



# Casestudie RSI

Patiëntenverslagen

Ervaringsverslagen

Beoordelingsverslagen

*Thesis voorgedragen ter verkrijging van de titel Diploma in de Osteopathie (D.O.)*

Auteur: Caroline Admiraal

Promotor: Clementine Bergmans D.O., M.R.O.

© november 2003

---

*"Attention to tension..."*  
*Thus the body speaks, being the mind's extension,*  
*And through analysis*  
*Of inner paralysis,*  
*the mind shall unwind, and the body will find*  
*once again its self-healing intention...*

(Maureen Butteweg)

## Voorwoord

De thesis die hier voor u ligt, had zonder de computer en haar moderne communicatiemiddelen zeker niet in 2003 al het daglicht gezien. De snelheid waarmee informatie over en weer gestuurd wordt, is een groot voordeel van deze manier van communiceren. Er zijn echter ook nadelen. Ten eerste de muisarm oftewel RSI. Deze casestudie gaat over RSI. Ten tweede de lichaamstaal die er steeds minder toe doet, terwijl de lichaamstaal de basis vormt van ons mens-zijn. Bovendien is de lichaamstaal universeel. Doordat er minder gebruik van de lichaamstaal gemaakt wordt, zal ze minder 'gesproken' en 'begrepen' worden. De taal zal zich in het lichaam als 'geschreven' vastzetten. De osteopaat is in staat de lichaamstaal te begrijpen en van de 'geschreven' lichaamstaal weer een vloeiende 'spreektaal' te maken. De mens krijgt zo weer de mogelijkheid in dialoog te gaan met zichzelf en met zijn/haar omgeving. Vanuit bovenste gedachte zal juist in het computertijdperk de taak van de osteopaat nog waardevoller zijn.

De moderne communicatiemiddelen hadden geen kans gekregen zonder Clementine Bergmans mijn begeleidster tijdens de co-schappen zowel als bij het schrijven van de casestudie. Clementine, heel hartelijk bedankt voor alle steun, tips, je kritische oog, je reflecties, je tijd en geduld die je mij hebt gegeven om tot dit slotstuk te komen.

Gemma, bedankt voor je geduld en strakke beleid waardoor in mijn chaos toch nog helderheid kwam.

Mijn collega's Erik en Angela wil ik bedanken voor hun steun, het doseren van mijn enthousiasme en het vertrouwen in elkaar.

Ook wil ik heel hartelijk bedanken alle docenten van het College Sutherland die al hun kennis en ervaring vol enthousiasme op mij hebben overgebracht.

Tenslotte wil ik mijn familie en vrienden bedanken die mij altijd gesteund hebben door onder andere het ontkurken van een fles champagne als er weer een mijlpaal bereikt was.

Den Haag, 20 november 2003

**INHOUDSOPGAVE**

<b>1. Inleiding</b> .....	<b>3</b>
2.1 Anamnese .....	5
2.2 Observatie in stand .....	6
2.3 1 <sup>ste</sup> consult 25 april 2002 .....	6
2.3.1 Osteopatische indicatiestelling .....	6
2.3.1.1 Globaal onderzoek .....	6
2.3.1.2 Lokaal onderzoek.....	7
2.3.2 Behandeling 1 <sup>ste</sup> consult .....	8
2.3.2.1 Tijdens de behandeling .....	8
2.3.2.2 Na de behandeling .....	8
2.4 2 <sup>de</sup> consult 30 mei 2002 .....	8
2.4.1 Anamnese .....	9
2.4.2 Onderzoek .....	9
2.4.2.1 Globaal onderzoek .....	9
2.4.2.2 Lokaal onderzoek.....	9
2.4.3 Behandeling 2 <sup>de</sup> consult.....	10
2.4.3.1 Tijdens de behandeling .....	10
2.4.3.2 Na de behandeling .....	10
2.5 3 <sup>de</sup> consult 22 augustus 2002.....	10
2.5.1 Anamnese .....	10
2.5.2 Onderzoek .....	11
2.5.2.1 Globaal onderzoek .....	11
2.5.2.2 Lokaal onderzoek.....	11
2.5.3 Behandeling 3 <sup>de</sup> consult.....	12
2.5.3.1 Tijdens de behandeling .....	12
2.5.3.2 Na de behandeling .....	12
2.6 4 <sup>de</sup> consult 10 oktober 2002 .....	12
2.6.1 Anamnese .....	12
2.6.2 Onderzoek .....	13
2.6.2.1 Globaal onderzoek .....	13
2.6.2.2 Lokaal onderzoek.....	13
2.6.3 Behandeling 4 <sup>de</sup> consult.....	14
2.6.3.1 Tijdens de behandeling .....	14
2.6.3.2 Na de behandeling .....	14
<b>3. Relatie omentum minus met bovenste extremiteit</b> .....	<b>15</b>
3.1 Relatie tussen duodenum en omentum minus .....	15

---

3.2 De anatomische relaties vanuit het omentum minus naar de bovenste extremiteit.....	16
3.2.1 Diep fasciale relatie van omentum minus met bovenste extremiteit.....	16
3.2.1.1 De relatie tussen het omentum minus, de lever en het diafragma.....	16
3.2.1.2 De relatie tussen het diafragma en BTA.....	17
3.2.2 Oppervlakkig myofasciale relatie van omentum minus met bovenste extremiteit.....	17
3.2.3 Neurologische relatie tussen omentum minus en bovenste extremiteit.....	18
3.2.3.1 De nervus phrenicus.....	19
3.2.3.2 De nervus radialis.....	19
3.3 Embryologische relatie tussen omentum minus en bovenste extremiteit.....	20
3.3.1 Embryologische ontwikkeling van omentum minus.....	20
3.3.2 Embryologische ontwikkeling van bovenste extremiteitenknoppen.....	21
<b>4. Conclusie.....</b>	<b>23</b>
<b>5. Beschouwing.....</b>	<b>24</b>
<b>Literatuurlijst.....</b>	<b>28</b>
Boeken.....	28
Artikelen.....	29
Rapporten.....	30
Studiemateriaal College Sutherland, Amsterdam.....	30
<b>Bijlage 1. RSI anno 2003.....</b>	<b>32</b>
<b>Bijlage 2. Patiëntenverslagen Ervaringsverslagen</b>	
<b>Beoordelingsverslagen.....</b>	<b>41</b>

## 1. Inleiding

Deze thesis is gekoppeld aan de co-schappen, die onderdeel uitmaken van het afstuderen in de osteopathie. De co-schappen vonden plaats in het Integraal Medisch Centrum te Amsterdam gedurende de periode februari 2002 tot februari 2003. De thesis bestaat uit twee delen namelijk een casestudie en uit patiënten-, ervarings- en beoordelingsverslagen die tijdens dat jaar gemaakt zijn.

In de casestudie staat een vrouwelijke patiënt met RSI klachten centraal. Deze patiënt is gedurende de co-schappen onder behandeling geweest. Zij zal in de thesis worden aangeduid als pat.M.

In de casestudie wordt gekeken naar de vraag of er vanuit osteopatische oogpunt een relatie te leggen is tussen het omentum minus en de bovenste extremiteit oftewel kan een ulcus duodenum RSI klachten veroorzaken bij deze patiënt. Middels een literatuurstudie naar de specifieke mechanische relaties die betrekking hebben op pat.M. zal een mogelijk theoretisch antwoord gevonden worden op deze vraag. Gekozen is voor de anatomische en embryologische relaties tussen het omentum minus en de bovenste extremiteit.

De opbouw van de casestudie is als volgt: Hoofdstuk 2 bestaat uit de anamnese, het osteopatisch onderzoek, de behandelingen en de effecten van de behandeling.

Hoofdstuk 3 begint met het beschrijven van de relatie tussen het omentum minus en het duodenum I. Vervolgens zullen de verschillende anatomische relaties beschreven worden vanuit het omentum minus naar de bovenste extremiteit. Deze relaties zullen aan de hand van de diepe fasciale, de oppervlakkig myofasciale en de neurale weg beschreven worden. Tenslotte zal de embryologische relatie tussen het omentum minus en de bovenste extremiteit bekeken worden.

In hoofdstuk 4 zal de conclusie worden getrokken ten aanzien van de probleemstelling en de hypothese.

De probleemstelling is: Is er een relatie tussen de ulcus duodenum en de RSI klachten bij pat. M?

De hypothese is: Bij behandeling van het omentum minus verdwijnen de RSI klachten bij pat.M.

Tenslotte zal hoofdstuk 5 een beschouwing geven van het onderzoek en de behandeling van pat.M in relatie tot de theorie die in hoofdstuk 3 beschreven wordt. Een jaar na haar laatste behandeling hebben we pat.M nogmaals onderzocht. De resultaten uit dit onderzoek zullen worden gebruikt om het effect van de osteopatische behandeling op de lange termijn te checken.

