

RM

College Sutherland

CRPS 1: een casestudy

Geschreven door:

Pauline Hoogland & Gerard van Lindenhuisen

Promotor: Rik Hoste D.O.

Een thesis voor het verkrijgen van de graad Diploma Osteopathie (D.O.)

November, 2004



Voorwoord

Met deze thesis sluiten we een periode af die ongeveer tien jaar geleden begon aan de Nederlandse Academie voor Osteopathie te Arnhem. We konden toen nog niet vermoeden welke veranderingen het volgende decennium in ons leven zou brengen. Oude denkbeelden werden overhoop gehaald en vervangen door andere inzichten over de betekenis van ziekte, gezondheid en beter worden, over de psyche en het existentiële. Ook in het persoonlijke leven veranderde veel. Dit heeft ons gebracht tot waar we nu zijn: aan het begin van een weg met meer balans geprikkeld in onze nieuwsgierigheid binnen de osteopathie. Niet omdat er nu op alle vragen een antwoord gegeven is, maar omdat wij ons eens te meer bewust zijn van het wonderbaarlijke dat leven heet!

“Noi tutti siamo esiliati, viventi entro le cornici di uno strano quadro. Chi sa questo, viva da grande.”

“Wij zijn allen ballingen, levend binnen de lijsten van een vreemd schilderij. Wie dit weet, leeft groot.”

(Leonardo da Vinci, in een brief aan Gabriele Piccolomini)

In dit proces iedereen bedanken, die daarin een rol heeft gespeeld, zou te omvangrijk zijn. Laten we beginnen met Rik Hoste DO, docent en thesisbegeleider, vanwege zijn opbouwende kritiek en ondersteuning in deze laatste fase van de opleiding. We zijn hem veel dank en tijd verschuldigd. De beide casus patienten die hun goedkeuring hebben gegeven voor het gebruiken van hun gegevens en voor hun inzet. Veel waardering hebben we voor de docenten van de opleiding, met name Clementine Bergmans DO en Rob Muts DO, voor hun begeleiding tijdens de co-schappen. Onze medestudenten van het eindjaar 2002 en 2003, vanwege de goede sfeer, waardoor het vaak aangenaam toeven was op het College Sutherland te Amsterdam.

Gerard bedankt zijn kinderen Eline, Thijs en Jelle voor hun geduld en begrip voor hun vaak afwezige vader. En zijn levenspartner Jeanette voor haar liefde en de ruimte die zij hem gegeven heeft om zijn droom in vervulling te laten gaan.

Pauline bedankt Marc voor zijn ondersteuning de afgelopen periode. Naast casestudies en promotieonderzoeken zijn we samen het meest verrast van het wonder dat leven heet.

Gelukkig waren we ook dat wij deze thesis samen mochten maken. Elkaars enthousiasme en inzet zijn voor elkaar een grote stimulans geweest.

Amsterdam, november 2004

Pauline Hoogland
Gerard van Lindenhuisen

RA6 50 ⇒ MAAGPTOSC ⇒ RUCR CBS!
51 ⇒ NIEVE PTOSC ⇒ BNN 9
BNS ↑ OF ↓ AETH

Inhoudsopgave

VOORWOORD	1
INHOUDSOPGAVE	2
1. INLEIDING	3
2. CASUS BESCHRIJVING	5
2.1 INLEIDING PATIËNT 1	5
2.2 CONSULTEN PATIENT 1	6
2.3 INLEIDING PATIENT 2	17
2.4 CONSULTEN PATIENT 2	18
3. INTERPRETATIE	28
3.1 NEUROENDOCRIENE EN NEUROFYSIOLOGISCHE RELATIES.	28
3.1.1 INTRODUCTIE	28
3.1.2 PATHOFYSIOLOGIE	30
3.1.3 OSTEOPATHISCHE KIJK OP DE PATHOFYSIOLOGIE	33
3.2 FLUIDIEKE EN VENOLYMFATISCHE RELATIE	38
3.3 EMBRYOLOGIE VAN DE VROUWELIJKE GESLACHTSORGANEN	44
3.4 MECHANISCHE RELATIES IN HET PELVIS MINOR	44
3.4.1 ANATOMIE EN VISCERALE RELATIES	45
3.4.2 PARIËTALE RELATIES	47
3.5 CRANIO-SACRALE RELATIES	48
4. OVEREENKOMSTEN EN VERSCHILLEN PATIENT 1 EN PATIENT 2	50
4.1 PATIËNT 1: PRAEDISPOSITIE EN DISFUNCTIEMECHANISMEN VOOR HET ONTSTAAN VAN CRPS 1	50
4.2 PATIËNT 2: PRAEDISPOSITIE EN DISFUNCTIEMECHANISMEN VOOR HET ONTSTAAN VAN CRPS 1	51
4.3 OVEREENKOMSTEN EN VERSCHILLEN	53
5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	54
6. LITERATUURLIJST	55
7. FIGURENLIJST	58

1. Inleiding

Deze thesis handelt over een casestudy. De casestudy wordt opgebouwd uit de beschrijving van twee patienten die regulier de diagnose Sudeckse dystrofie toegeschreven hebben gekregen. Sudeckse dystrofie wordt in de moderne nomenclatuur aangeduid met Complex Regional Pain Syndrome (CRPS), een aanduiding die in onze thesis verder zal worden aangehouden. Gezien het verrassende resultaat op de osteopathische behandelingen die zij gekregen hebben, ontstond de interesse bij ons om deze patienten niet alleen te beschrijven, maar ook op zoek te gaan naar de overeenkomsten en verschillen.

Twee osteopaten hebben onafhankelijk van elkaar het idee gehad een gelijkende patient te beschrijven. Door het bundelen van de kennis en de praktische ervaring denken we samen een osteopathisch inzicht te geven over de mogelijkheden voor het behandelen van patienten met CRPS.

Probleemstelling

De probleemstelling van de thesis luidt als volgt: **Hoe kunnen de symptomen van CRPS 1 verbeteren na een reeks osteopathische behandelingen?**

De probleemstelling wordt uitgewerkt aan de hand van een beschrijving en analyse van de eerste behandelingen waarna de CRPS duidelijk verbeterde. Hieraan voorafgaand zal allereerst de casus in zijn geheel worden gepresenteerd. Vervolgens wordt het belang van de vervolghandelingen met betrekking tot CRPS belicht. Aan de hand van literatuuronderzoek zal de pathofysiologie van de CRPS nader worden belicht.

De volgende indeling heeft geleid tot het voltooien van deze casestudy: Hoofdstuk 2 beschrijft de beide casus. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 getracht een interpretatie te geven via de mechanische, venolymfatische, neurofysiologische en neurohormonale relaties. In hoofdstuk 4 belichten we de overeenkomsten en verschillen van de beide casus. We eindigen deze casestudy met een beschouwing, conclusie en aanbevelingen voor volgend onderzoek.

Methodologie

De onmiddellijke brede keuze voor onderzoeksmethodologie ligt tussen een positivistisch, wat kan beschreven worden als traditioneel, empirisch en deductief paradigma, of een fenomenologisch, wat kan beschreven worden als een kwalitatief, constructief, naturalistisch, postmodern en inductief paradigma (1). Gezien de plaats van de osteopathie en haar behandelmethododes binnen de gezondheidszorg is de keuze gemaakt voor een casestudy. Het voordeel van deze methodologie is dat er intensief onderzoek gedaan zal worden op een klein specialistisch terrein. Het onderzoek bestaat uit een kwalitatief, inductief onderzoek gebaseerd op een serie van behandelingen bij een patiënt met CRPS 1. Naar verwachting zal de uitkomst rijk aan gegevens zijn. Echter, de betrouwbaarheid van het onderzoek kan laag zijn, aangezien de onderzoeksresultaten niet getest zijn binnen een grotere populatie (2).

Uit het feit dat elk van de behandelaars onafhankelijk van elkaar de CRPS tot onderwerp van hun thesis hadden gekozen, bleek de gemeenschappelijke interesse. Gedurende hun stageperiode in het IMC te Amsterdam, werden beiden geconfronteerd met een casus met

genoemde diagnose, waarvan de beschrijving hierna in detail volgt. Hoewel elk van deze casus in zijn individualiteit bijzonder waren, hadden zij toch ook overeenkomsten. Zo betrof het in beide gevallen om vrouwen met onder andere gynaecologische klachten in de anamnese. Het werkontwerp van deze thesis bestaat dan ook uit een zorgvuldige beschrijving van de beide casus, de gevonden osteopathische onderzoeksgegevens, de reguliere anamnese, de gevolgde behandelstrategie en de beschrijving van de resultaten.

Wetenschappelijke relevantie van de studie

Binnen de reguliere geneeskunde bestaat er geen consensus over het pathofysiologisch mechanisme, de diagnostische criteria en de behandeling van CRPS. Door middel van een literatuurstudie en de beschrijving van de casus zullen wij vanuit een osteopathisch perspectief dit syndroom onderzoeken. Deze casestudies kunnen aantonen dat osteopathie een waarde heeft bij het behandelen van patiënten met CRPS, waardoor het als basis kan dienen voor uitgebreider osteopathisch wetenschappelijk onderzoek voor de behandeling van CRPS-patiënten.

Het voordeel van de casestudy op professioneel vlak

Daar de osteopaat bij elke patiënt zoekt naar de oorzaak van de klachten wordt deze strikt individueel benaderd. Maar onze thesis wil mede wijzen op het feit, dat ondanks de volstrekt individuele benadering die inherent is aan het osteopathisch concept, er toch mogelijk gemeenschappelijk consistente factoren zijn die in zowel het onderzoek als het behandelen bijzondere aandacht van de osteopaat verdienen. De bindende factor betreft hier voornamelijk het neurohormonale aspect. Een en ander zal binnen het kader van de thesis verder worden uitgewerkt.

Maatschappelijke relevantie

Ondanks het feit dat er regulier en complementair onderzoek gedaan wordt naar de aetiologie en behandeling van CRPS, ondervinden veel patiënten de gevolgen van dit ziektebeeld op de lange termijn. Onderzoek van Dr. Reynen e.a.(3) heeft aangetoond dat veel patiënten met CRPS blijvende gevolgen ondervinden van hun aandoening in de vorm van hyperaesthesie, hyperpathie, discoordinatie, parese en paralyse. In Nederland is de incidentie 1% tot 2% na fracturen, 2% tot 5% na een perifeer zenuwletsel en ongeveer 7% tot 35% na een collesfractuur. In 10% tot 26% is er geen oorzaak aanwijsbaar. De incidentie van CRPS-patiënten in Nederland wordt geschat op 8000 per jaar. Naar schatting zijn er in Nederland ongeveer 20000 patiënten met een vorm van chronische CRPS. (3) Citerende de uitspraak van een huisarts: “eens een dystrofie altijd een dystrofie”, hopen wij die patiënten hoop te kunnen geven op herstel met daarbij een kritische blik op het vermogen en onvermogen van de osteopathie. Onze ervaringen in het toepassen van het osteopathisch concept zijn op zijn minst hoopgevend te noemen. We hopen via dit onderzoek een voorbeeld te stellen voor de patiënten die de weg naar osteopathie nog niet gevonden hebben.

2. Casus beschrijving

2.1 Inleiding patiënt 1

Inleidende anamnese vanuit het intakeformulier

De casus handelt over Mw. S.M. , geboren op 06 mei 1952.

Beroep: Administratief medewerker

Hobby's: Zwemmen, lezen, kaarten en kleding maken

Medicijn gebruik: Atenolol 50, acetylsalicylzuur 80, DSMO creme 50%

Medische diagnose: 03-02-2003; Posttraumatische Dystrofie na spiraalbreuk linker tibia en subcapitale- en supramalleolairbreuk fibula; de klachten zijn postoperatief ontstaan.

Bijkomende problematiek: tibiabreuk wil niet consolideren.

Relevante anamnestiche informatie:

- Altijd koude handen en voeten
- Spataderen ventrale zijde bovenbenen
- Wisselende arteriele hypertensie
- Onregelmatige menstruatie, overgang
- Witte vloed
- Winderigheid, borrelende buik
- Lage rugpijn
- Tintelingen in linkerbeen
- Snel blauwe plekken
- Snel brekende nagels
- Haaruitval
- In het algemeen voelt de patient zich zenuwachtig, is emotioneel, snel geïrriteerd en heeft last van concentratiezwakte.

Voorgeschiedenis

- 3 mnd: stuipkoorts ziekenhuisopname
- 2½e: bronchitis ziekenhuisopname
- 6^e: OK lymfklierontsteking re lies
- 13^e: OK blindedarmontsteking
- 17^e: ontsteking wortelpunt tand
- 38^e: rechter enkelverstuiking
- 49^e: OK linker duim breuk
- 50^e: OK borstverkleining
- 50^e: OK linker tibia en fibulabreuk na val met skieen. Na de OK en het gipsen ontstaan de klachten aan het linker been.
- Moeder van twee kinderen, met rugklachten tijdens de zwangerschappen. De eerste bevalling duurde 24 uur waarvan 15 uur rugweeën. De bevalling is als zeer problematisch ervaren. De tweede bevalling verliep zonder problemen. Er is sprake

geweest van een zwangerschap eindigend in een miskraam in de 3^e maand. Patiënt heeft weinig borstvoeding gegeven daar er te weinig melkproductie plaatsvondt.

2.2 Consulten patient 1

1^e Consult dd 09-07-03

Anamnese

- 03-02-2003: tijdens skivakantie in februari in Oostenrijk bij een ongeval multipele botbreuken in het linker onderbeen. Na röntgenologisch onderzoek blijkt het te gaan om een spiraalbreuk op 1/3 distaal, en op dezelfde hoogte een breuk van de fibula met onverschoven subcapitale fibulafractuur. Na de OK onstonden de eerste klachten m.n. warm worden van het been, roodverkleuring van de huid en dik worden van de voet. Het onderbeen is niet gegipt maar ingezwachteld.
- 07-02-2003/13-02-2003: fysiotherapie. Patiënt mag niet belasten.
- 26-03-2003: de behandeling wordt in het Rode Kruis ziekenhuis te Beverwijk voortgezet. Bij vernieuwde röntgen foto's blijkt dat de breuk aan de tibia niet consolideert. De orthooped geeft de diagnose posttraumatische dystrofie. De patiënt loopt met krukken, en mag 20% belasten.
- 31-03-2003/09-07-2003: fysiotherapie bestaande uit beenmassage en oefentherapie.
- 28-04-2003: röntgenologisch onderzoek toont nog steeds geen botaangroei, been belasting mag verhoogd worden naar 50%.
- C/mms* - 19-06-2003: röntgenologisch onderzoek toont nog steeds geen botaangroei.
- Familiale anamnese: beide ouders van de patient zijn bekend met arteriele hypertensie. Verder geen bijzonderheden.
- Menstruatie: nu is de menstruatie wisselend gezien de patient in de overgang is. Twee keer per jaar is er een sterke bloeding aanwezig, soms gedurende 2-3 maanden. Er is dan geen sprake van bloedarmoede of algemene moeheidsverschijnselen. Kleur: donkerrood, aanwezigheid stolsels, reukloos, PMS klachten.
- Als jonge vrouw was de menstruatie langdurig en gepaard gaande met veel pijn in de buik, pijnlijke borsten en premenstrueel syndroom. Met pilgebruik is er een vermindering van de PMS. Nog altijd is er last van witte vloed.
- Bij gynaecologische onderzoeken in het verleden zijn nooit bijzonderheden gevonden.
- Patiënt heeft last van de voorverschijnselen van migraine. M.n. aura's als lichtflitsen, dansende kringen voor de ogen. Ze heeft geen last van hoofdpijn.
- Stoelgang: 2 keer wekelijks onregelmatig. Consistentie: vast en donkerbruin.
- Plaspatroon: 8-10 keer per dag, op kleur en geur geen bijzonderheden.
- Voedingsgevoeligheden: bij vette voeding last van maagzuur soms hoogkomend, boeren. Geen voedselallergieën. Patiënt heeft altijd behoefte aan zoetigheid gehad.
- Psychosociale situatie: patiënt beschrijft deze als een gelukkige gezinssituatie met 1 kind nog thuiswonend. Ze is 2 dagen per week werkzaam. Ze beschrijft zichzelf als introvert, emotioneel incontinent. Dit uit zich gemakkelijk in huilen met en zonder reden.

Onderzoek**- Inspectie**

- Stand: shift bekken naar rechts, ter ontlasting van het linker been.
- Ruglig: linkerbeen in endorotatie en rechterbeen in exorotatie.
- (Het linkerbeen toont zwelling van het onderbeen, witkleuring, glazige huid)
Het linkeronderbeen is gezwollen, witkleurig en heeft een glazige huid.

- Algemeen

- Abdominale hypotensie waarbij de supra-umbilicale tensie lager is dan de sub-umbilicale tensie.
- Abdominale hypotonus
- Er is in stand geen sprake van een functionele ademhaling aankomend tot op de pubis.
- Er is duidelijk een congestie van het kleine bekken.

- Fasciale testen

- Stand: bij de fasciale luistertechniek ter hoogte van de BTA was er een trek vanuit beide schouders over het anterior gekruisd systeem naar het kleine bekken.
- Ruglig: bij de fasciale luistertechniek werd de linker fasciale lijn vanuit het been beginnend geblokkeerd ter hoogte van regio inguinale sinistra tot in het mesogastrium thv de linker nier. De rechter fasciale lijn vanuit het been beginnend verloopt via de regio inguinale dextra tot in de regio hypochondrica dextra

- Lokaal onderzoek**○ Parietaal**

De gegevens worden uitgedrukt in de voor de osteopathie gangbare nomenclatuur.

- Ilium: disfunctie anterior links
- Sacrum: verminderde uitdrukking
- Coccyx: extensiedisfunctie
- L1-L5: NSR links
- BSG: plantaire flexiedisfunctie
- De uitdrukking van expansie en recessie van de fluida t.h.v. het linker onderbeen zijn amper waarneembaar. Het linkeronderbeen is wit, gezwollen, de huid is glazig en voelt koud aan. T.h.v. de tibiabreuk bevindt zich een blauwe plek. Het rechteronderbeen is normaal van kleur, omvang en voelt warm aan.

○ Visceraal

De gegevens worden uitgedrukt in de voor de osteopathie gangbare nomenclatuur van Interne Rotatie (IR) en Externe Rotatie (ER). (Wanneer mobiliteit en motiliteit van elkaar verschillen zal dat vermeld worden.)

- Caecum/ ICV: IR met spanning op ICV

- Sigmoid: IR
 - Lever: ptose vlgs. Glenard, IR, met verhoogde spanning op het omentum minus
 - 2 e
o
▪ Galblaas: IR
 - Maag/pylorus: hypo IR, verhoogde spanning op pylorus
 - Duodenum: ER
 - Dunnedarm/radix mesenterica: radix draait CCW, (dunnedarm renale) de hoek dunne darm/nier is gefixeerd, vescicale hoek bevindt zich in de excavatio recto-uterina
 - Nieren: linker nier in 3^e graads ptose gefixeerd, rechter nier in 2^e graads ptose gefixeerd met spanning op het linker middelste uretherpunt
 - Pancreas: spanning op de staart, FDJ, vasc. hoek van Treitz
 - Milt: geen bijzonderheden
 - Ovariae: spanning op het linker ovarium
 - Uterus: retortorsie rechts
 - Blaas: verminderde mobiliteit naar links
 - Peritoneum parietale inferior: mobiliteitsverlies naar craniaal
 - Bovenste thoracale apertura: dicht
- **Craniaal**
 - SSB: torsie rechts
 - Tentorium cerebelli: verminderde kwaliteit van bewegen linker transversale vezels.
 - Liquor: ventriculaire fluctuatie naar rechts gericht, met een algehele verminderde krachtige amplitude.
 - **Inhibitietesten**

Er is gekozen voor een inhibitietest tussen PPI thv het linker ovarium en maag, lever, dunne darm, sigmoid en linker nier. Bij deze testen blijkt dat het PPI als bedekker van ovarium en uterus primair is en effect heeft op de motiliteit en mobiliteit van maag, lever, dunne darm en sigmoid. De linker nier heeft echter ook zijn effect op de motiliteit en mobiliteit van het sigmoid.

Behandeling

Als eerste is gekozen voor het normaliseren van de fluctuatie om de randvoorwaarden voor de weg naar gezondheid te garanderen. Dit is gedaan via de ventriculaire benadering, echter ook op lokaal niveau t.h.v. van de botbreuk. Bij de behandeling op lokaal niveau vraagt de patiënt onmiddellijk wat ik daar (wel niet) doe gezien zij stromende gevoelens ervaart en voor het eerst sinds lange tijd weer een warm been krijgt. Er is direct een verbeterde expansie en recessie waarneembaar. Hierna is gekozen voor het mobiliseren van het PPI t.h.v. de uterus en linker ovarium (en haar) gevolgd door het volgen van de motiliteit (te volgen).

