aukande fleksjon/ekstensjon av albogen. Sjå fig. 6 og 8. Fleksjon/ekstensjon vert alltid gjennomført etter isometrisk trening då denne rørsla kan verta smertefull om ikkje dette vert gjort. Test, utan lateralgliding, i etterkant er no 26 kg og han føler han kan ta i maksimalt, ingen smerte

Pasienten får beskjed om å bruka armen med handflata mest mogeleg opp i daglege gjeremål for ikkje å provosera symptoma. Han får ingen øvingar for å sjå eventuell effekt av undersøkinga til neste behandling, men han får ei forklaring av dei mekanismane eg trur skapar dette problemet.

#### **4.7. Plan for behandling**

Det vart gjort ei vurdering av mogeleg predisponerende og oppretthaldande faktorar som har gjort plagene meir kroniske. Det er mellom anna gule flagg som angst og depresjon, mistriksel og manglande meistring av jobbsituasjon, men også kroppshaldning og muskulær ubalanse, då særleg i underarm og skulder som mogelege faktorar.

I fyrste omgang mest fokus på reduksjon av smerte då redusert smerte har samanheng med auka funksjon (Vicenzino and Wright 1995). Dette inneber mobilisering av n. radialis som er beskriven av Butler (2000), trening på smertefritt grep med lateral gliding av radius/ulna, med påfylgjande fleksjon/ekstensjon av albogen, fortsatt med lateral gliding radius/ulna, i tillegg til tape og gradvis aukande eigenøvingar som er beskrive av Vicenzino (2003). Sjå tabell 7. Etterkvart gradvis fleire øvingar for underarm/arm, som beskrive av Vicenzino (2003), med aukande progresjon. Det er hevda at muskulær kontroll kan hindra tilbakefall og at slik ubalanse er vanleg å sjå etter at ein er kvitt smertene og hjå utrena personar når dei spelar tennis (De et al. 2007; Coombes et al. 2009).

Det er også funne at behandling av nakke og thoracal i mange tilfelle betrar utkomme ved behandling av epicondyalgi (Gunn & Milbrant, 1976, Cleland et al. 2004, 2005). I tillegg til fokus på kroppshaldning (Vicenzino, 2003). Denne pasienten var stiv i både nakke og thoracal

og fekk i fyrste omgang mobiliserande øvingar for thoracal, midtre/øvre i ekstensjon og rotasjon, som førebuing på øvingar for betra kroppshaldning, men med ei forståing av at kroppshaldning mogeleg var nær knytt til hans psyke og generelle væremåte.

Tabell 7. Mobilisering under rørsle ("Mobilisation with Movement") etter Vicenzino (2003).

---

Lateral gliding av underarm med smertefritt grep:

Indikasjon:

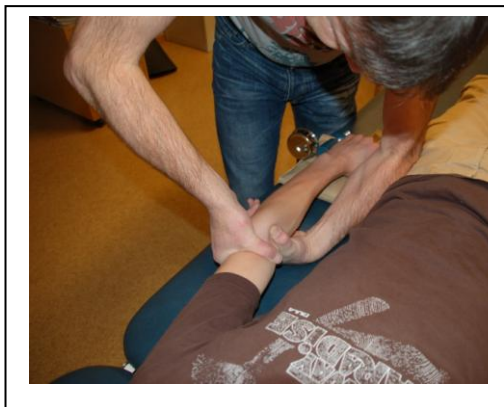
- Smerte over laterale epicondyl ved griping.

Posisjon:

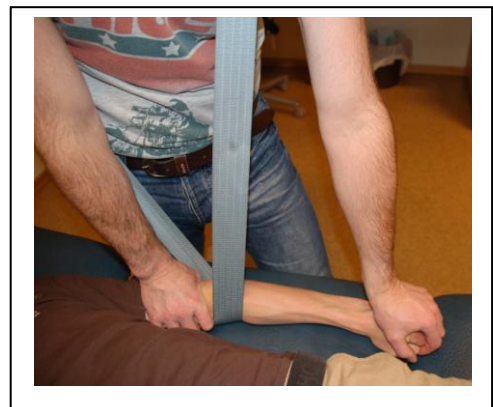
- Pasienten ligg på ryggen med full støtte under armen frå behandlingsbenken. Armen avspent i full ekstensjon, med pronasjon av underarmen.
- Terapeuten står på same side som affisert arm med ansiktet mot pasienten. Den stabiliserande handa til terapeuten vert plassert over distale humerus der kontaktpunktet er rommet mellom 1. og 2. finger. Den mobiliserande handa vert plassert på den mediale delen av ulna, like under leddlina.

Utføring:

- Sjekk at pasienten har ein reproduserbar smerteprovokasjon før utføring av lateral gliding (t.d. grep i dette tilfellet, eventuelt isometrisk ekstensjon handledd)
- Handdynamometer vert brukt for kvantifisering av målinga og for ei meir nøyaktig måling av behandlingseffekt.
- Gjer lateralgliding på tvers av leddlina.
- Under utføring av konstant lateral gliding ber ein pasienten repetera isometriske grep til smerte og ikkje lenger
- Notér grepsstyrken før avspenninga av grep og slepp glidinga på leddet.
- Repeter fleire gonger (6-10x) for kvar serie, men berre om det er signifikant lette av smertene under utføring av teknikken og ingen latent smerte rett i etterkant av behandlingsteknikken.
- Pass på at den stabiliserande handa ikkje presser på laterale epicondyl på ein slik måte at det fører til trykksmerte som reproduserer pasienten sine symptom.
- Diriger lateralglidinga i ei rein lateral gliding eller lett posterior for rein lateral gliding (Abbot et al. 2001). Om ingen lette kan ein dirigera retninga lett anterior for lateral retning, eller lett caudalt, før ein eventuelt avsluttar fleire forsøk. Ikkje prøv fleire enn 4 forsøk under ei behandling, då fleire mislukka forsøk ikkje vil føra fram.
- Ikkje slepp opp den laterale glidinga før grepet er avslutta.
- Grad av effektiv kraft ser ut til å vera 2/3 av terapeuten si maksimale kraft, på tvers av leddlina (McLean et al 2002).



Figur 6. Lateral gliding av underarmen



Figur 7. Lateral gliding av underarm med belte

Variasjonar:

- Alternative posisjonar kan brukast
- Eit behandlingsbelte kan brukast for å gjera det lettare for terapeuten både ved testing av kraft og ved isometrisk trening, men ver forsiktig med bruk av kraft, fig. 7



Figur 8. Lateral gliding under rørsle, fleksjon/ekstensjon



Figur 9. Tape

- Taping for å fremma lateralgliding kan vera nyttig for å oppretthalda smerteletten mellom behandlingane. Figur 9
- Eigenmobilisering mellom behandlingsseriane er viktig for å oppretthalda effekten av behandlinga over lengre tid, fig. 10 og 11.
- Ulike posisjonar på albogen kan vera nødvendig hjå nokre pasientar.
- Bruk ekstensjon av handledet eller andre rørsler som smerteproduserande aktivitetar om dei er meir provoserande enn grep.

Lateralgliding av albogen under rørsle, figur 8.

Indikasjon:

- Smerte lateralt i albogen som er verre med rørsle
- Etter behandling med isometriske trening og det er smerte når pasienten skal bevega ut av ekstensjon

Posisjon:

- Ryggliggende med overkroppen godt støtta av behandlingsbenken
- Armen plassert langt nok ut til at terapeuten kjem til på medialsida av albogen
- Terapeuten står vendt mot pasienten
- Terapeutens stabiliserande hand i fleksjon vert plassert distalt på humerus, like over epicondylen.. Handa som utfører gliding vert plassert proksimalt på ulna, nær leddspalta, like under leddlina, og presset kjem via basis på 2. finger.
- I ekstensjon vert krafta frå den mobiliserande/mediale handa overført frå basis av 2. finger til området mellom 1. og 2. finger ("first webspace")

Utføring:

- Avgjer kva rørsle som er smertefull eller har nedsett utslag
- Utfør lateralgliding i ein smertefri del av rørslebanen (start i ekstensjon om fleksjon er smertefull eller omvendt om ekstensjon er nedsett)
- Under lateralglidinga skal pasienten utføra den smertefulle rørsle
- Slepp glidinga fyrst når rørsle er tilbake i startposisjon
- Repeter fleire gonger (6-10x) for kvar serie



Figur 10. Eigentrening. Lateral gliding med knyting av neve.



Figur 11. Lateral gliding i fleksjon/ekstensjon

Kommentarar ut over dei i tabell:

Terapeuten skal unngå at restriksjonar av rørsle skjer på grunn av plasseringa av fingrane ventralt i leddet under fleksjon

Variasjonar:

- Behandlingsbelte kan brukast, men det skal takast omsyn til at beltet vert plassert so tett på leddlina og orientert slik at ein oppnår sluttstilling og har ei effektiv lateralgiding gjennom leddet
  - Eigenbehandling vert utført som for isometrisk trening, men erstatta med rørsler i fleksjon/ekstensjon, fig.10 og 11
  - Tape kan også vera effektiv, fig.9
  - Teknikken kan også brukast ved smertefritt grepsstyrke i ein posisjon anna enn ekstensjon, men utan rørsle (det vil sei i ein smerteprovoserande grepsposisjon)
- 

## 4.8. Behandling

### 4.8.1. *Behandling 1- 4*

Pasienten returnerer til behandling 2 dagar etter undersøking. Sjølv om han ikkje hadde smerter ved knyting av neven etter undersøking for to dagar sidan, kom dette tilbake dagen etter då han skulle lyfta kaffikopp og ta ut mjølkekartong frå kjøleskapet. Dette hadde han utført med vanleg grep, handflata ned, for å testa om smertene var vekke. Han er likevel opplyfta over resultatet og har no tru på at han kan få effekt av behandlinga.

Før behandling er gripekrafta 16 kg på dynamometeret, i midtstilling, til smertegrense. Smertene er ikkje store. Det vart bestemt at test med endra posisjon av skuldra difor måtte utførast ved isometrisk test då denne er betydeleg meir smertefull enn bruk av handdynamometer som etter dette berre vart målt i midtstilling. Isometrisk ekstensjon er 5 på numerisk smerteskala i midtstilling (mot 7 ved undersøking), 3 i deprimert og 5 i elevert stilling på skulderbladet. Utslag nevrodynamisk test n. radialis: 40 grader høgre side og 30 grader venstre side.

"Slider" av n. radialis vert gjort med vekselvis depresjon av skulderbogen og abduksjon av skuldra, med armen i strekk som for testing av n. radialis. Det vart gjennomført 10 repetisjonar venstre side. Utslaget ved ny test av n. radialis vart målt til 35 grader. Det same etter 10 nye repetisjonar.

Test av gripekraft i midtstilling venstre side er i etterkant 26 kg og er maksimalt av det han greier og i tillegg smertefritt.

Gjennomfører også kontraksjonar med lateral gliding av radius/ulna, 10 stk., to seriar. I etterkant utfører han fleksjon/ekstensjon av albogen med samstundes lateralgliding av underarmen. Sidan effekten av sist behandling var kortvarig vel eg å gje pasienten ein tape, som har til hensikt å stimulera til ei lateral gliding av radius/ulna (Vicenzino 2003). Han vert også instruert i korleis gjennomføra eigenøving med lateral gliding og smertefritt grep samt "slider" på n. radialis. Det verkar som graden av sensitivisering er liten, at han greitt kan gå rett på slider av n. radialis. Han treng ikkje gå omvegen om mobilisering av n. medianus, som også er nytta. "Slider" av n. radialis vert gjort som beskriven av Butler (2000). Armen vert haldt langs sida av kroppen, full pronasjon og fleksjon av handleddet. Pasienten kikkar samstundes bak seg og inn i handflata ved lett abduksjon av armen. Fleksjon av albogen, supinasjon underarm, og rotasjon av nakken til motsatt side ved reversering.

