

Case rapport:

Kans klachten behandelen mbv myofeedback

### Inleiding

De aanleiding om dit case report te schrijven is vanuit een behoefte om voor mezelf het effect te beschrijven van deze interventie. Ook mijn collega's zou ik graag op de hoogte willen brengen van de mogelijkheid om met EMG te werken. Dit is een betrekkelijk nieuwe methode. Vooral door de technische vooruitgang in combinatie met de nieuwe mogelijkheden kan het de zorg nieuwe perspectieven bieden. Tijdens deze interventie wordt gebruik gemaakt van de Statik Relax bij een vrouw van 49 jaar met WRULD. Dit case report is een kwantitatief onderzoek omdat ik graag de effectiviteit van de behandeling wilde weten.

### Epidemiologie:

Aspecifieke nek- schouderklachten t.g.v. werk vallen onder de Engelse noemer: Work Related Upper Limb disorders ofwel WRULD. Dit wordt bij 19-30% van de werkende Nederlandse bevolking gezien. (RSI report 2005). Daarbij komt het bij vrouwen en bij hogere leeftijd meer voor (Eijssen 2010). Door de mogelijke toename van de hoeveelheid computer gebonden activiteiten wordt verwacht dat dit in de toekomst alleen maar zal toenemen. (Peereboom 2005, Staal 2007). Naast ongemak voor de patiënt kost dit de maatschappij 2,1 miljoen euro bestaande uit medische kosten, verminderde productiviteit en afwezigheid (TNO Kwaliteit van leven oktober 2005).

### Omschrijving:

Alle aandoeningen van arm, nek en schouder vallen onder de noemer CANS. Dit staat voor Complaints Arm Neck and Shoulder. Wanneer klachten t.g.v. het werk wordt veroorzaakt valt dit onder de noemer WRULD. Hiervan is er een tweedeling; specifiek en aspecifiek. Wanneer het specifiek is wordt gesproken over een diagnose. Aspecifieke klachten van de nek en schouder wordt dus niet gezien als diagnose.

### Oorzaak:

Bij het werken met een computer lijkt de aanhoudende statische belasting de oorzaak te zijn van pijn en een degeneratieve verandering in deze spieren te veroorzaken (Szeto 2005, Waersted 2010.) Onderzoek in een laboratorium heeft laten zien dat er hoge mm Trapezius activiteit is zodra de werknemer zijn handen alleen al op het toetsenbord legt. (Szeto 2009) Klachten kunnen ook worden verklaard vanuit de Cinderella theorie. Hierbij wordt er van uit gegaan dat het gaat om een vaste volgorde van aanspannen van de motor units. Dit betekent dat er bij lage mate van aanspannen, dezelfde motorunit altijd gespannen is. Deze vaste volgorde wordt verondersteld de oorzaak te zijn van onvoldoende ontspanning en herstel waardoor klachten kunnen ontstaan. (Hägg GM 1991).

### Herstel:

De meeste mensen met deze klachten herstellen binnen enkele weken. Maar een groot deel van deze groep mensen (30-40%) blijven aanhoudende pijn klachten houden en zoeken behandelingen. (Staal 2007).

### Behandelwijze:

Meest voorkomende behandelingen zijn; spierversterking, rekken, ontspanning, massage, ultrasound, biofeedback, myofeedback, houding- en bewegingsoptimalisatie en werkplek aanpassingen. Verhagen et al 2007 toonde in een Cochrane review aan dat er maar een beperkt bewijs op de effectiviteit van verschillende behandelingen op werk gerelateerde klachten van arm nek en schouders is bij volwassenen. In het nieuwe richtlijnen concept aspecifieke KANS 2011 in opdracht van de KNGF wordt het volgende aangegeven: "In vier RCT's werd een significante pijnvermindering gezien na oefentherapie in vergelijking met de controlegroep. In 3 RCT's van goede kwaliteit werd krachttraining ook nog vergeleken met algemene fitheidsoefeningen of duurtraining. Er werd daarbij geen duidelijk significant verschil gevonden tussen deze vormen van oefentherapie hoewel op korte termijn er een trend (niet significant) lijkt te bestaan in het voordeel van krachttraining", aldus het concept.

