

**‘De invloed van osteopathische behandelingen bij een voormalig zwemster na een kop-staart botsing op de lumbale wervelkolom en viscera’**

Shannon Teunissen



**Copyright**

© Shannon Teunissen, Afferden (L), Nederland. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze Case Studie mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, zonder de schriftelijke toestemming van de auteur of de uitgevers van de opgenomen wetenschappelijke artikelen.

**Cover & layout  
Print**

Smooti, Kimberley Teunissen  
Minoprint ([www.minoprint.nl](http://www.minoprint.nl))



Case Studie

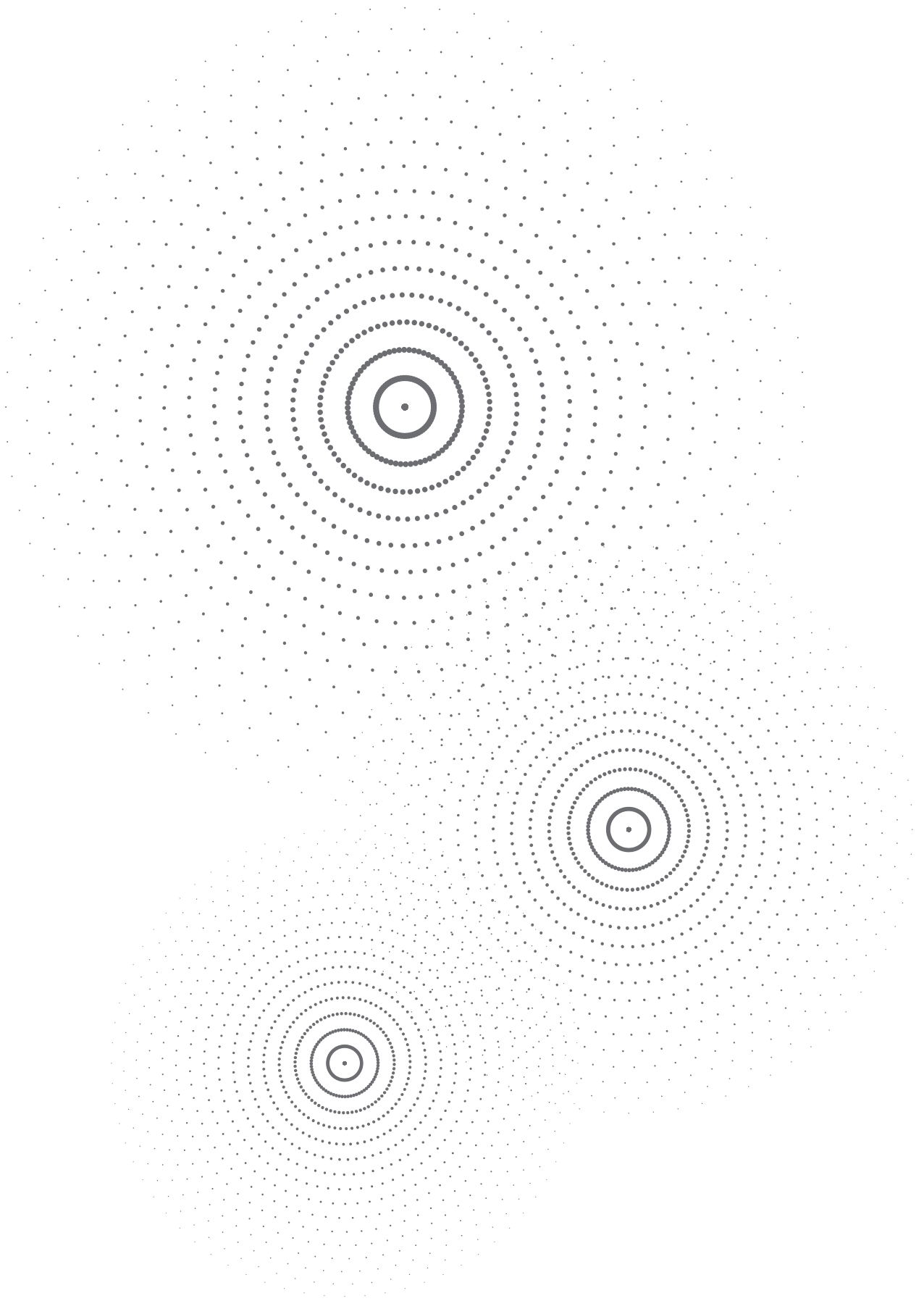
**‘De invloed van osteopathische behandelingen bij een  
voormalig zwemster na een kop-staart botsing op de lumbale  
wervelkolom en viscera’**

door Shannon Teunissen

2022-2023

Promotor: Raymond Pijpers (D.O.)  
Osteopathie College Sutherland





## **ABSTRACT & VOORWOORD**



## Abstract

In deze case studie is onderzocht wat de invloed is van osteopathische behandelingen op de lumbale wervelkolom/viscera bij een voormalig zwemster na een kopstaart-botsing. Dit onderzoek werd gedaan aan de hand van literatuurstudies en osteopathische verklaringsmodellen.

Verschillende studies definiëren het verloop van Whiplash Associated Disorder (WAD), waarbij hyperextensie van de gehele wervelkolom zijn omschreven. Er wordt een caudaal verloop voorgesteld door middel van Lig. Denticulatum en de aanhechtingen van de dura mater op foramen magnum, C1-C2 en het coccyx.

De M. Latissimus Dorsi wordt gezien als een van de meest actieve spieren bij zwemmers bij zowel pijnlijke, als niet-pijnlijke schouders. Meerdere studies tonen aan dat veelvoorkomende blessures, zoals de zwimmerschouder en lage rugklachten, onder andere worden veroorzaakt door verkeerde techniek en herhaaldelijke overbelasting.

Pijn, krampen en overmatig vloeien zijn bekende bijwerkingen van de koperspiraal. Uit onderzoeken blijkt dat de meeste bijwerkingen verminderen na een jaar, maar intermenstruele problemen blijven vaak hetzelfde of nemen zelfs toe.

Spondylolisthesis komt vaker voor bij jonge kinderen naar aanleiding van activiteitsgerelateerde, herhaaldelijk trauma van de lumbale wervelkolom. Dit wordt gerelateerd aan de techniek vereist in de zwemsport. Onderzoek toont aan dat er veel succes is behaald door het versterken van de musculaire omgeving en het stabiliseren van deze regio.

De osteopathische behandelingen waren voornamelijk gericht op de viscera van het abdomen en pelvis minor, de dura mater en dalende- en opstijgende oorzaak gevolg ketens. De fasciale verbindingen vanuit de viscera met de wervelkolom, maar ook de myofasciale ketens, zijn dominant gebleken in zowel de literatuurstudies als de uitgevoerde behandelingen.

Na drie consulten heeft de patiënt een sterke vermindering in hevigheid van de hoofdklacht bemerkt. Daarbij is de pijn die de patiënt ervaarde naar aanleiding van de koperspiraal vooralsnog uitgebleven.

Doordat de osteopathische verbindingen en verklaringen gebaseerd zijn op één patiënt is deze case studie fundamenteel gebrekkig. Er zou grootschaliger onderzoek moeten worden gedaan om de bevindingen wetenschappelijk te kunnen onderbouwen. De literatuurstudie is beperkt in de zin dat beschreven patronen, symptomen en medische voorgeschiedenis niet volledig overeenkomen met die van de patiënt.

## Abstract

This case study researched the impact of osteopathic treatments on the lumbar spine/viscera of a former swimmer after a rear-end collision. This research was done using literature reviews and osteopathic explanatory models.

Several studies define the course of Whiplash Associated Disorder (WAD), describing hyperextension of the entire spine. A caudal course is proposed through Lig. Denticulatum and the attachments of the dura mater to foramen magnum, C1-C2 and the coccyx.

The M. Latissimus Dorsi is considered one of the most active muscles in swimmers in both painful, and non-painful shoulders. Multiple studies show that common injuries, such as swimmer's shoulder and lower back pain, are partially caused by improper technique and repetitive strain.