Dei neste behandlingane syner gradvis framgang både når det gjeld kraft, smerte ved isometrisk ekstensjon av handledd og utslag skulder ved testing av n. radialis. Han fortset med eigenøving, knyting av neve med lateralgliding radius/ulna, samt mobilisering av n. radialis, no med litt større utslag. I tillegg får han øving for aktiv fleksjon av handleddet (held ei flaske), ekstensjon er smertefullt i starten og han får i staden øvingar med isometrisk hald i ulike retningar, ulnar-/radialdeviasjon, supinasjon/pronasjon, innanfor smertegrensa.

Usikkerheit i høve til om smertene er lokale eller det kan vera sentral sensitivisering er enno til stades. Ved den 3. behandlinga vert det prøvd om mobilisering av berre n. medianus kan ha effekt. Det har den ikkje ved isometrisk test i etterkant. Mobilisering, "slider", av n. radialis i etterkant betrar smertene ved isometrisk test. Prøver so ein kraftig "tensioner" på nerva, tøyning. Kontralateral fleksjon av nakken, depresjon skulderblad og abduksjon av skulder. Pasienten ser ut til å tola dette, men i etterkant har han meir smerte ved fleksjon av albogen. Ved å pressa skulderbladet i depresjon vert ikkje symptoma endra, men derimot ved elevasjon, der smertene minkar ved aktiv fleksjon av albogen. Lateral gliding dempar igjen symptoma.

Når han kjem til 4. behandlinga kjenner han seg mykje betre i albogen. Den kvasse smerta lat. i albogen er erstatta av ei ømheit når han brukar handa. Det er mindre smertefullt å ta mjølkekartongen ut av kjøleskapet. Han vart likevel av lækjar sjukmeldt i éin måned framover. Fleksjon av albogen er ikkje betre, kanskje verre i etterkant av trening. No er det smerte frå 90 grader og mot full fleksjon, mot tidlegare smerteboge.

Dei siste dagane har han hatt ein del smerte i x-ryggen, starta difor med Voltaren dagen før. Dette hjelper på ryggen, men føler ingen effekt på albogen. I tillegg har han fått meir smerte i høgre hand igjen. Desse smertene har vore nesten fråverande dei siste par vekene. Ikkje øm 5 cm. distalt for epikondylen. Han er fortsatt øm for trykk over epicondylen, men i mindre grad enn før.

Behandling som før, men aukar dosen på treninga. Han utfører isometrisk trening i fleksjon, ekstensjon, radial- og ulnardeviasjon av handledd samt pronasjon og supinasjon av underarmen. I tillegg køyrer me to seriar der han trenar ekstensjon av handleddet med samstundes lateral giding av radius/ulna ved hjelp av belte. Har nesten ingen smerte ved isometrisk ekstensjon av handleddet, 2 på skalaen i midtstilling og elevert stilling og 1 i deprimert stilling. Etter desse øvingane sit han likevel igjen med ei smerte lat. i albogen og angjev denne til 5 på numerisk smerteskala i ro. Ved fleksjon/ekstensjon av albogen har han no smerte frå 90 grader og mot full fleksjon. Ved å deprimera skuldra når han utfører fleksjon/ekstensjon av albogen vert smertene mindre, 3 på numerisk smerteskala. Berre å halda radius/ulna i lateral gliding nokre sekund, fjernar smertene lateralt i albogen i ro og ved rørsle.

Han fortset med fleksjon/ekstensjon og knyting av neve med radius/ulna i lateral gliding samt isometrisk trening som før. Om det ikkje er smerte legg han inn dynamiske rørsler i dei ulike retningane.

#### **4.8.2. Behandling 5- 11**

Behandling etter 14 dagar, med påskeferie i mellom. I løpet av ferien har han hatt eit tilbakefall, og føler han er tilbake til der me var ved behandlingsstart, sjølv om han akkurat i dag er ganske bra. Betre i ryggen og ingen smerte her. I denne perioden har han trent med smerte, men han har gjort øvingane likevel. Test med handdynamometer gjev no litt smerte igjen, men minimalt og viser 28 kg. Isometrisk test: Midtstilling: 4 på numerisk smerteskala, deprimert: 2, elevert: 4. Test av n. radialis: Abduksjon skulder: 55 grader ve. side (ULNT2b) og 80 grader hø. side. Han er øm 5 cm distalt for epicondylen igjen.

Isometrisk ekstensjon handledd med deprimert skulder er smertefri etter testinga og me prøver trening i ekstensjon i denne stillinga, køyrer 10 rep. I etterkant er det verre å flektera albogen frå 100 grader til full fleksjon, 4 på smerteskalaen. Ved å gjera fleksjon med deprimert skulder er smertene 2 på smerteskalaen. 10 rep. med lateralgliding under rørsle,

fleksjon/ekstensjon av albogen, dempar smertene litt i etterkant, 2 på smerteskalaen når han flekterer albogen. Han har, som ved undersøking, ein følbart streng i muskelbuken på m. ekstensor carpi radialis brevis. Denne går frå like distalt for radiushovudet og forbi det aktuelle ømme punktet, som er palpabelt 5 cm distalt for epikondylen.

Triggerpunktbehandling/tøyning kombinert med releaseteknikkar, for påverknad av musklar/bindevev i området, dempar spenninga i muskelstrengen. Det fjernar smertene ved fleksjon/ekstensjon av albogen i etterkant.

Fortset med eigentrening heima. Isometriske øvingar i alle plan, samt dynamiske øvingar og bruk av flaske med vatn (0.5 l) ekstensjon, fleksjon, radialdeviasjon og ulnardeviasjon, supinasjon og pronasjon i handleddet.

Ved 6. behandling er han sterkt psykisk påverka av stans i utbetaling av sjukepengar. For mange sjukmeldingsdagar siste to år fråtek han rett til sjukepengar og det skulle vore søkt om arbeidsavklaringspengar. Han føler seg anklaga av både NAV og avdelingsleiar for at dette ikkje er i orden og kjenner seg kvalm og har problem med magen. Han er likevel betre i albogen enn sist. Test for maksimal gripekraft er smertefri og viser 30 kg. N. radialis: 80 grader, lite endring med lateralfleksjon av nakken, både mot og vekk frå sida. Isometrisk test gjev minimal smerte, men han angjev opp mot 2 på smerteskalaen. Det er no ingen forskjell på smerte når ein endrar posisjon på skulderbladet. Enno er det litt smerte ved fleksjon/ekstensjon av albogen, men mindre etter 3 omgangar med lateralgiding i fleksjon/ekstensjon.

Manipulasjon av øvre thoracal i ryggliggande. Mobilisering av nakken i lateralgiding samt mobilisering av n. radialis dempar litt, men kjenner det enno. Introduserer "wallslide" for trening av scapulaposisjon (Sahrmann 2002).

Frå no av går behandlinga inn i ein ny fase. Avklaringa med NAV tek tid og i løpet av 14 dagar kjenner han at grunnen fell meir og meir under han. Han er i tillegg usikker på tilhøvet til jobben og om han i det heile kjem tilbake. Han kjenner seg utanfor "systemet". Er ikkje sjukmeldt, ikkje på jobb og arbeidsavklaringspengar er ikkje avklara. Han er utan inntekt.

Det tok over to månader å få ei avklaring i frå NAV. Situasjonen med manglande utbetaling av stønad gjorde at fokuset til slutt ikkje lenger var å koma tilbake i jobb. Dette vart ei traumatisk oppleving for han, han hadde store problem med kvalme og oppkast og kjende på eit større og større ubehag ved å tenkja på jobben. Frå å vilja tilbake på jobben så raskt som

mogeleg orka han etterkvart ikkje tanken. Det verka som dette stresset meir ramma mage-tarmsystemet hans enn det muskulære systemet. Han bekrefta også aukande grad av depresjon. Trass i denne situasjonen påverkar ikkje dette olbogen. Han får litt av behandlinga som før, mobiliserande øvingar i olbogen, mobilisering av n. radialis, no "tensioner", men dei spesifikke styrkeøvingane for olbogen vart tona ned og han får meir generell trening i treningssal. Ein del fokus på kondisjon og generell bruk av kroppen. Han starta også med turar i skogen. Dette tykte han var god terapi på det verste. Treninga i treningssalen gjorde han godt og han følte at han har fekk meir kontakt med eigen kropp, jamfør nummenheit venstre arm.

Mellom behandling nummer 10 og 11 gjekk det ca éin måned. Status ved siste behandling er at han endeleg har fått ei avklaring frå NAV om mottak av stønad. Dette var ei lette, men det hadde kosta mykje. Me tek ein ny statusrapport og han fyller ut skjema: Subjektive helseplager, COOP WONKA og pasientvurdert olbogefunksjon. Han kunne gjera ulike aktivitetar heime som støvsuging og golvvask utan store problem. Bæring av handleposar vart berre utført med høgre hand. Han er ein del plaga med mage-armsystemet i tillegg til større grad av depresjon enn ved behandlingsstart og har hatt ein periode der han har trekt seg tilbake sosialt. Han tykkjer likevel dette er i ferd med å koma seg etter avklaringa frå NAV. I staden for å gå tilbake til jobben, fekk han i samarbeid med NAV og lækjar delta i et kunstprosjekt, der han sjølv var ansvarleg for gjennomføringa. Elles er han mindre plaga frå armar og angjev smertene i olbogen på det verste som 2 på numerisk smerteskala. Han kjenner no berre små stikk, som går over etter få sekund, i ulike posisjonar. Ryggen er rimeleg bra, men i det siste meir nakkeplager. Også ein periode med smerte i høgre skulder, men betre.

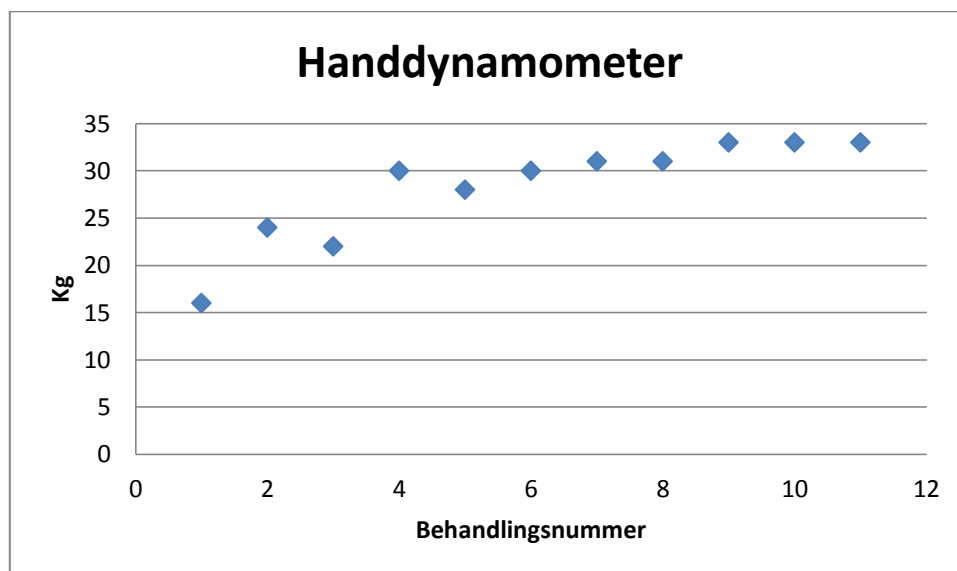
Heile behandlingsperioden varte over 14 veker, med tettare oppfølging dei fyrste 8 vekene. Utanom undersøking fekk pasienten totalt sett 12 behandlingar. Den eine behandlingstimen var generell trening i treningssal, dei andre 11 behandlingane var spesifikk behandling der måling av gripekraft, smerte ved isometrisk ekstensjon av handledd, med skuldra i ulike posisjonar, samt utslag i skuldra ved testing av n. radialis vart utført kvar gong. Alle resultatata viser målingar før behandlingsstart ved kvar behandling.

