

# **Osteopathie en Bechterew**

## **Een casestudy**

**Heeft osteopathisch behandelen van de nier effect op Bechterew?**

**Mary Kloeth,  
College Sutherland Amsterdam  
November 2008**

# **Osteoptahie en Bechterew**

## **Een casestudy**

**Heeft osteopatisch behandelen van de nier effect op Bechterew?**

**Mary Kloeth, november 2008**

**Promotor: Pauline Hoogland**

**Ter verkrijging van de graad Diploma Osteopathie (D.O)  
aan het college van Sutherland**

## Voorwoord

In het kader van het derde en tevens laatste deel van het eindexamen osteopathie is het vereist een thesis te schrijven of een co-therapeutschap te combineren met het schrijven van een casestudy. In het vijfde jaar van mijn studie osteopathie bij het college van Sutherland heb ik ervoor gekozen mijn osteopatische kennis onder begeleiding van een ervaren osteopaat in de praktijk te brengen in het Intergaal Medisch Centrum te Amsterdam.

Voor mijn casestudy heb ik één van de patiënten gekozen die in deze periode door mij is behandeld. Het betreft een patiënt met lage rugklachten en Bechterew. De keuze van deze patiënt is gevormd door de interesse voor dit beeld en klachtenpatroon en mede door mijn partner die ook bekend is met deze ziekte. Ik wilde me verder verdiepen in het onderwerp naast datgene wat er op de opleiding was aangeboden.

Met deze casestudy hoop ik inzicht te geven in de pathologie en fysiologie van Bechterew vanuit een osteopathisch oogpunt gezien en wat er mee kan spelen in het ontstaan en onderhouden van klachten bij Bechterew. Dit met als doel de patiënt beter te kunnen begeleiden naar een optimaal functioneren.

Mijn dank gaat uit naar alle mensen die mij hebben ondersteund in het schrijven van deze casestudy. In het bijzonder naar Edwin, mijn partner die mij in vele opzichten heeft bijgestaan en Merlijn en Pepijn die mij hebben regelmatig hebben gemist.

Daarnaast wil ik ook Ton van Loosbroek en Pauline Hoogland bedanken voor de kundige begeleiding tijdens mijn co-therapeutschap en begeleiding van mijn casestudy.

Mary Kloeth

## Inleiding

De patiënt die centraal staat in deze casestudy is een man met rugklachten waarbij twee jaar geleden Bechterew is vastgesteld. Deze man heb ik tijdens mijn co-therapeutschap in totaal drie maal behandeld. Bij de laatste behandeling, liet hij weten dat hij voorlopig geen tijd had voor behandelingen vanwege privé omstandigheden. Met respect voor zijn keuze is na de derde behandeling besloten de therapie te beëindigen.

Toen ik deze patiënt voor het eerst zag dacht ik wat kan een osteopaat betekenen voor de patiënt met een ziekte als Bechterew. Omdat het een chronische reumatische ontstekingsziekte is waarin het pariëtale systeem, sacro-iliacale gewrichten en wervelkolom als eerste aangedaan worden. Wat kan ik hier als osteopaat aan bijdragen.

De interesse was gewekt om het onderwerp verder uit te diepen en ook omdat mijn partner bekend is met deze aandoening.

In de reguliere gezondheidszorg wordt Bechterew bekeken vanuit het bewegingsapparaat en vooral symptomatisch behandeld.

Binnen deze casestudy wordt geprobeerd met een ruime holistische blik te kijken naar de patiënt met Bechterew, met de nier als dirigerende dysfunctie.

In deze casestudy wil ik mij richten op de rol van de nier bij deze Bechterew patiënt met de centrale vraag: heeft het osteopatisch behandelen van de nier effect op Bechterew?

De keuze voor de nier omdat de eerst gevonden dysfuncties van het caecum en duodenum na de eerste behandeling niet meer aanwezig waren en de nier kwam in de daaropvolgende behandelingen tijdens de inhibitietesten als meest dirigerende dysfunctie naar voren.

De casestudy is vorm gegeven door het uitvoeren van literatuuronderzoek en het beschrijven van de casus.

Als eerste heb ik me verdiept in de literatuur met de volgende centrale vragen:

- Bestaat er een relatie tussen de nier en Bechterew en zo ja wat is deze relatie en welke rol speelt de nier bij dit ziektebeeld?
- Kunnen osteopatische behandelingen van de nier een meerwaarde zijn in de behandeling van een Bechterew patiënt met rugklachten?

In Hoofdstuk 1 komt het ziektebeeld Bechterew naar voren, de diagnose, symptomen en de reguliere therapie alsook een samenvatting van mijn literatuuronderzoek.

In Hoofdstuk 2 wordt de embryologie van de tractus urigenitalis en de segmentale relaties, de ligging van de nieren en de blaas, de vascularisatie en de innervatie besproken. Aan bod komt ook de embryologie van de wervelkolom, dit om een mogelijk verband tussen de nieren en wervelkolom bij Bechterew aan te tonen.

Hoofdstuk 3 betreft de anatomie van de nieren en de fysiologie en de bijnier

Hoofdstuk 4 behandelt het bindweefsel, de fasciae en in het bijzonder de fascia

renalis. De nieren liggen in een nierloge gevormd door fasciale structuren; de fascia van Gerota en de fascia van Zuckerkandl. De mobiliteit van de nieren komt tot uitdrukking in het fasciale systeem wat tijdens palpatie waarneembaar is voor de osteopaat. Het fasciale systeem is opgebouwd uit bindweefsel: extracellulaire matrix, vezels en weefselvloeistof.

Denkende vanuit het bindweefsel wordt door professor Pischinger het basis bio regulatie systeem als uitgangspunt gezien voor het ontstaan van een ziekte indien het systeem niet meer in staat is om adequaat te reageren.

Het BBRS systeem zal ik in het volgende hoofdstuk bespreken en wordt er een relatie gelegd met het grondstelsel, de extracellulaire matrix en de veranderingen bij Bechterew.

In Hoofdstuk 5 gaat over het immuunsysteem en Bechterew, indicatie of contra-indicatie tijdens de actieve fase van de ontsteking?

Hoofdstuk 6 Prostaglandinen en nierfunctie en de invloed van niet-steroïd anti-inflammatoire drugs (NSAID'S)

Hoofdstuk 7 Hypocalciëmie en Bechterew en voeding

Hoofdstuk 8 is gewijd aan de osteopatische verklaringen die gevormd zijn uit de onderzochte literatuur over de relatie tussen de nier en Bechterew.

Hoofdstuk 9 is de casusbeschrijving, onderzoek en behandeling.

Hoofdstuk 10 De anatomische relaties van de dysfunctie

Hoofdstuk 11 De conclusie

## Hoofdstuk 1

### Wat is de ziekte van Bechterew?

De ziekte van Bechterew of spondylitis ankylopoëtica (SA) is een chronische progressieve inflammatoire reumatische aandoening, die zich vooral manifesteert in de sacroiliacale gewrichten, intervertebrale, costovertebrale, manubriumsternale gewrichten evenals van het losmazige bindweefsel perifeer van de annulus gelegen.

De ziekte ontstaat tussen de 20-40 jaar en komt driemaal zoveel voor bij mannen als bij vrouwen. De oorzaak van deze ziekte is onbekend.

Pathologisch-anatomisch wordt er in de gewrichten een proliferatieve chronische synovitis gevonden, een neiging tot fibrosering van het gewrichtskapsel en benige ankylosering van de genoemde gewrichten. Dit is kenmerkend is voor de aandoening.

Het kraakbeen verandert in het sacro-iliacaal gewricht en dat resulteert in een gewrichtsversmalling en uiteindelijk ossificatie. In de wervelkolom treden de kraakbeenveranderingen aan de rand van de tussenwervelschijven op en het resultaat is vorming van syndesmofyten en ossificatie van kraakbeen weefsel met overbrugging van de tussenwervelruimte wat leidt tot de zogenaamde bamboe spine. De wervels zelf zijn blokvormig en worden op den duur osteoporotisch.

Onder invloed van een trauma kan een fractuur van de rigide wervelkolom ontstaan. De lumbale lordose verdwijnt door de fixatie van de wervelkolom en thoracaal kunnen de kraakbeenveranderingen leiden tot verminderde ademexcursie. Deze veranderingen geven een forse mobiliteit beperking en de wervelkolom wordt kyfotisch van vorm.

Artritis bij SA treft vooral de centraal gelegen grote gewrichten zoals heupen, schouders, insertie tendinopathie (enthesitis). Artritis van deze gewrichten in combinatie met de wervelkolom leidt tot functionele beperkingen.

Ongeveer een derde van de patiënten krijgen artritis van de extra-axiale gewrichten en een kwart van de patiënten krijgt een acute enkelzijdige iridocyclitis.

Uit onderzoek bij spondylitis ankylopoëtica blijkt dat 90 % van de patiënten het HLA-B27 antigeen bezit en een familiair voorkomen heeft.

### 1.2 Diagnose

De diagnose wordt gesteld op basis van de anamnese, lichamelijk onderzoek en radiologische diagnostiek (sacroilitis). De erosies, onregelmatige sclerose en lokale vernauwing van de sacroiliacale gewrichten en brugvorming tussen de wervels (syndesmofyten) worden als kenmerkende symptomen gezien.

Aanwijzingen voor diagnose bestaat uit klachtenpatroon en bevindingen uit het lichamelijk onderzoek van de axiale gewrichten. SA begint op jonge leeftijd in de adolescentie.

Algemene ziekteverschijnselen waaronder gebrek aan eetlust, malaise, temperatuur verhoging komen in het begin van de ziekte voor.  
De langdurige chronische lage rugklachten zijn in een vroeg stadium de meest voorkomende en kenmerkende klachten bij Bechterew  
Karakteristieke en kenmerkende factoren bij Bechterew:

- Ontstaan van klachten voor veertigste jaar
- Een geleidelijk begin
- Duur van klachten langer dan drie maanden
- Ochtendstijfheid
- Verbetering bij bewegen

### 1.3 Symptomen:

Pijn bij Bechterew is meestal geleidelijk aan ontstaan, heeft een dof karakter en is moeilijk te lokaliseren. De klachten worden veelal meer in de laterale bilstreek gevonden dan lumbaal of achterzijde bovenbeen tot in de knieholte.  
Karakteristiek is dat pijn en stijfheid verergeren door lange rustperiode dit leidt tot nachtelijke pijnen en ochtendstijfheid. Opstaan en bewegen geven dan verlichting.

### 1.4 Therapie

Vroege diagnostiek is van belang voor het behoud van functie  
Voorlichting en opvoeding de patiënt, leefregels.  
Behoud van goede houding en mobiliteit ter voorkomen van functieverlies door oefentherapie, zwemmen, sport, goede harde matras.  
Verminderen van de pijn en stijfheid via medicatie non steroïd anti-inflammatoire drugs (NSAID'S)  
Gebruik van TNF remmers zoals Enbrel, Remicade, methotrexaten hebben gunstig effect bij Bechterew; remt de ankylosering.  
Vermijden van fysieke traumata (osteoporose en rigide wervelkolom)  
Chirurgische maatregelen, arthroplastiek en corrigerende spinale osteotomie bij zeer ernstige invaliderende vormen van scoliose.  
Patiëntenverenigingen.

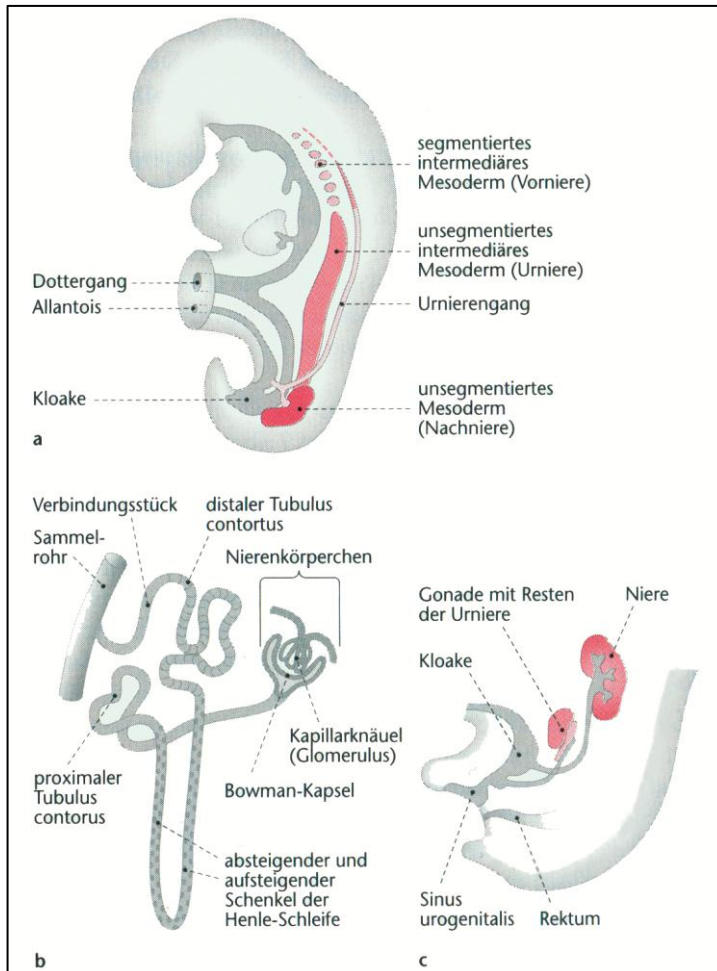
### 1.5 Samenvatting literatuuronderzoek

Uit mijn onderzoek van het lezen van diverse artikelen<sup>3 15 18 31</sup> die ik gevonden heb blijkt dat er wel een mogelijke relatie aangegeven wordt. Als overeenkomst geven zij aan dat er een combinatie van factoren ter grondslag liggen die verantwoordelijk kunnen zijn voor de betrokkenheid van de nier bij de ziekte van Bechterew zoals, de in aanleg of al aanwezige nierafwijking/ziekte, de toxische invloed van medicatie NSAID'S en het onderliggende ziekteproces. Verder onderzoek hiernaar wordt in al deze artikelen ook sterk aanbevolen.

## Hoofdstuk 2. Embryologie van de nieren

In het begin van de vierde week scheidt het intermediaire mesoderm in het cervicale gebied zich af van de somiet en vormt segmentaal gerangschikte celgroepen de nefrotomen.

Uit het intramediare mesoderm ontstaat het nefrotoom, wat bestaat uit pronefros (voornier), mesonefros (oernier) en metanefros of definitieve nier.



uit viszerale osteopathie,  
T.Liem, T.K. Dobler

Embryologisch bestaan er drie verschillende excretoire systemen; In de vierde week verschijnt ter hoogte van de cervicale regio het pronefros Mesonefros heeft een niersysteem wat zich in de vierde week ontwikkelt uit het intermediaire mesoderm hier ontstaan de eerste excretoire buisjes van de oernier. Ze groeien in de lengte en vormen een S-vormige lus met mediaal een glomerulus en het kapsel van Bowman; samen vormen ze een nierlichaampje. Aan het andere uiteinde monden zij uit in de oerniergang of ook gang van Wolff genoemd. Halverwege de tweede maand vormt de oernier een groot eivormig



orgaan aan weerszijde van de mediaanlijn. De ontwikkelende geslachtsklier ligt aan de mediale zijde en deze plooit noemt men urigenitale plooit. Metanefros zijn de definitieve nieren die aan het begin van de vijfde week verschijnt, functioneel begint de urine productie tussen de elfde en de dertiende week. De metanefros vormt zijn eigen uitscheidingsorgaanjes, maar de verzamelbuisjes ontstaan vanuit de ureterknop. De ureterknop is een uitgroei van de oerniergang hieruit ontstaan de ureter, het pelvis renale, de calices majores en minores en het gehele systeem van verzamelbuisjes. Het proximale uiteinde van de nefron vormt het kapsel van Bowman om de glomerulus. Het distale deel heeft een open verbinding met een van de verzamelkanaaltjes en brengt zo de verbinding tot stand tussen de glomerulus en de verzamelbuisjes. Door de constante lengtegroei van de excretore tubulus begint hij te kronkelen en ontstaan de tubulus convolutus primus, lis van Henle en de tubulus convolutus secundus. De nier ontwikkelt zich uit twee systemen die zich met elkaar verbinden metanefrogene mesoderm waaruit de nefronen ontstaan en de ureterknop waaruit de verzamelbuisjes ontstaan. Het primitieve niersysteem ontstaat uit het intermediaire mesoderm en gaat van cervicaal naar thoracaal naar lumbaal<sup>26</sup>

### 2.2 Ligging van de nier.

De nier ontwikkelt zich aanvankelijk in het bekken gebied en verschuift in later stadia van de ontwikkeling meer craniaal in het abdomen. De ascensus van de nier wordt veroorzaakt door vermindering van de lichaams kromming en doordat het lichaam in lumbale en sacrale richting sneller groeit. Tijdens deze relatieve stijging gaan beiden nieren naar buiten om zo onder de bijnieren te komen. Hierbij vindt een interne rotatie van 90° plaats waardoor het renale pelvis naar mediaal verplaatst. Omstreeks de negende week hebben de definitieve nieren hun definitieve positie bereikt.

#### De vascularisatie

De vascularisatie van de nier in het bekken wordt verzorgd door een tak van de aorta de a.iliaca communis maar tijdens de ascensus van de nier verandert deze arteriële bloedvoorziening en wordt deze meer door de craniale takken van de aorta voor zien. De caudale vaten degenereren gewoon en soms kunnen er extra nier arteriën overblijven als gevolg van embryonale vaten.

De ontwikkeling van het urigenitale systeem bestaat uit een genitaal systeem en een urinair systeem.

In het kader van de nieren licht ik het urinaire systeem eruit. Het bestaat uit de nieren, ureters, blaas en urethra.

### 2.3 De blaas en urethra

In de vierde tot zevende week van de ontwikkeling verdeelt het septum urorectale

de cloaca in de primitieve sinus urogenitalis en de canalis anorectalis. De primitieve sinus urogenitalis ontwikkelt in drie gedeelten:

- de urineblaas, deze is aanvankelijk een voortzetting van de allantois maar waar het lume van de blaas verdwijnt wordt de top van de blaas door een fibreuze streng de urachus met de navel verbonden. (Ligamentum umbilicale medianum)
- De pars pelvina van de sinus urogenitalis die bij de man de pars prostatica en de pars membranacea vormt.
- Het phallus gedeelte van de sinus urogenitalis ook wel de definitieve sinus urogenitalis genoemd.

Tijdens de splitsing van de cloaca in de primitieve sinus urogenitalis en de canalis anorectalis worden de caudale delen van de oernierbuizen geleidelijk opgenomen in de wand van de urineblaas. De ureters die aanvankelijk uitstulpingen van de oernierbuizen vormden komen afzonderlijk de blaas binnen. Door de ascensus van de nier verplaatsen de uitmondingen van de ureters naar craniaal. De oernierbuizen en de ureters zijn van mesodermale afkomst, zo ook het gedeelte van de blaaswand die gevormd wordt door de ingroei van de ureters. Het resterende deel van de blaas is ontstaan uit de sinus urogenitalis en is van entodermale herkomst. De mesodermale bekleding van het trigonum vesicae wordt in het verloop van de tijd vervangen door entodermaal epitheel zodat de binnenkant van de blaas is bekleed met entodermaal epitheel.

### De urethra

Het epitheel van de urethra is van entodermale afkomst terwijl het omringende bindweefsel en gladde spierweefsel zijn ontstaan uit het viscerale mesoderm.

## 2.4 Embryologie en segmentale relaties

Bij ieder ruggemergsegment hoort steeds een deel van ectoderm (huid), mesoderm skelet en spierstelsel en entoderm (ingewanden) samen vormen deze structuren een metameer of wel segment.