Pain, cramps and excessive flow are known side effects of the copper IUD. Studies show that most side effects decrease after a year, but intermenstrual problems often remain the same or even increase.

Spondylolisthesis is more common in young children following activity-related, repetitive trauma to the lumbar spine. This is related to the technique required in swimming. Research shows that great success has been achieved by strengthening the muscular environment and stabilizing this region.

Osteopathic treatments focused primarily on the viscera of the abdomen and pelvis minor, the dura mater and both descending- and ascending cause and result chains. The fascial connections from the viscera to the spine, as well as the myofascial chains, were found to be dominant in both the literature studies and the treatments performed.

After three consultations, the patient noticed a strong reduction in severity of the main complaint. Also, the pain that the patient experienced in response to the copper IUD has, for the time being, remained absent.

Because the osteopathic connections and explanatory models are based on one patient, this case study is fundamentally flawed. Larger-scale research should be conducted to scientifically substantiate the results. The literature review is limited in the sense that described patterns, symptoms and medical history do not fully match those of the patient.

## Voorwoord

Osteopathie heeft sinds mijn geboorte zijn wortels al diep verankerd in mijn leven. Mijn vader is osteopaat en zo heb ik het beroep al van jongs af aan van dichtbij mogen aanschouwen.

Vanaf dat ik 4 jaar oud ben wilde ik paardenosteopaat worden. Dat doel ligt nog steeds in mijn vizier en deze opleiding is dan ook een – zeer belangrijk – onderdeel van mijn reis. Elk paard heeft tenslotte een ruiter op zijn rug zitten.

Ten eerste wil ik graag mijn docenten bedanken voor alle lessen die ik heb doorlopen, ofwel in een klaslokaal, ofwel in mijn eigen hoofd. Daarnaast mijn klasgenoten, met wie ik samen kon twijfelen, vragen stellen en oefenen.

De vele osteopaten die ik onderweg heb mogen ontmoeten en die mij stuk voor stuk hebben geïnspireerd en geholpen ben ik ook erg dankbaar. Speciale dank gaat daarbij uit naar mijn promotor Raymond Pijpers, die een baken van rust bleek terwijl ik in spanning en enige onzekerheid verkeerde.

Ik wil graag Laura van Reen bedanken voor het sussen van mijn angsten, het aanzwengelen van mijn motivatie en het aanhoren van mijn onredelijkheden. Op dat wij nooit uitgepraat raken!

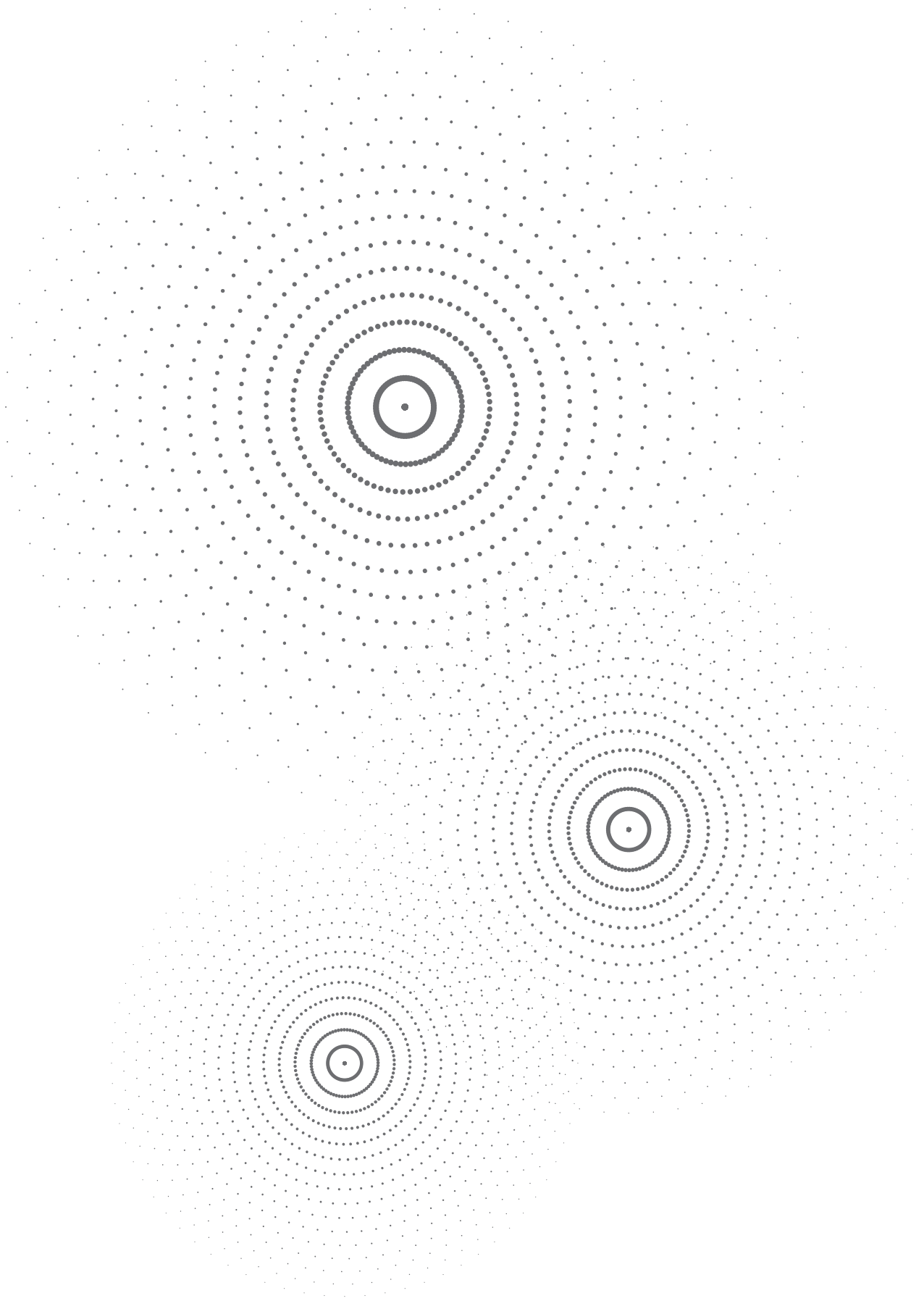
De verzorging van de lay-out voor deze case studie heb ik volledig te danken aan Kimberley Teunissen, Smooti Design, tevens ook mijn zus. Dank je wel. Ik bewonder je oneindige creativiteit en ben dankbaar dat je dat grote talent voor mij hebt ingezet.

Natuurlijk wil ik de rest van mijn familie ook bedanken. Als eerste zijn dat mijn opa en oma, waar ik het meerendeel van mijn studiejaren heb mogen logeren. Dank jullie wel voor de warmte, liefde en open-hartigheid.

Als laatste wil ik mijn ouders bedanken. Jullie hebben samen met mij deze studie doorlopen en mij onvoorwaardelijk gesteund. Dankzij jullie heb ik deze studie kunnen doen, maar belangrijker nog, dankzij jullie ben ik er als mezelf uit gekomen.