#### **4.9. Resultat**

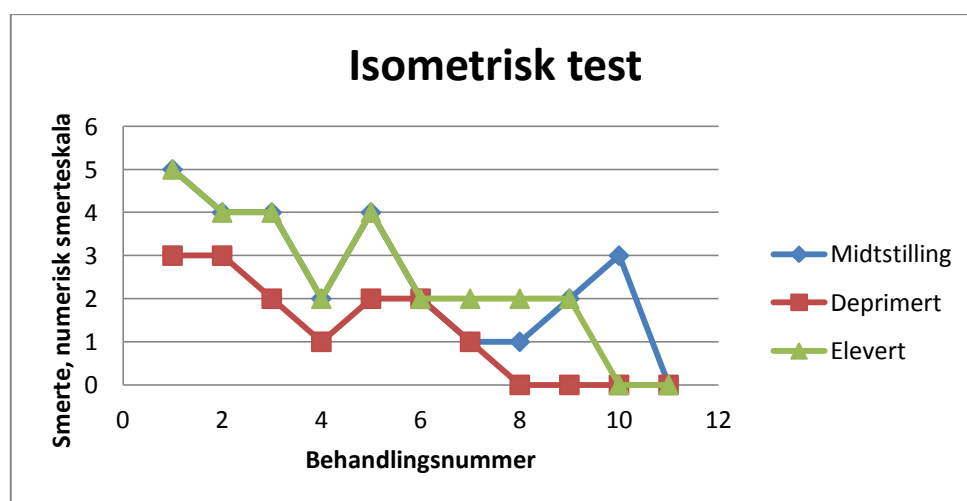
Sjølv om han angjev sterke smerter ved behandlingsstart viser utfylling av funksjonsskjema at funksjonssvikten er moderat. Ein ser i behandlingsperioden at betring ved isometrisk



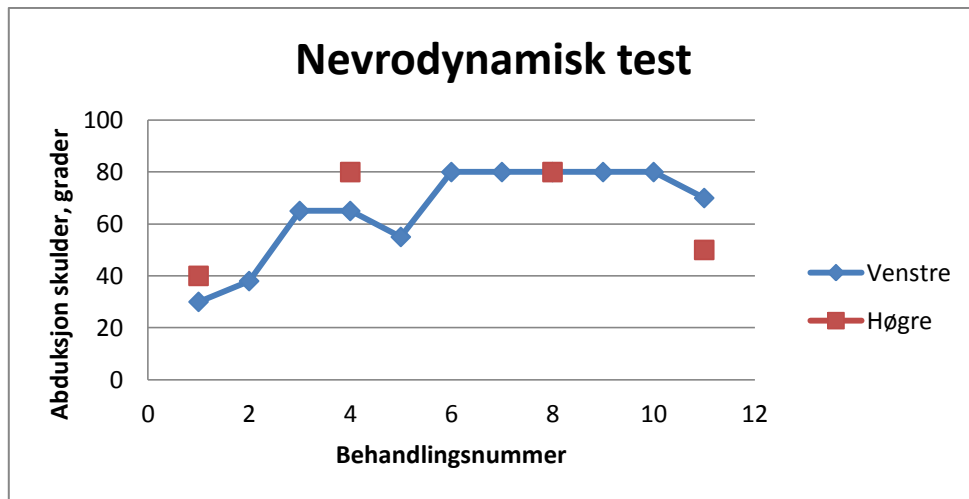
ekstensjon i handleddet samsvarar med betring i kraftutvikling. Dette samsvarar også med betring i utslag på nevrodynamisk test. Alle testane fanga opp forverring av symptoma, sjølv om kraftutviklinga ikkje endra seg i stor grad. Endringane i funksjon samsvarar også med hans subjektive utvikling gjennom skjemaet pasientevaluert olboge vurdering.



Figur 2. Kraftutvikling i midtstilling i behandlingsperioden



Figur 3. Smertescore på numerisk smerteskala ved isometrisk test i ulike posisjonar på skulderbladet.



Figur 4. Utslag på neurodynamisk test n. radialis, ULNT 2b, i behandlingsperioden.

Ved avsluttande undersøking er plagene i olbogen minimale og han angjev smertene til 2, (numerisk smerteskala) på det verste. Aktivitets og deltakingsnivå er påverka av hans psykiske tilstand og tilbakegang til hans tidlegare arbeid er ikkje oppnådd. Han har betring i helseplagene på muskel/skjelettnivå, men fått plager i andre kroppssystem, som mage/tarm. Utslaga for neurodynamisk test er nedsett, meir på høgre side enn venstre, men klagar samstundes over smerte i nakken og ut i høgre skulder.

Tabell 8. Skjema for måling av kroppsfunksjon, aktivitetsnivå og deltakingsnivå

Pasientvurdert olbogeevaluering	Undersøking	Behandlingsslutt	Full score
Smerte (gradering nivå)	12	4	50
Spesifikke aktivitetar (funksjon)	13	2	60
Vanlege aktivitetar (funksjon)	11	3	40
<b>COOP/WONKA:</b>			
	12	15	30
<b>Subjektive helseplager</b>			
	8	9	87

## 5. DISKUSJON

Den aktuelle pasienten hadde smerte ved isometrisk ekstensjon av handledd og langfinger venstre side. Med depresjon av skulderbladet vart smertene dempa ved isometrisk ekstensjon og gripekrafta auka. Han hadde også ei smerte ved fleksjon av olbogen, også denne vart dempa ved depresjon av skulderbladet. Nevrodynamisk test for n. radialis var positiv begge sider, men mest venstre side. Han hadde hyperalgesi for stikk og trykk lateralt i olbogen, men elles ingen funn på andre endringar i nervesystemet. I behandling hadde han god effekt av lateral gliding av underarmen og av mobilisering av n. radialis. Han har ein del gule flagg som angst, depresjon og mistrivsel på jobben, men dei såg ikkje ut til å ha direkte innverknad på smertene i olbogen sjølv om dei påverka arbeidsevna hans. Trening med smerte var det som provoserte symptoma. Trass i manglande nevrologiske funn vart det konkludert med ein affeksjon av n. radialis i olbogen m.a. basert på auka smerte ved trening av underarm, samt demping av smerte ved depresjon av skulderblad og lateralgliding av underarm.

### 5.1. Intern og ekstern validitet

Den interne validiteten er trua av berre éin deltakar. All undersøking vil i tillegg vera terapeutavhengig. Ein brukar ulike testar og vil sjå etter ulike teikn. I tillegg kan eg ha andre tolkingar av testane enn det andre kan ha (Albert H et al. 2005). For å auka den interne validiteten har eg tatt med mest mogeleg data som er tilgjengeleg, inkludert den fulle undersøking av pasienten og det kliniske resonnementet for dei funna som er gjort. Dette vil lettare kunna synleggjera eventuelle feilkjelder for lesaren og korleis best mogeleg eliminering av feilkjelder er løyst av forfattaren (Albert H et al., 2005).

Det ingen blinding av testane og svara vart gradert på numerisk smerteskala. Utan blinding kan ein sjølvsgt stilla spørsmål ved testsvara. Pasienten kan vera prega av situasjonen og gje svar som han trur er positive for meg som terapeut.

Isometrisk test i ekstensjon i handleddet er berre testa éi gong pr. posisjon, midtstilling, deprimert og elevert. Dette er ei svakheit, men faren for sensitivisering er eit vanleg fenomen ved epicondylgi og kan i seg sjølv vera ei feilkjelde ved testing. Han viste teikn på dette med auka smertene ved fleksjon av olbogen i etterkant av isometrisk test. I klinisk praksis er det heller ikkje vanleg å setja lit til svara om det er større grad av sensitivisering. Test av gripekraft provoserte ikkje i større grad, difor vart denne testen gjort tre gonger og middelverdien vart brukt som mål. For å kompensera for manglande retesting av isometrisk ekstensjon vart det utført målingar av denne testen i ulike skulderposisjonar før kvar

behandling i heile behandlingsperioden. Måling av kraft og smerte ved isometrisk test og utslag på nevrodynamisk test er rimeleg konsistente. Dei var samstemte i å registrera både forverring og framgang, noko som kan indikera at intratesterreabilitet var til stades og at det aukar den interne validiteten noko. Som vist av Kryger et al. (2007) er svara meir varierende ved isometrisk test når smertene er mindre.

Ein caserapport kan i liten grad generaliserast då den baserer seg på eitt einskild eller få pasientkasus (Domholdt et al., 2011). Denne caserapporten er likevel svært lik klinisk praksis. Pasienten vart henta frå venteliste og eksaminasjonen er den same som ved ein vanleg konsultasjon, bortsett frå endra posisjon på skulderbladet. Testane vert også gjennomført i dei same lokala som andre pasientar vert testa, og behandla. Dette styrkar den eksterne validiteten (Vincenzino et al. 2011). Det gjer at ein slik caserapport kan vera klinisk interessant og gjenstand for vidare gransking då den lett kan overførast til klinisk praksis.

## **5.2. Sentral og perifer sensitivering som årsak til smertene**

All usikkerheit i høve til etiologi ved epicondylgi og usikkerheit i høve til testar for avdekking av struktur og patologiske tilstandar gjer dette til ein svær vanskeleg tilstand å tilnærma seg. Desse vanskaner er mellom anna knytt opp mot funn av perifer og/eller sentral sensitivering for mange av desse pasientane (Coombes et al., 2009). Det vil sei at det skjer endringar i nervesystemet som gjer at terskelen for smerte er senka. Ein kan då risikera å få smerte frå stimuli av nerveendar som i utgangspunktet berre sender stimuli for berøring, temperatur eller trykk (Wolf, 2011).

For å komplisera dette er det teoriar om smerte som ein "output"-mekanisme frå hjernen og ikkje ein "in"-put (Butler, 2000). Det vil sei at smerte vert danna av eit sett av signal i hjernen, "neurosignature", ut frå vurdering om dette er farefullt eller ikkje og ikkje nødvendigvis som eit resultat av sensoriske input (Melzack 2001). Smerte er difor ikkje det same som skade og tilhela skader kan framleis vera smertegeneratorar, men då basert på ein aktivitet i sentralnervesystemet. På same måte kan skade verta "ignorert", ikkje utløysa smerte, basert på endra impulsar i nervesystemet.

I eit review viser ein til at placeboeffekten, gjennom mange mekanismar, kan endra signala i hjernen og at ein gjennom manipulering i ulike kontekst kan endra smerte og funksjon. Dette kan utgjera opp til 50% av effekten av ein eventuell intervensjon og ser i stor grad ut til å vera styrt av prefrontale cortex (Benedetti et al. 2011). Ut frå dette kan ein tenkja seg at depresjon/elevasjon av skulderbladet kan endra impulsstraumen og dermed smerte ved test.

Ein kunne då kanskje forventast endring også ved elevasjon av skulderbladet. Dette skjedde rett nok ved undersøking, men ikkje seinare då depresjon var det som gjennomgåande endra smertene. Denne pasienten hadde effekt av lateralgilding av underarmen. Effekten av denne mobiliseringa har i fleire studiar vist å vera ei rask demping av smerte. Dette i form av auka terskel for trykksmerte over laterale epicondyl, og auka kraft i handa målt med handdynamometer (Vicenzino et al. 2001). Det er spekulert i om dette kan vera eit resultat av meir sentrale mekanismar og hemming av smerte gjennom nedstigande smertehemmande banar frå senter i den periaqueductale grå kjerne i mellomhjernen (Vicenzino et al. 2007). At mobilisering under rørsle kan verka som fylgje av slike mekanismar er basert på funn av nevrogen inflammasjon i senevevet og at dette kan gje perifer og sentral sensitivering ved epicondyalgi (Vicenzino et al. 2007; Fernandez-de-Las-Penas et al. 2010). Det er mellom anna funne bilaterale triggerpunkt ved epicondyalgi. Triggerpunkt vert her rekna som eit resultat av ei sensitivering av nervesystemet og at ein kan få ein segmentell reaksjon på smerte med triggerpunkt på motsett side (Fernandez-Carnero et al. 2009). Eg kunne ikkje finna triggerpunkt på motsett side, men nevrodynamisk test fanga opp ein slik reaksjon.