Hertesten

- De tensie op de uterus en linker ovarium is verbeterd.
- De congestie in het kleine bekken is verminderd.
- De fluctuatie in het linker been is genormaliseerd.
- Sacrum heeft zijn uitdrukking terug.

2^e Consult dd 20-08-2003

Anamnese

- De tussenliggende periode is langer dan de gewenste maand gezien de patiënt op vakantie is geweest. Ze loopt nog steeds met twee krukken half belast, voelt echter dat zij makkelijker zou bewegen met 1 kruk. Morgen gaat zij voor röntgenologisch onderzoek naar Beverwijk. In afwachting van dat consult en de resultaten zal zij haar looppatroon veranderen.
- De patiënt is na de vorige behandeling de rest van de dag doodmoe geweest, algemeen maar ook het been zelf. Het linker been is warm gebleven sinds de behandeling en is minder pijnlijk.
- Af en toe pijscheuten in de linker onderbuik.
- Tussentijds is er een menstruatie opgetreden die nu drie weken voortduurt. Er zijn in het begin veel donkere stolsels aanwezig, geurloos.
- Stoelgang is onveranderd.
- Plaspatroon g.b.
- De migraine aura's zonder migraine zijn onveranderd.
- Er is een vermindering van de lage rugklachten.

Onderzoek

- **Inspectie**
 - Stand: Patient staat met horizontaal bekken daar zij beide benen belast.
 - Ruglig: Rechter been in exorotatie, linker been in endorotatie.
 - Het linker onderbeen is (algeheel) minder gezwollen, met een lokale verharding t.h.v. de tibiabreuk. Op deze plek is het haematoom nog steeds aanwezig, de huid is rozig van kleur en matglanzend.
 - Algemeen:
 - Abdominale hypotensie waarbij de supra-umbilicale tensie lager is dan de sub-umbilicale tensie.
 - Abdominale hypotonus
 - Er is in stand geen sprake van een functionele ademhaling aankomend tot op pubis.
 - Er is verminderde congestie van het kleine bekken t.o.v. het vorige consult.
- **Fasciale testen**
 - Stand: bij de fasciale luistertechniek vanuit de BTA was er een rotatie linksom over het gekruisd anterior systeem gericht van rechter schouder naar linker bekken.
 - Ruglig: bij de fasciale luistertechniek werd de linker fasciale lijn vanuit het been beginnend geblokkeerd ter hoogte van regio inguinale sinistra tot in het mesogastrium t.h.v. de linker nier. De rechter fasciale lijn vanuit het been beginnend verloopt via de regio inguinale dextra tot in de regio hypochondrica dextra

- **Lokaal onderzoek**

○ **Parietaal**

- Ilium: anterior links disfunctie
- L1-L5: NSR links
- BSG: plantair flexiedisfunctie
- De uitdrukking van expansie en recessie van de fluida t.h.v. het linker onderbeen zijn waarneembaar.
- Het linkeronderbeen is licht roze, licht gezwollen, de huid is matglanzend en voelt minder warm dan het rechter onderbeen. T.h.v. de tibiabreuk bevindt zich een blauwe plek die minder groot van omvang is.
- Het rechter onderbeen is normaal van kleur en omvang en voelt warm aan.

○ **Visceraal**

- Caecum/ ICV: funktionerend in IR, echter niet gefixeerd
- Sigmoid: funktionerend in IR, echter niet gefixeerd
- Lever: ptose vlgs. Glenard, IR, met verhoogde spanning op het omentum minus.
- Galblaas: IR
- Maag/pylorus:hypo IR
- Duodenum: ER
- Dunne darm/radix mesenterica: radix draait counter clock wise, dunnedarm renalehoek gefixeerd, vescicale hoek in de excavatio recto-uterina.
- Nieren: linker nier in 3e graads ptose gefixeerd, rechter nier in 2e graads ptose gefixeerd met spanning op het linker middelste uretherpunt.
- Ovariae: spanning op het linker ovarium, echter wel mobiel
- Uterus: retrotorsie rechts, echter wel mobiel

○ **Craniaal**

- SSB: funktionerend in een torsie rechts.
- Tentorium cerebelli: verbeterde kwaliteit van bewegen transversale vezels, bezit echter nog wel een verminderde mobiliteit.

○ **Inhibitietesten**

Er is gekozen voor een inhibitietest tussen omentum minus en maag, lever, dunne darm en linker nier. Bij deze testen blijkt dat het omentum minus een primair effect heeft op de motiliteit en mobiliteit van maag, lever en dunne darm. De linker nier reageert ietswat maar niet overtuigend. Wanneer er vanuit de linker nier getest wordt, is er weinig effect te zien op de andere organen. De linker nier zie ik hier dan ook nog steeds als een "steunpunt" en laat deze eerst nog voor wat het is.

Behandeling

- Vanwege de positieve reactie op de eerste behandeling op fluidisch niveau begin ik wederom met de behandeling op de primaire fluidische centra en op lokaal niveau.

Wederom reageert de patiënt met een extra dynamiek t.h.v. het been wat voor patiënt en behandelaar goed waarneembaar is.

- Mobiliseren van het tentorium cerebelli.
- Hierna is gekozen voor het mobiliseren van het omentum minus, het dynamiseren van de lever en het mobiliseren van de maag.
- Openen van de lussen van de dunne darm. M.n. de renale hoek en het mobiliseren van de vescicale hoek uit de excavatio van Douglas.
- Visceraal eindig ik met het groot abdominaal manoeuvre om de algehele dynamiek in de buik te laten toenemen en de patiënt te laten ademhalen tot op pubis. Deze oefening wordt uitgelegd aan de patiënt daarmee zij deze thuis kan vervolgen.

Hertesten

- Verbeterde expansie en recessie fluidisch lichaam, getest op cranium en lokaal t.h.v. het linker onderbeen. Mede voelt het onderbeen weer warmer dan voor de behandeling.
- Verbeterde mobiliteit van het tentorium cerebelli
- Verminderde congestie kleine bekken, met een verbeterde motiliteit en mobiliteit van maag en lever.
- De dunne darm draait goed CW en CCW.
- De linker nier geeft weinig verandering.

3^e Consult dd 10-09-2003:

Anamnese

- De tussenliggende periode is 3 weken gezien de patiënt opbelt met goed nieuws en wenst met hogere frequentie te komen. In overleg komen we op een 3 wekelijks bezoek uit.
- Patiënt is de dag na vorig consult voor controle naar Beverwijk geweest. Daar is tot haar vreugde en verbazing van de arts een botgroei geconstateerd. De patiënt mag nu volledig belasten op geleide van de belastbaarheid.
- De patiënt is na de vorige behandeling wederom de rest van de dag doodmoe geweest, algemeen maar ook het been zelf. Het linker been is warm gebleven sinds de behandeling en is minder pijnlijk.
- De menstruatie is gestopt, echter de patiënt krijgt last van opvliegers met nachtelijk zweten.
- Stoelgang is verbeterd.
- Er is een vermindering van de lage rugklachten.

Onderzoek

- *Inspectie*
 - Stand: gb
 - Ruglig: rechter been in exorotatie, linker been in endorotatie.
 - Het linker onderbeen is minder gezwollen, met een lokale verharding t.h.v. de tibiabreuk. Op deze plek is het haematoom nog steeds aanwezig, de huid is rozig van kleur en matglanzend.

- **Algemeen**
 - Abdominale normotensie en hypotonus.
 - Er is in stand sprake van een verbeterde functionele ademhaling

- **Fasciale testen**
 - Ruglig: Bij de fasciale luistertechniek werd de linker fasciale lijn vanuit het been beginnend geblokkeerd ter hoogte van regio inguinale sinistra tot in het mesogastrium thv de linker nier. De rechter fasciale lijn vanuit het been beginnend loopt vrij door.

- **Lokaal onderzoek**
 - **Parietaal**
 - L1-L5: NSR links
 - BSG: verbeterde flexiefunctie
 - De uitdrukking van expansie en recessie van de fluida t.h.v. het linker onderbeen is goed waarneembaar.
 - Het linker onderbeen is licht roze, licht gezwollen, de huid is matglanzend en voelt net zo warm als het rechter onderbeen. T.h.v. de tibiabreuk bevindt zich nog steeds een blauwe plek die steeds minder groot van omvang wordt.
 - Het rechter onderbeen is normaal van kleur en omvang en voelt warm aan.

 - **Visceraal**
 - Sigmoid: functionerend in IR, echter niet gefixeerd
 - Lever: functionerend in IR
 - Galblaas: funktionerend in IR
 - Maag: functionerend in IR
 - Nieren: linker nier in 2e graads ptose gefixeerd, met spanning op de linker middelste uretherpunt.
 - Ovariae: spanning op het linker ovarium.
 - Uterus: retrotorsie rechts.

 - **Craniaal**
 - SSB: funktionerend in een torsie rechts

 - **Inhibitietesten:**

Er is gekozen voor een inhibitietest tussen linker nier, linker ovarium en uterus. Hierbij is nu duidelijk een primaire relatie te voelen vanuit de linker nier naar het linker ovarium en de uterus.

Behandeling

Fasciaal volgen van middelste uretherpunt, mobiliseren linker nier en het oprekken van de linker nierloge.

Hertesten

- Verbetering van de mobiliteit van de linker nier.
- Verminderde spanning op linker ovarium.

4e Consult dd 08-10-2003:**Anamnese**

- Patiënt kan volledig belasten en neemt alleen voor de zekerheid haar krukken mee.
- De patiënt heeft na de vorige behandeling veel last gehad van de onderbuik, met stekende pijnen links onder en in het kleine bekken.
- De eerste dagen heeft zij ook verergering van de rugklachten gehad. Nu zijn zij als vanouds latent aanwezig.
- Patiënt heeft nog steeds last van opvliegers met nachtelijk zweten.

Onderzoek

- **Inspectie**
 - Stand: gb
 - Ruglig: rechter en linker been in exorotatie.
 - Het linker onderbeen is minder gezwollen, met een lokale verharding t.h.v. de tibiabreuk. Op deze plek is de blauwe plek nog steeds aanwezig, de huid is rozig van kleur en matglanzend.
- **Algemeen**
 - Abdominale normotensie en hypotonus.
 - Er is in stand sprake van een verminderde functionele ademhaling
- **Fasciale testen**
 - Ruglig: bij de fasciale luistertechniek werd de linker fasciale lijn vanuit het been beginnend geblokkeerd ter hoogte van regio inguinale sinistra. De rechter fasciale lijn vanuit het been beginnend loopt vrij door.
 - Bij de luistertest aan de benen blijkt dat het linker been weliswaar in exorotatie ligt maar het bovenbeen functioneert in endorotatie.
- **Lokaal onderzoek**
 - **Parietaal**
 - BSG: verbeterde flexiefunctie
 - De uitdrukking van expansie en recessie van de fluida t.h.v. het linker onderbeen is goed waarneembaar.
 - Verminderde mobiliteit naar anterior van het coccyx.
 - Verhoogde spanning op foramen obturatorium links.
 - **Visceraal**

- Sigmoid: functionerend in IR, echter niet gefixeerd
 - Lever: functionerend in IR
 - Galblaas: IR
 - Maag: functionerend in IR
 - Nieren: linker nier in 2e graads ptose, echter wel mobiel.
 - Ovariae: spanning op het linker ovarium.
 - Uterus: retrotorsie rechts.
- **Craniaal**
 - SSB: funktionerend in een torsie rechts
 - **Inhibitietesten**

Er is gekozen voor een inhibitietest tussen linker nier, linker ovarium, uterus en foramen obturatorium. De dirigerende disfunctie komt nu vanuit het linker ovarium.

Behandeling

Vanwege de toch terugkerende problematiek in het kleine bekken besluit ik mij bij deze behandeling hier volledig op te richten. Met de patiënt wordt besproken dat ik hierbij gebruik wil maken van of het rectaal of het vaginaal toucher. Het “voorbehandelen” van het kleine bekken zal hierbij leidend zijn voor de keuze die hierbij gemaakt gaat worden. Ik begin de behandeling met het vrijmaken van het kleine bekken met behulp van de voorbereidende technieken voor het toucher. Via het rectaal toucher worden de glijvlakken van rectum, vagina, uterus en ovariae behandeld. Mede behandel ik het coccyx, gezien de verminderde mobiliteit gevonden in het onderzoek.

Hertesten

Geen spanning meer op foramen obturatorium links en linker ovarium.
Verbeterde mobiliteit coccyx.
Verbetering van de primaire uitdrukking in het kleine bekken.
Dynamiek in het onderbeen is duidelijk weer verbeterd.

Advies

De patiënt wordt geadviseerd zich toch ook weer te concentreren op het oefenen van de buikademhaling zoals eerder besproken. Hiermee aangevend wat het belang is van de ademhaling op de dynamiek van het abdomen en het kleine bekken.

5e Consult dd 29-10-2003:

Anamnese

- Patiënt heeft op 22-10-2003: controle gehad in het ziekenhuis te Beverwijk. Hierbij is geconstateerd dat er een gestage groei van botweefsel is.
- Patiënt kan volledig belasten.
- Patiënt heeft minder last van opvliegers met nachtelijk zweten.

Onderzoek

- *Inspectie*
 - Stand: gb
 - Ruglig: rechter en linker been in exorotatie.
 - Het linker onderbeen ziet er goed uit. De huid is rozig van kleur en matglanzend. Het been voelt even warm als het rechter.

- *Algemeen*
 - Abdominale normotensie en hypotonus.
 - Er is in stand sprake van een verminderde functionele ademhaling

- *Fasciale testen*
 - Ruglig: bij de fasciale luistertechniek werd de linker fasciale lijn vanuit het been beginnend geblokkeerd ter hoogte van regio epigastrica. De rechter fasciale lijn vanuit het been beginnend loopt vrij door.

- *Lokaal onderzoek*
 - **Parietaal**
 - BSG: flexie licht beperkt. Het nog aanwezige plaatmateriaal in de tibia en fibula kunnen hier een beperkende factor vormen. Het eindgevoel is hard.
 - **Visceraal**
 - Maag: functionerend in IR
 - Nieren: linker nier in 2e graads ptose, echter wel mobiel.
 - Er is een mooie algehele dynamiek in het abdomen en kleine bekken.
 - **Craniaal**
 - SSB: functionerend in een torsie rechts

Behandeling

- Normaliseren van de motiliteit van de maag.
- Linker nierloge mobiliseren.
- Lokaal aan het linker onderbeen op fluidisch niveau de expansie normaliseren

Er wordt samen met de patiënt besloten dat er nog wel osteopathische check-ups gaan volgen, gezien het feit dat de metalen strip van de fibula nog verwijderd zal worden in de nabije toekomst en de vitale omstandigheden zo optimaal mogelijk dienen te zijn wanneer deze operatie gaat plaatsvinden. Dit om hernieuwde CRPS te voorkomen.

Deze behandelingen zijn met name gericht geweest op het primaire systeem dat de sleutel is tot het onderhouden van de eigen gezondheid. Er is met name op de fluidische centra gewerkt, de ventrikels en op lokaal niveau ter hoogte van het been.

Consult dd 02-06-2004**Anamnese**

- 02-04-2004: per dagopname in het Ziekenhuis te Beverwijk onder narcose de metalen strip van de fibula verwijderd.
- 13-04-2004: het onderbeen is licht gezwollen en rood. De wonde is nog niet volledig dicht wanneer toch de hechtingen verwijderd worden. De wonde springt open over een lengte van 5 cm. en een breedte van 2 cm. Voor het uitlopende wondvocht, de gevoelige gezwollen en rode huid wordt Fucidin zalf gegeven.
- 18-05-2004: de wonde is nog steeds ontstoken en patiënt krijgt hiervoor betadinegaas.
- Patiënt loopt met kruk halfbelast.

Onderzoek

- *Inspectie*
 - Stand: gb
 - Ruglig: rechter en linker been in exorotatie.
 - Het linker onderbeen ziet er redelijk uit. Naast de wonde is de huid licht rozig van kleur en matglanzend. Het been voelt licht warmer dan het rechter. Wel wordt er meer vocht vastgehouden.
- *Algemeen*
 - Abdominale normotensie en hypotonus.
- *Lokaal onderzoek*
 - **Parietaal:**
 - BSG licht beperkt, verend eindgevoel.
 - Verminderde uitdrukking van expansie en recessie ter hoogte van het linker onderbeen.

Behandeling

- Lokaal aandrijven van de expansie en recessie van het fluidieke lichaam.
- Op ventriculair niveau het fluidisch lichaam halen via de EV4 techniek
- Normaliseren van de diafragma's

Er wordt afgesproken dat de patiënt over 4 weken contact opneemt om de nieuwe situatie door te nemen.

02-07-2004

De patiënt neemt contact op. Sinds 04-06-2004 werd de wonde kleiner, sinds 23-06-2004 is de wonde volledig gesloten. Het been voelt normaal qua temperatuur, is pijnloos, normaal roze als het rechter been en volledig belastbaar. We komen overeen dat verdere behandeling niet nodig is.

2.3 Inleiding patient 2

Anamnese

- Naam: mevr. K.
- Geboortedatum: 25-9-1970
- Beroep: mevr. K. zit ten tijde van de intake (17-1-2001) in de WAO. Daarvoor deed zij agogisch werk en was zij werkzaam als B-verpleegkundige. Wel ontplooidde zij op dit moment activiteit als vrijwilligster bij vluchtelingenwerk.
- Reguliere diagnose: volgens de toenmalige nomenclatuur had mevr. Posttraumatische Sudeckse Dystrofie.

Consultatiemotief: Pijn, vermindering van spierkracht en verlies van ADL functies.

- Klacht: pijnklachten en krachtverlies in linker been en rechter arm.
- Oorzaak: voor wat betreft het linker been valt het begin van de klachten samen met een op 20-8-1993 tijdens haar verblijf in Turkije opgelopen insectenbeet. Tevens heeft ze een lichte distorsie van haar linker enkel doorgemaakt. Voor wat betreft haar rechter arm valt het begin samen met een insectensteek ter hoogte van haar pols op 29-4-1998.
- De pijnklachten zijn continu, dag en nacht aanwezig en worden omschreven als beklemmend, stekend en diepgevoeld, alsof "botten breken". De ledematen hebben een blauw, enigszins glimmend aspect.
- Stoelgang: erg onregelmatig met een sterk wisselende consistentie en kleur variërend van licht- tot donkerbruin.
- Plaspatroon: geen bijzonderheden
- Voedingspatroon: mevr. heeft een wisselende voorkeur voor zoet.
- Zij rookt een pakje shag per week, ongeveer twee keer per jaar een joint (weed) en heeft een, wat alcohol gebruik betreft, sociaal drinkpatroon.
- Medicijngebruik: Marvelon, chicory (Bach remedy), red chestnut.
- Het anticonceptivum is voorgeschreven voor de onregelmatige menses en het menstrueel syndroom.

Bijkomende klachten

Parodontitis, ontstekingen in de liezen en achterzijde rechter bovenbeen, ontstekingen perimenstrueel van de slijmvliezen van de neus.

Ziektegeschiedenis

- op 3 jaar tonsilectomie, rechter duim gebroken
- 4 jaar mazelen
- 5 jaar waterpokken
- 11 jaar scheurtje in meniscus rechter knie, arthroscopie en fysiotherapie
- van 14 tot 17 jaar stevig gepuberd, heel emotionele periode, veel hoofdpijn, waarvoor een bril en pijn ter hoogte van het midden van de rug
- 15 jaar steentje in linker enkel, ca. 6 weken ontstoken
- 18 jaar 3 naevi verwijderd, waarvan 2 op de rug en 1 onder de rechter borst, reden hiervan was groei en jeuk
- 20 jaar eczeem aan beide handen

- 21 jaar, verblijf in Israël
- 23 jaar, verblijf in Turkije
- 26 jaar, verblijf in Amerika
- 28 jaar, verblijf in Tunesië

Familie anamnese

- moeder is bekend met huidaandoeningen
- beide grootouders van vaders kant overleden aan kanker

Andere therapievormen

Door haar lange voorgeschiedenis heeft zij diverse vormen van behandeling ondergaan: fysiotherapie, consulten bij een algemeen chirurg en een revalidatiearts, klassieke homeopathie, magnetisme, natuurgeneeskunde, podotherapie en kinesiologie.

Psycho-sociale situatie

Mevr. kan met enige hulp haar zelfstandige woonsituatie handhaven. Haar moeder kookt voor haar en zij is in staat tot enig vrijwilligerswerk. Het dragen van een spalk aan de rechter onderarm en pols belemmert haar hierin, evenals in haar overige Activiteiten van het Dagelijks Leven (ADL).

Observatie

Mevr. werd door haar moeder gebracht, zittende in een rolstoel. Zij bleek niet in staat te gaan staan, zodat inspectie in die zin niet mogelijk was.