In de embryonale ontwikkeling ontstaat een segment gewijze opbouw door fragmentatie van het mesoderm in zogenaamde somieten. Uiteindelijk komen de ruggemergsegmenten overeen met het aantal ruggemergwortels. 31,8 cervicaal, 12 thoracaal, 5 lumbaal en 5 sacraal en 1 coccygeaal. De zenuwverbinding, de segmentale innervatie met het ruggemerg tijdens de embryonale ontwikkeling verandert niet hoewel de meeste organen anatomisch ingrijpend van plaats veranderen.

Uit het entoderm ontstaat het viscerotoom, alle ingewandstructuren die vanuit 1 ruggemergwortel geïnerveerd worden. De innervatie van de organen is zowel sympatisch als parasympatisch. Het autonome z.s. heeft een efferent gedeelte wat onderverdeeld wordt in sympatisch deel (actie) en ontspringt van C8-L2 en parasymp. z.s. (rust) heeft zijn oorsprong deels in de hersenstam van waaruit de borst en buikorganen parasymp. geïnerveerd worden o.a.n. vagus deels in de ruggemergssegmenten, S2 t/m S4 bekkenorganen n.n. pelvici een afferent

gedeelte.

Sympatisch vanuit vijftien tal ruggemergsegmenten en is segmentaal geordend en parasympatisch innervatie via de n.vagus heeft haar oorsprong in de hersenstam en is niet gesegmenteerd borst en buikorganen.

De sacrale innervatie van de bekkenorganen via de nn.splanchnici pelvini is enigszins wel gesegmenteerd <sup>4</sup>

### 2.5 Embryologie van de wervelkolom

De wervelkolom wordt gevormd uit het sclerotoom gedeelte van de somieten. De definitieve wervel ontstaat doordat de caudale helft van de sclerotoom zich verdicht en vergroeit met de craniale helft van het eronder liggende sclerotoom. Tijdens de vierde week van de ontwikkeling oriënteren de cellen van de sclerotomen zich en omgeven het ruggemerg en de chorda dorsalis. Deze verandering is het gevolg van differentiële groei, de zo gevormde mesenchymale kolom behoudt sporen van segmentale bouw doordat de sclerotomen van elkaar gescheiden zijn door minder dichte gebieden die inter-segmentale arteriën bevatten. Tijdens verdere ontwikkeling gaat het caudale deel van elk sclerotoom profileren en verdicht het weefsel zich. Deze weefselwoekering dringt door tot in aangrenzende inter-segmentale weefsel en op dezelfde wijze de caudale helft van een sclerotoom doet vergroeien met het craniaal gedeelte van het eronder liggende sclerotoom. Door de incorporatie van het inter-segmentale weefsel in het voorkraakbenige stadium van het wervellichaam is het wervellichaam inter-segmentaal van aanleg. De mesenchymalen cellen die tussen het craniale en het caudale gedeelte van het sclerotoom liggen, vullen de ruimte op tussen de twee toekomstige wervellichamen en dragen bij aan de vorming van de discus intervertebralis. De chorda dorsalis blijft bestaan en neemt zelf in omvang toe in het gebied van de tussenwervelschijven en de vormt de nucleus pulposus die later door circulaire vezels de annulus fibrosus wordt omgeven. Zo ontstaat de discus.

#### 2.5.1 Innervatie

De plexus lumbosacralis wordt gevormd door de rami ventrales van de lumbale en sacrale spinale zenuwen. Hun takken verzorgen sensibel en motorisch de onderste extremiteit.

De takken L1-L3 en een deel van L4 vormt de plexus lumbalis ( n.obturatorius , n femoralis) die met zijn wortels in de m.psoas ligt. De ramus musculares m.psoas major en minor L1-L5, m. quadratus lumborum Th12-L3.

De lumbale takken L4, L5 verenigen zich tot de truncus lumbosacralis die zich in het kleine bekken met de sacrale takken S1-S3 tot plexus sacralis vormt.

De n.iliohypogastricus Th12-L1 loopt over de binnenzijde van m.quadratus lumborum over het dorsale vlak van de nier deze geeft twee huidtakken af ramus cutaneus anterior het innervatie gebied van de lies en de regio pubica.

De n. ilioinguinalis L1 liesband door het lieskanaal naar de zaadstreng tot het scrotum. De n. genitofemoralis (L1,L2) die zich in de m.psoas afsplitst in ramus genitalis en ramus femoralis

De plexus lumbosacralis loopt aan de dorsale zijde van de perirenale fascie. Een fixatie en of ptose van de nier kan invloed hebben op de plexus en kan resulteren in neurologische dysfuncties in het innervatie gebied van deze plexus; bil, lies en been.

Een ptose van de nier kan compressie geven op de betrokken nervale structuren zoals bij eerste graad ptose, de n intercostalis XII pijn in het verloop van de zenuw van posterior naar anterior.

### 2.5.2 Viscerosomatische relatie

Via de viscerosomatische reflex ontstaat de prikkel in de nier en bereikt via somato-efferente vezels (motoneuronen) de spieren. Hypertonie van de m. erector spinae, m. quadratus lumborum en m. iliopsaos is het gevolg. Door de hypertonie kan er pijn in de rug ontstaan.

### 2.5.3 Segmentale gevolgen bij een stoornis van de nier.

Via viscerosomatische vezels bereiken de prikkels een of meerder rugsegmenten. De viscerosomatische innervatie van de organen lopen via 4 belangrijke routes namelijk; de truncus sympathicus, nn pelvici, n.vagus en de n.phrenicus.

1. Vezels die met de sympathische zenuwen meelopen treden via de achterwortel in het ruggemerg en kunnen intreden via segmenten C8 t/m L2.
2. Via de nn. phrenici bereiken impulsen die uit de vliezen afkomstig zijn de segmenten C2 t/m C4. Veel organen uit buik- en borst projecteren via deze weg op hoog cervicale segmenten.
3. Via de nn. pelvici bereiken de bekken ingewanden de segmenten S2 t/m S4
4. Via de n.vagus worden buik- en borst organen naar de hersenstam vervoerd. De kern van de n.vagus strekt zich uit over een deel van de hersenstam en reikt tot C2. Deze cervicale projectie via de n.vagus kan een verklaring zijn voor alle verschijnselen aan het hoofd bij orgaanstoornissen.

Naast diffuse pijn rond het orgaan zijn er grofweg 4 segmentale mogelijkheden de prikkel passeert de achterhoorn en komt in de pijnbanen, in de hersenen ontstaat subjectief pijngevoel deze kan in het dermatoom Th11-12, L1 worden geprojecteerd en het orgaan wat behoort bij hetzelfde ruggemergsegment (referred pain).

De impulsen schakelen over op de motoneuronen en activeren spieren in het bij behorende myotoom, hypertonie.

Wanneer sympathische efferenten van segment C8-L2 geactiveerd worden kunnen allerlei sympathische verschijnselen ontstaan.

Via autonoom efferent vezels kunnen ook andere organen worden beïnvloed viscerosomatische of orgaan reflexen.

## 2.6 Het vegetatieve zenuwstelsel

De n.vagus innerveert delen van het hoofd maar loopt ook naar beneden naar de buik en borstholte waar hij zich in de organen als plexus vertakt :de plexus coeliacus en de rami renalis naar de plexus renalis.

De zenuw bevat motorische vezels, exteroceptieve vezels visceromotorisch en viscerosensorische vezels. Vanuit de nucleus dorsalis n.vagi ontspringen de visceromotorische vezels die naar de nieren lopen. De vicerosensibele vezels liggen in het ganglion inferius en eindigen op hoogte van de nucleus solitarius

De plexus coeliacus is een grote vegetatieve zenuwvlecht in het bereik van de truncus coeliacus. De sympatische vezels lopen over de nn.splanchi en de parasympatische over de dorsale stam van de n. vagus

De vegetatieve zenuwvezels van de blaas komen uit de plexus hypogastricus inferior en in het bijzonder de Plexus vesicalis.

Parasympatisch innervatie van de nier en de ureter S1-S4 via de Nn splanchnici pelvici over de plexus aortarenalis.

## 2.7 Het sympatische zenuwstelsel

De sympatische vezels van de nieren komen uit de ganglion coeliacus en vormt de plexus renalis die de nierfasciae en juxtaglomerulus innerveert.

Sympatische innervatie van de nier en de ureter komt uit het segmentaal kerngebied Th10-Th12 , de grensstreng truncus sympaticus en de n.splanchnicus minor schakelt over vanuit het ganglion coelicus naar de plexus aorticorenalis.

Het legen van de blaas wordt zowel sympatisch als parasympatisch gestuurd.

Op ruggemernivo gaat de perifere zenuw via de ramus communicans een verbinding met het ganglion van de grensstreng (vegetatieve zenuwstelsel)

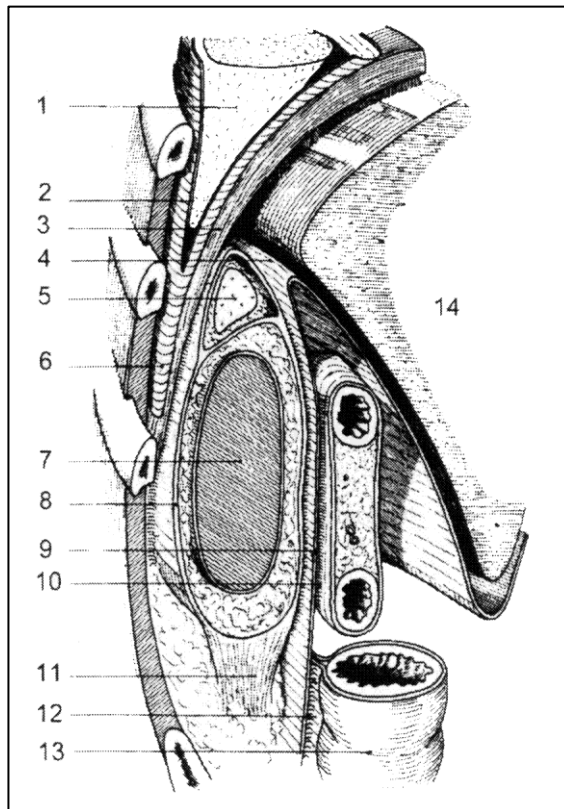
De viceromotorische vezels lopen via de ramus communicans albus en griseus naar het ganglion van de grensstreng.<sup>3,11,14</sup>

## Hoofdstuk 3

### De anatomie van de nieren

#### Nieren

De nieren liggen retroperitoneaal tussen Th 12 en L3 in een cellulo-adipeuse loge van rib elf tot de cristae iliaca. Ze liggen voor de wervelkolom en achter het peritoneum pariëtale posterior en wordt omgeven door de fascia renalis; gevormd door de fascia van Gerota aan de voorzijde en de fascia van Zuckerkandl aan de achterzijde. De fascia van Zuckerkandl heeft een relatie met de fascia diafragmatica inferior waar het tegen aanligt. Via het pararenale vet heeft de fascia een relatie met de fascia transversus, de m.psoas en de m.quadratus lumborum. Via de aanhechting van de fascia transversalis bestaat er een relatie tussen de beiden nieren met de wervelkolom. Naast de nieren bevat de retroperitoneale ruimte de bijnieren, de aorta en de v. cava inferior evenals de grensstreng van de sympaticus.



1. rechter long
2. Pleura
3. Diafragma abdominalis
4. Lig. Hepatorenalis
5. Bijnier
6. Recessus pleurales
7. Rechter nier
8. Fascia renalis
9. Peritoneum pariëtale
10. Fascia van Treitz
11. Fascia infrarenalis
12. Fascia van Toldt
13. Colon ascendens
14. Lever

Relatie rechter nier met de omliggende structuren (uit: Walligora en Perlemuter)

De nier ligt op de m.psoas en beweegt onder invloed van de ademhaling en

beweegt naar caudaal lateraal en ventraal. De renale loge is begrensd door de fascia peri-renal. Van boven is deze peri-renale fascie gefixeerd aan diafragma en onder aan de pelviale fascie, fascia iliaca, psoas en de fascia piriformis. De rechter nier komt in aanraking met de lever, de flexura coli dextra, vena cava inferior en het duodenum descendens. De rechter nier ligt lager door de lever.

Het druksysteem intra abdominaal en extra abdominaal is van belang voor de positie van de nieren. De nieren blijven op hun plaats door intra abdominale druk via de buikdruk aan de loge en druksysteem in de loge.

De nier wordt door ligament phrenorenalis, ligament intersurreno-renal, de bloedvaten van de nierhilus, fascia van Gerota, diafragma, vertebrae, disci, ligament hepatorenale en ligament phreno-reno-lienale en adiposum (vet) perirenaal en pararenaal op zijn plek gehouden.

De tensie van de buik is essentieel voor het behouden van de nier anders valt het systeem. Bij het wegvallen van de druk valt zakt de nier (ptose) en als compensatie verhoogt de lengtespanning van de fascia renalis. En als deze wegvalt verhard het vet en gaat het verbindweefselen wat tot fixatie van de nier leidt. Afname van perirenaal vet verhoogt de niernobiliteit en fixatie van het fasciaal systeem verkleint deze.

### Vascularisatie arteriën

Vanuit de aorta komt de a. renalis deze splitst zich meestal voor hij de nier binnen gaat in twee hoofdtakken waar de ene het craniale deel van de nier van bloed voorziet en de andere het caudale deel. In de hilus geven deze takken kleinere arteriën.

Als aa.interlobares die tussen de pyramiden richting het schors lopen en overgaan in de aa.arquatae. Hieruit ontspringen de aa.radiatae deze zijn radiaal naar het nierkapsel gericht en geven afferente arteriolen van de glomeruli af. (vasa afferentia). Na de passage van de glomerulus komt het bloed in de vas efferens en vertakt tot peritubulaire capillaire plexus (netwerk van capillairen rond de tubuli)

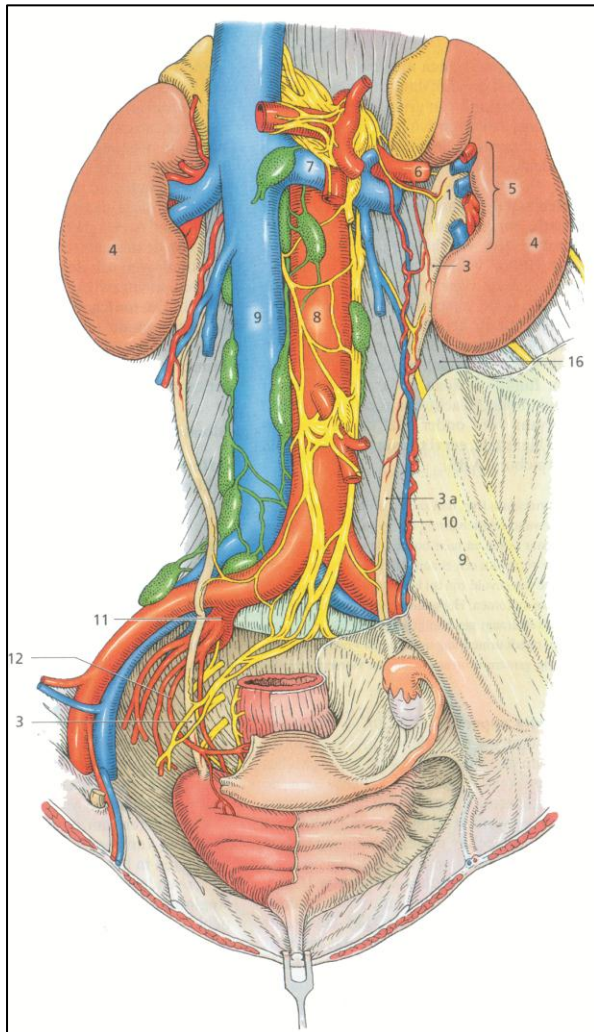
De efferente arteriën van de juxtamedullaire glomeruli vormen de rechte vaten in het merg de vasa recta. In het merg liggen de venulae en arteriolae recta dicht tegen elkaar wat voor de fysiologie van de nier belangrijk is.

De peri-tubulaire capillairen in de buitenste lagen van het schors komen in de vv.stellatae die hun bloed afgeven aan de vv.interlobulares en die draineren in de vv.arquatae en vandaar in de vv.interlobulares die tenslotte in de v.renalis samenkomt. De v.renalis voert het bloed van de nieren af naar de v.cava inferior.

De venen van de rechter nier lopen via het azygos-systeem en de linker nier via het hemi-azygos systeem en de linker v.spermatica

### De innervatie

De vegetatieve innervatie wordt verzorgd door de plexus renalis die uit de plexus coeliacus ontstaat. Ganglion aortico-renal en ganglion van Hirschfeld.



1. pelvis renalis
  2. -
  3. Ureter
  4. Nier
  5. Nierhilus
  6. A.renalis
  7. V.renalis
  8. Aorta
  9. V.cava inferior
  10. A.ovaria
  11. A.iliaca interna
  12. A.uterina
- 16 m.psoas major

Uit Sesam atlas van de anatomie Inwendige organen.

## 3.1 Anatomie van de blaas

De ligging van de blaas is achter het os pubis in het subperitoneale bindweefsel ruimte van het kleine bekken.

De vesicae urinaria bestaat uit een corpus met als hoogste punt apex vesicae hieraan is de urachus bevestigd die in het ligament umbilicale medium naar de navel trekt. In de blaasbodem fundus vesicae monden van de zijkant en de achterkant de ureters uit.

Naar onder voor loopt de blaashals cervix vesicae over in de urinebuis.

### Arteriële en veneuze doorbloeding

Takken van de a.iliaca interna verzorgen de urineblaas, de a.vesicalis superior en de a.vesicalis inferior.



## Venen

De plexus venosus vesicalis die rond de urineblaasfundus ligt verzamelt veneus bloed dat via vv.iliacae internae wegstroomt.

## Zenuwen

Binnen en buiten de blaas onderscheidt zich een intrinsiek zenuwstelsel en een extrinsiek zenuwstelsel.

De parasympatische vezels uit segmenten S2-S4 van het extrinsiek stelsel werken insnoerend op de m.detrusor (mictie vormend) en de sympatische vezels innervieren de gladde spieren van de vaatwanden en veroorzaken vermoedelijk een contractie van spieren in het bereik van de blaashals en het bovenste gedeelte van de urethra.

## 3.2 De fysiologie van de nieren

De nieren spelen een essentiële rol bij het verwijderen van metabole afbraakproducten en vreemde stoffen ureum, urinezuur, zouten, medicamenten en toxinen, electrolyten en water uit het lichaam. De nier haalt afvalstoffen uit het plasma om ze met de urine uit te scheiden. De nieren zorgen voor productie van urine maar ook de bloeddrukregeling, vorming van erythrocyten en de vitamine D stofwisseling. De nieren zetten vitamine D om in het werkzame 1,2 dihydroxyvitamine D3 dat een belangrijke rol speelt bij calcium en botmetabolisme. Daarnaast bestaat de functie uit het handhaven van een constant volume van het extracellulaire vocht.

Verder heeft de nier de taak aanpassing van de  $H^+$  en  $HCO_3^-$  zuur/base regulering in evenwicht te houden; homeostasie.

Ook produceert de nier hormonen zoals: angiotensine II, erythropoëtine, trombopoëtine, calcitrol, prostaglandine en heeft een onderhoudsfunctie in de stofwisseling van het lichaam (afbraak van proteïnen, peptide, gluconeogenese).

