

## **Casestudie over een patiënte met elleboogklachten**

Auteur: Berber Kooi  
Datum: 1 augustus 2016

College voor Osteopathische Geneeskunde Sutherland Amsterdam.

## Casestudie over een patiënte met elleboogklachten

Auteur: Berber Kooi  
Promotor: Jeanine Koning DO MRO  
Datum: 1 mei 2016

Afstudeeropdracht voorgedragen met het oog op het afstuderen aan het College voor Osteopathische Geneeskunde Sutherland Amsterdam.

Ondergetekende is als promotor van Berber Kooi op de hoogte van de opzet, structuur en inhoud van de case, die ter beoordeling aan het Naco wordt aangeboden ter afsluiting van de opleiding Osteopathie en het behalen van de titel D.O.

Ondergetekend:

### SAMENVATTING

Het onderwerp van deze casestudie is de rechter elleboogklacht van mevrouw M. waarvoor zij osteopathische hulp zocht. Haar huisarts vermoedde een tennis- of golferselleboog.

Na de behandelingsperiode die bestond uit een viertal consulten was mevrouw M. haar elleboog pijnvrij en hervond ze de kracht in haar hand. De meest dirigerende dysfuncties tijdens de consulten waren de lever en de rechter nier. De behandeling heeft zich gericht op de mobilisatie van de rechter nier en de lever en op de elleboog zelf.

Uit literatuuronderzoek via PubMed en vakliteratuur bleek dat er zeer veel therapieën worden ingezet voor patiënten met elleboogklachten. Het blijkt dat er zowel voor de tennis- als de golferselleboog geen standaardtherapie het meest succesvol is. Binnen het vakgebied osteopathie is helaas minimale literatuur beschikbaar: in 2000 is een vergelijkend onderzoek gedaan tussen de osteopathische en orthopedische behandelingen van tennisellebogen.

Op basis van de literatuur, van het onderzoek uit 2000 en van enkele bestudeerde afstudeeropdrachten kunnen osteopathische relaties gelegd worden tussen de bovenste extremiteit en de apertura thoracica superior, de cervicale en thoracale wervelkolom, het diaphragma, de lever en de nier(en).

In deze casus zijn tussen (het bindweefsel van) de elleboog en de dirigerende dysfuncties relaties gelegd op embryologisch, myofasciaal, neurologisch en fysiologisch vlak. Met name op de myofasciale, neurologische en fysiologische vlakken zijn duidelijke verbanden gelegd.

Op basis van deze casestudie en de daarbij behorende literatuurstudie kan worden geconcludeerd dat een tennis- of golferselleboog osteopathisch goed te behandelen is.

### ABSTRACT

This case study concerns a woman who sought osteopathic treatment for elbow pain and grip loss of her hand. Function tests concluded in a golfers elbow. After four treatments the pain reduced and the grip in the hand returned. The right kidney, the liver and the elbow itself have been treated.

Research into the literature via Pubmed and other sources showed that many therapies are used for patients with elbow problems. However, for tennis- and for golfers elbow complaints, no standard therapy is considered to be the best.

Osteopathic literature is hardly available. Nevertheless it can be said that there is a relationship between the upper extremity and the apertura thoracica superior, the cervical and thoracic spinal column, the diaphragm, the liver and the kidney(s).

In this case study interactions were found between the (tissue of the) elbow and the liver and the right kidney. Important relations were found on the, myofascial, neurological and physiological factors.

With this casestudy proof has shown that medial elbow pain successfully can be treated by osteopathy.

## VOORWOORD

Als bedrijfskundige startte ik in 2008 vol enthousiasme de voorbereidende cursus medische basiskennis van de Stichting Academie Integrale Geneeskunde Amsterdam met als doel de opleiding Mesologie te volgen.

Tijdens een van deze lessen kregen we een demonstratie "Osteopathie". Dit was de eerste keer dat ik hoorde van het vak Osteopathie en ik opende mijn hart voor dit prachtige ambacht. Ik was verkocht en kon niet kiezen tussen Mesologie en Osteopathie. Dus heb ik beide studies gekozen en afgerond en kijk ik terug op prachtige leerjaren. Nu 6 jaar later ben ik een eigen mesologie en osteopathie praktijk gestart.

De casus die wordt uitgewerkt gaat over een patiënte die vier maal bij de co-schappen door mij is behandeld. Eén van de redenen voor de keuze van deze casus is het positieve behandelresultaat.

Mevrouw M. had zodanige heftige rechter elleboogklachten dat ze wakker werd van de pijn en beperkt was in haar dagelijkse bezigheden. Dankzij de behandelingen van de rechter nier en de lever is mevrouw M. pijnvrij en actief met haar rechter arm. Wonderbaarlijk. Toch na het onderzoeken en schrijven van dit stuk ook wel logisch voor mij. In deze casestudie zijn diverse verbindingen tussen de klacht en de behandelde orgaansystemen beschreven om de logica te onderbouwen.

Deze casestudy heeft me veel verdieping gebracht en draagt bij aan mijn zelfvertrouwen. Dank gaat daarbij uit naar mijn promotor, Jeanine Koning. Haar vertrouwen in mijn kunnen en haar inhoudelijke en tekstuele opmerkingen waren heel erg nodig tijdens de productie van dit rapport. Heel veel dank gaat uit naar mijn naasten: Henk, mijn man, en onze zonen, Hessel en Herre. Nogmaals dank jullie wel voor het geduld en acceptatie van al die tijd die ik nodig had voor dit proces en alle weekenden die ik voor de opleidingen afwezig was.

Osteopathie is magisch, verrassend en logisch!

Berber Kooi,  
Achlum, mei 2016

<u>INHOUDSOPGAVE</u>	<u>PAGINA</u>
Afkortingenlijst	7
1. Inleiding	8
2. Epicondylitis medialis en lateralis, een sociaalmaatschappelijke belasting	10
2.1 Omschrijving	10
2.2 Prevalentie	10
2.3 Osteopathische studie naar en ervaring met elleboogklachten	11
2.3.1 Onderzoek van mevrouw Geldschläger DO	11
2.3.2 Ervaringen van een osteopaat	12
3. De elleboog; Klinische relevante anatomie	14
3.1 Musculatuur	15
3.2 Neuronaal	15
3.3 Arteriën, venen en lymfe	16
4. Casebeschrijving en consulten	17
4.1 Anamnese, ziektegeschiedenis, differentiële diagnose	17
4.2 Samenvatting van de vier consulten	19
5. Osteopathische visie op (mediale) elleboogklachten	22
5.1 Embryologische ontwikkeling	22
5.2 Bindweefsel	26
5.2.1 Pathofysiologie bindweefsel	29
5.3 Myofasciale relaties	31
5.3.1 Gesloten apertura thoracica superior	33
5.4 De veno-lymfatische behandeling van het art. cubiti	35
5.5 Psychologisch aspect	35
6. De nier	36
6.1 Embryologische ontwikkeling van de nier	36
6.2 Anatomische verbindingen en relaties van de nier	37
6.3 Fysiologie van de nier	39
6.4 Circulatie van de nier	40
6.5 Neuronaal van de nier	40
6.6 Samenvatting nier en relatie met bovenste extremiteit	41

7	De lever	42
7.1	Embryologische ontwikkeling van de lever	42
7.2	Anatomische verbindingen en relaties van de lever	44
7.3	Fysiologie van de lever	46
7.4	Circulatie van de lever	48
7.5	Neuronaal van de lever	49
7.6	Samenvatting lever en relatie met bovenste extremiteiten	50
7.7	Relatie lever-nier	50
8	Conclusie, discussie en reflecties	51
8.1	Vervolgactie na vier consulten	51
8.2	Conclusie	51
8.3	Discussie & Reflectie	52
	Literatuurlijst	54
	Bijlagen:	58
I	Symptomen en diagnose	59
II	Algemeen gebruikte behandelmethoden	60
III	Interview Jelle Zandveld DO	62
IV	Volledige beschrijving van de vier consulten	65

## AFKORTINGENLIJST

a.	Arterie
AGS	Anterior gekruist systeem
Art.	Articulatio
ATS	Apertura thoracica superior
C	Cervicaal
CRI	Cranial rhythmic impuls
DO	Diploma Osteopaat
ECRB	Extensor carpi radialis brevis
ECRL	Extensor carpi radialis longus
EDC	Extensor digitorum communis
EDM	Extensor digiti minimi
ECU	Extensor carpi ulnaris
FETOR	Fascial elevation and tendon origin resection
FDS	Flexor digitorum superficialis
FCR	Flexor carpi radialis
FCU	Flexor carpi ulnaris
FRS	Flexie rotatie en sidebend
GTN	Topical glyceryl trinitrate
LEH	Laterale Epicondylitis Humeri, tenniselleboog
L	Lumbaal
Lig.	Ligament
m.	Musculus
MEH	Mediale Epicondylitis Humeri, golferselleboog
mm.	Musculi
n.	Nervus
NSR	Neutrale sidebending en rotation
NSAIDs	niet steroïde ontstekingsremmers
PL	palmaris longus
PPI	Peritoneum pariëtale inferior
PRM	Primair respiratoir mechanisme
PT	Pronator teres
RCTs	gerandomiseerde gecontroleerde proeven
T	Thoracaal
v.	Vene
vv.	Venen

## 1. Inleiding

Centraal in dit rapport staat de osteopathische visie van de auteur op een casus van een patiënte van 48 jaar met elleboogklachten, rechts, en de relatie tot een aantal viscerale dysfuncties. Gedurende de anamnese bleek dat mevrouw M. ook last heeft van bijkomende klachten zoals migraine, hoofdpijn, buikpijn en obstipatie.

Er zijn meerdere redenen voor de auteur om te kiezen voor deze casus. Als eerste de onbekendheid en ook in zekere zin onzekerheid van de auteur over haar onderzoeks- en behandelvaardigheden bij pariëtale klachten. Zonder de ervaring, die fysiotherapeuten, manueel therapeuten en masseurs hebben, maar met ervaring als bedrijfskundige voelt het op pariëtaal kennisgebied als “achterlopen” op deze collega’s. Door deze casus is verdieping op dit gebied mogelijk.

Een tweede reden om deze casus uit te werken was het positieve resultaat voor de patiënte. Al na de eerste behandeling had mevrouw M. veel minder pijn aan haar elleboog. Een verwondering voor mevrouw M., maar ook voor mij als aanstaande therapeut.

De derde reden heeft te maken met de gevonden dysfuncties. Meerdere viscerale dysfuncties waren dirigerend en zijn behandeld. Hierdoor dienen relaties onderzocht te worden tussen het pariëtale en viscerale systeem. Het onderzoek brengt me ook op osteopathisch vlak verdieping.

Dit rapport is, hoe klein de onderzoeksgroep ook is (n=1), relevant voor de Osteopathie. Het geeft inzicht hoe osteopathische interventie kan bijdragen aan vermindering van klachten en het vergroten van gezondheidswinst bij patiënten met elleboogklachten. Diverse literatuur, voor zover aanwezig en relevant, is hiervoor bestudeerd.

Tijdens de vier consulten zijn meerdere viscerale structuren behandeld zoals lever, nier, maag, duodenum en sigmoïd. Uit onderzoek bleek dat de lever en de rechter nier meest dirigerende dysfuncties waren.

Om de casus af te baken is gekozen de meest dirigerende structuren in dysfunctie in relatie te brengen tot de hulpvraag van mevrouw M. De onderzoeksvraag luidt als volgt:

**“Welke osteopathische relaties zijn te leggen tussen elleboogklachten en een lever en rechter nier in dysfunctie?”**



Mevrouw M. gaf aan dat de huisarts op basis van haar klachtenpatroon een tennis- en/of golferselleboog vermoedde. In hoofdstuk 2 worden daarom de tennis- en golferselleboog toegelicht inclusief de prevalentie, symptomen en behandelmethoden. Ook worden in dit hoofdstuk de bevindingen van het onderzoek van osteopate Geldschläger DO (2004) besproken. Ze heeft onderzoek gedaan naar het effect van osteopathische behandelingen bij tennisellebogen en deze vergeleken met de resultaten van orthopedische behandelingen. Tenslotte komt de informatie aan bod uit het interview met de heer Zandveld DO, die veel golfers met elleboogklachten behandelt. Ten behoeve van de osteopathische verdieping zullen in deze casus verder de termen tennis- en/of golferselleboog niet meer gehanteerd worden.

Hoofdstuk 3 beschrijft de anatomie van de elleboog en in hoofdstuk 4 zal de casebeschrijving en een samenvatting van de vier consulten te lezen zijn. De volledige beschrijvingen van de consulten zijn terug te vinden in bijlage IV.

Om de vraagstelling nader te onderzoeken worden verbanden bekeken en toegelicht op embryologisch, psychologisch, anatomisch, myofasciaal neurologisch, circulatoir en fysiologisch gebied.

De elleboog en de bovenste extremiteit staan in hoofdstuk 5. Omdat de nier in de eerste twee consulten is behandeld zal deze als eerste viscerale dirigerende dysfunctie in hoofdstuk 6 worden behandeld, waarna de lever volgt in hoofdstuk 7.

De conclusie, discussie en de persoonlijke reflecties worden beschreven in hoofdstuk 8.

De uitwerking van deze casus zal een bijdrage leveren aan een meer wetenschappelijk fundament onder de Osteopathie voor de behandeling van (mediale) elleboogklachten.

## 2. Epicondylitis medialis en lateralis, een sociaalmaatschappelijke belasting

In dit hoofdstuk komen de volgende onderwerpen aan bod: de klinische relevante anatomie van de elleboog en de prevalentie en beschrijving van de mediale en de laterale elleboogklachten. Er is zeer weinig literatuur beschikbaar over osteopathische behandelingen bij elleboogklachten. Alleen het onderzoek uit 2000 van mevrouw Geldschläger was hiertoe beschikbaar. In paragraaf 2.5 worden het onderzoek van mevrouw Geldschläger DO (2000) en de informatie van het interview met de heer Zandveld DO besproken.

### 2.1 Omschrijving

De laterale epycondylitis humeri (LEH) heeft vele andere benamingen zoals tenniselleboog, shooter's elleboog en laterale epicondylalgia. De laterale epycondylitis humeri wordt beschreven als een aandoening van de extensoren van de pols ter hoogte van hun origo, het epicondyle laterale. (Winkel, 1991) Het verlies van de grijpfunctie van de hand en de pijn die erbij optreedt staan op de voorgrond. Traumatische krachten of overbelasting leiden volgens Schnatz (1993) tot een LEH.

De mediale epicondylitis humeri (MEH) of golferselleboog, betreft met name de regio waar de flexoren hun aanhechting vinden; op de mediale epicondylus. Het betreft een tendinitis van de flexorpees van de pols. MEH komt vooral voor bij werpsporters, maar ook wel bij mensen die niet sporten en veel gebruik maken van hun polsflexoren. Een MEH kan samengaan met een LEH (Mayo clinic, 2015).

### 2.2 Prevalentie

Over laterale epicondylitis (LEH) werd voor het eerst gepubliceerd in de medische literatuur in 1873 door de Duitser Runge. Hij was pionier op het gebied van scleroses bij epicondylitis en noemde de klacht 'Schreiber's krampfes'.

LEH is een van de meeste voorkomende klachten in de arm. De grootste groep (70%) bevindt zich in de leeftijdsrange van 35-54 jaar (Schnatz, 1993). Onderzoek gedurende 2000-2001 in Finland onder 4783 mensen tussen de 30-64 jaar toont aan dat de kans op LEH 1,3% en op MEH 0,4% is (Shiri, 2006). In Nederland komt dit overeen met in totaal 288.000 mensen (CBS, 2015).

Het onderzoek in Southampton van Walker-Bone (2012) toont aan dat LEH en MEH statistisch significant gerelateerd is aan psychologisch leed en aan flexie/extensie bewegingen van de arm gedurende meer dan 1 uur per dag.

Geen correlatie is gevonden met de Body Mass Index, roken of diabetes. Ook zijn er niet significante relaties met toetsenbordgebruik en werkzaamheden met armen in een positie boven de schouders vastgesteld. Wel is er een duidelijke correlatie tussen LEH en beroepsbeoefenaars die veel met hun handen werken, zoals in de vleesverwerkingsindustrie. Deze correlatie is afwezig bij patiënten met MEH volgens Walker-Bone. Het blijkt dat mensen met LEH significant meer angstig en neerslachtig zijn dan de controlegroep (Alizadehkhayat, 2007).

Walker-Bone onderzocht verder dat 5% van de mensen die gediagnosticeerd is met (een vorm van) epicondylitis een ziekteverzuim heeft van 29 dagen per jaar.

Een overzicht van de symptomen en diagnose is te vinden in bijlage I. De algemeen regulier gebruikte behandelmethoden staan in bijlage II.

### **2.3 Osteopathische studie naar en ervaring met elleboogklachten**

#### **2.3.1 Onderzoek van mevrouw Geldschläger DO**

In het onderzoek van mevrouw Geldschläger DO (2004) vergelijkt ze de osteopathische behandeling met de orthopedische therapie bij patiënten met chronische LEH. Ze wilde onderzoeken hoe effectief een osteopathische behandeling bij volwassenen is en hoe de resultaten zich laten vergelijken met een orthopedische therapie.

In haar onderzoek zijn 53 patiënten ad random verdeeld over twee behandelgroepen: de osteopathische groep en de orthopedische groep. De osteopathische manuele behandeling omvatte pariëtale, viscerale en craniosacrale technieken. Per patiënt vond afhankelijk van de gevonden dysfuncties een osteopathische behandeling plaats. De orthopedische behandelingen werden uitgevoerd met behulp van meerdere behandelmethoden zoals chiropractische technieken, met bandages, met ontstekingsremmers, met thuisoefeningen en merendeels met cortisoninjecties. Alle patiënten werden gedurende 8 weken behandeld.

De resultaten zijn beoordeeld op vier pijnparameters te weten: drukpijntest, Thomsentest, Maudsleytest en een krachttest. De conclusie van de onderzoekster was dat de patiënten, die een osteopathische behandeling hebben ondergaan, een verlaging van de subjectieve pijnsensatie hebben ervaren. Deze was 50% voorafgaand aan het eerste onderzoek en daalde

naar 33% na de behandelingen. Bij de patiënten die orthopedisch werden behandeld was subjectieve pijnsensatie van 48% naar 32% gegaan.

Bij beide groepen was er ook duidelijke verbetering op de pijn- en krachtparameters.

Op basis van de resultaten kon geen statistisch significant verschil tussen de osteopathische en de orthopedische behandelmethoden worden aangetoond. Er werd met het onderzoek wel aangetoond dat osteopathische behandeling van LEH succesvol kan zijn.

Bij de osteopathische onderzoeken werd veelal een viscerale dysfunctie in combinatie met een diaphragma hoogstand geconstateerd. Vaak was de lever vergroot en in mobiliteit beperkt. De gehele thorax was meestal in mobiliteit verminderd en zo ook de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> rib, de clavicula en de apertura thoracica superior (ATS); allen aan de betrokken zijde. De thoracale wervelkolom had een verminderde rotatie en lateroflexie en er was vaak een mobiliteitsverstoring van C6/7. In de gewrichten van de hand en pols hand werden eveneens dysfuncties gevonden.

Als één van de mogelijke verklaringen noemt mevrouw Geldschläger een verstoord metabolisme door de leverdysfunctie, die de lokale situatie in de elleboog negatief beïnvloedt. In deze studie wordt de lever nader beschouwd in hoofdstuk 7.

De dysfuncties van de ATS, de thoracale inlet (Barral, 1983), en 1<sup>e</sup> rib verstoren volgens de onderzoekster de mogelijke arteriële aanvoer en veneuze afvoer van de arm.