Tijdens het osteopathisch onderzoek werd het Posturo-Dynamisch Systeem (PDS) gevolgd, welke een onderzoeksprotocol kent van stand, via zit naar lig, waarbij gekeken wordt naar de dirigerende regio's, aangezien deze het minst zullen adapteren in de verschillende uitgangshoudingen.

2.4 Consulten patient 2***Eerste consult 6 februari 2001*****Onderzoek**

- ***Globaal onderzoek***
 - In zit en lig bestond de fasciale trek over het niveau occiput, bovenste thoraxapertuur, abdominale diafragma en pelvis in een rechts-om rotatie. Hierbij werden linker occiput, linker clavicula en rechter ilium naar craniaal getrokken.
 - In het linkerbeen was de uitdrukking van de Rhythmic Impuls (RI) vrijwel afwezig.
 - Sub-umbilicaal was het abdomen hypertensief met een hypotonus.
 - Het abdominale diafragma vertoonde een hoogstand met een torsie rechts.

- **Parietaal**
 - Hoewel in het algemeen de osteopathie zich ten doel stelt bij een patient zich in diagnostische zin uit te spreken over de pariëtale, viscerale en cranio-sacrale functies, is dat in dit onderhavige geval voor wat betreft het parietale aspect in dit stadium van de behandeling niet zinvol gebleken. Mevr. kon op dit moment haar linkerbeen in het geheel niet belasten, en eventuele dysfuncties leken meer te berusten op compensatiemechanismen. Als uitgangspunt werd gekozen om in een later stadium, wanneer herstel van het ernstige functieverlies als gevolg van CRPS zou zijn opgetreden, opnieuw te pogen de pariëtale dysfuncties te beschrijven. Wel mogelijk was een Flexie Test in Zit, die links positief was.

- **Visceraal**
 - Lichte ptose lever
 - Caecum in IR
 - Verminderde mobiliteit duo II ten opzichte van pancreas
 - Fixatie van de pylorus
 - Sigmoid in IR

- **Cranio-sacraal**
 - Verminderde amplitude
 - Frequentie 5 p.m.
 - Weinig uitdrukking van het sacrum

- **Inhibitietesten**

Inhibitie van de lever gaf een verbeterde mobiliteit van de gevonden dysfuncties en een verbeterde uitdrukking in het linker been.

Behandeling eerste consult

Fasciaal volgen met behulp van 4 co-therapeuten en een osteopaat. Deze namen posities in ter hoogte van het sigmoid, het sacrum, de lever, de bovenste thoraxapertuur en aan de schedel. De RI werd gevolgd in de opeenvolgende onderdelen tot er een release volgde. De keuze viel voor deze structuren omdat dit de keten leek te zijn zoals die palpatoir werd waargenomen van die delen van het totaal die het meest in restrictie waren. De gedachte was bovendien dat vanwege het door de patient doorlopen tijdpad, er meer effect zou uitgaan van een gelijktijdige behandeling. Daarna werd vervolgd met het synchroniseren van sacrum en occiput.

Vervolgconsult werd afgesproken over twee weken.

Tweede consult 20 februari 2001

Anamnese

- Er deden zich nieuwe ontstekingen in de lies voor
- Linkerbeen voelt warmer aan
- Huid rechter hand en linker onderbeen vertonen een normaler aspect

- Vlekkerige verkleuringen op de tenen zijn verdwenen
- Aanvankelijk pijn toename, later verbetering
- Ontlasting normaliseert
- Menstratiepijn verminderde
- Verandering van sensibiliteit in linkerbeen

Onderzoek

- *Globaal onderzoek*

- In de twee door mevr. te handhaven houdingen, zit en lig bleek een fasciale trek van de linker clavicula via de AGS naar het rechter hypochondrium en vanuit het linker hypochondrium via de AGS naar het rechter epigastrium. Via het PRS was er een trek van de rechter scapula richting sacrum. Vanuit het rechter occiput was er een trek naar anterior en superior. Het abdominale diafragma verkeerde in een rotatie rechts-om en het linker deel hiervan in expiratie.
- Bij de reflexpunten van Jarricot waren het linker ovarium en de uterus positief.
- Deze punten waren overigens tijdens het eerste consult niet geëvalueerd.
- Het linker been had nog steeds minder uitdrukking, maar was wel verbeterd ten opzichte van de vorige keer.

- *Lokaal onderzoek*

○ **Pariëtaal**

- Ook deze keer werd besloten het pariëtale deel ondergeschikt te maken aan het visceraal en cranio-sacraal deel, dit vanwege de achterliggende gedachte dat dit deel zich waarschijnlijk in compensatie bevindt ten opzichte van de visceraal en cranio-sacraal delen. Wel was een FTZ mogelijk, die positief links was.

○ **Visceraal**

- Het effect van de tijdens het vorige consult behandelde structuren heeft zich gedeeltelijk gehandhaafd.
- Fixatie linker ovarium
- Restrictie in mesenterium met name ter hoogte van de ansa vesicalis
- Auscultatie ileum tympaan
- Hypertensie peri-umbilicaal
- ICV in disfunctie

○ **Cranio-sacraal**

- Verminderde frequentie
- Verminderde amplitude
- Uitdrukking sacrum iets verbeterd

○ **Inhibitietesten**

Inhibitie van het linker ovarium gaf een verbeterde uitdrukking van het sacrum en werd op dit moment het meest in disfunctie geacht.

Behandeling tweede consult

- Mobiliseren linker ovarium en adnexen
- Met behulp van 3 co-therapeuten fasciaal volgen van sacrum, rechter scapula en radix mesenterium.

Tijdens de behandeling

- Na de directe benadering van het linker ovarium was er een toegenomen mobiliteit van het ovarium zelf en het sacrum
- De tensie peri-umbilicaal was verminderd
- Cranio-sacrale amplitude was verbeterd, de frequentie bleef onveranderd

Na de behandeling

- FTZ test negatief links
- Vergrootte mobiliteit linker ovarium

derde consult 16 maart 2001

Anamnese

- Patiënt maakt melding van pijnvermindering in algemene zin, met name merkbaar tijdens behandelingen van de pedicure en mondhygieniste.
- Zij gaf aan dat de steunfunctie linker been is licht verbeterd was, evenals het gevoel in de rechter arm.
- Zij kan nu de vingers van de rechter hand individueel bewegen, hoewel nog wel met pijn en veel inspanning
- Haar vermoeidheid speelt nog steeds grote rol in dagelijkse activiteiten

Onderzoek

- ***Globaal onderzoek***
 - Nog steeds was alleen onderzoek in zit en lig mogelijk
 - In zit was er een trek naar anterior-superior vanuit het rechter occiput met een voorkeursrotatie naar links. Dit veranderde in lig naar een trek naar anterior-inferior van het linker occiput met een voorkeursrotatie naar rechts. Voor wat betreft de bovenste thoraxapertuur veranderde de trek van links van links anterior-inferior in posterior-inferior en de rotatie respectievelijk van rechts om naar links om.
 - Voor wat betreft het bekken bleken zowel de trek als de voorkeursrotatie in zit en lig constant: de trek van links naar anterior superior en de rotatie rechts-om.
 - Hypotensie peri-umbilicaal

- **Lokaal onderzoek**

- **Parietaal**
 - Hier lag gezien de toestand van mevr. en het totale beeld nog steeds geen accent op. Besloten werd opnieuw dit in een later stadium aan bod te laten komen.
- **Visceraal**
 - Lichte ptose lever
 - Pylorus geen bijzonderheden
 - Duodenum II geen bijzonderheden
 - Hypotensie tweede blad van Glenard
 - Terminale ileum en ICV verminderd mobiel
 - Linker ovarium verminderd mobiel
 - Middelste ureterpunt positief
- **Cranio-sacraal**
 - Licht verbeterde amplitude en frequentie
- **Inhibitietesten**
 - Inhibitie van de ICV en linker ovarium vergrootte de amplitude van het RI van het sacrum en de lever.

Behandeling derde consult

- Mobiliseren van het middelste ureterpunt rechts, omdat dit als anatomisch dieper gelegen structuur inhiberend werkte op de ICV
- Mobiliseren linker ovarium en ICV
- Behandelen fasciale relatie ICV, linker ovarium, lever en BTA met behulp van 3 co-therapeuten tot het moment van een release
- Synchroniseren van sacrum en occiput

Tijdens de behandeling

De CRI verbeterde in amplitude en frequentie, evenals de manier waarop het linker been zich fasciaal kon uitdrukken (met meer kracht).

Na de behandeling

- Vergrote mobiliteit middelste urether punt, linker ovarium en ICV.
- Afsproken werd een vervolgbehandeling over 3 weken.

Vierde consult 27 maart 2001

Anamnese

- Na een week had mevr. meer energie dan voorheen. In de derde week werd ze weer wat vermoeid. In die week is ook haar opsigoon links boven getrokken.

-
- Stoelgang ging weer wat moeilijker, raakte haar ontlasting niet goed kwijt. Steunfunctie linker been gaat weer iets beter. Kan voor het eerst weer haar tenen van de betreffende voet flecteren. Wel pijnklachten grote teen.
 - Kan haar rechter arm iets optillen en haar vingers gerichter bewegen.

Na globaal en lokaal onderzoek in zit en lig, waren de bevindingen op visceraal en cranio-sacraal niveau:

- mobiliteitsverlies linker urether en linker ovarium;
- fasciale trek vanuit het epigastricum richting radix mesenterium;
- mobiliteitsverlies ICV.

Behandeling

- Mobiliseren middelste ureterpunt links
- Vergroten mobiliteit radix mesenterium direct en indirect
- Mobiliseren ICV

Vijfde consult 17 april 2001

Anamnese

Mevr. heeft afgelopen periode haar rijbewijs verlengd, hiermee aangevend dat zij voor haar toekomst hoopvoller is gestemd gezien haar ontwikkeling van de afgelopen tijd. Ook heeft zij meer energie en minder pijnklachten van haar grote teen. Kan nu staan en dat enige tijd volhouden. Zij heeft te lang in de zon gezeten, waardoor haar rechter arm licht verbrand is, waar zij, in tegenstelling tot voorheen, geen pijn van had. Kan haar rechter hand langer uit spalk houden en de linker knie iets strekken. Het totale beeld is wel erg aan wisseling onderhevig.

Behandeling naar aanleiding van de bevindingen

- Mobiliseren van het middelste urether punt links
- Mobiliseren mesosigmoid

Zesde consult 8 mei 2001

Anamnese

Mevr. heeft de afgelopen periode naast osteopathie, ook mesologische behandeling ondergaan. Haar algemene welbevinden is goed te noemen, ze heeft meer energie en minder pijn. In de thuissituatie steunt ze af en toe op haar voet. Het gebruik van haar spalk is meer naar behoefte. Het totale beeld is nog weinig constant maar wisselt sterk.

Behandeling naar aanleiding van de bevindingen

- Mobiliseren ICV
- Mobiliseren middelste urether punt links

-
- Met behulp van 3 co-therapeuten fasciaal behandelen van de relatie rechter arm, linker been en middelste urether punt links.

Zevende consult 5 juni 2001

Anamnese

Mevr. meldt dat het met haar pijn en energie steeds beter gaat. Wanneer zich de vermoeidheid voordoet herstelt zich dat sneller. Wel heeft zij een ontsteking aan de neus en last van bloedend tandvlees. Haar klacht van pijnlijke borsten is weer teruggekomen. Zij kan haar rechter arm steeds hoger optillen en buiten de spalk houden. Zittend in haar rolstoel kan zij een steppende beweging maken met haar linker been.

Behandeling naar aanleiding van de bevindingen

- Mobiliseren van de ICV
- Mobiliseren van duodenum II
- Detoniseren van de pylorus
- Mobiliseren van de uterus, waarbij met mevr. werd besproken dat het uitwendig mobiliseren een goede manier is, maar dat dit volgens de inwendige benadering in haar geval effectiever kon gebeuren. Zij zal hier over nadenken.

De reden dat deze benadering nu pas aan bod komt is gelegen in het feit dat tot nu toe andere disfuncties dan deze meer dirigerend aanwezig zijn geweest. Men kan in die zin spreken van een "gelaagde" structuur binnen de functionele eenheid die, volgens de osteopathische visie op de mens, zij is.

Achtste consult 26 juni 2001

Anamnese

Mevr. heeft gevoel dat de ontwikkeling van het herstel min of meer stilstaat. Ze is de afgelopen periode een aantal keren ziek geweest met koorts, hoofd- en nekpijn. Ze voelt zich vandaag weer wat beter maar heeft nog veel last van vermoeidheid. De menstruatie is heftig geweest en het meer splijten van haar nagels viel haar op.

Behandeling naar aanleiding van de bevindingen

- Inwendig fasciaal behandelen van de uterus, de portio vertoonde een trek naar rechts
- Synchroniseren sacrum en occiput
- Detoniseren ICV

Negende consult 17 juli 2001

Anamnese

Mevr. heeft minder klachten van knie en schouder, Zij kan de spalk nu de hele dag af hebben. Steunfunctie van het been gaat nu veel beter, ze doet nu veel meer en is daardoor ook meer vermoeid.

Behandeling naar aanleiding van de bevindingen

- ICV detoniseren
- Mobiliteit caecum vergroten
- Intern fasciaal volgen van uterus m.n. het cervicale deel ervan.
- Het fasciaal volgen van het peritoneum parietale inferior

Tiende consult 21 augustus 2001

Het gaat volgens haar eigen omschrijving fantastisch met haar. Ze is op vakantie in Spanje geweest en kon dit ook goed volbrengen. Ze kan voor het eerst 3 stappen zelfstandig lopen. Ook kan ze weer ca. 150 slagen zwemmen. De spalk heeft ze in het geheel niet meer om.

Behandeling naar aanleiding van de bevindingen

- Correctie ilium anterior rechts
- Vrijmaken ansa vesicalis ileum, daarna bewoog uterus beter, hierna werd besloten af te wachten wat zelfherstellend vermogen naar aanleiding van deze prikkel zou doen.

Elfde consult 2 oktober 2001

Mevr. voelt zich in het algemeen goed, maar is wel veel moe en tamelijk frequent griepig geweest en heeft keelpijn gehad. De digiti van de derde straal doen af en toe pijn, maar ze wijt dit zelf aan overbelasting. Ook heeft ze een trauma van haar art. metacarpophalangeale 5 rechts gehad, de hand in het algemeen functioneert in haar ADL beter. Haar stoelgang verloopt weer wat trager, en een lichte vorm van dysmenorrhoea. tweede en

Behandeling naar aanleiding van de bevindingen

Fasciaal regionaal behandelen ter hoogte van regio inguinalis, hypochondrium en de epigastrische ruimte.

Twaalfde consult 6 november 2001

Mevr. heeft dit keer juist een frequente ontlasting gehad, welke later verbeterde, met jeuk rond de anus. Dysmenorrhoea met weinig bloedverlies. De functieverbetering van handen en voeten zet door, met pijnklachten ter hoogte van de gewrichtsspleet van de rechter knie. Tevens een "slapend" gevoel rond haar linker scapula.

Behandeling naar aanleiding van de bevindingen

Fasciaal en regionaal behandeld ter hoogte van de M. van Treitz en promontorium

Dertiende consult 4 december 2001

Het gaat goed, mevr. is door haar huisarts naar de fysiotherapeut en voor zwemmen doorgestuurd om haar belastbaarheid te vergroten. Ze heeft last van haar hakken tijdens staan, wat de laatste tijd meer voorkomt. Opnieuw obstipatie. De nagels van haar linker voet zijn minder dystrofisch en gaan meer groeien, er is nog maar weinig verschil met de rest. Ze geeft nogmaals paraesthesien aan bij haar rechter scapula en een ontsteking in haar rechter bovenbeen.

Behandeling naar aanleiding van de bevindingen

Mobilisatie mesocolon sigmoideum en fasciaal regionaal lemniscaat volgen.

Veertiende consult 8 januari 2002

Mevr. is gisteren bij de revalidatiearts geweest, er is een wachtlijst voor medisch zwemmen, ze heeft wel 3 keer per week fysiotherapie en 2 keer per week ergotherapie. Ook is zij tussentijds 1 keer bij haar maatschappelijk werker geweest. In het algemeen werkt mevr. hard mee aan haar herstel. De rechter hand vertoont nog een licht oedeem. In haar huis kan ze nu een aantal meters lopen. Wel heeft ze veel last van haar hakken, rechts zelfs meer dan links.

Behandeling naar aanleiding van de bevindingen

Fasciaal regionaal volgen ter hoogte van het peritoneum parietale inferior.

Laatste consult 25 augustus 2004

Mevr. is de afgelopen periode griepig geweest, haar hele lichaam voelt pijnlijk aan, ze was misselijk, had een verhoogde sudomotoriek en heeft veel wakker gelegen. Ook moest ze overgeven, had ze heftige diarree die later overging. Ook het slapen ging later weer beter.

Er waren pijnklachten van het laterale bovenbeen links met een afknellend gevoel. Ook had ze ontstekingen in de oksels (hydrodermitis) welke nu weer herstellend zijn. De laatste tijd spelen gebitsproblemen en paradontitis een rol waarvoor ze bij een tandarts behandeld wordt. Opvallend is dat ze de afgelopen tijd opnieuw gestoken is door een insect, dit keer door een horzel, hetgeen geen dystrofische reactie uitlokte, en door een mug, wat een dikke lip veroorzaakte.

Verder was er een blessure van de tweede straal van de linker voet, wat aanleiding was voor zwellen, welke overigens licht van aard was. Er was een paar dagen pijn in de linker knieholte ter hoogte van het proximale deel van de M. gastrocnemius in combinatie met het gevoel van op slot zitten van de knie. Ze heeft 4 nachten niet geslapen als gevolg van een gevoel van sputumretentie. Tenslotte had ze nekklachten welke verergerden tijdens liggen en verminderden tijdens het zitten.

Behandeling naar aanleiding van de bevindingen

Vrijmaken van duodenum I en pylorus en, meer dirigerend, van de relatie caecum, ligament van Glado en rechter ovarium.

Wat hierboven is beschreven is slechts een beschrijving. In het verdere verloop van deze case-study willen we een poging wagen te komen tot een nadere verklaring van hetgeen we hebben gevonden bij deze casus voor wat betreft anamnese, voorgeschiedenis, klachtenpatroon, osteopathisch onderzoek, beloop enz.

3. Interpretatie

3.1 Neuroendocriene en neurofysiologische relaties.

3.1.1 Introductie

Complex Regional Pain Syndrome (CRPS) wordt meestal geïnduceerd door operaties en/of traumata. Spontaan herstel wordt weliswaar beschreven, maar de vraag blijft of er een onderliggende disfunctie aan ten grondslag ligt.

CRPS wordt beschreven als een ziekte gekarakteriseerd door de symptomen calor, rubor, dolor en functio laesa, met andere woorden de normale tekenen van ontsteking. Echter wat voor CRPS typisch is is dat deze normale reactie van inflammatie naar herstel niet eindigt maar chronisch doorgaat. Er kan gesproken worden van sensorische, vasomotorische, sudomotorische, motorische en trofische problematiek. Bij dit beeld wordt vaak aan een probleem van het centraal zenuwstelsel gedacht, namelijk sympathische dysregulatie.