Ook biofeedback maar ook myofeedback is door Hermens e.a. (2002, Voerman 2004, Voerman 2007, Vollenbroek 2006) toegepast. Er was daarbij een significante verbetering geconstateerd die echter niet beter was dan een standaard ergonomische interventie. Chao Ma e.a 2011 heeft in zijn RCT met zijn EMG interventie geconstateerd dat pijn en NDI scores verbeteren vergeleken met actieve oefentherapie en passieve therapie en van een controle groep.

Doel: Het protocolleren en onderzoeken van de interventie met EMG.

## Methode van Literatuuronderzoek:

In de literatuur is er t.a.v. de benoeming van de aandoening veel veranderd. In oudere literatuur wordt de term Repetitive Strain Injury (RSI) genoemd. Momenteel wordt gebruik gemaakt van de term CANS, complaints arm neck and shoulder in het Nederlands KANS. Daarbinnen vallen de work related (upper) limb disorders WR(U)LD. Maar ook de begrippen als neck and shoulderpain worden nog veel gebruikt. Onder de noemer van biofeedback valt de myofeedback. Bij het zoeken naar informatie is er eerst begonnen op de term: "myofeedback" in PubMed. Hieruit kwamen 33 hits. Daarna is er verder gezocht op de bovengenoemde begrippen. De gevonden artikelen zijn eerst op titel gescreend en later op bruikbaarheid via de PEDro DATABASE. Ook waren er artikelen bruikbaar uit de Cochrane library. Hieruit zijn m.n. 2 onderzoeken gebruikt. Deze waren inhoudelijk goed door mij te gebruiken: Chao Ma 2011 en Lotta Dellve 2010.

### Casus:

In de onderstaande tabel staat de informatie betreffende de patiënt.

### RPS

Via het RPS formulier is er meer overzicht gebracht in het gezondheidsprobleem. De invloed van ziekte of aandoening op de activiteiten en participatie van een patiënt is aangegeven. Daarbij is meegenomen wat de mening is van de patiënt en van de therapeut. Ook omgevingsfactoren en persoonlijke factoren zijn in het RPS-formulier geplaatst. (zie bijlage). Hieronder worden de contextuele factoren benoemd.

Contextuele factoren	
Persoonlijke factoren	Omgevingsfactoren
Gaat snel over haar grenzen	Werk gerelateerde stressoren
Heeft een matig lichaams-gevoel, Vrouw, 49 jaar	Targets geven haar spanning
Voelt zich fit	

Tabel 1: contextuele factoren

De persoonlijke contextuele factoren worden in deze interventie meegenomen. Het is te verwachten dat de myofeedback invloed heeft op het leren grenzen te houden. In het onderzoek van van Eijsden 2010 geeft zij aan dat de kans op WRULD vergroot wordt door leeftijd, geslacht: vrouw meer dan man en intelligentie en het fitheidsgevoel. (vrouw : nominaal gegeven)

Relevante patiënt gegevens	
Patiënt	49 jarige vrouw
Ontstaan klachten	Meerdere jaren myalgie die ontstaat bij een belasting langer dan een half uur computeren , lezen of fietsen.
Locatie	T.h.v. mm. Trapezius pars transversus en pars descendens beiderzijds mm. erectror trunci cervicales
Provocatie	Langer dan 1/2 uur werken achter de computer
Verleden	In het verleden zijn er meerdere malen klachten geweest die door fysiotherapie tijdelijk of niet zijn verholpen. Nu 2 jaar geleden zijn de klachten versterkt door een auto ongeluk waarbij ook concentratie stoornissen zijn ontstaan
participatie	Lifestyle coach fulltime, huisvrouw en moeder
Hulpvraag	Werken met een computer van minimaal 1 uur achter elkaar zonder beperkingen

Tabel 2 relevantie patient gegevens

### Testen en metingen:

Hieronder staan de test die afgenomen zijn en hun specifieke kenmerken en werkwijzen

De VAS ofwel Visual Analogue Scale is voor de directe pijnbeleving van de patiënt. Het betreft een 10 cm lange lijn met aan de ene kant geen pijn en aan de andere kant ergst voorstelbare pijn. De patiënt dient zelf aan te strepen hoeveel pijn er gemiddeld, minimaal en maximaal is. Uit minder recent onderzoek van Carlsson 1983 en Huskisson 1974 bleek dat dit vooral geschikt is voor pijn verandering op korte termijn. Er is voor deze test kozen omdat dit het beste beeld geeft van de ondervonden pijn door de patiënt.