### **2.3.2 Ervaringen van een osteopaat**

De heer Zandveld is sinds 12 jaar als osteopaat werkzaam in Oostenrijk en behandelt veel sporters waaronder golfspelers met mediale en laterale elleboogklachten. De uitwerking van het interview is te lezen in bijlage III.

Een deel (5%) van zijn patiënten komt met elleboogsymptomen naast andere klachten. Hij treft met name dirigerende dysfuncties aan in de wervelkolom en het diaphragma. Overige dysfuncties vindt hij vaak bij/in de nek, de schouders, de polsen, de ATS, de thoraxorganen en de bovenste buikorganen.

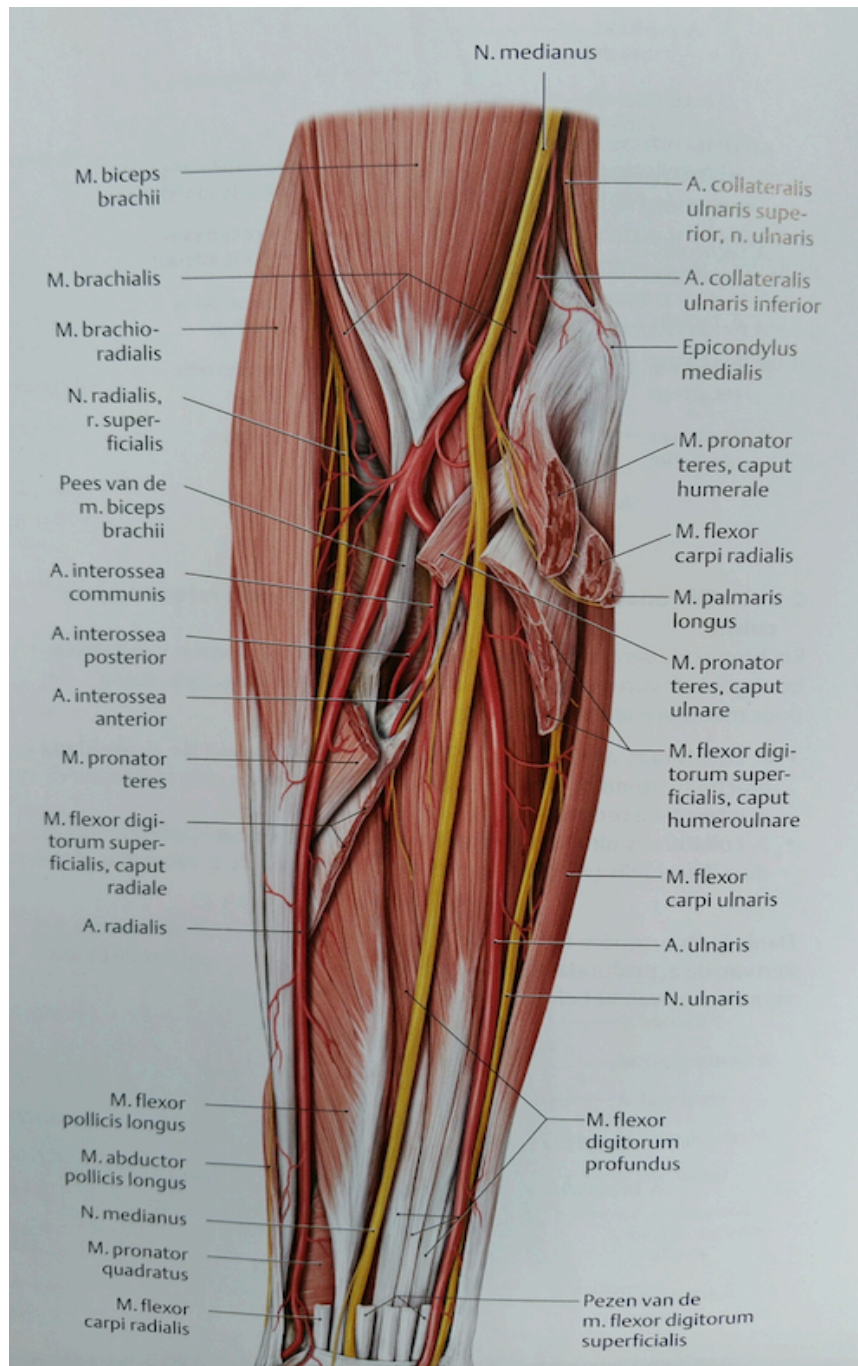
Volgens hem heeft 90% van zijn patiënten na de behandelingen geen elleboogklachten meer. Zijn visie op het ontstaan van elleboogklachten, ongeacht of het een MEH of LEH is, verwoordt hij als volgt: "Het is meestal

een samenkomen van meerdere problemen te weten voeding, bindweefsel en hormonen". Hij geeft aan dat het belangrijk is om de fysiologie te begrijpen en de patiënt voor te lichten over wat hij eventueel moet veranderen in zijn leefstijl.

Op basis van de literatuurstudie kan worden geconcludeerd dat er weinig onderzoek beschikbaar is om de meest succesvolle therapie voor mediale en laterale elleboogklachten vast te kunnen stellen. Ondanks de minimale hoeveelheid literatuur die beschikbaar is over osteopathische behandelingen, is er toch een positief resultaat bij patiënten met elleboogklachten.

### 3. De elleboog; Klinische relevante anatomie

Het ellebooggewricht bevat drie botstukken: humerus, radius en ulna. Distaal van de humerus zijn twee epicondylen, één lateraal en één mediaal.



Afbeelding 1 (uit Prometheus Algemene anatomie en bewegingsapparaat, 2005): de elleboog, spieren, arteriën en zenuwen, rechts.

### 3.1 Musculatuur

Aan het prominente benige distale en laterale deel van de humerus hechten zich de volgende strekkers:

- de extensor tendon van de m. anconeus,
- m. extensor carpi radialis brevis (ECRB),
- m. extensor carpi radialis longus (ECRL),
- m. extensor digitorum communis (EDC),
- m. extensor digiti minimi (EDM),
- m. extensor carpi ulnaris (ECU),
- m. supinator.

De contractie van deze spieren verzorgt een extensie van de onderarm en hand en een supinatie van de onderarm.

De flexoren groep, die als origo de mediale epicondyle heeft, bestaat uit:

- m. pronator teres (PT)
- m. flexor digitorum superficialis (FDS)
- m. flexor carpi radialis (FCR)
- m. flexor carpi ulnaris (FCU)
- m. palmaris longus (PL)

De contractie van deze spieren verzorgt een flexie van de onderarm en hand én een pronatie van de onderarm. De kracht van de flexoren is sterker dan de extensoren (Kapandji, 1997)

### 3.2 Neuronaal

De nervus radialis (C6-C8) innerveert de strekmusculatuur en loopt tussen de m. brachioradialis en de m. brachialis (radialistunnel) de elleboogplooï in. Hier splitst de n. radialis zich in ramus profundus en ramus superficialis. De r. profundus doorboort de m. supinator en loopt als n. interosseus posterior verder naar het polsgewricht. De r. superficialis loopt samen met de a. radialis verder over de onderarm en eindigt als sensibele huidtak op het radiale deel van de handrug en de dorsale zijden van de radiale 2 ½ vingers, de duim, wijsvinger en middelste vinger.

De nervus ulnaris (C7-Th1) innerveert de m. FCU. In het midden van de bovenarm loopt de n. ulnaris door het septum intermusculare mediale en bereikt tussen dit septum en de mediale zijde van het triceps hoofd het ellebooggewricht. Vervolgens loopt de zenuw onder de epicondylus medialis naar de onderarm en achter de m. FCU naar de pols.

De n. medianus (C8-Th1) innerveert de overige buigmusculatuur. Deze zenuw loopt in de sulcus bicipitalis medialis boven de a. brachialis naar de elleboogplooï en komt tussen de beide hoofden van de m. pronator teres in

de onderarm. Daar loopt hij verder tussen de flexoren in de carpale tunnel naar de handpalm.

### 3.3 Arteriën, venen en lymfe

De doorbloeding van de arm wordt verzorgd vanuit de a. subclavia en verloopt naar distaal via de a. axillaris naar de a. brachialis. Deze laatste heeft meerdere aftakkingen zoals de a. collateralis radialis, de a. collateralis media en de a. collateralis ulnaris superior. De a. brachialis splitst zich in de elleboogplooing in de a. radialis en a. ulnaris. Rondom het ellebooggewricht bevinden zich nog collaterale en teruglopende arteriën.

Het verloop van de grotere diepe venen van distaal naar proximaal is als volgt: de vv. radiales, vv. interosseae en vv. ulnaris komen samen bij vv. brachialis. Deze gaan over in de v. axillaris, die eindigt in de v. subclavia. De oppervlakkige venen zijn onder andere de v. cephalica, v. basilica en de v. mediana antebrachii.

De diepe lymfevaten lopen met de arteriën en de diepe venen samen. De oppervlakkige lymfevaten liggen in de subcutis met name in de nabijheid van de v. cephalica en de v. basilica. Er bestaan talrijke anastomosen tussen het diepe en oppervlakkige lymfesysteem.

De beschreven anatomische structuren zullen, waar nodig, in de uitwerking van de casus aan de orde komen. Hoofdstuk 4 behandelt de casus van mevrouw M. met haar symptomen, het onderzoek en de behandeling.

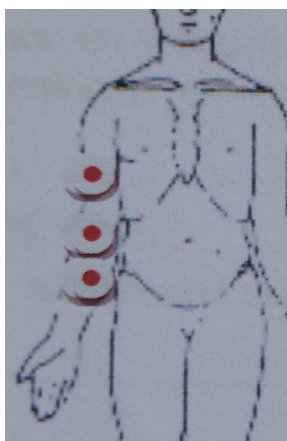


#### 4. Casebeschrijving en consulten

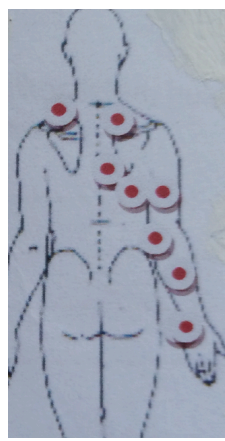
In het voorjaar van 2015 vonden vier consulten plaats met een tussenpose van circa vijf weken. In de volgende paragrafen volgt de anamnese en de samenvatting van de vier consulten. De volledige beschrijvingen van de onderzoeken en de behandelingen zijn per consult te lezen in bijlage IV.

##### 4.1 Anamnese, ziektegeschiedenis en differentiële diagnose

Op 18 april 2015 bezoekt mevrouw M. voor de eerste keer mijn praktijk. Ze is 47 jaar, gehuwd, heeft twee dochters (geboren respectievelijk 2004 en 2006) en is werkzaam als sales manager. Ze geeft geen hand, omdat dat te pijnlijk is. Haar voornaamste klacht beschrijft ze als een zere elleboog, onderarm en bovenarm, soms met paresthesieën en/of stijfheid in hand en vingers, rechtszijdig. Er is sprake van krachtsverlies. Pijn is continue aanwezig. Mevrouw M. wordt er 's nachts wakker van. Bijkomende klachten zijn "vaste schouders en nek", die een aantal keer per maand leiden tot migraine.



Afbeelding 2a: pijnanduiding door mevrouw M., ventraal.



Afbeelding 2b: pijnanduiding door mevrouw M., dorsaal

De migraine verloopt volgens een patroon: als mevrouw M. 's ochtends diarree heeft krijgt ze 's middags migraine. Verder heeft ze maandelijks hoofdpijn die ontstaat rondom de ovulatie. Overige bijkomende klachten zijn buikpijn en obstipatie. M. heeft gemiddeld twee maal per week stoelgang.

Mevrouw M. heeft de huisarts geconsulteerd die haar klacht diagnosticeert als zijnde een tennis- of golferselleboog. Ze heeft medio februari eenmalig een osteopaat bezocht. Eveneens heeft ze een Chinese massage therapie gevolgd. Beide consulten hebben geen verbetering voor haar elleboogklachten opgeleverd. In verband met pc werkzaamheden heeft mevrouw M. inmiddels een aangepast toetsenbord en muis, waarvan het effect nog niet is ervaren.

Medicatiegebruik : Maxalt in geval van migraine aanval  
Terbinafine voor onychomycose (schimmelnagel)

Ziektegeschiedenis:

- 4-5 jaar : Paratyfus
- 6+ : Heel vaak misselijk geweest, kleine teen gebroken, veel acne
- 17+ : 1x blaasontsteking
- 21+ : Verstandskiezen getrokken  
Veel spanningshoofdpijn
- 25+ : In Thailand en Mexico reizigersdiarree gehad: veel  
lucht/boeren. Sindsdien vaak enorm koud.
- 28 : Overspannen
- 35 : Sinds het gebruik van een bril in plaats van lenzen zijn de  
migraine en hoofdpijnklachten fors verminderd.
- 35 : Zwangerschap, bevalling met epidurale anesthesie. Ernstige  
obstipatie erna.
- 37 : Tweede zwangerschap, eveneens bevalling met epidurale  
anesthesie. Ernstige obstipatie erna.

Differentiële diagnostiek: (Luk, 2014)

Mogelijke diagnoses voor een elleboogklacht kunnen zijn:

- Compressie-neuropathie van de n. radialis.
- Compressie-neuropathie van de n. medianus
- Cubital tunnel syndrome
- Cervicale radiculopathie
- Corpus liberum
- Overrekking van de m. supinator
- Elleboog osteoarthritis
- Kneuzing proximale radio-ulnaire gewricht
- Fracturen

Het functie-onderzoek bevestigt geen van bovenstaande diagnoses.

## 4.2 Samenvatting van de vier consulten

De samenvatting van de consulten is als volgt:

Consult 1:

Dirigerende dysfunctie(s): Nier rechts, PPI rechts en lever. Deze structuren hebben een duidelijk effect op de amplitudo en de kracht van het PRM van de arm.

De behandeling was gericht op de mobilisatie van de rechter nier en het PPI .

Na de behandeling:

- Het occiput rechts heeft een grotere amplitudo.
- Het primaire ritme in de rechter arm had een grotere amplitudo en kracht.

Advies:

Patiënte krijgt de volgende adviezen mee:

- Het optimaliseren van haar abdominale ademhaling.
- Langzamer en aandachtiger te kauwen. En in het geheel meer tijd te nemen voor de maaltijden.
- Meer rustmomenten nemen gedurende de dag.

Ervaring patiënte op moment van het eerstvolgende consult:

- De ergste pijn in haar rechter arm was twee dagen na het consult verdwenen. De nachten zijn pijnvrij.
- Er is pijn bij aanraking en in de dagelijkse bewegingen.
- Ze kan haar arm nog niet volledig tot extensie brengen.
- Langzaam krijgt mevrouw M. kracht terug in de hand.
- De rug, nek en rechter schouder zijn nog stijf.
- Het ontlastingspatroon is niet veranderd.
- De hoofdpijn en migraine zijn nog aanwezig.

Consult 2:

Dirigerende dysfunctie(s): Het sigmoïd is dirigerend op de dysfunctie van de nier rechts. De nier rechts is dirigerend op het craniale ritme en de C3 FRS rechts.

De behandeling was gericht op mobilisatie van het sigmoïd en de rechter nier. Daarnaast is het art. cubiti veno-lymfatisch behandeld met een veno-lymfatische pomptechniek.

Resultaat na de behandeling:

- De actieve extensie en supinatie van de arm is verbeterd.
- C3 FRS rechts is niet meer aanwezig.

Ervaring patiënte op moment van het eerstvolgende consult:

- Elleboog: geen pijn meer in rust.
- De actieve flexie en extensie blijven pijnlijk.
- De kracht in de hand/arm verbetert nog steeds.
- De biceps is minder hypertoon.
- De rug, schouder en nek zijn minder stijf.
- Het ontlastingspatroon is niet gewijzigd.
- De migraine is nog aanwezig.
- De hoofdpijn is nog wel maandelijks, maar nu drie dagen voor de menses.

Consult 3:

Dirigerende dysfunctie(s): De levercongestie is dirigerend op de dysfunctie van de ATS rechts en het sternum.

De viscerale behandeling was gericht op de levercongestie en op de glijvlakken lever/galblaas/colon transversus.

De ATS is indirect genormaliseerd.

Het art. cubiti is met een veno-lymfatische pomptechniek behandeld.

De hypertone m. iliopsoas rechts is met behulp van een Jones techniek behandeld.

Controle na de behandeling:

- In het eerste blad van Glenard is geen hypertensie meer waarneembaar.
- In zit: rotatie naar rechts van de thorax is verbeterd.

Ervaring patiënte op moment van het eerstvolgende consult:

- De elleboog is pijnvrij.
- De arm voelt nog als een "kromme" arm; ze kan hem niet volledig strekken.
- Het ontlastingspatroon is verbeterd. Er is ontlasting om de 2-3 dagen zonder opgeblazen gevoel.
- De migraine, hoofdpijn- en buikkramplachten zijn onveranderd.

Consult 4:

Dirigerende dysfunctie(s):

- Het PPI is dirigerend op de dysfuncties van het duodenum en de ATS.
- Gaster en omentum minus zijn dirigerend op het PPI en het duodenum.

De viscerale behandeling heeft zich gericht op de mobiliteit van de maag en het PPI. De ATS is met een indirecte techniek geprobeerd te normaliseren.

Controle na de behandeling:

- Rotatie van de thorax in zit is verbeterd.
- Sternum: geen bijzonderheden meer.
- ATS: geen bijzonderheden meer.

Advies:

Mevrouw M. is geadviseerd voor haar buikkrampen een mesoloog te consulteren. De aanhoudende krampen en pijn variëren met de voeding die ze nuttigt. Dit doet vermoeden dat er een fysiologische dysfunctie in de tractus gastro-intestinalis aan ten grondslag zou kunnen liggen. Het zou bijvoorbeeld een voedingsintolerantie kunnen zijn.

Ervaring patiënte na zes weken:

M. is de dag na het vierde consult op vakantie gegaan voor drie weken. Ze geeft aan dat ze toen afwijkend van haar normale voedingspatroon heeft gegeten (meer tarwe, minder groente). Ze beschrijft haar symptomen als volgt:

- Veel meer obstipatie en meer buikpijn.
- Migraine en hoofdpijn nog aanwezig.
- De arm en elleboog blijven soepel en pijnvrij, terwijl mevrouw M. in de vakantie een (tijdelijke) stijvere en pijnlijke arm/elleboog heeft ervaren.

## 5. Osteopathische visie op (mediale) elleboogklachten

Welke osteopathische verklaringmodellen zijn er voor de gezondheidswinst van mevrouw M? Op basis van de informatie uit de vier consulten zal in de komende hoofdstukken een osteopathische verklaring worden gezocht voor de relatie tussen de behandelde dysfuncties en de elleboogklachten van mevrouw M.

Uit het functie-onderzoek van de elleboog blijkt:

- Pijn ter hoogte van de epicondyles medialis.
- Hypertonie van de flexoren.
- Een pijnlijke supinatie.
- Een pronatie en extensie dysfunctie.
- Krachtsverlies in de arm en de hand.

Tijdens de onderzoeken presenteerden zich als dirigerende dysfuncties de rechter nier en de lever. Pariëtaal en craniaal zijn er wel dysfuncties gevonden, doch niet als dirigerend geconstateerd. De uitwerking binnen de casus zal zich toespitsen op de relaties tussen de elleboogklachten van mevrouw M. en deze dysfunctionele viscerale systemen.

In dit hoofdstuk wordt de embryologische ontwikkeling van de bovenste extremiteit besproken. Vervolgens komt aan bod de invloed van de kwaliteit van bindweefsel op de elleboogklachten van mevrouw M. Er wordt een relatie gelegd via de myofasciale ketting met de ATS, de rechter nier en de lever. Het hoofdstuk sluit af met de toelichting op de uitgevoerde veno-lymfatische behandelingen en er wordt kort ingegaan op het psychologische aspect.