Det er demonstrert auka hyperalgesi ved nevropatisk smerte, det same ser ein også over laterale epikondyl ved epicondyalgi, samanlikna med sida som ikkje er affisert (Wright 1999; Slater et al. 2005). Det er funne opp til 45-54% reduksjon av smerteterskelen ved trykk på pasientar med epicondyalgi i høve til personar utan smerter (Wright 1999; Vicenzino et al. 2001; Pienimaki et al. 2002; Coombes et al. 2009). Jo lenger kroniske plager, jo større sjanse er det for at smerter spreier seg og at motsatt side også vert affisert. Som tidlegare nemnt kan dette vera eit uttrykk for meir sentrale prosessar (Slater et al. 2005). At smerte kan spreia seg samsvarar også med ein studie av fasettledd, der ein brukte palpasjon for lokalisering av patologi. Bruk av lokalbedøving for å vurdere om ein hadde treft rett struktur, viste at det palpasjonsømmet område ikkje nødvendigvis var det affiserte området. Det var heller ømt pga sensitivering og sekundær hyperalgesi. Det affiserte området kunne vera "stumt", men blokkering av dette gav likevel fjerning av smerte i dei ømme områda vekke frå den affiserte staden (Siegenthaler et al. 2010). I ein studie av prolaps i nakken vart all muskulatur som nerva inerverte palpasjonsømt, men ikkje muskulatur i nabodermatomet (Letchuman et al. 2005), som uttrykk for at ømheita var ein sekundær reaksjon i ei bestemt nerverot. Ein ømt epikondyl seier difor ikkje nødvendigvis noko om lokalisasjonen av ein lesjon, men kan antyda reaksjonar i nervesystemet. Nokre meiner at stor grad av hyperalgesi for trykk over epikondylen tyder på affeksjon av nervesystemet medan stor grad av kraftsvekking tyder på

affeksjon av muskulatur (Vicenzino et al. 2011). I denne kasusrapporten vart ikkje trykkgometer nytta og det kan ikkje vurderast i kor stor grad det var hyperalgesi for trykk. Krafta var ikkje svært nedsett og den var på eit nivå der ein kunne forventa effekt av lateralgliding, som då vert antyda kan ha effekt der meir sentrale mekanismar er årsak til smerte.

Pasienten hadde ei kjensle av nummenheit i heile armen. Butler (2000) meiner dette m.a. kan vera ein konsekvens av endra nerveimpulsar i homonculus for den aktuelle ekstremitet ("smudging of the brain") og eit resultat av sentral sensitivisering. Ei oppretthalding av eventuell sentral sensitivisering ser ut til å vera avhengig av ein perifer drivar som kan gje endringar i fenotypen til A-deltafibrane. Dette kan vera varige endringar i ganglion i nerverot, gentranskripsjon, supraspinal påverknad m.m. (Coderre and Katz 1997). Sentral sensitivisering er ikkje fullt ut forstått, men er ofte sett saman med comorbide lidningar i andre system (Wolf, 2011). Dette er noko eg ikkje kunne finna ved behandlingsstart. Eg fann berre diffuse smerter i hendene i tillegg til angst og depresjon. Åtferdsmessige reaksjonar som "fear avoidance", eller andre psykologiske reaksjonar på skade, kan vera oppretthaldande faktorar (Vlaeyen and Linton 2000; Leeuw et al. 2007). Han fekk etter kort tids behandling fullt utslag for test av n. radialis høgre side og nummenheita i armen forsvann etterkvart. Eg oppfatta difor ikkje desse symptoma som primære drivarar. Ved kraftigare sentral sensitivisering kunne ein kanskje forventa endring av symptoma under stress i ein eller annan form. Denne pasienten hadde betring, trass i eit stort psykisk stress i ein lengre periode. Sjølv om all smerte set i gang sentrale prosessar, og ein aldri kan utelukka dette som mekanisme, verka det ikkje som dette var dominerande smertegenerator for denne pasienten, men at det vart oppretthalddt av tilhøve i lokale strukturar.

Kvantitativ nevrologisk testing er oftare brukt for å kartlegga eventuell nevropatisk smerte og kan vera nyttig for vurdering av tynne og tjukke nervefibrar i nervesystemet gjennom sensibilitet for stikk, termale stimuli, trykk og vibrasjon. Ikkje minst for evaluering av meir langvarige tilstandar kan denne metoden ha verdi (Courtney et al. 2010). I eit review av desse metodane er reliabiliteten varierende (Moloney et al. 2012). I denne kasusrapporten er dette ikkje gjennomført på ein grundig måte. Mi manglande erfaring med slik testing kan sjølvstundt vera ei feilkjelde og at eventuelle endringar for denne pasienten kanskje ikkje er fanga opp. Det vart heller ikkje gjort slike funn i ein annan studie av epicondyalgi, der dei nytta kvantitativ nevrologisk testing (Fernandez-Carnero et al. 2009). Ein nyare studie konkluderer likevel med eit sensitivisert nervesystem, i ein kombinasjon mellom perifere, sentrale og

sympatiske mekanismar, som eit funn ved langvarige plager. Særleg hyperalgesi for kulde var eit kjenneteikn (Coombes et al. 2012). Dette er sett saman med større grad av smerte og funksjonsnedsetting og mindre effekt av behandling enn det som var tilfelle for pasienten i denne kasusrapporten.

Ved siste behandling vart det registrert auka sensitivisering av n. radialis, mest på høgre side. Nevrodynamiske testar er sensitive og kan vera positive pga nakkeplagene han då hadde, som var verst på høgre side. Isometrisk test, med endra posisjon på skulderbladet, var ikkje sensitiv for desse endringane og det slo ikkje ut på smertene i olbogen.

### **5.3. Lokale strukturar som årsak til smerte**

Slater et al. (2005) gjorde ein studie med eksperimentelt påført smerte i muskulaturen lateralt i olbogen, for å sjå om lateralgliding av underarmen ville gje smertedemping og auka gripekraft, slik det er vist i studiar for pasientar med epicondylgi (Vicenzino et al. 1998; Vicenzino et al. 2001). Det viste seg at effekten var liten i forhold til å dempa smerte eller auka krafta. Det var i tillegg lite forskjell på gruppa som fekk lateral gliding som behandling og gruppa som fekk placebobehandling. Dei diskuterer moglege årsaker til dette, m.a. at det kan vera andre smertemekanismar ved epicondylgi, som sentral sensitivisering. Det kan gje ei forklaring på at effekten uteblei i denne studien.

Pasienten i denne kasusrapporten hadde effekt av lateralgliding av underarmen. Den raske effekten tyder ikkje på affeksjon av muskulatur, som også antyda i studien til Slater et al. (2005). At nevrodynamisk test var positiv og smertene endra seg ved depresjon av skulderbladet kan mogleg forklarast med at dette kan vera ein mindre skade på nerva, sjølv om eg ikkje kunne finna nevrologiske utfall, berre hyperalgesi for stikk og manuelt trykk.

Ein mogleg årsak til at mindre nerveskade kan gje smerter er forklart med at dette kan gje ein nevritt (Dilley and Bove 2008; Elliott et al. 2009). Perifere nervar inneheld sensoriske fibrar, nervi nervorum, som formar sporadiske plexus i bindevevet rundt nervane. Fleire av nerveendane i nervi nervorum er umyeliniserte og kan dermed ha ein nociceptiv funksjon ved skadar i bindevevet rundt nervane (Sauer et al. 1999). Zusman (2008) hevdar at normal strekk eller klem på nervi nervorum ikkje vil gje smerter, men straks den er sensitivisert vil daglege aktivitetar kunna bidra til smerteprovokasjon. Dette inneber ikkje nødvendigvis ein skade av nervesystemet si leiingsevne og kan difor reknast som ei nociceptiv smerte.

Mekanismane bak mekanosensitivitet av axona er komplekse. Nokon studiar tyder på at det kan vera ei endring av den axoplasmatiske flyten (flow) som fylgje av endra trykk rundt nervane, meir enn at det er inflammatoriske mediatorar som direkte påverkar nerveleiinga og gjev smerte (Bove, 2009). Ein ser i tillegg endringar av ionekanalane og at dette kan generera impulsar i axona ved mekaniske stimuli når dei normalt ikkje skulle gjort dette (Campbell and Meyer 2006). I ein nyare studie er det funn som indikerer ein auka sensitivitet for smerte i perifere nerver ved milde kompresjonsskadar. Det var ingen funn av inflammatoriske komponentar, men det var forbunde med sensitiviserte natriumkanalar i Schwannske celler (Frieboes et al. 2010). Kompresjon av nerver kan også påverka mikrosirkulasjonen og gje intra- og ekstraneurale ødem (Rydevik et al. 1981). Endoneurium har ikkje eit lymfesystem og kan difor ha problem med å evakuera ødemet. Vert det ståande over lengre tid kan det danna fibrøse endringar rundt nerva (Mackinnon 2002). Stimulering av nociceptorar i n. nervorum aukar også den intraneurale blodstraumen lokalt der nociceptorane vert trigga (Zochodne and Ho 1993). Dette vert rekna som særleg viktig då kraftig repeterande mekanisk stimuli truleg kan skapa ein inflammatorisk eller ødematøs respons i nerva (Shacklock M 2005). Ødematøs nerve er også sett ved entrapment av n. interosseus posterior proksimalt for perforeringa av m. supinator (Jacobson et al. 2010).

Ved epicondylalgi er det sett ein tett samanheng med plager i frå nakken. Det kan vera eit resultat av referert smerte i frå nakken, men "double crush" er også eit fenomen som er beskrive. Ein reknar då at ein lokal affeksjon av nerva éin stad kan føra til at heile nerva vert meir sårbar for ein ny lesjon andre stader. Dette er ikkje godt dokumentert, men Schmid og Coppieters (2011) har gjort ein Alphasstudie på dette og der dei summerer opp eventuelle mekanismar som kan bidra til eit slikt fenomen. Ekspertar på området meiner "double crush" kan eksistera. Mekanismar som redusert axonal transport, opp-/nedregulering av ionekanalane, immuninflammasjon i dorsale rotganglion og neurom, med axonal "sprouting", er høgst sannsynlege årsaker til at nokon kan utvikla dette fenomenet. Med stor grad av sensitivisering av nervesystemet hjå mange pasientar med epicondylalgi, kan dette vera ein mogleg forklaring på samanheng med symptom også i frå nakken. For denne pasienten såg det ikkje ut til å vera ein slik samanheng.

Pasienten responderer ikkje på NSAID`'s og symptoma ser ikkje ut til å vera påverka av kraftig psykisk stress. Det som framprovoserte auka symptom var smertefull trening, men også smertefri isometrisk trening med lateralgliding av underarmen. Sjølv om det ikkje var smerte under sjølve treninga, var det smertefullt å flektera olbogen i etterkant. Dette er eit



fenomen som er registrert ved denne typen behandling og der regimet er at ein i etterkant av isometrisk trening skal mobilisera olbogen i fleksjon/ekstensjon (Vicenzino et al. 2011). Mekanismane bak dette er ikkje forklart, men at ein kan spekulera i om dette er ein provokasjon på leddet og at det må "gå seg til". Smerta vart dempa, av og til vekke, ved depresjon av skulderbladet. Det kan kanskje tyda på ein annan forklaringsmodell. Det kan forklarast med portteorien eller at andre sentrale mekanismar kan vera årsak til dempa smerte. Det kan også vera nerva lokalt som responderer på ein slik måte. Ein kan spekulera i om lateralgliding og depresjon av skulderbladet kan gje ein posisjon som avlastar nerva. Ved undersøking var passiv fleksjon av olbogen, med supinert underarm, ikkje smertefullt, men ved pronert stilling får han dei aktuelle smertene. Ein kan tenkja seg at ein lokal struktur kan vera årsak til dette.

Ut frå modellane over kan ein truleg få nevropatisk smerte som ikkje vert fanga opp av grovare verktøy som LAANS og nevrologisk undersøking.