Met de NDI is de mate van beperking op activiteiten niveau gemeten. Deze bestaat uit een lijst van 10 vragen waarbij de mate van ernst moet worden aangegeven. Dit blijkt een betrouwbaar en valide meetinstrument te (Vernon H.1991). Meerdere onderzoekers hebben de NDI geëvalueerd en geven aan dat er een minimale meting verschil moet zijn van 5.0 punten. De sensitiviteit was goed, test-hertest (Pearsons  $r=0.87$ ) Jorritma 2010.

De PSK of wel Patiënt Specifieke Klachten is gebruikt om de functionele status van de patiënt te bepalen. In de richtlijn van oefentherapie Mensendieck voor "mensen met a-specifieke nek en schouderklachten " in 2000 wordt aangegeven dat het voor deze patiënten categorie geschikt is. Voor deze test is gekozen op grond van het feit dat hiermee een goed inzicht kan worden gekregen van de functionele beperking, ook op participatie niveau.

Nul meting:

### Observaties:

In stand is er een lichte protractiestand van het hoofd zichtbaar vergeleken met de normale anatomische stand. Ook was er een lichte hoogstand van het rechter scapula. Daarbij is de angulus inferior rechts licht verhoogd. In zit vindt er een versterkte lumbale lordose plaats en wordt het hoofd nog verder in anteropositie stand gebracht. Bij het aannemen van de computerhouding wordt een versterkte elevatiestand het de rechter schouder gezien.

### Mobiliteit:

Observatie van de mobiliteit van de cervicale wervelkolom geeft geen aanleiding om hier een interventie op toe te passen.

### EMG activiteit:

EMG wordt als een betrouwbaar meting. De Intra-class correlation coefficients (ICC) van de mm. Trapezius, is 0,908(Kallenberg 2007). Hiervoor wordt de mm. Trapezius pars transversa gemeten volgens de methode van Hermans et al 2000. Hierbij wordt de elektrode geplakt op 2 cm van het midden van de lijn tussen th 7 en het acromium. De meting vindt plaats met de Statik Relax. Dit betreft een apparaat die naast EMG ook een meting kan laten zien van de mate vermoeidheid en herstel. Dit wordt gedaan aan de hand van het onderzoek van Monod 1965, Rohmert W 1960. Daarbij kan het apparaat ook het verloop registreren wat de mate van vermoeidheid en herstel is. Dit is een niet gevalideerde meting die echter wel toegevoegd wordt aan de meting en het de patiënt en de therapeut inzicht geeft in het gedrag. Discussabel is dit wel want de interventie kan in principe niet ook de meting zijn. Voor verdere uitleg verwijs ik naar de bijlage.

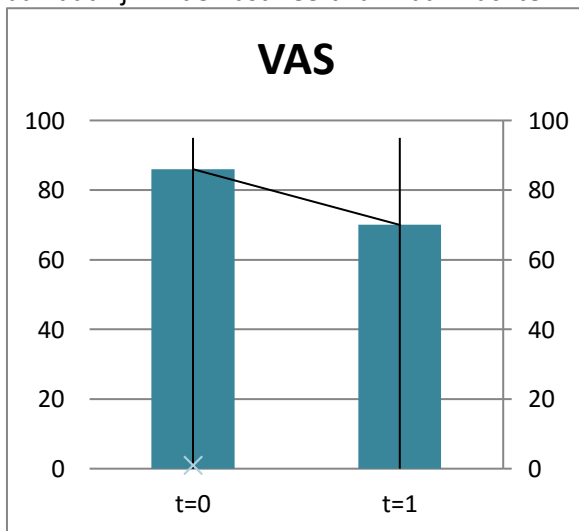
**Interventie:** Er wordt gekozen om de behandeling m.b.v. myofeedback toe te passen. Dit wordt gedaan op grond van verschillende wetenschappelijke artikelen. Chao Ma 2011 en Lottve 2010. Dit wordt overlegd met de patiënt die hier mee akkoord gaat. Het betreft hier een EMG biofeedback auditief en visueel, gecombineerd met vermoeidheid. Het apparaat wordt alleen op de rechter mm. Trapezius geplaatst. Daarbij kan de patiënt tijdens het werken zien wat de actuele spanning is en de mate van vermoeidheid. Voor de verdere uitleg verwijs ik naar de bijlage. De inhoud van de interventie staat hieronder vermeld.