In de navolgende twee hoofdstukken zullen per orgaansysteem, nier en lever, de embryologische, functionele anatomische, fysiologische, neurologische en circulatoire aspecten worden besproken.

De mogelijke relaties tussen de dysfuncties en de klachten (en denkmodellen) zullen eveneens worden besproken. De denkmodellen die zijn beschreven zijn hypothetisch en niet klinisch getest.

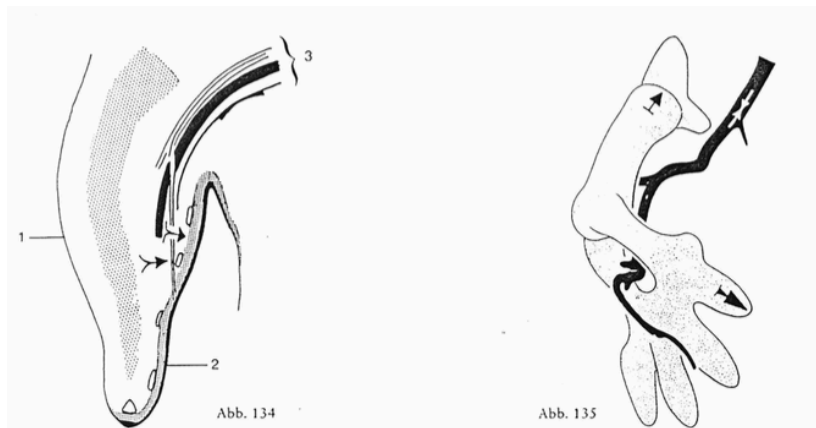
### 5.1 Embryologische ontwikkeling

Op de 24<sup>e</sup> dag van de embryonale periode begint ter hoogte van onderste cervicale en bovenste thoracale somieten (C4 t/m T1) de ontwikkeling van de bovenste extremitetsknooppunten in het laterale plaatmesoderm. Dit vindt tegelijkertijd plaats met de descensus van het septum transversum, de lever en het hart.

Een extremitetsknoep bestaat uit een mesenchymkern bedekt door ectoderm (Ten Donkelaar, 2007). Op deze knoppen ontstaat een depressie (Blechsmidt, 1978) waar de embryonale axilla ontstaat. De verhogingen aan weerszijden vormen de dorsale en ventrale zijden van de extremititeit en vouwen zich als het ware over de axillaverdieping. Gedurende deze buigende beweging adduceren de lidmaatknoppen zich. Zo bewegen de armen zich in de richting van de leverknoep. Tegelijkertijd migreert de leverknoep zich in de buikholte transversaal naar rechts. Dit zijn twee gelijktijdige processen die mogelijk invloed op elkaar uitoefenen in het verdere leven. Vanuit embryonaal denkmodel zou in deze casus de dysfunctionerende lever mogelijk invloed kunnen hebben op het functioneren van de bovenste extremititeit.

Door de intensieve oppervlaktegroei van het ectoderm van de armknoep wordt dit oppervlak relatief groter dan de binnenkant. Hierdoor ontstaat als het ware een buisvormige uitstulping met onderdruk. Als gevolg van deze onderdruk wordt de buis van buitenaf naar binnen gezogen en platter van vorm. Gedurende deze transformatie verlengt de extensie zijde van de arm zich meer dan de flexiezijde. Als gevolg hiervan wordt het ectoderm en het bijbehorende stroma dunner aan extensiezijde en dikker aan de flexiezijde.

De reeds bestaande venen en zenuwen groeien langzamer dan hun distale vertakkingen en langzamer dan het omringende bindweefsel. Ze functioneren als onderdrukkers van de ontwikkelingsrichting van de structuren die sneller doorgroeien. Blechsmidt noemt deze onderdrukkers, hier de venen en zenuwen, de Haltefunktion. Hierdoor groeien de ledematen niet rechtlijnig, maar via buigingen en krommingen. Zo vindt er een adductiebuiging in de elleboogregio plaats en ontwikkelt de handregio zich naar craniaal in de richting van het hart. Het onderarmsegment ondergaat hiermee haar pronatie.



Afbeelding 3 (Blechsmidt, *Anatomie und Ontogenese des Menschen* 1978): Afb. 134 is de arm van een 8 mm embryo. De Haltefunktion van de bloedvaten-zenuwenbundels (3). 1: de dunne huid aan de strekzijde en 2 de dikke huid aan de buigzijde. Pijlen: stofwisselingsbewegingen. Afb. 135: 10 mm embryo. Inwaarts draaiing onderarm door de Haltefunktion van de vaten en snellere groei van de radius en ulna.

De ontwikkeling van de bovenste extremiteit wordt hierna voor het overzicht afzonderlijk beschreven voor het skelet, de zenuwen, spieren en dermatomen.

### Skelet

In week 5 ontstaat het skelet uit mesodermale condensatie. De chondrale voorstadia vormen zich vanaf week 6, waarna de verbening van humerus, ulna en radius start in week 8 (Ten Donkelaar, 2007). De relatieve snelle lengtegroei van de radius en de Haltefunktion van de armarterie dragen bij aan de endorotatie van de onderarm. Rond dag 52 begint de vorming van het ellebooggewricht.

### Zenuwen

De eerste perifere neuronen, de somatische motoneuronen, verschijnen cervicaal op dag 30 van de embryonale periode. Ze ontwikkelen zich langs het dorsaalganglion, waaruit de cellen van de neuraallijst groeien. Samen vormen ze een gemengde perifere zenuw. De gemengde zenuw neemt een deel duramater, pachymeninx, en een deel leptomeninx, pia mater en arachnoïdea, met zich mee (Ten Donkelaar, 2007).

De zenuw loopt met het myotoom de extremiteit binnen en vertakt zich vervolgens in een dorsaal en ventraal deel volgens de oriëntatie van het vatensysteem. Zo verzorgt het pre-axillaire deel van de plexus brachialis de ventrale myoblasten. Deze spieren hebben de functie van flexie, adductie en pronatie.

### Spieren

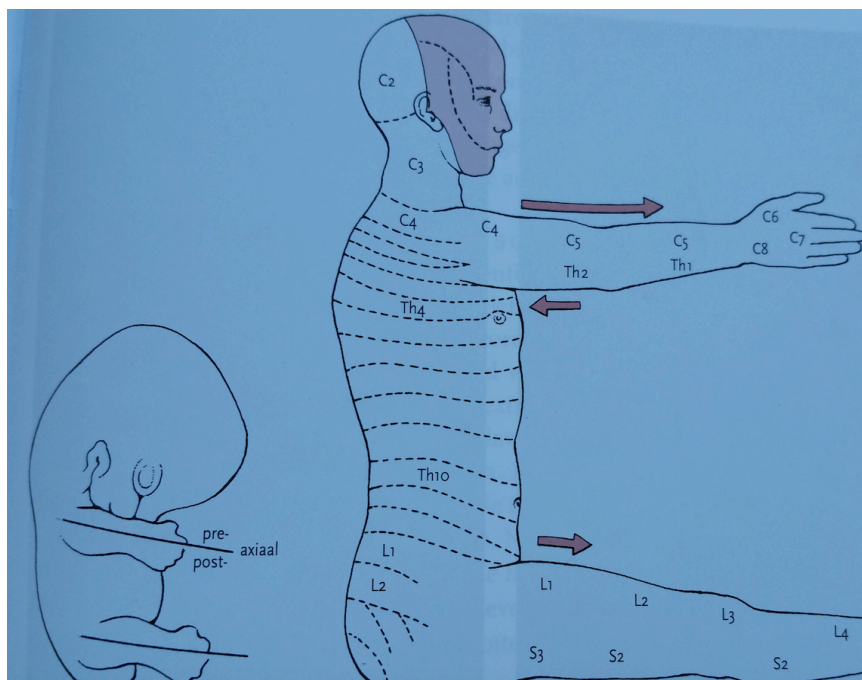


De armmusculatuur ontwikkelt zich als myotoom vanuit het hypomeer (Muts, 2008), dat onderdeel uitmaakt van de somieten, het paraxiaal mesoderm (Coussement, 2005). De flexoren en pronatoren ontstaan uit de ventrale zijde, het pre-axillaire deel van de plexus. De functie van deze spieren is flexie-adductie-pronatie (Coussement, 2005). De extensoren en supinatoren ontstaan uit de dorsale zijde van de axilla. De ontwikkeling van de armspieren is afhankelijk van de mate van de dikte van het ectoderm. Aan de buigzijde van de arm, waar het ectoderm dikker is, kunnen de spieren zich krachtiger ontwikkelen dan aan de strekzijde. Hiermee beïnvloeden de krachtige buigspieren de flexie van de gewrichten. Er ontstaan meerdere dikke armspieren aan de flexiezijde. Dit draagt bij aan de latere bewuste vaardigheden waarvoor hoofdzakelijk de flexoren worden ingezet, zoals het zichzelf kunnen voeden (Blechsmidt, 1978).

De bijbehorende pezen en fasciae zijn afkomstig uit het laterale plaatmesoderm (Admiraal, 2003).

#### Dermatomen

De dermatomen, ook afkomstig uit het hypomeer, worden geïnnerveerd door de sensibele vezels afkomstig van C4 tot en met Th2. De volgorde van dermatomen in de arm daalt af langs de pre-axiale randen en stijgt langs de postaxiale randen. Een pijnlijke mediale elleboog zoals het geval is bij mevrouw M. komt overeen met innervatieniveau Th1/2. Zie hiervoor afbeelding 4.



Afbeelding 4 (Ten Donkelaar, 2007): Volgorde van de dermatomen.

Samenvattend kunnen volgens embryologisch denkmodel elleboogklachten neuronaal effect hebben op de hals/nek regio en is het mogelijk dat de transversale migratie van de leverknop invloed heeft op de flexiefunctie van de bovenste extremiteit.

## 5.2 Bindweefsel

In het bindweefsel verbindt elke cel, inclusief zijn gehele interne netwerk, zich met de buurman en daarmee met het hele lichaam (Myers, 2009). Bindweefsel is opgebouwd uit cellen, zoals fibroblasten en macrofagen, en extracellulaire matrix. De matrix bestaat uit vezels, grondsubstantie, water en niet collagene proteïnen (Kolenberg, 2006).

Elke verandering in druk en spanning op de extracellulaire matrix veroorzaakt bio-elektrische signalen, ook wel genoemd piëzo-elektrische lading. Het gevolg van deze bio-elektrische signalen is dat er wijzigingen ontstaan in de hoeveelheid en/of vorm van de intercellulaire elementen.

Myers beschouwt de extracellulaire matrix vanuit drie specifieke onderling verbonden ideeën te weten 1) het fysiologische, 2) het embryologische en 3) het tensegrity-idee.

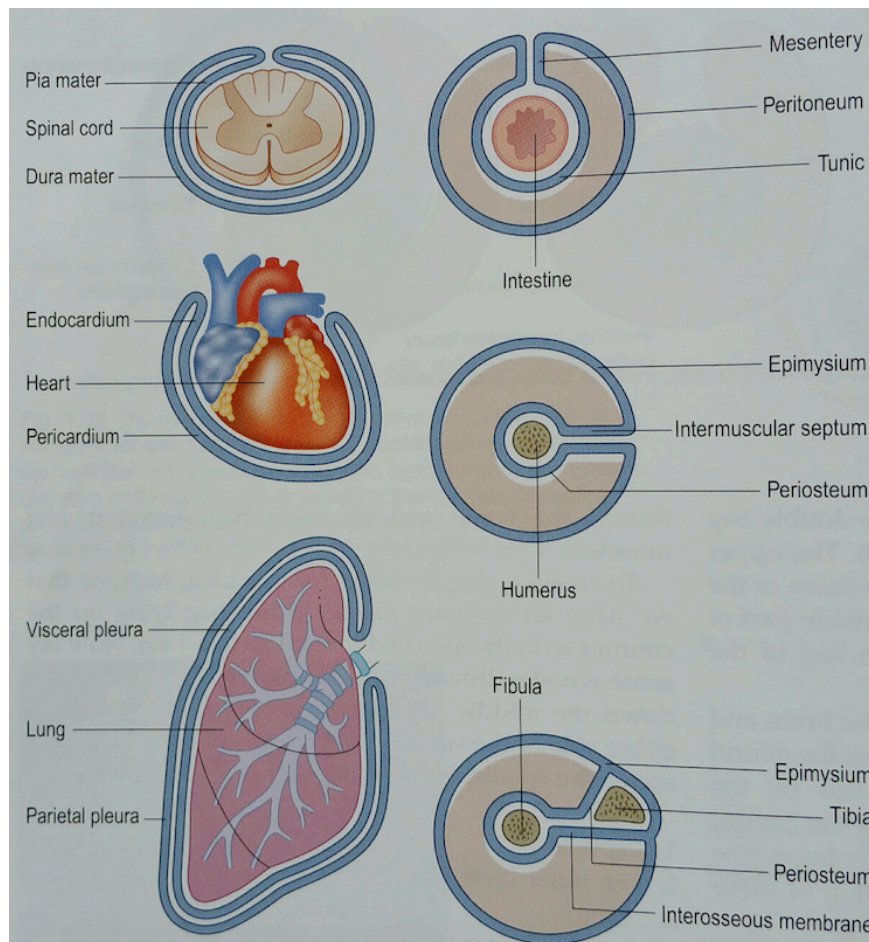
Ten eerste het fysiologische idee. Zij beschouwt het bindweefsel als drie holistische communicatiesystemen te weten a) het neuronale netwerk, b) het vloeistofnetwerk en c) het fibreuze netwerk. Deze drie communicatiesystemen zijn gemaakt van buisvormige structuren, die informatie en (voedings)stoffen vervoeren. Ze zijn met elkaar verstrengeld en informeren en beïnvloeden elkaar.



Afbeelding 5 (Anatomy trains, Myers, 2009): weergave van het verstrengelde netwerk van capillairen, neuronen en fasciale vezels.

Het tweede idee is de embryologische invalshoek met de zogenaamde dubbelzak theorie. Elke lichaamscel en elk orgaan zoals de longen, de lever en de hersenen bestaan uit een dubbele zak. Ook hebben botten en spieren met hun fasciae éézelfde dubbelblad. Dit dubbelblad bestaat uit een pariëtaal en een visceraal blad. De verbindingen van de buitenzak lopen langs lange lijnen door naar de binnenste fascia en noemt Myers “myofasciale meridianen”. Hij noemt de lijnen van de myofascia in de buitenzak “sporen” en de plekken waar de buitenzak contact maakt met de binnenzak “stations”. Vanuit deze stations kunnen de (myofasciale) lijnen weer verder lopen naar andere pariëtale structuren.

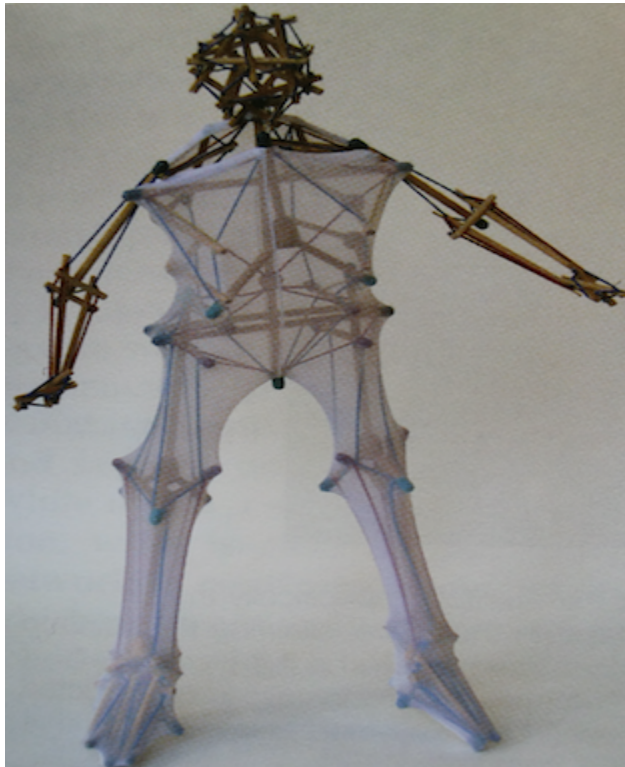
Soortgelijke myofasciale lijnen zijn ook te leggen naar de viscerale en craniale structuren.



Afbeelding 6 (uit Anatomy trains, Myers 2009) Een gelijkende embryonale dubbelzak, de blauw gekleurde lijnen, is zichtbaar bij de bovenarm, het onderbeen en het neuronale systeem en de viscerale organen.

De structuren die binnen de invalshoek van deze casestudie een rol spelen zijn de rechter elleboog (flexie dysfunctie), de rechter schouder (anterior rotatie), de ATS rechts, de lever en de rechter nier. De behandeling van de viscerale systemen lijkt in deze casus effect te hebben gehad op de fasciae van de elleboog en daarmee op pariëtale structuur. In paragraaf 5.3, 6.2 en 7.2 worden de myofasciale relaties nader beschreven.

Als derde idee wordt de tensegrity-structuur van het musculoskeletale systeem gebruikt. Het lichaam, maar ook elke cel, behoudt haar evenwicht tussen tensie en compressie. De myofascia verbinden de beperkende, maar flexibele structuren, de botten en het kraakbeen, met onsamendrukbare fluïde ballonnen van organen en spieren. Binnen de tensegrity structuren worden krachten of spanningen gedistribueerd. Deze distributie loopt van bot tot bot en van bot tot dieper gelegen fascia en vice versa, maar ook binnen elke cel van organel tot celwand.



Afbeelding 7 (Anatomy trains, Myers 2009) Tensegrity model: de houten stokjes (botten) zijn afhankelijk van de balans en spanning van de elastiekjes ( myofascia) en het omringende stof (fasciale membraam).

Het tensegrity idee helpt de structurele relatie te begrijpen van een systeem. Hierbij wordt vorm gegarandeerd door de eenduidigheid van het continue tensiegedrag (Myers, 2009).

In deze casus lijkt de behandeling van de lever en de rechter nier te leiden tot verandering in spanning. De structuren hebben daarmee invloed op de vorm elders in het lichaam, in dit geval de rechter elleboog.

### 5.2.1 Pathofysiologie bindweefsel

Drie interactieve componenten spelen volgens Luk (2014) een rol in de pathofysiologie van de elleboog namelijk 1) lokale pees pathologie, 2) verandering in pijnperceptie en 3) motorsysteem beschadiging.

#### Lokale pees pathologie

De pathologische wijziging in de pees bestaat uit hyperplasie van angiofibroblasten, uit vasculaire hyperplasie, uit meer neurochemicaliën en uit onrijp en ongeorganiseerd collageen. Verder toont röntgenopname aan dat ongeveer 25% van de elleboogpatiënten calcificatie in het bindweefsel rond de epicondyle heeft.

### Verandering in pijnperceptie

De zenuwuiteinden bevatten de snelle A-deltavezels en de langzamere C-vezels. Als gevolg van druk, temperatuur en vrijkomende neurotransmitters ontstaan er pijnprikkels. De A-deltavezels geven een stekende pijn, terwijl de C-vezels een brandend gevoel veroorzaken. Substantie P, een neurotransmitter, blijkt aanwezig in de armspieren bij elleboogpijn en veroorzaakt daar mogelijk de stekende en/of brandende pijn.

### Motorsysteem beschadiging

Beschadiging van het motorsysteem, de motorunit, leidt tot afname van kracht en morfologische spierversandering (Luk, 2014).

Bij mevrouw M. is op basis van het lichamelijke onderzoek en de anamnese verhoogde pijn en afgenomen kracht geconstateerd. Er zou daarom sprake kunnen zijn van verandering in pijnperceptie (pijn) en beschadiging van het motorsysteem (afname van kracht). Lokale pees pathologie en/of calcificatie kan op basis van het onderzoek niet worden vastgesteld.