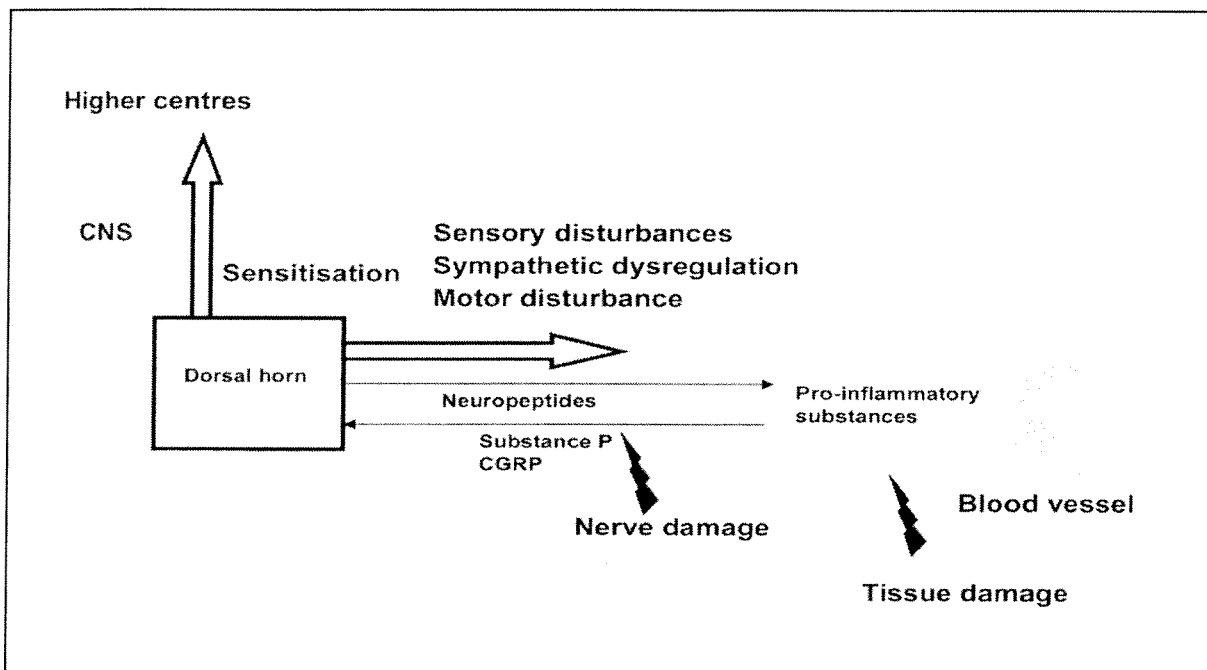
Continuing pain which is disproportionate to any inciting event		Report of at least one symptom in each of the following categories	Must display at least one sign in two or more of the following categories
	Sensory:	hyperesthesia	evidence of hyperalgesia (to pinprick) and/or allodynia (to light touch)
	Vasomotor:	temperature asymmetry and/or skin colour changes and/or skin colour asymmetry	evidence of temperature asymmetry and/or skin colour changes and/or asymmetry
	Sudomotor / oedema:	oedema and/or sweating changes and/or sweating asymmetry	evidence of oedema and/or sweating changes and/or sweating asymmetry
	Motor / trophic:	decreased range of motion and/or motor dysfunction (weakness, tremor, dystonia) and/or trophic changes (hair, nail, skin)	evidence of decreased range of motion and/or motor dysfunction (weakness, tremor, dystonia) and/or trophic changes (hair, nail, skin)

1-Tabel 1- Modified diagnostic criteria for complex regional pain syndrome type 1. Huygen FJPM, Bruijn de AGJ, Klein J, Zijlstra FJ. Neuroimmune alterations in the complex regional pain syndrome 1. Eur J Pharmacol 2001; 429:101-13.

Over de pathofysiologie van CRPS is weinig bekend. In 1964 rapporteerde Mitchell dat schotwonden en andere traumata van de perifere zenuw resulteerden in CRPS-achtige klachten. Mitchell is waarschijnlijk de eerste die CRPS in detail heeft beschreven. (1) Paul Sudeck, een Duitse chirurg, heeft CRPS als eerste benoemd als een overmatige ontstekingsreactie. (2) In 2000 heeft de IASP (International Association of the Study of Pain) een conferentie gehouden over CRPS. Hierbij werden afferente, efferente en centrale mechanismen bediscuteerd. (3) De term CRPS is in 1993 tijdens een conferentie van de IASP in Orlando algemeen aangehouden in plaats van de vele synoniemen gebaseerd op een dominante factor, land van herkomst of de specialisatie die de patiënt behandelt: Reflex Sympathetic Dystrophy (RSD), Sudeckse dystrofie of algodystrofie.

Er wordt een onderscheid beschreven tussen CRPS 1 en CRPS 2. CRPS 1 (de vroegere sympathische reflex dystrofie) is het type dat start met weefselbeschadiging. Dit leidt tot een ontstekingsfase waarin lymfocyten, monocytten, macrofagen en mestcellen een rol spelen. Producten die ontstaan uit een ontstekingsreactie zoals cytokinen spelen ook een rol. Het ontstekingsproces met het klinische beeld van rubor, calor, dolor en functio laesa is de trigger voor de zenuwuiteinden om neuropeptiden vrij te geven.

Door het vrijkomen van de neuropeptiden ontstaat er in het proximale deel van de zenuwen, in de achterhoorn en in hogere centra van het centraal zenuwstelsel sensibilisatie. Dit creëert klinisch een beeld van sensorische abnormaliteiten als allodynie en dystonie. Deze sympathische verstoring is in de volgende figuur weer gegeven.



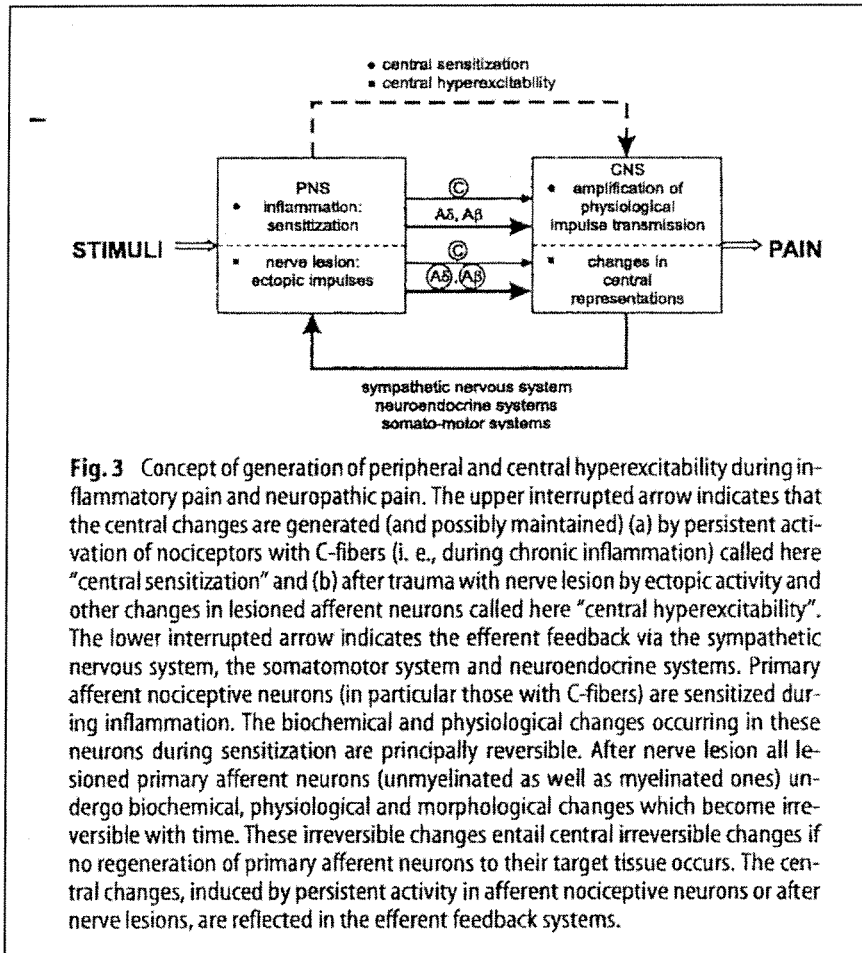
2-Figuur 1- Hypothesis pathophysiology CRPS 1 and CRPS 2. Huygen FJPM, Bruijn de AGJ, Klein J, Zijlstra FJ. Neuroimmune alterations in the complex regional pain syndrome 1. Eur J Pharmacol 2001; 429:101-13.

CRPS 2 (de vroegere causalgie) wordt hypothetisch beschreven als een sympathische verstoring op basis van een letsel aan perifere zenuwen. Dit zou leiden tot een lekkage van neuropeptiden. Deze neuropeptiden migreren naar distaal en proximaal. Distaal creëren zij de ontstekingsrespons met het klinisch beeld van rubor, calor, dolor en functio laesa. Proximaal creëren de neuropeptiden een sensibilisatie van de achterhoorn en hogere centra van het centraal zenuwstelsel. Dit resulteert weer in het klinisch beeld beschreven als bij CRPS 1.

De verschillen tussen CRPS 1 en CRPS 2 zijn als volgt te beschrijven. Daar waar CRPS 1 door trauma met vrijkomen van noxisch materiaal geïnitieerd wordt, zal CRPS 2 ontstaan vanuit een perifere zenuwletsel. CRPS 1 zal hyperalgesia ongelimiteerd aan de zone van de perifere zenuw veroorzaken, vaak ook disproportioneel aan het trauma. Bekend is zelfs het ontstaan van CRPS 1 na klein trauma in de viscera en na centraal zenuwstelsellaesies. (4) Het letsel ligt daarbij op afstand van de aangedane extremiteit.

3.1.2 Pathofysiologie

De mechanismen voor het ontstaan van CRPS 1 kunnen deels gezocht worden in een verstoring op perifeer en centraal niveau van het zenuwstelsel. Ook is er zelfs een beïnvloeding van het neuroendocriene systeem te verwachten. (12)



3-Jänig W, Baron R. Complex regional pain syndrome is a disease of the central nervous system. Clin. Auton Res 2002; 12: 150-164.

Perifeer, afferent

Door activatie van antidrome c-nociceptor zenuwvezels neemt de doorbloeding van de huid toe. Daarbij kunnen zij een inflammatoir proces op gang brengen, wat door de perifere uiteinden van deze ook in tegengestelde richting functionerende c-nociceptor zenuwvezels tot stand wordt gebracht. (5,6)

In de acute fase van CRPS 1 is er via scintigrafie vastgelegd dat hierbij een vasculaire lekkage van macromoleculen optreedt. Daarnaast is ontdekt dat er een hoog fosfaatmetabolisme bij gepaard gaat. Dit kan ontstaan door cellulaire hypoxie of verminderd zuurstofgebruik. Beide geven het bewijs dat er een proces van inflammatie vooraf gaat aan CRPS 1. (7,8)

Onderzoek naar de histopathologie van de dwarsgestreepte musculatuur en perifere zenuwen van patiënten met CRPS 1 geeft aan dat efferente zenuwvezels histologisch onaangestast

blijven. Van de afferente vezels waren het alleen de C-vezels die veranderingen lieten zien, gelijkend op de veranderingen bij diabetespatiënten. (9) Van der Laan e.a. hebben onderzocht of er veranderingen optraden in afferente A- β vezels getriggerde reflexen in de onderste extremiteit in de acute fase van CRPS 1. Gezien het feit dat zij hier geen veranderingen hebben gevonden is er een nieuwe discussie ontstaan over de pathofysiologie en zijn modellen van CRPS 1 die gebaseerd zijn op een abnormale functionering van A- β vezels. (10)

Perifeer, efferent

Een vermindering van sympathische activiteit zal een stoornis in de pijngewaarwording geven en vasomotore veranderingen met zich meebrengen bij patiënten met CRPS 1. Neuropeptiden die samen met noradrenaline de vasoactieve transmitter vormen zorgen hiervoor aan de sympathische zenuwuiteinden. (11) Hierdoor is er verder onderzoek gedaan naar de mogelijke invloed van het adrenerg systeem. Noradrenaline, adrenaline en het intracellulair metaboliet DHPG, waren hierbij in lagere concentraties aanwezig in het plasma van de aangedane extremiteit in vergelijking met de niet-aangedane zijde. Hieruit kan men suggereren dat de veranderingen op vlak van sudomotoriek en vasomotoriek gebaseerd zijn op een sensibilisatie voor sympathische neurotransmitters. Ook het aantal α -1 adrenoceptoren was toegenomen in de hyperalgetische huid van de proefpersonen.(13,14,15)

Centrale mechanismen

Ook veranderingen op centraal niveau kunnen volgens onderzoek van Gracely, Jänig e.a. aangehaald worden. Zij spreken over veranderingen op lange termijn bij CRPS 1 in de representatie van pijn op centraal niveau. Hierbij worden het ruggenmerg, hersenstam, thalamus en prefrontale lobe benoemd. (16,17)

Medullair

Klinisch onderzoek naar centraal neurologisch functioneren bij CRPS 1 heeft uitgewezen dat er bij de helft van de proefpersonen een verandering heeft plaatsgevonden in het spino-thalamisch, trigemino-thalamisch en corticospinaal functioneren. (18) De integratie tussen supraspinaal gegenereerde signalen (hypothalamus, respiratoir mechanisme) en de signalen in de spinale circuits kunnen hierbij zijn veranderd. (21)

Prefrontaal

Magnetische resonantie visualisatie heeft ervoor gezorgd dat corticale regio's gevonden werden bij de verwerking en bewustwording van pijn bij CRPS 1. In een case study staat beschreven hoe een CRPS 1 patiënt bij een contusio cerebrale in de linker temporale lobe na een trauma geen symptomen meer had behorende bij de CRPS 1. Bij het trauma is geen neurologisch deficit opgetreden. Hier kan gesuggereerd worden dat de symptomen behorende bij CRPS 1 onderhouden kunnen worden door een complex netwerk in de hersenen. (19,20)

Psychologische factoren

Literatuuronderzoek van Bruehl e.a. heeft uitgewezen dat er een mogelijke predispositie is voor bepaalde typen mensen om CRPS 1 te ontwikkelen. Het gaat hier met name om een model waarbij depressie, angst of stressvolle levensgebeurtenissen een effect hebben op de α -adrenerge activiteit. Psychologische verschillen tussen CRPS 1 patiënten en niet CRPS 1 patiënten ondersteunen de klinische assumptie dat CRPS 1 patiënten psychologisch disfunctioneren dan andere chronische pijnpatiënten. Mede worden bij CRPS 1 patiënten vaker stressvolle levensgebeurtenissen gevonden. (22,23,24)

Mediatoren bij oedeem, pijn en temperatuur

Zoals eerder in dit hoofdstuk beschreven is de ontstekingsfase met rubor, calor, dolor, tumor en functio laesa een belangrijk gegeven. In het geval van CRPS 1 is het de neurogene ontsteking die onderliggend is aan lokale temperatuursverschillen en extravasatie met oedeem en pijn als gevolg.

Bij het ontstaan van oedeem zijn het met name de neuropeptiden (bv. Substance P, Calcitonin gene related peptide e.a.), de cytokines en prostaglandines (PGF₂, PGE₂) die ervoor zorgen dat er een verhoogde vasculaire permeabiliteit in de huid plaats vindt, die voor het uitreden van plasma zorgen.

Pijn wordt eerder in relatie gebracht met pijnmediatoren als bradykinine. Er is bewijs dat kininen snel vrijkomen bij weefselschade en zorgen voor vasodilatatie, verhoging van vasculaire permeabiliteit, plasma extravasatie, pijn en hyperalgesie. (25) Wat betreft de temperatuursschommelingen is het niet altijd duidelijk of specifieke onstekingsmediatoren direct of indirect dit systeem beïnvloeden.

	mediators
neuropeptides	bradykinin calcitonin gene related peptide neuropeptide Y vaso active intestinal peptide substance P
cytokines	interleukins 1 β , 6 and 8 tumour necrosis factor alpha
eicosanoids	prostaglandins F ₂ α and E ₂ leukotriene B ₄ 15-hydroxy eicosatetraenoic acid

4-Tabel 2 – Mediators of inflammation which could be involved in CRPS type 1. Neuroimmune alterations in the complex regional pain syndrome 1. Eur J Pharmacol 2001; 429:101-13.

Onderzoek van Huygen e.a. geeft aan dat mediators van de ontstekingsfase van CRPS 1 van direct belang zijn bij het onderhouden van de symptomen. Geen van de neuropeptiden, cytokinen of eicosanoiden worden in verhoogde mate aangetroffen in het plasma. Toediening van substance P verergert de symptomen. Vroege toediening van corticosteroiden is gunstig hoewel NSAID's maar een klein effect hebben op de ontstekingsfase. Huygen ziet hierna de mogelijkheid verder onderzoek te doen naar mediators die CRPS 1 specifiek zijn om te onderzoeken of het toedienen van immunosuppressiva aanbevolen kan worden. (26) Uit zijn onderzoek blijkt dat bij CRPS 1 specifieke pro-inflammatoire cytokinen aanwezig zijn, het bewijs van een inflammatoir proces. T-lymfocyten, monocyten, macrofagen en mestcellen kunnen bij de productie van deze cytokinen een rol spelen. (27,28)

3.1.3 Osteopathische kijk op de pathofysiologie

Het is tot dusverre duidelijk geworden dat bij CRPS 1 patiënten de homeostase niet gewaarborgd is. Het interne milieu van de patiënt is zo niet in staat invloeden vanuit het externe milieu op te vangen en te verwerken cq. hieraan te adapteren. Lichaamscellen verdragen nauwelijks een verstoring van het interne milieu. Niet alleen onze bloedbaan zorgt voor een verversen van weefselvloeistof, maar ook het liquor cerebro spinalis (LCS). Het LCS, die via de omhulling van de spinale zenuw ter hoogte van het ganglion spinale in de extracellulaire ruimte zijn circulatoire relatie krijgt met het lymfatische systeem, zorgt voor het constant houden van het externe milieu. Het LCS is een belangrijke vloeistof die in zich messenger moleculen van het centraal zenuwstelsel, het endocrien systeem en het immuunsysteem draagt(30) en zo een belangrijke rol speelt voor het behoud van onze gezondheid. In de extracellulaire ruimte oftewel de interstitiële ruimte bevinden zich verder nog de kleinste uitlopers van het vegetatieve zenuwstelsel, de bloedvaten en het lymfesysteem. De cellen hebben dus geen direct contact met de bloedbaan en zenuwen maar krijgen de informatie via het interstitium. Veranderingen in de homeostase zetten via het interstitium, door middel van de afgifte van overdrachtstoffen aan het interstitium, het regulatiemechanisme aan tot behoud van homeostase.

Voor het in stand houden van de homeostase van elk organisme bestaan er regelsystemen en communicatiekanalen. Deze zijn onder te verdelen in een autocrien, paracrien en telecrien regelsysteem, die bij de mens alledrie aanwezig zijn en onderling afhankelijk zijn van elkaar.

Om te onderzoeken wat de mogelijke predispositionerende factoren zijn voor het ontwikkelen van CRPS I is het van belang de regelsystemen die de homeostase waarborgen te exploreren en te bekijken waarin het neuroendocrien systeem de neurofysiologie kan beïnvloeden.

- Tot het autocrien systeem behoren stoffen die door de cel zelf gesecerneerd worden en die hun informatie afgeven aan dezelfde cel.
- Tot het paracriensysteem behoren overdrachtstoffen die gesecerneerd worden door de ene cel en effect hebben op een andere cel door lokale diffusie. De overdrachtstoffen hebben grote betekenis voor de immunrespons en groei. De stoffen zijn echter niet lang in het bloed aanwezig gezien zij snel weer opgenomen en of vernietigd worden door extracellulaire enzymen. Belangrijke stoffen die tot dit systeem behoren zijn o.a. de eicosanoiden met de voor deze thesis belangrijke prostaglandinen.

- Tot het telecrien systeem behoren stoffen die informatie verschaffen over een langere route, m.a.w. zij worden afgescheiden door cellen die ver gelegen zijn van het orgaan of de cel waar zij effect op hebben. Hier onderscheiden we twee wegen:
 - o de neurocriene route: hierbij worden neurotransmitters gesecerneerd door zenuwcellen en vrijgelaten aan de vrije zenuwuiteinden.
 - o de endocriene route: hierbij worden hormonen door klieren gesecerneerd en via de bloedbaan getransporteerd naar de targetcellen die een specifieke respons zullen geven.

De informatieoverdracht via het neurocrien systeem vindt plaats met een snelheid van 100 meter per seconde, terwijl het endocrien systeem trager functioneert. (29)

Bij CRPS I zijn er met name op paracrien en telecrien niveau verstoringen te zien. We zullen ons concentreren op de neuroendocriene fysiologie en de substanties die een paracrien effect hebben. We kiezen hiervoor omdat uit het literatuur onderzoek en de onderzoeken van prof. Dr. Huygen gebleken is dat hier de problemen ontstaan voor het onderhouden van de CRPS 1. De informatie voorziening in het interstitium is van primair belang. Mediatoren die met name een paracrien effect hebben zijn onder andere:

- histamine en bradykinine, stoffen die actief zijn tijdens ontstekingsreacties
- prostaglandines, die te beschrijven zijn als modulators van hormoon- en neurotransmitteracties en worden vrijgegeven op hormonale en neurotransmitterstof stimulatie en soms versterken of remmen zij effecten van hormonale stimulatie.
- circulerende electrolyten in het bloed die een regulerende functie hebben. Als voorbeeld zijn te noemen: calcium, fosfor, natrium, kalium, jodine etc.

Een intacte celmembraan of plasmamembraan is voorwaarde voor het voortbestaan van de cel gezien deze de barrière vormt tegen de grote verschillen tussen de intracellulaire en extracellulaire ruimte. Bij het ontstaan van een trauma c.q. een hypoxie zal de celmembraan niet intact gehouden worden maar gaat deze lekken en zullen bepaalde enzymen zich van intracellulair naar extracellulair begeven. Tegelijkertijd zullen stoffen ongehinderd vanuit het interstitium de cel kunnen binnentreden. Er ontstaat onder andere een calciuminflux met als reactie een neerslaan van fosfaat. Daarnaast komt alle productie en gebruik van ATP tot stilstand met als gevolg dat de celfuncties ophouden.