De nieren proberen de homeostase te handhaven door:

- Regeling van de waterhuishouding
- Regeling van de mineralenhuishouding
- Uitscheiden van stofwisselingsproducten (o.a. ureum en urinezuur)
- Uitscheiden van lichaamsvreemde stoffen
- Regeling van de zuurgraad PH zuur base evenwicht

### 3.2.1 De regeling van de bloeddruk

De nieren regelen de bloeddruk, ze filteren met hoge druk en om deze druk te verwerken moeten de nieren bewegen.

Dit vindt plaats in juxtaglomerulair complex in de wand van het vas afferens.

Deze cellen zorgen voor de productie van weefselhormoon renine. Wanneer de arteriële bloeddruk te laag is zullen de cellen meer renine gaan produceren. Dit

hormoon zet het plasma eiwit angiotensinogeen om tot angiotensine. De bloeddruk wordt verhoogd door vasoconstrictie en de productie van aldosteron door de bijnieren.

Aldosteron bevordert de terug resorptie van natrium waardoor extra water wordt geresorbeerd, waardoor de vaatvulling en daarmee de bloeddruk zal stijgen.

### 3.2.2 Regulering van het volume

De nieren regelen met behulp van kalium de natrium uitscheiding. Natrium houdt vocht vast. Natrium en kalium moeten in balans zijn. De nier heeft kalium nodig om natrium uit te scheiden. Een storing in het volume veroorzaakt in veel gevallen ophoping van oedeem in de benen en onder de ogen.

### 3.2.3 Erytropoëse

Wanneer het zuurstofgehalte in het bloed afneemt produceren de nieren een stof die inwerkt op een plasma eiwit waardoor het hormoon erythropoëtine (EPO) ontstaat. Dit stimuleert de aanmaak van rode bloedcellen.

### 3.2.4 Vitamine D stofwisseling

Vitamine D wat met voedsel wordt ingenomen of onder invloed van zonlicht in de huid ontstaat is inactief. Dit gaat naar de lever en wordt bewerkt tot het werkzame 1,2 dihydroxyvitamine D3 wat naar de nieren via het bloed vervoerd wordt. Het actieve vitamine D speelt een belangrijke rol bij calcium en botmetabolisme.

### 3.2.5 Regeling van het zuur-base evenwicht

Voor een zo goed mogelijk functioneren van onze lichaamscellen zijn optimale omstandigheden nodig o.a. temperatuur, voedselaanbod, zuurstofgehalte en ph zo constant mogelijk moet blijven vooral in het bloed en de interstitiële vloeistof. In de normale omstandigheden komen er in het lichaam zure stofwisselingsproducten vrij zoals koolzuur.

Bij afbraak van eiwitten ontstaan fosforzuur en zwavelzuur en door intensieve arbeid ontstaat melkzuur en al deze zuren moeten constant afgevoerd worden via de longen en onze nieren. De nieren regelen de zuurgraad.

Om de ph van bloed constant te houden zijn er buffers noodzakelijk. Buffers die  $H^+$  ionen kunnen binden bij een stijgende concentratie en weer afgeven bij een dalende concentratie  $H^+$  ionen. Hierdoor blijft de ph constant.

Buffers zijn koolzuur/bicarbonaat systeem, eiwitten plasma-eiwitten(COOH-groepen  $NH^2$ ) en hemoglobine eiwit(COOH-groepen)<sup>24,26</sup>

## Regulatie

De ph blijft vrij constant door buffering en uiteindelijk moet het zuur afgevoerd

worden. Twee organen spelen hier een rol: de longen en de nieren. De nieren hebben 2 taken: bij overmaat aan  $H^+$  concentratie wordt dit gebonden en met de urine uitgescheiden. De urine wordt zuur. Verder produceert de nier de buffer  $NAHCO_3$ . Als er teveel  $H^+$  in het bloed komt gaat de nier  $NAHCO_3$  maken. Deze veranderingen in de regelmechanismen van de nier (stofwisselingsprocessen) kosten veel tijd en vergen uren aanpassing.

Normale PH 7,4

>7,4 alkalose

kleiner 7,35 acidose

Oorzaken PH verandering: ademhalingsstoornissen  
Stofwisselingsstoornissen  
Nierfunctiestoornissen (metabool), of  
tubulaire  $H^+$  secretiedefect.

Niet respiratoire (metabole) renale acidose d.w.z. minder uitscheiding van zuur in de urine kan optreden bij nierstoornissen, ziekten en hoge koorts. De eerste compensatie is via de longen door versneld uitademen en de tweede aanpassing van de nier treedt pas in na uren. De nier zal meer natriumcarbonaat gaan produceren om  $H^+$  te kunnen bufferen.

Over de pathofysiologische processen bij Bechterew is weinig bekend. Mogelijk dat er vorm van renale acidose optreedt bij Bechterew. Het lichaam is continue onderhevig aan ontstekingsprocessen waarbij de zuurgraad zich verlaagd in het weefsel. De nier schiet te kort in het handhaven van de homeostase, waardoor de nier en omliggende bindweefsel de matrix verandert en dus de viscositeit verandert en overgaat van sol naar gel. De osteopaat neemt dit waar door palpatie van het weefsel en dus de mate van functie van het weefsel kan herkennen aan de vorm. Vorm bepaalt de functie en de functie bepaalt de vorm.

Onze lichamen produceren zuur als gevolg van een normaal metabolisme, dit dient in evenwicht gebracht te worden met alkalische mineralen die we binnen krijgen met onze voeding. Voedsel kan zuurvormend of basevormend zijn, afhankelijk van de verhouding tussen de mineralen calcium, magnesium, kalium en natrium enerzijds en de mineralen fosfor, zwavel en chloor anderzijds. Metabole alkalose ontstaat bij inname van te veel alkalische stoffen, melk of ander alkalisch voedsel. Indien de voeding te veel zuurvormend is kan een goed voedingsadvies op zijn plek zijn om de balans van de zuurgraad te handhaven.

### 3.3 De bijnier

De bijnieren zijn via de intersurreno -renale ligamenten verbonden met de nieren. De verzakking van de nieren kan zijn weerslag hebben op de functie van de bijnieren deze worden min of meer door de ptose onder spanning gezet en uitgemolken. Dat kan gevolgen hebben voor de uitstoot van de hormonen van de

bijnieren: adrenaline en noradrenaline wat geproduceerd wordt in het bijniermerg. Dit zal bij een verminderde afgifte resulteren in futloosheid, gebrek aan energie en prestatiedrang.

De glycocorticoïden cortisol en cortison en corticosteron worden door de bijnierschors geproduceerd. De cortisolsynthese staat onder invloed van ACTH (hypofyse) en CRH (hypothalamus). Ze beïnvloeden de uitwisseling van koolhydraten, eiwitten evenals het immuunsysteem. En geven een verhoging van de bloedsuikerspiegel, afname van lymfocyten in het bloed, remmen de fagocytose een immunosuppressive en antiflogistische werking<sup>6</sup>

Bij een verminderde afgifte heeft het gevolgen voor de stofwisseling, de lichaamseigen afweer en de natuurlijke antiallergische werking en psyche. Dit kan volgens mij ook van betekenis zijn voor de ontstekingen van Bechterew waardoor het immuunsysteem verzwakt.

De bijnierschors produceert tevens het mineralcorticoïd hormoon aldosteron. Dit hormoon staat onder invloed renine-angiotensine systeem en zorgt voor de kalium /natriumhuishouding; terug resorptie van natrium en water in de nieren en de excretie van kalium. Een functiestoornis van aldosteron kan effect hebben op de vochthuishouding, maar meer nog op de zuurgraad van het bloed en de weefsels. Wat vanuit de matrix, een verhoogde fasciale tensie kan weergeven van de fasciae renalis.

In het kader van de gevonden dysfuncties bij deze Bechterew patiënt kan de ptose en fixatie van de rechter nier de chronische ontsteking ondersteunen doordat een mogelijk verminderde afgifte van cortisol, aldosteron en adrenaline het afweersysteem verzwakt.

## Hoofdstuk 4.

### 4.1 Fasciae

Het bindweefsel in de fasciae is nauw verbonden met het vaatstelsel, viscera en het zenuwstelsel. Histologisch onderzoek heeft uitgewezen dat het bindweefsel een belangrijke rol heeft en dat iedere trauma, shock, stress en pathologie terug te vinden is in de grondsubstantie van het bindweefsel, de fasciae.

De matrix geeft informatie aan de cellen via neuro-endocrien systeem. Een stimulus geeft een depolarisatie van de proteoglycanen indien dit een continu gebeuren is leiden de depolarisaties van het weefsel tot structurele veranderingen van de grondsubstantie en gaat ten slotte over in een gel situatie. De tijd en de werkingsduur van de oorspronkelijke schade spelen een beslissende rol in de uitbreiding van storingen in het organisme. Langdurige stress leiden tot functionele storingen en veranderingen van de moleculaire filters waardoor de synthese van de grondsubstantie verandert en een gunstige situatie ontstaat voor een chronische ziekte.<sup>22</sup>

### 4.2 Het Basis Bio RegulatieSysteem

Het basis bio regulatie systeem biedt de mogelijkheid om te reageren op prikkels uit de omgeving, met o.a. als doel de overlevingskansen zo optimaal mogelijk te maken. Wanneer het systeem om wat voor reden dan ook niet meer adequaat kan reageren, ontstaat er een ziekte. Dit regulatiesysteem is een breed werkend en alles overkoepelend, levensfuncties regulerend functie systeem.<sup>14</sup>

Het BBRS door prof.A.Pischinger ook wel beschreven als “das Grundsystem” waarin alle cellen van het lichaam met elkaar in verbinding staan, en de invloeden van buitenaf verwerkt worden en waarin de homeostase gehandhaafd wordt. Hij deed onderzoek naar de functies van het losse bindweefsel in de extracellulaire vloeistof.

De grondsubstantie is rijk aan losmazig bindweefsel en bijzonder reactief, het begeleidt de capillairen, epidermis, en slijmvliezen tunica propriae, slijmvlies van het maagdarm kanaal, miltpulpa, lymfen, vetweefsel, en de ruimte in het centrale zenuwstelsel. Hier vindt uitwisseling plaats met de liquor cerebrospinalis (LCS) Het LCS is in continuïteit met de extracellulaire vloeistof en de intracellulaire vloeistof.

In het BBRS wordt volgens Pischinger een ziekte in zijn oorsprong opgevat als een stoornis in het milieu rond cellen en organen, waar de aller fijnste uitlopers van het vegetatieve zenuwstelsel en de bloedvaten in eindigen; het losmazige

mesenchym, het “transit mesenchym” genoemd.

Organen en orgaancellen staan nooit in rechtstreekse verbinding met de bloedvaten. Zelfs niet met de kleinste haarvaten, noch met de zenuwuiteinden, die de prikkel signalen doorgeven. Dit is door elektronenmicroscopisch onderzoek bevestigd.

De uitwisseling van prikkels tussen het milieu en de cel vindt plaats in het extracellulaire milieu het grondstelsel, transitmesenchym, het BRS plaats.

Daar worden de belangrijkste levensverrichtingen geregeld zoals de stofwisseling, de doorbloeding, de temperatuur de cel ademhaling, de energiehuishouding, zuur/basen evenwicht, etc.

Ziekteprikkels of storingen in het organisme worden hier als eerste gesignaleerd en beantwoord. Ontstekingen, verwondingen, bacteriehaarden, vreemde voorwerpen, littekens kunnen langdurige stoornissen in dit regulatiesysteem veroorzaken. Die niet alleen klachten ter plaatse kunnen veroorzaken, maar ook invloed kunnen hebben op het hele organisme de mens.<sup>23</sup>

Hierdoor wordt het organisme gevoeliger voor allerlei ziekmakende prikkels van buitenaf.

### **4.3 Het bindweefsel, de extracellulaire matrix als uitgangspunt voor behandeling van Bechterew**

Eppinger<sup>22</sup> zegt daarover dat de ziekten in de grondsubstantie beginnen en van daaruit naar de pachymyocellen uitbreiden. De fasciae staan onder stress door letsels, mechanische belastingen en fysische of chemische laesie.

Veranderde grondfuncties leiden tot een verstoring van biopotential van de extracellulaire matrix van sol naar gel. Dit beïnvloedt de aansturing van het immuunsysteem waardoor de verstoring impact van de inwerkende stressoren minder efficiënt geneutraliseerd wordt.

Bij chronische aandoeningen is er sprake van een verstoorde grondfunctie = functie en verandering van de matrix= structuur<sup>8</sup>

De ziekte van Bechterew is een chronische reumatische ziekte en heeft typerende kenmerken ontstekingen (synovitis) van de SI gewrichten, wervelkolom, thorax waarbij het uiteindelijk leid tot verbening en fixatie van de wervelkolom. Chronische klachten vermindert de regulatiecapaciteit van het grondstelsel en kan de sympathotone (chronische exsudatieve) als ook de vagotone (chronische proliferatie) reacties blijven steken. Reactie starheid binnen het grondstelsel kan een eigen leven leiden.

Chronische karakter is gekoppeld aan weefsel acidotische omstandigheden die pro inflammatoire situaties ter plaatse doen toe nemen en onderhouden.

Verstoring van elektrolytenevenwicht, toename van actieve fase eiwitten, toename ontsteking bevordert cytokinine. Hypoxie en verzuring waarbij de pH verandert heeft invloed op de viscositeit van de grondsubstantie en verandert van sol naar gel.

Het bindweefsel werkt autonoom en heeft zijn eigen afweersysteem met zijn afhankelijke pathologische processen. Het is aannemelijk dat het mechanisme niet alleen via perifere en spinale afferente zenuwen werkt maar in de eerste

plaats storingen van het bindweefsel geeft. De afweer is afhankelijk van het grondstelsel, vegetatieve stelsel en hormoonstelsel. De primaire reactie is een verschuiving van de PH-waarde in de richting van acidose. De verdere uitbreiding van de schade aan het bindweefsel verloopt langs de zenuw banen. De grondsubstantie van het bindweefsel speelt een fundamentele rol bij het handhaven van de lichaamsfuncties en daarmee de gezondheid.

### 4.4 Het bindweefsel

Het bindweefsel bestaat uit extracellulaire matrix d.w.z. grondsubstantie, vezels en weefselvloeistof en kan druk en trekkrachten goed weerstaan.

#### 4.4.1 De extracellulaire grondsubstantie

De extracellulaire grondsubstantie heeft een hoge viscositeit en vormt daar een belemmering tegen het verspreiden van micro-organismen. Het bestaat uit twee componenten glycosaminoglycanen (GAG), die veelal gebonden aan eiwitten voorkomen proteoglycanen (PG) en structurele glycoproteïnen. Glycosaminoglycanen zijn polysachariden opgebouwd uit een keten van disachariden te verdelen in hyaluronzuur en gesulfateerde glycosaminoglycanen. Glycoaminoglycanen en proteoglycanen vormen de eerste afweer. Ze zijn elastisch vervormbaar en schokabsorberend en visco-elastisch. Proteoglycanen zijn het voornaamste bestanddeel van de matrix en bestaan uit eiwitketens (hyaluronzuur keten) gebonden aan GAG.<sup>20</sup> Hyaluronzuur en PG vormen een glijmiddel en is het hoofdbestanddeel van de synovia. Reumatische ziekten geven pathologische veranderingen van hyaluronzuur en de aangebonden PG<sup>23</sup>

#### 4.4.2 Vezels

Het bindweefsel bestaat uit collageen en elastisch maar ook reticulair vezels. Het collageen en de reticulair vezels bepalen de stevigheid van het bindweefsel en elastine de elasticiteit van het bindweefsel.

#### 4.4.3 Weefselvloeistof

De circulerende weefselvloeistof bevat ionen en oplosbare stoffen die vergelijkbaar zijn met de samenstelling van het bloedplasma. De weefselvloeistof is grotendeels gebonden aan verschillende delen van de grondsubstantie vooral aan proteoglycanen.

#### 4.4.4 Sol en Gel

In het bindweefsel komt naast de grondsubstantie en vezels, weefselvloeistof

voor. De matrixmoleculen en voornamelijk proteoglycanen hebben als taak water te binden en het collageen te stabiliseren. De hoeveelheid van water in de matrix is van invloed op de conditie van het bindweefsel. De verandering van waterafname doet het weefsel van sol naar gel overgaan.

De stroom van het water gaat in omgekeerde richting van de concentratie van Glycaminoglycanen (GAG). Het water verplaatst zich onder invloed van de concentratie verschil dus van hoog naar laag. De gel-fase komt overeen met een verhoogde concentratie GAG, meer gebonden water en een verminderde hoeveelheid water. Deze fase is verbonden met de retractie. Het omgekeerde vindt plaats bij de sol-fase gekoppeld aan de expansie.

### Factoren die water gehalte van het bindweefsel beïnvloeden zijn:

- De belasting, hierbij verandert het water en de concentratie van de matrixmoleculen
- De doorlaatbaarheid en bewegelijkheid van de matrix
- Functie van de nieren

Water is de belangrijkste voedingsstof. Bij een afname heeft deze invloed op transitmesenchym en benadeelt de grondsubstantie. Het verandert van sol naar gel.

### 4.5 Bindweefselcellen

- **fibroblasten** produceren grondsubstantie, collageen, elastische en reticulaire vezels.  
Na beschadiging van bindweefsel kunnen fibroblasten zich gaan delen en een rol gaan spelen bij het herstelproces.  
Mestcellen afkomstig van de stamcel in het beenmerg en hebben functie bij vorming, opslag en afgifte van mediators die in de directe omgeving een rol spelen bij ontsteking en overgevoeligheidsreacties.  
Vrije cellen die tijdelijk in het bindweefsel voorkomen
- **macrofagen** spelen een belangrijke rol bij het opruimen van binnengedrongen bacteriën en antitoxinen, opruimen van dode cellen en het in gang zetten van het immunologisch afweermechanisme. Bij ontsteking neemt de fagocytose en lysosomale activiteit van de macrofaag toe en worden mediators uitgescheiden die betrokken zijn bij verdediging en herstelmechanisme.
- **Leukocyten** (witte bloedlichaampjes zoals granulocyten en lymfocyten)
- **plasmacellen** zijn talrijk bij een infectie en gaan grote hoeveelheden antilichamen uitscheiden. Zij ontstaan uit lymfocyten die gestimuleerd zijn door het antigeen.

### 4.6 Functies van het bindweefsel

Steunfunctie het bindweefsel geeft steun aan het lichaam en de daarin aanwezige organen.



Beschermende functie tegen het zich verspreiden van micro-organismen.

Herstelfunctie na beschadigingen.

Mediumfunctie voor de uitwisseling van de cellen (afweer) en van stoffen aanvoer van voeding en afvoer van schadelijke stoffen

Opslagfunctie.<sup>10,20</sup>

### 4.6.1 Opslagfunctie

De grondsubstantie, proteoglycanen, kan vier voedingsstoffen opslaan, koolhydraten als glucose en galactose, eiwitten als amino-groep, vet als koolhydraatketen met zuurresten en water.

Eiwit wordt in de vorm van collageen, proteoglycanen en glycosaminoglycanen opgeslagen. De koolhydraten kunnen als proteoglycanen worden opgeslagen, daarnaast worden ze ook als glycogeen in de lever en spiercellen opgeslagen.

Het bindweefsel functioneert als stortplaats van stofwisselingsafval producten "slakken".

## Hoofdstuk 5

### 5.1 Het afweersysteem /immunititeit

Afweer is een samenspel van vele mechanismen, zoals natuurlijke barrières tegen micro-organismen (huid, slijmvliezen) en het aspecifieke en specifieke afweersysteem.

De strijd tegen de infectie of ziekte begint in de grondsubstantie wat een lokale actie is voordat de algemene afweer ingrijpt.<sup>22,23</sup> De eerste lokale afweerreactie wordt gestuurd door weefselhormonen; prostaglandine, leukocyten, interferon. In het gebied van de weefselschade verandert de pH naar acidose en vindt er direct een verandering in het celmembraan plaats. De plotselinge verandering van de biofysische situatie in het schade gebied zet de afweer in gang om de ontsteking te begrenzen.