### Facilitatie

Volgens Paoletti (2006) hebben wijzigingen in het bindweefsel, in dit geval rondom het art. cubiti, effect op het sensorische en orthosympathische zenuwstelsel, waardoor facilitatie kan ontstaan. Als gevolg van de verhoogde orthosympathische tonus zou dan in het lichaam een hyperreactie kunnen ontstaan, bijvoorbeeld in de vorm van verhoogde systemische spierspanning. Zelfs als de oorspronkelijke stimulus is verdwenen kan binnen het orthosympathische systeem de facilitatie aanhouden.

Bij mevrouw M. lijkt er geen sprake te zijn van aanhoudende facilitatie, want ze heeft na de behandelingen geen verhoogde tonus meer van de m. biceps en de schouder- en nekmusculatuur. Fascilitatie is dus niet aanhoudend, maar mogelijk wel aanvankelijk bestaand.

### pH-waarde

De pH-waarde van de extracellulaire vloeistof ligt normaal tussen 7,2 en 7,4. De zuurgraad wordt beïnvloedt door voedselopname en stofwisseling, door de ademhaling en door de nier- en leverfunctie. Bij grote afwijkingen van de pH-norm ontstaan onder andere stoornissen van de celstofwisseling, van de doorlaatbaarheid van membranen en van de electrolytenverdelingen. De pH-waarde in het lichaam wordt nauwkeurig gereguleerd door buffers in het bloed, de longen en de nieren (Van Cranenburgh, 1997). Een verhoogde pH-waarde kan de fasciale tonus veranderen met als gevolg een contractie en zelfs kramp van de intrafasciale spiercellen (Tozzi, 2013).

Mevrouw M. geeft aan dat haar eetpatroon invloed heeft op haar elleboogklachten. Mogelijk eet zij met name producten die de pH-waarde verlagen. Het eetpatroon is onvoldoende onderzocht om hierover verdere uitspraken te kunnen doen. In het kader van deze studie wordt dit aspect buiten beschouwing gelaten.

Uit het onderzoek blijkt dat mevrouw M. met name thoracaal ademhaalt. Tijdens de co-therapie is de mogelijkheid door één van de begeleidende docenten geopperd dat dit leidt tot een hoger CO<sub>2</sub> gehalte in het bloed, waardoor de pH verlaagt en dus het bloed verzuurt. Hiervoor is geen bewijs en zou nog te onderzoeken zijn, maar valt buiten deze studie.

Daarnaast zijn dirigerende dysfuncties gevonden van de rechter nier en de lever. De nier kan de verzurende concentraties direct uit het bloed verwijderen. Dit proces heet renale compensatie (Koolman, 1994). Uitgaande van het osteopathische principe dat functie en structuur elkaar wederzijds beïnvloeden zou een nier in dysfunctie mogelijk haar, in dit geval, ontzurende rol minder goed kunnen vervullen.

Ook de lever speelt nog een rol bij de invloed op de zuur-base evenwicht. Zo scheidt tijdens de renale compensatie de nier ook ammoniak uit. Voor elke ammoniak-ion die wordt uitgescheiden slaat de lever evenzoveel waterstofcarbonaat-ionen op (Silbernagl, 2008). Op basis van hetzelfde osteopathische uitgangspunt, zal een lever in dysfunctie mogelijk ook HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> ionen opslaan en daarmee de nier kunnen beperken in de mate van ammoniakuitscheiding. Het voert te ver om al deze biochemische processen uit te schrijven. Ammoniak dat niet wordt uitgescheiden blijft in het bloed en komt mogelijk in het weefsel terecht. Hoofdpijn zou hiervan het gevolg kunnen zijn.

Samenvattend zou gezegd kunnen worden dat de elleboogklachten van mevrouw M. passen binnen de definitie van bindweefselpathologie: er is verandering in pijnperceptie en er is motorsysteem beschadiging.

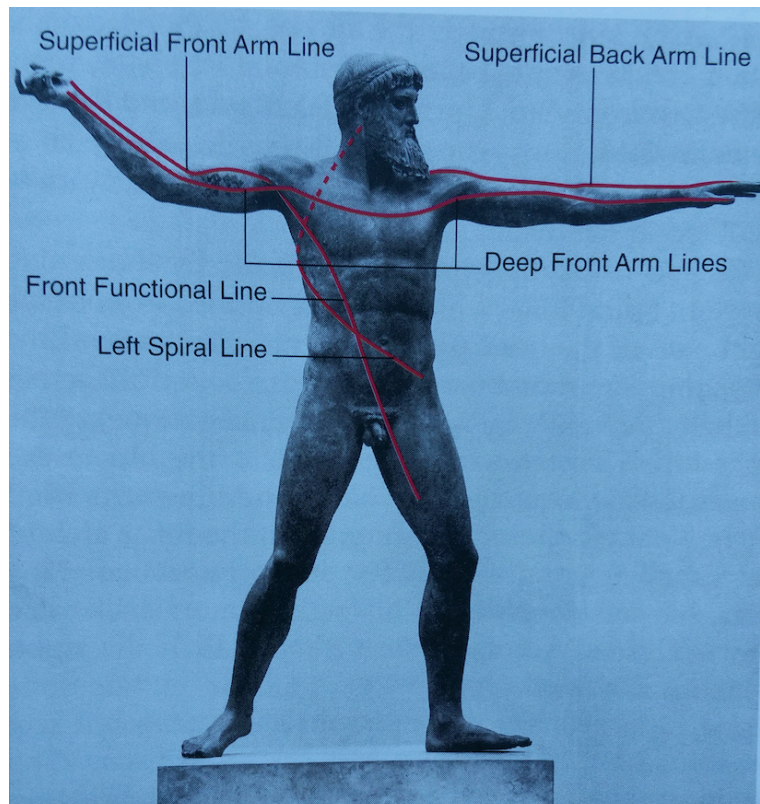
Peespathologie en eventuele calcificatie van het bindweefsel kunnen niet worden bevestigd met het osteopathisch onderzoek.

Verder is volgens Tozzi's theorie de kans aanwezig dat de pH waarde verhoogd is in het bindweefsel, mogelijk als gevolg van mevrouw M.'s voedingspatroon, de thoracale ademhaling en de nier- en leverdysfuncties.

### 5.3 Myofasciale relaties

Tijdens de onderzoeken presenteert mevrouw M. een iliumdysfunctie links, een gesloten rechter ATS met protractie anterior van de betreffende schouder, hypertonie van m. biceps en onderarmflexoren. Volgens de

spierkettingtheorie past deze presentatie binnen het anterieur gekruist systeem (AGS) en de daarbij behorende flexie-adductie-endorotatieketting (Coussement, 2006; Myers, 2009). De invloed van een gesloten ATS zal in de volgende paragraaf worden besproken.



Afbeelding 8 (Myers, Anatomy Trains, 2009): Zeus. De AGK ("front functional line) en de daarbij behorende Flexie-Adductie-Endorotatieketting("superficial en deep front arm lines").

Het verlies van mobiliteit van buikorganen kan een rol spelen bij een asymmetrische hypertonie van de buikmusculatuur. De in deze keten onderzochte viscera in dysfunctie zijn sigmoïd, duodenum en lever. Het AGS heeft een relatie met de scapula vanaf rib III, IV, en V en loopt via de m. pectoralis minor naar de processus coracoïdeus. Eveneens is binnen dit systeem een myofasciale verbinding te maken vanuit de clavicula en het sternum naar de schouder en via de m. pectoralis major naar de humerus. De verhoogde densiteit van het sternum, de gesloten ATS rechts en de rib I inspiratiedysfunctie die zijn geconstateerd bij mevrouw M. zouden mogelijk deze hypothese verder kunnen bevestigen. Samenvattend zou gesteld kunnen worden dat de effecten van de hier beschreven contractie te herleiden zijn naar de Flexie-Adductie-Endorotatieketting. Binnen deze



kettingtheorie past het klachtenbeeld van mevrouw M. te weten hypertonie van de m. biceps en van de onderarmflexoren.

### 5.3.1 *Gesloten apertura thoracica superior*

Om een en ander meer te verduidelijken over de relaties van de ATS met de dirigerende dysfuncties en met de elleboogklachten van mevrouw M. wordt eerst de ATS nader bekeken.

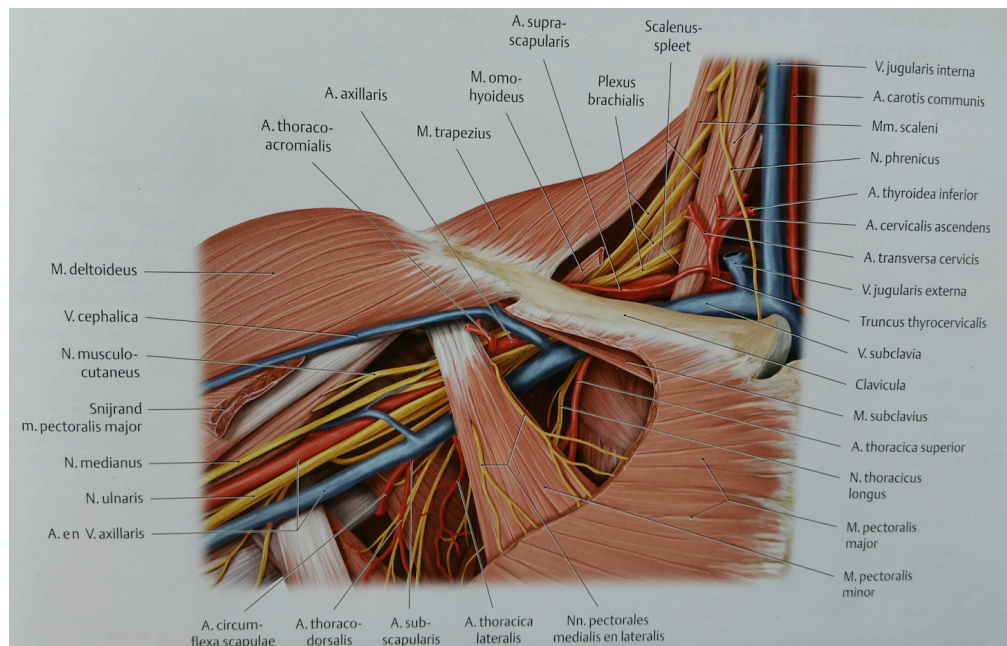
Er is tijdens de onderzoeken een gesloten ATS geconstateerd. Deze is gevonden op basis van de volgende pariëtale structuren in dysfunctie en/of veranderde densiteit:

- Scapula
- Rib 1
- C3
- Sternum
- Protractie schouder en
- Clavicula

Mevrouw M.'s klachten duiden op schouder- en nekspierhypertonie met pijn.

De beperkende mobiliteit van deze pariëtale structuren heeft een mogelijk compressie-effect op de daarbinnen liggende structuren. Het gaat onder andere om de:

- Thoracic outlet (truncus brachio-cephalis, a. subclavia).
- Thoracic inlet (v. brachiocephalica, v. subclavia, arcus venosus jugularis, v. transversa cervicise en de lymfatische circulatie).
- Zenuwbanen waaronder de plexus cervico-brachialis (C1-T1), het ganglion cervicalis inferioris, de n. vagus, de n. laryngeus recurrens en de n. phrenicus.
- Myofasciale structuren waaronder de mm. scalenis, m. subclavius, fascia pectoralis.
- Viscerale structuren zoals het thyroïd, de trachea, de oesophagus en de longtop (Hoste, 2011; Prometheus, 2006).



Afbeelding 9 (uit Prometheus Hals en inwendige organen, 2005): de rechter apertura thoracia superior.

Door compressie van de anatomische structuren binnen de ATS ontstaat verminderde trofiek; eerst veneus, daarna arterieel; en daarna verminderde functie van het bindweefsel en de zenuwen. Deze verandering vindt zowel lokaal als in de bijbehorende periferie plaats.

Daarnaast speelt het feit dat de onderkant van de plexus brachialis minder rijk gevasculariseerd is. Dit betekent dat bij compressie met name de segmenten C8-Th1 vasculair het eerst in de problemen komen. Dit uit zich aan de ulnaire zijde van de onderarm en/of hand in paresthesieën (Ter Laak, 2010). De geconstateerde paresthesieën in de hand en vingers van mevrouw M. zouden dus een mogelijk gevolg hiervan kunnen zijn.

Samenvattend zou de hypertonie van de armflexoren, de pijn, het krachtsverlies en het mobiliteitsverlies in deze casus het gevolg kunnen zijn van het functieverlies van het bindweefsel. Echter, functieverlies van bindweefsel kan omgekeerd ook de pariëtale dysfunctie in stand houden, zoals onder 5.2 beschreven.

De drie, eerder beschreven, holistische communicatiesystemen volgens Myers' theorie, namelijk het neuronale netwerk, het vloeistoffennetwerk en het fibreuze netwerk werken dus niet meer optimaal. Mede als gevolg van een hogere zuurgraad en mechanische spanning. Hierdoor ontstaan er

neuronaal te veel prikkels, fluïdische vermindering van stroming binnen de vasculaire en lymfatische kanalen en afname van de fibreuze beweeglijkheid.

In het handhaven van de juiste zuurgraad speelt de nier een belangrijke rol. Een toelichting op de nierfunctie en op de mogelijk relatie met bindweefsel in dysfunctie is te vinden in hoofdstuk 6. Eveneens heeft de lever invloed op de bindweefselkwaliteit, waarover nader zal worden ingegaan in hoofdstuk 7.

#### 5.4 De veno-lymfatische behandeling van het art. cubiti

De lokale veno-lymfatische behandelingen van het art. cubiti zijn gericht op verbetering van de kwaliteit van de extra cellulaire matrix. Met “We strike at the source of life and death when we go to the lymphatics” citeert Hoste de heer Still (2011). Hiermee wordt bedoeld dat de osteopaat met de veno-lymfatische behandeling op de essentie van het leven ingrijpt. Met deze behandeling wordt gepoogd de communicatie in onder andere het interstitium te verbeteren.

Volgens Myers zijn bij een succesvolle behandeling van fascia-dysfuncties twee elementen voorwaardelijk. Ten eerste het heropenen van de drie communicatiekanalen van, in deze casus, het elleboogbindweefsel om zo de vloeistofstroom, de spierfunctie en het zenuwstelsel te helpen herstellen. Als tweede noemt Myers het neutraliseren van de biomechanische tractie die de verhoogde spanning op het weefsel heeft veroorzaakt. Hij geeft aan dat slechts een van beiden behandelen zou leiden tot onvoldoende resultaat. Myers: “Het is het slachtoffer dat huilt, niet de dader, daarom moet je zorgen voor het slachtoffer en jagen op de dader”. Bij mevrouw M. is de elleboog het slachtoffer en lijken de viscerale dysfuncties de daders.

In twee consulten is met lokale handvatting ter hoogte van het ellebooggewricht het bindweefsel behandeld met behulp van lichte fasciale compressie en tractie. In hoofdstuk 6 en 7 staan de veroorzakers van onder meer de biomechanische tractie, de nier en de lever, beschreven.

#### 5.5 Psychologie

Volgens Alizadehkhayat (2007) zijn mensen met epicondylitis vaker angstig en neerslachtig. Hiervoor zijn geen directe aanwijzingen bij mevrouw M. Ze geeft aan een druk bestaan met weinig rustmomenten te hebben. Haar lunches nuttigt ze achter het bureau. Ook thuis is er onvoldoende tijd en ruimte om rustig te eten. Ze geeft dus de indruk een gejaagd leven te leiden. In de consulten zijn adviezen meegegeven om meer rust te nemen, aandachtiger en rustiger te eten en te kauwen. Daarnaast heeft ze oefeningen meegekregen voor het verbeteren van haar buikademhaling.

Er is verder geen reden geweest om het psychologische aspect binnen de osteopathie in de therapie op te nemen.

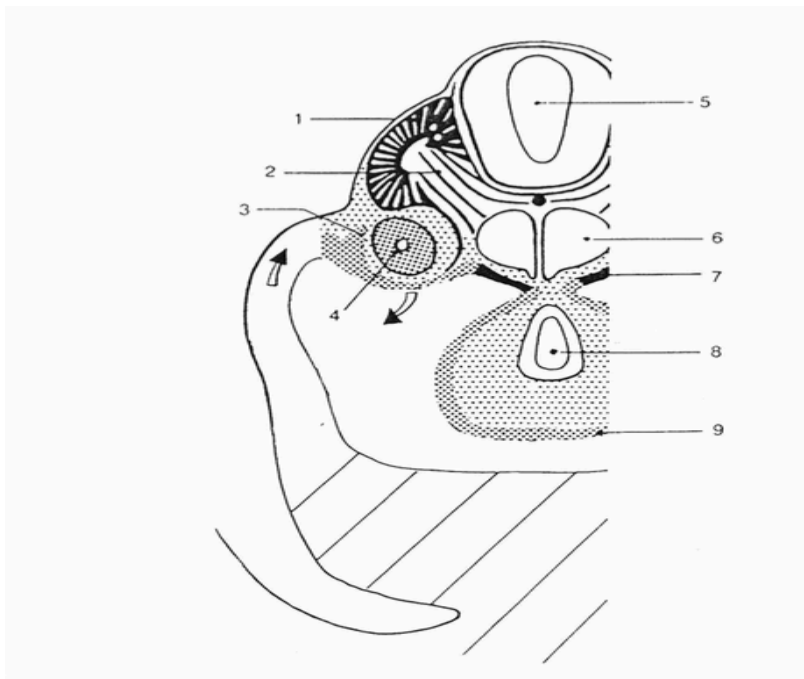
## 6 De nier

De rechter nier is in de eerste twee consulten als dirigerende dysfunctie behandeld. In dit hoofdstuk wordt de nier nader beschouwd vanuit de embryologie, de anatomie, de fysiologie, de circulatie en vanuit het neuronale aspect. Er zullen relaties worden gelegd tussen de nier en de elleboog en/of de bovenste extremiteit.

### 6.1 Embryologische ontwikkeling van de nieren

De nieren ontstaan op de plekken waar de stofwisseling op dat moment het grootst is. Al in de embryologische fase is de functie van de nier excretie om de stofwisselingsproducten af te kunnen voeren. Deze excretiefunctie zal in de rest van het leven blijven bestaan.

Gedurende de versmalling van het embryo begin 5<sup>e</sup> week ontstaat aan de achterkant van de buikwand een lengtevouw. Binnen deze vouw ontstaan oernierblaasjes, de zogenaamde mesonephros, met lateraal gelegen de Wolffsen gang. Tezamen vormen ze een corrosieveld. Hier worden de epitheelcellen tegen elkaar aan gedrukt en vervolgens versmelten ze met elkaar. Het weefsel dat hieruit ontstaat zijn de oernierkanaaltjes.



Afbeelding 10 (Bleichschmidt, Anatomie und Ontogenese des Menschen, 1978) Embryo van 27 dagen oud. Locatie van het ontstaan van het excretieapparaat aan de achterste buikwand.

1. Dermatoom van een somiet, 2. Sklerotoom van een somiet, 3. Wolffsen Gang, 4 Binnenste deel van het embryonale excretie-apparaat (Mesonephros), 5 Neuraalbuis, 6. Aorta, 7. Kiemklier, 8. Darmbuis, 9 buikwand.

Gedurende de verdere ontwikkeling van de nier vindt een draaiing in exorotatie plaats. Dit komt door de druk van de aorta vanaf het ruggemerg. Met de toenemende vergroting van de lever wordt het bovenste deel van de oernier gecompriemd en gaat verloren. Omdat dit tegelijkertijd gebeurt zou gesteld kunnen worden dat nier en lever embryologisch een wederkerige invloed op elkaar hebben.