In de bijlage van deze casestudie vindt u een stand van zaken met betrekking tot RSI anno 2003. Tijdens de literatuurstudie bleek dat RSI een groot maatschappelijk probleem is. De oorzaak van RSI, de behandeling en de preventie van RSI roepen vele vragen op voor zowel de patiënt, de bedrijfsarts als de werkgever. Diverse beroepsgroepen binnen de gezondheidszorg houden zich bezig met deze vragen. De osteopathie lijkt zich in deze discussie (nog) niet te mengen, terwijl de osteopathie van meerwaarde zou kunnen zijn voor zowel de preventie als ook de behandeling van RSI.

Tevens in de bijlage de patiënten-, ervarings- en beoordelingsverslagen die gedurende de co-schappen gemaakt zijn.

## 2. Beschrijving van de casus

Hier volgt een beschrijving van de case van pat.M met RSI klachten.

### 2.1 Anamnese

Naam: patiënt M (pat.M), vrouw

Geboortedatum: 24-4-1943

Beroep: administratief medewerkster

Reguliere diagnose: RSI, met uitstraling in de linkerarm

Klacht: sinds 6 maanden zeurende pijn aan nek en linker schouder met uitstraling in de arm tot aan de duim

Oorzaak: volgens pat.M is stress hierbij een factor

Pat.M is bekend met recidiverende nekkklachten als stijfheid en pijn.

Vaak in combinatie met pijn in de rechter arm. Het begin van de nekkklachten, de mate, de duur en de frequentie zijn onduidelijk

Geen sensibiliteits- en/of krachtsverlies van linker bovenste extremiteit

Geen zwelling en/of verkleuring van linker bovenste extremiteit

Stoelgang: onregelmatig (2 à 3 keer per week); vaste consistentie; donkerbruin tot zwarte kleur

Plaspatroon: nycturie

Stofwisseling: pyrosis om de dag

Voedingspatroon: geen bijzonderheden

Koffie- en alcoholgebruik: geen bijzonderheden

Medicijngebruik: pantoprazol, metamucil

Ziektegeschiedenis:

- 4 jaar amandelen gepeld
- als kleuter rode hond, mazelen
- vanaf 35<sup>ste</sup> ieder jaar 3 keer per jaar blaasontsteking
- 21, 24 en 30 jaar van 3 jongens bevallen, zonder complicatie's, alle drie borstvoeding
- 19 en 56 jaar ulcus duodenum
- 47 jaar menostat behandeling
- 48 jaar fractuur linker onderarm



Familie anamnese:

- vader longkanker en maagklachten
- broer maag- en darmklachten

NB: Na de laatste ulcus duodenum zijn de schouderklachten begonnen.

Psychosociale situatie: Pat.M zit sinds 7,5 maand in de ziektewet. Als administratief medewerkster werkte ze 3 dagen in de week waarvan 80% van de tijd achter de PC. Ten gevolge van een reorganisatie zou pat.M weer fulltime in de catering moeten werken. Dit was tegen haar zin in. Hierdoor ontstond er spanning en werd de werksituatie onhoudbaar. Na 6 weken in de ziektewet openbaarden zich de klachten zonder bekende oorzaak.

## 2.2 Observatie in stand

- Atletisch type
- Lumbale wervelkolom (LWK): afgevlakte lordose
- Cervicothoracale overgang (CTO): pronerend
- Cervicale wervelkolom (CWK): extensie
- Rechter schouder: anterior
- Linker schouder: superior
- Knieën: flexie
- Linker oor: inferior

## 2.3 1<sup>ste</sup> consult 25 april 2002

### 2.3.1 Osteopatische indicatiestelling

#### 2.3.1.1 Globaal onderzoek

In stand, zit en in lig een fasciale trek over het anterior gekruist systeem (AGS) vanuit de rechter schouder richting regio inguinalis links. De linker schouder wordt in de drie uitgangshoudingen naar craniaal getrokken.

Bovenste Thoracale Apertura (BTA) beweegt naar anterior rotatie evenals het abdominaal diafragma. Het urogenitaal diafragma roteert posterior.

De gehele buik is hypotoon en hypotens, waarbij zowel de tonus als de tensie naar craniaal toe afneemt.

### **2.3.1.2 Lokaal onderzoek**

In het viscerale onderzoek is zowel de mobiliteit als de motiliteit van de diverse organen getest. De richting van beide bewegingsuitdrukkingen kwam in het onderzoek vrijwel altijd overeen. Daarom zullen beide bewegingsuitdrukkingen onder de noemer van mobiliteit geplaatst worden. Indien de beide bewegingsuitdrukkingen van elkaar verschillen, zullen ze in de hiernavolgende opsomming apart worden benoemd. Voor de bewegingsuitdrukking naar interne rotatie zal de afkorting IR gebruikt worden. Voor de bewegingsuitdrukking naar externe rotatie zal de afkorting ER gebruikt worden. Voor de pariëtale bewegingsuitdrukkingen zullen de volgende afkortingen gebruikt worden: Flexie Rotation Side-bending is FRS, Extensie Rotation Side-bending is ERS en Neutral Side-bending Rotation is NSR.

#### *Pariëtaal:*

- Sacro-iliacaal gewricht (SI) links verminderde mobiliteit
- Sacrum L/R dysfunctie
- Thoracolumbale overgang (TLO) flexie dysfunctie
- Cervicothoracale overgang (CTO) FRS rechts dysfunctie
- C<sub>2</sub> ERS links dysfunctie
- Clavicula rechts anterior rotatie dysfunctie

#### *Visceraal:*

- Lever IR dysfunctie
- Maag ER dysfunctie
- Omentum minus geen mobiliteit naar craniaal en lateraal rechts
- Caecum hypotens en verminderde mobiliteit
- Sigmoid hypotens en verminderde mobiliteit
- Duo-pancreascomplex hypotens en verminderde mobiliteit  
Caecum, sigmoid en duo-pancreascomplex hadden geen duidelijke voorkeursrichtingen naar IR of ER.
- Nier rechts 3<sup>de</sup> graads ptose, ER mobiliteits dysfunctie

- Nier links 3<sup>de</sup> graads ptose, ER mobiliteits dysfunctie
- Mediale uretherpunt links positief
- Blaas dysfunctie in de richting ligamentum pubovesicaal links en foramen obturatorium rechts

*Craniaal:*

- Geen bijzonderheden

*Inhibitietesten:*

- Inhibitie van het omentum minus gaf een verbeterde mobiliteit van lever, maag en blaas.

### **2.3.2 Behandeling 1<sup>ste</sup> consult**

- Omentum minus indirect mobiliseren
- Lever direct mobiliseren naar ER
- Blaas direct mobiliseren via ligamentum pubovesicaal links en foramen obturatorium rechts

#### **2.3.2.1 Tijdens de behandeling**

Na het mobiliseren van het omentum minus was de spanning op de rechter schouder verminderd en bewoog de maag naar IR. De mobiliteit van de blaas was evenals de mobiliteit van de lever wel verbeterd, maar niet optimaal. Zodoende werden blaas en lever extra behandeld.

#### **2.3.2.2 Na de behandeling**

Lever bewoog naar ER. De mobiliteit van de blaas was verbeterd.

## **2.4 2<sup>de</sup> consult 30 mei 2002**

Omdat pat. M te laat kwam, werd het onderzoek verkort.

## 2.4.1 Anamnese

RSI-klachten: 80% verminderd  
Stoelgang: dagelijks/ consistentie normaal/ kleur lichter  
Stofwisseling: geen pyrosis  
Plaspatroon: geen nycturie  
Metrorragie iedere 4 dagen

## 2.4.2 Onderzoek

### 2.4.2.1 Globaal onderzoek

In de drie uitgangshoudingen (stand, zit en lig) fasciale trek via het AGS vanuit de rechter schouder naar regio hypochondrium links. Vanuit de linker schouder fasciale trek in lateroflexie naar de regio lumbalis links BTA in anterior rotatie, abdominaal diafragma naar anterior rotatie. Het urogenitaal diafragma verandert van beweging bij verandering van houding. De cervicale wervelkolom functioneert in extensie en lateroflexie links.

De tonus en tensie van de buik waren in zijn geheel ten opzichte van de vorige keer toegenomen.

### 2.4.2.2 Lokaal onderzoek

*Pariëtaal:*

- SI-gewricht links verminderde mobiliteit
- L<sub>1</sub>-L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub> NSR rechts dysfunctie
- Thorax links stug en inspiratie dysfunctie rib 6, 7 en 8
- CTO flexie dysfunctie
- C<sub>2</sub> geen bijzonderheden
- Suboccipitaal hypertonie links meer dan rechts

*Visceraal:*

- Omentum minus geen bijzonderheden
- Maag IR dysfunctie en hypertens
- Lever geen bijzonderheden
- Nier links 3<sup>de</sup> graads ptose, ER mobiliteits dysfunctie
- Nier rechts niet getest
- Mediale uretherpunt links positief

- Blaas dysfunctie in de richting ligamentum pubovesicaal links en foramen obturatorium rechts

*Craniaal:*

- Fasciale trek vanuit het occiput richting regio lumbalis links

*Inhibitietesten:*

- Inhibitie van de mediale uretherpunt links gaf een verbeterde mobiliteit van maag, blaas en linker nier.