Plan van aanpak

Doel	Middel	Planning
Uitleg over biofeedback via Statik Relax	Voorlichting	0-2 <sup>e</sup> week
Uitleg Software, batterij vervangen, grafieken maken	Training, Statik Relax myofeedback	0-2 <sup>e</sup> week
Hoe de spierspanning in de tijd kan worden verlaagd.	Positief omgaan met myofeedback informatie	0-2 <sup>e</sup> week
Minimaal 2 uur per dag computeren met myofeedback	Tijdens werk implementeren van de informatie van de Statik	0-9 <sup>e</sup> week

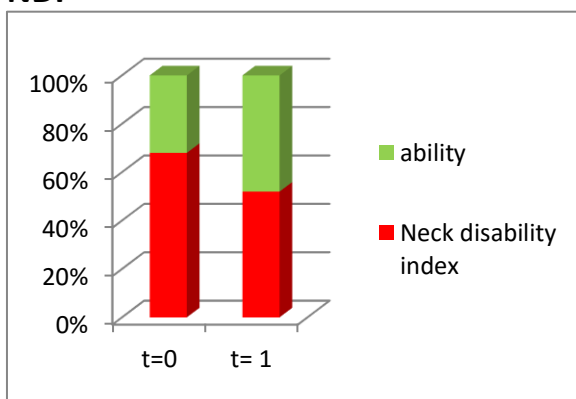
Tabel 3 plan van aanpak

Er zijn veranderingen t.a.v. de metingen van t=0 en t=1: 6 weken later. Met betrekking tot de VAS-score valt daarbij het volgende op: Er is een sterke pijnbeleving op t=0. Zoals op de grafiek te zien is heeft er een duidelijke daling plaats gevonden. Na de interventie is er t.a.v. de VAS een vermindering. De patiënt geeft ook aan dat zij minder last heeft van haar klachten



Figuur 1: VAS onder figuur 2 NDI

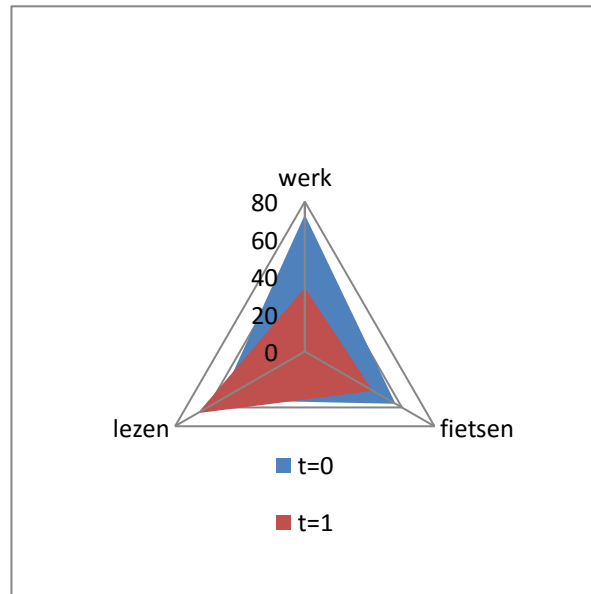
**NDI**



**NDI**

Bij de NDI is er een afname te zien. Dit betekent vooral dat er minder beperkingen zijn. De werkcacapiteit t.a.v. de nek is toegenomen.

**PSK**



**PSK**

De functionele capaciteiten van de patiënt tav het computeren is toegenomen van 73 naar 34. Zij is daadwerkelijk in staat om beter te functioneren. Alleen het lezen laat een achteruitgang zien. Haar beperking (bruin) is in die richting vergroot.

Onderstaande grafieken van de Statik Relax geven een overzicht van de mate van vermoeidheid weer in percentage. Beide grafieken laten een overzicht van een werkdag. Hierbij wordt de eerste 2 uur gewerkt aan de computer.