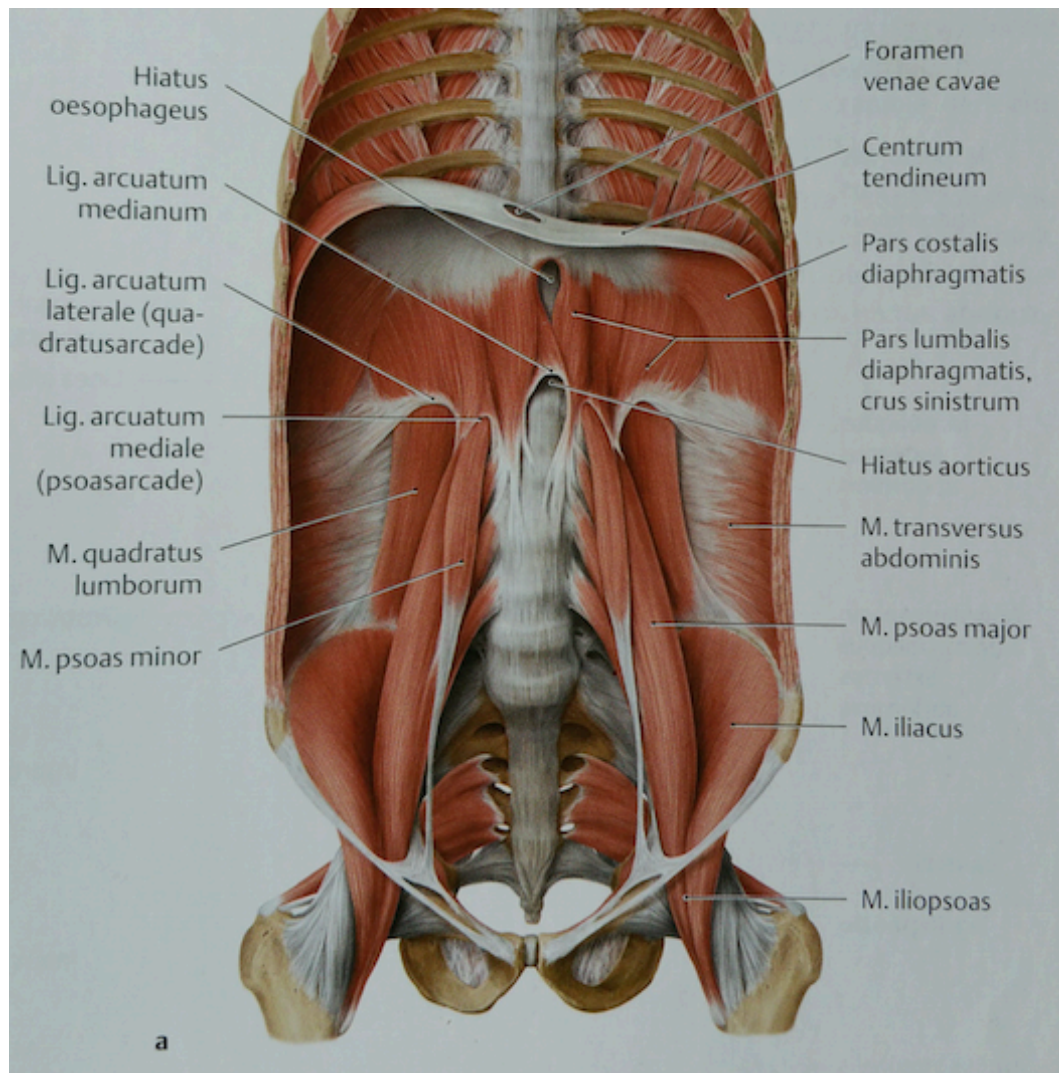
Het onderste deel van de oernier ontwikkelt zich via de metanephros verder tot de definitieve nier (Blehschmidt, 1978).

## **6.2 Anatomische verbindingen en relaties van de rechter nier met de elleboog en andere dysfuncties.**

Achter de uiteindelijke nier bevindt zich het crus diaphragmatica met de ligamenta arcuatum mediale en laterale. Deze ligamenta hebben hun aanhechting op L1-L4. Langs het arcuatum mediale loopt de m. psoas met origo T12-L5. Meer lateraal, tussen L1 en Rib 12, loopt de m. quadratus lumborum.

De relaties van de nier naar craniaal verlopen via de fascia peri-renal, die twee bladen bevat: Fascia van Gerota anterior en Fascia van Zuckerkanal. Deze fasciae lopen ter hoogte van costa X-XI craniaal door in het diaphragma.

Het diaphragma abdominalis is aan de craniale zijde bedekt door een dunne aponeurose, die grotendeels doorloopt in de fascia endothoracica. Deze fascia vormt samen met de pleura pariëtalis, de fascia cervicothoracalis. Deze is verweven met het periost van costa I en loopt door in de fascia cervicalis media. Hierdoor maakt zij deel uit van de ATS en bestaat er een verbinding met de cervicale wervelkolom, het cranium en de fasciae van de arm. (Muts, 2010; Germans, 2008; Prometheus, 2005)



Afbeelding 11 (uit Prometheus Algemene anatomie en bewegingsapparaat, 2005): het diaphragma, de lig. arcuatum laterale en mediale en de relaties met de m. psoas en m. quadratus lumborum.

De nier articuleert aan zijn anteriore zijde met de onderzijde van de lever, de galblaas, de flexura coli dextra, de fasciae van Toldt en Treitz, het dalende deel van het duodenum en het caput pancreaticus. Het ligament hepato-renale vormt de verbinding tussen de nier en de lever.

Caudaal is de peri-renale fascia gehecht aan de pelvinale fasciae. Binnen de fascia bevinden zich peri-renale vetmassa met daarin de nervi subcostalis, ilio-inguinales, ilio-hypogastricus en cutaneus femoris lateralis.

Toepassing op de casus:

In deze casus werd een rechter nier in 2<sup>e</sup> graad ptose geconstateerd.

Daarnaast was er een verminderde mobiliteit van de nier. Het is mogelijk dat de rechter nier in deze situatie via de craniale relaties tractie uitoefent op het diaphragma en de lever en zo hun mobiliteit beperkt. Andersom kan de disfunctie van de lever invloed uitoefenen op de mobiliteit van de nier en het diaphragma. De disfunctie van de nier alleen of tezamen met de disfunctie van de lever kan via de craniale fasciale lijn een rol spelen bij de rechter gesloten ATS, de nek- en schouderpijn en de elleboogklachten.

Vice versa kan een disfunctie van het diaphragma de nier en/of de lever beperken in hun mobiliteit. Deze verklaring wordt onderbouwd door de eerder besproken studie van mevrouw Geldschläger DO. Zij geeft in haar onderzoek aan dat er veelal een viscerale disfunctie in combinatie met een diaphragma disfunctie vastgesteld kan worden wanneer sprake is van een elleboogklacht.

Ook kan het dysfunctioneren van de nier een hypertonus van de m. psoas opleveren. De m. psoas loopt immers achter de nier. Vice versa kan een hypertonie van de m. psoas invloed uitoefenen op de nier.

De psoaspier heeft haar aanhechting op de wervelkolom op Th12, L1 t/m L4. Een hypertone m. psoas kan daarmee effect hebben op de verminderde mobiliteit van deze wervels. In de eerste drie consulten werd NRS links L1 geconstateerd. In het vierde consult was deze groepsdysfunctie verdwenen en resteerde er nog een disfunctie van uitsluitend Th12. Het lijkt erop dat via deze myofasciale weg een relatie is te leggen tussen de nier, de m. iliopsoas en de wervels Th12, L1 en L2.

De m. iliopsoas heeft caudaal haar aanhechting op trochanter minor van het femur. De verhoogde tonus van deze spier is een mogelijke verklaring voor de naar craniaal gerichte fasciale tractie van het rechter been. Hiermee zou verklaard kunnen worden dat na de mobilisatie van de rechter nier en na een Jones behandeling van de m. iliopsoas, deze fasciale tractie is verdwenen. De behandeling van de m. iliopsoas past binnen de myofasciale concepten van Myers en Paoletti. Immers spanning distribueert zich in het gehele systeem. Afname van spanning van de m. iliopsoas leidt tot afname van myofasciale tractie elders in het lichaam.

### 6.3 Fysiologie van de nier

De nier is het belangrijkste uitscheidingsorgaan en heeft hierbij meerdere fysiologische functies (Bouwman, 2008; Silbernagl, 2008). Enkele hiervan zijn:

- Het controleren en constant houden van het volume en de osmolariteit van de extracellulaire ruimte.
- Het (mede) op peil houden van de zuurgraad van het bloedplasma en het weefselvocht door een gereguleerde uitscheiding van H<sup>+</sup>- en HCO<sub>3</sub>-ionen.
- Elimineren van in water oplosbare vreemde stoffen en stofwisselingsproducten.
- Regeling van de extracellulaire concentraties van verschillende ionen, de elektrolytenhuishouding.

Op basis van een osteopathisch uitgangspunt zou er verwacht kunnen worden dat mobiliteitsverlies van de nier resulteert in een minder optimaal fysiologisch functionerende nier. Op bloedplasma en bindweefselniveau kan dit leiden tot:

- Een verandering in de zuurgraad. Over de invloed van de pH waarde op het bindweefsel is reeds aandacht besteed in hoofdstuk 5.2.1.
- Verandering in de osmolariteit van de extracellulaire ruimte.
- Beïnvloeding van de elektrolytenhuishouding extracellulair.
- Het onvoldoende elimineren van wateroplosbare afvalstoffen.

En daarmee kan het leiden tot afname van de algehele bindweefselkwaliteit.

#### 6.4 Circulatie van de nier

Arterieel bloed komt vanuit de a. renalis die ter hoogte van L1 uit de aorta abdominalis treedt. De arterie loopt dorsaal langs de vena cava inferior, die het veneuse bloed van de v. renalis ontvangt. De lymfe draineert in de cysterna chyli.

#### 6.5 Neuronaal van de nier

De vegetatieve innervatie van de nier loopt via de plexus renalis afkomstig uit het ganglion coeliacum. De sympathische neuronen liggen in de zijhoorn in het thoracale en bovenste lumbale ruggenmerg. De parasymphatische innervatie komt vanuit de hersenstam (Prometheus, 2005).

Ganglion coeliacum en ganglion aortico-renalis

De zenuwen vanuit het ganglion coeliacum, waarin de n. splanchnicus major (Th5-9) en de n. splanchnicus minor (Th10-Th11) uitlopen, innerveert orthosympatisch onder andere de lever, de galblaas, de maag, het duodenum en de nieren (Prometheus, 2006). De nieren worden daarnaast geïnnerveerd door de zenuwen vanuit de ganglia aortico renalis (Th10-11).



De locatie van de plexus coeliacum is anterior van de aorta abdominalis bij de truncus coeliacus. Dit ligt caudaal, anterior van het diaphragma abdominalis ter hoogte van Th12/L1. Een verminderde mobiliteit van de omringende structuren, in deze casus de lever, de rechter nier en het diaphragma, kunnen compressie op het ganglion coeliacum geven. Dit kan vervolgens weer effect hebben op de orthosympathische innervatie van de lever, de galblaas, de maag, het duodenum en de nieren. Hierdoor kan er als het ware een vicieuze cirkel ontstaan van orthosympathische verstoring van deze organen. Deze verstoring heerst over de parasympathische besturing. De ondermijning van de parasympathische aansturing komt het functioneren van de organen niet ten goede, omdat ze daarvoor juist parasympathische aansturing nodig hebben.

De verminderde mobiliteit van de wervelkolom op niveau T11/L3 zou effect op de betreffende uittredende zenuwen kunnen hebben te weten de n. splanchnicus minor (TH10-TH11), de n. splanchnicus imus (Th12) en de n. splanchnicus lumbalis (L1-2) De nn. splanchnici samen vormen de plexus renalis. De n. splanchnicus minores heeft nog een vertakking naar het ganglion coeliacum. Verminderde mobiliteit van de wervels kunnen resulteren in overprikkeling van de orthosympathische besturing van onder meer de nieren.

#### **6.6 Samenvatting nier en de relatie met de bovenste extremiteit**

Mogelijk leidt de verminderde mobiliteit van de rechter geptoseerde nier via de craniale fasciale lijn tot de gesloten ATS rechts. Via het AGS kan de myofasciale tractie op de mediale zijde van de rechter elleboog functioneren als een stressor op het lokale bindweefsel. De tractie in combinatie met een afname van de bindweefselkwaliteit, mede als gevolg van een nierdysfunctie, zou een verklaring kunnen zijn voor mevrouw M.'s unilaterale elleboogklacht.

De samenhang tussen de nier, de armklacht en de dysfunctie van de lever zal in het volgende hoofdstuk worden besproken.

## 7 Lever

Tijdens de onderzoeken werd de lever als één van de dirigerende viscerale dysfuncties gevonden. In het derde consult is de lever en zijn omgeving behandeld. Daarom zal nu de lever nader worden beschouwd en zullen relaties gelegd worden tussen de lever, de elleboog en/of de bovenste extremiteit en de nier.

De volgende aspecten worden behandeld: embryologie, de anatomie en de relaties met andere structuren, de fysiologie, de circulatie en de bezuiging. Sommige aspecten lijken meer relatie te hebben met de elleboog dan andere.

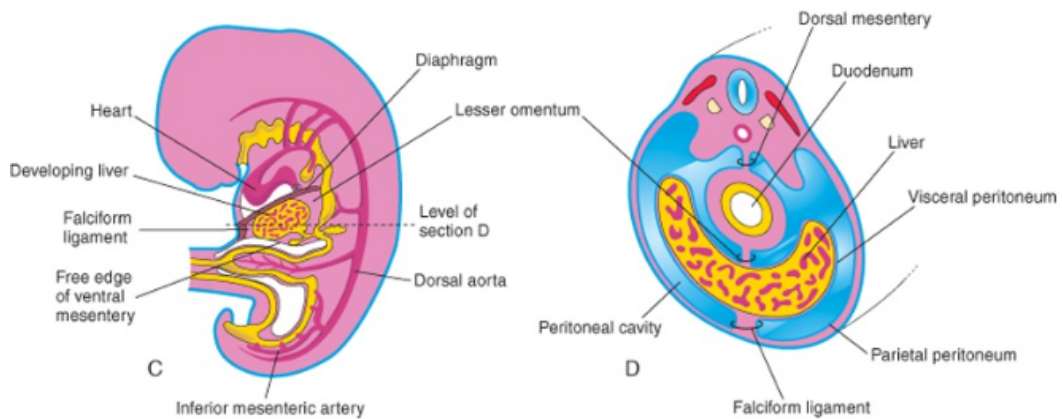
### 7.1 Embryologische ontwikkeling van de lever

In de ontogenese kunnen de lever en het diaphragma niet afzonderlijk van elkaar bekeken worden, daarom worden hun onderlinge relaties beschreven.

#### Embryologie van de lever en het diaphragma

De lever groeit snel tussen week 5 en week 10 en vult een groot deel van de bovenste abdominale caviteit (Moore, 2003). De hoeveelheid zuurstofrijk bloed vanuit de navelstreng is bepalend voor de ontwikkelingen en functionele segmentatie van de lever. Initieel zijn de rechter- en linkerkwab van de lever van gelijke grootte, maar spoedig zal de rechterkwab groter worden. De hematopoëse begint in week 6 en zal de lever zijn helder rode kleur geven. In week 9 maakt de lever 10% uit van het gewicht van het embryo.

Na de 25<sup>e</sup> dag in de embryonale periode vormt zich aan het distale deel van de primitieve voordarm, uit het entodermaal epitheel, de primitieve leverknop die zich deelt in een craniaal en caudaal deel. De snelgroeiende craniale levercellen, de oerlever, penetreren het pars mesenterica van het septum transversum, oftewel het ventrale mesenterium (Ten Donkelaar, 2007). De lever heeft hiermee grote invloed op de ontwikkeling van het diaphragma (Sadler, 2006).



Afbeelding 12 (uit Moore & Persaud, *The Developing Human*, 2003): Embryo van 5 weken (C), D: lever na formatie van mesenterium.

Als het gehele septum transversum, het pars mesenterica, is gevuld met levercellen, descendeert de uitgestulpte lever in de abdominale holte en migreert naar rechts (Sadler, 2006; Muts, 2010).

Een deel van het toekomstige diaphragma, het septum transversum, ontstaat ter hoogte van de derde tot vijfde cervicale somieten craniaal van de cardiogene zone. Vanuit de myotomen van deze somieten migreren embryonale spiercellen in het diaphragma. Ze worden daarbij vergezeld door zenuwvezels die de n. phrenicus vormen.

Het mesoderm afkomstig van het septum transversum vormt het omentum minus, het ligament falciforme, het kapsel van Glisson, de Kupfercellen en de hematopoëtische cellen. Het omentum minus en het ligament falciforme vormen de peritoneale verbinding tussen de voordarm en de ventrale buikwand (Sadler, 2006).

#### Mobiliteit lever

De mobiliteit van de uiteindelijke lever is gerelateerd aan de embryonale ontwikkeling. Zo maakt de lever een rotatie naar craniaal en rechts (Muts, 2010). Mogelijk beïnvloedt een verminderd mobiele lever op deze wijze andere structuren die een embryologische relatie hebben met de lever. Zoals de flexie van de arm en de exorotatie van de nier. Hierover is reeds in de eerdere hoofdstukken geschreven.

#### Cervicale somieten

De oorsprong van de armen met haar myotomen, dermatomen, innervatie en vascularisatie hebben eveneens een nauwe relatie met de cervicale somieten. Binnen de embryologie blijkt er dus een zeer nauwe relatie tussen de lever, het diaphragma abdominalis en de cervicale somieten en daarmee de bovenste extremiteiten. Mogelijk kunnen dysfuncties via deze

embryologische denkwijze elkaar (wederzijds) beïnvloeden in het functioneren.

Relatie met thorax(holte)

Tussen dag 28 en 56 groeit het dorsale deel van de embryo relatief snel. Hierdoor ontstaat een cephalo-caudale flexie en transversale rotatie waardoor het septum transversum en het hart een voorwaartse buiging maken. Het diaphragma draait over het hart en incorporeert vervolgens onder het hart en boven de lever. Zie afbeelding 5c.

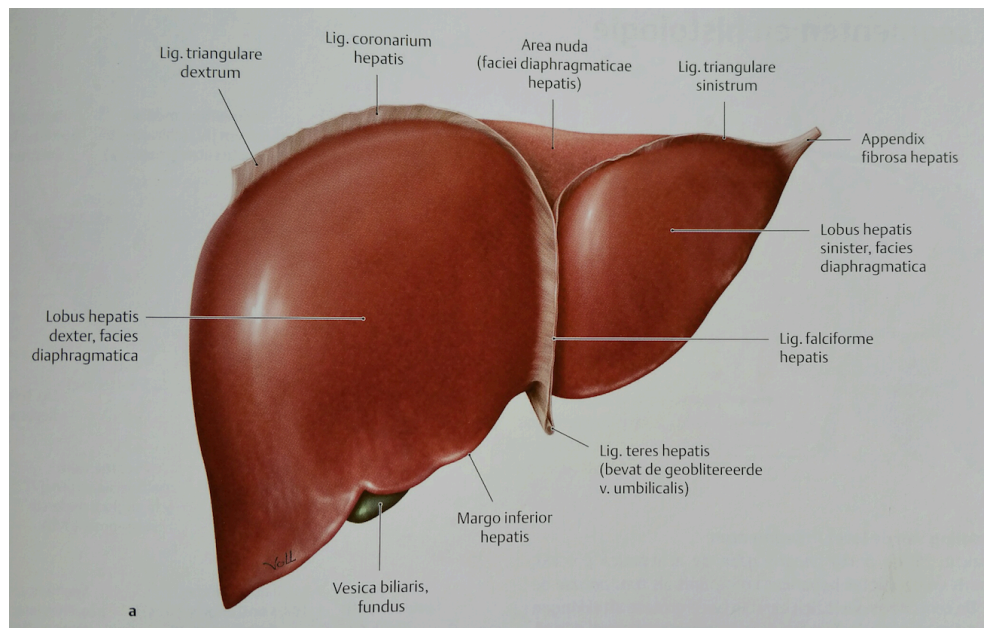
Samen met de volumetoename van het hart, is de descensus van lever en diaphragma sterk gerelateerd aan de embryologische ontwikkeling van de thorax, de ribben en het sternum. Als gevolg van de ontstane thorax-expansie worden de longen als het ware de thoraxruimte mee ingetrokken. (Hoste, 2011).