Het immuunsysteem bestaat uit een specifieke component en een niet specifieke component daartoe horen voornamelijk de monoccyten/macrofagen en de granulocyten die bij een ontstekingsreactie de eerste verdediging vormen. Bij het specifieke component komen de lymfocyten in tweede instantie aan bod.

Het lymfocytensysteem is een onderdeel van het immuunsysteem en omvat alle lymfoïde organen en verder alle lymfocyten.

Centrale organen zijn de thymus en beenmerg vindt de productie van B-en T-lymfocyten plaats. Via de bloedbaan bereiken deze de perifere lymfoïde organen als milt en de lymfeklieren. Tot de zogenoemde lymfo-epithelale organen behoren het lymfoïde weefsel dat in nauwe relatie staat tot het epitheel van het slijmvlies GALT gut-associated lymphoid tissue (tonsillen, platen van Peyer, appendix) van het maagdarmkanaal en BALT bronchus associated lymphoid tissue langs de luchtwegen. Samen worden deze structuren mucosa associated lymphoid tissue (MALT) genoemd.<sup>10</sup>

Bij Bechterew is er sprake van chronische ontstekingen waarbij de eerste afweer en specifieke systeem niet hebben geleid tot het elimineren van het uitlokkende agens en schiet zijn doel voorbij. Tijdens de aanhoudende ontstekingen gaan fagocyten te gronde en de daarbij vrij gekomen toxische stoffen tasten ook het normale weefsel aan. Met als gevolg dat de ontstekingen aan blijven houden.<sup>17</sup>

### 5.2 HLA-B27 genen bij Bechterew

Een grote rol is weggelegd voor HLA-genen (Humane Leukocyt Antigenen). HLA-genen zijn onderdeel van dat gedeelte van het afweersysteem dat het verschil constateert tussen lichaamseigen en lichaamsvreemde structuren in het lichaam. HLA-genen bepalen bijvoorbeeld hoe goed het afweersysteem de structuur van een bacterie kan herkennen.

HLA-B27 komt vaker voor bij Bechterew patiënten (90%) de aanwezigheid van dit type HLA wil zeggen dat het in aanleg aanwezig is maar betekend niet dat men de ziekte krijgt.

### 5.3 De regelsystemen

Regelsystemen die een rol spelen bij het afweersysteem zijn: het grondstelsel matrix, het vegetatieve systeem verbonden met het centrale zenuwstelsel, endocriene systeem beiden gestuurd door de hersenstam, MALT en de psyche. Herstel van de grondfunctie geeft verbetering van het afweersysteem (immunitet) om het herstel te stimuleren en het verloop positief te stimuleren (Pischinger) Bij iedere ziekte is het herstel van het grondstelsel een voorwaarde om erger te voorkomen en de kans op heling te ondersteunen.

Tekorten aan mineralen, sporen en vitamines leidt tot een verstoring van de afweer regeling. Calcium, magnesium, en zink, werken direct op het grondstelsel. Het beïnvloed de proteoglycanen (moleculaire zeef) en daarmee de doorlaatbaarheid voor mineralen afhankelijke grondsubstantie. Een verandering van water opname en vooral de afgifte wat door natrium, kalium en calcium en magnesium bewerkstelligd wordt. Mogelijk veroorzaakt door resorptie stoornissen van tractus gastro-intestinales of via een te kort via voeding.

Bechterew is een immuun ziekte waarbij de oorzaak onbekend is. Wel duidelijk is dat het hier om een verstoring gaat van de immunitet. Het afweersysteem is een netwerk van cellen dat normaal gesproken het lichaam beschermt tegen vreemde bacteriën, virussen en andere ziekteverwekkers. Het afweersysteem raakt ontregeld en het lichaam wordt zelf aangevallen. Antistoffen kunnen ook overactief zijn, en in plaats van een ziekteverwekker vallen ze het eigen lichaam aan. Hierdoor ontstaan onnodige ontstekings reacties.

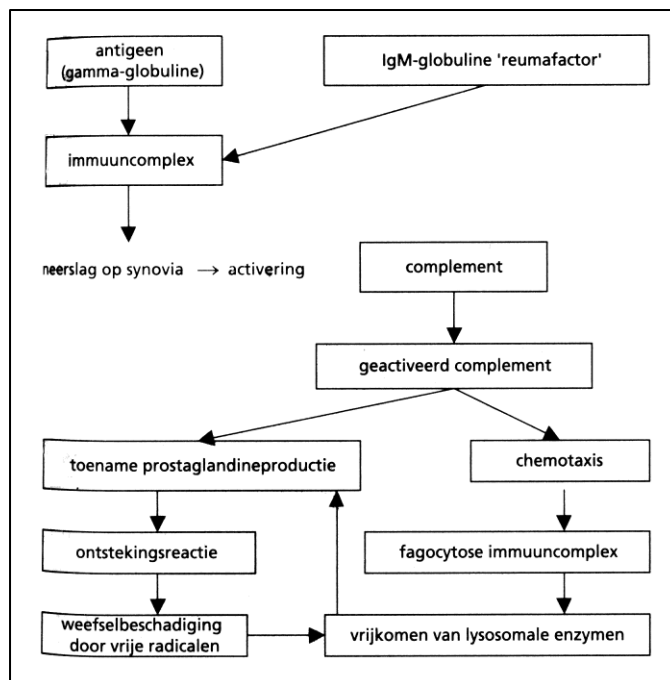
Osteopathie is altijd op zoek naar de reden waarom hier de afweerreactie verstoord is. Bechterew is een chronische reumatische aandoening die ten gevolge van een immuunreactie ontstekingen geeft. Het laat sporen van dysfuncties achter in mesodermale weefsel; het bindweefsel de grondsubstantie. Als osteopaat kan je hier invloed op hebben door te werken op de gevonden dysfuncties op visceraal, craniaal en pariëtaal nivo. De behandeling is gericht op het behandelen van functionele stoornissen mits deze omkeerbaar zijn; om het lichaam zo optimaal te laten functioneren, zodat de klachten te verminderen en het lichaam de kans te geven om aan het verder herstel te werken. Daarbij spelen de weefsels, organen en regelsystemen een rol die van invloed zijn op het versterken van de immunitet. Dit onderstreept het principe van de osteopathie dat de mens een ondeelbare eenheid is en een holistisch benadering heeft.

R. Muts<sup>21</sup> meldt dat auto immuniteiten zich niet osteopatisch laten behandelen. De osteopaat kan geen verandering van gewricht of botstructuur terug brengen, maar kan echter goed de klachten verminderen. Voeding en stofwisseling spelen voor de verschijning en het verloop een rol. Daarom zal de osteopaat zich ook richten op spijsverteringorganen, tractus gastro-intestinales, lever, nieren.

## Hoofdstuk 6

### Is de ontsteking een aangrijpingspunt in de actieve fase?

Bechterew is een chronische progressieve inflammatoire reumatische aandoening met rustige fases en actieve fases. In de actieve fase spelen de ontstekingen op in de gewrichten van de wervelkolom. De ontsteking bij Bechterew is een auto immuunreactie in het bindweefsel waarbij eigen antigenen niet herkend wordt en aangevallen door lichaams eigen antilichamen. Het afweermecanisme treedt in werking en de klassieke tekenen van een ontstekingsreactie treden op rubor (roodheid), tumor(zwelling), calor (warmte) en dolor (pijn, door zwelling en ophoping van bepaalde stoffen) Het ontstekingsproces wordt gestuurd door een groot aantal mediators, die door verschillende cellen worden uitgescheiden.



Pathogenese van de ontstekingsreactie uit Diagnostisch Kompas

De matrix speelt een belangrijke rol, fibroblasten vormen een kapsel van

collagene vezels om de ontstekingshaard waarin veel leukocyten bevinden. Zij migreren door de wanden van de capillairen en venulen via het proces diapedese dat sterkt toeneemt bij ontstekingen.

Osteopatisch gezien kan een ontsteking in een actieve fase volgens Erwin ter Laak een contra indicatie zijn voor de behandeling wanneer men een trusttechniek op de wervelkolom wil toepassen en adviseert hij na deze fase eerst röntgen foto's te maken om de mate van beschadiging vast te stellen. Te allen tijde is voorzichtigheid geboden.

Verder is het mede afhankelijk van de osteopathische techniek, dosering, en de omstandigheden.

Volgens Hartman<sup>7</sup> is er geen geval bekend waarbij osteopathie geen nut kan hebben. Door een bewuste keuze van de techniek houdt men rekening met alle belangrijke factoren zodat er geen schade aangericht kan worden.

Acute ontstekingen bij Morbus Bechterew zal niet direct behandeld worden maar zal gekozen worden voor behoedzame sederende technieken om de ontsteking te verminderen en eventueel later met krachtige technieken te werken.

Paoletti<sup>22</sup> zegt dat fascia technieken eerder een relatieve dan absolute contra indicatie is. Grote voorzichtigheid is geboden bij hyperalgetisch gebied, acute ontstekingen en infecties hierbij dienen directe technieken niet toegepast te worden. Bij ontstekingen, artritis zal er eerder gewerkt worden met zachte indirecte technieken zoals muscle energy treatment, (MET), point of balanced ligament tension (PBLT) de Sutherland technieken, myofasciale technieken. Met als doel mobiliteit te verbeteren en fasciale ontspanning ter verbetering van de regionale circulatie en drainage van de lymfe.<sup>19</sup>

Daarnaast speelt het zesde zintuig het aanvoelen van gevaar en de ervaring van de osteopaat een rol. De ervaren osteopaat voelt direct aan het weefsel of voorzichtigheid geboden is. Op deze manier neemt men meer subtiele informatie waar dan men bewust is. Men kan beter te voorzichtig zijn.

R.Muts<sup>21</sup> geeft aan dat infecties, vooral bacteriële ontstekingen van de organen niet osteopathisch behandeld moeten worden.

Dit in verband met het risico de infectie te verspreiden.

Een absolute contra indicatie voor behandeling is wanneer het weefsel door de techniek beschadigd wordt. Van belang is kennis van de pathologische situatie van het weefsel, anatomie en fysiologie van de behandelende structuren.

Extreme pijn en weerstand van de patiënt moet een waarschuwing zijn voor de osteopaat. Pijn als functie voor de vorm en status van het weefsel.

Een osteopatisch principe vorm bepaalt functie en functie bepaalt de vorm.

### 6.2 Prostaglandinen en nierfunctie en NSAID'S

Prostaglandine is een lokaal weefselhormoon, een mediator die o.a. vrijkomt bij het moduleren van cellulaire regelsystemen voornamelijk bij bedreiging van de homeostase door stress situaties en ontstekingen.

Prostaglandine behoren tot de eicosanoiden die bij de mens uit vetzuur arachidonzuur gevormd worden. Arachidonzuur komt voor in de voeding (vlees)

of wordt gesynthetiseerd uit essentieel vetzuur linolzuur.

Deze synthese van eicosanoiden komt onder andere tot stand via cyclo-oxygenase(COX) dit is het centrale enzym in de prostaglandine synthese. Door COX-1 en COX-2 wordt arachidonzuur omgezet in PGG<sub>2</sub> waaruit PGH<sub>2</sub> ontstaat de moedersubstantie van alle biologisch actieve verbindingen PGE<sub>2</sub>, PGD<sub>2</sub> PGF<sub>2α</sub>, PGI<sub>2</sub> en TXA<sub>2</sub>.

De werking van de prostaglandinen bij pijn is een lokale vasodilatatie en verhoogde doorlaatbaarheid van capillairen voor eiwitten (oedeem vorming). De leukocyten treden uit de haarvaten en gaan vervolgens over tot fagocytose van de neergeslagen immuuncomplexen.

Ter plaatse worden zenuwuiteinde van de sensibele zenuwen gevoeliger voor pijnprikkels veroorzaakt door serotonine, histamine, bradykinine en stoffen die gevormd worden door een ontstekingsreactie.

Door de vrijgekomen prostaglandinen in de circulatie komen andere prostaglandinen vrij van de hypothalamus en activeren temperatuurcentrum waardoor koorts optreedt.

Prostaglandinen werken stimulerend op de processen die kraakbeen en botbeschadiging veroorzaken.

De keten van pathofysiologische gebeurtenissen uit zich als heftige ontstekingsreacties ter plaatse, waarbij synoviacellen en aangetrokken leukocyten worden beschadigd. Daarbij komen lysosomale enzymen vrij die de prostaglandineproductie stimuleren maar ook weefselbeschadigde invloed uitoefenen.<sup>5</sup>

COX-1 en COX-2 worden geremd door niet-steroidale ontsteking remmende farmaco. Bij overdadig gebruik van NSAID'S wordt de prostaglandine synthese gehinhibeerd. Hierdoor wordt de nierfunctie geremd en dit kan leiden tot een acute nierblokkade of renaal syndroom.

Langdurige dosering zoals bij reumatische aandoeningen, jicht, en Bechterew kan leiden tot proteïnurie, renale eosinofiele infiltratie gekoppeld aan een nefritis: gelijktijdig ziet men meestal een gestegen uremie.(nefrotoxiteit)

PGD<sub>2</sub> en PGE<sub>2</sub> en PGI<sub>2</sub> verhogen de renale bloed flow van de renale arteriën terwijl urine en zout afscheiding toe neemt.

PGE<sub>2</sub> beschermt het maagslijmvlies, verhoogt de GFM is betrokken bij het ontstaan van koorts en sensibiliseert de nociceptieve zenuweinden (pijn!)

De Prostaglandinen syntheseremmers zijn zwakke zuren die zijn gebonden aan het plasma-eiwit albumine. Daardoor is hun concentratie in bloed en sterk doorbloede weefsels hoog. De hoogste intracellulaire concentraties worden bereikt in weefsels waar de extracellulaire PH het laagst is, dit is vooral in de maagwand, nieren en ontstoken weefsel.

Bekende medicijnen NSAID'S die behoren tot de prostaglandinen syntheseremmers: Diclofenac, Fenylbutazon, Ibuprofen, Naproxen, Acetylsalicylzuur.

### 6.3 Voeding en prostaglandinen

Door de aanwezigheid van goede onverzadigde vetzuren kan prostaglandinen

(PE<sub>1</sub>) gevormd worden. Indien deze niet aanwezig zijn worden de prostaglandinen gemaakt door het afbreken van cellen uit het celmembraan (arachidonzuur) en krijg je PGE<sub>2</sub> met schadelijke werking. De cel gaat stuk en de afval van de cel moet opgeruimd worden door de prostaglandinen uit het celmembraan; er ontstaat een chronische reactie wat een van de oorzaken is van chronische pijn. R. Muts onderstreept dat voedingsadvies helpt bij pijnvermindering zoals vette vissen, noten, zaden en het eten van vloeibare onverzadigde vetten<sup>29</sup>

### Hoofdstuk 7 Bechterew en calcium

#### 7.1 Calciumhuishouding

Regulatie vindt plaats door 3 hormonen parathormoon (PTH), calcitonine en calcitriol. Zij oefenen werking uit op de darm, nieren en botten. Calcium is belangrijk voor de groei en ontwikkeling van cellen en beïnvloedt de permeabiliteit van de celmembranen, bloedstolling, neuromusculaire overdracht, spiercontracties, de sol/gel omvorming, het afweersysteem en tal van enzymreacties. Kalk is bij veel stofwisselingsprocessen betrokken en speelt een belangrijke rol bij het afweermechanisme. Het lichaam haalt het via de bijnierschilddklier uit de botten.

De osteoclasten worden gestimuleerd en splitsen calciumfosfaat in de botten. Dit stimuleert de reabsorptie van Ca<sup>2+</sup> in de niertubuli wat de fosfaatuitscheiding van de botten bevordert. De uitscheiding vindt plaats in de nieren.

De nier is een uitscheidingsorgaan van calcium. De resorptie van Ca<sup>2+</sup> vindt plaats in het hele nefron 60% in de proximale tubulus en 30% passief in de lus van Henle.

Om niet duidelijke reden remt een acidose de Ca<sup>2+</sup> transport. De Ca<sup>2+</sup> sensoren bevinden zich in osteoclasten, de nier en darmepitheel. Verzuring leidt tot kalkvermindering.

Calcium opname in de darm wordt gestimuleerd in combinatie met vitamine D. Vitamine D heeft als nadeel dat calciumfosfaat neerslaat bij een te grote hoeveelheid en kristalliseert in het bloed. Het lichaam probeert kalk af te zetten in goed doorbloede omgeving zoals de nieren; het uitplassen van de kalkkristallen en kan leiden tot aseptische blaasontsteking

Het synoviale membraan van een gewricht is ook een dergelijk goed doorbloed gebied, de kristallen in het bloed zijn scherp en het membraan raakt geïrriteerd, ontstoken en zwelt op. Een reden volgens R. Muts<sup>29</sup> voor het ontstaan van reumatische ontstekingen in het gewricht. Hoe zuurder het bloed, hoe vrijer de kalk kristalliseert.

#### 7.2 Hypocalciëmie kan optreden bij Bechterew

De nierinsufficiëntie kan een oorzaak zijn van hypocalcemie. Normaal wordt calcium teruggeresorbeerd door de tubulus maar bij insufficiëntie zal er een tekort op kunnen treden. Verlies van calcium in de urine. Bij te kort aan kalk in de cel gaat de bijnierschilddklier PTH produceren waardoor calcium in het bloedplasma stijgt. Het lichaam haalt het via het bijnierschilddhormoon uit de botten.

Vitamine D is nodig voor de calcium opname. Een tekort door bijvoorbeeld een opnamestoornis van het maagdarmkanaal of bij een nierinsufficiëntie geeft een stoornis in de vitamine D metabolisme. Door het lage bloedcalcium ontstaat botontkalking en verzwakt het skelet. Vervorming van de botten en spontane fracturen kunnen het gevolg zijn.

Hypercalciëmie veroorzaakt door botdestructie. Primaire ontkalking zodat de calciumspiegel stijgt. Het effect op de nieren is dat de calciumconcentratie in het glomerulusfiltrat is verhoogd. Hierdoor ontstaat de kans op stenen in nierbekken ureter, of blaas. Calcium kan ook neerslaan in het nierweefsel waardoor de tubulus beschadigd wordt en nierinsufficiëntie het gevolg is.

Niet alleen de beenderen en het gebit hebben kalk nodig. Alle cellen en organen hebben deze voedingsstof nodig om hun functie te kunnen uitoefenen. De kalkstofwisseling is afhankelijk van de aanwezigheid van andere mineralen, zoals magnesium en fosfor en ook van een optimaal zuur/base evenwicht. Verzuring van het bloed veroorzaakt kalkverlies.

De hoeveelheid kalk in het lichaam moet steeds worden aangevuld, omdat bij de stofwisseling een gedeelte van de in het bloed circulerende kalk door de darmen en de nieren wordt uitgescheiden. Het lichaam zorgt ervoor dat kalk binnen scherp omliggende grenzen in het bloed voorkomt. Wanneer de kalkspiegel in het bloed daalt, wordt er kalk aan de beenderen onttrokken.

Bij Bechterew en andere vormen van reuma speelt vaak een geestelijke belasting een rol.

Deze veroorzaakt stress in het lichaam en geeft een verhoogde stofwisseling en vraagt om extra energie waaronder calcium.

### 7.3 Voeding

Een eiwit rijk voedingspatroon dat veel dierlijke eiwitten bevat, werkt verzurend en zal de ph doen veranderen. Het eiwit vraagt veel calcium van het lichaam om dierlijke eiwitten af te breken. In melk zit calcium en eiwitten, om deze eiwitten af te breken is de hoeveelheid calcium in de melk voldoende. Melk is uiteindelijk dus geen calciumleverancier. Betere calciumleveranciers vinden we in plantaardige producten als marmite, tahoe, miso, abrikozen, bramen, olijven, vijgen, boerenkool, amandelen etc.