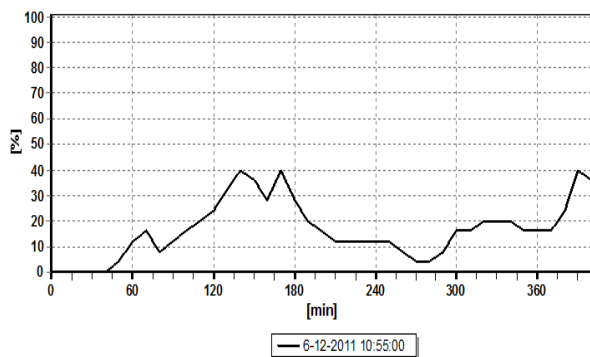
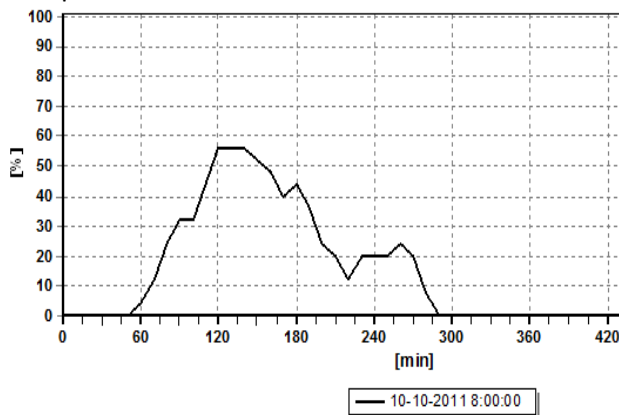


Fig. 3 en 4: Mate van vermoeidheid

In de eerste grafie van 10-10-2011 zien wij dat de patiënt start om 8.00 uur. De eerste 50 minuten registreert de Statik Relax geen noemenswaardige statische overbelasting. Na 50 minuten vindt er een duidelijke statische overbelasting plaats. Zelfs zoveel dat na een half uur pijn wordt ervaren door de patiënt. De inspanning wordt langer dan een uur volgehouden waarna er gestopt wordt met de activiteit. Het herstel wordt ingezet en is pas na een uur weer bereikt. Bij de laatste meting van 6-12-2011 is ook te zien dat de patiënt de eerste 50 minuten niet statisch wordt overbelast. Daarna vindt er een overbelasting plaats. De stijging van de mate van overbelasting is echter kleiner. 20 % overbelasting wordt pas na een uur bereikt waar het bij de eerste meting al na een half uur wordt bereikt.

Meetinstrument	T= 0	T= 1
VAS	86	70
NDI	68	52
PSK:		
Computeren	73	34
Fietsen	56	42
Lezen	52	66

**Conclusie:** Er is uit dit onderzoek geen directe conclusie te trekken m.b.t. de behandeling. Wel kan er gezegd worden dat deze patiënt in deze situatie positieve veranderingen heeft ondergaan t.a.v. de NDI, PSK en VAS. Er is een positieve trend te constateren. Het behandeldoel is bereikt. De patiënt is momenteel redelijk goed in staat om een uur lang achter elkaar te kunnen computeren.

#### Discussie

Naast de betrouwbaarheid wat door Kallenberg... is aangegeven verijdsd EMG kennis van zaken m.b.t. de apparatuur en de benodigde software. Dit kan leiden tot problemen. De software heeft een aantal keren een probleem opgeleverd. Dit kon echter door een paar eenvoudige aanpassing gecorrigeerd worden. Dit systeem geeft een auditieve en audiovisuele informatie over het getoonde gedrag. Over de exacte wijze hoe wij leren via biofeedback is nog onvoldoende bekend. Er zijn verschillende artikelen die, wat betreft de myofeedback, dit op een gelijkwaardige manier hebben uitgevoerd als in dit report. Een van die onderzoeken betreft het onderzoek van Lottve Dellve 2010. Hierin onderzoeken zij het effect op pijn en werkcapaciteit bij langdurige zieke vrouwelijke werkers t.g.v. nek pijn. Het betreft een RCT waarbij een interventie m.b.v. een myofeedback systeem wordt vergeleken met een intensieve krachttraining van de nek en schouderregio en een controle groep. Dit onderzoek heeft een redelijke kwaliteit: Pedro. 5/10. Hierin wordt geconcludeerd dat beide behandelmethode een positief resultaat opleveren. Echter de scores t.a.v. pijn op t=2 en t=3 zijn niet valide ( $p > 0.05$ ) Opvallend was wel dat tijdens t=1 de myofeedback interventie een sterke afname van de pijn had, nl gemiddeld -0.7 en dat deze gegeven ook valide blijkt ( $p = 0.046$ ). Op t=3 was de waarde niet valide