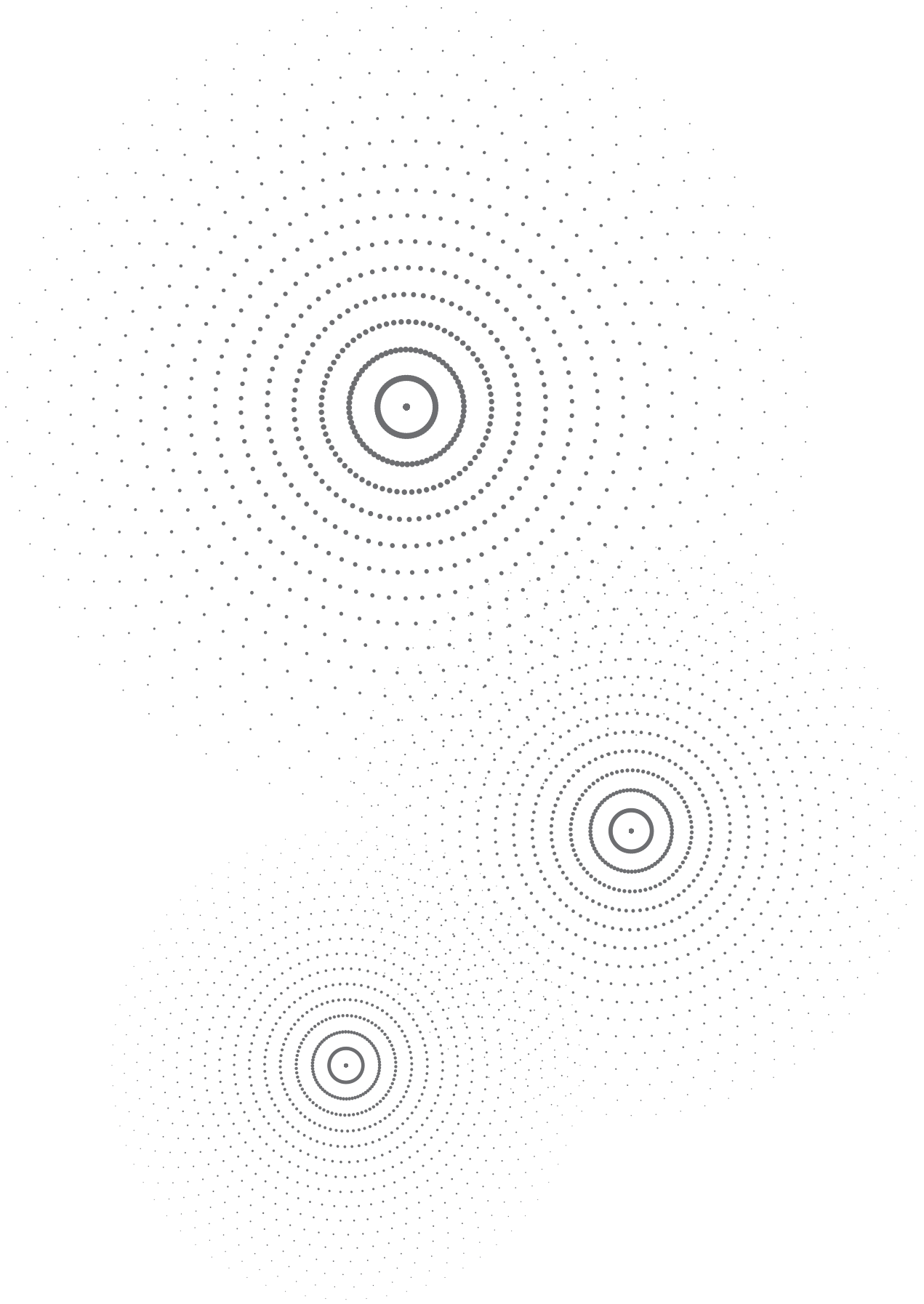
Shannon





# INHOUDSOPGAVE

<b>Hoofdstuk 1</b>	15
Inleiding	
<b>Hoofdstuk 2</b>	19
Probleemstelling en Deelvragen	
<b>Hoofdstuk 3</b>	23
Beschrijving van de Patiënt	
<b>Hoofdstuk 4</b>	33
Literatuurstudies	
4.1. Whiplash Associated Disorder (WAD)	34
4.2. De Zwemmersschouder	39
4.3. De Koperspiraal	42
4.4. Spondylose en Spondylolisthesis	44
<b>Hoofdstuk 5</b>	49
De Osteopathische Verklaringsmodellen	
5.1. Het Biomechanische Model	50
5.2. Het Respiratoire/Circulatoire Model	53
5.3. Het Neurologische Model	56
5.4. Het Bio-psychosociale Model	58
5.5. Het Bio-energetische/Metabole Model	59
<b>Hoofdstuk 6</b>	63
Conclusie	
<b>Hoofdstuk 7</b>	69
Literatuurlijst	
<b>Hoofdstuk 8</b>	75
Bijlagen	



Hoofdstuk 1

## **INLEIDING**



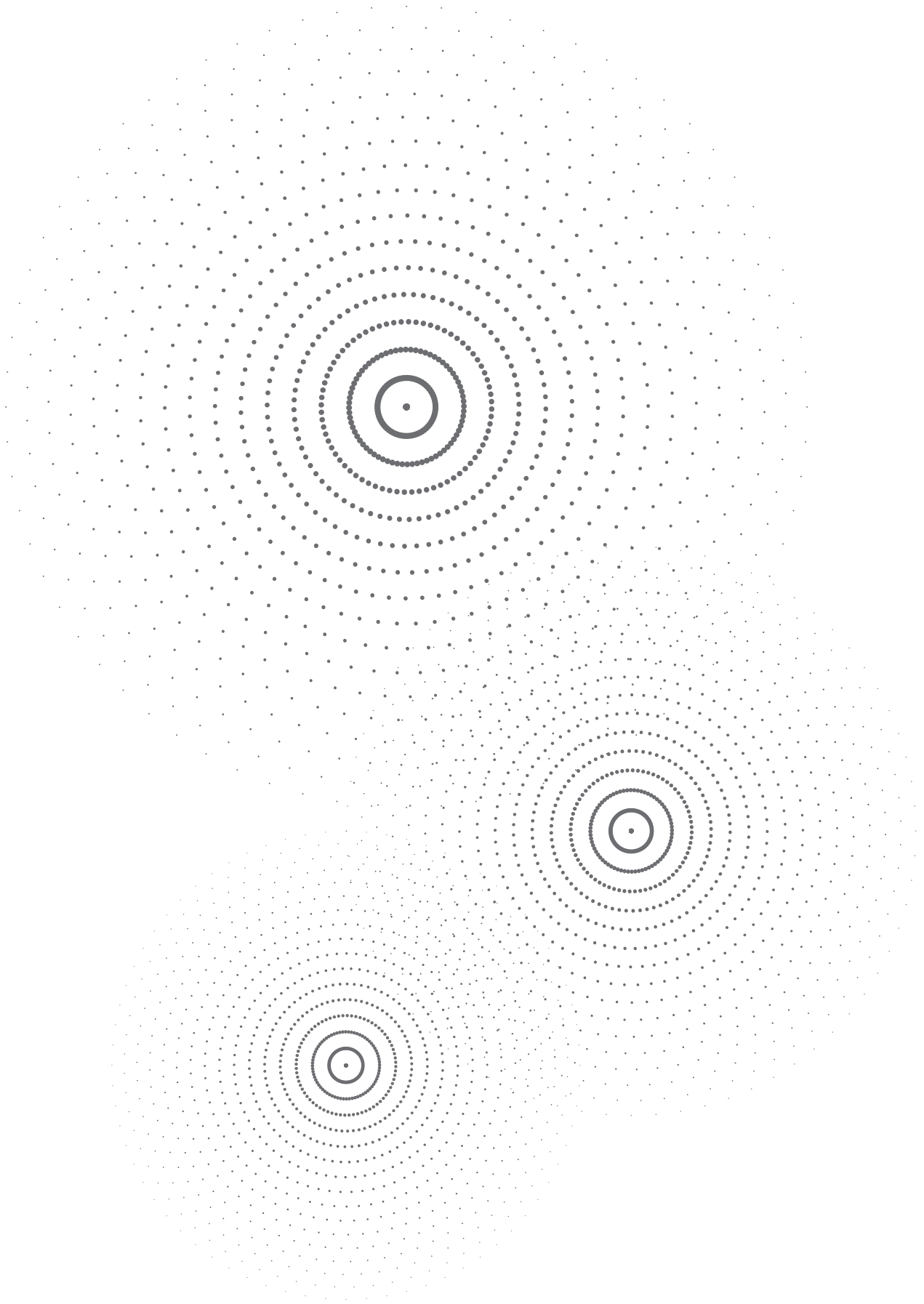
Bij een kopstaart-botsing, oftewel een whiplash ongeval, vindt de grootste impact vaak plaats ter hoogte van de cervicale- en/of thoracale regio en ervaart de patiënt hier de meeste klachten. Dat is niet het geval bij deze patiënt. Althans, niet meer.