#### **5.4. Endra posisjon på perifere nerver**

Er det mogeleg å endra posisjonen på nerva ved depresjon av skulderbladet? Hall og Elvey (1999) har gjort ein del studiar, der dei observerte at perifere nerver kunne bevega seg i betydeleg grad ved rørsle av armane. I ein studie fann ein at berre n. medianus kan provoserast meir spesifikt. N. radialis og n. ulnaris er vanskeleg å bevega isolert utan å ta med dei andre nervane under testen. N. radialis er mest på strekk i ytterstilling av ULNT 2b der lateralfleksjon av nakken er inkludert (Kleinrensink et al. 2000). Det er gjort ein studie på n. medianus (Coppieters et al., 2005), som viste at n. medianus bevega seg proksimalt både i olboge og handledd ved depresjon av skulderbladet. Det er ikkje gjort studiar, etter det eg kan sjå, på om n. radialis bevegar seg ved depresjon av skulderbladet. Det er vist at n. medianus bevegar seg proksimalt ved abduksjon av skuldra, det same gjer n. radialis (Wright et al. 2005). Det er difor grunn til å tru at dette også er tilfelle for n. radialis ved depresjon av skulderbladet.

Wright et al. (2005) har sett på bevegelsane til n. radialis i olbogen under fleksjon/ekstensjon. Dei viste at desse rørsleane er potensielle for å laga entrapment i olbogen ved at nerva bevega seg distalt ved ekstensjon av olbogen og proksimalt ved fleksjon. Under fleksjon til 90 grader observerte dei ei "bukling" av nerva i olbogen.

Ein har funne endra kraftgenerering om ein testar grepsstyrken med strak eller bøygd olboge, men berre på den affiserte sida. Ein finn meir styrke i flektert enn ekstendert stilling (Dorf et

al. 2007). Dette forklarar dei med endra posisjon på fiberretning og endra sarkomerlengde i særleg m. extensor carpi radialis brevis, som sit nær senteret for rotasjon av underarmen. Dei meiner dette kan vera ei forklaring på smerte og nedsett kraft i ekstensjon. Om det er strukturelle endringar i senen er dette ikkje utenkeleg, men ein kan også tenkja seg at det kan endra posisjonen på nerva og at den kjem i ein betre og mindre provoserande posisjon.

## **5.5. Konklusjon**

Denne kasesrapporten peikar på at reliabiliteten ved isometrisk ekstensjon av handledet kan vera avhengig av skulderposisjonen. Kva mekanismar som kan føra til ei slik endring er ikkje tidlegare studert, men i denne rapporten vart det tolka som at det kunne vera ein affeksjon av n. radialis. Ein slik konklusjon vil vera kontroversiell utan nevrologiske funn, men som diskutert over kan ein truleg få smerte i nerver utan at det påverkar leiingsevna.

At dette vart tolka som ein lokal lesjon var basert på fleire funn. Smertene var klart av og på. Det vart også registrert ein smerteboge ved fleksjon av albogen som kan indikera det same. I tillegg var det ikkje smerte ved passiv fleksjon av albogen i supinert stilling, men i pronert som igjen vart tolka som at ein lokal struktur vart påverka. Pasienten hadde ikkje effekt av trykkbølgjebehandling og NSAID` s, som kan indikera at dette ikkje ligg i muskulaturen og at det heller ikkje er ein nociceptiv inflammasjon. Han vert i løpet av undersøkinga smertefri, noko som også er teikn på at det er andre smertemekanismar. Det var ingen teikn til nevropatisk smerte eller perifer sensitivisering gjennom palpasjon av nerver, men hyperalgesi for stikk og trykk. Nevrodynamisk test fanga opp endringar i nervesystemet på begge sider. Det vil alltid vera ein viss form for sentral sensitivisering, men denne vart vurdert til å vera liten då smertene var so pass klart av og på. Sentral sensitivisering er vanskeleg å vurdere, men pasienten reagerte ikkje med auka smerte på kraftig psykisk stress, derimot på trening med smerte. Ein perioden fekk han også gradvis meir smerte ved fleksjon av albogen, noko som også vart tolka som ein lokal respons på behandlinga. At depresjon av skulderbladet kunne påverka ein eventuell lokal lesjon i albogen vart ut frå dette tolka som at n. radialis kunne vera affisert og at nerva vart påverka av både lateral gliding av underarm og av nervemobilisering. Det stiller også spørsmålet om lateral gliding i dette tilfellet kan ha ein lokal effekt.

Endra smerte med endra posisjon på skulderbladet er ein observasjon og funna kan ikkje generaliserast gjennom ein kasesrapport. Intertesterreliabilitet må for det fyrste bekreftast og meir forskning må gjerast før ein slik test kan verta interessant. Er dette interessant kan

framtidige studiar mogeleg sjå om det er ein samanheng mellom dei testane som er brukt i denne rapporten. Ingen endring ved depresjon/elevasjon av skulderbladet kan i tilfelle indikera ein muskulær affeksjon. Det skulle då eventuelt samsvara med betydeleg nedsett kraft og mindre hyperalgesi, slik det er antyda av Vicenzino et al. (2011). Er dette tilfelle kan denne testen vera eit ytterlegare hjelpemiddel i diagnostiseringa av epicondyalgi. Om testen samsvarar med slike funn vil den i tilfelle vera svært enkel å implementera i klinisk praksis då den ikkje vil vera utstyrsavhengig.

## 6. LITTERATURLISTE

- Albert H, Hovmand B, Lund H, Winkel A, Sørensen L V. Case rapport- en grundbok i praksisformidling. Norstedts Akademiska Forlag, Falun 2005.
- Alfredson H, Lorentzon R. Sclerosing polidocanol injections of small vessels to treat the chronic painful tendon. *Cardiovasc Hematol Agents Med Chem* 2007; 5(2): 97-100.
- Alizadehkhayat O, Fisher A C, Kemp G J, Frostick S P. Pain, functional disability, and psychologic status in tennis elbow. *Clin J Pain* 2007; 23(6): 482-489.
- Allieu Y, Amara B. [Nerve entrapment syndrome of the elbow and forearm]. *Ann Chir Plast Esthet* 2002; 47(1): 36-46.
- Baker C L, Jr., Murphy K P, Gottlob C A, Curd D T. Arthroscopic classification and treatment of lateral epicondylitis: two-year clinical results. *J Shoulder Elbow Surg* 2000; 9(6): 475-482.
- Barker P J, Briggs C A. Attachments of the posterior layer of lumbar fascia. *Spine (Phila Pa 1976 )* 1999; 24(17): 1757-1764.
- Bellace J V, Healy D, Besser M P, Byron T, Hohman L. Validity of the Dexter Evaluation System's Jamar dynamometer attachment for assessment of hand grip strength in a normal population. *J Hand Ther* 2000; 13(1): 46-51.
- Bencardino J T, Rosenberg Z S. Entrapment neuropathies of the shoulder and elbow in the athlete. *Clin Sports Med* 2006; 25(3): 465-vii.
- Benedetti F, Carlino E, Pollo A. How placebos change the patient's brain. *Neuropsychopharmacology* 2011; 36(1): 339-354.
- Bennett M I, Smith B H, Torrance N, Potter J. The S-LANSS score for identifying pain of predominantly neuropathic origin: validation for use in clinical and postal research. *J Pain* 2005; 6(3): 149-158.
- Bentsen B G, Natvig B, Winnem M. Questions you didn't ask? COOP/WONCA Charts in clinical work and research. *World Organization of Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicists. Fam Pract* 1999; 16(2): 190-195.
- Berglund K M, Persson B H, Denison E. Prevalence of pain and dysfunction in the cervical and thoracic spine in persons with and without lateral elbow pain. *Man Ther* 2008; 13(4): 295-299.
- Binder A I, Hazleman B L. Lateral humeral epicondylitis--a study of natural history and the effect of conservative therapy. *Br J Rheumatol* 1983; 22(2): 73-76.
- Bisset L, Paungmali A, Vicenzino B, Beller E. A systematic review and meta-analysis of clinical trials on physical interventions for lateral epicondylalgia. *Br J Sports Med* 2005; 39(7): 411-422.

- Bjordal J M, Lopes-Martins R A, Joensen J, Coupe C, Ljunggren A E, Stergioulas A, Johnson M I. A systematic review with procedural assessments and meta-analysis of low level laser therapy in lateral elbow tendinopathy (tennis elbow). *BMC Musculoskeletal Disord* 2008; 9: 75.
- Boyer M I, Hastings H. Lateral tennis elbow: "Is there any science out there?". *J Shoulder Elbow Surg* 1999; 8(5): 481-491.
- Buchbinder R, Green S, White M, Barnsley L, Smidt N, Assendelft W J. Shock wave therapy for lateral elbow pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(1): CD003524.
- Bunata R E, Brown D S, Capelo R. Anatomic factors related to the cause of tennis elbow. *J Bone Joint Surg Am* 2007; 89(9): 1955-1963.
- Butler DS. *The Sensitive Nervous System*. 2000. Adelaide, Australia, Noigroup Publications.
- Campbell J N, Meyer R A. Mechanisms of neuropathic pain. *Neuron* 2006; 52(1): 77-92.
- Carnes D, Ashby D, Underwood M. A systematic review of pain drawing literature: should pain drawings be used for psychologic screening? *Clin J Pain* 2006; 22(5): 449-457.
- Chammas M, Bousquet P, Renard E, Poirier J L, Jaffiol C, Allieu Y. Dupuytren's disease, carpal tunnel syndrome, trigger finger, and diabetes mellitus. *J Hand Surg Am* 1995; 20(1): 109-114.
- Clarke A W, Ahmad M, Curtis M, Connell D A. Lateral elbow tendinopathy: correlation of ultrasound findings with pain and functional disability. *Am J Sports Med* 2010; 38(6): 1209-1214.
- Clavert P, Lutz J C, Adam P, Wolfram-Gabel R, Liverneaux P, Kahn J L. Frohse's arcade is not the exclusive compression site of the radial nerve in its tunnel. *Orthop Traumatol Surg Res* 2009; 95(2): 114-118.
- Coderre T J, Katz J. Peripheral and central hyperexcitability: differential signs and symptoms in persistent pain. *Behav Brain Sci* 1997; 20(3): 404-419.
- Cook J L, Purdam C R. Is tendon pathology a continuum? A pathology model to explain the clinical presentation of load-induced tendinopathy. *Br J Sports Med* 2009; 43(6): 409-416.
- Coombes B K, Bisset L, Vicenzino B. A new integrative model of lateral epicondylalgia. *Br J Sports Med* 2009; 43(4): 252-258.
- Coombes B K, Bisset L, Vicenzino B. Efficacy and safety of corticosteroid injections and other injections for management of tendinopathy: a systematic review of randomised controlled trials. *Lancet* 2010; 376(9754): 1751-1767.
- Coombes B K, Bisset L, Vicenzino B. Thermal hyperalgesia distinguishes those with severe pain and disability in unilateral lateral epicondylalgia. *Clin J Pain* 2012; 28(7): 595-601.
- Coppieters M, Stappaerts K, Janssens K, Jull G. Reliability of detecting 'onset of pain' and 'submaximal pain' during neural provocation testing of the upper quadrant. *Physiother Res Int* 2002; 7(3): 146-156.