Om aan de verhoogde calciumbehoefte vaak een combinatie van veel



zuurvormende producten - bv. een hoog dierlijk eiwitgebruik - en stress te voldoen zoekt het lichaam naar alternatieven. Het lichaam onttrekt dan calcium uit onze botten. Omdat dit een noodgreep is bestaat er geen regelmechanisme dus de onttrekking gebeurt willekeurig. Stel je voor, het lichaam heeft 2 zakjes calcium nodig, er worden vlotweg 3 zakjes calcium onttrokken aan de botten. Er blijft dus een zakje calcium over. Dit slaat neer in de bloedvaten, weefsels, spieren en tussen gewrichten (aderverkalking en osteoporose gaan vaak samen) Voor een goede balans van zuur-base evenwicht moet je alkalisch voedsel eten. Een gepast voedseladvies van een natuurdietist kan zeer zinvol en ook ondersteunend werken om het lichaam zo optimaal te laten functioneren.

### Hoofdstuk 8

#### **Osteopatische visie en verklaringen gevormd uit de onderzochte literatuur over de relatie tussen de nier en Bechterew.**

Over de pathofysiologische processen bij Bechterew is weinig bekend. Mogelijk dat er een vorm van renale acidose optreedt bij Bechterew doordat het lichaam continue onderhevig is aan ontstekingsprocessen waarbij de zuurgraad zich verlaagd in het weefsel. De nier schiet te kort in het handhaven van de homeostase, waardoor de nier en omliggende bindweefsel de matrix verandert en dus de viscositeit verandert en overgaat van sol naar gel. De osteopaat neemt dit waar door palpatie van het weefsel en dus de mate van functie van het weefsel kan herkennen aan de vorm. Vorm bepaalt de functie en de functie bepaalt de vorm.

De uitwisseling van prikkels tussen het milieu en de cel vindt plaats in het extracellulaire milieu het grondstelsel, transitmesenchym, het BBRs plaats. Daar worden de belangrijkste levensverrichtingen geregeld zoals de stofwisseling, de doorbloeding, de temperatuur de cel ademhaling, de energiehuishouding, zuur/basen evenwicht. Het grondstelsel is een functionele eenheid uit de cel en extracellulaire ruimte en is een filter voor de uitwisseling van de stofwisseling tussen bloedvaten en cellen en vice versa. De gevoeligheid van deze filter is afhankelijk van de concentratie proteoglycanen, elektrolyten en de zuurgraad van het weefsel.

De ziekte van Bechterew is een chronische reumatische ziekte en heeft typerende kenmerken ontstekingen (synovitis) van de SI gewrichten, wervelkolom, thorax waarbij het uiteindelijk leidt tot verbening en fixatie van de wervelkolom. Chronische klachten verminderen de regulatiecapaciteit van het grondstelsel en kan de sympatone reacties (chronische exsudatieve) als ook de vagotone (chronische proliferatie) reacties blijven steken. Reactie starheid binnen het grondstelsel kan een eigen leven leiden. Het chronische aspect is gekoppeld aan weefsel acidotische omstandigheden die pro inflammatoire situaties ter plaatse doen toe nemen en onderhouden. Verstoring van het elektrolyten evenwicht en toename van actieve fase eiwitten

doen ontstekingen bevorderen waarbij cytokinine wordt afgegeven. Hypoxie en verzuring hebben invloed op de viscositeit van de grondsubstantie deze zal veranderen van sol naar gel.

Bij chronische aandoeningen is er sprake van een verstoorde grondfunctie = functie en verandering van de matrix= structuur<sup>8</sup>

### **De extracellulaire grondsubstantie**

De glycosaminoglycanen en de proteoglycanen vormen de eerste afweer. Zij zijn elastisch vervormbaar, schokabsorberend en visco-elastisch. Hyaluronzuur en PG vormen een glijmiddel en is het hoofdbestanddeel van de synovia.

Bechterew en andere reumatische ziekten geven pathologische veranderingen van hyaluronzuur en de aangebonden PG<sup>23</sup>

### **Het bindweefsel, de extracellulaire matrix als uitgangspunt voor behandeling van Bechterew**

De grondsubstantie, proteoglycanen; kan vier voedingsstoffen opslaan, koolhydraten als glucose en galactose, eiwitten als amino-groep, vet als koolhydraatketen met zuurresten en water.

Water is de belangrijkste voedingsstof. Bij een vermindering heeft deze invloed op het transitmesenchym en benadeelt de grondsubstantie. Het verandert van sol naar gel.

Eiwit wordt in de vorm van collageen, proteoglycanen en glycosaminoglycanen opgeslagen. Toename van collageen en een afname van GAG zorgen voor nauwer contact; vermindering van glijfunctie en verandering in de viscositeit. De grondsubstantie heeft de mogelijkheid tot het opslaan van eiwit. En koolhydraten kunnen als proteoglycanen worden opgeslagen. Veranderingen van de matrix kan door verkeerde voeding leiden tot verklevingen en vormt een vuilstortplaats van stofwisseling slakken.

Verkeerde voeding en het tekort drinken van water heeft effect op de matrix en zal bij Bechterew leiden tot weefsel en functie stoornissen in het hele lichaam. En ook de afweer doet afnemen en er een vicieuze cirkel ontstaat als er niets verandert.

### **De immuniteit/afweer is verstoord bij Bechterew**

Er is geen duidelijke oorzaak bekend voor het ontstaan van Bechterew en hoe het nu zit met het afweersysteem.

Wel is bekend welke systemen de afweer vormen. De regelsystemen die een rol spelen bij het afweersysteem zijn: het grondstelsel matrix, het vegetatieve systeem verbonden met het centrale zenuwstelsel, endocriene systeem beiden door de hersenstam, mucosa associated lymphoid tissue (MALT) en de psyche. De strijd tegen de infectie of ziekte begint in de grondsubstantie wat een lokale actie is voordat de algemene afweer ingrijpt.<sup>22,23</sup> gestuurd

Het herstellen van het afweersysteem start met het normaliseren van het grondstelsel en ter gelijktijd mobiliseren van de uitscheiding en ontgiftings organen zoals de longen, huid, het tractus gastro-intestinales, lever en nieren en deze ondersteunen en te stimuleren in hun functie. Een multidisciplinaire aanpak lijkt mij ook het meest zinvol denkende aan verandering van voeding en drinkpatroon, osteopathie en eventuele orthomoleculaire begeleiding.

### 8.1 Embryologische verklaring

De embryologie kan een mogelijke verklaring geven over de relatie van de nier en Bechterew. De ontwikkeling van de nieren en de urinewegen gaan vanuit craniaal langs de wervelkolom naar beneden. En vervolgens weer vanuit het bekken omhoog tot hun uiteindelijke positie. Dit kan een verklaring zijn voor de klachten die zich als eerste manifesteren in het bekken en later de wervelkolom. De nier ontstaat uit het middelste kiemblad, het intermediare mesoderm. Bechterew uit zich ook in deze mesodermale laag en m.n. de matrix. De fasciae komen ook voort uit het middelste kiemblad. Elk orgaan, zoals hier de nier, is omgeven is door de fascia renalis dat een onderdeel is van het fasciale systeem van het lichaam.

### 8.2 Myofasciale verklaring

Het cranium heeft een verbinding met de dura mater via de, fascia interpterygoidea, de fascia pterygo-temporo-mandibularis, de fascia temporalis, de fascia masseterica, de fascia palatina, de fascia pharyngobassilaris die via het pericard naar het fascia diafragma en de fascia transversalis loopt.

De dorsale verbinding gaat via galea aponeurotica, naar de fascia cervicalis profunda, de fascia endothoracica, de fascia diafragma, naar het peritoneum parietale posterior, de fascia van Treitz, de fascia van Toldt, de fascia renalis, fascia iliaca. (plaatje blz. )

De fascia iliaca omhult de m.psoas en heeft directe betrekking op fascia renalis, de ureter het colon ascendens en het colon descendens. Buitenom omsluit de fascia iliaca de plexus lumbalis. De fascia hecht aan op de lumbale wervels, op de basis van het sacrum, en heeft verbinding met de arterie en vena iliaca externa, fascia m.quadratus lumborum en de buitenste rand van de m.psoas.<sup>18</sup>

#### De fasciale relaties van de nier

De anterior fascia van de nier Gerota heeft een relatie met het peritoneum pariëtale posterior die een continue verbinding heeft met peritoneum pariëtale inferior. Hier heeft de nier een mechanische relatie met het pelvisch diafragma. De nier is gelegen in de fascia van Gerota (anterior) en Zuckerkandl (posterior). Deze fascia van Zuckerkandl heeft een relatie met de fascia transversalis. Dit is een uitloper van de fascia endothoracica en hecht aan op de wervels. Hier is een duidelijke viscerosomatische relatie

Vervolgens loopt de fascie door op de fascia m.iliacus, m.quadratus lumborum, fascia m.piriformis en de fascia obturatorius die allerlei verbindingen leggen met het bekken en de benen. Deze peri- en pararenale fascia is enerzijds gelegen op de m. psoas en hecht aan het diafragma abdominalis (middenrif) en anderzijds aan de fascia iliaca. Verstoring van de mobiliteit en de fixatie van de nier kan gevolgen hebben voor de mobiliteit van bekken en het diafragma abdominalis.

De plexus lumbosacralis verloopt aan de dorsale zijde van de peri-renale fascie.

Uit Faszien S. Paoletti

Een ptose van de nier kan invloed hebben op de functie van de plexus dat kan resulteren in pijn en/of tintelingen in bil, lies, boven- en onderbeen.

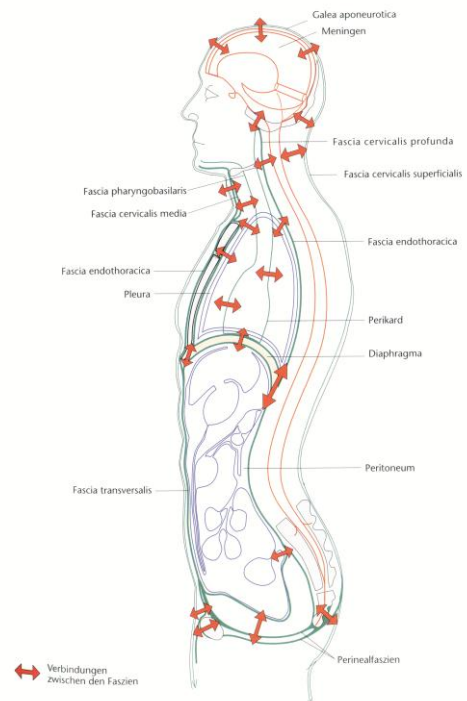
Veel rugklachten ontstaan door te veel hangen in de ligamenten en geen kracht in het systeem, slecht drinken met als gevolg nierproblemen. Als een nier in ptose gefixeerd wordt of als het vet weg gaat door bv. dieet, anorexia komt alles op de spier aan m.quadratus lumborum en de M.psoas. Er ontstaat er spasme / hypertonie van spieren en een ontstekingsreactie ontstaat (prostaglandine vorming)

### 8.3 Venolymfatische verklaring

Ook de wanden van de zenuwen, arteriën, venen en lymfevaten (NAVL) zijn een onderdeel van de fascia. Spanningen in de fasciae of veranderingen van de matrix hebben direct een enorme invloed op het verzorgingsgebied van de betrokken NAVL.

De toestand van het bindweefsel, matrix van de fascia en bepaalt de doorlaatbaarheid van de capillairen en lymfe. De lymfe staan via de ductus thoracicus in verbinding met links de v.subclavia en de ductus lymfaticus dextra naar de rechter v.subclavia.

Verandering van de zuurgraad, die bij de ziekte van Bechterew in de matrix plaats vindt, geeft verandering van de doorlaatbaarheid van de endotheelcellen. De viscositeit van de matrix van de dura zal eerder naar gel overgaan dan naar



sol

De ptose van de nier heeft invloed op de vascularisatie naar beneden; de nieren liggen tegen de aorta en de urineleiders kunnen bepaalde aftakkingen van de aorta beïnvloeden de a.testicularis en de a.ovaria.

De linker V. Renalis vertoont eveneens relaties met de veneuze afvoer van de linker v.testicularis, de linker v.pararenalis en het hemi-azygos systeem ter hoogte van de wervelkolom.

De venen van de rechter nier lopen via het azygos-systeem en de linker nier via het hemi-azygos systeem en de linker v.spermatica

### 8.4 Het neurologische verklaring

De plexus lumbosacralis (L1-S3) gelegen aan de voorzijde van de wervelkolom en het sacrum staat in nauwe relatie met de fascia van Zuckerkandl fascia iliaca, fascia pelvis, fascia presacralis en de fascia van de m.psoas en de m.piriformis. Deze hebben een belangrijke steunfunctie met betrekking tot de plexus. Een verhoogde spanning of een fixatie van één van de fasciae om wat voor een reden dan ook kan invloed hebben op het functioneren van de plexus lumbosacralis. Dit kan vervolgens een neurologische dysfunctie in het verzorgingsgebied van de plexus, zoals de rug, bil, lies, bekkenbodem en of de onderste extremiteit tot gevolg hebben.

Bechterew geeft ontstekingen in de matrix die kunnen leiden tot fasciale veranderingen in het bindweefsel rondom de viscera hier specifiek de nieren maar ook in de wervelkolom en sacrum in het bijzonder de sacro-iliacale gewrichten. En de myotomen m. psoas, m.iliacus, m.quadratus lumborum doorschakelend via de myofasciale kettingen omhoog naar het cranium, en caudaal naar de onderste extremiteit. De dura kan hier ook door worden beïnvloed en stoornissen weergeven in het cranium en de daaruit voortvloeiende verbindingen naar het sacrum en de periferie. Dit alles zal de psyche en endocriene systeem niet ongemoeid laten

Ook de wanden van de zenuwen, arteriën, venen en lymfevaten (NAVL) zijn een onderdeel van de fascia. Spanningen in de fasciae of veranderingen van de matrix hebben direct een enorme invloed op het verzorgingsgebied van de betrokken NAVL.

Via viscerosomatische reflexen kan een orgaanlijden een défense musculair in overeen stemmende segmenten veroorzaken. De sympatische afferenten van de nier, bijniere en ureter Th10-Th12 lopen via de truncus sympaticus en de n.splanchnicus minor schakelen via ganglion coeliacum op de plexus aorticorenalis en de ureter ook op plexus ureticus. Afferente informatie kent een grote divergentie in de grensstreng waardoor meer spieren hypertoon kunnen zijn dan alleen de segment gerelateerde. Zo kunnen viscerosympatische reflexen ontstaan; een orgaan heeft via sympatische efferenten invloed op een ander orgaan of op structuren in de periferie.<sup>5,16</sup>

Het ruggemergsegment is een groot schakelcentrum dat met alle metameren en aangesloten gebieden communiceert. Het vegetatieve zenuwstelsel dat via de rr. Communicantes verbinding heeft met de spinale segmenten. Deze zijn weer aaneen geschakeld met myotoom, sclerotoom, dermatoom en viscerotoom van het betrokken ruggemergsegment. Verandering van spiertonus, zweetsecretie, paraesthesiën of pijn kunnen het ruggemergsegment overprikkelen. De wervelkolom heeft een belangrijke rol in het overdragen van informatie. Vanuit het centrale zenuwstelsel, over de complexe banen waarbij de complexe schakelsystemen en feedback koppelingen hier van grote invloed van zijn.

Het centrale zenuwstelsel en het enterische zenuwstelsel zijn onder invloed van de psyche en communiceren met elkaar. De belangrijkste structuren zijn de hersenstam, hypothalamus en het limbische systeem; vanuit deze structuren worden autonoom en somatische en het hormonale stelsel gereguleerd. De stress, de aanwezigheid van continue pijn, emoties, angst, zware arbeid en de fysieke beperkingen en het regelmatig opvlammen van ontstekingen bij Bechterew kan de balans tussen de sympaticotonus en de vagotonus verstoren. Ingeval van overheersen van de sympaticotonus ( truncus sympaticus) zal dit kunnen leiden tot hypertensie en vermindering van de circulatie van NAVL in het lichaam wat een goed herstel van het functioneren in de weg staat. Er is meer sprake van katabole reacties wat weer een reflectie geeft in het bindweefsel; de extracellulaire matrix en die de viscositeit doen toenemen.

### 8.5 Endocriene effecten van de nier/ bijnier bij Bechterew.

De verzakking van de nieren kan zijn weerslag hebben op de functie van de bijnieren deze worden min of meer door de ptose onder spanning gezet en uitgemolken. Dat kan gevolgen hebben voor de uitstoot van de hormonen van de bijnieren:

Adrenaline en noradrenaline, cortisol en cortison en corticosteron(glycosteroiden) Ze beïnvloeden de uitwisseling van koolhydraten, eiwitten evenals het immuunsysteem. Ze geven een verhoging van de bloedsuikerspiegel, afname van lymfocyten in het bloed, remmen de fagocytose een immunosuppressive en ontstekingsremmende werking<sup>6</sup>

Bij een verminderde afgifte heeft het gevolgen voor de stofwisseling, lichaamseigen afweer en de natuurlijke antiallergische werking en psyche. Dit kan volgens mij ook van betekenis zijn voor de ontstekingen van Bechterew waardoor het immuunsysteem verzwakt.

De bijnierschors produceert tevens het mineralcorticoïd hormoon aldosteron; een functiestoornis van aldosteron kan effect hebben op de vochtinhouding, maar meer nog op de zuurgraad van het bloed en de weefsels. Wat vanuit de matrix, ook een verhoogde fasciale tensie kan weergeven van de fascia renalis.

In het kader van de gevonden dysfuncties bij deze Bechterew patiënt kan de ptose en fixatie van de rechter nier de chronische ontsteking ondersteunen doordat een mogelijk verminderde afgifte van cortisol, aldosteron en adrenaline het afweersysteem verzwakt.

Renine wordt in de nieren geproduceerd. Het is een enzym dat een directe inwerking heeft op angiotensinogeen, een plasmaproteïne wat in de lever wordt aangemaakt. Renine splitst angiotensinogeen in angiotensinogeen I en via de long wordt het angiotensinogeen II.

Dit hormoon vermindert de algemene doorbloeding van de nieren, GMF neemt af. Het aldosteron stijgt en er ontstaat een algemene tonusstijging van de gladde musculatuur (vasoconstrictie). Aldosteron versterkt de  $Na^+$  opname in de tubulus en houdt meer water vast waardoor de bloeddruk stijgt.

De afgifte van renine productie en secretie wordt door renale en extrarenale factoren (neuraal hoge sympaticotonus) beïnvloed.

Een dysfunctie van de nieren kan dus leiden tot een hypertensie.

### 8.6 De craniosacrale verklaring in relatie met Bechterew

De osteopathie kijkt naast visceraal en pariëtaal naar het craniosacrale systeem met het primaire respiratoire mechanisme (PRM). Deze onwillekeurige beweging wordt binnen het craniosacrale systeem beïnvloed door vijf factoren:

- De mobiliteit van de schedelbotten
- De mobiliteit van de membranen
- De onwillekeurige beweging van het sacrum tussen de beide iliae
- De fluctuatie van de liquor cerebro spinalis
- De inherente motiliteit van de gliacellen.