### **2.4.3 Behandeling 2<sup>de</sup> consult**

- Mediale uretherpunt links indirect mobiliseren
- Urether links direct mobiliseren
- Nier links direct mobiliseren naar craniaal
- Fascia musculus quadratus lumborum mobiliseren

#### **2.4.3.1 Tijdens de behandeling**

Na de indirecte behandeling van het mediale uretherpunt links was de mobiliteit van de blaas toegenomen evenals de mobiliteit van de maag. De tensie van de maag was onveranderd. Ook de positie van de linker nier (3<sup>e</sup> graads ptose) was onveranderd evenals de mobiliteit. Daarom werd de urether links direct gemobiliseerd en vervolgens de linker nier en zijn omgeving (fascia musculus psoas major) extra behandeld.

#### **2.4.3.2 Na de behandeling**

SI-gewricht links mobiel. De blaas en de maag mobiel. De linker nier verbeterd mobiel.

## **2.5 3<sup>de</sup> consult 22 augustus 2002**

### **2.5.1 Anamnese**

RSI-klachten: 100% verminderd  
Stoelgang: geen bijzonderheden

Stofwisseling: geen bijzonderheden  
Plaspatroon: geen bijzonderheden  
Metrorrhagie: geen bijzonderheden

## 2.5.2 Onderzoek

### 2.5.2.1 Globaal onderzoek

In de drie uitgangshoudingen fasciale trek vanuit de rechter schouder naar craniaal. Vanuit de linker schouder trek richting regio lumbalis links, waarbij de wervelkolom naar lateroflexie links wordt getrokken.

BTA functioneert nog steeds in anterior rotatie, het abdominaal diafragma in links rotatie en het urogenitaal diafragma wisselt qua functie in de diverse uitgangshoudingen.

De cervicale wervelkolom (CWK) beweegt naar extensie. Vanuit de hoog cervicale wevelkolom is er een fasciale trek naar ERS rechts.

De tonus en tensie van de buik waren in zijn geheel ten opzichte van de vorige keer toegenomen.

### 2.5.2.2 Lokaal onderzoek

#### *Pariëtaal:*

- SI-gewrichten vrij
- L<sub>1</sub>-L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub> NSR rechts dysfunctie
- C<sub>4</sub> ERS rechts dysfunctie
- CTO flexie dysfunctie

#### *Visceraal:*

- Omentum minus geen bijzonderheden
- Lever geen bijzonderheden
- Maag geen bijzonderheden
- Caecum hypotens en verminderde mobiliteit naar ER
- Sigmoid hypotens en verminderde mobiliteit naar ER
- Ovarium links verminderde mobiliteit naar mediaal en caudaal
- Nier links 3<sup>de</sup> graads ptose, ER mobiliteits dysfunctie
- Nier rechts 3<sup>de</sup> graads ptose, ER mobiliteits dysfunctie
- Mediale uretherpunt links positief
- Blaas verminderde mobiliteit in de richting ligamentum pubovesicaal links en foramen obturatorium rechts

*Craniaal:*

- Fasciale trek richting vanuit het occiput regio lumbalis links

*Inhibitietesten:*

- Inhibitie van de linker nier gaf een verbeterde mobiliteit van het linker ovarium. De mobiliteit van het sigmoïd veranderde niet. Invloed op C<sub>4</sub> was niet getest.
- Inhibitie van het sigmoïd veranderde niets aan de mobiliteit van het linker ovarium en de beide nieren.

### 2.5.3 Behandeling 3<sup>de</sup> consult

- Nier links direct mobiliseren
- Ovarium links direct mobiliseren
- C<sub>4</sub> ERS rechts mobiliseren via Muscle Energy Techniek (MET)

#### 2.5.3.1 Tijdens de behandeling

Na de directe behandeling van de linker nier was de mobiliteit van het linker ovarium verbeterd maar niet optimaal. Daarom werd het linker ovarium extra behandeld. C<sub>4</sub> functioneerde na het mobiliseren van nier en ovarium nog in ERS rechts en werd zodoende middels MET gemobiliseerd.

#### 2.5.3.2 Na de behandeling

Zowel het ovarium links als C<sub>4</sub> mobiel. De linker nier verbeterd mobiel. Fasciale trek vanuit het cranium richting regio lumbalis links verminderd.

## 2.6 4<sup>de</sup> consult 10 oktober 2002

### 2.6.1 Anamnese

Sinds jaren weer griep gehad met koorts en hoofdpijn.

Na lange autorit 2 dagen last van schouder rechts (oude klachten) en elleboog links. Dit was wel vanzelf weer overgegaan.

## 2.6.2 Onderzoek

### 2.6.2.1 Globaal onderzoek

Fasciale trek via AGS vanuit de schouder rechts naar regio lumbalis links. BTA verminderde anterior rotatie, abdominaal diafragma rotatie links. De CWK wisselt qua functie in de diverse uitgangshoudingen. Vanuit de hoog cervicale wervelkolom is er een fasciale trek naar FRS links. Vanuit de benen trek regio lumbalis links. Verder geen bijzonderheden.

### 2.6.2.2 Lokaal onderzoek

#### *Pariëtaal:*

- C<sub>4</sub> geen bijzonderheden
- L<sub>1</sub>-L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub> NSR rechts dysfunctie
- Sacrum R/L dysfunctie

#### *Visceraal:*

- Omentum minus geen bijzonderheden
- Lever geen bijzonderheden
- Maag verminderde mobiliteit naar IR
- Blaas mobiliteit verminderd in de richting ligamentum pubovesicaal links en foramen obturatorium rechts
- Mediale uretherpunt links positief
- Ovarium links verminderde mobiliteit naar mediaal en caudaal
- Nier links 3<sup>de</sup> graads ptose, ER mobiliteits dysfunctie
- Nier rechts 3<sup>de</sup> graads ptose, verminderde mobiliteit naar IR
- Sigmoid primaire radix bandje verminderde mobiliteit naar craniaal en lateraal

#### *Craniaal:*

- Geen bijzonderheden



*Inhibitietesten:*

- Inhibitie van de linker nier gaf een verbeterde mobiliteit van de maag naar IR.
- Inhibitie van het sigmoïd gaf geen veranderingen noch voor de linker nier noch voor de maag.

**2.6.3 Behandeling 4<sup>de</sup> consult**

- Nier links dorsaal (fascia van Zuckerkandl) direct mobiliseren
- Mediale pijlers links van het abdominaal diafragma

**2.6.3.1 Tijdens de behandeling**

De mobiliteit van de maag naar IR verbeterde na de behandeling van de linker nier. Echter de mobiliteit naar IR van de linker nier bleef minimaal. Ook de NSR rechts dysfunctie van de lumbale wervelkolom bleef. Directe mobilisatie van de mediale pijlers van het diafragma abdominale gaf verbetering van de NSR rechts dysfunctie. De linker nier veranderde nauwelijks qua positie en functie.

**2.6.3.2 Na de behandeling**

De maag mobiel naar IR, L<sub>1</sub>-L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub> mobiel, de linker nier 3<sup>de</sup> graads ptose en minimaal verbeterde mobiliteit naar IR.

### 3. Relatie omentum minus met bovenste extremiteit

De keuze voor de beschrijving van de relatie tussen het omentum minus en de bovenste extremiteit komt voort uit de bevindingen tijdens het osteopatisch onderzoek en uit de resultaten van de eerste behandeling. Hieruit kan verondersteld worden dat het omentum minus een belangrijke rol heeft gespeeld bij het ontstaan van de RSI klachten bij pat.M. Haar voorgeschiedenis vermeldde op 19-jarige leeftijd een ulcus duodenum. Verder waren de RSI klachten bij pat.M begonnen na de laatste ulcus duodenum (op 56-jarige leeftijd).

De theoretische onderbouwing van deze casestudie start met de vraag of een ulcus duodenum een disfunctie van het omentum minus, zoals geconstateerd bij pat.M, kan veroorzaken. Vervolgens worden alle mogelijke anatomische relaties die betrekking hebben op pat.M vanuit het omentum minus via het diafragma en de bovenste thoracale apertura (BTA) naar de bovenste extremiteit beschreven. De anatomische relaties worden met name vanuit het viscerale - en pariëtale systeem bekeken. Het craniale systeem was bij pat. M niet in disfunctie. Om die rede wordt het craniale systeem binnen deze casestudie niet beschreven.

Tenslotte wordt de embryologische relatie bekeken tussen het omentum minus en de bovenste extremiteit.

#### 3.1 Relatie tussen duodenum en omentum minus

Volgens de reguliere geneeskunde wordt de ulcus duodeni vrijwel altijd in de bulbus gevonden.<sup>1</sup> De *Helicobacter pylori* bacterie wordt gezien als mogelijke oorzaak van een ulcus duodenum.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> J. van der Meer, C.D.A.Stehouwer, G.J.H. den Ottolander, *Interne Geneeskunde*, Bohn Stafleu Van Loghum (Houten/Diegem 1996) p. 672

<sup>2</sup> J. van der Meer, C.D.A.Stehouwer, G.J.H. den Ottolander, *Interne Geneeskunde*, Bohn Stafleu Van Loghum (Houten/Diegem 1996) p. 668-670

De bulbus is het eerste en meest mobiele deel van duodenum I. Het mobiele deel van het duodenum ligt intraperitoneaal in tegenstelling tot het gefixeerde deel van duodenum I. Het gehele duodenum I tot aan het twee derde deel van duodenum II, heeft een directe relatie met het omentum minus pars vasculosa.<sup>3</sup> Zodoende kan een ulcus in het duodenum I een mogelijke oorzaak zijn van de dysfunctie van het omentum minus bij pat.M.