Mogelijk heeft de lever dysfunctie vanuit embryologisch denkmodel ook op deze wijze invloed gehad op de functie van het diaphragma en de thorax.

## 7.2 Anatomische verbindingen en relaties

De lever heeft een nauwe relatie met het diaphragma. Posterior heeft het sterk fibreuze lig. coronarium een rechtstreekse (zonder tussenkomst van het peritoneum) aanhechting aan het diaphragma. Het lig. coronarium loopt aan de rechterzijde uit in het lig. triangulare dextrum en naar links in het lig. triangulare sinistrum.

Het ligament falciforme, een dunne peritoneale vouw, verbindt de bovenkant van de lever met het diaphragma en met het peritoneum pariëtale anterior. Dit peritoneum verdeelt de lever in twee lobi. Het ligament falciforme en de coronaire ligamenten komen samen en vormen een T-vormig verticaal en horizontaal component. Het oppervlak van de lever dat contact heeft met het diaphragma is niet bedekt met peritoneum en wordt area nuda genoemd.



Afbeelding 13 (uit Prometheus, Algemene anatomie en bewegingsapparaat, 2005): de area nuda en de ligamenten van de lever.

Het diaphragma beweegt onder invloed van de ademhaling ongeveer 22.000 keer per dag, waardoor het als het ware een duw/trek functie heeft met craniaal de longen, het hart en caudaal de abdominale viscera. Door deze beweging van het diaphragma glijden de viscera langs elkaar in het abdomen. Afwijking van deze duw- en trekbeweging van het diaphragma kan volgens Barral (1989) gemakkelijk leiden tot degeneratie van de abdominale structuren.

De lever articuleert met de rechter nier. Daarnaast hebben ze een onderlinge verbinding via het ligament hepatorenale. In de onderzoeken blijken beide organen in dysfunctie. Het is niet te achterhalen welk orgaan de primaire dysfunctie is. Wel mag verwacht worden dat ze op elkaars immobiliteit reageren.

De relatie van de lever met het diaphragma naar de bovenste extremiteit en de ATS is reeds besproken bij de nier in hoofdstuk 6. Ook bij de behandeling van de lever is de relatie met het diaphragma van toepassing en zeer relevant. Met betrekking tot een gesloten ATS rechts, zegt Barral dat een dysfunctioneren van de thoracale inlet van de rechter ATS zelfs een indicatie kan zijn voor levermanipulatie. Bij mevrouw M. is meerdere malen een gesloten ATS rechts vastgesteld en het is dus mogelijk dat bij haar de thoracale inlet is verminderd. Door de lever te mobiliseren zouden zowel de fysiologische activiteiten als de stroom van bloed, lymfe en gal optimaliseren.

Op deze fysiologische aspecten en de fluïde stromen van de lever wordt nader ingegaan in de volgende paragrafen.

### 7.3 Fysiologie van de lever

De lever heeft onder andere de volgende fysiologische functies (Bouman 2008; Janssen 2009; Muts 2010):

- Het reguleren van de plasmaconcentraties van glucose, aminozuren en vetzuren.
- Handhaven van de concentraties van bloedbestanddelen zoals albumine, fibrinogeen en cholesterol.
- Het maken van galzouten ten behoeve van de vetvertering en-resorptie. Daarbij bevordert gal de darmperistaltiek.
- Het elimineren van (lipofiele) afvalstoffen van de stofwisseling, steroïde hormonen en lichaamsvreemde stoffen.
- Opslagplaats voor vitaminen.
- Handhaving van de lichaamstemperatuur.
- Depotfunctie voor bloed.

Volgens osteopathische denkwijze kan worden verwacht dat een lever in dysfunctie mogelijk enkele of meerdere van bovenstaande functies minder goed kan uitvoeren. Een aantal van deze functies wordt hieronder beschreven in relatie tot de casus.

#### Galzouten

Binnen deze casus is het goed mogelijk dat afname van galzouten leidt tot verminderde emulgatie en daardoor afname van de vetresorptie. De verminderde vetresorptie leidt tot een lager aanbod van vetzuren via het bloedplasma naar de periferie en naar de organen. Dit lagere aanbod van vetzuren kan effect hebben op de kwaliteit van de celwand. Elke celwand is opgebouwd uit fosfolipiden en cholesterol en is zo van invloed op de kwaliteit van het bindweefsel.

Na de levermobilisatie in het derde consult kreeg mevrouw M. een betere stoelgang. De galvloeistof heeft een stimulerend effect op de darmperistaltiek. Mogelijk is bij mevrouw M. de galstroom verbeterd als gevolg van de leverbehandeling.

#### Elimineren lipofiele afvalstoffen

Lipofiele afvalstoffen worden afgebroken door de lever. Als de stofwisseling van de lever spaak loopt heeft dat dus invloed op mate van eliminatie van deze afvalstoffen. Elke cel, en in het bijzonder die in het perifere en centrale zenuwweefsel, bestaat uit vetten. De axon, die de prikkel geleidt, wordt omhuld door het lipoproteïne myeline. In het centrale zenuwstelsel heten

deze vette axonen oligodendrocyten en in de periferie zijn dit de cellen van Schwann.

Elke cel heeft groot belang bij een goede eliminatie van de afvalstoffen die vrijkomen bij de stofwisseling. In geval van een dysfunctie van de lever is het goed mogelijk dat er stagnatie in het bindweefsel ontstaat van lipofiele afvalstoffen. Dit kan effect hebben op de kwaliteit van alle cellen en specifiek in het zenuwweefsel op de zenuwbanen en de hersenen.

Kwaliteitsvermindering van de oligodendrocyten en cellen van Schwann zouden de prikkeloverdracht kunnen vertragen.

De stagnatie van endotoxinen kan leiden tot verminderde intra-extracellulaire uitwisseling waardoor het functioneren van de cellen en dus de bindweefselkwaliteit afnemen.

Via deze theorie zou de stagnatie van de lipofiele endotoxinen in de hersenen een van de oorzaken kunnen zijn van mevrouw M. haar hoofdpijn.

#### Cyclisch gerelateerde hoofdpijn

Tijdens de ovulatie en de menstruatie heeft de lever extra werk te verrichten. Er moeten dan extra endotoxinen van de steroïde hormonen worden geëlimineerd. Zo wordt in de menstruatiefase door de lever progesteron afgebroken en rond de ovulatie oestrogeen (Silbernagel, 2008). Tijdens de ovulatie en de menstruatie zou gesproken kunnen worden van een piekbelasting voor de lever om alle lipofiele steroïde endotoxinen te elimineren.

Concluderend zou gezegd kunnen worden dat levermobilisatie effect heeft op de hormoonhuishouding. Dit bevestigt Barral (1989) die over de invloed van de progesteron en oestrogenen huishouding zelfs zegt Barral: "Het is zelden dat we de leverfunctie van vrouwen niet hoeven te herstarten als gevolg van haar taak in het hormoonmetabolisme".

Daarnaast is er al een aanvoer van de toxische lipofiele afvalstoffen vanuit de overige celstofwisselingen. De cyclische piekbelasting samen met de constante stroom lipofiele afvalstoffen kunnen waarschijnlijk onvoldoende worden afgebroken door de lever. Dit verklaart mogelijk de hoofdpijn van mevrouw M. rondom de menstruatie en/of ovulatie.

#### Elimineren lichaamsvreemde stoffen

Tijdens de reizen naar Thailand en Mexico heeft mevrouw M. reizigersdiarree opgelopen. De meeste reizigersdiarree wordt veroorzaakt door micro-organismen zoals bacteriën, virussen of parasieten (AMC, 2016). Micro-organismen in het maagdarmkanaal die niet worden uitgescheiden komen via de v. portae in de lever. Om te voorkomen dat deze organismen via de v. centralis het lichaam verder ingaan, is het van groot belang dat de lever deze ongewenste lichaamsvreemde stoffen elimineert. Voor deze immunologische functie zijn binnen de sinusoiden van de lever de

Kupffercellen, de sinusoidale endotheelcellen, de dendritische cellen en de lymfocyten actief (Janssen, 2009).

#### Warmtehuishouding

De lever is in rust de belangrijkste warmtebron. Als gevolg van het zuurstofgebruik door de lever wordt er per dag meer dan 1700 kJ (400 kcal) aan warmte geproduceerd.

Maar liefst 1/5 deel van het totale zuurstofverbruik van het lichaam is nodig voor de leverfuncties (Bouman, 2008).

Uit mevrouw M. haar ziektehistorie blijkt dat ze twee maal reizigersdiarree heeft gehad tijdens haar reizen naar Thailand en Mexico. Sindsdien heeft ze het vaak enorm koud. Mogelijk speelt hierbij een fysiologische dysfunctie van de lever een rol. Het zou kunnen duiden op nog aanwezige micro-organismen in de lever. Het lijkt erop dat het afweermechanisme deze niet voldoende heeft kunnen en kan elimineren.

#### 7.4 Circulatie van de lever

De lymfatische afvoer van de lever verloopt via de ductus thoracicus, ductus lymfaticus dexter en de laterale en scapulaire lymfatische banen.

De lever krijgt haar zuurstofrijke bloed vanuit de a. hepatica communis, die zich vervolgens splitst in diverse takken naar de acht segmenten. Via de poortader ontvangt de lever het "voedselrijke" bloed vanuit de ongepaarde buikorganen. Veruit het grootste deel, 75%, van de bloedtoevoer naar de lever wordt verzorgd door de v. portae. De veneuze afvoer begint bij de v. centralis en mondt uit in de v. cava inferior (Prometheus, 2005; Bouman, 2008).

De bloedstroomsterkte door de lever hangt volgens Bouman af van het verschil in druk in de aanvoerende en afvoerende vaten en van de weerstand in de lever zelf. De aanvoer vanuit de a. hepatica communis wordt gereguleerd door de arteriolen die onder orthosympathische invloed staat.

De doorbloeding vanuit de v. portae is het grootst na de maaltijd. Bij lichamelijke inspanning treedt onder invloed van het orthosymphatisch zenuwstelsel vaatvernauwing op in de buikorganen waardoor de aanvoer via de v. portae sterk afneemt. Zo blijkt uit het onderzoek van Rhoades & Tanner (Bouman, 2008) dat de bloedvoorziening in de tractus digestivus bij iemand van 70 kg sterkt varieert: in rust 1500 ml, na de maaltijd circa 2500 ml en bij fysieke inspanning circa 800 ml. Vasoconstrictie kort na een maaltijd conflicteert met een ongestoorde spijsvertering en is dus niet wenselijk.



Mevrouw M. geeft aan geen rust te nemen voor haar maaltijden. Zo eet ze tijdens haar computerwerkzaamheden en neemt ze thuis nauwelijks tijd voor de maaltijd. Gezien haar drukke bestaan en het niet nemen van rustmomenten is het aannemelijk dat er orthosympathische overprikkeling plaats vindt. Mogelijk heeft dit onder meer effect op het functioneren van de lever in haar fysiologische functie en veneuze dynamiek.

De werking van het bloed- en lymfevatstelsel hebben invloed op het watergehalte in het bindweefsel en op de concentratie van de matrixmoleculen. Water is een belangrijke en grote extracellulaire component van bindweefsel (Morree, 2009). Mogelijk heeft de dysfunctie van de lever een beperkend effect op de vloeistoffenstroom die hiermee de kwaliteit van het bindweefsel verlaagd.

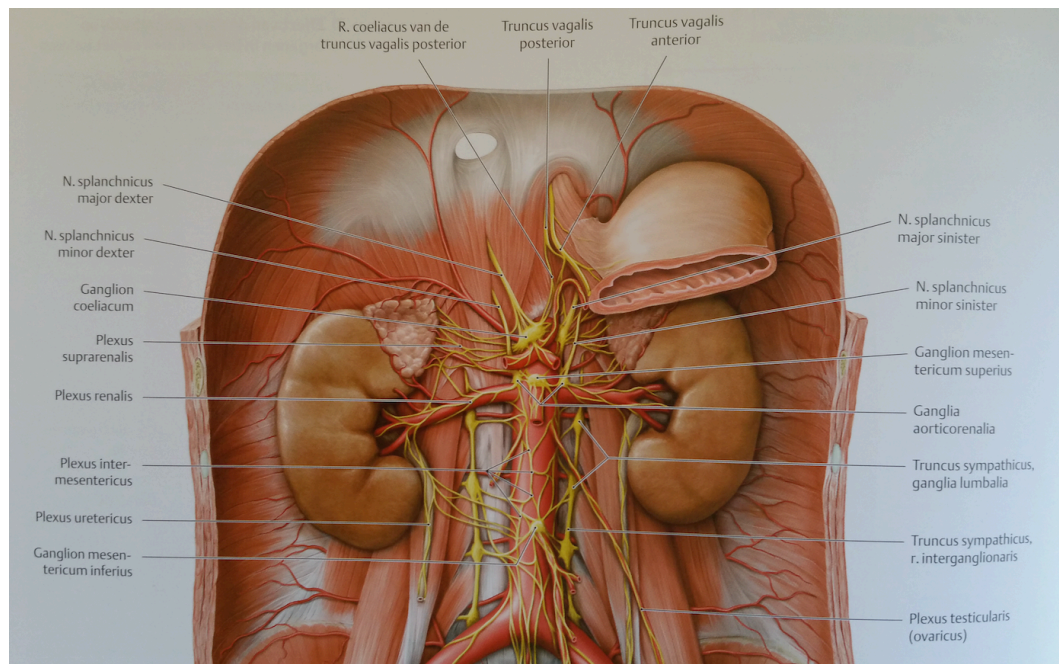
### 7.5 Neuronaal van de lever

De lever en het leverkapsel worden orthosympathisch geïnnerveerd vanuit het ganglia coeliaca en de nervus phrenicus. De parasympathische innervatie van de buikorganen, waaronder ook de lever, wordt verzorgd door de n. vagus. Een toelichting op het ganglia coeliaca is te lezen in hoofdstuk 6.

#### Nervus phrenicus

De nervus phrenicus (C3-C5) innerveert orthosympathisch meerdere structuren te weten het pericard, de pleura die tegen het diaphragma liggen, het kapsel van Glisson en de middenrifmusculatuur (Prometheus, 2005).

Het kapsel van Glisson, het pariëtale peritoneum dat de lever omhult, zou als gevolg van een dysfunctie van de lever geprikkeld kunnen worden. Hierdoor kan afferente orthosympathische prikkeling via de n. phrenicus van de cervicale spinale zenuwen C3-C5 ontstaan. Dit kan resulteren in verhoogde efferente prikkeling in het gebied C3-C5 te weten de plexus cervicalis (C1-C4) en de plexus brachialis (C5-T1). De zenuwen van de plexus cervicalis innerveren de diepe halsspieren en de m. scalenus anterior en medius. De plexus brachialis innerveert huid en spieren van de arm. Dit zou een verklaring kunnen zijn voor de door mevrouw benoemde stijve schouder- en nekspieren, maar ook voor de hypertonie van de m. biceps brachii en onderarmflexoren.



Afbeelding 14 (Prometheus, Hals en inwendige organen, 2005): vegetatieve ganglia en plexi in het abdomen.

## 7.6 Samenvatting lever en relatie tot de bovenste extremiteit

Vanuit osteopathisch uitgangspunt is door de levermobilisatie de fysiologische functie van de lever mogelijk verbeterd. Waarschijnlijk is ook de bloed- en lymfecirculatie optimaler en daarmee de veno-lymfatische dynamiek van bindweefsel. Daarnaast heeft de leverdysfunctie mogelijk een rol gespeeld in zowel de fasciale tractie op de ATS en op de myofasciale endorotatieketen van de rechter arm. Eveneens lijkt de orthosympathische overprikkeling van de cervicale spinale zenuwen afgenomen te zijn. Embryologische is er een duidelijke relatie tussen de lever en het diaphragma. De dysfuncties van de lever en mogelijk het diaphragma zouden effect kunnen hebben op de rechter nier als craniaal naar de cervicale wervels met de bijbehorende spinale zenuwen en de flexiefunctie van de arm.

## 7.7 Relatie lever-nier

De lever en rechter nier hebben een nauwe onderlinge relatie. Ze articuleren met elkaar en zijn verbonden via het lig. Hepatorenale. Een levercongestie en/of verminderde mobiele lever zal haar invloed hebben op de dorsaal, meer caudaal liggende nier. Vice versa zal een nier in ptose fasciale tractie uitoefenen op de lever. Vanuit osteopathische denkwijze heeft verminderde mobiliteit mogelijk invloed op het functioneren van de betrokken organen.

## 8. Conclusie, discussie en reflecties

### 8.1 Vervolgactie na vier consulten

De aanhoudende buikkrampen die mevrouw M. nog heeft na de consulten doen vermoeden dat er een intolerantie en/of fysiologische dysfunctie aanwezig is binnen de tractus gastro-intestinales. Hiervoor is mevrouw M. doorverwezen naar een mesoloog.

Na het vierde consult gaat mevrouw M. op vakantie. De terugkoppeling die ze erna geeft bevestigt het advies tot een mesologisch onderzoek. Door het gewijzigde eetpatroon op vakantie lijken de klachten retour te komen. Het blijkt dat bepaalde voeding een grote invloed heeft op de tonus en tensie van de musculatuur en het bindweefsel, met als gevolg een hernieuwde pijn in de elleboog.

Op 28 augustus 2015 is mevrouw M. mesologisch onderzocht en zijn onder andere de volgende darmdysfuncties geconstateerd:

- Verstoring in de vethuishouding
- Nikkelbelasting
- Droge darmen
- Toxische belasting van de lymfekanalen vanuit de darmen

Volgens de mesoloog zou dit gevolgen hebben voor de darmflora, de afvoerende bloed- en lymfevaten en voor de leverfunctie. Daarnaast bleken de nieren orthomoleculair ondersteuning nodig te hebben om hun functie goed te kunnen uitoefenen. Mevrouw M. krijgt onder andere advies de inname van nikkelhoudende voeding te beperken en er worden ondersteunende supplementen voor geschreven.

### 8.2 Conclusie

In een periode van 10 weken heeft de osteopathische behandeling er aan bij gedragen dat gezondheidswinst is behaald voor mevrouw M. De pijn en bewegingsbeperking van de elleboog zijn verholpen en de schouder- en nekpijnen zijn niet meer aanwezig.

Probleemstelling

Terugkijkend op de probleemstelling: **“Welke osteopathische relaties zijn te leggen tussen mediale elleboogklachten en een lever en rechter nier in dysfunctie?”**

maakt deze case vooral duidelijk dat de behandelde orgaansystemen, lever en nier, vanuit meerdere invalshoeken invloed hebben op de bovenste extremiteit. Met name de neuronale, myofasciale ketting en fysiologische systemen hebben binnen deze casus zeer waarschijnlijk relaties met de klacht(en). De relatie op embryologisch gebied is gelegd, maar of hiermee de

elleboogklacht is te verklaren is voor de auteur theoretisch en daarmee te hypothetisch. Nogmaals wil ik hier benadrukken dat conclusies trekken vanuit dit onderzoek niet evidence based is.