- Coppieters M W. Shoulder restraints as a potential cause for stretch neuropathies: biomechanical support for the impact of shoulder girdle depression and arm abduction on nerve strain. *Anesthesiology* 2006; 104(6): 1351-1352.
- Coppieters M W, Alshami A M, Hodges P W. An experimental pain model to investigate the specificity of the neurodynamic test for the median nerve in the differential diagnosis of hand symptoms. *Arch Phys Med Rehabil* 2006; 87(10): 1412-1417.
- Courtney C A, Kavchak A E, Lowry C D, O'Hearn M A. Interpreting joint pain: quantitative sensory testing in musculoskeletal management. *J Orthop Sports Phys Ther* 2010; 40(12): 818-825.
- Cyriax JH. The pathology and treatment of tennis elbow. 18, 921-940. 1936. *J Bone Joint Surg Am*.
- Cyriax J. *Textbook of Orthopaedic Medicine*. 8th[1]. 1982. London, Ballière Tindall.
- Daniel D, Pirotta M V. Fibromyalgia--should we be testing and treating for vitamin D deficiency? *Aust Fam Physician* 2011; 40(9): 712-716.
- de la Llave-Rincon AI, Fernandez-de-las-Penas C, Laguarda-Val S, Alonso-Blanco C, Martinez-Perez A, Arendt-Nielsen L, Pareja J A. Increased pain sensitivity is not associated with electrodiagnostic findings in women with carpal tunnel syndrome. *Clin J Pain* 2011; 27(9): 747-754.
- De S T, de J A, Van L W, Lieven D, Van G F. Lateral epicondylitis in tennis: update on aetiology, biomechanics and treatment. *Br J Sports Med* 2007; 41(11): 816-819.
- Devor M. Neuropathic pain and injured nerve: peripheral mechanisms. *Br Med Bull* 1991; 47(3): 619-630.
- Deyo R A, Andersson G, Bombardier C, Cherkin D C, Keller R B, Lee C K, Liang M H, Lipscomb B, Shekelle P, Spratt K F, . Outcome measures for studying patients with low back pain. *Spine (Phila Pa 1976 )* 1994; 19(18 Suppl): 2032S-2036S.
- Di Fabio R P. Neural Mobilization: The Impossible. *J Orthop Sports Phys Ther* 2001; 31(5): 224-225.
- Dilley A, Bove G M. Disruption of axoplasmic transport induces mechanical sensitivity in intact rat C-fibre nociceptor axons. *J Physiol* 2008; 586(2): 593-604.
- Dilley A, Lynn B, Pang S J. Pressure and stretch mechanosensitivity of peripheral nerve fibres following local inflammation of the nerve trunk. *Pain* 2005; 117(3): 462-472.
- Dorf E R, Chhabra A B, Golish S R, McGinty J L, Pannunzio M E. Effect of elbow position on grip strength in the evaluation of lateral epicondylitis. *J Hand Surg Am* 2007; 32(6): 882-886.
- du T C, Stieler M, Saunders R, Bisset L, Vicenzino B. Diagnostic accuracy of power Doppler ultrasound in patients with chronic tennis elbow. *Br J Sports Med* 2008; 42(11): 872-876.

- Ekstrom R A, Holden K. Examination of and intervention for a patient with chronic lateral elbow pain with signs of nerve entrapment. *Phys Ther* 2002; 82(11): 1077-1086.
- Elliott M B, Barr A E, Clark B D, Amin M, Amin S, Barbe M F. High force reaching task induces widespread inflammation, increased spinal cord neurochemicals and neuropathic pain. *Neuroscience* 2009; 158(2): 922-931.
- Ellis R F, Hing W A. Neural mobilization: a systematic review of randomized controlled trials with an analysis of therapeutic efficacy. *J Man Manip Ther* 2008; 16(1): 8-22.
- Eriksen H R, Ihlebaek C, Ursin H. A scoring system for subjective health complaints (SHC). *Scand J Public Health* 1999; 27(1): 63-72.
- Farrar J T, Young J P, Jr., LaMoreaux L, Werth J L, Poole R M. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. *Pain* 2001; 94(2): 149-158.
- Fedorczyk J M. Tennis elbow: blending basic science with clinical practice. *J Hand Ther* 2006; 19(2): 146-153.
- Fernandez-Carnero J, Fernandez-de-las-Penas C, Sterling M, Souvlis T, Arendt-Nielsen L, Vicenzino B. Exploration of the extent of somato-sensory impairment in patients with unilateral lateral epicondylalgia. *J Pain* 2009; 10(11): 1179-1185.
- Fernandez-de-Las-Penas C, Ortega-Santiago R, Ambite-Quesada S, Jimenez-Garci A R, Arroyo-Morales M, Cleland J A. Specific mechanical pain hypersensitivity over peripheral nerve trunks in women with either unilateral epicondylalgia or carpal tunnel syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther* 2010; 40(11): 751-760.
- Franklin M E, Conner-Kerr T, Chamness M, Chenier T C, Kelly R R, Hodge T. Assessment of exercise-induced minor muscle lesions: the accuracy of Cyriax's diagnosis by selective tension paradigm. *J Orthop Sports Phys Ther* 1996; 24(3): 122-129.
- Frieboes L R, Palispis W A, Gupta R. Nerve compression activates selective nociceptive pathways and upregulates peripheral sodium channel expression in Schwann cells. *J Orthop Res* 2010; 28(6): 753-761.
- Frostick S P, Mohammad M, Ritchie D A. Sport injuries of the elbow. *Br J Sports Med* 1999; 33(5): 301-311.
- Gifford L S, Butler D S. The integration of pain sciences into clinical practice. *J Hand Ther* 1997; 10(2): 86-95.
- Green S, Buchbinder R, Barnsley L, Hall S, White M, Smidt N, Assendelft W. Acupuncture for lateral elbow pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2002a;(1): CD003527.
- Green S, Buchbinder R, Barnsley L, Hall S, White M, Smidt N, Assendelft W. Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for treating lateral elbow pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2002b;(2): CD003686.
- Greening J. Workshop: clinical implications for clinicians treating patients with non-specific arm pain, whiplash and carpal tunnel syndrome. *Man Ther* 2006; 11(3): 171-172.

- Grotle M, Brox J I, Vollestad N K. Concurrent comparison of responsiveness in pain and functional status measurements used for patients with low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2004; 29(21): E492-E501.
- Gunduz R, Malas F U, Borman P, Kocaoglu S, Ozcakar L. Physical therapy, corticosteroid injection, and extracorporeal shock wave treatment in lateral epicondylitis : Clinical and ultrasonographical comparison. *Clin Rheumatol* 2012; 31(5): 807-812.
- Gunn C C, Milbrandt W E. Tennis elbow and the cervical spine. *Can Med Assoc J* 1976; 114(9): 803-809.
- Haahr J P, Andersen J H. Physical and psychosocial risk factors for lateral epicondylitis: a population based case-referent study. *Occup Environ Med* 2003; 60(5): 322-329.
- Hall T M, Elvey R L. Nerve trunk pain: physical diagnosis and treatment. *Man Ther* 1999; 4(2): 63-73.
- Hanchard N C, Howe T E, Gilbert M M. Diagnosis of shoulder pain by history and selective tissue tension: agreement between assessors. *J Orthop Sports Phys Ther* 2005; 35(3): 147-153.
- Hayes K W, Petersen C, Falconer J. An examination of Cyriax's passive motion tests with patients having osteoarthritis of the knee. *Phys Ther* 1994; 74(8): 697-707.
- Hayes K W, Petersen C M. Reliability of classifications derived from Cyriax's resisted testing in subjects with painful shoulders and knees. *J Orthop Sports Phys Ther* 2003; 33(5): 235-246.
- Henry M, Stutz C. A unified approach to radial tunnel syndrome and lateral tendinosis. *Tech Hand Up Extrem Surg* 2006; 10(4): 200-205.
- Holm I, Risberg M A. COOP/WONKA - funksjonsskjema - Et nyttig og sensitivt evalueringskjema til bruk i fysioterapi praksis. *Fysioterapeuten* 2003; 70(8): 26-30.
- Hong Q N, Durand M J, Loisel P. Treatment of lateral epicondylitis: where is the evidence? *Joint Bone Spine* 2004; 71(5): 369-373.
- Ihlebaek C, Eriksen H R, Ursin H. Prevalence of subjective health complaints (SHC) in Norway. *Scand J Public Health* 2002; 30(1): 20-29.
- Jacobson J A, Fessell D P, Lobo L G, Yang L J. Entrapment neuropathies I: upper limb (carpal tunnel excluded). *Semin Musculoskelet Radiol* 2010; 14(5): 473-486.
- Jepsen J R, Laursen L H, Hagert C G, Kreiner S, Larsen A I. Diagnostic accuracy of the neurological upper limb examination I: inter-rater reproducibility of selected findings and patterns. *BMC Neurol* 2006; 6: 8.
- Jorum E. [Assessment of neuropathic pain]. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2005; 125(19): 2652-2654.



- Kaltenborn F M, Evjenth O, Kaltenborn T B, Morgan D, Vollowitz E. Manual Mobilization of the Joints. The Kaltenborn Method of Joint Examination and Treatment. Norli, Oslo 2003.
- Khan K M, Cook J L, Maffulli N, Kannus P. Where is the pain coming from in tendinopathy? It may be biochemical, not only structural, in origin. *Br J Sports Med* 2000; 34(2): 81-83.
- Kleinrensink G J, Stoeckart R, Mulder P G, Hoek G, Broek T, Vleeming A, Snijders C J. Upper limb tension tests as tools in the diagnosis of nerve and plexus lesions. Anatomical and biomechanical aspects. *Clin Biomech (Bristol , Avon )* 2000; 15(1): 9-14.
- Kryger A I, Lassen C F, Andersen J H. The role of physical examinations in studies of musculoskeletal disorders of the elbow. *Occup Environ Med* 2007; 64(11): 776-781.
- Kvale A, Ellertsen B, Skouen J S. Relationships between physical findings (GPE-78) and psychological profiles (MMPI-2) in patients with long-lasting musculoskeletal pain. *Nord J Psychiatry* 2001; 55(3): 177-184.
- Labelle H, Guibert R, Joncas J, Newman N, Fallaha M, Rivard C H. Lack of scientific evidence for the treatment of lateral epicondylitis of the elbow. An attempted meta-analysis. *J Bone Joint Surg Br* 1992; 74(5): 646-651.
- Leeuw M, Goossens M E, Linton S J, Crombez G, Boersma K, Vlaeyen J W. The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: current state of scientific evidence. *J Behav Med* 2007; 30(1): 77-94.
- Letchuman R, Gay R E, Shelerud R A, VanOstrand L A. Are tender points associated with cervical radiculopathy? *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86(7): 1333-1337.
- Ljung B O, Alfredson H, Forsgren S. Neurokinin 1-receptors and sensory neuropeptides in tendon insertions at the medial and lateral epicondyles of the humerus. Studies on tennis elbow and medial epicondylalgia. *J Orthop Res* 2004; 22(2): 321-327.
- Ljung B O, Forsgren S, Friden J. Substance P and calcitonin gene-related peptide expression at the extensor carpi radialis brevis muscle origin: implications for the etiology of tennis elbow. *J Orthop Res* 1999; 17(4): 554-559.
- Mackinnon S E. Pathophysiology of nerve compression. *Hand Clin* 2002; 18(2): 231-241.
- Maffulli N, Testa V, Capasso G, Ewen S W, Sullo A, Benazzo F, King J B. Similar histopathological picture in males with Achilles and patellar tendinopathy. *Med Sci Sports Exerc* 2004; 36(9): 1470-1475.
- Manns P J, Darrah J. Linking research and clinical practice in physical therapy. *Physiotherapy* 2006.
- Melzack R. Pain and the neuromatrix in the brain. *J Dent Educ* 2001; 65(12): 1378-1382.
- Milz S, Tischer T, Buettner A, Schieker M, Maier M, Redman S, Emery P, McGonagle D, Benjamin M. Molecular composition and pathology of entheses on the medial and lateral epicondyles of the humerus: a structural basis for epicondylitis. *Ann Rheum Dis* 2004; 63(9): 1015-1021.