In deze case studie wordt de verbinding gemaakt en besproken tussen een whiplash ongeval en klachten van de lumbale wervelkolom. Deze case springt er voor mij uit door deze connectie en het resultaat dat is behaald bij de osteopathische behandelingen.

De voornaamste klacht waarmee de patiënt op consult is gekomen ligt ter hoogte van de lumbale wervelkolom en de abdominale viscera en pelvis minor.

Doormiddel van een literatuurstudie naar verschillende gerelateerde onderwerpen, het uitwerken van osteopathische verklaringsmodellen en de voorgeschiedenis van de patiënt wordt er een mogelijke verbinding gemaakt tussen de verschillende factoren en de uiteindelijke klacht waarmee de patiënt bij de osteopaat is gekomen. Tevens wordt beschreven welke invloed osteopathisch handelen kan hebben op deze klachten.





## Hoofdstuk 2

# **PROBLEEMSTELLING EN DEELVRAGEN**

## Probleemstelling

'Wat is de invloed van osteopathische behandelingen op de lumbale wervelkolom/viscera bij een voormalig zwemster na een kop-staart botsing?'

Om deze vraag volledig te kunnen beantwoorden delen we de probleemstelling op in 4 deelvragen:

*1. Wat is de trigger geweest voor de klacht waardoor deze is ontstaan?*

*2. Welke viscerale verbindingen zijn er te maken vanuit de onderbuik en het kleine bekken met de lumbale wervelkolom?*

Om een mogelijke oorzaak van de klacht te vinden, wordt er gekeken naar de osteopathische verbindingen vanuit de viscera van pelvis minor en het abdomen en de lumbale wervelkolom (LWK). Hierbij kunnen en worden anatomische, fysiologische, neurologische en embryologische verbindingen niet uitgesloten. Deze worden gekoppeld aan de klacht van de patiënt.

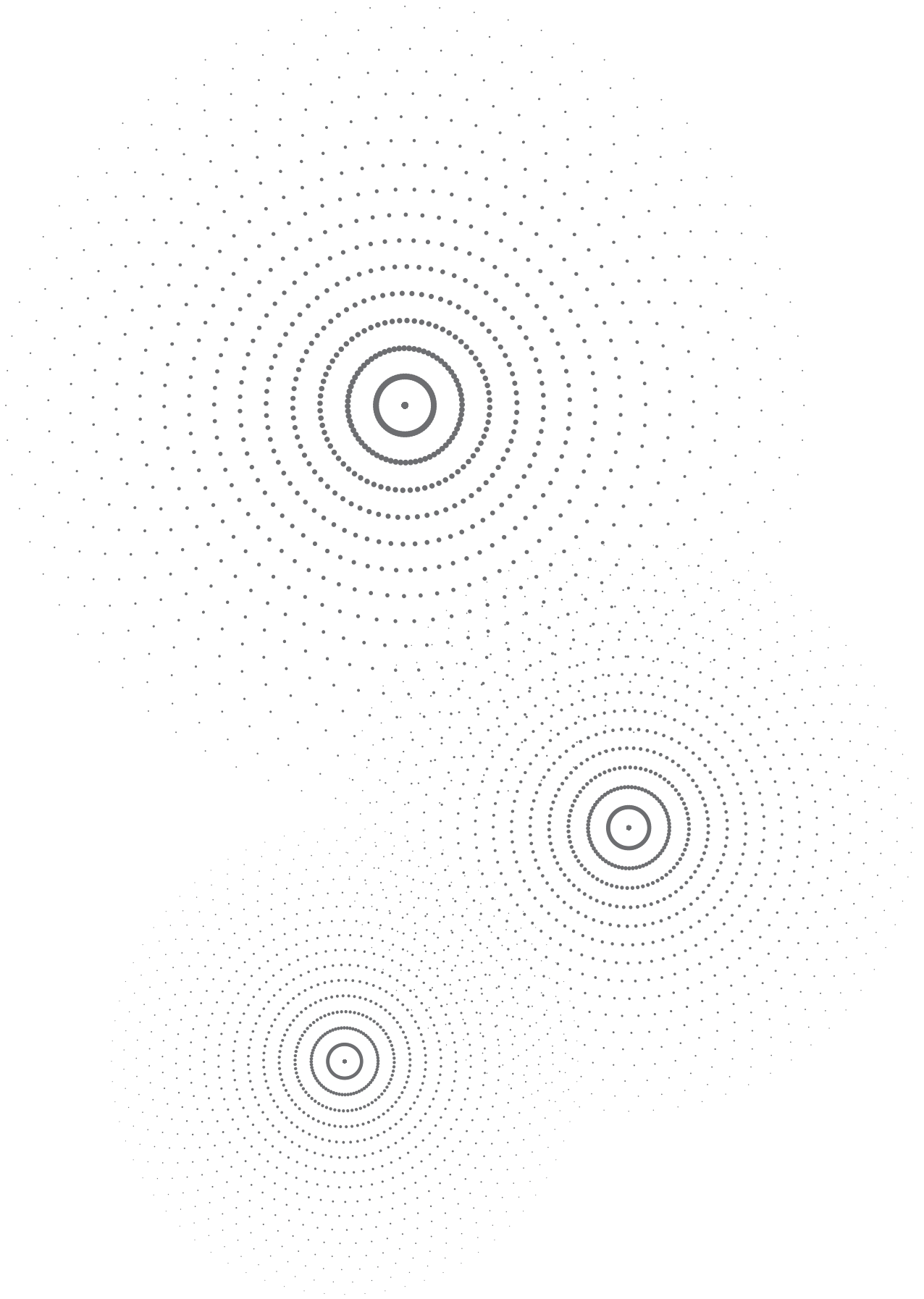
*3. Welk effect heeft het ongeval, de topsport en anticonceptie gehad op de viscera bij deze patiënt?*

Er zijn meerdere factoren die mogelijk effect hebben op het klachtenpatroon van de patiënt, bijvoorbeeld grote gebeurtenissen zoals trauma's, de topsport periode en het gebruik van anticonceptie. Dit effect wordt onderzocht door middel van osteopathisch onderzoek.

*4. Welke klachten waren er al aanwezig voor het ongeval en in welke mate/vorm zijn deze versterkt?*

Tijdens het osteopathisch handelen wordt niet alleen de focus gelegd op de huidige klacht van de patiënt. Er wordt ook gekeken naar een mogelijk terrein dat alvorens aanwezig was en mee heeft gespeeld in de opbouw van de klacht. Het gaat in de osteopathie om het hele lichaam.





### Hoofdstuk 3

## **BESCHRIJVING VAN DE PATIËNT**



## **Gegevens patiënt**

De patiënt is een vrouw van 30 jaar.

Van beroep is ze grafisch vormgever en werkt afwisselend op kantoor en in het veld voor fotografie-opdrachten. Sinds één jaar woont ze samen met haar vriend. Ze sport drie keer per week in de sportschool (Xcore en bodypump) en gaat één ochtend in de week zwemmen.

Van haar 10e tot 19e levensjaar beoefende de patiënt topsport in de vorm van wedstrijdzwemmen. Hierbij trainde ze zes dagen in de week en nam wekelijks deel aan wedstrijden en toernooien. Haar specialisatie lag bij de wisselslag.

De patiënt wordt vanaf babytijd gemiddeld drie keer per jaar behandeld door een osteopaat.

## **Klachten**

De hoofdklacht van deze patiënt is klachten van de lumbale wervelkolom naar aanleiding van een auto-ongeval in 2017, waar bij een kop-staart botsing heeft plaatsgevonden. De patiënt zegt de auto te hebben zien aankomen in haar achteruitkijkspiegel, waardoor ze zich schrap heeft gezet voor de impact.

Daarbij heeft ze sinds 1,5 jaar ook klachten van de menstruatie, waarbij is opgevallen dat de cyclus invloed heeft op de mate van klachten rond de LWK.