#### Conclusies uit literatuurstudie

Voorheen zijn vier casestudies binnen College Sutherland uitgevoerd met betrekking tot (deel)klachten in de bovenste extremiteit(en). Uit deze studies komt naar voren dat de klacht relatie heeft met een gesloten ATS en (dirigerende) disfunctionaliteiten in de abdominale viscerae. De casestudies beschreven de volgende viscerale dirigerende systemen: de nier(en) (Dekker, 2014; Germans, 2008; Stark, 2005), de lever (Dekker, 2014) en het duodenum (Admiraal, 2003).

Het interview met de heer Zandveld laat zien dat elleboogklachten vaak samengaan met viscerale symptomen. Op basis van zijn onderzoek behandelt hij regelmatig de bovenste viscerale organen, het diafragma en de wervelkolom. Het onderzoek van mevrouw Geldschläger toont aan dat de lever en de ATS vaak betrokken zijn bij elleboogklachten.

En volgens Hoogvliet draagt de behandeling van de thoracale en cervicale wervelkolom bij aan de behandeling van elleboogklachten.

Deze, wetenschappelijk beschouwd, zeer kleinschalige onderzoeken, interviewresultaten en casestudies kunnen niet leiden tot een significant oorzakelijk bewijs voor de elleboogklacht en al helemaal niet voor de specifieke mediale elleboogklachten.

Wel lijkt er een duidelijke relatie te zijn tussen de klachten in de bovenste extremiteit enerzijds en anderzijds de dysfuncties van de lever, de nier, het duodenum, het diafragma, de ATS en de wervelkolom.

Deze casus bevestigt dat een elleboogklacht uitstekend osteopathisch kan worden behandeld. Binnen de vele therapieën voor elleboogklachten waarnaar de huisarts doorverwijst verdient naar mijn mening de osteopathie meer aandacht.

Op de migraine, hoofdpijn en buikpijn heeft de osteopatische behandeling tot op heden geen resultaat gehad. Mevrouw M. blijft haar osteopathische consulten continueren bij de co-schappen. Wellicht kan in combinatie met de mesologische interventie nog meer resultaat behaald worden.

## 8.2 Discussie & Reflectie

De vraag waarom meer mensen een tennis- dan golferselleboog krijgen is misschien vanuit de embryologie te verklaren. De oerfunctie voor de bovenste extremiteit bestaat uit het brengen van de voeding naar de mond. Zonder voeding is er geen kans op leven. Om zich te kunnen voeden zijn de flexie-, adductie- en pronatiebeweging van de bovenste extremiteiten nodig.

De exorotatiefunctie van de arm speelt geen rol bij het voeden. In geval van afname van bindweefselkwaliteit en verhoogde myofasciale tractie zal het lichaam compenseren met als doel zich zelf in stand houden. De belangrijkste functies zullen daarbij het langst stand houden. Voor de arm zou dit kunnen betekenen dat de flexoren langer behouden dienen te worden en daarom minder vaak een dysfunctie presenteren.

Tijdens het uitwerken van de casus is een hypothese ontstaan. Uit mevrouw M. haar ziektehistorie blijkt dat ze veel buikklachten heeft gehad. Op zeer jonge leeftijd kreeg ze paratyfus, daarna was ze vaak misselijk en op 25jarige leeftijd kreeg ze reizigersdiarree. Ze heeft sinds de diarreeklachten veel last van borrelende buik en ructus en heeft het vaak enorm koud. Haar darmsysteem is als gevolg van deze episoden mogelijk in dysfunctie geraakt. Door de dysfunctie van de darmen zou de lever extra belast kunnen zijn met het verwerken en uitscheiden van toxische stoffen. Deze belasting kan tot een leverdysfunctie hebben geleid. Mogelijk heeft de leverdysfunctie invloed gehad op de nieren en een rol gespeeld in het ontstaan van de rechter nier dysfunctie.

In deze casus zijn in de eerste drie consulten de nier en lever behandeld. Bij het vierde consult bleek het bovenste deel van het maagdarmkanaal, de maag en het duodenum, in dysfunctie te zijn. Het zou mogelijk kunnen zijn dat de primaire dysfunctie te vinden is in het duodenum.

De beschreven behandelvolgorde in deze casus komt overeen met de volgorde die de homeopathische geneeskunde hanteert: schil voor schil de ui apellen om tot de kern van het probleem te komen.

Als ik terugkijk op mijn eigen handelen en functioneren tijdens de vier consulten heb ik de volgende kritieken:

Ik had meer onderzoek willen doen naar de elleboog en de bovenste extremiteit. Door me eerder te verdiepen in de anatomie en de algemeen bekende functietesten had ik meer zelfvertrouwen kunnen krijgen op het doen van onderzoek van (delen van) het pariëtale systeem.

Tijdens het tweede consult waarin de nier nog steeds een tweede graad ptose presenteerde had de begeleidende docent de verwachting dat mevrouw M. nog wel vier keer terug zou moeten komen voor behandeling van deze dysfunctie. Groot was daarom mijn verrassing dat in het derde consult geen nierptose meer werd geconstateerd. Ik heb mijn onderzoek hierop door de co-docent nog specifiek laten controleren. Deze bevestigde mijn conclusie. Wonderbaarlijk. Een mogelijke verklaring is het effect van het venolymfatisch behandelen van de elleboog. De mogelijke oorspronkelijke facilitatie vanuit het elleboogweefsel zou effect kunnen hebben op de

orthosympathische aansturing van de organen. Een relaxatie op het orthosympathische zenuwstelsel heeft mogelijk geleid tot meer evenwicht in de neuronale aansturing van de organen. Hierdoor zou het kunnen zijn dat de nier mogelijk beter heeft kunnen functioneren en misschien wel sneller heeft kunnen reageren op de osteopathische behandeling.

In het eerste consult heb ik een lever in dysfunctie gevonden, maar niet als dirigerend. In consult twee heb ik deze waarschijnlijk gemist, want de lever was in het derde consult wederom in dysfunctie. Tevens vraag ik me af of de lever in het vierde consult in functie was. Ik denk dat ik in het vierde consult deze ook had moeten behandelen samen met de maag, het duodenum en het omentum minus. Mijn vermoeden hierin wordt gevoed door cycluserelateerde hoofdpijnklachten van M. en de informatie die Barral schrijft over de lever. Hij geeft aan dat de lever een grote rol heeft in de fluctuerende hormoonhuishouding bij vrouwen. Volgens hem zou hierom alleen al de lever bij vrouwelijke patiënten vaak behandeling nodig hebben.

Voor mij als mesoloog is het interessant geweest te lezen over de ervaringen van Barral met enkele voedseltesten. In kleine flesjes plaatste hij verschillende soorten voeding op de buik van de patiënt en testte de motiliteit van de lever. Hij deed daarmee een inhibitietest, zoals we tijdens de co-schappen uitvoerden, maar dan met voeding. De patiënt wist niet welke voeding op de buik werd geplaatst. De levermotiliteit varieerde tussen geen verandering, afname van motiliteit en zelfs het stoppen van de levermotiliteit. Uit dit ervaringsonderzoek blijkt de invloed van voeding op de leverfunctie. Ik ga dit onderzoek binnenkort zelf uitvoeren met collega osteopaten.

Gezien het belang van de functie van het diaphragma en de relaties naar craniaal en mevrouw M. haar beperkte buikademhaling had ik achteraf na elke behandeling adviezen willen geven voor het optimaliseren van haar buikademaling. Ik heb slechts één keer de ademhalingsoefening geadviseerd.

Afsluitend wil ik benoemen dat ik mezelf heb zien ontwikkelen tot een zelfstandig therapeut. Tijdens de co-schappen heb ik de door mij gevonden dysfuncties vaak laten toetsen door de docenten. Dat we het vaak eens waren heeft me zekerheid gegeven in mijn onderzoeksvaardigheden. Het geeft mij als aankomend osteopaat zelfvertrouwen in het osteopaatschap. De, binnen deze casus, positieve effecten te weten pijnvermindering en meer bewegingsmogelijkheid al na twee dagen van mijn eerste behandeling zijn geweldig. Mevrouw M. kreeg steeds meer gezondheidswinst en bracht uit dankbaarheid een bos bloemen voor me mee. Het is fijn om mensen te kunnen helpen met osteopathie!

## LITERATUURLIJST

- Admiraal, C., (2003), *Casestudie RSI, College Sutherland*.
- Alizadehkhayat, O. et al, (2007), *Pain, functional disability, and psychologic status in tennis elbow*, Clin J Pain.
- AMC,(retrieved 2016). Tropische ziekten, Reizigersdiarree. Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.
- Amrit, V. et al. (2015), *An effective approach to diagnosis and surgical repair of refractory medial epicondylitis*. J Shoulder Elbow Surg.
- Barral, J.P., & Mercier, P. (1989) *Visceral manipulation*, Seattle, Eastland Press.
- Blechschmidt, E. (1978), *Anatomie und Ontogenese des Menschen*, Quelle & Meyer, Heidelberg.
- Blechschmidt, E. & Gasser R.F. (1978), *Biokinetics and Biodynamics of Human Differentiation*, Charles C. Thomas Publisher
- Bouman, L.N. e.a., (2008), *Medische fysiologie*, Bohn Stafleu van Loghum, ISBN 978-90-313-4675-2
- CBS, (retrieved 2015), *bevolkingsteller Nederland*.
- Cranenburgh van, B. (1997) *Schema's fysiologie*. Elsevier/De Tijdstroom, Maarssen.
- Dekker, F., (2014), *Frozen shoulder, een 'lokaal' mysterie, casestudie College Sutherland*.
- Geldschläger, S. (2004). *Osteopathic versus orthopedic treatments for chronic epicondylopathia humeri radialis: a randomized controlled trial*.
- Germans, A., (2008), *Nierptose en interscapulaire pijn, casestudie College Sutherland*.
- Haahr, J.P. et al, (2003), *Prognostic factors in lateral epicondylitis: a randomized trial with one-year follow-up in 266 new cases treated with minimal occupational intervention or the usual approach in general practice*.
- Hoppenfeld, S., (1976), *Physical examination of the spine and extremities*, Apleton, ISBN 0-8385-7853-5
- Janssen, H.L.A. et al. (2009) *Leverziekten*, Bohn Stafleu van Loghum ISBN 9789031374366
- Kahle, W, (2007), Leonhardt H, et al. *Sesam, Atlas van de anatomie, deel 1,2 en 3*. Baarn: Bosch & Keuning.
- Kapandji, I.A., (1979), *Bewegingsleer deel I*, Bohn Stafleu Van Loghum BV, ISBN 90-313-0324-0
- Koolman, J. & Rohm, K.H. (2004) *Sesam, Atlas van de biochemie*. Baarn: HB uitgevers.
- Krogh, T.P. et al. (2013), *Comparative effectiveness of injection therapies in lateral epicondylitis: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials*. Am J Sports Med.

- Kwon, B.C. et al. (2014), *The Fascial Elevation and Tendon Origin Resection Technique for the Treatment of Chronic Recalcitrant Medial Epicondylitis* Am J Sports Med
- Loew, L.M. et al. (2002), *Deep transverse friction massage for treating lateral elbow or lateral knee tendinitis*. Cochrane Database Syst.Rev.
- Luk, J.K.H. (2014) *Lateral epicondylalgia: midlife crisis of a tendon*. Hong Kong Med. J, Vol 20 nr. 2 p 145.
- Mayo Clinic, (retrieved 2015), *Diseases and Conditions Golfer's elbow*, Mayo Foundation for Medical Education and Research.
- Moore, K.L. & Persaud T.V.N. (2003) 7th Edition, *The Developing Human, clinically oriented Embryology*, Saunders Elsevier science.
- Morree de, J.J., (2009). *Dynamiiek van het menselijk bindweefsel; functie, beschadiging en herstel*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Myers, T. W., (2009), *Anatomy Trains*, Elsevier Limited, ISBN 978-443-10283-7
- Promotheus, (2005), *Algemene anatomie en bewegingsapparaat*, Bohn Stafleu Van Loghum, ISBN978-90-313-4385-0
- Paoletti, S., (2006), *The Fasciae*, Eastland Press Inc, ISBN 978-0-93616-53-4
- Sadler, T.W., (2006 ),*Langman's Medical Embryology* 10th ed, Lippincott Williams & Williams, ISBN978-0-7817-9485-5
- Sayegh, E.T. et al. (2015), *Does nonsurgical treatment improve longitudinal outcomes of lateral epicondylitis over no treatment? A meta-analysis*. Clin. Orthop Relat Res.
- Schipper, ON et al, (2011), *Nirschl Surgical Technique for Concomitant Lateral and Medial Elbow Tendinosis: A Retrospective Review of 53 Elbows With a Mean Follow-up of 11.7 Years*. The American Journal of Sports Medicine 39: 972.
- Schnatz, P. & Steiner, C. DO, (1993) *Tennis elbow: A biomechanical and therapeutical approach*, JAOA Vol.93, No 7, pp 778.
- Shiri, R., (2006), *Prevalence and determinants of lateral and medial epicondylitis: a population study*. Am J Epidemiol.
- Silbernagel, S. e.a., (2008), *Atlas van de fysiologie*, Sesam, ISBN 978-90-5574-588-3.
- Stark, I., (2005), *Zwangerschapgerelateerde bekken- en/of rugklachten, casestudie* College Sutherland.
- Ten Donkelaar, H.J. e.a., (2007), *Klinische Anatomie en Embryologie deel II*, Elsevier, ISBN 97890 3522 8566
- Tozzi, P. (2013), *Das Element der Faszien in der Osteopathischen Praxis*, VOSD nr. 12/1-9.
- Winkel, D., (1992), *Orthopedische geneeskunde en manuele therapie*, Bohn Stafleu Van Loghum BV, ISBN90-313-1636-9



- Walker-Bone, K, et al. (2012), *Occupation and epicondylitis: A population based study*. *Rheumatology*;51:305

Syllabi Sutherland:

- Coussement, C. (2006), *Spierkettingen van de romp*, College voor Osteopathische Geneeskunde Sutherland Amsterdam.
- Hoste, R. (2011), *Thorax: Diafragma thoraco-abdominalis, Apertura thoracalis superior en Venolymfatische technieken*.
- Kolenberg, J.E. (2006), *Fysiologie: bindweefsel*, College voor Osteopathische Geneeskunde Sutherland Amsterdam.
- Muts, R.K. , (2005), *Embryologie: Extremiteten*, Saiga
- Muts, R.K, (2010), *Visceraal: Hepar en Ren*, College voor Osteopathische Geneeskunde Sutherland Amsterdam.
- Ter Laak, E.A.H, (2009), *Wervelkolom: Radiculaire aspecten bij lumbale problematiek*, College voor Osteopathische Geneeskunde Sutherland Amsterdam.

## BIJLAGEN

- I Symptomen en diagnose
- II Algemeen gebruikte behandelmethoden
- III Interview Jelle Zandveld DO
- IV Volledige beschrijving van de vier consulten

## I Symptomen en diagnose

De symptomen en de functie-onderzoeken (Winkel 1993, Luk 2014, Mayo Clinic) in geval van het vermoeden van een MEH of LEH zijn te lezen in onderstaand overzicht. Provocatieve testen zijn er veelvuldig voor de tenniselleboog zoals de Cozen's, Bowden, de Stoel- en de Koffiebekertest. De MEH testen worden eerder technisch geduid.

Tabel 1: symptomen en functie-onderzoeken voor MEH en LEH

	MEH	LEH
Symp-tomen	<p>Pijn aan de binnenzijde van de elleboog (vooral bij vuist). Pijn straalt soms uit naar onderarm ventraal, pols en hand. Krachtsverlies en mogelijk coördinatiestoornis. Onderarm kan hard en gezwollen aanvoelen, ook in rustpositie. Klachten worden opgewekt bij het buigen van de vingers en tegelijk de pols in palmair flexie. Onderhands iets oppakken doet klachten opwekken. Stijfheid en pijnlijk gevoel bij het maken van een vuist. Doofheid en tinteling die uitstraalt tot meerdere vingers, meestal de ringvinger en pink.</p>	<p>Pijn aan buitenzijde van de elleboog. Pijn kan uitstralen via dorsale zijde van de onderarm tot de pols of dorsale zijde hand. Vaak pijnlijke middel- en ringvinger. Soms straalt de pijn uit naar de bovenarm tot aan de schouder en nek. Bovenhands iets oppakken doet klachten opwekken. (stoel/koffiebekertest)</p>
Functie-onderzoek	<p>Passieve flexie bij gestrekte elleboog: soms beperkt en pijnlijk. Pronatie: pijnlijk tegen weerstand. Flexie pols tegen weerstand met gestrekte elleboog: pijnlijk. Soms is flexie van de vingers tegen weerstand pijnlijk. Pijn bij palpatie, meestal bij/op de m. pronator teres en de m. flexor carpi radialis.</p>	<p>Passieve extensie: soms beperkt/aan het einde pijnlijk lateraal. Supinatie: pijn tegen weerstand. Druk op 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> metacarpale in flexierichting en ulnaire deviatie met de pols in 30' extensie (Thomsen). Passieve pronatie met volledige polsflexie en een gestrekte elleboog (Mill's). Tegen weerstand middelvinger extensie bij ontspannen onderarm en hand in vuist (Maudsley). Tegen weerstand pols extensie bij radiaal deviatie en pronatie: Cozen Pijn bij palpatie aan laterale zijde.</p>

## II Algemeen gebruikte behandelmethoden

Tot nu toe is er geen gestandaardiseerde en geaccepteerde behandeling van elleboogklachten. (Luk, 2014) De onderzoekers Krogh (2013), Loew (2002) en Sayegh (2015), deze laatste op basis van 22 gerandomiseerde gecontroleerde proeven (RCT), onderschrijven deze conclusie. Het blijkt daarnaast moeilijk behandelingen te vergelijken vanwege het wegblijven van consensus op de onderzoeksuitkomstparameters. Volgens Luk (2014) zijn er meer dan 40 verschillende therapievormen zoals:

- NSAID's (niet steroïde ontstekingsremmers). Deze helpen bij pijnreductie tot 4 weken.
- Corticosteroïde injectie. Dit is een effectieve korte termijn oplossing voor pijnreductie, maar heeft geen lange termijn voordeel en heeft een hoge mate van recidivering.
- Topical glyceryl trinitrate (GTN). Dit betreft is een stuk tape dat is geplakt op de pijnlijke plek. De bijwerkingen zijn onder meer hoofdpijn, duizeligheid en huidirritatie. GTN zou geen lange termijn voordeel opleveren.
- Therapie in de vorm van excentrische oefeningen. Dit helpt bij pijnvermindering, functieverbetering en pijnvrije grip.
- Manuele en manipulatie therapie. Dit betreft naast diepe transversale frictiemassage vele technieken zoals: Mills technieken en technieken volgens Cyriax, Kaltenborn, Mennell, Stoddard, Hartman, Maitland en Mylligan.
- Taping. Dit geeft weinig voordelen, behalve verlaging van de drukpijngrens.
- Ultrasound therapie. Dit geeft verbetering in de pijnreductie na drie maanden van behandelen.
- Laser therapie. Dit geeft korte termijn pijnreductie, maar alleen in combinatie met oefentherapie.
- Extracorporale schokgolf therapie. Deze therapie is bedoeld om calcificaties op te lossen.
- Ortheses zoals spalken en bandages. Deze kunnen een pijnreductie ondersteunen, maar er is te weinig onderzoek om conclusies over de effectiviteit te trekken.
- Acupunctuur. Dit lijkt te helpen bij pijnreductie, maar het effect is niet langdurig.
- Bloedplaatjesrijke plasma-injectie. Deze therapievorm is nog niet goed onderzocht.
- Hyaluronale gelinjectie. Dit wordt gebruikt bij osteoartritis en zou beter werken dan placebo-injecties.