- Moloney N A, Hall T M, Doody C M. Reliability of thermal quantitative sensory testing: A systematic review. *J Rehabil Res Dev* 2012; 49(2): 191-208.
- Nilsson P, Baigi A, Marklund B, Mansson J. Cross-cultural adaptation and determination of the reliability and validity of PRTEE-S (Patientskattad Utvardering av Tennisarmbåge), a questionnaire for patients with lateral epicondylalgia, in a Swedish population. *BMC Musculoskelet Disord* 2008; 9: 79.
- Ohlund C, Eek C, Palmblad S, Areskoug B, Nachemson A. Quantified pain drawing in subacute low back pain. Validation in a nonselected outpatient industrial sample. *Spine (Phila Pa 1976)* 1996; 21(9): 1021-1030.
- Pellecchia G L, Paolino J, Connell J. Intertester reliability of the cyriax evaluation in assessing patients with shoulder pain. *J Orthop Sports Phys Ther* 1996; 23(1): 34-38.
- Peolsson A, Hedlund R, Oberg B. Intra- and inter-tester reliability and reference values for hand strength. *J Rehabil Med* 2001; 33(1): 36-41.
- Pienimäki T, Tarvainen T, Siira P, Malmivaara A, Vanharanta H. Associations between pain, grip strength, and manual tests in the treatment evaluation of chronic tennis elbow. *Clin J Pain* 2002; 18(3): 164-170.
- Quintner J L. A study of upper limb pain and paraesthesiae following neck injury in motor vehicle accidents: assessment of the brachial plexus tension test of Elvey. *Br J Rheumatol* 1989; 28(6): 528-533.
- Roles N C, Maudsley R H. Radial tunnel syndrome: resistant tennis elbow as a nerve entrapment. *J Bone Joint Surg Br* 1972; 54(3): 499-508.
- Rompe J D, Overend T J, MacDermid J C. Validation of the Patient-rated Tennis Elbow Evaluation Questionnaire. *J Hand Ther* 2007; 20(1): 3-10.
- Rubinstein S M, Pool J J, van Tulder M W, Riphagen I I, de Vet H C. A systematic review of the diagnostic accuracy of provocative tests of the neck for diagnosing cervical radiculopathy. *Eur Spine J* 2007; 16(3): 307-319.
- Rydevik B, Lundborg G, Bagge U. Effects of graded compression on intraneural blood flow. An in vivo study on rabbit tibial nerve. *J Hand Surg Am* 1981; 6(1): 3-12.
- Sahrmann S. *Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes*. Mosby, Inc, St. Louis 2002.
- Sauer S K, Bove G M, Averbeck B, Reeh P W. Rat peripheral nerve components release calcitonin gene-related peptide and prostaglandin E2 in response to noxious stimuli: evidence that nervi nervorum are nociceptors. *Neuroscience* 1999; 92(1): 319-325.
- Schafer A, Hall T M, Ludtke K, Mallwitz J, Briffa N K. Interrater reliability of a new classification system for patients with neural low back-related leg pain. *J Man Manip Ther* 2009; 17(2): 109-117.

- Schmid A B, Brunner F, Luomajoki H, Held U, Bachmann L M, Kunzer S, Coppieters M W. Reliability of clinical tests to evaluate nerve function and mechanosensitivity of the upper limb peripheral nervous system. *BMC Musculoskelet Disord* 2009; 10: 11.
- Schmid A B, Coppieters M W. The double crush syndrome revisited--a Delphi study to reveal current expert views on mechanisms underlying dual nerve disorders. *Man Ther* 2011; 16(6): 557-562.
- Shacklock M. Improving application of neurodynamic (neural tension) testing and treatments: a message to researchers and clinicians. *Man Ther* 2005; 10(3): 175-179.
- Shacklock M. *Clinical neurodynamics: a new system of musculoskeletal treatment*. Elsevier, Oxford 2005.
- Shiri R, Viikari-Juntura E, Varonen H, Heliovaara M. Prevalence and determinants of lateral and medial epicondylitis: a population study. *Am J Epidemiol* 2006; 164(11): 1065-1074.
- Siegenthaler A, Eichenberger U, Schmidlin K, Arendt-Nielsen L, Curatolo M. What does local tenderness say about the origin of pain? An investigation of cervical zygapophysial joint pain. *Anesth Analg* 2010; 110(3): 923-927.
- Slater H, Arendt-Nielsen L, Wright A, Graven-Nielsen T. Sensory and motor effects of experimental muscle pain in patients with lateral epicondylalgia and controls with delayed onset muscle soreness. *Pain* 2005; 114(1-2): 118-130.
- Smidt N, Lewis M, VAN DER Windt D A, Hay E M, Bouter L M, Croft P. Lateral epicondylitis in general practice: course and prognostic indicators of outcome. *J Rheumatol* 2006; 33(10): 2053-2059.
- Solberg AS. *Klinisk undersøkelse av nakke-skulder*. 2002. Kristiansand S, Høyskoleforlaget AS.
- Stanley J. Radial tunnel syndrome: a surgeon's perspective. *J Hand Ther* 2006; 19(2): 180-184.
- Sterling M, Kenardy J. Physical and psychological aspects of whiplash: Important considerations for primary care assessment. *Man Ther* 2008; 13(2): 93-102.
- Struijs P A, Smidt N, Arola H, Dijk C N, Buchbinder R, Assendelft W J. Orthotic devices for the treatment of tennis elbow. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(1): CD001821.
- Thygesen E, Lindstrom T C, Saevareid H I, Engedal K. The Subjective Health Complaints Inventory: a useful instrument to identify various aspects of health and ability to cope in older people? *Scand J Public Health* 2009; 37(7): 690-696.
- Tsai P, Steinberg D R. Median and radial nerve compression about the elbow. *Instr Course Lect* 2008; 57: 177-185.
- Vicenzino B. Lateral epicondylalgia: a musculoskeletal physiotherapy perspective. *Man Ther* 2003; 8(2): 66-79.

- Vicenzino B, Cleland J A, Bisset L. Joint Manipulation in the Management of Lateral Epicondylalgia: A Clinical Commentary. *J Man Manip Ther* 2007; 15(1): 50-56.
- Vicenzino B, Collins D, Benson H, Wright A. An investigation of the interrelationship between manipulative therapy-induced hypoalgesia and sympathoexcitation. *J Manipulative Physiol Ther* 1998; 21(7): 448-453.
- Vicenzino B, Hing WA, Rivett DHT. *Mobilisation with movement: the art of science*. 2011. Chatswood, Australia.
- Vicenzino B, Paungmali A, Buratowski S, Wright A. Specific manipulative therapy treatment for chronic lateral epicondylalgia produces uniquely characteristic hypoalgesia. *Man Ther* 2001; 6(4): 205-212.
- Vicenzino B, Smith D, Cleland J, Bisset L. Development of a clinical prediction rule to identify initial responders to mobilisation with movement and exercise for lateral epicondylalgia. *Man Ther* 2009; 14(5): 550-554.
- Vicenzino B, Wright A. Effects of a novel manipulative physiotherapy technique on tennis elbow: a single case study. *Man Ther* 1995; 1(1): 30-35.
- Vlaeyen J W, Linton S J. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain* 2000; 85(3): 317-332.
- Waddell G. *The Back Pain Revolution*. Elsevier, Glasgow 2004.
- Wainner R S, Fritz J M, Irrgang J J, Boninger M L, Delitto A, Allison S. Reliability and diagnostic accuracy of the clinical examination and patient self-report measures for cervical radiculopathy. *Spine (Phila Pa 1976 )* 2003; 28(1): 52-62.
- Walton M J, Mackie K, Fallon M, Butler R, Breidahl W, Zheng M H, Wang A. The reliability and validity of magnetic resonance imaging in the assessment of chronic lateral epicondylitis. *J Hand Surg Am* 2011; 36(3): 475-479.
- Walz D M, Newman J S, Konin G P, Ross G. Epicondylitis: pathogenesis, imaging, and treatment. *Radiographics* 2010; 30(1): 167-184.
- Werner C O. Lateral elbow pain and posterior interosseous nerve entrapment. *Acta Orthop Scand Suppl* 1979; 174: 1-62.
- Woolf C J. Central sensitization: implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain* 2011; 152(3 Suppl): S2-15.
- Wright A. Recent concepts in the neurophysiology of pain. *Man Ther* 1999; 4(4): 196-202.
- Wright T W, Glowczewskie F, Jr., Cowin D, Wheeler D L. Radial nerve excursion and strain at the elbow and wrist associated with upper-extremity motion. *J Hand Surg Am* 2005; 30(5): 990-996.
- Yaxley G., Jull G. Adverse tension in the neural system. A preliminary study of tennis elbow. *Australian Journal of Physiotherapy* 1993; Volume 39(1): 15-22.

Yelvington C J, Pong E J. Neck and Arm Pain Syndromes. Evidence-informed screening, diagnosis and management. Elsevier, 2011.

Zeisig E, Ljung B O, Alfredson H, Danielson P. Immunohistochemical evidence of local production of catecholamines in cells of the muscle origins at the lateral and medial humeral epicondyles: of importance for the development of tennis and golfer's elbow? *Br J Sports Med* 2009; 43(4): 269-275.

Zochodne D W, Ho L T. Evidence that capsaicin hyperaemia of rat sciatic vasa nervorum is local, opiate-sensitive and involves mast cells. *J Physiol* 1993; 468: 325-333.

Zusman M. Mechanism of peripheral neuropathic pain: Implications for musculoskeletal physiotherapy. *Physical Therapy Reviews* 2008; 13(5): 313-323.

## 7. VEDLEGG

### Vedlegg 1

Pasientens navn: \_\_\_\_\_

f. nr. \_\_\_\_\_

Dato: \_\_\_\_\_

## PASIENTSKJEMA

### Funksjonsmåling (COOP/WONCA)






Norsk bearbeidelse: Prof. B.G. Bentsen  
Institutt for allmenntilleggsmedisin og samfunnsmedisinske fag, Universitetet i Oslo

For å kunne følge din generelle helsetilstand før, under og etter en behandling trenger vi å vite "hvordan du har det". Det kan måles ved hjelp av svarene på noen enkle spørsmål. Vi ber deg derfor å svare på de seks spørsmålene på de seks skjemaene (A) til (F) nedenfor.

Du ser seks skjemaer som har som mål å angi din fysiske, psykiske og sosiale tilstand. Skjemaene besvares ved på hvert enkelt skjema **å slå en ring rundt**  det tallet til høyre for tegningen som best beskriver din nåværende situasjon.

#### A. FYSISK FORM

De siste 2 uker...  
Hva var den tyngste fysiske belastningen du greide/kunne greid i minst to minutter?

MEGET TUNGT (f.eks.) Løpe fort		1
TUNGT (f.eks.) jogge i rolig tempo		2
MODERAT (f.eks.) Gå i raskt tempo		3
LETT (f.eks.) Gå i vanlig tempo		4
MEGET LETT (f.eks.) Gå sakte - eller kan ikke gå		5

#### B. FØLESEMESSIG PROBLEM

De siste 2 uker...  
Hvor mye har du vært plaget av psykiske problemer som indre uro, angst, nedforhet eller irritabilitet?

Ikke i det hele tatt		1
Bare litt		2
Til en viss grad		3
En god del		4
Svært mye		5

## Vedlegg 2

### LANSS smerteskala (nevropatisk smerte, eigen oversetting)

Dette er spørsmål om smertene dine siste veka

Fortel om nokon av desse beskrivingane stemmer heilt med dine smerter

#### A. SPØRJESKJEMA FOR SMERTE

1. Kjennes smertene som ei framand/merkeleg, ubehageleg kjensle i huden? Ord som prikking og stikking kan beskriva denne kjensla.

A. Nei  (0)

B. Ja  (5)

2. Fører smertene til at huden i det smertefulle området ser annleis ut enn normalt? Ord som spettete eller meir raud eller rosa kan beskriva dette.

A. Nei  (0)

B. Ja  (5)

3. Gjer smertene at huden i det smertefulle området er meir var for berøring? Får du kjensle av ubehag ved lett stryking på huden eller smerte når du har tettsittande klede på deg, kan dette beskriva den unormale følsomheita.

A. Nei  (0)

B. Ja  (3)

4. Kan smertene koma plutselig og støytvis utan årsak når du er i ro? Ord som elektriske støyt, hoppande og sprengande kan beskriva denne kjensla.

A. Nei  (0)

B. Ja  (2)

5. Fører smertene til at du føler hudtemperaturen i det smertefulle området har endra seg unormalt? Ord som varme og brenning kan beskriva denne kjensla.