Calcium, een zogenaamd second messenger, is intracellulair noodzakelijk voor het stimuleren van intracellulaire biologische processen. Een teveel aan calcium in de cel zal echter tot een vrijzetten van arachidonzuur uit de celmembraan leiden, waardoor onder andere prostaglandine E2 gevormd wordt.

Prostaglandinen zijn modulators van hormonen en neurotransmitterstoffen. Zij worden meestal gesynthetiseerd als respons op hormonale stimulatie en stimulatie door neurotransmitterstoffen. Als cellen geactiveerd worden door weefselschade of chemische stoffen stijgt de prostaglandinesynthese. (31)

Prostaglandinen worden niet opgeslagen, maar constant afgegeven aan de extracellulaire ruimte zodra zij gesynthetiseerd worden. Hierna worden zij erg snel weer geresorbeerd of afgebroken door enzymen waardoor zij nauwelijks in de bloedbaan aan te duiden zijn. Onderzoek naar prostaglandinen is erg moeilijk gezien het feit dat prostaglandinen nauwelijks orgaan gelokaliseerd worden, niet geconcentreerd in specifieke cellen aangetoond worden,

niet opgeslagen worden en gelijk na synthese vrijgegeven worden. Verder is bekend dat de verschillende prostaglandinen onderling kunnen worden omgezet, waarbij ook hun functie zal veranderen.

De voor het ontstekingsproces belangrijke prostaglandinen zijn PGE 1 en zijn tegenhanger PGE 2.

PGE 1 heeft als belangrijkste effecten:

- remmen van ontstekingsreacties
- werkt vaatverwijdend
- remt trombosevorming
- verlaagt arteriële bloeddruk
- remt cholesterolsynthese
- activeert T-lymfocyten

PGE 2 heeft als belangrijkste effecten:

- pijnvermeerdering
- bevordert ontstekingsreacties d.m.v. bloedvatverwijding, toename capillaire doorlaatbaarheid, warmte en koortsopwekking
- stimuleert histaminewerking
- remt trombocytenuitstrooming
- werkt bloedverdunnend

PGE 1 zorgt voor controle op de synthese van PGE 2 uit arachidonzuur. Wanneer de stimulus wegvalt voor de synthese van PGE 1 zal de synthese van PGE 2 doorschieten met al de bijbehorende effecten. (32)

Verdere relaties tot de prostaglandinen zijn naar volgende systemen te herleiden.

- ovariae en uterus (testis)

- Oestrogenen geven een downregulatie in het myometrium van receptoren voor PGE 2.
- Oestrogeen en testosteron reguleren de prostaglandinereceptoren in de aorta.
- PGE 1 stimuleert contractie van gladde spieren van de uterus en kan hierdoor een zwangerschap onderbreken.
- PGE 1 geeft verkleining van de ovariae en corpora lutea.
- PGE 1 stimuleert ook de LH toename en voorkomt verdere toename van prolactine.
- PGE 1 heeft de niet-specifieke eigenschap om onregelmatigheden in de normale endocriene ondersteuning van de zwangerschap te veroorzaken. Als PGE 1 en PGF 1 samen aanwezig zijn dan wordt abortus voorkomen. (34)

- nieren-bijnieren

- PGE 1 stimuleert catecholaminen in bijniermerg.

- PGE 1 stimuleert afgifte glucocorticosteroiden in bijnierschors. (Glucocorticosteroiden remmen de prostaglandinesynthese PGE 2 en stimuleren prolactineafgifte en borstgroei.)
- PGF 1 en cortison stimuleren prolactine-afgifte. Prolactine voorkomt tijdens de zwangerschap het ongewenste effect van PGE 1 (abortus).
- Corticosteroiden vrijkomend bij pijn, remmen de PGE 2 synthese, waardoor vaatverwijding, zwelling en hyperalgesie worden geremd.
- Niermerg en nierparenchym; reabsorptie van organische en anorganische stoffen. m.n. mineralen als Calcium, Magnesium, Kalium, Natrium en Fosfor.

- **cardiovasculair – renaal**

- PGE's hebben een bloeddruk verlagend effect. Renale productie van prostaglandinen en regulatie van de homeostatische bloeddruk; prostaglandinen hebben een antihypertensieve werking van de nieren en geven een sterke renale uitscheidings stimulus. (33)

- **gastro-testinaal systeem**

- PGE's remmen in de maag de HCL productie en beschermen zo tegen een ulcus. Remming van HCL productie door prostaglandinen gebeurt wanneer de HCL productie gestimuleerd wordt door o.a. histamine.

- **centraal en perifere zenuwstelsel**

- PGE 2 is een sterke pyrogeen, een proteïne dat koorts verwekt. PG's hebben een rol in de thermoregulatie van het CZS (bv. aspirine, een PG-synthese remmer, kan zo koorts onderdrukken).
- PGE 2 is een belangrijke pijnmodulator bij de uiteinden van de C-vezels in het interstitium.
- PGE 2 remt wanneer dit op de presynaptische membraan inwerkt de verdere afgifte van noradrenaline en acetylcholine.
- PGE 2 stimuleert de afgifte van Substance P van het sensorisch neuron.

- **huid**

- Prostaglandine effect op de huid wordt geassocieerd met toegenomen vascularisatie bij ontstekingsreacties (rubor). (35)

- **skelet**

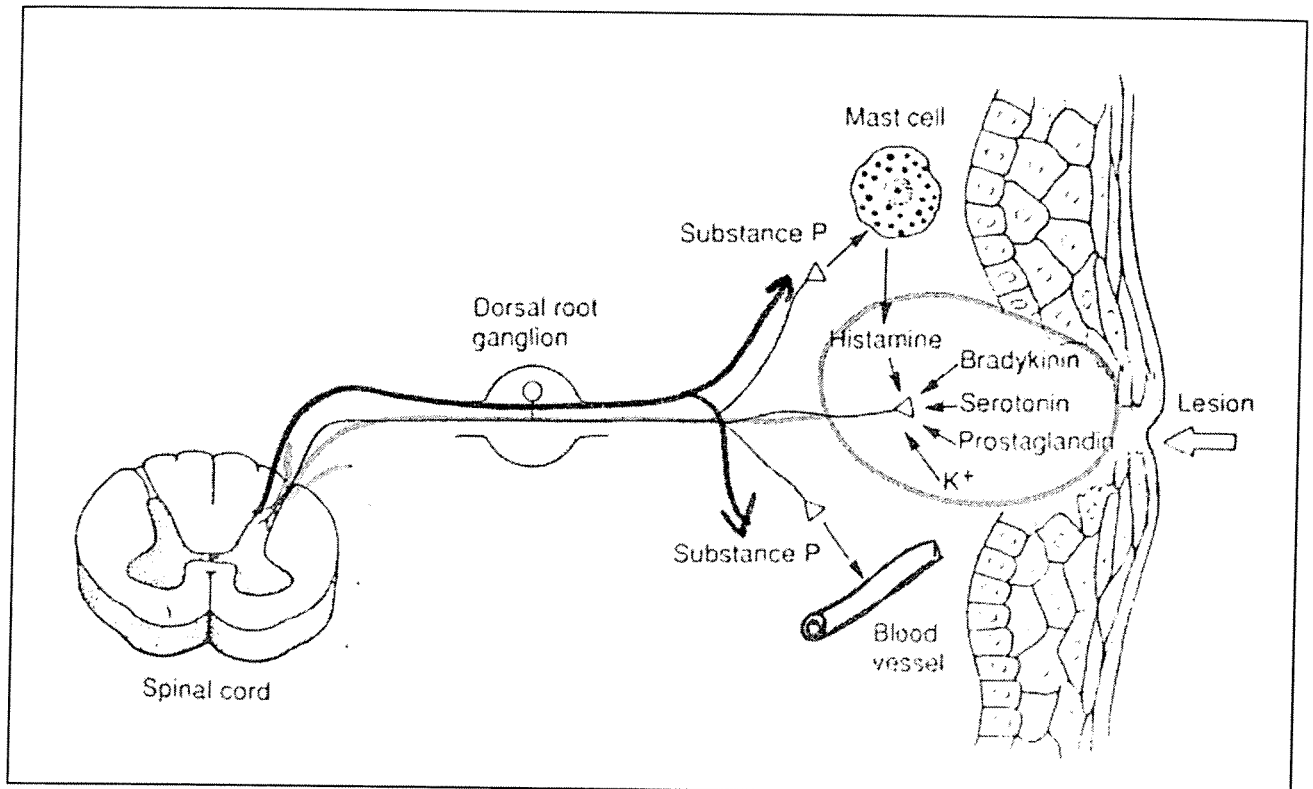
- PGE 2 stimuleert de botafbraak, doordat het de osteoclastische activiteit stimuleert. (36)

- **Ontstekingsproces**

Er zijn drie soorten moleculaire mediators aanwezig bij het ontstekingsproces:

- producten van de membraan fosfolipiden (eicosanoiden)
- uitgescheiden korrels van de mestcellen (o.a. histamine, serotonine)
- voorlopers van lokaal geproduceerde eiwitplitsende stoffen (o.a. bradykinine).

Bij de inleiding van de acute ontsteking speelt fosfolipase een belangrijke rol. Deze zorgt voor het vrijmaken van arachidonzuur waaruit PGE 2 worden gesynthetiseerd. PGE 2 werkt in op de mestcellen welke histamine vrijgeven, met als gevolg haarvatverwijding en verhoging van de permeabiliteit van de vaatwand. PGE 2 zelf is ook een krachtige tijdelijke vaatverwijder, waardoor de zwelling nog meer toeneemt en pijn kan veroorzaken. Ook maakt PGE 2 de pijnvezels gevoeliger voor andere pijnmediatoren als bradykinine.



Bij de chronische ontsteking wordt de ontsteking door cellen van het immuunsysteem gestimuleerd. Er is een overmatige produktie van PGE 2 door lymfocyten en macrofagen met dezelfde effecten van de acute ontsteking. De functie van PGE 2 is via terugkoppelingsmechanismen zelf de activiteit van lymfocyten, macrofagen en fibroblasten te remmen. (37)

Noxische prikkels starten een pijn op via nociceptieve afferente vezels. Thermische en mechanische nociceptoren, de dun gemyeliniseerde A δ vezels, transporteren de prikkels en laten een scherpe, stekende pijn ervaren. De ongemyeliniseerde C vezels laten bij selectieve prikkeling een heftige, doffe secundaire pijn ontstaan.

Bij weefselbeschadiging is de sensatie pijn op latere stimuli versterkt: hyperalgesie. Dit houdt in dat er een verlaging van de prikkel drempel van de nociceptoren ontstaat. De perifere einden van het primaire sensorisch neuron wiens cellichaam in de dorsale en trigeminale ganglia liggen worden in de huid sneller gestimuleerd.

PGE 2, die vrijkomen uit beschadigde cellen, veroorzaken hyperalgesia en maken nociceptoren gevoeliger. Bradykinine activeert zowel de A δ als de C nociceptoren en verhoogt de synthese en afgifte van prostaglandines door nabijgelegen cellen. Nociceptoren zelf geven onder andere Substance P af, die de afgifte van histamine door de mestcellen doet

toenemen en ook de afgifte van PGE 2 laat stijgen, wat weer direct inwerkt op het sensorisch neuron. (38)

3.2 Fluidieke en venolymfatische relatie

De regeling op fluidiek niveau gebeurt door de verandering van de diameter van de arteriële, veneuze en lymfatische vaten. (3) De basistonus varieert op grond van lokale factoren, informatie uit het zenuwstelsel en het hormonale systeem. Het fluidieke systeem moet voldoen aan de vraag van het uro-genitale systeem. Stases zijn verantwoordelijk voor een deel van de gynaecologische pathologie. (30) Men kan stase opvatten als een onevenwicht in de aan- en afvoer van het fluidieke systeem. Indien de aanvoer groter is als de afvoer zullen er stressfactoren aanwezig blijven en zal nociceptieve depolarisatie toenemen (5). De afvoer hangt af van het veneuze en lymfatische systeem en van de mogelijkheden van de vloeistof om door deze systemen opgenomen te worden vanuit het interstitieel milieu. De concentraties van neurohormonen bradykinine, prostaglandines en serotonine zijn in staat een stase en weefseloedeem te induceren. De op deze manier ontstane toename van weefselspanning gaat vervolgens de stase en inflammatie verder vergroten. Bovendien verlagen de prostaglandines en bradykinine de prikkelrempel van de C vezels.

De neurovegetatieve regeling van de diameter van de arteriële vascularisatie gebeurt door het orthosympathische systeem waarvan de post-synaptische receptoren een actie in de zin van vasoconstrictie induceren op de a 1 receptoren, waar de b 2 receptoren een vasodilatatie veroorzaken. Voor wat betreft het veneuze systeem, dat overigens aanzienlijk groter is dan het arteriële (onder normale omstandigheden ongeveer 70 % van het totale volume aan circulerend bloed) (4), regelen a en b receptoren de terugloop naar het hart. Ook de venen bevatten in hun wand glad spierweefsel die a-adrenerg geïnnerveerd zijn.

Belangrijk voor de veneuze drainage is de “clearance” stroomafwaarts.

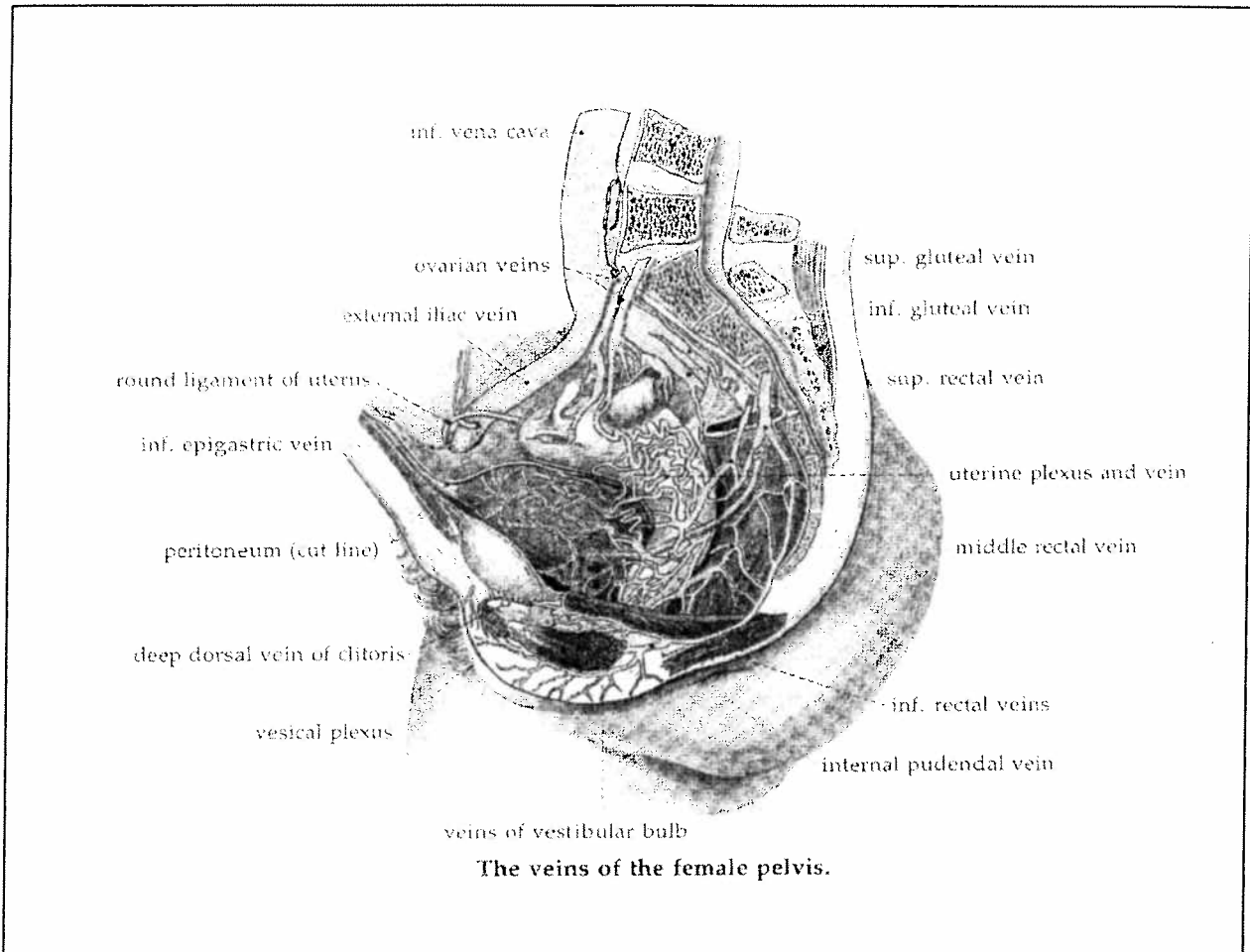
In dit verband is het belangrijk ons nog eens de “arterial rule” voor de geest te halen:

The rule of the artery and vein is universal in all living beings and the osteopath must know that, and abide by its rulings, or he will not succeed as a healer (A.T. Still, The philosophy and mechanical principles of osteopathy. Kansas City, 1902).

In de veneuze drainage spelen cardiale en extracardiale factoren een belangrijke rol, zoals adempomp, abdominale druk en aanzuigende werking van het hart. Welke factoren actief zijn hangt sterk af van de omstandigheden waaronder de persoon zich bevindt. In rust zijn dat de vis a tergo, kracht vanaf de achterzijde en de druk in de atria, vis a fronte. Tijdens hun beloop kunnen venen zijwaartse krachten ondervinden, vis a laterale.(3)

De congestie van het bekken zoals die in het kader van de thesis wordt besproken, is het gevolg van het verlies van bewegingsvrijheid van een of meerdere onderdelen van het kleine bekken. Op hun beurt hangt het functioneren van de ovaria af van een goede circulatie, namelijk het bloed dat de hormonale boodschappen vervoert (telecrien systeem). In de literatuur bestaat hiervoor het begrip “wash out”, hetgeen zoveel wil zeggen als dat het drainerende systeem aan het afvoerende systeem vooraf gaat, wat fylogenetisch ondersteund wordt: embryologisch ontwikkelt het veno-lymfatische systeem zich voor het arteriële.

Het is nu belangrijk zich de de veneuze circulatie van het kleine bekken voor de geest te halen. Het veneuze systeem is, ten opzichte van het arteriële systeem, in zichzelf gevoelig voor druk door het ontbreken van de tunica elastica interna (Jungueira 1993, Wert 1990).



Figuur 1 - Veins of the female pelvis uit Atlas of medical Anatomy, Langman & Woerdeman

Kenmerkend voor de regio zijn de talrijke intra- en extrapelvische anastomosen, het vrijwel afwezig zijn van een kleppensysteem, de abdominale tensie en de aanwezigheid van een periviscerale veneuze plexus. (10,11,12)

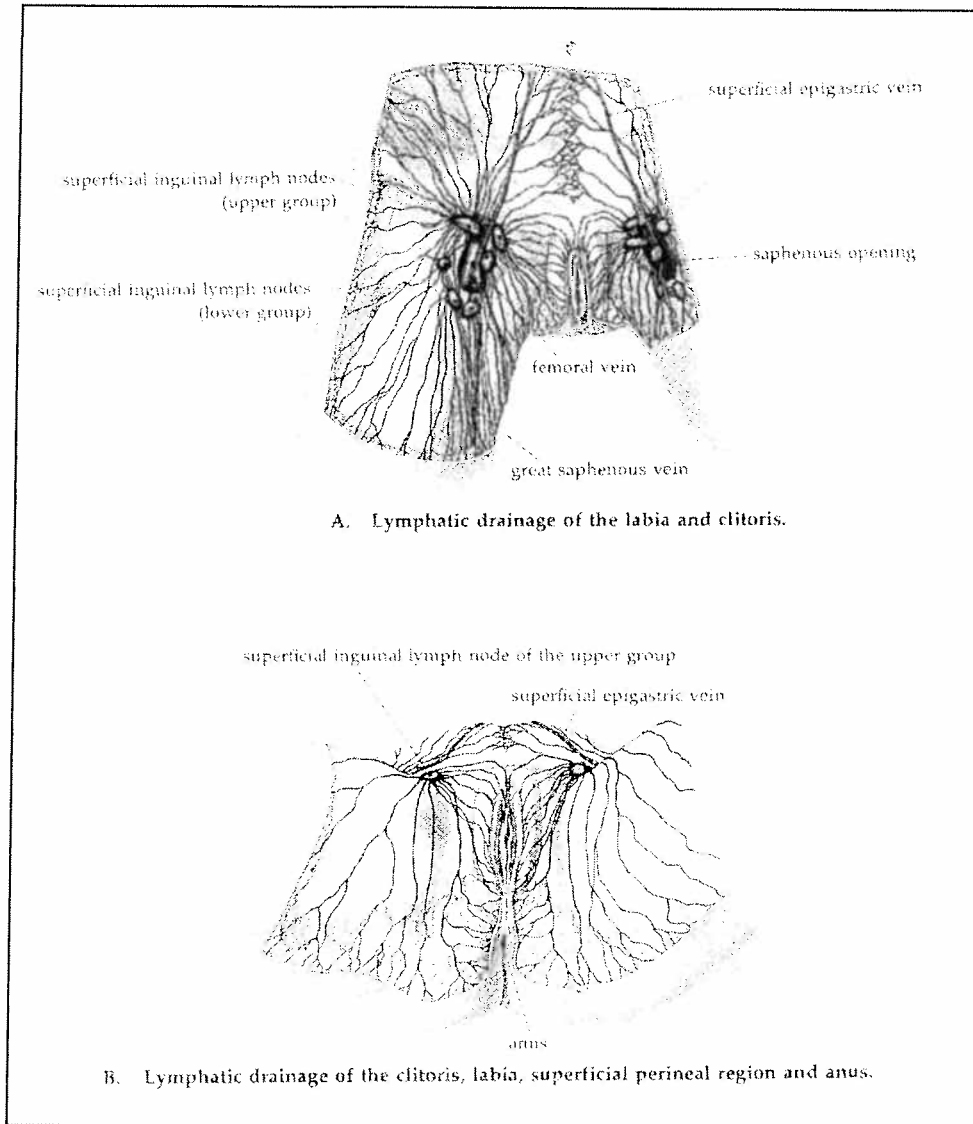
Zo zijn er anastomosen tussen het veneuze systeem van de blaas, uterus, vagina, ovariae en rectum.