- Botulinum toxine-injectie. Dit verlamt de spieren en verlaagt daarmee de spanning op de pees om zo de patiënt te laten herstellen. Nadeel is dat de patiënt maandenlang de vingers niet kan bewegen.
- Een operatieve ingreep. Operatie is voor 4-11% het laatste redmiddel. Er is onvoldoende bewijs voor de effectiviteit van een operatie.

Uit een onderzoek onder 12 RCTs concludeerde Hoogvliet (2013) dat manipulatie van de cervicale en thoracale wervelkolom effectief is als aanvullende therapie bij de behandeling van de elleboog, zowel voor een LEH als een MEH.

Voor handwerkers is volgens Haahr (2003) ongeacht het type medische behandeling, de prognose slecht.

Er zijn weinig specifieke onderzoeken naar MEH. Kwon (2014) geeft aan dat subacute MEH meestal spontaan heelt. Als operatie nodig is, dan blijkt uit zijn onderzoek (20 patiënten) dat 90% tevreden is met de resultaten van deze zogenaamde FETOR techniek. FETOR staat voor fascial elevation and tendon origin resection. Amrit (2015) bevestigt deze resultaten bij een onderzoek onder 60 patiënten.

### III Interview Jelle Zandveld DO

(Schriftelijke vragenlijst d.d. 30 september 2015)

De huisarts van mevrouw M. indiceerde haar elleboogklacht als een tennis- of golferselleboog. Vanwege de summiere beschikbare literatuur over de osteopathische behandeling van elleboogklachten is meneer Zandveld DO geïnterviewd. Hij behandelt als osteopaat veel sporters met elleboogklachten. Hij zou mogelijk meer informatie kunnen verschaffen over osteopathische dirigerende dysfuncties bij elleboogklachten.

Dit is het verslag van de schriftelijke vragen die Zandveld heeft beantwoord:

#### CV

- Fysiotherapie Thim vd Laan 1990
- Sportfysiotherapie 1992
- Orthopedische manuele therapie 1995
- Osteopathie College Sutherland 2005
- GolfPhysioTrainer 2006
- GolfPhysioTherapeut 2007
- Headinstructor Golfphysio NL 2007 – 2012
- GolfPhysioCoach 2009
- TPI 1 certificatie 2008
  - o Idem: TPI Medical 2 en 3, TPI Fitness 2 en 3, TPI Junior 2 en 3, TPI Golfpro 2
- The Golf Athlete 2010
- Sportosteopathie 2015 (November)
- Docent PGA Austria 2012 –
- Auteur “Perfect Eagle” en [mytpi.com](http://mytpi.com)

Zandveld is 25 jaar werkzaam als fysiotherapeut en bedrijft sinds 12 jaar de osteopathie in zijn praktijk in Vandans, Oostenrijk. Hij werkt 50-60 uur per week dat als volgt is onder te verdelen: 90% osteo, 7% onderwijs, 3% fysio. Daarnaast past hij nog wat andere therapievormen toe zoals orthopedisch manuele therapie zoals hij zelf noemt: “alles wat er nog aan kleinere cursussen zijn geweest de afgelopen 30 jaar”.

Wekelijks behandelt hij 2-4 patiënten per week. Dit is 5% van het totaal aantal patiënten met elleboogklachten. Deze klachten maken deel uit van andere problemen, waarvoor men komt. De samenstelling van de patiënten is divers qua leeftijd, gender, beroep en soorten sport die worden beoefend. Dus er komen niet alleen golfers. Het eventuele psychische leed is afhankelijk van het totale klachtenbeeld.

De golfers die komen presenteren meestal een tenniselleboog meestal links (bij rechtshandige golfers) soms in combi met golferselleboog rechts. Minder vaak (20%) komt bij rechtshandigen de tenniselleboog rechts voor.

Er is niet echt een verschil in de dysfuncties onder tennis-/golferselleboog. En er is ook geen verschil in de behandelwijze volgens Zandveld: "Omdat ik elke klacht individueel behandel, moet dat gedaan worden wat nodig is en dat blijft bij elke patiënt bij elke behandeling anders".

Naast de elleboogklacht komt men voor de volgende klachten:

- Nek
- Bovenste thorax apertuur
- Zenuwpijn
- Schouders
- Polsen
- Thorax
- Diafragma abdominale
- Thorax organen
- Bovenste buikorganen

De dirigerende dysfuncties zijn vaak de wervelkolom en het diaphragma. Zandveld behandelt alle systemen te weten: pariëtaal, visceraal, fasciaal en craniaal.

90% van de patiënten heeft na zijn behandelingen geen elleboog klachten meer. Golfers met techniekproblemen kan hij niet helpen en stuurt hij door naar hun "pro". Ook bepaalde neurologische problemen kan hij niet verhelpen.

Voor patiënten die puur door overbelasting (techniekfout) komen is vaak 1 tot 4 behandelingen genoeg. Er zijn echter ook patiënten met meerdere oorzaken die chronisch aanwezig zijn. Dat kan wel twee jaar duren. De behandelduur hangt compleet af van de complexiteit van het probleem. Het recidive deel is vrij klein. Soms komt bij materiaalwissel een klacht weer terug.

Zandveld zijn osteopatische visie op het ontstaan van de mediale of laterale tendinitis is als volgt: "Het is meestal een samenkomen van meerdere problemen:

- Voeding
- Bindweefsel
- Hormonaal

Hier is het dus belangrijk de fysiologie te begrijpen en de patiënt ook uit te leggen wat hij eventueel moet veranderen in zijn patroon. Verder is de pijn meestal daar waar het lichaam compenseert op onvermogen (immobiliteit, stabiliteit, kracht, uithoudingsvermogen etc.) elders in het lichaam. Find it, fix it, leave it."

Op de vraag of (orgaan)psychologische aspecten een rol spelen, geeft hij aan dat het altijd interessant is te kijken of er bepaalde psychologische aspecten aanwezig zijn die de klacht in stand houden of die met bepaalde

organen in verbinding gebracht kunnen worden. Citaat: “Ik ben echter van mening dat een organische dysfunctie niet altijd een psychische dysfunctie veroorzaakt. B.v. iemand met maagklachten hoeft niet altijd zorgen te hebben. Het is natuurlijk wel belangrijk te informeren.”

Aanvullend geeft Zandveld uitleg over het ontstaan van elleboogklachten onder golfers. “Golfttechnisch ontstaat de tenniselleboog links (voor de rechtshandige golfer) vaak door het in de grond slaan of ook door het zogenaamde scooping. Hierbij gebruikt de golfers veel dorsaal flexie van de pols met de gedachte daardoor de bal omhoog te slaan. Veel beginners doen dit. Het raken van de grond kan ook de oorzaak zijn voor een rechtszijdige golfers elleboog! Een tenniselleboog aan de rechterzijde komt vaak door te zware clubs. Bijvoorbeeld kinderen en vrouwen die met het oude spul van de vader of de partner spelen.”

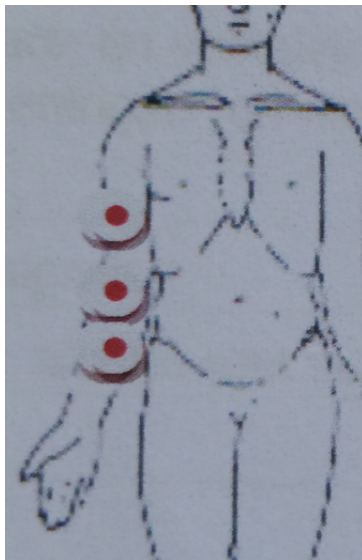


#### IV Volledige beschrijving van de vier consulten

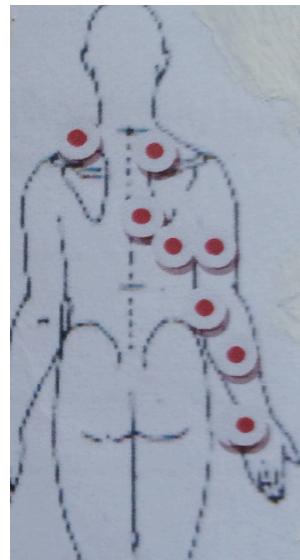
##### 1<sup>e</sup> consult, 18 april 2015

###### Anamnese:

Op 18 april 2015 bezoekt mevrouw M. voor de eerste keer mijn praktijk. Ze is 47 jaar, gehuwd, heeft twee dochters (geboren respectievelijk 2004 en 2006) en is werkzaam als sales manager. Ze geeft geen hand, omdat dat te pijnlijk is. Haar voornaamste klacht beschrijft ze als een zere elleboog, onderarm en bovenarm, soms met paraesthesieën en/of stijfheid in hand en vingers, rechtszijdig. Er is sprake van krachtsverlies. Pijn is continue aanwezig. Mevrouw M. wordt er 's nachts wakker van. Bijkomende klachten zijn "vaste schouders en nek", die een aantal keer per maand leiden tot migraine.



Afbeelding 2a: pijnanduiding door mevrouw M., ventraal.



Afbeelding 2b: pijnanduiding door mevrouw M., dorsaal

De migraine verloopt volgens een patroon: als mevrouw M. 's ochtends diarree heeft krijgt ze 's middags migraine. Verder heeft ze maandelijks hoofdpijn die ontstaat rondom de ovulatie. Overige bijkomende klachten zijn buikpijn en obstipatie. M. heeft gemiddeld twee maal per week stoelgang.

Mevrouw M. heeft de huisarts geconsulteerd die haar klacht diagnosticeert als zijnde een tennis- of golferselleboog. Ze heeft medio februari eenmalig een osteopaat bezocht. Eveneens heeft ze een Chinese massage therapie gevolgd. Beide consulten hebben geen verbetering voor haar elleboogklachten opgeleverd. In verband met pc werkzaamheden heeft mevrouw M. inmiddels een aangepast toetsenbord en muis, waarvan het effect nog niet is ervaren.

Medicatiegebruik : Maxalt in geval van migraine aanval  
Terbinafine voor onychomycose (schimmelnagel)

Ziektegeschiedenis:

- 4-5 jaar : Paratyfus
- 6+ : Heel vaak misselijk geweest, kleine teen gebroken, veel acne
- 17+ : 1x blaasontsteking
- 21+ : Verstandskiezen getrokken  
Veel spanningshoofdpijn
- 25+ : In Thailand en Mexico reizigersdiarree gehad: veel lucht/boeren. Sindsdien vaak enorm koud.
- 28 : Overspannen
- 35 : Sinds het gebruik van een bril in plaats van lenzen zijn de migraine en hoofdpijnklachten fors verminderd.
- 35 : Zwangerschap, bevalling met epidurale anesthesie. Ernstige obstipatie erna.
- 37 : Tweede zwangerschap, eveneens bevalling met epidurale anesthesie. Ernstige obstipatie erna.

Pariëtaal:

- Gesloten ATS rechts
- Scapula superior dysfunctie (rechts)
- Heftige pijn bij palpatie epicondylus humerus medialis (rechts)
- Art. cubiti rechts: actieve flexie en extensie zijn pijnlijk en er bestaat een actieve extensie beperking; passief onderzoek toont een extensie dysfunctie
- Mm. biceps brachii en brachialis: pijnlijk en hypertoon
- Lage amplitudo en kracht van het PRM in bovenste extremiteit rechts
- L1: NSR links (T11-L3)
- Sacrum rechts: compressie

- Rechter been: fasciale tractie naar craniaal
- Ilium anterior dysfunctie (links)

Visceraal:

- Hepar: inspiratie dysfunctie
- Gaster: inspiratie dysfunctie
- Ceacum: inspiratie dysfunctie
- Sigmoid: inspiratie dysfunctie
- Ren dexter ptose 2<sup>e</sup> graad en de mobiliteit is verminderd
- Flexura colon sinistra gesloten
- Verminderd glijvlak Intestinum/colon descendens
- PPI: translatie rechts dysfunctie
- Mediastinum: caudaal dysfunctie
- De ademhaling is alleen zichtbaar t.h.v. de thorax en komt niet "aan" in het abdomen.

Craniaal:

- Occiput rechts: expiratie dysfunctie, verhoogde densiteit en tractie richting caudaal

Inhibitietesten:

Dirigerende dysfuncties: PPI rechts, nier rechts en lever. Deze structuren hebben een duidelijk effect op de amplitudo en de kracht van het PRM van de arm zien.

De behandeling was gericht op het PPI en mobilisatie van de rechter nier.

Controle na de behandeling:

Na de behandeling toonde het occiput rechts een grotere amplitudo. Het primaire ritme in de rechter arm had een grotere amplitudo en kracht. De fasciale tractie van de onderste extremiteit was afgenomen, maar nog wel aanwezig.

Advies:

Patiënte krijgt adviezen mee voor het optimaliseren van haar abdominale ademhaling, om langzamer en aandachtiger te kauwen en meer rustmomenten te nemen gedurende de dag.

**2<sup>e</sup> consult, 23 mei 2015**

Het tweede consult vond 5 weken na de eerste behandeling plaats.

Anamnese:

Patiënte ervaart dat de ergste pijn in haar rechter arm snel (twee dagen) is verdwenen na het vorige consult. Er is nog wel pijn bij aanraking en in de dagelijkse bewegingen. De nachten zijn pijnvrij. Ze kan haar arm nog niet volledig tot extensie brengen. Langzaam krijgt mevrouw M. kracht terug in de hand. De rug, nek en rechter schouder zijn nog stijf. In het ontlastingspatroon is niets veranderd. De hoofdpijn en migraine zijn nog aanwezig.

Uit het functie-onderzoek blijkt het volgende:

Pariëtaal:

- Gesloten ATS rechts
- Art. cubiti: extensie dysfunctie, abductie en pronatie dysfunctie en pijnlijk epicondylus medialis.
- M. biceps: rechts hypertoon, idem onderarm flexoren rechts.
- art. acromio-clavicularis rechts: pijnlijk bij palpatie
- Rib 1: inspiratie dysfunctie rechts
- C3: FRS rechts
- L1: NSR links
- Sacrum rechts: compressie
- M. iliopsoas rechts: hypertoon en pijnlijk
- Rechter been: fasciale tractie naar craniaal

Visceraal:

- Sigmoid: inspiratie dysfunctie en niet mobiel
- Omentum minus: hypertensie
- Ren rechts: ptose 2<sup>e</sup> graad en de mobiliteit is verminderd
- PPI: translatie rechts dysfunctie
- Mediastinum: caudaal dysfunctie

Craniaal:

- Verlaagd CRI van de linker kwadranten

Inhibitietesten:

Het sigmoid is dirigerend op de dysfunctie van de nier rechts. De nier rechts is dirigerend op het craniale ritme en de C3 FRS rechts.

Behandeling:

De viscerale behandeling betrof het sigmoid en de rechter nier. Daarnaast is het art. cubiti veno-lymfatisch met een pomptechniek behandeld.

Controle na de behandeling:

Na de behandeling blijkt dat de actieve extensie en supinatie van de arm is verbeterd.

Er zijn geen bijzonderheden meer in het craniale ritme van de linker kwadranten.

De rotatiebeperking cervicaal naar links is niet meer aanwezig.

De fasciale tractie van het rechterbeen is afgenomen, maar nog wel aanwezig.

### 3<sup>e</sup> consult, 14 juni 2015

Het derde consult vond ongeveer 3 weken na het tweede consult plaats.

Anamnese:

Mevrouw M. heeft geen pijn meer in rust. Actieve flexie en extensie blijven pijnlijk. De kracht in de hand/arm verbetert nog steeds. De biceps heeft minder tonus.

Haar ontlastingspatroon is niet gewijzigd. De migraine is nog aanwezig.

De hoofdpijn is nog wel maandelijks, maar nu drie dagen voor de menses.

Uit het functie-onderzoek blijkt het volgende:

Pariëtaal:

- Gesloten ATS rechts
- Biceps rechts: hypertoon
- Onderarm flexoren rechts: hypertoon. Supinatie beweging is pijnlijk.
- L1: NSR links
- Sacrum rechts: compressie
- M. iliopsoas rechts: hypertoon en pijnlijk
- Rechter been: fasciale tractie naar craniaal
- In zit: rotatiebeperking van de thorax naar rechts
- Sternum: verhoogde densiteit

Visceraal:

- Hepar: congestie
- 1<sup>e</sup> blad van Glenard: hypertensie
- Duodenum: hypertensie
- PPI: translatie rechts dysfunctie
- Mediastinum: hypertensie

Craniaal:

- Occiput rechts: fasciale tractie gericht naar caudaal.

Inhibitietesten:

De lever is dirigerend op de dysfunctie van de ATS rechts en het sternum.

Behandeling:

De viscerale behandeling was gericht op de levercongestie en op de glijvlakken lever/galblaas/colon transversus.

ATS/sternum: indirecte normalisatie antero-posterior en lateraal.

Art. cubiti/bovenste extremiteit: veno-lymfatische pomp behandeling

M. iliopsoas rechts: Jones techniek.

Controle na de behandeling:

Eerste blad van Glenard geen hypertensie meer waarneembaar.

In zit: rotatie naar rechts van de thorax is verbeterd.

Fasciale tractie rechterbeen: sterk verminderd.

#### 4<sup>e</sup> consult, 3 juli 2015

Het vierde consult vond 3 weken na het derde consult plaats.

Anamnese:

Mevrouw M. geeft aan dat haar elleboog pijnloos is. Haar arm voelt nog als een "kromme" arm; ze kan hem niet volledig strekken. Haar stoelgang is verbeterd; er is ontlasting om de 2-3 dagen met een goede peristaltiek zonder opgeblazen gevoel. De migraine, hoofdpijn- en buikkrampklachten zijn onveranderd.

Uit het functie-onderzoek blijkt het volgende:

Pariëtaal:

- Scapula rechts: caudaal dysfunctie
- FRS re: T12
- Sacrum rechts: compressie
- Ilium: anterior links dysfunctie
- In zit: rotatiebeperking naar rechts
- Sternum: rechts dysfunctie

Visceraal:

- Gaster: inspiratie dysfunctie
- Omentum minus: hypertensie
- Duodenum: inspiratie dysfunctie
- Sigmoid: inspiratie dysfunctie
- PPI: translatie rechts dysfunctie
- Mediastinum: hypotensie

**Craniaal:**

- Rechter kwadranten: Lager CRI (amplitudo en kracht)
- Occiput rechts: fasciale tractie gericht naar caudaal

**Inhibitietesten:**

Het PPI is dirigerend op de dysfuncties van het duodenum en de ATS.  
Gaster en omentum minus zijn dirigerend op het PPI en het duodenum.

**Behandeling:**

De viscerale behandeling heeft zich gericht op de mobiliteit van de maag en het PPI. De ATS is met een indirecte techniek genormaliseerd.

**Controle na de behandeling:**

Rotatie in zit is verbeterd

Sternum: geen bijzonderheden meer.

ATS: geen bijzonderheden meer.

**Advies:**

Mevrouw M. is geadviseerd voor haar buikkrampen een mesoloog te consulteren. De aanhoudende krampen en pijn variëren met de voeding die ze nuttigt. Dit doet vermoeden dat er een fysiologische dysfunctie in de tractus gastro-intestinalis aan ten grondslag zou kunnen liggen: het zou bijvoorbeeld een voedingsintolerantie kunnen betreffen.

Mevrouw M. is de dag na het consult op vakantie gegaan voor drie weken. Twee maanden na het vierde consult beschrijft ze haar symptomen als volgt: veel meer obstipatie en meer buikpijn. Migraine en hoofdpijn nog aanwezig. De arm en elleboog blijven soepel en pijnvrij, terwijl mevrouw M. in de vakantie een stijvere en pijnlijke arm/elleboog heeft ervaren. Ze geeft aan dat ze toen afwijkend van haar normale eetpatroon heeft gegeten (meer tarwe, minder groente).