Tijdens haar topsport-periode heeft ze een zeer milde en regelmatige menstruatie gehad. Nu gaat deze gepaard met sterke krampen en hevige stemmingswisselingen rondom de menstruatie en duurt deze ook langer dan voorheen.

De menstruatieklachten zijn verergerd nadat ze één jaar geleden een koperspiraal heeft laten plaatsen.

Bijkomende klachten komen voor in knieën, rechter schouder-regio en frequent voorkomende voet distorsies na een intensieve topsport periode.

De patiënt is gestopt met wedstrijdzwemmen na een blessure aan de rechter schouder.

## **Reguliere diagnose**

In 2015 heeft de patiënt een snowboard-ongeval in Oostenrijk gehad. De grootste impact van de val kwam op haar onderrug, waarvoor de patiënt in het ziekenhuis is onderzocht. Hierbij werd een dreigende spondylolisthesis op niveau L3 vastgesteld. Dit is door de desbetreffende arts en orthopeed gerelateerd aan de intensieve sportperiode van de patiënt. De dreigende spondylolisthesis werd niet in relatie gebracht met het ongeval.

In 2017 heeft de patiënt een kop-staart botsing gehad. Ze is hiervoor bij de huisarts geweest, die de diagnose 'whiplash' heeft vastgesteld en structureel letsel heeft uitgesloten. De patiënt is niet op vervolgconsult geweest en is niet bij een specialist geweest.

## **Medicijngebruik**

Na het snowboard ongeval heeft de patiënt een trombose injectie gekregen in het ziekenhuis naar aanleiding van een misplaatst infuus in de arm.

De patiënt heeft naar aanleiding van blaasontsteking twee maal antibiotica voorgeschreven gekregen: één keer in 2016 en één keer in 2018.

De patiënt neemt zelden paracetamol of andere pijnstillers. In het verleden heeft de patiënt de anticonceptie pil genomen, hierbij heeft ze vier maal van type pil moeten veranderen om spotting (doorbloeden tussen twee menstruatieperiodes in) te voorkomen, met uiteindelijk de zwaarste variant. Toch heeft ook deze variant het spotting niet kunnen voorkomen.

De patiënt neemt nu geen voorgeschreven medicatie.

De patiënt neemt de volgende supplementen dagelijks in:

- Magnesium
- Visolie
- Chlorella
- Multivitamine
- Vitamine C
- Zink
- Salvestrol

De patiënt neemt de volgende middelen in bij noodzaak:

- Traumeel
- Engystol
- Adrisin
- Passiflora
- Ribes nigrum: rondom de menstruatie

## **Voorgeschiedenis**

2000: oorontsteking

2008: aambeien

2013: uitgegleden en op het achterhoofd gevallen bij het zwembad, resulterende in een contusio cerebri

2014: eerste keer voet distorsie opgelopen

2015: snowboard ongeval op de rug, hierbij is in het ziekenhuis ter hoogte van L3 een dreigende spondylolisthesis vastgesteld.

2016: blaasontsteking, waarvoor antibiotica genomen

2017: auto-ongeval, kop-staart botsing

2018: blaasontsteking, waarvoor antibiotica genomen

## **Verdere impactvolle gebeurtenissen**

2005: aanranding, waarbij de patiënt door een vreemd persoon ongewenste intimiteiten heeft ervaren

2005: verhuizing met het hele gezin

2018: relatie breuk, met daaropvolgend een verhuizing

2019: verhuizing

2021: nieuwe relatie, met daaropvolgend verhuizing naar een tweepersoonswoning

## Status praesens

Op het moment van eerste behandeling op 8 januari 2022, had de patiënt één week eerder aan de linker voet een distorsie opgelopen.

Klachten rondom LWK speelden meer op doordat ze kort voor haar menstruatie zat.

De klachten van de rechter schouder treden met name op tijdens de slaap in de vorm van paresthesiën die doorlopen tot aan articulatio cubiti.

## Onderzoek

1e consult op 8 januari 2022

### Anamnese

- Onderrug klachten zijn ontstaan na een auto-ongeval in 2017 en zijn verergerd na het plaatsen van een koperspiraal in 2021.
- Patiënt loopt regelmatig een voet distorsie op, zowel links als rechts. De meest recente is een week eerder opgetreden.
- Ervaart psychische klachten rond de menstruatie in de vorm van stemmingswisselingen en heftige emotionele reacties.
- Voor het plaatsen van de koperspiraal nam de patiënt de pil. Deze heeft ze een aantal keren moeten veranderen wegens doorbloeden en nam uiteindelijk de zwaarste variant.

### Inspectie

- Knieën staan in ontspannen houding in een hyperextensie stand
- Hyperlordose rond de lumbale wervelkolom

### Parietaal

- L1 t/m L3 in extensie
- Inversie dysfunctie in beide enkels, dit is myofasciaal nog palpabel van eerdere distorsie trauma's
- Rechter ATS gesloten bij inspiratie
- Exorotatie dysfunctie van de linker knie

### Visceraal

- PPI verhoogde hypertensie
- 1e-graads nier-ptose van de linker nier
- Denser linker ruimte van Grynfeldt

### Craniaal

- Goede uitdrukking volgens het KRAF-model (Kracht, Richting, Amplitude, Frequentie)

Inhibitie testen wijzen uit dat vooral de linker nier grotere invloed heeft op de linker enkel. Bij het in de vrije richting brengen van de nier, zwakte de myofasciale trek op de enkel af.

## *Therapie*

- GOT (General Osteopathic Treatment) gericht op de onderrug
- Techniek gericht op de mobiliteit van de psoas
- Manipulatie techniek voor een exorotatie dysfunctie van de linker knie
- Myofasciale mobilisatie techniek van de linker enkel
- Cranial Base Release

## *Motivatie voor de gekozen therapie*

De hoofdklacht van de patiënt ligt bij de lumbale wervelkolom. Ter hoogte van L1 t/m L3 is tijdens het onderzoek een hypermobiliteit en extensie dysfunctie bevonden. Om de verhoogde spanning rond dit gebied te verlagen om effectiever te kunnen behandelen is hier gekozen voor een GOT techniek van de lumbale wervelkolom.

De begeleidend docent heeft geadviseerd de prioriteit te leggen bij de 1e graads ptose van de linker nier. Zijn onderbouwing over de bio-energetische en myofasciale relatie tussen de enkels en de nieren heeft mij overtuigd dit advies op te volgen.

Uit inhibitie bleek dat de linker nier dominant was op de linker enkel. De gebruikte techniek is gericht op de mobiliteit van de psoas. Hierbij wordt ook de nier en haar omgeving, zoals de perirenale fascia van Gerota anterior en posterior, de fascia iliaca en de psoas zelf, bij betrokken.

Gezien de overstrekking van beide knieën en de exorotatie dysfunctie van de linker knie, is gekozen vervolgens deze dysfunctie te behandelen. Deze ligt in de osteopathische keten tussen de linker nier en linker enkel en loste niet op na de bovengenoemde behandelingstechniek van de psoas.

Om meer ontspanning op het weefsel te creëren is er gekozen voor een myofasciale mobilisatie techniek van de linker enkel. Omdat de patiënt recentelijk een voet distorsie heeft opgelopen, is er gekozen voor een zachte mobilisatie techniek die binnen de provocatie grenzen van de patiënt blijft.

Ter afsluiting van de behandeling is er gekozen voor een Cranial Base Release-techniek. Dit is gedaan omdat het een algehele ontspanning op het durale systeem geeft en om het C0-C1 complex te ondersteunen en onderhouden, gezien de meerdere trauma's die er in dit gebied zijn opgelopen. Tijdens mijn consulten zal dit een aandachtspunt blijven en zal ook altijd onderzocht worden. Ter hoogte van dit niveau treedt o.a. de Nervus Vagus uit, die grote invloed heeft op de viscera.

2e consult op 3 april 2022

## *Anamnese*

- Patiënt voelde zich beter na de vorige behandeling, maar blijft klachten aan de rechterschouder houden.
- Momenteel op de 2e dag van de menstruatie en ervaart hiervan verergerde psychische en onderrug klachten.
- Een dag eerder heeft ze nogmaals een distorsie van haar linker voet opgelopen.
- De knieklachten in beide knieën zijn hetzelfde als voor de 1e behandeling.