Een verminderde of veranderde beweging van het PRM zal door de wederkerigheid een invloed hebben op alle aspecten van het craniosacrale systeem en op het lichaam als geheel. Een verminderde mobiliteit van het sacrum, schedelbeenderen en de dura zal de fluctuatie negatief beïnvloeden. Een goede fluctuatie van de liquor is van belang voor het metabolisme van het zenuwstelsel en speelt een rol in de herstelprocessen van het lichaam door de relatie met het vegetatieve systeem (hypofyse)

Craniaal is er via het reciproke spanningsmembraan (intracranieel) en de duramater (extracranieel) een directe relatie met het os occiput, het sacrum, en het os coccygeus.

De verbinding wordt door Sutherland de core-link genoemd. De interspinale dura loopt van het foramen magnum van de occiput naar C2, C3 LWK L4, L5 naar het sacrum tot en met os coccygeus. Het reciproke spanningsmembraan is in continuïteit met alle lichaamsfasciae.

Een verminderde mobiliteit van het sacrum en os coccygeus kan invloed hebben op de spanning van het pelvisch diafragma, maar kan ook een oorzaak zijn van verminderde mobiliteit van de basis cranii en de intercraniële dura.

De viscositeit van de matrix van de dura zal eerder naar gel overgaan.

Dit is palpabel aan bot hier cranium, sacrum m.n. de uitdrukking of de malleabiliteit verandert van het weefsel maar ook fasciaal gezien.

De chronische synovitis van de sacro-iliacale gewrichten zorgen voor een forse beperking van de mobiliteit van het sacrum en bekken wat invloed heeft op de uitdrukking en malleabiliteit van het weefsel en de dura en dus het PRM.

Dysfunctie van het cranium hier een sidebending rotatie rechts en pariëtaal een sacrum/ilium dysfunctie en op het visceraal systeem een dysfunctie van duodenum, caecum, nier kan invloed hebben op het craniosacrale systeem.

Bij een perifere dysfunctie leidt tot verandering in de spierketen, verandering in de fascia met daarin de zenuwen die bekleed zijn met de dura die op die manier het reciproke spanningsmembraan kan beïnvloeden. Het reciproke spanningsmembraan is in continuïteit met de lichaamsfasciae op pariëtaal en visceraal nivo. Dit vind je terug in de longitudinale systemen; alle spierketens (myofasciaal) en transversaal in de diafragma's van het cranium, cervicothoracale overgang, abdominaal en pelvisch diafragma.



## Hoofdstuk 9

### Casusbeschrijving

Het behandelverloop van de Bechterew patiënt met rugklachten die ik tijdens mijn c0-therapeutschap in het IMC te Amsterdam heb behandeld wordt in dit hoofdstuk weergegeven. Na de anamnese worden de bevindingen en de daaropvolgende drie behandelingen per consult besproken.

In het viscerale onderzoek is op de mobiliteit van de organen getest. Voor de bewegingsuitdrukking naar interne rotatie zal de afkorting IR worden gebruikt en voor externe rotatie de afkorting ER.

### Anamnese

Op 28 maart 2008 kwam de 35 jarige man naar het IMC voor een osteopatisch consult in verband met lage rugklachten. Deze zijn begonnen in 2006 en in het zelfde jaar is er in het Jan van Bremen instituut Bechterew vastgesteld. De klachten bestaan uit nachtelijke pijn in de lage rug en rond de sacroiliacale regio. Deze nemen toe bij verkeerde houdingen en het belasten van de rug zoals tillen. De pijn is stekend en beklemmend van aard.

Zo nu en dan zijn er pijnklachten rond het sternum. De aanwezigheid van pijn heeft een wisselend beeld. Als medicatie heeft hij Diclofenac om de pijn te verlichten.

Verder geeft hij aan dat hij continue vermoeid is, lusteloos en dat stoelgang onregelmatig verloopt, en de consistentie is een brei.

Verder doet hij aan sport: fitness en golf.

Als bijkomende klacht meldt hij last te hebben van linker kaakgewricht; pijnklachten en tandenknarsen, daarnaast nu ook linker enkel klachten (gevoelig)

Medische voorgeschiedenis:

In de jeugd tot en met 12 jaar 7x een gat in het hoofd.

12 jaar hartkloppingen

14 jaar enkel verstuikt

16-35 jaar tandarts behandelingen diverse gaatjes, wortelkanaal behandelingen en 2 kronen

18 jaar een stalen balk op het hoofd gevallen

26 jaar vader overleden hart stilstand

27 jaar neefje van 6 maanden overleden aan een hartafwijking

30 jaar darmonderzoek in verband met bloedingen

35 jaar een ongeval met golfkar met voornamelijk schaafwonden

## Osteopatisch onderzoek en behandeling 1

**Behandeldatum: 28-03-2008**

### **Inspectie**

Litteken lateraal van de rechter knie

### Pariëtaal

Axiale test vertoont laag lumbaal een hypomobiliteit

Cilinders cranium rechts om rotatie

    Cervicothoracaal links om rotatie

    Thoracolumbaal links om rotatie

    Lumbaal rechts om rotatie

Fasciaal ruglig vanuit de voeten links tot de knie en rechts tot heup

Fasciaal ruglig vanuit cranium os occiput naar links richting de maag

FTS links positief

Ilium anterior DF links

LWK L5 FRS rechts

Knie links endorotatie DF

Art. Tibiofibulare proximale links anterolateraal DF

### Visceraal

Abdominale hypertensie

Duodenum in IR DF

Caecum In IR DF

Intestinum caecale hoek IR DF

PPI tensie ter hoogte van de blaas en caecum

### Cranium

Maxilla, mandibula rechts meer malleabiliteit en dynamiek

## **De behandeling**

Via inhibitie testen komt naar voren dat het duodenum en het caecum de dominante dysfuncties zijn en op grond daarvan heeft de handeling bestaan uit mobiliserende technieken voor het duodenum ten opzichte van colon ascendens en het caecum.

## Onderzoek en behandeling 2

**Behandel datum: 25 april 2008**

### Anamnese

Op 25 april 2008 kwam de patiënt voor een vervolg consult en vertelde dat beter ging minder pijn en verminderde vermoeit en minder last van lusteloosheid. Hij voelt zich beter. Verder geeft hij aan twee maal liespijn rechts te hebben gehad. Medicatie is verder ongewijzigd.

### Onderzoek

#### Pariëtaal

Axiale test lumbaal de minste mobiliteit  
FTS rechts positief,  
Ilium rechts anterior DF  
L4, L5 FRS links  
Sacrum fasciale trek naar rechts richting nier

#### Visceraal

Tweede blad van Glenard ++  
Sigmoid ER DF  
Linker nier eerste graad ptose mobiel  
Rechter nier eerste graad ptose gefixeerd  
Blaas transversaal DF naar links  
PPI/Blaas verhoogde tensie

#### Cranium

Fasciale trek vanuit os occiput naar rechter nierregio

### Resultaat Inhibitie testen:

Ondersteuning van de rechter nier gaf een betere uitdrukking van de linker nier/sigmoid/blaas/sacrum

### De behandeling

Heeft bestaan uit het visceraal mobiliseren van de rechter nier, ureter en blaas  
Resultaat na de tweede behandeling:

Op 27 juni 2008 kwam de heer van D en vertelde dat het goed ging voor wat betreft de rugklachten. Onder tussen is hij vader geworden en doet hij thuis meer omdat zijn partner minder belastbaar is. Hij geeft nu ook aan knieklachten te hebben en last van startpijn van zijn linker enkel bij het lopen. Verder draagt hij

aan vanwege privé omstandigheden voorlopig niet met zijn Bechterew bezig te willen zijn.

### Onderzoek en behandeling 3

**Behandel datum: 27 juni 2008**

#### Anamnese

Op 27 juni 2008 kwam de heer van D en vertelde dat het goed ging voor wat betreft de rugklachten. Onder tussen is hij vader geworden en doet hij thuis meer omdat zijn partner minder belastbaar is. Hij geeft nu ook aan knieklachten te hebben en last van startpijn van zijn linker enkel bij het lopen. Verder draagt hij aan vanwege privé omstandigheden voorlopig niet met zijn Bechterew bezig te willen zijn.

#### Onderzoek

##### Pariëtaal

Axiale test, lumbaal de minste mobiliteit  
LWK L3 ERS links, L4 geblokkeerd.  
Ilium links anterior DF  
Linker enkel eversie DF  
Art.cuboid-naviculare DF dorsaal  
Tractie test onderbeen links tot ilium en rechts tot de knie

##### Visceraal

Tweede blad van Glenard +++  
Maag IR DF  
Caecum ER DF  
Nier rechts eerste graad ptose mobiel  
Blaas transversaal naar rechts DF  
Urether links meer tensie  
Sacrum ER DF

##### Cranium

SSB SBR rechts  
CRI langzaam en rechts meer dynamiek

#### Resultaat van de inhibitietesten:

Ondersteuning van de rechter nier geeft een verbeterde uitdrukking van maag/caecum/ blaas en verminderde de spanning op de linker urether. De blaas had geen invloed op het cranium maar wel weer op het sacrum

**De derde behandeling** en tevens de laatste behandeling heeft bestaan uit het behandelen van de anatomische mid-line van uit het cranium en het sacrum om de algehele vitaliteit van het gehele systeem te ondersteunen zodat het lichaam zo optimaal kan functioneren.

De behandeling heeft bestaan uit het behandelen van het extracraniële reciproke spanningsmembraan, de dura mater spinalis. Waarbij eerst een concentrische fase, waarin het occiput in extensie en het sacrum naar flexie wordt gebracht en daarna een excentrische fase; occiput in flexie en het sacrum in extensie wordt gebracht.

Het effect van de behandeling was direct voelbare verbeterde uitdrukking symmetrie van het cranium, een vollere IR/ER fase van het gehele cranium en het sacrum.

## Hoofdstuk 10

### De anatomische relaties van de dysfuncties

#### De lumbale wervelkolom

Een FRS op L5, kan invloed hebben op de mobiliteit van de wervelkolom en het sacrum. En op de functie van de uitredende spinale zenuwen, de inwendige organen, het diafragma, de tonus van de rugspieren zoals de m.erector spinae, m. psoas, m.quadratus lumborum

De LWK en genoemde structuren hebben een relatie via directe verbindingen en via neuro vegetatieve / vasculaire voorzieningen.(zie hoofdstuk 2) Het peritoneum is via fasciae indirect verbonden met de LWK. Bewegingsstoornissen kunnen een dysfunctie geven van de zenuwen, de spieren of de spijsverteringsorganen en hier bij deze patiënt het duodenum, de caecale hoek van het intestinum en het caecum en de nieren.

Het sacrum is myofasciaal verbonden met de fascia thoracolumbalis, deze hecht aan op de processus spinosi van de lumbosacrale wervelkolom (L2-S2) en de cristae iliaca. De fascia zet zich voort in de schuine buikspieren, de mm.gluteii en de onderste extremiteiten. De fascia wordt versterkt door de m.lattissimus dorsi en de m.trapezius waardoor de verbinding van uit het bekken naar de occiput gaat.

#### Intestinum

De caecale hoek heeft een IR dysfunctie. Deze dysfunctie duidt op een functie stoornis van de opname van eiwitten, koolhydraten, en vetten. De onverteerde voedselresten worden door gistingsbacillen in de darm afgebroken. Te veel van deze gistingsbacillen verstoren de darmflora. De gisting veroorzaakt een grote hoeveelheid toxinen, die via het bloed het hele organisme en de natuurlijke afweer belasten. De gistingsbacillen leven in een droog milieu, de normale melkzure darmflora in een vochtig milieu. Het is daarom aan te raden om minstens ander half liter water te drinken en koffie, geraffineerde suikers en varkensvlees te laten staan.

#### Caecum in relatie tot sacro-iliacaal gewricht en de fasciale relatie met het bekken

De flexie test in stand is links positief en onderzoek van het ilium geeft links een anterior dysfunctie. Deze bewegingsstoornis van het sacrum en ilium heeft invloed op de mobiliteit van de lumbale wervelkolom, het bekken, de heup, de knie, enkel (fasciale relatie) en op de statiek van de wervelkolom. Mobiliteitsverlies kan stoornissen geven van de drainage en aanvoer van de bekkenorganen en het been.

Het caecum functioneert IR. De fixatie van het caecum geeft mobiliteitsverlies en kan een storing geven van de functie namelijk het voorzien van een optimale darmflora. Het caecum is verbonden met het peritoneum pariëtale posterior door de fascia van Toldt en een relatie heeft met de fascia iliaca, rechter nier. Via de fossa van Cuneo en Marchiel kan de dysfunctie van het caecum pijn en de mobiliteit van het van het rechter sacro-iliacaal gewricht geven en de plexus lumbosacralis comprimeren, wat zich lateraal in het been kan uiten (segment L4-L5-S1, N Ischiadicus) en de binnenzijde van het bovenbeen (segment L2-L3, N. Obturatorius)

Een verminderde mobiliteit van het rechter sacro-iliacaal gewricht en de lumbale wervelkolom kan het gevolg zijn van verhoogde fasciale spanningen, de aanwezige musculaire hypertonie en verandering in de coördinatie ten gevolge van visceromotorische reflexen.

Het caecum heeft retro-peritoneaal een belangrijke relatie met de rechter nier indien de nier daalt naar anterior en inferior gaat, biedt het caecum tegendruk/gegenhalt <sup>8</sup>Dit kan een mogelijke verklaring zijn waarom het caecum als dirigerende dysfunctie in de eerste behandeling naar voren kwam en later pas de nier.

### **De ptose en fixatie van de rechter nier.**

De nieren vertonen een eerste graad ptose. De ptose heeft maken met een verminderde mobiliteit van de nieren. De nier kent normaal een mobiliteit van 3 cm per ademhaling onder invloed van het diafragma (totaal 600 m per dag). Deze verminderde mobiliteit heeft gevolgen voor de functie van de nieren.

Een verminderde mobiliteit van de nier kan een hypertonie van de m.psoas veroorzaken en via de fascae spanningen ( zie hoofdstuk 8 fasciale verklaring) afgeven aan het bekken en lumbale wervelkolom.

### **Gevolgen nier**

De ptose / fixatie van de de rechter nier heeft tevens gevolgen voor:

- De rugspieren; deze verdedigen de verminderde mobiliteit van de nieren met een verhoogde spanning (rugklachten)m.quadratus lumborum,erector spinae
- Het kleine bekken; er ontstaat een verhoogde druk in het kleine bekken, met gevolgen voor de zich daarin bevindende organen (blaas, prostaat, rectum)
- De vascularisatie naar beneden; de nieren liggen tegen de aorta en de urineleiders kunnen bepaalde aftakkingen van de aorta beïnvloeden de

a.testicularis en de a.ovaria.

- De knie; de nieren zijn fasciaal verbonden met de knieën, waardoor een licht veranderde stand in de knieën op kan treden. Deze stand wordt op zich weer gecompenseerd hetgeen tot knie klachten kan leiden.

### De bijnier

De bijnieren zijn via de ligamenten intersurreno renale verbonden met de nieren. De verzakking van de nieren kan zijn weerslag hebben op de functie van de bijnieren deze worden min of meer door de ptose onder spanning gezet en uitgemolken. Dat kan gevolgen hebben voor de uitstoot van de hormonen van de bijnieren:

Adrenaline en noradrenaline wat geproduceerd wordt in het bijniermerg zal bij een verminderde afgifte resulteren in futloosheid, gebrek aan energie en prestatiedrang.

De glycocorticoïden cortisol en cortison en corticosteron worden door het bijnierschors geproduceerd. De cortisolsynthese staat onder invloed van ACTH(hypofyse) en CRH (hypothalamus)

Ze beïnvloeden de uitwisseling van koolhydraten, eiwitten evenals het immuunsysteem. Ze geven een verhoging van de bloedsuikerspiegel, afname van lymfocyten in het bloed, remmen de fagocytose een immunosuppressive en antiflogistische werking<sup>6</sup>

Bij een verminderde afgifte heeft het gevolgen voor de stofwisseling, lichaamseigen afweer en de natuurlijke anti-allergische werking en psyche. Dit kan volgens mij ook van betekenis zijn voor de ontstekingen van Bechterew waardoor het immuunsysteem verzwakt.

De bijnierschors produceert tevens het mineralcorticoïd hormoon aldosteron. Dit hormoon staat onder invloed renine-angiotensine systeem en zorgt voor de kalium en natriumhuishouding terug resorptie van natrium en water in de nieren en de excretie van kalium. Een functiestoornis van aldosteron kan effect hebben op de vochthuishouding, maar meer nog op de zuurgraad van het bloed en de weefsels. Wat vanuit de matrix, een verhoogde fasciale tensie kan weergeven van de fasciae renalis.

In het kader van de gevonden dysfuncties bij deze Bechterew patiënt kan de ptose en fixatie van de rechter nier de chronische ontsteking ondersteunen doordat een mogelijk verminderde afgifte van cortisol, aldosteron en adrenaline het afweersysteem verzwakt.



### De ureter

De verhoogde spanning op de ureter kan worden veroorzaakt door de ptose van de rechter nier. Ook de n.genitofemoralis kan door de ureter gecompriëerd worden en klachten geven in de liesregio. De fasciae van de m.psoas en de m.iliaca die in contact staan met de ureter kunnen bij toegenomen spanning de krachten verder geleiden naar de lumbale wervelkolom, bekkenregio en de plexus lumbosacralis.

### De Blaas

De blaas heeft een transversale dysfunctie naar links.en vertoont een afwijking in mobiliteit en ligging. De blaas wordt ondersteund door bindweefsel en wordt daarnaast door drukfenomenen in het kleine bekken en in het abdomen op zijn plaats gehouden. De druk van de verzakte en gefixeerde nier op de blaas kan een mobiliteitsverlies ;dysfunctie in transversale richting geven. Wat de waarneembare tensie van het PPI/ blaas kan verklaren Fixaties van de botstructuren zoals bekken,sacrum,os coccyx, lendenwervels, tonus verandering van de bekkenbodem en veranderde druk fenomenen kunnen hieraan te grondslag liggen. De afgenomen mobiliteit van de sacro-iliacale gewrichten (synovitis) bij deze patiënt met Bechterew kan hier ook een oorzakelijke factor zijn.

### Het sacrum

Het sacrum heeft een flexie-dysfunctie.

Dit kan mogelijk verklaart worden via de fasciale relaties van de nier naar het bekken en de blaas en door de toegenomen visco elasticiteit van de dura.

De laatste behandeling heeft bestaan uit behandelen via het sacrum en het occiput om via de concentrisch en excentrisch fase techniek een verbeterde viscositeit -elasticiteit van de dura te verkrijgen en daardoor uitwisseling van de cellulaire metabole processen van de extracellulaire vloeistof van de matrix.

### Cranium

De rechter malleabiliteit van het cranium is duidelijk waarneembaar en het craniale ritme (CRI) verloopt langzaam. De reden hiervoor kan zijn de afgenomen kwaliteit van het grondstelsel, door de acidose van het weefsel ,de toegenomen visco-elasticiteit van het het bindweefsel van het gehele lichaam ook in cranium tot uiting komt. Het CRI heeft mijn inziens te maken met o.a. de duur waarin het stelsel functioneert.

De dysfunctie van de synchondrosis sphenobassilaris (SSB) in de casus betreft een sidebending rotatie rechts.

Dit heeft ook invloed op de mandibula en de maxilla,art. temperomandibulare(TMJ)

De mandibula is rechts breed, TMJ staat naar posterior. De maxilla rechts smal en hoog gehemelte. Links is de mandibula smal en meer naar anterior gericht.

De maxilla links is breed en het gehemelte vlak. Mogelijk dat dit ook een verklaring kan zijn voor de kaakklachten die de patiënt aangeeft naast de perifere fasciale spanning. Het TMJ gewricht is niet behandeld omdat inhibitietesten dit uitsloten als primaire dysfunctie en dus een compensatoire dysfunctie is.