### **3.2 De anatomische relaties vanuit het omentum minus naar de bovenste extremiteit**

Deze anatomische relaties worden middels een analyse van de diep fasciale weg, de oppervlakkig myofasciale weg en de neurologische weg beschreven.

#### **3.2.1 Diep fasciale relatie van omentum minus met bovenste extremiteit**

Het omentum minus heeft geen directe relatie met de bovenste extremiteit. Daarom zal de relatie via de lever, het abdominaal diafragma en de bovenste thoracale apertura (BTA) beschreven worden.

##### **3.2.1.1 De relatie tussen het omentum minus, de lever en het diafragma abdominalis**

Het omentum minus pars vasculosa vormt een peritoneale verbinding tussen de bulbus duodenum en de onderrand van de lever/ collum van de galblaas.<sup>4</sup> Het omentum minus is in continuïteit met het ligamentum coronarium, die de verbinding vormt tussen de lever en het diafragma.<sup>5</sup> Deze relatie geeft een mogelijke verklaring voor de IR dysfunctie van de

<sup>3</sup> L.Perlemutter, J.Waligora, *Cahiers D'Anatomie Abdomen 2*, Masson(Paris 1975) p.38-39

<sup>4</sup> L.Perlemutter, J.Waligora, *Cahiers D'Anatomie Abdomen 2*, Masson(Paris 1975) p.38-39

<sup>5</sup> A.Bouchet, J.Cuilleret, *L'Abdomen 4*, Simep (Lyon-Villeurbanne/Paris 1983) p.1954-1956

lever en de anterior rotatie dysfunctie van het abdominaal diafragma ten gevolge van de dysfunctie van het omentum minus zoals bij pat.M.

### **3.2.1.2 De relatie tussen het diafragma abdominalis en BTA**

Het diafragma is bedekt door een dunne aponeurose die voor een groot deel uitloopt in de fascia endothoracica. Deze fascia staat direct in relatie met de pleura pariëtalis.<sup>6</sup> De cupula pleura is een versmelting van de pleura pariëtalis en de fascia endothoracica en vormt een onderdeel van de BTA. Zodoende kan een anterior rotatie dysfunctie van het diafragma via de fascia endothoracica een anterior rotatie dysfunctie van de BTA geven.

De diepe fasciale relaties tussen het diafragma en de schouder/nek via het mediastinum anterius en posterius zijn met betrekking tot deze casus niet van toepassing, omdat in zowel het mediastinum anterius als - posterius geen dysfuncties gevonden waren bij pat.M.

### **3.2.2 Oppervlakkig myofasciale relatie van omentum minus met bovenste extremiteit**

Voor de beschrijving van de oppervlakkige myofasciale relaties met betrekking op pat. M is voor de spierkettingtheorie van Busquet gekozen.<sup>7</sup>

Voor de houdingskenmerken van pat.M verwijzen we u naar de observatie in hoofdstuk 2. Volgens de theorie van de spierkettingen volgens Busquet kunnen deze kenmerken aangeven welke myofasciale as met name binnen het lichaam van pat.M domineerde. Na het benoemen van de dominante spierkettingen bij pat.M volgt een opsomming van de dominante musculatuur en de bijbehorende spierketting. Een dominantie in één van de spierkettingen heeft volgens de theorie invloed op de overige spierkettingen, omdat het lichaam een éénheid vormt en altijd zal streven naar harmonie. Voor het overzicht van de opsomming zullen we de volgende afkortingen gebruiken: Anterior Recht Systeem is ARS, Anterior Gekruist Systeem is AGS en het Posterior Gekruist Systeem is PGS.

<sup>6</sup> B.Gabarel, M.Roques, Les Fasciae tome 1, Maloine (Paris 1985) p.58-61

<sup>7</sup> I.Busquet, Les Chaines musculair tome 1, Frison-Roche (Paris 1992)

De houdingskenmerken van pat.M duiden op een dominantie van het ARS in combinatie met AGS vanuit de rechter schouder. Gezien de dirigerende dysfunctie op visceraal niveau (het omentum minus pars vasculosa ter hoogte van de bulbus duodenum) is het logisch dat spanning met name primair in deze voorste spierkettingen aanwezig was. Ter hoogte van de linea alba staat het ARS in continuïteit met het AGS. Ter hoogte van de linker schouder domineerde het PGS.

Hier volgt een opsomming van de dominante musculatuur en de bijbehorende spierkettingsysteem die een relatie vormt tussen het diafragma abdominalis en de bovenste extremiteit, geconstateerd bij pat.M :

- M.Rectus Abdominus ARS
- M.Thoracicus Transversus ARS
- M.Subclavius rechts AGS
- M.Pectoralis Minor rechts AGS
- Mm. Scalenii links en rechts AGS
- M.Trapezius pars descendens links PGS

De continuïteit naar de bovenste extremiteit links vanuit het PGS verloopt via de exorotatie-abductie-extensie ketting. Dit betekent dat een hypertonie van deze ketting bij pat.M verantwoordelijk kan zijn voor de pijnklachten in het extensoren gebied van de onderarm oftewel vanaf de laterale epicondyl naar de duim.

### **3.2.3 Neurologische relatie tussen omentum minus en bovenste extremiteit**

Uitgaande van de ulcus duodenum ligt een verhoogde afferentie via de nervus Vagus (N.X) voor de hand. Echter in het onderzoek van pat.M kwamen geen tekenen naar voren die zouden kunnen duiden op een dysfunctie van N.X. Ook voor wat betreft de sympaticotonus waren er in het onderzoek geen bijzonderheden gevonden, waardoor studie van de cervicale sympatische ganglia buiten deze casestudie vallen. De nervus phrenicus daarentegen lijkt wel een rol van betekenis te spelen bij pat.M. Verder is er aandacht voor de nervus radialis, omdat via deze zenuw

een mogelijke verklaring gevonden kan worden voor de pijnklacht vanuit de epicondylus lateralis links naar de duim.

### 3.2.3.1 De nervus phrenicus

De nervus phrenicus (C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub>) vormt een onderdeel van de plexus cervicalis (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>). De nervus phrenicus zorgt voor de sensibele innervatie van het peritoneum en de pleura die tegen het diafragma aan liggen en het kapsel van Glisson.<sup>8</sup> Gezien het verloop van de rechter nervus phrenicus door het foramen venae cava inferior, zou de disfunctie van de lever bij pat.M een verhoogde afferentie in met name deze nervus phrenicus kunnen veroorzaken. Verhoogde efferentie via de rechter nervus phrenicus zou een hypertonie van de rechter musculus subclavius tot gevolg kunnen hebben.<sup>9</sup> Hypertonie van de musculus subclavius zou bij pat.M een mogelijke verklaring kunnen zijn van de anterior rotatie disfunctie van de rechter clavicula tijdens het eerste consult.

Vanuit het abdominaal diafragma zouden beide nervi phrenici geprikkeld kunnen worden en een verhoogde efferentie tot gevolg kunnen hebben via de plexus cervicalis. Dit zou een hypertonie kunnen veroorzaken van de autochtone nekmusculatuur behorend tot de cervicale niveaus C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>. Verder innerveert de plexus cervicalis het huidgebied van hoofd, hals en schouder. De pijnklachten van pat.M openbaarden zich in dit huidgebied.

### 3.2.3.2 De nervus radialis

De nervus radialis (C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>) is de voornaamste zenuw van de fasciculus dorsalis van de plexus brachialis. Omdat de nervus radialis onderdeel uitmaakt van de fasciculus dorsalis, innerveert de nervus radialis de strekmusculatuur van boven- en onderarm.<sup>10</sup> Bij pat.M was geen krachts- en/of sensibiliteitsverlies. De pijn bij pat.M straalde vanuit nek/schouder dorsolateraal uit in de bovenarm en vervolgens via de epicondylus lateralis naar de duim. Dit is het verzorgingsgebied van de

<sup>8</sup> W.Kahle, H.Leonhardt, W.Platzer, *Sesam Atlas van de anatomie deel 3*, Bosch & Keuning (Baarn 1986) p.66-67

<sup>9</sup> E.Gardner, D.J.Gray, R.O'Rahilly, *Anatomy*, Saunders, (Philadelphia/London 1969) p. 440

<sup>10</sup> W.Kahle, H.Leonhardt, W.Platzer, *Sesam Atlas van de anatomie deel 3*, Bosch & Keuning (Baarn 1986) p.76-77

nervus radialis die met zijn sensibele tak voor deze pijn verantwoordelijk is.

Mogelijke oorzaken van drukfenomenen op de wortel van de nervus radialis specifiek bij pat.M:

- Hypertonie autochtone nek musculatuur van C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub> ten gevolge van verhoogde afferentie via de nervus phrenicus.
- CTO flexie dysfunctie via de mechanische relaties vanuit de fascia endothoracica.