### *Inspectie*

- Rechterschouder staat in elevatie
- Hyperextensie van de beide knieën

### *Pariëtaal*

- L1 t/m L3 in extensie
- Glenohumoraal gewricht links en rechts beperkt in mobiliteit
- Interne verstuiking in linker enkel

### *Visceraal*

- PPI verhoogde hypertensie met verminderde toegankelijkheid
- 1e-graads nier-ptose van de linker nier
- Rechter nier inspiratie dysfunctie
- Hypertonie van het ICV

### *Craniaal*

- Verminderde frequentie van het CRI

### *Therapie*

- Indirecte techniek ileo-caecale valvule (ICV)
- Viscerale grand manoeuvre techniek
- Listening techniek van de kleine bekken viscera ten opzichte van het sacrum
- Mobilisatie techniek van het glenohumoraal-gewricht links en rechts

### *Motivatie voor de gekozen therapie*

Er spelen twee acute klachten bij de patiënt: een nieuwe voet distorsie van de linker voet en menstruatieklachten.

Tijdens het eerste consult lag de aandacht voornamelijk bij het pariëtale systeem. Dit bleek echter niet voldoende te zijn, aangezien er te weinig verandering in het klachtenpatroon werd bemerkt en uit het lichamelijk onderzoek beperkt verschil in de resultaten werd vastgesteld ter hoogte van de lumbale wervelkolom, het viscerale systeem en de regio's van de bijklachten (schouder- en knieklachten).

Door de anamnese, de resultaten van het lichamelijk onderzoek en listening technieken op het weefsel, is er uiteindelijk gekozen de prioriteit te leggen bij de viscera van het abdomen van pelvis minor.

Daarbij is de klacht van de linker enkel té acuut en sensitief bevonden om daar op dit moment aan te behandelen. Er is een advies gegeven de enkel niet te overbelasten en enkele dagen rust te geven.

De hypertonie van het ICV was duidelijk palpabel en werd door de patiënt ook als zeer gespannen ervaren. Er was geen sprake van loslaat-pijn of andere rode vlaggen (zoals zwellingen). Het ICV is als eerste behandeld om meer mobiliteit en ruimte te geven in het abdomen en ter voorbereiding op de viscerale grand manoeuvre die volgde.

Doordat er vooralsnog een verhoogde spanning van de viscera van pelvis minor palpabel was na het uitvoeren van de viscerale grand manoeuvre, is er gekozen voor een zachte listening techniek tussen het sacrum en de viscera van pelvis minor. Zo werd er een verbinding gelegd tussen het viscerale- en het pariëtale systeem.

Beide gleno-humoraal gewrichten zijn met een mobilisatie techniek behandeld om meer bewegingsvrijheid en comfort te bieden aan de patiënt.

3e consult op 18 juni 2022

#### *Anamnese*

- Patiënt zit momenteel vlak voor de start van haar menstruatie. Ze ervaart nu minder psychische klachten dan voorheen
- Onderrug klachten zijn in hevigheid afgenomen, maar treden in lichtere mate op na stressvolle periodes op het werk of na te lang zitten
- Geen voet distorsies meer opgelopen
- Schouderklacht blijft hetzelfde

#### *Inspectie*

- Linker middelvinger bovenste kootje ingesneden, nu geen gevoel meer rondom het litteken en soms ook tintelingen bij weersveranderingen/luchtdrukveranderingen
- Bij elevatie van de rechter schouder treedt er rond de 60 graden een decoaptatie, neigend naar crepitatie, op

#### *Pariëtaal*

- L2 ERS rechts
- Sacrum bilateraal flexie
- AC-gewricht posterior dysfunctie rechts
- Ilium rechts anterior

#### *Visceraal*

- Linker nier in inspiratie dysfunctie
- Vescico-caecale hoek hypertensie
- Caecum in inspiratie dysfunctie

#### *Craniaal*

- Goede uitdrukking volgens het KRAF-model (Kracht, Richting, Amplitude, Frequentie)

#### *Therapie*

- Diepere listening techniek van de kleine bekken viscera ten opzichte van het sacrum
- Mobilisatie van het PPI ten opzichte van de vesica en uterus

### *Motivatie voor de gekozen therapie*

Uit het lichamenlijk onderzoek is gebleken dat er een verbetering van de lumbale wervelkolom is opgetreden, omdat hier minder dysfuncties zijn vastgesteld.

Door de constatering dat de patiënt minder klachten ervaart in deze regio, ondanks dat ze vlak voor haar menstruatie zit, is er gekozen te richten op de viscera van pelvis minor.

Gezien de verbetering van de lumbale wervelkolom, bleef de hypermobiliteit op dit niveau voorsnog palpabel. Het blijft daardoor een aandachtspunt dat verdere verzorging en onderhoud behoeft, om zo hopelijk terugval in het klachtenpatroon te voorkomen.

De dysfuncties die zijn gevonden in de regio van pelvis minor hebben ook emotionele- en bio-energetische aspecten en ladingen. Dit is een aspect waar ik het minst bekend mee ben, maar wat wel aandacht behoeft. Hier wil ik dan ook graag antwoord aan geven om de patiënt beter te helpen in haar klachtenpatroon.

Er is voldoende vertrouwen tussen de patiënt en de therapeut opgebouwd in de afgelopen consulten waardoor er ruimte en mogelijkheid is gekomen voor een intensere benadering op het klachtenpatroon van de patiënt.

*Note: waarbij tijdens het eerste consult inhibitie testen zijn toegepast, is dat niet gebeurt bij de daaropvolgende behandelingen. Dit kwam door gebrek aan tijd. Er is gekozen meer tijd te besteden aan de anamnese en het lichamenlijk onderzoek.*

*De keuze van de benaderingen en de daaropvolgende technieken zijn gebaseerd op listening technieken, de anamnese en het osteopathisch- en lichamenlijk onderzoek.*

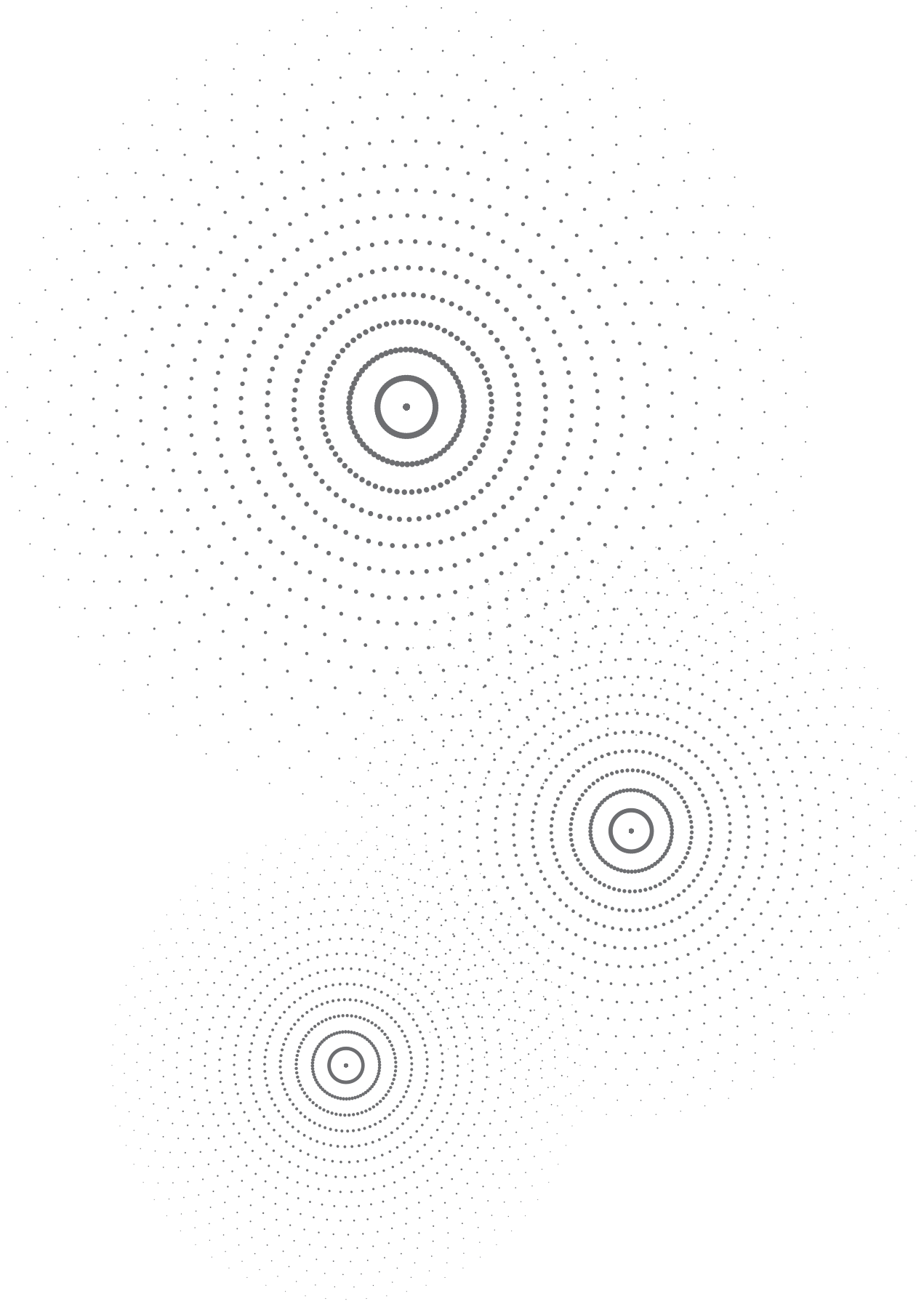
*Doordat ik gekozen heb om tijdens de behandelingen dieper op het weefsel van de patiënt in te gaan en hier meer tijd aan te besteden, heb ik een beter en vollediger beeld van de patiënt en haar klachten gekregen.*