Intra- en extrapelvisch zijn er anastomosen tussen de v. circumflexa iliaca profunda en de v. lumbalis ascendens, tussen de v. iliaca externa en de v. obturatoria en tussen de v. iliaca externa en v. retro-pubica.

Bij de vrouw bestaan 5 veneuze plexi:

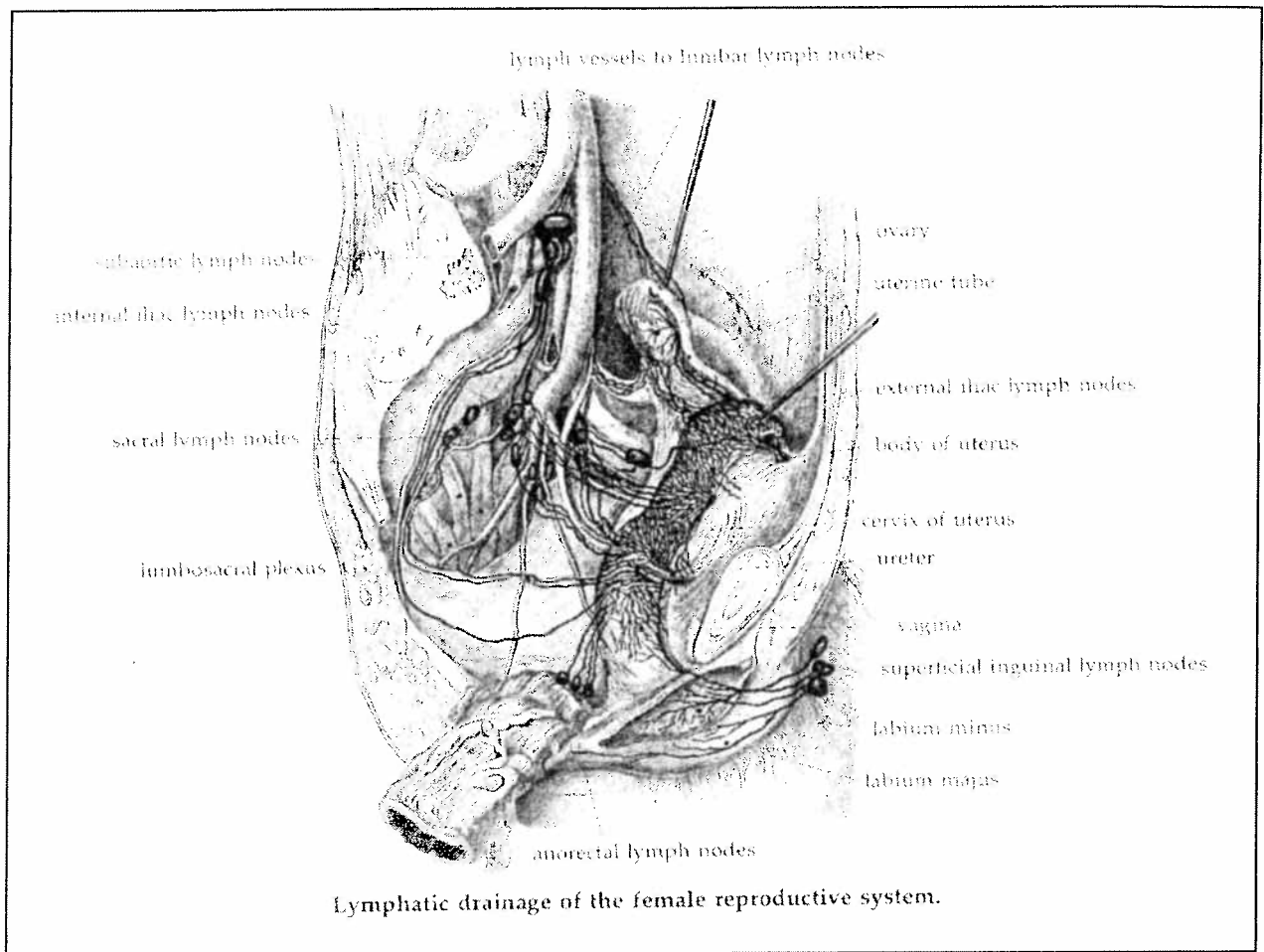
- plexus van Santorini rondom de uterus
- plexus vaginalis
- plexus uteri
- plexus hemorroidalis
- plexus vesicalis, lateraal van de blaas

Lymfatisch is er submucosus en musculair een opvallende overvloed aan lymfebanen en noduli. De drainage verloopt via een peri-vaginaal netwerk, nodi lymphatici lumbales, nodi lymphatici inguinales, via het promontorium van het sacrum naar de cisterna chyli en vervolgens naar de ductus thoracicus. (1) De lymfatische banen hebben hierbij de neiging de grotere vaten, namelijk v. cava inferior en aorta, te volgen.

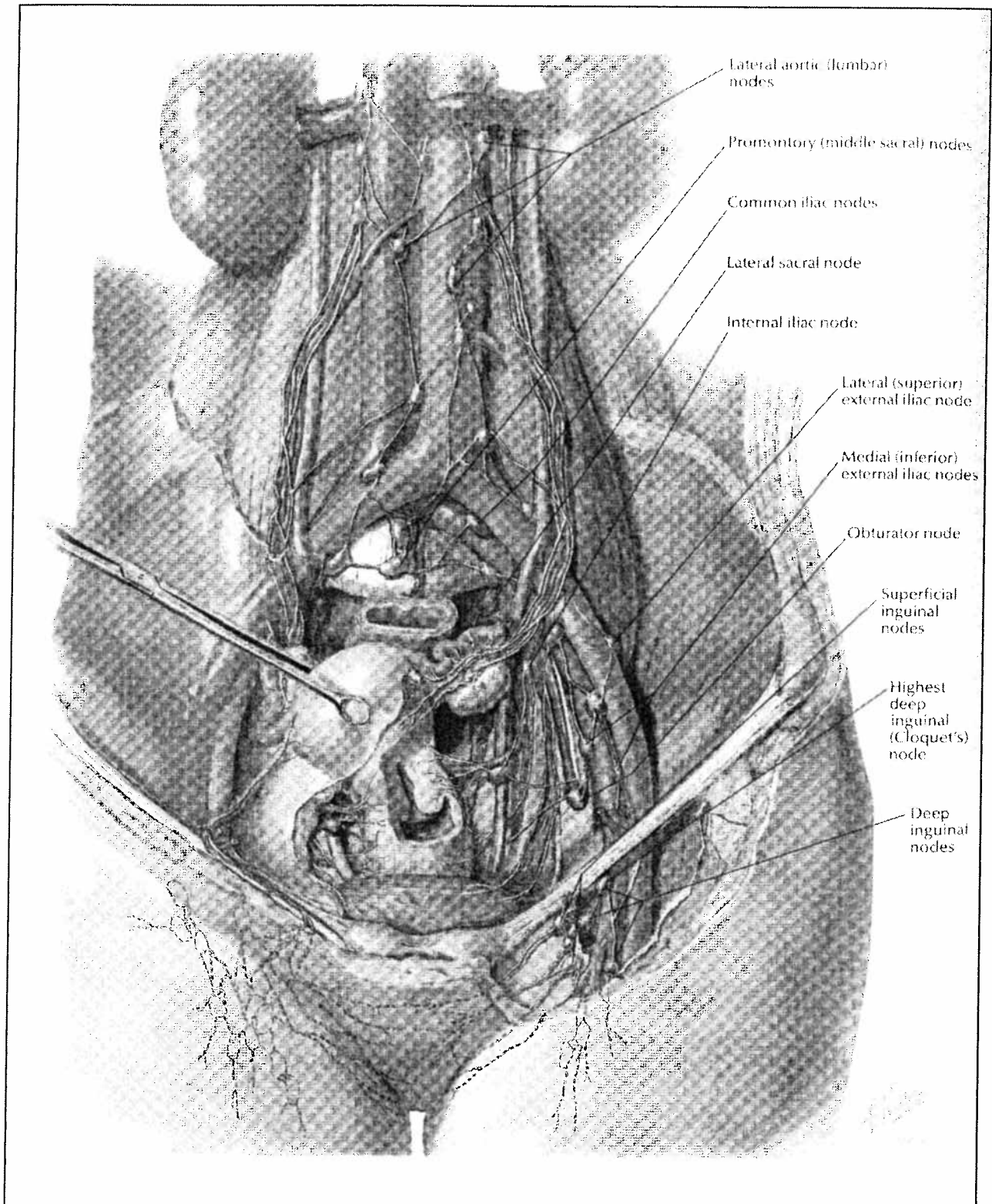


Figuur 2 - Pelvis Atlas of medical Anatomy, Langman & Woerdeman

In de symptomatologie van CRPS 1 (cyanose, oedeem) vinden we een basis voor de veronderstelling dat het ontstaan en het onderhouden van CRPS 1 een nauwe relatie heeft met het fluidieke systeem.



Figuur 3 – Pelvis Atlas of medical Anatomy, Langman & Woerdeman



Figuur 4 – Lymph and nodes of female pelvis and genitalia Atlas of human anatomy, Frank H. Netter

Betreffende de CRPS type I is er voor wat betreft de fluida enig onderzoek gedaan. Zo hebben Wasner et al (20,21) aangetoond dat temperatuur regulerende reflexen zijn gestoord. Tijdens

het opwarmen danwel afkoelen van het gehele lichaam bij CRPS I patiënten zijn in het distale deel van de aangedane extremiteiten deze regulerende reflexen gestoord.

Patiënten met CRPS I vertonen drie verschillende reactiepatronen van de vaatvernauwende neuronen ter hoogte van de aangedane hand tijdens een thermale prikkel.

Deze huidzenuwen vertonen op een afkoelen van het gehele lichaam

- een verminderde activatie of geen activatie
- een sterkere activatie
- een gemiddelde activatie met een huidtemperatuur die ligt tussen die van de aangedane en van de heterolaterale zijde.

Tijdens maximale thermale prikkels, hetzij warm of koud is het verschil tussen aangedane en heterolaterale zijde het kleinst of geheel afwezig.

Tijdens gemiddelde thermale prikkeling zijn de verschillen tussen de huidtemperatuur (en huidcirculatie) maximaal tot wel 10 graden Celsius. Hierbij zij opgemerkt dat deze verschillen zich nooit voordeden bij de gezonde controlegroep van dezelfde leeftijd en bij patiënten met pijnklachten met een andere aetiologie. Dezelfde groep auteurs heeft bovendien aangetoond dat in een vroeg stadium van CRPS I vasoconstrictie en vasodilatatie van de huid van de vingers geïnduceerd door diepe in- en exspiratie, verminderd of geheel verdwenen is.(22) Dit verschijnsel is niet te wijten aan beschadiging van de huidzenuwen, aangezien dit mechanisme zich weer herstelde na succesvolle behandeling van CRPS I.

De koppeling van beide systemen komt tot stand door de interacties van neuronen die de ademhaling reguleren en diegene die het cardiovasculaire deel reguleren in de het lagere deel van de hersenstam, namelijk de pons en het verlengde merg.(13,23,24) Bij experimenten op katten is aangetoond dat de aard van deze respiratoire en sympathische koppeling anders is bij elk functioneel verschillend onderdeel van het sympathische systeem, zoals de sudomotoriek en de musculaire vasoconstrictie.(19) De veranderingen in de vasoconstrictie van de huid van CRPS I patiënten, welke zich uiten in de mate van doorbloeding en temperatuur van de huid, zijn consistent met experimenten op katten welke aantonen dat een zenuwlaesie leidt tot veranderingen in chemo-, baro- en nociceptische reflexen in de zenuwcellen die de vasoconstrictie van de huid regelen, maar niet in die, die de vasoconstrictie van het musculaire weefsel dirigeren.(14,15,16,17) Deze reflexveranderingen worden chronisch, tot jaren nadat de laesie heeft plaatsgevonden.(25,26,27,28)

Het zal geen verbazing wekken dat een groot deel van het mechanisme van verandering in de vasoconstrictoren nog onbekend gebied is.(13,16) Hetzelfde geldt voor de organisatie van het centrale zenuwstelsel dat het sympathische zenuwstelsel reguleert. Hoe de systemen in de pons en de medulla oblongata geïntegreerd zijn met ademhalingscentra, spinale reflexen, mesencephalon, hypothalamus, neocortex en limbisch systeem is in grotendeels nog onbekend.

Hypothetisch worden veranderingen in de integratie verondersteld tussen de signalen op spinaal niveau enerzijds, en de hypothalamus en het respiratoire systeem anderzijds.(15) Deze veranderingen zouden veroorzaakt kunnen worden door de nociceptische afferentie uit de periferie, zowel direct op spinaal niveau, als ook op supraspinaal niveau. Dit lijkt consistent met de waarneming dat veranderingen in de temperatuurregeling bij CRPS patiënten slechts aanwezig was aan de aangedane zijde en niet aan de contralaterale zijde.

3.3 Embryologie van de vrouwelijke geslachtsorganen

Tijdens de gastrulatie zijn in de kiemschijf het entodermale, ectodermale en mesodermale weefsel voor het eerst herkenbaar aanwezig. Zowel het urinaire als het genitale systeem ontwikkelt zich uit het intermediair mesoderm.⁽¹⁸⁾ Door proliferatie van mesotheliaal weefsel in de vijfde week en het daaronder liggende mesenchym vormt zich de genitale plooï.⁽²⁾ Het zal nog tot de zevende week duren voor onderscheid van mannelijk en vrouwelijk embryo mogelijk is, waarbij chromosomale invloed belangrijk is. Door afwezigheid van het Y-chromosoom zal zich de primaire geslachtsstreng sterk ontwikkelen. Tijdens de ontwikkeling van het intermediair mesoderm ontwikkelen zich twee verschillende kanalen: de kanalen van Wolff en Mueller (ductus mesonephrenicus), elk met hun eigen embryologische oorsprong respectievelijk het intermediaire en laterale mesoderm. Bij de vrouwelijke ontwikkeling blijft het kanaal van Mueller bestaan, terwijl deze bij de man verschrompelt. Het proximale deel mondt uit in de abdominale lichaamsholte, de latere tuba uterina. De caudale delen vormen na versmelting met de andere zijde, het canalis uterovaginalis, waaruit zich later delen van de uterus en vagina ontwikkelen, met name de corpus en cervix uteri. In het ligamentum latum uteri, ontwikkeld uit twee peritoneale plooïen, liggen de beide tubae uterinae en de ovaria. De zo ontstane ruimte zijn de excavatio recto-uterina dorsaal gelegen en de excavatio vesico-uterina ventraal gelegen. Het urogenitale systeem bij de vrouw ontwikkelt zich onder invloed van oestrogene hormonen welke door placenta en de moeder worden geproduceerd. Zo worden uit het tuberculum genitale de clitoris gevormd, uit de uretrale plooïen de labia minora en uit de genitale wallen de labia majora. Tussen uitwendige schede en de anus vormt zich het perineum.

De gonaden ontwikkelen zich in het abdomen maar vertonen nog een repositionering, dalend, richting het bekken. Het gubernaculum is hierbij in twee delen te splitsen. Het craniale deel ontwikkelt zich tot het ligamentum suspensorium ovarii waarin de a. en v. ovarica verlopen en het caudale deel tot het ligamentum teres uteri. Het bovenste deel hiervan loopt als ligamentum ovarii proprium van het ovarium tot de hoek tussen uterus en tuba. Het caudale deel verloopt door het canalis inguinalis en straalt uit in de labiae majores.

De embryologische relatie naar CRPS 1 is niet te leggen. Vanuit de embryologische ontwikkeling worden echter wel de mechanische relaties makkelijker te verklaren. De mechanische relaties voor de CRPS 1 patiënt zijn van belang vanwege de nauwe verbondenheid van de verschillende orgaan structuren met hun ophangstelsel, en daarmee samenhangend met hun vasculaire en nervale relaties.

3.4 Mechanische relaties in het pelvis minor

Daar osteopathie steunt op een holistisch concept (basisprincipe van functionele eenheid) kan men binnen het menselijk lichaam geen onafhankelijke delen onderscheiden. Voor het begrip en de duidelijkheid is het wenselijk dat we dat uitgangspunt enigszins verlaten en de verhoudingen analytisch benaderen. Binnen het kader van de casestudy beschrijven we de ovaria, tubae, uterus, vagina en blaas in hun relatie tot het visceraal, pariëtale en cranio-sacrale systeem.

De structuren die de “pelvic bowl” kenmerken zijn de aanwezigheid van het urogenitale systeem. Aan de caudale zijde is deze begrensd door de bekkenbodem oftewel een urogenitaal diafragma, lateraal en dorsaal door de osseuse structuren van iliae en sacrum en anterior door

het meest caudale deel van de buikwand. Tenslotte vormt het peritoneum parietale inferior de bovengrens van het pelvis minor, ook wel “inner bowl” genoemd. De subperitoneaalruimte is onderdeel van de retroperitoneaalruimte en reikt van de symfyse, spatium retropublicum, tot aan het os sacrum. Zij wordt onderverdeeld in een paracysticum naast de urineblaas, een paracolpium naast de vagina en een paraprocticum naast het rectum. De ruimte wordt bekleed door een bekkenfascia die naderhand nog wordt belicht.⁽¹⁾ In de subperitoneale ruimte liggen de ligamenta van de organen van het pelvis minor, namelijk die van de uterus.

3.4.1 Anatomie en viscerale relaties

Hoewel de anatomie van het pelvis minor bekend mag worden verondersteld, willen wij haar binnen het kader van de casestudy beknopt weergeven.

Ovarium

Het ovarium is bevestigd aan het mesovarium, aan een plooï van het lig. latum uteri, via het lig. suspensorium ovarii (vaatsteel) aan de laterale buikwand tot aan het niveau L3-L4 en via het lig. ovarium proprium aan de uterus. Het ovarium wordt lateraal, superieur en anterieur omvat door de tuba. De ligging is intraperitoneaal in een groeve tussen de a. iliaca interna en externa, de fossa ovarica.

Tuba uterina

De eileider, tuba uterina, ligt eveneens intraperitoneaal in het bovenste deel van het lig. latum (mesosalpinx) en loopt langs de bovenste rand van het pelvis minor naar mediaal naar de tubahoek van de uterus. De tuba ligt in een dubbelblad van het peritoneum en is mobiel opgehangen. Het abdominale uiteinde van de tuba, infundibulum, opent trechtervormig in de buikholte en grijpt over het oppervlak van het ovarium heen met 1-2 cm lange franjes, de fimbriae. Hiervan ligt de fimbria ovarica (lig. van Richard) vast op het ovarium. Achter deze trechter ligt een, door insnoeringen via groeven in kamertjes onderverdeelde verwijding, de ampulla tubae uterinae. Dichter bij de uterus wordt het lumen nauwer, bij de ingang van de uterus ligt de isthmus. Daarna gaat de tuba over in de pars uterina die de uteruswand perforereert en uitmondt in het uteruslumen. Het binnenoppervlak van de tuba vertoont in lengterichting verlopende plooïen welke naar de isthmus toe lager worden en verdwijnen. Van belang is verder de verbinding tussen tuba en colon, het lig. tuba-colicum. Dit ligament ligt aan de linkerzijde tussen tuba en sigmoid en aan de rechter zijde tussen tuba en appendix (lig. van Glado).