De overeenkomst van haar onderzoek met dit caserapport is naast het gebruik van een EMG apparatuur ook de conclusies. Er is lichte verbetering te constateren. Het verschil ligt vooral in de wijze welke biofeedback methode wordt toegepast. De toegepaste techniek is anders. Dit is m.i. een bepalend verschil inde behandeling.

Het andere onderzoek is van Chao Ma 2011. Dit betreft een RCT waarin biofeedback wordt vergeleken met actieve oefeningen, passieve behandeling en geen behandeling. Dit onderzoek is van redelijke kwaliteit. Pedro 4/10. Terwijl de informatie van de biofeedback bij Lotta Dellve 2010, zich richtte op voldoende ontspanning, wordt in het onderzoek van Chao de informatie van de biofeedback ook gericht op het verminderen van de spieractiviteit tijdens het werk. Ook in dit onderzoek worden de waardes van de VAS en de NDI onderzocht. Beide waardes zijn verminderd in biofeedback groep en zijn significant  $p < 0.05$ . Zowel na de 6 weken als ook na 6 maanden. De overeenkomst met deze casereport is dat het naast een EMG apparatuur wordt gebruik m.n. de soort biofeedback. Het verschil ligt hem m.i. in de mate van aandacht dat de deelnemers van de biofeedback groep krijgen. In het onderzoek van dit casereport is de mate van aandacht minder. Het verschil met beide onderzoeken met dit casereport is dat er ook retrospectief geanalyseerd kan worden. Om uiteindelijk een goede uitspraak te geven t.a.v. de interventie die door mij is toegepast dient er een groter onderzoek waarbij m.n. het aantal patiënten zal verhoogd moeten worden en daarnaast een controle groep om een gevalideerd uitspraak te kunnen doen.



Fig 4 visuele feedback

Dank:

Graag zou ik Ellen Nederveld willen bedanken voor haar steun. Voor het lezen en corrigeren. Ook mijn patiënt wil ik bedanken voor haar inzet en vertrouwen op momenten dat de software onvoldoende stabiel was.

Bijlage zoekstring

Zoekstring PUBmed

Combinatie:

<u>#18</u> Search <b>#17 and #13</b>	05:01:28	<u>23</u>
<u>#20</u> Search <b>#19 and #17</b>	05:10:49	<u>23</u>
<u>#19</u> Search <b>#6 or #7 or #8 or #11 or #12</b>	05:09:09	<u>3342</u>
<u>#18</u> Search <b>#17 and #13</b>	05:01:28	<u>23</u>
<u>#17</u> Search <b># 16 Or #15 or #14</b>	04:53:03	<u>7620</u>
<u>#16</u> Search <b>myo feedback</b>	04:51:41	<u>55</u>
<u>#15</u> Search <b>myofeedback</b>	04:51:21	<u>33</u>
<u>#14</u> Search <b>biofeedback</b>	04:50:20	<u>7620</u>
<u>#13</u> Search <b>#12 or #11 or #8 or #7</b>	04:49:21	<u>3327</u>
<u>#12</u> Search <b>cans</b>	04:46:49	<u>768</u>
<u>#11</u> Search <b>neck and shoulder pain</b>	04:45:51	<u>1936</u>
<u>#10</u> Search <b>neck and shoulderpain</b>	04:45:50	<u>0</u>
<u>#8</u> Search <b>rsi</b>	04:45:16	<u>635</u>
<u>#7</u> Search <b>wrld</b>	04:44:43	<u>1</u>
<u>#6</u> Search <b>wruld</b>	04:43:56	<u>15</u>