### Hoofdstuk 11.

#### Conclusie

Nu aan het einde van deze casestudy kan ik pas goed begrijpen wat voor een effect Bechterew heeft op het op het bindweefsel, de matrix en dus op hele lichaam en niet alleen de nier op zich zelf. Maar meer als een onderdeel van het geheel. De nier komt pas later in werking en werkt als een buffer om de homeostase van het lichaam bij alle machts te handhaven. De fysiologische processen achter dit orgaan is van grote invloed op de andere organen en heeft een directe wisselwerking met het neuro- endocriene systeem. Het is verassend welke capaciteiten de nier heeft om het lichaam zo veel mogelijk in balans te houden.

Het is mij duidelijk geworden hoe de nier in relatie tot Bechterew een essentiële rol heeft in het bufferen van zuur/base balans, de water en mineralenhuishouding en een zeer belangrijk uitscheidingsorgaan is van stofwisselingsproducten en lichaamsvreemde stoffen. De nier bij Bechterew is niet in eerste instantie primair in dysfunctie maar is eerder een gevolg van stoornissen in de tractus gastro intestinales waar de stofwisseling plaats vindt denkende aan de lever ( stofwisseling van de vetten, koolhydraten en proteïen) en de darmen.

Bechterew leidt tot veranderingen van functies van het grondstelsel en werkt fasciaal door op diverse structuren en op visceraal, craniaal, pariëtaal nivo. Het feit dat deze fasciae nauw verbonden is met de organen maar tevens in continuïteit staat met de spieren, venen, arteriën, dura en wervelkolom lijkt een rol te spelen in de pathofysiologie van de patiënt met Bechterew.

De chronische klachten verminderen de regulatiecapaciteit van het grondstelsel waardoor de weefsel acidotische omstandigheden de pro inflammatoire situaties doen toe nemen en onderhouden. Deze acidose geeft een verandering van de pH wat invloed heeft op de viscositeit van de grondsubstantie en verandert van sol naar gel.

Wat zich fysiek vertaalt in de meabiliteit en mobiliteits veranderingen en daarmee functiestoornissen kan geven op craniaal, visceraal en pariëtaal nivo.

Naar aanleiding van de centrale probleemstelling :

### **Heeft osteopatisch behandelen van de nier effect op Bechterew ?**

Kan ik concluderen dat dit het geval is. De nier is hier niet alleen de oorzaak van de rugklachten bij Bechterew maar speelt een belangrijke rol in het geheel. Het is een orgaan in disfunctie ten gevolge van een overbelasting mogelijk ergens in het voortraject van het tractus gastro intestinale systeem vanuit de case het duodenum en caecum. De matrix van het bindweefsel speelt als eerste reactie van de immuniteit een hoofdrol van de afweer tegen de ontstekingen van Bechterew.

Omdat de nier van wezenlijk belang is voor de homeostase van het lichaam zal behandeling van het orgaan zinvol zijn bij Bechterew mits de oorzakelijke factoren die de nier belasten afnemen dan wel niet opgeheven kunnen worden.. Denkende aan de disfunctionerende organen (mobiliteitsverlies) die behoren aan de tractus gastero intestinales, voeding, alcohol, toxische stoffen, medicatie maar daarnaast ook de werking vanuit centraal het neuro-endocriene zenuwstelsel en niet te vergeten de psyche.

In deze casestudy zijn hier de volgende mogelijke osteopatische verklaringen beschreven: embryologisch, myofasciaal, neurologisch, endocrien, venolymfatisch en cranio-sacrale verklaringsmodel. Hoewel zij allen een verklaring geven voor (een deel van) de klachten zoals bij deze patiënt met Bechterew is het meest waarschijnlijk dat de oorzaak van de nierdisfunctie multicausaal is.

Wel kan ik concluderen dat de verklaringsmodellen behandelbare grootheden voor de osteopaat naar voren komen. Zo kan de osteopaat de mobiliteit van de organen verbeteren met als doel de invloed van deze op het fasciale en het algehele circulatoire systeem (liquor, arterieel, veneus en lymfatisch) te normaliseren. Dit kan, volgens deze casestudy, leiden tot vermindering van de klachten bij Bechterew.

Verder ben ik me bewust van het feit dat deze casestudy en osteopatische visie beperkte waarden heeft aangezien het berust op het interpreteren van mijn gevonden informatiebronnen en onderzoek gevens en dat dit gebaseerd is op drie behandelingen van één patiënt met Bechterew waarbij de nier in disfunctie is.

Dit komt omdat er nog onvoldoende wetenschappelijk osteopatisch onderzoek bekend is in de literatuur betreffende het onderwerp Bechterew en nier disfuncties.

Meer onderzoek zou bijdragen aan de validiteit van de meer waarde van osteopatisch behandelen van de nier bij Bechterew.

## Literatuurlijst

1. Jean-Pierre Barral  
Viscerale manipulatie 2  
1989
2. Jean-Pierre Barral, Pierre Mercier  
Handboek voor osteopathie viscerale manipulatie I  
Osteo 2000 b.v.b.a.1993
3. H.A.Bird  
The kidney in rheumatic diseases  
Annals of the Rheumatic diseases 1989,48:1029-1030
4. B.van Cranenburgh  
Segmentale verschijnselen  
Bohn, Scheltema & Holkema 1987
5. Ben van Cranenburgh  
Schema's fysiologie  
Elsevier/ de tijdstroom 1997
6. H.Fritsch, W.Kühnel  
Atlas van de anatomie deel 2 inwendige organen.  
Sesam,Thieme 2003
7. L.S Hartman.  
Lehrbuch der osteopathie  
Contraindikationen und vorsichtsmassnahmen  
1997
8. Jérôme Helsmoortel, Thomas Hirth, Peter Wühl  
Lehrbuch der viszerale osteopathie

- Thieme 2002.
9. Erik Hortsen D.O-MRO  
De extracellulaire matrix en osteopathie  
De Osteopaat magazine juni 2008
  10. L.C.Junqueira et al,  
Functionele histologie  
Elsevier,Bunge 2002-2003
  11. W.Kahle, M Frotscher  
Sesam atlas van de anatomie deel 3. zenuwstelsel en zintuigen  
Thieme, 2000.
  12. Bernard C.Kolster, Markus M.Voll  
Lehmans Facts Anatomie  
Kolster Productions, Marburg 2005
  13. Diagnostisch Kompas  
Voorlichting over aanvullende diagnostiek  
Uitgave college voor zorgverzekeringen,Amsteveen, 2003
  14. M.A.C.P.van Lammeren  
Osteopathie en RA, thesis  
mei 1996
  15. Seth.H Laurie, S.J.Denman,E.T Schroeder  
Association of renal papillary necrosis and ankylosing spondylitis  
Arthritis and Rheumatism, vol 20,no 4, may 1977
  16. T.Liem, T.K.Dobler, M.Puylaert  
Leitfaden Viscerale osteopathie  
Elsevier 2005
  17. J.van der Meer en C.D.A.Stehouwer  
Interne geneeskunde  
Bohn Stafleu Van Loghum, Houten, 2001
  18. E.S Strobel en E.Fritschka  
Renal diseases in ankylosing spondylitis;Review of the literature  
Illustrated by case reports.  
Clinical Rheumatology 1998 17:524-530
  19. Melicien A. Tettamel, D.O  
Osteopathic treatment considerations for rheumatic diseases  
JAOA, Vol101,No 4 April 2001

20. J.J de Morree  
Dynamiek van het menselijk bindweefsel  
Bohn Scheltema & Holkema 1989
21. C.Newiger,R.Muts  
Osteopathie gezondheid in goede handen  
Synthese B.V 2008
22. S.Paoletti  
Faszien, Anatomie, structuren, technieken  
Urban & Fischer 2001
23. A.Pischinger  
Das System der Grundregulation  
Heidelsberg 1990.
24. Folder Reumafonds
25. Boekje reuma en TNF-blokkers  
Abbott.B.V 2007
26. T.W Sadler & P.W.J.Peters  
Langman's medische embryologie en teratologie  
Bohn Stafleu Van Loghum 2000
27. S.Silbernagl, A Despopoulos  
Atlas van de fysiologie  
Sesam,Thieme, 2001
28. Atlas of human anatomy, Sobotta  
vol.1 head, neck,upper extremities  
vol.2 thorax, abdomen pelvis and lower extremities  
Urban & Schwarzenberg 1992
29. scripten en aantekeningen College voor osteopathie Sutherland ,  
R.K.Muts e.a , Amsterdam.
30. W.G Sutherland  
Teaching the science of osteopathy  
2003.
31. M.J Vilar, S.E Cury, M.B Ferraz, R.Sesso,E.Atra  
Renal abnormalities in ankylosing spondilitis  
Clinical rheumatology 1998;17(6):524-530
32. Perlemuter, J en Walligora, J.  
Abdomen et petit basin, Masson,paris,1975

### **Patiëntenverslag van het eerste trimester**

Betreffende patiënt : Mevr. I. G.  
Geboortedatum : -28-08-1984  
Beroep : fysiotherapeut/ fitnes instructeur  
Sport : hardlopen  
Medicatie : anticonceptie, anti-histaminica en inhalator.

#### **De reguliere diagnose:**

Is niet in de status te vinden.

#### **Reden consultatie:**

Sinds 2 maanden last van zeurende pijnklachten beiden scheenbenen links > rechts.

#### **Anamnese:**

Traint 4x per week interval en baantraining voor de halve marathon. Heeft anti pronatie balk aangepast aan de schoen. Is 2 jaar geleden begonnen met hardlopen. Activiteiten, belasting doen de klachten toenemen.

Bekend met scoliose, eczeem als kind op knie en elleboog t.g.v. katten, paarden en nu ook kiwi, appel en wortel. Op 5 jarige leeftijd zijn de amandelen geknipt. In 2007 is inspanningsastma vastgesteld en heeft daar een inhalator voor die alleen wordt gebruikt bij het sporten.

#### **De osteopatische indicatiestelling**

Osteopatisch onderzoek

#### Pariëtaal onderzoek:

- \* Inspectie: statiek anterior positie, links pes planus, en linker knie staat in endorotatie en de navel staat naar links.
- \* Axiale- extensie test: TLO, L4, L5 minder mobiel en minder dynamiek
- \* Rebound links positief

- LWK L2, L3, L4 ERS rechts, L2, L3, L4 FRS links
- Bekken rechts posterior DF
- Art. Coxae extensie DF.
- Art. Tibiofibulare prox. anterolaterale DF links
- Knie endo. DF links
- Art. talocrurale dors.fl. DF rechts, links plant.fl. DF. en eversie DF.

### Visceraal onderzoek:

- Dunne darm caecale hoek IR DF.
- Caecum ER DF.
- Sigmoid ER DF.
- Nier links 1<sup>e</sup> ptose
- Blaas immobiel naar rechts

### Craniaal onderzoek:

- SSB SB rechts

### **Opvallende integratie verbindingen**

De opvallende verbindingen die ik bij deze patiënt heb opgedaan is de invloed die het viscerale systeem heeft t.o.v. het parietale. Dit werd duidelijk door middel van de inhibitie testen. Het ondersteunen van de linker nier t.o.v. de mobiliteit van het art.tibiofibulare prox. Links en het indirect behandelen van de het sigmoid en het caecum in ER dysfunctie deed de algehele mobiliteit verbeteren op parietaal nivo.

Lokaal bleef er in de linker voet de dysfunctie bestaan wat bij de tweede behandeling ook nog zo was en dus een lokaal parietaal dysfunctie is van het Gewricht van Chopart en metatarsale 1.

### **Leerinzichtelijk werd ook de anatomische verbindingen van:**

#### **Het caecum**

Wat via peritoneum pariëtale posterior is verbonden met de fasciae van Toldt. En dat via de fossa Cuneo en Machiel pijn ter hoogte van het sacro-iliacaal gewricht kan geven en via de plexus lumbosacralis tot uiting kan komen in het been (segment L4, L5, S1, N.ischiadicus)

#### **Het sigmoid**

De verminderde mobiliteit ter hoogte van de sigmoid mogelijk druk op de achterliggende structuren onder meer op de nervus, arterie en vene obturatorius en de plexus lumbosacralis klachten kunnen geven van lies, boven en onderbeen.



## Linker nierptose

De linker nier vertoont een ptose in de eerste graad en heeft te maken met een verminderde mobiliteit wat gevolgen heeft op de functie van de nier.

De nierfascie is gelegen in de fascia van Gerota en Zuckerkandl en verbinding heeft met peritoneum pariëtale posterior. Dit peritoneum staat in verbinding met fascia endothoracica en de wervelkolom.

Verstoring van de mobiliteit van de nier kan gevolgen hebben voor de plexus lumbosacralis die aan de dorsale zijde verloopt van de perirenale fascie. Een ptose van de nier kan invloed hebben op de functie van de plexus, die kan resulteren in pijn en of tintelingen in bil, lies, boven en onderbeen.

De nieren zijn fasciaal verbonden met de knieën, waardoor een licht veranderde stand, hier de endorotatie links in de knie kan optreden.

## Het behandelplan

### Start met viscerale aanpak

- Mobiliseren van de linker nier
- Mobiliseren van het caecum
- Mobiliseren van het sigmoid

Advies gegeven ten aanzien van de belasting, deze te verminderen m.n. intensieve frequentie training.

### Pariëtaal tweede behandeling

- Mobiliseren van het art. tibiofibulare prox. links
- Mobilisatie art. calcaneum /cuboideum links
- Mobilisatie art. cuneiformia /metarsale 1 links
- Controle mobiliteit visceraal en in het bijzonder op de gevonden dysfuncties.

### Het verloop van de behandeling en het effect hiervan

Vier weken na het eerste consult zag ik de patiënt opnieuw. Zij vertelde dat zij direct na de behandeling met het gewone lopen geen last meer te hebben en dat het veel beter met haar ging. Het hardlopen had ze even stil gezet.

Ook heeft zij zich onder behandeling gesteld van een mesoloog en heeft daar een middel voor de darmflora en de nieren (Tulci) gekregen. Waarbij in de eerste week de allergie handen en scheenbeen toenam. Verder moet zij noten en fruit mijden. Verder vertelde ze het aangepaste zooltje, aangemeten door de podoloog, alleen tijdens het sporten gebruikten.

### **Ervaringsverslag eerste trimester**

In het begin van de stage was het even zoeken naar een weg om met een copartner te werken, afspraken maken wie doet wat. Hoe vul je aan op een manier zodat het ander er iets aan heeft, maar ook hoe je elkaar kan “gebruiken” om de gevonden gegevens te evalueren.

Wat geholpen heeft is uitspreken wat je wilt, wat de leerdoelen zijn en ook het evalueren met elkaar.

Wat nieuw was, is het om het twee uur een patiënt te zien en te behandelen. Het leek een zee van tijd maar gezien wat er onderzocht moest worden (n.l. alles pariëtaal, visceraal, craniaal) en het kortsluiten met de stagebegeleider was de tijd snel om. Laat staan het behandelen wat er nog bij kwam

Dit gaf enige onrust omdat ik dit slecht te verkopen vond naar de patiënt, ik ben geneigd zaken snel kort te sluiten, differentiëren en te behandelen. Het vaak lang wachten, zeker het eerste osteoweekend, op de begeleider irriteerde mij en ik vond het heel vervelend voor de patiënt. De behandeling liep dan ook vaak uit en ging ten kosten van de rust en onze lunch.

Gaande de weekenden ging dit beter. Door zelf meer structuur in onderzoek te brengen, gebruik te maken van de onderzoeksformulieren en systematiek op te bouwen. Dat er meer dan één begeleider beschikbaar is heeft ook goed geholpen. Verder is het zo dat je ermee leert omgaan te weten dat er meerdere wachtende zijn en patiënten zich er minder druk over maken dan ik.

Ik voel mij verantwoordelijk voor de gang van zaken naar de patiënt toe en wil dat patiënten zich op hun gemak voelen. Dat zij in grote lijnen begrijpen wat ik doe en wat ik samen met hen wil bereiken. Dit doe ik door uit te leggen wat ik doe en af en toe een luchtige opmerking ertussendoor: ik zoek het contact ook verbaal. Verder heb gemerkt dat als je zo geconcentreerd werkt de patiënt makkelijk met zijn gedachten kan afdwalen en wat ik beoog is toch de relatie tussen lichaam en geest te stimuleren.

Wat ik lastig vind is het maken van een behandelplan op lange termijn. Schatten hoeveel behandelingen er voor nodig zijn. Als richtlijn houd ik aan dat er na 3 behandelingen iets veranderd moet zijn, zo niet dan denk ik er aan te stoppen. Indien er wel een verandering heeft plaats gevonden t.a.v. de door mij gevonden

gegevens en subjectieve gegevens van de patiënt ga ik verder. Maar ik ben nog op zoek naar de juiste maat. Dit wil ik concreter zien te krijgen en het hangt naar mijn mening ook van iedere patiënt en het doel af.

Ook het leggen van de relaties met de gevonden dysfunctie. De logica en de verklaring vinden van de klachten zijn niet makkelijk. Lokaal valt het wel mee maar t.o.v. het totale beeld kost mij veel tijd en moet ik toch weer de anatomie, fysiologie induiken om het te verduidelijken. Ik denk dat dit te maken heeft met nog te weinig inzicht, kennis en ervaring.

Verder vind ik de stage een enorme rijke ervaring en de feedback is ook goed of deze nou positief of negatief is. Maar ik zou ook wat meer begeleiding willen hebben tijdens de behandeling ten aanzien van de uitvoering. Het is de onzekerheid of ik het wel goed doe. Misschien moet ik dat ook meer van mijn copartner vragen.

Opvallend vind ik de af en toe schoolse wijze die hier op het IMC plaats vind. Dit had ik zeker niet verwacht, aan de ene kant wordt er een zelfstandigheid, Verantwoordelijkheid en volwassenheid verwacht die volgens mij aanwezig is en aan de andere kant worden we als kleine kinderen op de vingers getikt.

Als ik nu terug kijk naar de start van de stage en hoe het nu verloopt, zit er voor mij een duidelijke ontwikkeling in. Ik heb een goede open communicatie en samenwerking met Jeen, we respecteren elkaar en laten elkaar vrij en indien nodig sturen we elkaar aan. Ook in mijn behandeling werk ik gestructureerde, probeer mijn gestelde doelen voor te stage niet uit het oog te verliezen. Ben zelf ook rustiger en meer ontspannen in tegenstelling tot eerste keer.

Het maken van de patiënten verslagen dragen erbij tot een stukje bewust wording van de onderlinge relaties van de dysfuncties en overzicht m.b.t. klachtenpatroon van de patiënt.

Ook de ondersteuning via Toos laat je weer even tot jezelf (bewust zijn) komen en geeft een goede spiegel van waar uit ik behandel en hoe ik hier in de praktijk mee om ga.

### Patiëntenverslag van het tweede trimester 2008

Betreffende : DHR. J.G.  
Geboorte datum : 25-01-1971  
Beroep : Business development manager  
Sport : fitness

**De reguliere diagnose:** is niet te vinden in de status

#### Reden van consultatie

Elleboogsklachten door overbelasting fitness apparatuur

#### Anamnese:

Sinds 2001 heeft de heer G. elleboogsklachten t.g.v. overbelasting door fitness. De pijn zit op de epicondylis lateralis en is chronisch en stekend van aard vooral bij het steun nemen, auto rijden en het omdraaien tijdens het slapen. Het werk is veel al zittend achter de p.c. en hij rijdt 2 uur auto per dag. Hij is vanaf 2.5 jarige leeftijd gaan stotteren wat erger wordt onder invloed van stress en vermoeidheid. Op 25 jarige leeftijd heeft hij een traumatische stress periode gehad wat droge ringvormige eczeem gaf in het gezicht (os frontale/os maxillare) en de binnenkant van het bovenbeen. Allergie voor vers gemalen koffie dat werkt na 5 minuten op de darmen.