Uterus

De uterus heeft de vorm van een peer en bestaat uit een corpus en cervix. Het corpus is naar anterior en superior gericht (anteflexie) en over de urineblaas gebogen. Deze specifieke positie zorgt ervoor dat abdominale druk over de uterus gespreid wordt. Bij vulling van de blaas wordt de uterus opgelicht, bij vulling van het rectum naar voren geduwd en in geval van beide wordt zij opgetild. Dit alles vraagt om een bevestigingsapparaat dat fysiologische beweeglijkheid mogelijk maakt. Dit verklaart mogelijkere wijs waarom de uterus voornamelijk gefixeerd is ter hoogte van de cervix uteri. Van hier ontspringen collagene en elastische bindweefselbundels die ook glad spierweefsel bevatten. Hierdoor wordt actieve en passieve standsverandering van de uterus mogelijk. Het genoemde gladde spierweefsel gaat superior

over in het lig. latum en komt hier samen met spiervezels uit het myometrium. De retinacula in het parametrium, het bij de uterus horende deel van subperitoneale ruimte, houden de uterus in een zwevende positie. Deze gaan verder in het naar anterior doorlopende lig. pubovesicale, tot voorbij de urineblaas naar het os pubis. Dit ligament houdt ook het zakken van de urineblaas en van de anterieure wand van de vagina tegen. Het lig. cardinale verloopt waaivormig naar de zijwand van het pelvis minor. Vervolgens loopt tot voorbij het rectum in de plica recto-uterina de m. recto-uterinus.

De lengte-as van uterus en vagina is naar voren concaaf gekromd. De fundus uteri steekt bij de geslachtsrijpe vrouw boven de lijn door beide tubae uit. Het corpus gaat over in een circa 6 mm lange uterusvernauwing, de isthmus uteri. Hierna volgt de cervix uteri die ongeveer een derde van de uterus omvat. De portio vaginalis is vervolgens naar posterior en inferior gericht, is 1 cm lang en steekt in de schede uit. De portio supra-vaginalis van de uterus is boven de schede gelegen en omgeven door en verankerd in subperitoneaal bindweefsel.

De uteruswand is opgebouwd uit endometrium, myometrium en perimetrium. Het endometrium is 2-8 mm dik, het myometrium is ongeveer 2 cm dik, voelt hard aan en vertoont een gelaagde structuur, waarvan de middelste rijk is aan bloedvaten. Het perimetrium is gefuseerd met het myometrium en gaat aan de zijrand van de uterus over in het lig. latum. De portio supravaginalis ligt extraperitoneaal.

Vagina

De vagina kent embryologisch een dubbele oorsprong: het bovenste eenderde deel komt van de uterus (mesodermaal), het onderste tweederde komt van de sinus urogenitalis (entodermaal). Zij ligt ongeveer in de hoofdlijn van het bekken en is in het frontale vlak afgeplat (voor- en achterwand raken elkaar). Het bovenste deel, de fornix, bevat de cervix uteri en heeft verschillende excavaties: anterior, lateraal en posterior. Deze laatste is dieper van bouw en grenst aan de excavatio recto-uterina (ruimte van Douglas).

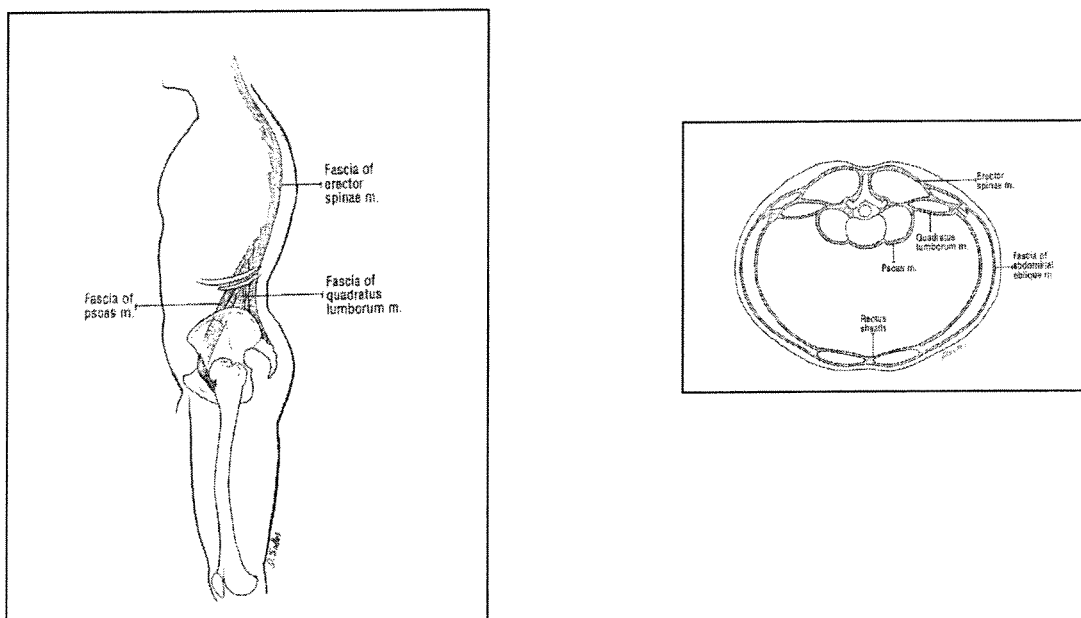
Blaas

De blaas kent een corpus, fundus en apex vesicae. Zij steekt, bij volledige vulling en de neonatus, boven de symfyse uit. De corpus vernauwt zich naar anterior en superior tot de apex. Hiervandaan loopt het lig. umbilicale medianum naar de umbilicus, evenals vanaf het corpus de ligg. umbilicalia medialis. In de basis van de blaas monden de beide ureters uit en treedt de urethra uit. Behalve genoemde ligamenten zorgt ook het lig. pubo-vesicale voor fixatie en meer lateraal het lig. pubo-vesico-utero-recto-sacrale.

Embryologisch wordt rond de vijfde week de cloaca door het septum urorectale verdeeld in het canalis urorectale en de primitieve sinus urogenitalis. Tijdens deze opdeling verplaatsen de ureters zich naar craniaal door de ascensus van de nieren. De ureters en het trigonum vesicae zijn mesodermaal. De blaas daarentegen ontwikkelt zich uit het entoderm van de primitieve einddarm. Uiteindelijk wordt de binnenkant van de blaas geheel bekleed met entodermaal epitheel.

3.4.2 Pariëtale relaties

Ten aanzien van de relaties naar het pariëtale systeem zou men het volgende kunnen opmerken. In de eerste maanden van de embryologische ontwikkeling groeien zowel de bovenste als onderste extremiteiten direct lateraalwaarts opzij van het lichaam. Hierbij steekt het been recht zijwaarts uit met het plantaire deel van de voet naar anterior gericht, een positie die voor volwassenen onmogelijk is. Na de partus zijn de benen in lijn met het lichaam gepositioneerd, waarbij de knie, die eerst naar craniaal wees, nu naar anterior gericht is. Dit heeft eveneens gevolgen voor het neurologische(7) en myo-fasciale apparaat, dat nu een spiraalsgewijs verloop krijgt in de zin van endorotatie. Vergeleken met de schoudergordel en de bovenste extremiteiten kan men zeggen dat voor het bekken geldt dat de steunende functie prioriteit heeft gekregen op de mobiliteit. Dit bepaalt de structuur van de bekkenregio.



Figuur 2 - Dwarsdoorsnede abdomen uit *The endless web, Fascial anatomy and physical reality*, R. Louis Schultz et al.

Als afsluitend diafragma kan de bekkenbodem de krachten die op haar worden uitgeoefend vanuit hoger gelegen structuren myofasciaal voort geleiden via de m. obturatorius internus, de m. iliacus en de adductoren van het bovenbeen naar ventraal(31). De fasciae van de m. adductor longus, m. gracilis en m. adductor magnus insereren op de ramus pubicum en de anteriore zijde van het os pubicum, zijn continu met de “pelvic bowl” en beïnvloeden het urogenitale diafragma en/of vice versa. Via de m. piriformis en m. obturatorius internus geldt hetzelfde naar dorsaal en lateraal, te weten de M. tensor fascia lata en hamstrings.

Hiervan hecht de m. piriformis op het dorsale deel van de trochanter major aan, iets boven de insertie van de m. obturatorius internus. Haar verloop is door het foramen ischiadicum major, tezamen met de n. ischiadicus en ontspringt op het anteriore deel van het sacrum ter hoogte van de randen van de sacrale foramina. De m. obturatorius internus ontspringt eveneens binnen de intra-pelvische ruimte, aan de binnenzijde van het membrana obturatoria en zijn

benige begrenzing, en verloopt vervolgens aan de fossa trochanterica. Craniaalwaarts is de fascia pelvis bovendien verbonden met de fascia iliopsoica. Aan de binnenzijde van het pelvis is de m. psoas de meest oppervlakkige spier. Hij doorloopt het bekken zonder er aan vast te hechten. De oorsprong ligt aan de laterale zijde van de corpora vertebrae van T12 tot L4. De diepere lagen hechten aan de processi transversi van de lumbale wervels. Zijn insertie ligt op het trochanter minor van het femur. De fascia iliopsoica zet zich voort in de fascia van het diafragma abdominale, vervolgens in de fascia van de m. rectus abdominis, waarbij de eerste beschouwd kan worden als een onderdeel van het horizontale systeem van weefselverbindingen en de laatste als onderdeel van het verticale systeem. Samen met de fascia van de m. obliquus internus abdominis en m. transversus abdominis vormt zij de abdominale ruimte en als geheel de bovengrens van de pelvic bowl. Mechanische factoren zoals druk kunnen hierdoor mede van invloed zijn op de functie van het uro-genitale systeem.

Via fasciale weg vindt ook afstemming plaats van de verschillende diafragma's. Deze fasciale "enveloppen" zijn in het algemeen breder en langer in hun vorm dan hun musculaire tegenhangers.

Voorbeelden van een verbinding naar craniaal zijn de fasciae van de oppervlakkige abdominale musculatuur en die van de m. pectoralis major, die eveneens weer voortzet worden in de fasciae van de arm. De oppervlakkige fascia van de m. obliquus abdominalis externus is continu met die van de m. serratus anterior. Aan de dorsale zijde is er continuïteit tussen de fasciae van de m. gluteus maximus, de m. obliquus abdominalis externus en de m. latissimus dorsi en heeft daardoor een verbinding met de bovenste extremiteiten. Ter hoogte van de lumbale wervelkolom kan de m. quadratus lumborum beschouwd worden als de verbinding tussen interieure en exterieure lichaam. De fascia van deze spier is verbonden met zowel die van de m. psoas als die van de m. erector spinae: de fascia lumbo-dorsalis. Deze fascia bestaat uit zeer strak bindweefsel, dat fuseert met het sacrum en coccyx, waarbij we weer bij de pelvic bowl terug zijn. Toegenomen spanning op fascia erector spinae kan disfuncties van de wervels veroorzaken en in stand houden.

Dieper dan de m. psoas ligt de m. iliacus welke monoarticulair is. Zijn origo is de binnenzijde van het ilium en anteriore zijde van het sacrum, en kan daardoor mede sacro-iliacale disfuncties veroorzaken.

3.5 Cranio-sacrale relaties

Duidelijk onderscheiden van de pulmonale ademhaling en de cardiovasculaire beweging kent de osteopathie de "primary respiratory mechanism". Volgens W.G. Sutherland wordt deze onvrijwillige beweging bepaald door de volgende vijf factoren:

- de fluctuatie van liquor cerebrospinalis
- de inherente motiliteit van het centrale zenuwstelsel
- de mobiliteit van de intra-craniale en spinale membranen
- de mobiliteit van de craniale botstukken
- de onvrijwillige beweging van het sacrum tussen de beide iliae

Het belang van een goede circulatie van de liquor cerebro-spinalis is evident. Deze transparante, iets gelige en waterige vloeistof in de ventrikels, subarachnoïdale ruimte en canalis vertebralis werkt als een ondersteuning en buffer voor het centrale zenuwstelsel en is essentieel voor haar metabolisme. Zo bevat zij onder andere gesecerneerde delen van de

posteriore lobe van de hypofyse.(32) Het cranio-sacrale systeem zal mede bepalen in hoeverre herstelprocessen kunnen plaatsvinden via haar relatie met het neuro-vegetatieve systeem. Ventraal van het cerebellum en rondom het craniale deel van het verlengde merg bevindt zich de pons of brug van Varol. De basis van de pons bestaat voornamelijk uit conglomeraten van cellen temidden van gebieden van witte stof (nuclei ponti), en nuclei van de hersenzenuwen o.a. die van de n. vagus (X). Deze vegetatieve parasymphatische craniale zenuw heeft haar afferentie en efferentie in het hele abdomen. Op dit hele systeem heeft de doorstroming van de liquor cerebrospinalis met haar metabole kwaliteiten, en inherent het hele cranio-sacrale mechanisme, een belangrijke invloed. Zo ergens, dan is zeker hier het adagium "panta rhei" op zijn plaats. Zo zal ook via deze route invloed uitgeoefend kunnen worden op herstelprocessen van bv. ovaria. Een eventuele dysbalans zal dan ook doorwerken op de oestrogeenuishouding, waarvan we veronderstellen dat die van belang is in het in stand houden van de CRPS I.

Nogmaals vanuit het concept dat het menselijk lichaam een functionele eenheid is er geen onderscheid te maken tussen enerzijds het cranio-sacrale deel en de twee andere componenten. Zo kan ook een functieprobleem binnen het pelvis minor een disfunctie geven in het cranio-sacrale systeem en vice versa. Men kan zich vele routes voorstellen, maar een ervan zou de mechanische trek en druk kunnen zijn die vanuit de inhoud van het pelvis minor wordt uitgeoefend op de bekkenring, vervolgens via dura mater op C1, C2 en het occiput. Een andere route zou zich een weg kunnen vinden via het fasciale systeem, het abdominale diafragma, de oesophagus en haar ophangstelsysteem naar de basis van het occiput (centrale pees).

4. Overeenkomsten en verschillen patient 1 en patient 2

Vanuit de casestudy met haar onderzoeksgegevens en behandelresultaten, en het literatuuronderzoek naar CRPS 1 en haar osteopathische en reguliere relaties, zullen we een blik werpen op de pathofysiologie van de patiënt. We gaan kijken waar de praedisposities liggen, het mogelijke oorzaak- en gevolg-schema analyseren, de bijkomende secundaire resultaten bekijken en onderzoeken hoe dit lichaamsschema de CRPS 1 heeft kunnen onderhouden.

Eerst zal iedere patiënt apart behandeld worden, vervolgens beschrijven we de overeenkomsten en verschillen.

4.1 Patiënt 1: praedispositie en disfunctiemechanismen voor het ontstaan van CRPS 1

Vanuit de anamnese krijgen we al belangrijke informatie over het immuunsysteem van deze patiënt. Vanaf 3 maanden oud tot haar 13^e levensjaar zijn er meerdere ontstekingen geweest van onder andere met het immuunsysteem zelf gerelateerde organen. Vanaf de pubertijd zijn er problemen met de hormoonhuishouding van de menstruele cyclus, er is een miskraam geweest en de melkproductie is niet goed op gang gekomen. Er is een slechte vetvertering. De patiënt heeft last van bloeddrukschommelingen.

Vanuit het osteopathisch onderzoek komen we op een primair probleem van het linker ovarium, de uterus en de linker nier met een congestie van de pelvic bowl. Secundair vinden we problemen op de ICV met de radix van de dunne darm. Een hypotense maag en spanning op het omentum minus vullen die informatie aan.

Wanneer we de informatie vanuit de anamnese en het osteopathisch onderzoek combineren met de informatie verkregen uit de literatuurstudie vallen de volgende relaties op.

- De maag funktioneert in een ptose met hypotensie waarbij er spanning is op de pylorus en het omentum minus. De vetvertering verloopt onvoldoende. Spanning op het omentum minus met o.a. de ductus choledochus zal een effect hebben op de galtoevoer in het duodenum en daarmee op de vetvertering. Als effect zal de pylorus gesloten blijven en de maag langer moeten voorverteren wat kan resulteren in een hypotensie met ptosering. Hierdoor kan de maag minder goed HCL produceren, een proces wat negatief ondersteund wordt door de overmatige aanwezigheid van prostaglandinen die de HCL aanmaak ook inhiberen. Deze negatieve spiraal kan de CRPS in stand houden gezien bij een slechte vetvertering het evenwicht tussen PGE 1 en PGE 2 niet goed gehandhaafd kan worden. PGE 2 neemt de overhand en kan zo de chronische ontsteking van de CRPS in stand houden.
- De linker nier funktioneert in een ptose en ligt gefixeerd in de nierloge. Hier kan een relatie gelegd worden naar de bloeddrukschommelingen, via de renine-angiotensine huishouding. PGE 2 verhoogt de renale bloedflow terwijl de urine- en zoutafscheiding in zelfde mate toeneemt. PGE 2 stimuleert de release van renine in de niercortex. Via de anatomische relatie met de bijnier over het ligamentum intersurreno-renalis is er een continue stimulatie van de bijnier met productie van catecholaminen (adrenaline en noradrenaline) uit het bijniermerg, waarbij een continue stimulatie zal plaatsvinden van de orthosympathicus van het vegetatief zenuwstelsel. Er zal dus een algehele

CRPS
CRPS oorsp.

sensibilisatie optreden van het vegetatief zenuwstelsel alsof de persoon continu in alarmfase verkeert. Tegelijkertijd zal er met de stimulatie van de bijnier een continue afgeven van cortisol vanuit de bijnierschors plaatsvinden. PGE 2-synthese wordt geremd door cortisol. Echter wanneer de continue stimulatie van de bijnier doorgaat, zal dit orgaan uitgeput raken en valt de functionele remming van cortisol op PGE 2 weg. Daarbij zal de verhoogde afscheiding van catecholaminen een verhoogde afscheiding geven van ACTH in de hypofysevoorkwab, wat ook weer een verhoogde afscheiding zal geven van de glucocorticosteroiden in de bijnierschors. De balans tussen PGE 1 en PGE 2 zal verder verschuiven in het voordeel van PGE 2 waardoor het lichaam in ontstekingsfase wordt gehouden.

- De congestie in het kleine bekken geeft een verminderde veneuse afvoer van de organen hierin gelegen. Hierdoor zal de neuroendocriene informatie van deze organen naar de neuroendocriene centra (hypothalamus en hypofyse) onvoldoende verlopen. Hiermee zal ook het antwoord van de neuroendocriene centra niet adequaat afgestemd zijn op de situatie in het kleine bekken. In het onderzoek wordt het linker ovarium en de uterus als primaire disfunctie gevonden. Hierbij mag volgens de osteopathie aangenomen worden dat ook hun fysiologie verandert. Wanneer de afgifte van oestrogenen door de congestie in het kleine bekken en door de verminderde doorbloeding van het orgaan verandert, zal er ook een verandering te zien zijn in de balans tussen PGE 1 en PGE 2.
- Vanuit de literatuur hebben we kunnen lezen dat oestrogenen een downregulatie laten zien van receptoren voor PGE 2 in het myometrium. Wanneer deze downregulatie hier wegvalt zal wederom de balans tussen PGE 1 en PGE 2 verstoord raken ten nadele van de PGE 1. Gezien de veneuze drainage van het linker ovarium via de linker nier verloopt (via de v. ovarica sinistra in de v. renalis sinistra naar de v. cava inferior) en ook de linker nier in zijn nierloge in disfunctie is, zal de veneuze drainage en daarmee de informatie van perifeer naar centraal niet adequaat verlopen. Zo is er dus dubbele belasting vanuit dit systeem te vinden.
- Als bijkomstig gunstig effect bij patiënt 1 zien we na de eerste behandeling een plotselinge doch voorzichtige toename van de osteosynthese. Uit literatuurstudie is gebleken dat een verstoorde balans tussen PGE 1 en PGE 2 in het voordeel van PGE 2 een stimulering geeft van de botafbraak. Verder kan men een relatie leggen naar de lokale verbetering van het fluidieke systeem t.h.v. de botbreuk. Tijdens de lokale behandeling werden stromende en warme sensaties waargenomen.