Mogelijke oorzaken van drukfenomenen in de periferie van de nervus radialis specifiek bij pat.M:

- Musculus scalenus anterior en medius
- Musculus pectoralis minor

De vasculaire structuren die het BTA passeren en van invloed zijn op de linker bovenste extremiteit zijn de linker venae en arteria subclavia. Bij pat.M was er geen sprake van vasculaire verstoringen.

Alle tot dusver beschreven relaties tussen het omentum minus en de bovenste extremiteit zijn van belang voor de behandeling van pat.M. Eén voor één kunnen ze een bijdrage hebben geleverd aan de ontstane dysfuncties in de cervicale wervelkolom en de RSI klachten van pat.M.

### **3.3 Embryologische relatie tussen omentum minus en bovenste extremiteit**

Aan de hand van de embryologische ontwikkeling van het omentum minus en de bovenste extremiteit zal gekeken worden of er een embryologische relatie bestaat tussen beiden, die mogelijk een verklaring geeft voor het ontstaan van de pijnklachten bij pat.M.

#### **3.3.1 Embryologische ontwikkeling van omentum minus**

Aan het einde van de vierde week wordt het mesogastrium anterior (mesenterium ventrale) ter hoogte van de primitieve voordarm gevormd.

Deze dubbelgelaagde membraan vormt de peritoneale verbinding tussen het peritoneum viscerale van de primitieve voordarm (onder andere de toekomstige maag en duodenum I) en het peritoneum pariëtale anterior.<sup>11</sup> De lever ontstaat als een uitstulping van het entodermaal epitheel aan het distale einde van de primitieve voordarm tussen de lagen van het mesogastrium anterius.<sup>12</sup> De maag en het bovenste gedeelte van duodenum staan oorspronkelijk in directe verbinding met het septum transversum (toekomstig diafragma abdominalis). Hierdoor kunnen de leverstrenggetjes het mesenchym van het septum binnengroeien. Het septum transversum wordt gevormd ter hoogte van de derde tot en met de vijfde cervicale somieten. De innervatie van het septum is daardoor afkomstig van de spinale zenuwen C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub> oftewel de toekomstige nervus phrenicus.<sup>13</sup> Het kapsel van Glisson en de in de lever gelegen Kupfercellen ontstaan uit het mesenchym van het septum transversum.<sup>14</sup> Door de explosieve groei van de lever wordt het mesogastrium anterius tussen primitieve voordarm en de lever uitgerekt en vormt op deze wijze het omentum minus. De cranio-caudale en laterale krommingen van de embryo in de verschillende stadia van de ontwikkeling in combinatie met de groei en positie verandering van de diverse organen hebben invloed op het verloop van het omentum minus.

### 3.3.2 Embryologische ontwikkeling van bovenste extremitateknoppen

De ontwikkeling van de bovenste extremitateknoppen begint op dag 24 in het laterale deel van het somatopleura oftewel het lateraal plaatmesoderm ter hoogte van de onderste cervicale en bovenste thoracale somieten. Pezen en fascias die behoren bij de musculatuur van de bovenste extremitate zijn afkomstig van het lateraal

<sup>11</sup> T.W.Sadler, Langman's Medische Embryologie, Bohn Stafleu Van Loghum (Houten/Diemen 1988), p.166-168

<sup>12</sup> T.W.Sadler, Langman's Medische Embryologie, Bohn Stafleu Van Loghum (Houten/Diemen 1988), p. 237-241

<sup>13</sup> W.J.Hamilton, J.D. Boyd, H.W.Mossman, Human Embryology, W.Heffer & Sons Limited (Cambridge) 1962, p.420

<sup>14</sup> K.L.Moore, T.V.N.Persaud, Embryologie, Schattauer (Stuttgart, New York) 1996, p. 280-289



plaatmesoderm. Spieren en een gedeelte van de huid (dermis en hypodermis) van de ledematen ontwikkelen zich vanuit het dermomyotoom oftewel de hypomeer.<sup>15</sup> De hypomeer maakt onderdeel uit van de somieten. Dit betekent dat de segmentale indeling zoals we die zien bij de romp op dezelfde manier is georganiseerd bij de toekomstige ledematen. Echter door de rotatie van de ledematen gaat deze segmentatie gedeeltelijk verloren.<sup>16</sup>

De myotomen die afkomstig zijn van de onderste cervicale somieten (C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub>) en de bijbehorende fascias en pezen vormen de musculatuur die naar dorsaal draait ten gevolge van de rotaties van de ledematen. Zodoende wordt de functie van de musculatuur afkomstig van C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub> extensie-abductie-exorotatie.

De dermatomen afkomstig van C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub> verzorgen het huidgebied van de hals, schouder, de dorsolaterale zijde van de arm via de epicondylus lateralis tot aan de duim.<sup>17</sup>

Uit de theorie van de embryologie kunnen we concluderen dat er een zeer nauwe embryologische relatie bestaat tussen het duodenum I, het omentum minus, de lever (kapsel van Glisson en de Kupfercellen), het diafragma abdominalis en C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub>. Het verzorgingsgebied van de dermatomen afkomstig van C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub> komt overeen met het klachtengebied van pat.M. Verder bestaat er een embryologische relatie tussen C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub> en de extensoren van de onderarm. Een dysfunctie van het CTO zoals geconstateerd bij pat.M, zou vanuit de embryologische relatie een hypertonie kunnen veroorzaken van de extensoren van de onderarm. Samenvattend kunnen we stellen dat zowel vanuit de dermatomen C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub> als de myotomen C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub> de klachten van pat.M mogelijk te verklaren zijn.

<sup>15</sup> J.P.Höppner, Script Embryologie Romp en Ledematen (1996), p.8-10

<sup>16</sup> J.P.Höppner, Script Embryologie Romp en Ledematen (1996), p.17-18

<sup>17</sup> E.Gardner, D.J.Gray, R.O'Rahilly, Anatomy, Saunders, (Philadelphia/London), 1969

## 4. Conclusie

Op basis van deze casestudie kunnen we concluderen dat er embryologische en anatomische relaties bestaan tussen de ulcus duodenum en de RSI klachten van pat.M.

De embryologische relatie, de anatomisch diep fasciale en de -neurologische relaties kunnen echter geen uitsluitel geven over de locatie van de klachten bij pat.M. Deze relaties maken immers verbinding met beide extremiteiten.

Daarentegen geeft de anatomisch oppervlakkig myofasciale relatie wel een verklaring voor de RSI klachten in specifiek de linker bovenste extremiteit bij pat.M. Deze relatie bleek namelijk via het PGS, met zijn continuïteit naar de bovenste extremiteit, aan de linker zijde dominant.

Ook al zou theoretisch gezien de behandeling van het omentum minus kunnen leiden tot het verdwijnen van de RSI klachten, in deze casestudie kan dit niet volmondig worden geconcludeerd. Na de eerste behandeling waren de RSI klachten namelijk met 80% verminderd. Het resultaat van de eerste behandeling was waarschijnlijk een gevolg van de oppervlakkig myofasciale relatie. Pas na de tweede behandeling waren de RSI klachten volledig verdwenen. Opvallend hierbij was dat het abdominaal diafragma van functie was veranderd. Juist omdat in de tweede behandeling het abdominaal diafragma van functie is veranderd zou je toch kunnen veronderstellen dat de resterende 20% van de klachten uiteindelijk wel is verdwenen door behandeling van het omentum minus tijdens het eerste consult. Dit zou kunnen betekenen dat het effect van de behandeling op het omentum minus via de diep fasciale- en embryologische relatie naar het abdominaal diafragma zich pas later (twee maanden na de eerste behandeling) gemanifesteerd heeft. Geheel zeker kunnen we deze conclusie niet trekken want ook de tweede behandeling, waarin de linker mediale uretherpunt, de linker nier en de fascia musculus quadratus lumborum behandeld zijn, kan voor het eindeffect (100% klachtenvrij) hebben gezorgd.

## 5. Beschouwing

Gezien de beschreven anatomische relaties en embryologische relatie tussen het omentum minus en de bovenste extremiteit, was het achteraf gezien de juiste keuze de behandeling van pat.M te richten op het verbeteren van de functie van het omentum minus.

Gezien de diep fasciale - en embryologische relatie tussen het omentum minus en de bovenste extremiteit via de lever zou in het geval van pat.M klachten aan de rechter extremiteit meer voor de hand hebben gelegen. De oppervlakkige fasciale relatie via het AGS (vanuit de rechter schouder) versterkt deze verwachting. Echter bij pat.M leek de compensatoire dominantie van het PGS (linker schouder) uiteindelijk verantwoordelijk voor het ontstaan van de RSI klachten aan de linker extremiteit. De continuïteit van het PGS naar de bovenste extremiteit via de exorotatie-abductie-extensie ketting gaf een mogelijke verklaring voor de pijnklacht ter hoogte van de extensoren van de onderarm. Ik heb niet getest of de pijn bij pat.M voortkwam uit een hypertonie.