A. Nei  (0)

B. Ja  (1)

## **B. SENSORISK TESTING**

### **1. ALLODYNI**

Eksaminering av respons på lett stryking med bomull frå smertefritt område og inn i smertefullt område. Om det er normal kjensle i det smertefrie området, men smerte eller ubehagelege sensasjonar (prikking, nausea) i det smertefulle området ved stryking, er allodyni til stades.

A. Nei, normal sensasjon i begge områda  (0)

B. Ja, allodyni i det smertefulle området  (5)

### **2. ENDRA TERSKEL FOR NÅLESTIKK**

Vurder terske for nålestikk ved å samanlikna responsen på ei ein 2 ml sprøytenål (23 "gauge", blå) når den er plassert forsiktig på det smertefrie og smertefulle området.

Om det er eit skarpt nålestikk på det smertefrie området, men ei anna kjensle kjennes på det smertefulle området, t.d. ingen/reduert (forhøgja smerteterskel) eller ein svært smertefull kjensle (senka smerteterskel), er det ei endring av smerteterskelen.

Om det ikkje er kjensle av stikk i nokon av områda set ein på sprøyta for å auka vekta og testar på ny.

A. Nei, lik kjensle i begge området  (0)

B. Ja, endra smerteterskel  (3)

---

**RESULTAT:**

TOTALT (maksimum 24).....

Om < 12, nevropatiske smerter er truleg ikkje ein medverkande årsak til pasienten sine smerter

Om > 12, nevroptaiske smerter er truleg ein medverkande årsak til pasienten sine smerter

---



### Vedlegg 3

#### Helseproblemer siste 30 døgn

På den neste siden nevnes noen vanlige helseplager. Vi vil be deg om å vurdere hvert enkelt problem/symptom, og oppgi **i hvilken grad du har vært plaget** av dette i løpet av de siste tretti døgn, og **antall dager** du har vært plaget.

#### Eksempel

Hvis du føler at du har vært *en del* plaget med forkjølelse/influenza siste måned, og varigheten av plagene var *ca. en uke*, fylles dette ut på følgende måte:

Sett ring rundt tallet som passer best.

Nedenfor nevnes noen alminnelige helseproblemer	Ikke plaget	Litt plaget	En del plaget	Alvorlig plaget	Antall dager plagene varte (omtrent)
1. Forkjølelse, influensa	0	1	(2)	3	7

**NB! Det er viktig at du fyller ut både *hvor plaget du har vært*, og *omtrentantall dager du har vært plaget siste tretti døgn*.**

## Helseproblemer siste 30 dogn

Nedenfor nevnes noen alminnelige helseproblemer (sett ring rundt tallet som passer)		Ikke plaget	Litt plaget	Endel plaget	Alvorlig plaget	Antall dager plagene varte (omtrent)
1.	Forkjølelse, influensa.....	0	1	2	3	.....
2.	Hoste, bronkitt.....	0	1	2	3	.....
3.	Astma.....	0	1	2	3	.....
4.	Hodepine.....	0	1	2	3	.....
5.	Nakkesmerter.....	0	1	2	3	.....
6.	Smerter øverst i ryggen.....	0	1	2	3	.....
7.	Smerter i korsrygg.....	0	1	2	3	.....
8.	Smerter i armer.....	0	1	2	3	.....
9.	Smerter i skuldre.....	0	1	2	3	.....
10.	Migrene.....	0	1	2	3	.....
11.	Hjertebank, ekstraslag.....	0	1	2	3	.....
12.	Brystsmerter.....	0	1	2	3	.....
13.	Pustevansker.....	0	1	2	3	.....
14.	Smerter i føttene ved anstrengelser	0	1	2	3	.....
15.	Sure oppstøt, «halsbrann».....	0	1	2	3	.....
16.	Sug eller svie i magen.....	0	1	2	3	.....
17.	Magekatarr, magesår.....	0	1	2	3	.....
18.	Mageknip.....	0	1	2	3	.....
19.	«Luftplager».....	0	1	2	3	.....
20.	Løs avføring, diaré.....	0	1	2	3	.....
21.	Forstoppelse.....	0	1	2	3	.....
22.	Eksem.....	0	1	2	3	.....
23.	Allergi.....	0	1	2	3	.....
24.	Hetetokter.....	0	1	2	3	.....
25.	Søvnproblemer.....	0	1	2	3	.....
26.	Tretthet.....	0	1	2	3	.....
27.	Svimmelhet.....	0	1	2	3	.....
28.	Angst.....	0	1	2	3	.....
29.	Nedtrykt, depresjon.....	0	1	2	3	.....

## Vedlegg 4

### Pasientvurdert evaluering av tennisalbue

Navn:..... Dato:.....

Spørsmålene under vil hjelpe oss å forstå omfanget av de plager du har hatt i armen den siste uka. Du skal beskrive dine jevnlige plager den siste uka på en skala fra 0 - 10. Prøv å gi et svar på alle spørsmålene. Om du ikke gjennomførte en aktivitet pga smerte, eller at du ikke var i stand til å gjennomføre den, skal du sette en ring rundt "10". Er du usikker prøver du å gjøre ei så god vurdering som mulig. Du kan utelate et spørsmål om du aldri utfører denne typen aktivitet. For å markere dette setter du en strek over hele spørsmålet.

<b>1. SMERTER I ARMEN SOM ER RAMMET</b>											
Vurder grad av smerter i armen den siste uka ved å sette en sirkel rundt det nummeret som best beskriver den smerte du har på ein skala frå 0 - 10. Null (0) betyr at du ikke hadde noen form for smerte og ti (10) betyr at du hadde en verst tenkelig smerte.											
<b>VURDER SMERTENE DINE:</b>											
	Ingen smerte					Verst tenkelig					
Når du er i ro	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Når du utfører aktiviteter med repeterende armbevegelser	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Når du bærer handleposer med mat eller stresskoffert	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Når smertene dine var på det minste	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Når smertene dine var på det meste	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2 FUNKSJONELLE BEGRENSNINGER</b>											
<b>A. SPESIFIKKE AKTIVITETETER</b>											
Vurder grad av vanskeligheter du, den siste uka, erfarte med å gjennomføre hver av aktivitetene som er listet opp under. Sett en sirkel rundt det nummeret som best beskriver dine vanskeligheter på en skal fra 0 -10. Null (0) betyr at du ikke opplevde noen vanskeligheter og at ti (10) betyr at det var så vanskelig at du ikke var i stand til å gjennomføre aktiviteten i det hele tatt.											
	Ingen vanskeligheter					Ikke i stand til å gjennomføre					
Vri dørhåndtak eller nøkkel	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bære en handlepose eller stresskoffert i håndtaket	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Løfte en kaffekopp eller et glass med melk til munnen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Åpne et glass	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dra på deg bukser	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vri en vaskeklut eller et vått håndklede	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## B. VANLIGE AKTIVITETER

Vurder grad av vanskeligheter du har erfart ved gjennomføre dine vanlige aktiviteter på hvert område som er listet under, den siste uka. Sett en sirkel rundt det tallet som best beskriver dine vanskeligheter på en skal fra 0 - 10. Med "valige aktiviteter" mener vi aktiviteter som du utførte før du opplevde problemer med armen din. Null (0) betyr at du ikke har opplevd noen problem og ti (10) betyr at du ikke var i stand til å gjennomføre noen av dine vanlige aktiviteter.

Ingen vanskeligheter      Ikke i stand til å gjennomføre

1. Personlige aktiviteter (påkledning, vask)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Husarbeid (renhold, vedlikehold)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Arbeid (ditt arbeid eller daglige gjøremål)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Fritidsaktiviteter eller sportslige aktiviteter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Kommentarer:

## Vedlegg 5

### Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjekt

#### **Bakgrunn og hensikt**

Dette er et spørsmål til deg om å delta i en forskningsstudie for å studere bruken av vanlige diagnostiske metoder innen Manuellterapi og om en endret stilling på skulderbladet, ved testing av muskelstyrke i handleddet, kan gi informasjon for å få en enda mer nøyaktig diagnose ved tennisalboge.

Denne studien er en del av en mastergrad i Manuellterapi ved universitetet i Bergen. Ut fra samtale med deg ser det ut til at du kan passe inn i denne studien. Forsøket vil bli gjennomført ved vårt institutt.

#### **Hva innebærer studien?**

Du vil bli undersøkt og behandlet etter prinsipper som blir brukt av Manuellterapeuter. Det blir tatt opp en sykehistorie og relevante opplysninger om din tilstand blir notert. Det blir gjennomført en undersøkelse av nakken, brystryggen og skuldre/handledd for å utelukke om det er andre plager som kan påvirke eller være årsak til smertene i albuen din.

Forsøket vil i hovedsak fortone seg som en vanlig konsultasjon hos en Manuellterapeut, men med flere tester enn det som er vanlig.

Test av albuen blir gjort ved å holde albuen strak og utføre test av muskelstyrke i handleddet med skulderbladet i en oppheist stilling, midtstilling og nedsunken stilling samtidig som man tester muskelstyrken i handleddet i hver posisjon. Muskelstyrken blir målt på to forskjellige måter. Da ved bruk av en kraftmåler og ved at undersøker gir et motpress mot handleddet.

Resultatene blir grundig diskutert for å synliggjøre de hypotesene en danner seg ut fra undersøkelsen og de valg man gjør i behandlingen og hvilke konsekvenser disse valgene får i behandlingsforløpet.

#### **Mulige fordeler og ulemper**

Studien kan avdekke en mer nøyaktig diagnose av dine problem. Eksaminasjonen vil være mer grundig enn vanlig og samtidig gratis. Du vil også få tilbud om videre behandling om du ønsker dette. Ved eventuelt videre behandling må du betale en egenandel.

Selv om undersøkelsen er noe mer omfattende enn vanlig er behandlingen tilnærmet lik det som er vanlig ved behandling av tennisalbue bortsett fra at testene blir utført flere ganger enn normalt.

#### **Hva skjer med prøvene og informasjonen om deg?**

Informasjonen som registreres om deg skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Alle opplysningene og prøvene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller andre direkte gjenkjennende opplysninger.

Det er kun jeg som terapeut som har data registrert på deg. Disse data blir lagret på passordbeskyttet datamaskin. Ønsker du å bli behandlet ved vårt institutt videre må en del av data registreres i en vanlig pasientjournal. Dette lagres i et datasystem som også er passordbeskyttet. Data som er registrert, og som ikke blir benyttet i den ferdige rapporten, vil bli slettet når den endelige rapporten er godkjent for publisering.

Publisering av resultatene skal så langt som mulig gjøres på en slik måte at din identitet ikke kommer frem.

### **Frivillig deltakelse**

Det er frivillig å delta i studien. Du kan når som helst og uten å oppgi noen grunn trekke ditt samtykke til å delta i studien. Dette vil ikke få konsekvenser for din videre behandling. Dersom du ønsker å delta, undertegner du samtykkeerklæringen på siste side. Om du nå sier ja til å delta, kan du senere trekke tilbake ditt samtykke uten at det påvirker din øvrige behandling. Dersom du senere ønsker å trekke deg eller har spørsmål til studien, kan du kontakte \_\_\_\_\_ på tlf: \_\_\_\_\_

### **Retten til innsyn og sletting av opplysninger om deg og sletting av prøver**

Hvis du sier ja til å delta i studien, har du rett til å få innsyn i hvilke opplysninger som er registrert om deg. Du har videre rett til å få korrigert eventuelle feil i de opplysningene vi har registrert. Dersom du trekker deg fra studien, kan du kreve å få slettet innsamlede prøver og opplysninger, med mindre opplysningene allerede er inngått i analyser eller brukt i vitenskapelige publikasjoner.

### **Forsikring**

Gjeldene forsikringer som ved en vanlig konsultasjon hos Manuellterapeut vil også være gjeldende for deltakelse i denne studien.

### **Informasjon om utfallet av studien**

Om du ønsker det kan du få innsyn i resultatet av studien

### **Samtykke til deltakelse i studien**

Jeg er villig til å delta i studien

-----  
(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Jeg bekrefter å ha gitt informasjon om studien

-----  
(Signert, rolle i studien, dato)