4.2 Patiënt 2: praedispositie en disfunctiemechanismen voor het ontstaan van CRPS 1

Aangaande het opstellen van een verklaringsmodel van de etiologische aspecten van de klachten van deze tweede patiente dient men zich met de nodige voorzichtigheid op te stellen. Vanuit het concept dat de mens zich presenteert als een functionele eenheid kan men verschillende redeneringen opzetten om uitleg te geven aan de problemen die aan de basis liggen van het consultatiemotief. Het consultatiemotief was pijn, krachtsverlies en verminderde ADL-functies. Ook deze patiente heeft vanaf haar puberteit, een voor haar heftig emotionele periode, al problemen gehad met haar hormonale cyclus, met veel hoofdpijn en pijn ter hoogte van het midden van haar rug. Opvallend waren de premenstruele ontstekingen

van de slijmvliezen van de neus. De stoelgang was erg onregelmatig met een sterk wisselende consistentie en variërend van licht tot donkerbruin.

Het osteopathisch onderzoek leidt ons naar een primaire disfunctie van het linker ovarium, de uterus en een congestie van de pelvis bowl. Meer secundair vinden we problematiek van de lever, het duodenum II en de ICV.

Wat kunnen de relaties zijn die de onderzoeksgegevens en de anamnese van deze patiente met elkaar verbinden.

- Voor wat betreft de mechanische componenten kunnen de drukveranderingen binnen het kader van de secundaire ademhaling (supra- en inframesocolon transversum) of metabole systeem (bladen van Glenard) leiden tot drukverhoging en congestie in de "pelvic bowl". Evenals bij patient 1 kan de congestie een verminderde veneuse afvoer geven van de hierbinnen gelegen organen. Het telecricien systeem zal hierdoor aan effectiviteit inboeten met een verminderde uitwisseling van neuroendocriene informatie. In dit verband wijs ik op onderzoeksgegevens die de relatie aantoonde tussen inspiratie en expiratie enerzijds, en vasoconstrictie en vasodilatatie anderzijds.
- Patiente heeft al op relatief jonge leeftijd (11 jaar) een meniscuslaesie en arthroscopie ondergaan. Een opstijgende keten via de fasciae van de m. tensor fasciae latae en hamstrings en vervolgens van de mm. piriformis en obturatorius internus genereert disfuncties van het sacrum en vervolgens cranio-sacrale en centraal gedirigeerde problematiek, welke zich uit in de verschillende componenten van het primaire ademhalingsmechanisme. Zo vindt de al genoemde koppeling van de inspiratie en expiratie enerzijds en het fluidieke systeem anderzijds plaats op het niveau van pons en medulla oblongata, welke zijn ingebed in de liquor cerebrospinalis en voor hun metabole kwaliteiten daarvan afhankelijk zijn.
- Het verlies aan bewegingsmogelijkheid heeft geleid tot fluidieke veranderingen waar met name de pelvic bowl met haar lage positie en sterke begrenzings gevoelig voor is. Via de relatie met het ICV zien we een verbinding met het immuunsysteem. De doorgemaakte insektenbeet heeft een allergische reactie gegeven, beeld van een dysbalans in haar immunologische reactiepatroon. De neurohormonale uitwisseling van informatie zal beperkt zijn door het bewegingsverlies en de congestie van de pelvic bowl. Het ovarium zal een vermindering van oestrogenenproductie laten zien. Oestrogenen geven een downregulatie van receptoren voor PGE 2 en PGF 2. De oestrogenenvermindering geeft daarom een versterkt effect van deze prostaglandines nl. het tot stand komen en houden van ontstekingsreacties. PGE 1 speelt inhiberend in op de rol van PGE 2 en heeft daarmee een regulerende taak in het inflammatoire proces.
- De rol van de lever zou kunnen zijn haar taak in de vethuishouding, welke de basis vormt van de prostaglandine synthese. Dit heeft ongetwijfeld gevolgen voor de aanmaak van PGE 1. Hoewel dit ook geldt voor de synthese van PGE 2, is er een verschil in de gevolgen: PGE 2 kan ongeremd zijn ontstekingsactiverende rol blijven spelen, met als gevolg een ontstekingsreactie die actief blijft, zoals we die bij deze patiente hebben waargenomen.

Het is zeker niet eenvoudig om in dit spel van elkaar wederzijds beïnvloedende factoren een causaliteit aan te wijzen, zeker in dit geval waarbij door de duur van het ziekteproces er gaandeweg meerdere factoren en gebeurtenissen in het leven van de patient een rol gaan spelen. Het adagium van de osteopathie: find it, fix it, leave it, dient hierbij uitgangspunt te zijn.

4.3 Overeenkomsten en verschillen

	PT 1	PT 2
Overeenkomsten	<ul style="list-style-type: none"> • ovarium li • uterus • congestie pelvic bowl • ICV radix 	
Verschillen	<ul style="list-style-type: none"> • nier • maag • botaanmaak • bloeddrukschommelingen • Omentum minus spanning • trauma botbreuk 	<ul style="list-style-type: none"> • lever • spierzwakte • paraesthesie • trauma allergische reactie • veel ontstekingen

5. Conclusie en aanbevelingen

Zoals in onze inleiding al aangegeven is de incidentie van CRPS 1 patienten in Nederland ongeveer 6000 per jaar, waarvan volgens het onderzoek van dr. Reijnen heeft aangetoond dat veel patienten blijvende gevolgen ondervinden van hun aandoening. Vele van die gevolgen hebben een groot effect op het leven van betrokkenen. Het laat zich raden dat de kosten van medische zorg, arbeidsongeschiktheid en aanpassingen aanzienlijk zullen zijn, waarbij nog niet genoemd is de immateriele kwaliteit van leven die evenzeer onder druk staat. Het was een bijzondere ervaring te mogen werken met deze patienten aan de hand van het osteopathische concept, en daarvan de bemoedigende resultaten te mogen zien.

Hoewel de basis van deze thesis is geweest het onderzoeken en behandelen van twee patienten met CRPS 1, kunnen we concluderen dat ondanks de overeenkomsten in de symptomatologie van CRPS 1 elke patiënt zijn eigen specifieke osteopathische behandeling nodig heeft gehad. Dit valt af te leiden uit de gegevens van het osteopathisch onderzoek en de predisponerende factoren voor het ontstaan van CRPS 1 bij beide patienten en het trauma tot ontstaan ervan.

Op de probleemstelling: **Hoe kunnen de symptomen van CRPS 1 verbeteren na een reeks osteopathische behandelingen?** kunnen we concluderen dat er vele verklaringsmodellen mogelijk zijn. De verschillende factoren op het ontstaan en het in stand houden van CRPS 1 zijn zo individu specifiek dat er geen osteopathisch behandelingsprotocol voor te maken is. Uit het feit dat de patienten een verbetering van klachten heeft laten zien, kunnen we wel stellen dat osteopathie in zijn gehele concept een mogelijkheid tot behandeling met resultaat schept. Echter de overdraagbaarheid van de gegevens per patient is gering gezien het aantal patienten dat in de thesis is betrokken.

Als probleemstelling hebben we gekozen voor het verband tussen het ontstaan van CRPS 1 en de behandeling van ovariae en uterus met een lokale behandeling van het trauma, omdat beide therapeuten dit als primaire dysfunctie hebben gevonden tijdens hun onderzoek. Dit kan echter mogelijkwijs toegeschreven worden aan toeval, aangezien we bij de beschrijving van de relaties en het literatuuronderzoek hebben ondervonden dat er meerdere verklaringsmodellen mogelijk zijn.

Onze aanbeveling is als volgt te formuleren:

- Het opzetten van een vervolgonderzoek met een groter aantal patienten met de medisch gekwalificeerde diagnose CRPS 1, waardoor een grotere mate van overdraagbaarheid ontstaat voor de gegevens die hieruit zullen voortvloeien.
- Nader onderzoek te doen naar de aard en oorzaken van het ontstaan van de CRPS 1.
- Het voortzetten van literatuur onderzoek met de meest recente gegevens aangaande CRPS 1.
- In het osteopathische onderzoek van patienten met CRPS 1 bijzondere aandacht te schenken aan disfuncties in de "pelvis bowl".

6. Literatuurlijst

Inleiding

- 1- Creswell 1994
- 2- Yin 1994. Case study research, Design and Methods Vol.5, Seale; Researching society and culture 2000.
- 3- Veldman PHJM, Reynen HM, Arntz IE en Goris RJA. Signs and symptoms of reflex sympathetic dystrophy: prospective study of 829 patients. *Lancet* 1993; 342: 1012-6

Neurofysiologische relaties

- 1- Mitchell GA, Morehouse GR, Keen WW. (Editors). Gunshot wounds and other injuries of nerves. Philadelphia, PA: JB lippencott & Co, 1864.
- 2- Sudeck P. Uber die acute entzündliche knochenatrophie. *Arch Klin Chir* 1900; 62: 147
- 3- Harden NR, Baron R, Janig W. Editors Complex Regional Pain Syndrome. Progress in Pain research and Management. Volume 22. IASP Press Seattle, 2001.
- 4- Jänig W, Baron R. Complex regional pain syndrome is a disease of the central nervous system. *Clin. Auton Res* 2002; 12: 150-164.
- 5- Daemen M, Kurvers H, Bullens P, Barendse G, Kleef van M, Wildenberg van den F. Neurogenic inflammation and reflex sympathetic dystrophy. *Acta Orthop Belg* 1998; 64: 441-47.
- 6- Daemen M, Kurvers H, Kitselaar PJ, Slaaf DW, Bullens P, Wildenberg van den F. Neurogenic inflammation in an animal model of neuropathic pain. *Neurol Res* 1998; 20: 41-5.
- 7- Oyen WJ, Arntz IE, Claessens RM, Meer van der JW, Corstens FH, Goris RJ. Reflex sympathetic dystrophy of the hand: an excessive inflammatory response? *Pain* 1993; 55: 151-7.
- 8- Heerschap A, Hollander den JA, Reynen H, Goris RJ. 1993. Metabolic changes in reflex sympathetic dystrophy. *Muscle Nerve* 1993; 16: 367373.
- 9- Laan van der L, Laak ter HJ, Gabreels-Festen A, Gabreels F, Goris RJ. Complex regional pain syndrome type 1: pathology of skeletal muscle and peripheral nerve. *Neurology* 1998; 51: 20-5.
- 10-Laan van der L, Boks LM, Wezel van BM, Goris RJ, Duysens JE. 2000. Leg muscle reflexes mediated by cutaneous A- β fibres are normal during gait in reflex sympathetic dystrophy. *Clin Neurophysiol* 2000; 111: 677-85.
- 11-Drummond PD, Finch PM, Edvinsson L, Goadsby PJ. Plasma Neuropeptide Y in the symptomatic limb of patients with causalgic pain. *Clin Auton Res* 1994; 4: 113-6.
- 12-Jänig W, Baron R. Complex regional pain syndrome is a disease of the central nervous system. *Clin. Auton Res* 2002; 12: 150-164.
- 13-Drummond PD, Finch PM, Smythe GA. Reflex sympathetic dystrophy: the significance of differing plasma catecholamine concentrations in affected and unaffected limbs. *Brain* 1991; 114: 2025-35.
- 14-Harden RN, Duc TA, Williams TR, Coley D, Cate JC, Gracely RH. Norepinephrine and epinephrine levels in affected versus unaffected limbs in sympathetically maintained pain. *Clin. J. Pain* 1994; 10: 324-30.
- 15-Drummond PD, Finch PM, Gibbins I. Innervation of hyperalgesic skin in patients with complex regional pain syndrome. *Clin J Pain* 1996; 12: 222-31.
- 16-Gracely RH, Lynch SA, Bennet GJ. Painful neuropathy: altered central processing maintained dynamically by peripheral input. *Pain* 1992; 51: 175-94.

- 17- Jänig W, Baron R. Complex regional pain syndrome is a disease of the central nervous system. *Clin. Auton Res* 2002; 12: 150-164.
- 18- Thimineur M, Sood P, Kravitz E, Gudin J, Kitaj M. Central nervous system abnormalities in complex regional pain syndrome (CRPS): clinical and quantitative evidence of medullary dysfunction. *Clin J Pain* 1998; 14: 256-67.
- 19- Apkarian AV. Functional Magnetic Resonance Imaging of Pain Consciousness: Cortical Networks of Pain Critically Depend on What is Implied bij Pain. *Curr Rev Pain* 1999; 3: 308-15.
- 20- Shibata M, Nkao K, Galer BS, Shimizu T, Taniguchi H, Uchida T. A case of reflex sympathetic dystrophy (CRPS 1) resolved bij cerebral contusion. *Pain* 1999; 79:313-5.
- 21- Jänig W, Baron R. Complex regional pain syndrome is a disease of the central nervous system. *Clin. Auton Res* 2002; 12: 150-164.
- 22- Bruehl S, Carlson CR. Predisposing psychological factors in the development of reflex sympathetic dystrophy. A review of the empirical evidence. *Clin. J. Pain.* 1992; 8: 287-99.
- 23- Bruehl S, Husfeldt B, Lubenow TR, Nath H, Ivankovich AD. Psychological differences between reflex sympathetic dystrophy and non-RSD chronic pain patients. *Pain* 1996; 67: 107-14.
- 24- Geertzen JH, Bruijn-Kofman de AT, Bruijn de HP, Wiel van de HB, Dijkstra PU. Stressful life events and psychological dysfunction in Complex Regional Pain Syndrome 1. *Clin. J. Pain.* 1998; 14: 143-7.
- 25- Calixto JB, Cabrini DA, Ferreira J, Campos MM. Kinins in pain and inflammation. *Pain* 2000; 87:1-5.
- 26- Huygen FJPM, Bruijn de AGJ, Klein J, Zijlstra FJ. Neuroimmune alterations in the complex regional pain syndrome 1. *Eur J Pharmacol* 2001; 429:101-13.
- 27- Huygen FJPM, De Bruijn AGJ, De Bruin MT, Groeneweg JG, Klein J, Zijlstra FJ. Evidence for local inflammation in complex regional pain syndrome 1. *Med Inflamm* 2002; 11: 47-51.
- 28- Huygen FJPM, Ramdhani N, Toorenenbergen van A, Klein J, Zijlstra FJ. Mast cells are involved in inflammatory reactions during CRPS 1. *Immunology letters*, 2004; 91: 147-54.
- 29- Bastiaansen CA, Jochems AAF. *De mens: bouw en functies van het lichaam*, 1991. bohn Stafleu van Lochum, Utrecht-Zaventum.
- 30- Sills, F. *Craniosacral biodynamics*, 2001, North Atlantic books, Berkeley, California.
- 31- Tepperman J, Tepperman HM; *Metabolic and endocrine physiology*, 1987. Year book medical publicers, inc, Chicago-London.
- 32- Parnham M.J. 1982. *Prostaglandines*. MSD/Chibret.
- 33- Metha J, Metha P. 1981. *Platelets and prostaglandines in cardiovascular disease*. Futura Publishing Company, New York.
- 34- Mostyn P. Embrey. *The prostaglandins in human reproduction*. Churchil Livingstone.
- 35- Tepperman J, Tepperman HM; *Metabolic and endocrine physiology*, 1987. Year book medical publicers, inc, Chicago-London.
- 36- Parnham M.J. 1982. *Prostaglandines*. MSD/Chibret.
- 37- Parnham M.J. 1982. *Prostaglandines*. MSD/Chibret.
- 38- Wall PD, Melzack R. 1989. *Textbook of pain*. Churchill Livingstone, Edinburgh.

Mechanische, fluidieke en venolymfatische relaties

- 1- Collegedictaat college Sutherland. *Abdomen pelvis minor vrouw*. R.K. Muts D.O. 1997
- 2- Collegedictaat college Sutherland. *Embryologie: ontwikkeling van het urogenitaal systeem*. J.P. Hoppner D.O. 1995

- 3- Textbook of Medical Physiology. Guyton & Hall 2000. ISBN 0-7216-8677-X
- 4- Samson Wright's applied physiology. twelfth edition. Oxford university press, 1978.
- 5- Fysiologie: histology. M Girardin D.O. dictaat college Sutherland, 1995.
- 6- Viscero-somatische reflexen. Van den Berg, 2001
- 7- Segmentale verschijnzelen. Dr. B. van Cranenburgh, Bohn, Scheltema & Holkema, 1987.
- 8- Patient en huisarts. dr. J.C. van Es. Bohn, Scheltema & Holkema, 1984.
- 10- Atlas of Medical Anatomy. Langman & Woerdeman. W.B. Saunders company, 1978.
- 11- Gray's Anatomy. 35th edition. Longman, 1973.
- 12- Atlas of human anatomy. Frank H. Netter, M.D. Novartis, 1989.
- 13- Blessing W.W. The brain stem and bodily homeostasis. New York, Oxford (1997)
- 14- Janig W. Organization of the lumbar sympathetic outflow to skeletal muscle and skin of the cat hindlimb and tail. Rev. physiol. biochem. pharmacol. (1985)
- 15- Janig W. Spinal cord reflex organization of sympathetic systems. Prog. brain res. 1996)
- 16- Jaenig W. The autonomic nervous system and its coordination by the brain. Autonomic psychophysiology, Oxford, (2002)
- 17- Jaenig W. Haebler H.J. Organization of the autonomic nervous system. Structure and function. Handbook of clinical neurology (1999)
- 18- Drews U. Taschenatlas der Embryologie Georg Thieme Verlag Stuttgart-New York (1993)
- 19- Haebler et al. Respiratory modulation in the activity of sympathetic neurones. Prog. Neurobiol. (1994)
- 20- Wasner et al. Vasculair abnormalities in reflex sympathetic dystrophy (CRPS I) mechanisms and diagnostic values. Brain, 2001.
- 21- Wasner et al. The role of the sympathetic nervous system in autonomic disturbances and "sympathetically maintained pain" in CRPS. Progress in pain research and management, vol 22. Seattle, 2001
- 22- Wasner et al. Vascular abnormalities in acute reflex sympathetic dystrophy (CRPS I): complete inhibition of sympathetic nerve activity with recovery. Arch neurol 56, 1999
- 23- Dampney R.A. Functional organization of central pathways regulating the cardiovascular system. Physiol Rev. 1994.
- 24- Guyenet et al. Role of the medulla oblongata in generation of sympathetic and vagal outflows. Prog Brain Res, 1996
- 25- Blumberg H, Jaenig W. Changes of reflexes in vasoconstrictor neurones supplying the cat hindlimb following chronic nerve lesions: a model for studying mechanism of reflex sympathetic dystrophy? Auton nerv syst. 1983.
- 26- Blumberg H, Jaenig W. Reflex patterns in postganglionic vasoconstrictor neurons following chronic nerve lesions. Auton nerv syst 1985.
- 27- Janig et al. Plasticity of sympathetic reflex organization following cross-union of inappropriate nerves in the adult cat Physiol 1991.
- 28- Janig et al. The role of modifications in noradrenergic peripheral pathways after nerve lesions in the generation of pain. Progress in pain research and management 1994.
- 29- Sobotta/Becher. Atlas der Anatomie des Menschen Urban & Schwarzenberg. Munchen-Berlin-Wien (1972)
- 30- Cl. Ageron-Marque. Guide pratique osteopathie en gynaeologie. Satas s.a. (2000)
- 31- Paleotti S. Les fascias. tweede druk, Editions Sully (2002)

7. Figurenlijst

Neurohormonale en neurofysiologische relaties

- 1- Tabel 1- Modified diagnostic criteria for complex regional pain syndrome type 1. Huygen FJPM, Bruijn de AGJ, Klein J, Zijlstra FJ. Neuroimmune alterations in the complex regional pain syndrome 1. Eur J Pharmacol 2001; 429:101-13.
- 2- Figuur 1- Hypothesis pathophysiology CRPS 1 and CRPS 2. Huygen FJPM, Bruijn de AGJ, Klein J, Zijlstra FJ. Neuroimmune alterations in the complex regional pain syndrome 1. Eur J Pharmacol 2001; 429:101-13.
- 3- Figuur 2 - Jänig W, Baron R. Complex regional pain syndrome is a disease of the central nervous system. Clin. Auton Res 2002; 12: 150-164.
- 4- Tabel 2 – Mediators of inflammation which could be involved in CRPS type 1. Neuroimmune alterations in the complex regional pain syndrome 1. Eur J Pharmacol 2001; 429:101-13.
- 5- Figuur 3 - Chemische mediators kunnen de perifere einden van nociceptoren sensiteren en soms activeren. Lembeck, 1982.

Fluidieke relaties

1. Figuur 1 - Veins of the female pelvis uit Atlas of medical Anatomy, Langman & Woerdeman
2. Figuur 2 - Pelvis Atlas of medical Anatomy, Langman & Woerdeman
3. Figuur 3 - Pelvis Atlas of medical Anatomy, Langman & Woerdeman
4. Figuur 4 - Lymph and nodes of female pelvis and genitalia Atlas of human anatomy, Frank H. Netter

Mechanische relaties

1. Figuur 1 – The cervical ligaments from female pelvis. Atlas of medical anatomy, Langman & Woerdeman.
2. Figuur 2 - Dwarsdoorsnede abdomen uit The endless web, Fascial anatomy and physical reality, R. Louis Schultz et al.