Ook vanuit de neurologische relatie tussen de lever, het abdominaal diafragma en de cervicale wervelkolom via de rechter nervus phrenicus zouden klachten aan de rechter zijde van pat.M logischer zijn geweest. De anterior rotatie dysfunctie aan de rechter clavicula zou kunnen wijzen op een verhoogde efferentie van de rechter nervus phrenicus. Daarnaast het feit dat tijdens het derde consult C<sub>4</sub> in een ERS rechts functioneerde, bevestigt het belang van de rol die de rechter nervus phrenicus speelde bij pat.M. Echter ook de linker nervus phrenicus kan ten gevolge van de dysfunctie van het abdominaal diafragma een verhoogde afferentie teweeg hebben gebracht. De verhoogde afferentie vanuit zowel de rechter als de linker nervus phrenicus zou mogelijk een verklaring kunnen zijn voor een verhoogde efferentie van de plexus cervicalis met als gevolg de hoog cervicale dysfuncties en de zeurende pijn in schouder- en nekregio.

De nervus radialis zou gezien zijn oorsprong C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub> in combinatie met de gevonden dysfunctie van het CTO een hyperalgaesie kunnen veroorzaken in het bijbehorende verzorgingsgebied van zowel de linker -

als rechter bovenste extremiteit. De pijnklachten van pat.M komen overeen met dit verzorgingsgebied in alleen de linker extremiteit. Ik heb niet getest of de pijn bij pat.M voortkwam uit hyperalgesie.

Gezien de fractuur van de linker onderarm had ik de onderarm nader moeten onderzoeken op zijn functie. Verder had de linker arm getest moeten worden op hypertoniën en hyperalgesiën.

Gezien de reguliere diagnose: ulcus duodenum en de osteopatische diagnose: dysfunctie van het omentum minus naar mediocaudaal, had ik duodenum I moeten testen.

Tijdens het onderzoek heb ik de linker bovenste extremiteit in relatie tot het omentum minus niet getest. Ook na de behandeling heb ik de linker bovenste extremiteit niet getest. Gezien de klachten van pat.M en het doel van de behandeling had ik de linker extremiteit moeten testen.

Uit het feit dat de linker nier in de vier behandelingen verminderd mobiel bleef naar IR, kan gesteld worden dat ik de oorzaak van de verminderde mobiliteit van de linker nier niet gevonden heb. Wellicht had de rechter nier of de uterus nader onderzocht moeten worden.

Gezien het feit dat vanuit de embryologie de Kupfercellen ontstaan uit het mesenchym van het septum transversum, zou een verbeterde functie van het abdominaal diafragma een verbeterde functie van de Kupfercellen tot gevolg kunnen hebben. Een verbeterde functie van de Kupfercellen kan een bijdrage leveren aan een verbeterde immuniteit. Tijdens het vierde consult zei pat.M sinds jaren weer griep gehad te hebben. Dit feit zou kunnen wijzen op een mogelijk verbeterde afweer van pat.M.

Een jaar na de laatste behandeling is pat.M nogmaals onderzocht. De RSI klachten waren sinds het laatste consult blijvend verdwenen. Ze had geen blaasontsteking meer gehad. De stoelgang was normaal. Geen metrorragie. Wel was er sprake van zo nu en dan pyrosis. En soms had ze wat last van de rechter schouder zoals vroeger. Het onderzoek wees uit een verbeterde tonus en tensie van de gehele buik. Verder weinig veranderingen ten opzichte van het laatste onderzoek tijdens het vierde consult. Wel viel op dat de rechter nier in een ER dysfunctie was. De

linker nier was verminderd mobiel naar IR. Pat.M had gedurende het afgelopen jaar geen andere therapieën gehad.

**Samenvatting**

Een vrouw van 59 jaar met RSI-klachten werd osteopatisch behandeld. In het osteopatisch onderzoek werd de dirigerende oorzaak voor de RSI klachten geconstateerd in het omentum minus. Na behandeling van het omentum minus waren de RSI klachten aan de linker bovenste extremiteit met 80% verminderd. Deze case wordt theoretisch onderbouwd door vanuit de anatomie en de embryologie vier mogelijke relaties te beschrijven tussen het omentum minus en de bovenste extremiteit. Uiteindelijk bleek de oppervlakkig fasciale relatie bij deze patiënt verantwoordelijk voor het ontstaan van de RSI-klachten aan de linker bovenste extremiteit. Een jaar na de laatste behandeling werd de patiënt nogmaals onderzocht om het effect van de osteopatische behandeling op de lange termijn te beoordelen. In de bijlage een uitgebreid verslag van de betekenis van RSI anno 2003 en de osteopatische rol bij de aanpak van dit maatschappelijk probleem.

## Literatuurlijst

### Boeken

Bouchet A. & Cuilleret J., Anatomie-Tome 4: L'Abdomen, la region retroperitoneale et le petit bassin, SIMEP SA, Lyon Villeurbanne/Paris, 1983

Brizon J., Castaing J., Les Feuilles d'Anatomie-Fascicule 12: Muscles du cou et du tronc, Maloine, Paris, 1953

Brizon J., Castaing J., Les Feuilles d'Anatomie-Fascicule 13: Vaisseaux du cou, Maloine, Paris, 1953

Brizon J., Castaing J., Les Feuilles d'Anatomie-Fascicule 14: Thorax, Maloine, Paris, 1953

Busquet I., Les chaines musculaires- Tome 1: Tronc et colonne cervicale, Editions Frison-Roche, Paris, 1992

Daube J.R., Sandok B.A., Medical Neurosciences, Little, Brown & Company, Boston, 1978

Eijsden van- Besseling M., Samama-Polak A., Behandeling en preventie van RSI, Van Gorcum & Comp. Assen, 1998

Gabarel B., Roques M., Les Fasciae tome 1, Maloine, Paris, 1985

Gardner E., Gray D.J., O'Rahilly R., Anatomy, Saunders, Philadelphia/London 1969

Hamilton W.J., Boyd J.D., Mossman H.W., Human Embryology, Heffer, Cambridge, 1966

Kahle W., Leonhardt H., Platzner W., Sesam Atlas van de Anatomie deel 2, Bosch & Keuning, Baarn, 1996

Kahle W., Leonhardt H.,Platzer W., Sesam Atlas van de Anatomie deel 3, Bosch & Keuning, Baarn, 1996

Langman J., Inleiding tot de embryologie, Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht/Amsterdam, 1982

Moore K.L., Persaud T.V.N., Embryologie, Schattauer, Stuttgart, 1996

Meer van der J., Stehouwer C.D.A., den Ottolander G.J.H., Interne Geneeskunde, Bohn, Stafleu & Van Loghum, Houten 2000

Morree de J.J., Dynamiek van het menselijk bindweefsel, Bohn, Scheltema & Holkema, 1989

Netter F.H., Atlas of the human Anatomy, Ciba-Geigy Corporation, Ardsley, 1989

Overduin B., Rapporteren, Het Spectrum BV, Utrecht 1990

Perlemutter L., Walligora J., Abdomen 1, Masson, Paris, 1975

Perlemutter L., Walligora J., Thorax , Masson, Paris 1976

Struyf-Denis G., Spier- en gewrichtskettingen, 1987

Still A.T., The Philosophy & Mechanical Principles of Osteopathy, 1902

## **Artikelen**

In search of the pathogenesis of refractory cervicobrachial pain syndrom. A deconstruction of the RSI phenomenon.

Cohen ML, Arroyo JF, Champion GD, Browne CD.  
Med. J. Aust 1992 Mar 16;156(6):432-6

Cumulative trauma disorders and RSI. The future.  
Melhorn JM.

Clin. Orthop 1998 Jun; (351):107-26.



Role of the mechanical and psychosocial factors in the onset of fore arm pain ; prospective population based study.  
Macfarlane GJ, Hunt IM, Silman AJ.  
BMJ 2000 Sep 16; 321(7262); 676-9

A vascular basis for RSI.  
Pritchard MH, Pugh N, Wright I, Brownlee M.  
Rheumatology (Oxford) 1999 Jul; 38(7): 636-9.