*De opbouw van het osteopathisch- en lichamenlijk onderzoek is bij ieder consult vergelijkbaar om zo verschillen in resultaten vast te stellen en een oordeel te kunnen geven over het eventuele succes of tekortkoming van de voorgaande behandeling.*

*Ik ben mij ervan bewust dat ieder consult een nieuw consult is en niet slechts een vervolg op de vorige behandeling. Er behoort rekening te worden gehouden met de status praesens van de patiënt en mijn ontwikkeling als therapeut.*







Hoofdstuk 4

## **LITERATUURSTUDIES**

Naar de volgende onderwerpen zullen literatuurstudies gedaan worden:

- Whiplash Associated Disorder (WAD)
- De Zwemmerschouder
- De Koperspiraal
- Spondylolyse/Spondylolisthesis

Waarom ligt de keuze van literatuur bij bovengenoemde onderwerpen?

Een diepere kennis over deze onderwerpen kan een beter begrip geven over de klachten van de patiënt en een mogelijke verklaring brengen over het patroon dat zij hierin toont. Door de levensloop van de patiënt en de afgelopen gebeurtenissen (topsport, trauma, anticonceptie) grondiger te bekijken en de effecten hiervan, kunnen er verklaringsmodellen worden opgesteld.

#### 4.1. Whiplash Associated Disorder (WAD)

De patiënt heeft bij het eerste consult aangegeven klachten te hebben in de LWK-regio naar aanleiding van een kopstaart-botsing in het verkeer drie jaar geleden.

De diagnose 'whiplash', of zoals het tegenwoordig wordt genoemd: 'Whiplash Associated Disorder', werd door de huisarts in 2017 vastgesteld. Er hebben sindsdien geen reguliere controles meer plaatsgevonden.

Met deze diagnose en haar acute klachten (zoals hoofdpijn en pijn in de cervicale- en thoracale wervelkolom) is de patiënt vervolgens bij de osteopaat gekomen. Het cranium, de cervicale- en thoracale wervelkolom is altijd een aandachtspunt gebleven bij de osteopaat en werd bij vrijwel ieder consult onderhouden.

Hierbij komen we bij de eerste deelvraag:

##### *1. Wat is de trigger geweest voor de klacht waardoor deze is ontstaan?*

Om deze vraag te kunnen beantwoorden zullen de klachten rond LWK/viscera gerelateerd moeten worden aan de kopstaart-botsing. Welke verbindingen zijn er te maken en hoe kan het dat de klachten zich in deze specifieke regio uiten?

In eerste instantie zou bij een 'Whiplash Associated Disorder' (WAD), verwacht worden dat de meeste problemen te vinden zullen zijn ter hoogte van de cervicale- en/of thoracale wervelkolom.

In een studie uit 2014 zijn er verschillende letsel mechanismen bestudeerd en geïdentificeerd, zoals hyperextensie van de nek, druk op de wervelkolom en spierverrekkingen. [41]

Bij deze patiënt is op dit vlak echter in een eerder stadium door een andere osteopaat behandeld en deze regio komt ook niet als dominant naar voren tijdens de consulten. Wel blijft dit gebied een aandachtspunt.

## Symptomen

Wat zijn de meest voorkomende symptomen bij WAD? De volgende symptomen zijn gebaseerd op de eerste 24 uur tot een week na het ongeval[37][42]

- Pijn/stijfheid van de nek
- Schouderpijn
- Pijn in de onderrug
- Duizeligheid
- Gevoelloosheid in de arm of hand
- Piep in de oren
- Wazig zicht
- Concentratie of geheugen problemen
- Prikkelbaarheid
- Slapeloosheid
- Vermoeidheid

De osteopathische behandelingen in deze case studie vinden veel later plaats — 5 jaar later — waardoor de acute symptomen uit deze lijst minder aanwezig zijn.

Uit deze lijst wordt duidelijk welke regio's zijn aangedaan na een kopstaart-botsing.

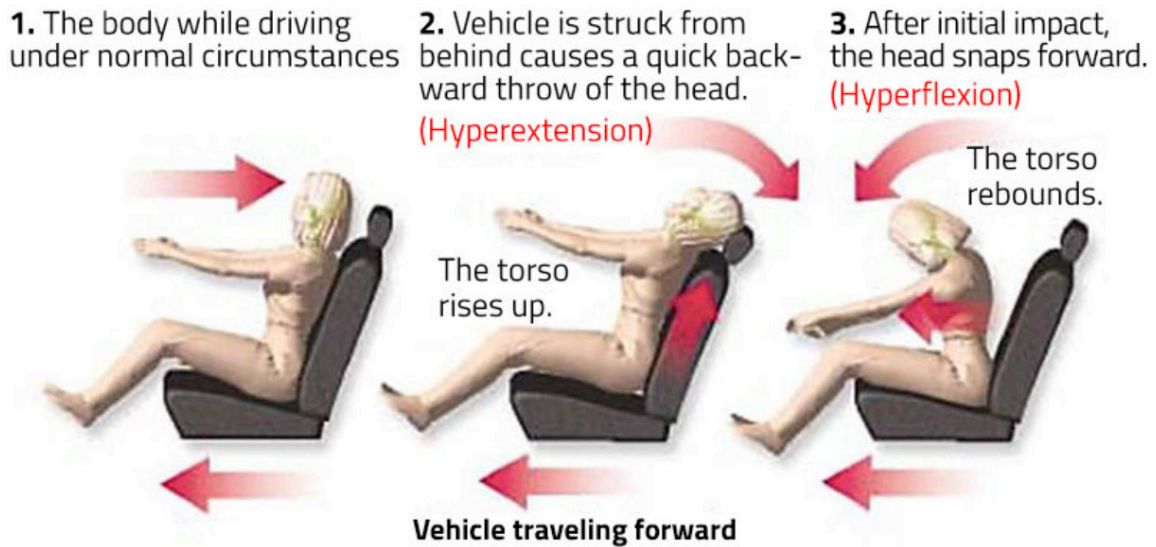
Sommige symptomen zwakken af in heftigheid of worden minder opvallend na verloop van tijd en vallen wellicht uit het oog van de behandelaar, zoals '*pijn in de onderrug*'. Door de lijst van acute symptomen nogmaals door te nemen kunnen recente symptomen eventueel gerelateerd worden aan WAD.