#### Osteopatische indicatiestelling

Osteopatisch onderzoek

#### Pariëtaal onderzoek

- CWK ERS DF re C1
- TWK FRS DF li Th 5 t/m Th8
- LWK FRS re L1, L2 en ERS DF re L3
- Art. Glenohumerale re endo DF en retractile DF
- Beiden schouders in anterosuperior DF
- Art. humero-ulnare posterior

- Ilium re anterior DF
- Knie re extensie DF

## Visceraal onderzoek

- Long li sup.lob.insp.DF
- Maag ER DF
- Duodenum IR DF
- Renale /sigmoidale en caecale hoek IR DF
- Nieren eerste graad ptose
- PPI/Blaas glijvlak minder mobiel

## Craniaal onderzoek

- Occiput re positie posterior
- Occiput li positie anterior
- Fasciale trek re naar med.lob
- Fasciaal sternum naar de maag
- SSB Sidebending re DF

## **Opvallende integratie verbindingen**

Aan de hand van inhibitie technieken werd duidelijk hoe sterk het viscerale systeem het pariëtale systeem beïnvloed. Het ondersteunen van de rechter nier deed de maag beter bewegen. Zo ook het duodenum t.o.v. de schouder gaf een verbetering. Het duodenum had ook goed effect op segment Th5.

Visceraal lag er een duidelijke relatie met de maag en het duodenum, als de maag ondersteund werd.

Belangrijk voor het behandelen is het duodenum, maag, en beiden nieren. Controle van de viscera t.o.v. het pariëtale systeem heb ik gebruikt ter evaluatie van de behandeling.

## **Leerinzichtelijk werden de anatomische relaties van**

### **CWK**

De C1 rechts extensie dysfunctie in relatie met SSB en de maag die via de slokdarm verbinding heeft naar de cwk en het cranium.

Mogelijk kan door verkeerde houding, traumata en erogene/circulatie stoornissen leiden tot mobiliteitsverlies.

### **TWK**

Het bewegingsverlies op nivo Th5 t/m Th8 heeft invloed op de borstkast en haar inhoud zoals de longen, slokdarm, bloedvaten, grensstreng, armen, tractus gastro intestinale en diafragma.

De mechanische invloed van het diafragma is groot voor de organen.

Het hart en de longen enerzijds en de maag, lever en de nieren anderzijds zijn direct en indirect met elkaar verbonden.

### **LWK**

Mobiliteitsverlies van L1 t/m L3 heeft invloed op de mobiliteit en functie van het diafragma en de organen. De bewegingsstoornissen kunnen een dysfunctie geven van de zenuwen, spieren, organen zoals de nieren en de spijsverteringsorganen.

### **Elleboog**

De beperking van de rechter elleboog kan ontstaan zijn door een trauma of een aanpassing op een beperking in het lichaam.

De klachten uiten zich in zeurende pijn rond het gewricht met uitstraling in de onderarm en in verminderde bewegelijkheid en belastbaarheid.

### **Maag/duodenum**

De maag functioneert in ER en staat via de pylorus in directe verbinding met het duodenum wat in IR functioneert. Dit geeft een verhoogde spanning op de pylorus.

### **Instestinum lussen**

De verminderde bewegelijkheid van de renale/sigmoidale en caecale hoek duidt op een functiestoornis van de opname van eiwitten, koolhydraten en vetten. Onverteerde voedselresten worden door gistingsbacteriën in de darm afgebroken. Gisting veroorzaakt veel toxinen die via het bloed de natuurlijke afweer het hele organisme belasten.

### **Nieren**

Beiden nieren hebben een eerste graad ptose. Dit heeft gevolgen voor de functie van de nieren o.a. de terugresorptie van water, glucose, aminozuren en bicarbonaten. De nieren zijn fasciaal verbonden met de knieën waardoor deze iets van stand kunnen veranderen. Het kan tot knieklachten leiden.

### **Bijnieren**

Het verzakken van de nieren heeft zijn weerslag op de functie van de bijnieren. Dit kan gevolgen hebben voor de uitstoot van de hormonen van de bijnieren.

Het bijniermerg produceert adrenaline (alertheid) een verminderde afgifte resulteert in futloosheid, gebrek aan energie en prestatiedrang.

Het bijnierschors produceert corticosteroiden. Verminderde afgifte heeft gevolgen voor de stofwisseling, lichaamseigen afweer, de natuurlijke antiallergische werking en psyche.

### Het behandelplan

- Start visceraal: het mobiliseren van de maag, duodenum en beiden nieren
- Craniaal: SSB sidebending re DF
- Pariëtaal het mobiliseren van art. humeroradiale en art. glenohumerale

Daarbij het advies gegeven te anticiperen zodra de spanningen oplopen zodat hij het herkent en de situatie de baas blijft. Er blijkt een hoge stress factor aanwezig te zijn i.v.m. koop van een huis. (duur nu 3 jaar)

### **Het effect van de behandeling**

Na drie behandelingen is er geen verandering of verbetering te melden. De tweede behandeling was ik niet aanwezig i.v.m. bevalling. In de derde behandeling bleek ook de situatie met huis enorm veel stress te geven.

### Ervaringsverslag tweede trimester 2008

Dit trimester is een buitengewone speciale periode geweest omdat ik 24 januari bevallen ben van een gezonde zoon Pepijn.

Een week na de bevalling stond op 2 februari het casuïstiek examen gepland. Gedurende week heb ik me zelf afgevraagd wat te doen. En ben de uitdaging aangegaan. Ik was zo blij met de geboorte van mijn zoon en de hormonen waren ook rustiger. Voor de bevalling had ik me op de casuïstiek goed voorbereid. Ik was al tevreden met een voldoende maar gaande het gesprek bleek dat er meer in zat. Ik was dolblij met de mededeling dat ik geslaagd was. Ik kreeg er een heel energie boost van totdat ik s'avonds thuis kwam en doodop was.

Eind maart heb ik de draad van de stage weer opgepakt en samen met Jeen weer gedraaid. Ik ben ook blij dat Jeen m.b.t. het kolven mij de ruimte heeft gegeven en hier geen punt van maakt. Het programma loopt hierdoor iets anders.

Eenmaal aan het werk merkte ik dat ik vol enthousiasme aan het behandelen was. Dit in tegenstelling tot mijn afwezigheid ten aanzien van Pepijn. Ik heb natuurlijk wel contact gehad met het thuisfront. Stagedag twee viel mij ook iets zwaarder, de dagen waren lang en intensief voordat ik thuis was. Dankzij de support van het thuisfront heb ik het ook kunnen doen.

De behandel tijd was onder tusschen ingekort naar een uur en twintig minuten. Dit was inde uitvoering van het onderzoek en inhiberen geen probleem.

De inhibitie technieken onderling van pariëtaal/visceraal/cranium vind ik een mooie weg om de primaire dysfunctie en de onderlinge relaties te vinden. Het nut en het gebruik ervan is me ook duidelijk geworden. Ik ben op dit moment ook veel meer bewust van een dysfunctie. Niet alleen theoretisch maar nu ook meer gerelateerd aan de praktijk het waarnemen. Ik kwam erachter dat ik in het begin veel vond maar dit niet altijd dysfuncties waren. Ook door het benoemen van de structuren of deze mobiel of gefixeerd zijn, werd ik me ook bewust dat ik meer de mobiliteit testen. Wat nu meer de aandacht verdiend is de motriciteit en de embryologische mobiliteit van het orgaan.

Een waardevolle aanvulling vind ik ook de begeleiding van verschillende stage begeleiders met ieder zijn persoonlijke accent op het onderzoek en het leggen van relaties. Jules voor relatie occiput en sacrum als geheel is voor mij van belang geweest omdat ik niet zo totaal bezig was. Jeroen in het kader van de tenderpoints, fysiologie en voeding. En myofasciale visie van Carl was ook een rijke bijdrage in mijn verdere onderzoek en behandeling.

Een behandelplan maken is mede door het gebruik van de inhibitie technieken en inbreng van diverse begeleiders ook duidelijk. Elke behandeling is toch weer testen wat eraan dysfuncties is veranderd. Dit in combinatie met klachtenpatroon van de patiënt. Prognoses geven vind ik wat lastiger omdat ik niet de reacties van de patiënt op de behandeling in kan schatten. Mijn inziens gebeurt er meer met de patiënt dan alleen de behandelde dysfuncties.



## Patiëntenverslag van het derde trimester

Betreffende : Mw. K. R  
Geboortedatum : 30-06-1934  
Beroep : pedagogisch medewerker

### Reden van consultatie:

Last van nek en schouderklachten

### Anamnese

Sinds 2007 heeft mevrouw R. is werkzaam op kinderdagverblijf nek en schouderklachten bestaande uit een zeurend en beklemmend gevoel in beiden schouders. Heeft vooral s'nachts last van de nek.

Nu ook hoofdpijn rond het voorhoofd. Is 18 februari opgenomen in het ziekenhuis i.v.m. een longontsteking en heeft daar antibiotica kuur gekregen.

Op 28 maart is er bij de rechter long slijm weggezogen, omdat de ontsteking niet afnam.

Is 22 weken zwanger en door de zwakke conditie heeft ze een maand plat gelegen en is ook gestopt met werken.

In 2007 heeft ze de ziekte van Pfeiffer gehad en is haar vader in december overleden.(A.L.S)

### Osteopatisch onderzoek

#### Pariëtaal onderzoek

- CWK C0-C2 SB re DF
- C4 t/m C6 FRS re-DF
- Sternum fasciaal naar li long
- TWK TH11-12 bilaterale ERS DF
- LWK L3 FRS bilateraal
- Ilium li anterior DF
- Schouder re retrofl.DF

#### Visceraal onderzoek

In verband met de zwangerschap heb ik alleen de maag/lever en de longen onderzocht

- Longer sup.lob re Exp.DF
- Inf.lob li-Exp DF

## Craniaal onderzoek

- Occiput fasciaal caudaal re long
- CRI langzaam

## Opvallende integratie verbindingen

Wat opvalt uit de anamnese is de zwakke conditie van haar het complete afweersysteem dit is ook zichtbaar aan de houding van de patiënt; weinig vitaliteit.

De bijkomstigheden als een ziekte van Pfeiffer en het overlijden van haar vader in 2007, de zwangerschap en aanhoudende longontsteking bepalen het beeld. Het is ook goed om stil te staan bij de fysiologische en mechanische veranderingen die de zwangerschap van 22 weken heeft op het viscerale, parietale en craniale systeem.

De belangrijkste dysfuncties zijn de CWK, het sternum, de longen en het cranium.

Hier heb ik ook duidelijk een laag CRI van het cranium waar genomen wat vertraagd door kwam en moest ook geconcentreerd voelen naar het ritme van expansie en retractie. Wat al zichtbaar was uit de anamnese werd ook voelbaar aan het cranium waargenomen Via de inhibitie technieken werd ook duidelijk wat de invloed is van de longen op de CWK. Door het fasciaal te volgen van de longen werd de uitdrukking in mobiliteit ter hoogte van de CWK en het sternum beter. De fasciale trek van het sternum nam af.

## Leerinzichtelijk werd ook de anatomische verbindingen van:

### Cervicale Wervelkolom

In de CWK zijn bewegingsverminderingen geconstateerd op niveau C0 t/m C2 en C4 t/m/C6

Met de hals verbonden zijn de hersenzenuwen IX, X, XI, bloedvaten die het aan- en afvoer van hoofd en arm verzorgen, organen zoals de schildklier, de slokdarm en luchtpijp, longtop, vele spieren en fascia. Behandeling van de CWK heeft tot doel:

- het bewegingsverlies op te heffen
- de spanning van genoemde structuren te normaliseren door specifieke spierfascia technieken
- het neurovasculaire evenwicht te herstellen
- de omgeving van en de relaties met de CWK te behandelen

### Sternum

Het sternum verbindt de beide thoraxhelften met elkaar en staat zo in directe relatie met de thoracale wervelkolom. Daarnaast is er een relatie met de cervicale regio middels de eerste rib, de aanhechtende nekmusculatuur. Het sternum is de voorste begrenzing van het mediastinum, waarin vitale organen

zoals longen en hart zich bevinden met de daarbij behorende aan- en afvoerende bloed- en lymfevaten. Het diafragma abdominalis heeft ook een belangrijke relatie met het sternum.

Mede door de bovengenoemde structuren, is het sternum vaak als gevolg hiervan in dysfunctie. Een mobiliteitsverlies van de cervicale wervelkolom, met de daarbij behorende myofasciale ketens. Een mobiliteitsverlies van het sternum beïnvloedt de mobiliteit van de ribben. Door de opstijgende myofasciale ketens kan ook de mobiliteit van de cervicale wervelkolom beïnvloedt worden. De beide claviculae verbinden het sternum met de schouder.

### **Longen**

De mobiliteit van de longen is verminderd. De longen (pulmonis dexter et sinister) zijn de plaats waar de uitwisseling van zuurstof en kooldioxide plaats. De hele long is omgeven door een bindweefselvlies(pleura), dat uit 2 bladen bestaat, de pleura visceralis en de pleura parietalis. De pleura visceralis ligt direct op de long en tussen de verschillende lobi. De pleura parietalis is verbonden met de ribben, het diafragma (middenrif) en naar mediaal toe met het mediastinum. De pleura parietalis wordt door de n.phrenicus geïnnerveerd en is sterk pijngevoelig (sensibel geïnnerveerd). Tussen de 2 bladen bevindt zich de pleuraspleet die een kleine hoeveelheid vloeistof bevat. Deze anatomische verhoudingen laten toe dat de long bij de ademhaling de diafragmale- en ribbeweging kan volgen en zich optimaal kan ontplooien. Voor een normale ontplooiing van de longen is het noodzakelijk dat de verschillende lobi ten opzichte van elkaar kunnen glijden. Bij ontstekingen kan het tot verklevingen komen tussen de pleurabladen wat kan leiden tot verminderde beweeglijkheid van de long bij de ademhaling. Symptomen hiervan kunnen zijn pijn bij de ademhaling of beperkte en pijnlijke beweging van de thorax.

### **Het behandelplan**

De eerste behandeling zal bestaan uit het fasciaal behandelen van de longen, sternum en de CWK.

Het cranium zal als controle punt functioneren om te voelen of de fasciale caudale trek naar de rechter long vermindert zo ook of het CRI ritme door zal veranderen.

### **Het effect na de eerste behandeling:**

Mevrouw R. nu 31 weken zwanger gaf aan dat ze na de eerste behandeling, weinig verandering is geweest. De neklachten waren even verminderd, maar is nog steeds moe is en de lage rug geeft meer pijnklachten. Lang staan gaat niet en maakt gebruik van de rolstoel.

Geeft ook aan een brandende keel te hebben, wat na het weghalen van het slijm is ontstaan daarvoor ze gebruikt Maalox, een anticida.

Tevens door druk van haar leidinggevende het werk te hervatten, wat niet ging en in haar gevoel totaal terug bij af.

### **De tweede behandeling**

De tweede behandeling gestart met het viscerale onderzoek van het hart om uit

te sluiten er een hart dysfunctie aanwezig was, gezien de slechte conditie. Het hart functioneerde naar posterior en craniaal. Door het hart fasciaal te testen bleek deze geen dominante factor te zijn maar de linker inferior long lob in inspiratie dysfunctie.

### Pariëtaal nivo

- C2-3 ERS re
- Os hyoid DF re
- BTO re gesloten
- 1<sup>e</sup> rib pomp en hengsel insp. DF li
- Art.glenohumorare re exo DF en retrofl.DF
- Th 5-6, Th 9-12 symmetrisch blokkade
- Rebound li positief en insp. DF li
- Ilium anterior DF li
- Heup endo DF re
- Inversie DF re
- 

### Cranium

- SSB verical strain hoog
- CRI langzaam

### Behandelplan

De behandeling heeft zich gericht op het fasciaal behandelen van de linker long en het behandelen van de mid-line van cranium, os hyoid, het sternum en het sacrum. Ik heb verder afgesproken dat ik na 2 weken contact op zou nemen om te horen of we de behandeling voortzetten. Mevrouw R. heeft weinig vitaliteit en het behandelen kost haar ook energie, het lichaam heeft de kracht hard nodig om de zwangerschap en haar eigen gezondheid op peil te houden.

### **Het effect na de tweede behandeling**

Na telefonisch contact op 11 juni kreeg ik te horen dat ze de dag na behandeling veel pijn in de benen heeft gehad en later ook tintelingen en kramp in de armen. Deze zijn weer afgezaakt.

Haar keelpijn is afgenomen en hoest ook minder. Zelf geeft ze aan buiten de keelpijn geen positieve verandering te hebben ervaren.

Op grond van deze informatie heb ik met haar besloten de behandeling te stoppen en aangegeven dat ik haar na de bevalling wil begeleiden in een verder herstel.

### Ervaringsverslag derde trimester 2008

De trimesters vliegen aan mij voorbij en ook in dit trimester heb ik rijke ervaringen opgedaan binnen de stage mede door het variabele aanbod van klachten en patiënten.

In de praktijk heb ik bij een patiënt met de ziekte van Crohn een uitgesproken hypertensie van het abdomen gevoeld. De diverse variëteiten van hypertensie zorgen voor een breder en beter referentie kader.

Ik merk dat ik in het geheel meer gevoel in de handen ontwikkel en van daar uit ook meer waarneem en beter kan beoordelen of het hier om een dysfunctie gaat.

Mijn onderzoek verloopt gestructureerd en in opbouw van parietaal, craniaal en visceraal. Wat ik ook heb ervaren is dat je hier in flexibel moet zijn om op de situatie te anticiperen zoals bv. de forse waar genomen hypertensie. En mezelf ook af te vragen hoe betrouwbaar de gevonden informatie is, heb ik het wel gevoeld?

Dit is een goed leer moment voor mij geweest.

Ik heb me ook wat meer verdiept in de anatomie, embryologische mobiliteit van de organen wat ten goede komt voor mijn palpatie en daarmee bedoel ik de lokalisatie van de structuur en meer op niveau.

Dit draagt bij tot een beter inzicht in het totaalbeeld bij de gevonden dysfuncties.

Het vinden van de dominerende dysfunctie m.b.v. de inhibitie technieken blijft fascinerend alleen vraag ik me af of dat dan ook de echte primaire dysfunctie is.

De tijd die voor de behandeling staat is geen probleem.

Wat ik als zeer leerzaam heb gevonden is ook te leren differentiëren tussen het hart en de long in. Om uit te sluiten of nu het hart een dysfunctie is. Ik ging er min of meer van uit dat ik hier buiten de mobiliteit niet veel mee kon doen. In het specifieke geval waarin mijn patiënt een zwakke conditie had, was dit een belangrijk gedeelte om kort te sluiten.

Het maken van een behandelplan op grond van de gevonden dysfuncties gaat goed, een belangrijk aandachtspunt is voor mij ook de mid-line indien nodig ook te betrekken. In de behandeling met het cranium en het sacrum, maar ook de diafragma's met elkaar te integreren.

Prognoses zoals wat de patiënt kan verwachten is op het korte termijn beter aan te geven. Op langer termijn hangt het volgens mij ook af van de ervaring van de osteopaat, het ziektebeeld, het coöperatieve gedrag van de patiënt en de omgevingsfactoren.

Als ik terug kijk naar het begin van de stage en nu ben ik gegroeid in het gehele proces van onderzoek en behandelen maar ook als persoon. Deze stage vind ik een enorme aanwinst voor het uitoefenen van het vak als osteopaat en een absolute aanrader!