RSI. Fore-arm pain caused by tissue responses to repetitive strain.  
Sorgatz H.  
Orthopade 2002 Oct; 31(10): 1006-14

Kuznetsova, Dystrophic pathology of the hand and duodenal peptic ulcer in women, the factors, july 1994

Smetters & collegae, RSI en persoonskenmerken, Tijdschrift voor Bedrijfs- en verzekeringsgeneeskunde, april 2000

## **Rapporten**

Coronel instituut voor Arbeid, Milieu & Gezondheid, Het Saltsarapport, mei 2000

Kenniscentrum Arbeid en Klachten Bewegingsapparaat (AKB), Aanpak RSI, september 2003

Nederlands Centrum voor Beroepsziekten, Signaleringsrapport beroepsziekten, 2002

*TNO Arbeid, Rapport verzuimpercentages, februari 2001*

*TNO Arbeid, Onderzoek arbeidsgerelateerde RSI, februari 2003*

## **Studiemateriaal College Sutherland, Amsterdam**

Coolman D., Spierkettingen, 1998 & 2000

Höppner, J.P., Embryologie Kaviteiten, 1996

Höppner, J.P., Embryologie Ontwikkeling van romp en ledematen, 1996

Muts R.K., Abdomen Nieren, 1997

Muts R.K., Abdomen Lever, 1997

## Bijlage 1. RSI anno 2003

### 1. Inleiding

In deze bijlage allereerst aandacht voor enkele onderzoeksgegevens met betrekking tot RSI en gevolgen voor de samenleving. Met behulp van cijfers en statistische gegevens en de aanpak door de overheid krijgen we inzicht in de omvang van het probleem. Ook de definitie van RSI, oorzaken en risicofactoren komen daarbij aan bod. Vervolgens aandacht voor de huidige benadering van RSI door de reguliere- en osteopatische geneeskunde. Verschillen en overeenkomsten tussen de osteopatische en de reguliere benadering met betrekking tot preventie en behandeling van RSI-klachten zullen met elkaar vergeleken worden. Tenslotte wordt de maatschappelijke rol van osteopathie met betrekking tot de aanpak van RSI bekeken. Waarbij de vraag beantwoord wordt: Hoe we vanuit onze praktijk al een begin kunnen maken met het vervullen van deze rol?

Doel van dit hoofdstuk is ten eerste het beantwoorden van de vragen: Kan osteopathie een rol van betekenis spelen bij de behandeling van RSI-klachten en zo ja welke rol? Ten tweede hoe kan de osteopatische beroepsgroep zich manifesteren in de reeds lopende discussies over de benadering en aanpak van RSI.

### 2. RSI de meest voorkomende beroepsziekte

De definitie RSI (Repetitive Strain Injury) leidt tot veel discussie in de wetenschappelijke literatuur, maar is in deze thesis gehandhaafd omdat zij veel bekendheid geniet. Aandoeningen aan het houdings- en bewegingsapparaat vormen bijna de helft van alle beroepsziekten. Hiervan heeft 95% van de werknemers problemen met de bovenste extremiteit of RSI. Dit concludeert het *Signaleringsrapport beroepsziekten (2002)* van het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten. Uit het meest recente onderzoek van TNO Arbeid (februari 2003) blijkt dat 3,2 miljoen werkenden, dat wil zeggen 40% van de beroepsbevolking, in Nederland RSI-klachten heeft. Ruim 650.000

mensen verzuimen door RSI; dit kost werkgevers jaarlijks €1,26 miljard aan loonkosten. Als ook rekening wordt gehouden met productiviteitsverlies, medische consumptie en kwaliteitsverlies worden de kosten hoger. Gezien de maatschappelijke kosten die ermee gemoeid zijn, pleit TNO Arbeid ervoor RSI te voorkómen en mensen die door RSI verzuimen zo snel mogelijk te reïntegreren. Een reductie van het verzuim met 1 á 2% bespaart een bedrijf met 500 werknemers gemiddeld €268.000. TNO Arbeid toont aan dat RSI-klachten steeds vaker voorkomen. RSI beperkt zich niet alleen tot beeldschermwerk, maar komt in verschillende beroepsgroepen voor.

Een overzicht van TNO laat de volgende uitkomsten zien:

<b>Beroep</b>	<b>RSI-klachten</b>
Metselaars,timmermannen	21.3 %
Loodgieters, lassers	27.2 %
Kleermakers, naaisters	38.6 %
Elektromonteurs	18.4 %
Chauffeurs	18.4 %
Laders, lossers, inpakkers	20.0 %
Secretaressen, typisten	30.8 %
Boekhouders, kassiers	19.9%
Winkelbediendes,verkopers	14.4%
Koks, kelners	18.6%
Huishoudelijk en verzorgend personeel	15.6%
Agrariërs	18.8%
Artsen, verpleegkundigen	15.3%
Beleidsvoerenden	13.7%

Uit eerder TNO-onderzoek (2001) blijkt dat van het aantal werkende personen bijna twee keer zoveel vrouwen door RSI in de WAO komen dan mannen. Preventie van verzuim maar vooral WAO-intrede bij

vrouwen dient zowel in het algemeen als op het gebied van RSI bijzondere aandacht te krijgen.

Met betrekking tot leeftijdsgroepen is het aantal personen tussen 35 en 55 dat in de WAO terechtkomt door RSI een relatief iets groter percentage dan in jongere of oudere leeftijdsgroepen.

Arboconvenanten moeten het ziekteverzuim en de WAO-instroom terugdringen en de kans op arbeidsrisico's als RSI verminderen. Als voorbeeld werd op 17 december 2002 het arboconvenant uitgeverijbedrijf getekend door werkgevers, vakbonden en het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Het streven is om binnen vier jaar tijd het aantal RSI-gevallen in ook deze risicogevoelige sector met minimaal eenderde terug te brengen.

De erkenning van RSI is een groot probleem, omdat het een complex oorzaken patroon heeft (werkhouding, stress, gedrag, ergonomie, werkomgeving). Daarnaast kan RSI een progressief karakter hebben (drie fases). Tenslotte is RSI niet 'zichtbaar'; het kan leiden tot ontkenning van de klachten door patiënt, collega's en werkgever.

Uit bovenstaande blijkt wel hoe ingrijpend de effecten van RSI op de samenleving zijn. Niet alleen voor het individu, maar ook voor de werkgevers, de collega's (die meer werkdruk krijgen door uitval), de zorgsector en de besteding van publieke middelen aan behandeling en preventie. In de reguliere geneeskunde wordt al jaren onderzoek gedaan en is er ervaring met de aanpak van RSI voor wat betreft de diagnosestelling, de interpretatie en de behandeling. Binnen de osteopathie is er tot op heden geen onderzoek naar het effect van de behandeling bekend. Omdat het probleem zo groot en actueel is, is het van maatschappelijk belang dat ook de osteopathie haar verantwoordelijkheid neemt. Want juist met betrekking tot preventie kan de osteopathie van absolute meerwaarde zijn in de aanpak van het RSI-probleem.

### **3. Wat is RSI?**

RSI is geen diagnose, maar een containerbegrip voor specifieke (aantoonbaar letsel) en aspecifieke (niet aantoonbaar letsel) klachten

aan de bovenste extremiteit. Het merendeel van de klachten aan de bovenste extremiteit zijn aspecifiek (85-90%). Dit betekent dat er geen specifieke diagnose gesteld kan worden en er sprake is van algemene symptomen zoals pijn, stijfheid, tintelingen, doofheid en koude gevoel en vermindering van kracht. Tot de specifieke RSI kunnen we de aantoonbare aandoeningen rekenen zoals tendinitis, epicondylitis, Thoracic Outlet Syndroom (TOS), Carpaal Tunnel Syndroom, Rotator Cuff syndroom, Tension Neck syndroom, en de Quervain syndroom. Het is uiteraard wel van belang dat goed onderzoek naar specifieke én aspecifieke aandoeningen wordt gedaan. Helaas blijft dat in de praktijk nog vaak achterwege. Bij beter onderzoek naar de aandoeningen zou de verhouding 87% aspecifiek en 17% specifiek wel eens heel anders kunnen liggen.

Diverse beroepsgroepen binnen de reguliere geneeskunde hebben zich de afgelopen jaren actief getoond in onderzoek en behandeling van RSI. Fysiotherapeuten, ergonomen, bewegingsdeskundigen, psychotherapeuten etc; allen hebben definities bedacht en de 'hoofdoorzaak' gevonden. Organisaties als de Gezondheidsraad en TNO-arbeid zijn betrokken met overkoepelend onderzoek. In het RSI rapport van de Gezondheidsraad uit 2000 wordt naast de repeterende beweging, een langdurig statische houding of een combinatie van beide biomechanische factoren gezien als mogelijke oorzaak van het ontstaan van RSI. Ook is men er in 2000 van overtuigd dat persoons- en werkgebonden factoren een belangrijke rol spelen bij het ontstaan, verergeren of het instandhouden van RSI. RSI leidt volgens dit rapport tot beperkingen of (arbeids)participatieproblemen door een klachtensyndroom aan nek, bovenrug, schouder, boven- of onderarm, elleboog, pols of hand of een combinatie hiervan.

Bovenstaande interpretatie van de Gezondheidsraad is bruikbaar in zowel de reguliere-als in de osteopathische geneeskunde. Vanuit de osteopathie ligt echter de nadruk op het individu met zijn/haar persoonsgebonden factoren.

#### *Het klachtensyndroom*

Het RSI klachtensyndroom kenmerkt zich door een verstoring van de balans tussen belasting en belastbaarheid, voorafgegaan door activiteiten met herhaalde bewegingen of een statische houding van één of meer van de genoemde lichaamsdelen. RSI ontstaat altijd door een combinatie van factoren. De termen 'beperkingen' en

'participatieproblemen' geven aan dat kortdurende acute (pijn-)klachten niet tot RSI gerekend worden. De term 'klachtensyndroom' duidt op een complex aan klachten. Anno 2003 wordt hierover nog het zelfde gedacht.

In de afgelopen jaren is het gebruik van drie klachten fases om de mate van ernst van de klachten of problematiek aan te duiden vrij ingeburgerd geraakt bij zowel patiënten als behandelaars. Echter, volgens het rapport van de Gezondheidsraad is deze veel gebruikte indeling onduidelijk vastgelegd en bestaat er geen duidelijke relatie tussen de verschillende fases en de prognose van de klachten. De medische wereld neemt dan ook steeds verder afstand van de algemeen gebruikte fase-indeling.

Wel onderkent de Raad het bestaan van verschillende gradaties van ernst van de RSI-klachten. Beginnende klachten worden gekenmerkt door de symptomen zonder dat sprake is van participatieproblemen. In een tweede stadium staan participatieproblemen centraal. Ten slotte is er een stadium waarin chronische pijnklachten domineren.

#### *Persoons- en werkgebonden factoren en RSI*

De belangrijkste factoren die een rol spelen bij het ontstaan van RSI zijn volgens de Gezondheidsraad persoonsgebonden (waaronder biomechanica en persoonskenmerken), omgevingsgebonden en/of activiteitgebonden (zijn beiden werkgebonden factoren). In het algemeen geldt dat fysieke risicofactoren worden gezien als primaire factoren voor RSI. Andere factoren kunnen doorslaggevend zijn voor het krijgen van RSI; RSI bevorderen, RSI versterken of zorgen voor instandhouding hiervan. Vanuit de osteopathie zijn de fysieke factoren het primaire uitgangspunt van de behandeling.

#### *Richtlijn voor de aanpak van RSI:*

Resultaten van adequaat onderzoek naar het effect van de behandeling van RSI-patiënten zijn schaars. Daarom is niet duidelijk welke vormen van therapie effectief zijn. Wel is een richtlijn opgesteld wat te doen in welke 'fase' van RSI.

#### *Aanpak van RSI bij beginnende klachten:*

Voorlichting, geruststelling en eensluidend advies van huis- of bedrijfsarts fysiek gericht door het verminderen van de belasting door

risicofactoren te verminderen en belastbaarheid te verhogen (lichaamsbeweging bevorderen)

*Aanpak van RSI bij problemen met de arbeidsparticipatie:*

Bevorderen arbeidsreïntegratie persoonskenmerken en werkgebonden psychosociale factoren middels contact houden met collega's tijdens afwezigheid, verbeteren van de sfeer en aanpassen van de werkzaamheden

#### **4. Verschillen en overeenkomsten tussen reguliere en osteopatische benadering van RSI**

*De reguliere behandeling van RSI.*

Dé enige echte therapie lijkt niet te bestaan. De diverse richtingen als fysiotherapie, Mensendieck, Caesartherapie, massages, ontspanningsoefeningen of psychotherapie houden zich bezig met RSI. De effectiviteit van bepaalde therapieën staan wetenschappelijk nog helemaal niet vast. Er is voorsnog weinig onderzoek naar gedaan. Uit ervaring blijkt dat de beste behandeling een brede oftewel een integrale aanpak is. Dit betekent dat de aanpak van de klachten gericht dient te zijn op alle risicofactoren die een rol spelen bij het ontstaan van de RSI.

Persoonsgebonden factoren, die een rol spelen bij het ontstaan van RSI, kunnen behandeld worden vanuit de biomechanica, de persoonskenmerken of een combinatie van de beiden. De meest gangbare reguliere aanpak zal onder andere bestaan uit fysiotherapie, houdingstherapie, gedragsmatige trainingstherapie, pijnmanagement en/of emotionele ondersteuning.

Werkgebonden factoren kunnen beïnvloed worden door verbetering van de ergonomie en ondersteuning door middel van hulpmiddelen en de psychosociale aspecten op de werkvloer.

Het belang van preventie is binnen de reguliere benadering algemeen bekend. Over de aanpak van preventie is geen duidelijke visie.

*De osteopatische behandeling van RSI*

Dé osteopatische behandeling van RSI bestaat ook niet! Het lichaam als éénheid is één van de basisprincipes van de osteopathie. Dit betekent dat ieder individu los van zijn/haar klachtenpatroon totaal onderzocht wordt en dat de "primaire" oorzaak van de klacht binnen het lichaam aangrijpingspunt is van de behandeling. Met betrekking tot RSI betekent



dit dat de "primaire" oorzaak zich in zowel het viscerale, pariëtale of craniale systeem zou kunnen bevinden. Aan de hand van het osteopatisch onderzoek wordt de "primaire" oorzaak gevonden en dat is dus het aangrijpingspunt van de behandeling. De casestudie dient als een voorbeeld van een osteopatische behandeling van RSI. Effectstudies zullen nodig zijn om de waarde van een osteopatische behandeling van RSI aan te tonen.

Ook preventie is terug te voeren op bovenstaande basisprincipes van de osteopathie. Omdat iedere patiënt totaal onderzocht wordt, kan de osteopaat spanning in één van de drie systemen op het spoor komen, die in een later stadium wellicht tot een klacht zou kunnen leiden. Met andere woorden door spanning te bevrijden wordt een mogelijke klacht voorkomen. Dit betekent dat de osteopathie van meerwaarde kan zijn ook bij de preventie van RSI. Een vraag die daarbij interessant is luidt: Welk systeem in dysfunctie, geeft een grotere kans op het ontstaan van RSI? Het viscerale -, pariëtale - en/of craniale systeem.

*De overeenkomsten tussen de reguliere- en osteopatische benadering.*  
Het doel van dit stuk is de reguliere- en osteopatische "taal" op elkaar af te stemmen. Dit zullen we doen door de osteopatische benadering te vertalen naar de reguliere benadering van RSI. Vanuit de reguliere benadering gezien, kunnen we stellen dat de osteopathie aangrijpt op de persoonsgebonden risicofactoren voor het ontstaan van RSI. Dit betekent dat met name de biomechanica via een osteopatische behandeling, beïnvloed wordt. De osteopatische behandeling kan zowel curatief als preventief zijn. In iedere 'fase' van de RSI is een osteopatische interventie geïndiceerd. Zelfs voordat de klachten zich openbaren. Op deze punten kan de osteopathie aanhaken op de reguliere benadering van RSI.

Samenvattend: De rol van de osteopathie bij de aanpak van RSI ligt zowel op preventief als curatief gebied. De meerwaarde van de osteopathie ten opzichte van de reguliere aanpak is dat de "primaire" oorzaak in 3 systemen (visceraal, craniaal en pariëtaal) wordt gezocht en niet in slechts 1 systeem zoals bijvoorbeeld bij de fysiotherapie alleen het pariëtale systeem. De kans dat de "primaire" oorzaak gevonden wordt is daardoor groter. Daarnaast is de osteopaat, in combinatie met zijn kennis van de onderlinge relaties in het lichaam, in staat in een

vroeg stadium spanning op te sporen die tot eventuele RSI-klachten zouden kunnen leiden. Met betrekking tot de casestudie zouden we mogen veronderstellen dat wanneer pat.M na haar laatste ulcus duodenum door een osteopaat behandeld zou zijn, zij hoogstwaarschijnlijk geen RSI-klachten zou hebben gehad. Dit betekent dat vooral ook in de preventieve aanpak van RSI, osteopathie van meerwaarde kan zijn.

## **5. Maatschappelijke rol voor osteopathie met betrekking tot RSI**

Tot nu toe is onderzoek naar effectiviteit schaars en de roep naar goed onderzoek groot vanuit de maatschappij en overheidsinstellingen. Voor zover bekend is er binnen de osteopathie geen onderzoek gedaan naar het effect van de behandeling bij RSI.

Effectstudies beginnen bij een goede diagnosestelling. Daarom zullen we in onze praktijk al een onderscheid moeten maken tussen specifieke - en a-specifieke RSI.

Verder zullen we het onderscheid moeten erkennen van de verschillende gradaties van ernst van de RSI-klachten.

Stadium 1: beginnende klachten gekenmerkt door de symptomen ,behorend bij RSI, zonder participatieproblemen.

Stadium 2: participatieproblemen staan centraal.

Stadium 3: chronische pijnklachten domineren.

Voor de osteopatische beroepsgroep is het van belang om de effectiviteit van de osteopathie bij RSI te onderzoeken en in kaart te brengen. Ook wij als osteopaten zullen onze verantwoordelijkheid moeten nemen ten aanzien van dit serieus maatschappelijk probleem.

RSI brengt voor patiënten de nodige onzekerheden met zich mee zoals complex oorzaken patroon, mogelijk progressief karakter, onzichtbaar zijn, ontkenning en erkenning. Daarnaast is er de afspraak gemaakt (zie de arboconvenanten) dat binnen 4 jaar het aantal RSI patiënten in de AOW met ongeveer 20% à 30% moet zijn teruggebracht. Deze twee factoren leggen extra druk op de RSI patiënt. In het belang van de

patiënt is het een goede zaak als de behandelend osteopaat zich dit realiseert.

Juist omdat de osteopatische verschilt van de reguliere aanpak van RSI kunnen ze elkaar versterken in het oplossen van het probleem RSI. Uit ervaring is de beste therapie tot nu toe een complementaire aanpak gericht op de persoon. Het zal noodzakelijk zijn dat beide beroepsgroepen elkanders waarde zullen (er)kennen.