## Verloop

Om bij deze patiënt de LWK klachten na een kopstaart botsing te kunnen begrijpen, moet er worden gekeken naar het verloop van zo'n ongeval. Dit behoeft enig dieper onderzoek, aangezien de meeste aandacht in medische onderzoeken beperkt blijft tot de beweging van de cervicale- en thoracale regio en minder van de lumbale regio of, liever nog, het gehele lichaam.

## How Whiplash Occurs

Rear-end vehicle collisions commonly result in a driver's experience of whiplash. As the driver's torso jolts forward, the neck lags behind and eventually whips forward.



Bron[38] afbeelding: Whiplash Diagnosis and Treatment: <https://www.bouldercentre.com/news/whiplash-diagnosis-and-treatment>

In bovenstaande afbeelding is te zien hoe de beweging van het gehele lichaam verloopt ten tijde van een kopstaart-botsing. Niet alleen vindt er een hyperextensie van de cervicale wervelkolom (CWK) plaats, maar ook een extensie in de gehele wervelkolom.

Dit kan voor enorme spanning zorgen op een gebied dat bij deze patiënt al in hyperlordose en vergrote extensie verkeerd.

Het verschil met deze case is dat de patiënt het ongeval heeft zien aankomen. De patiënt zag in haar achteruitkijkspiegel de automobilist aankomen, wist dat het tot een botsing zou leiden en heeft zich vervolgens schrap gezet voor de impact.

Dit verandert het verloop van een typische WAD, hoewel niet met zekerheid gezegd kan worden in welke mate/vorm. Wellicht heeft er een mindere hyperextensie van de CWK plaatsgevonden en is door het in flexie brengen van de wervelkolom een groter gedeelte van de impact terecht gekomen op de laag-thoracale/lumbale regio in een ventrale richting. Dit is echter speculatie.

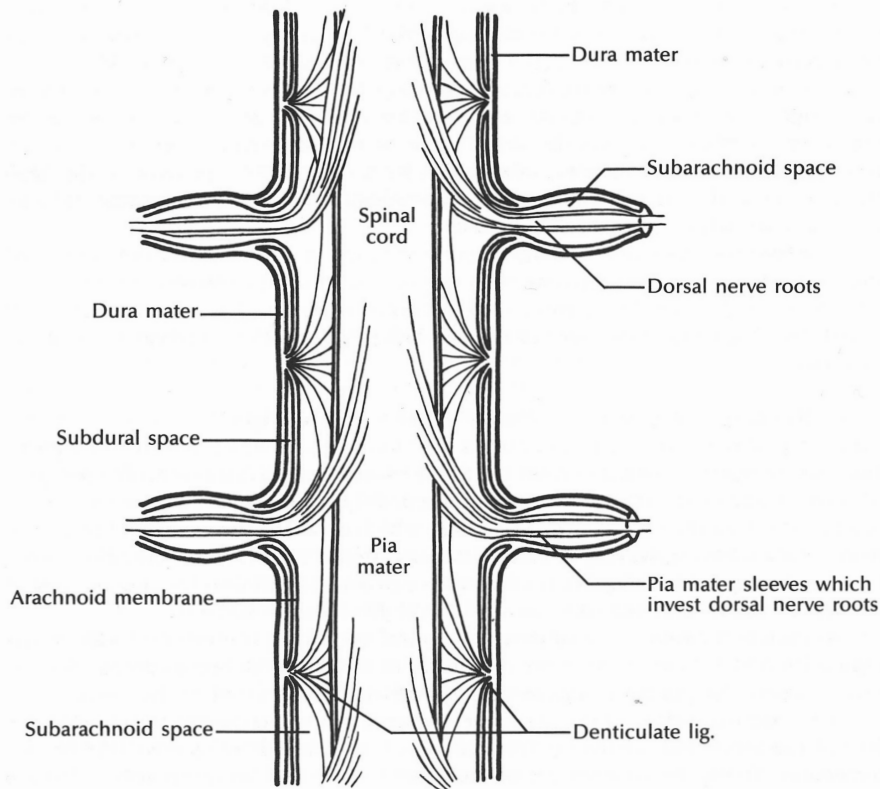
### De Dura Mater

Een duidelijke verbinding tussen de cervicale- en de lumbo-sacrale wervelkolom is de dura mater. De dura mater is een membraneuze verbinding tussen het cranium en het sacrum. Toch verschilt de craniale dura van de spinale dura. De buitenste, endostale laag versmelt met het cranium ter hoogte van het foramen magnum, waarna de spinale dura verder gaat in het wervelkanaal als periosteum. Deze laag is de binnenste, meningeale laag van de craniale dura mater. Craniaal hecht de spinale dura aan rond het foramen magnum en op niveau C2-3.

Caudaal heeft de spinale dura een aanhechting op S2, waarna het eindigt als het filum terminale op het coccyx. Hierdoor verankert de durale zak zich aan het sacrale periosteum[21].

Door de gehele wervelkolom heeft de dura op elk niveau een verbinding met de wervels via de Ligamentum Denticulatum[40]

118 □ ANATOMY OF THE NECK



**Illustration 2-1**  
Posterior Cutaway View of the Spinal Cord

Bron[40] afbeelding: John E. Upledger, D.O., F.A.A.O. (1987) *Craniosacral Therapy, Beyond the Dura*

*Upledger* vermeld hoe een osteopaat aan de hand van durale tractie tot op de wervel nauwkeurig restricties kan waarnemen.[39]

Hij omschrijft hoe een osteopaat de durale buis kan traceren met zeer zachte technieken, om zo geen extradurale spierweerstand op te roepen, en zich in de durale buis te projecteren om weerstand tegen gemakkelijke beweging te ontdekken. De osteopaat 'ziet' welke segmenten worden vergemakkelijkt en kan zelfs de membraneuze beperkingen, de omstandigheden binnen de durale buis en zelfs de hulzen die om de spinale zenuwwortels bedekken waarnemen.[39]

In een osteopathisch onderzoek uit 2021 wordt de verbinding tussen een WAD en het occiput gemaakt. De patiënt had een kop-staart botsing ervaren met postero-laterale impact, zonder dat er cervicale fracturen werden opgelopen. Tijdens het osteopathisch onderzoek werden er dysfuncties gevonden ter hoogte van C0-C1 en het occiput, rond de aanhechting van de spinale dura mater. Na behandeling volgde er direct vermindering van de klachten.[29]

Er moet rekening gehouden worden met de beperking van bovengenoemde case studie, omdat er acuut is gehandeld (10 dagen na het ongeval) en het gaat hier om slechts één patiënt.

De reden waarom er tijdens de consulten die benoemd zijn in deze case studie geen dysfuncties van het C0-C1 complex gevonden zijn, kan door dit onderzoek worden verklaard. Het laat zien dat acute behandeling van deze regio veel effect kan hebben op de klachten van de patiënt.

Bij de patiënt van deze case studie is door een andere, ervaren osteopaat acuut behandeld op het C0-C1 complex. Ook is dit gebied sinds het ongeval in 2017 regelmatig osteopathisch behandeld ter ondersteuning en onderhoud.

Het is mogelijk dat eerdere behandelingen van deze regio mijn eigen bevindingen hebben gemaskeerd en daardoor niet zijn vastgesteld. Het is daarom niet uitgesloten dat hier geen dysfuncties aanwezig zijn.

### **Osteopathische behandelingen**

Doordat de patiënt al reeds osteopathisch is behandeld, mede naar aanleiding van het WAD, zijn de acute symptomen grotendeels behandeld.

De reden dat de patiënt met klachten van de lumbale wervelkolom komt en niet zozeer met cervicale klachten, kan worden verklaard dat de dominantie zich heeft verlegd. Er is ruimte gekomen voor chronische- of onderliggende factoren.

De voornaamste focus bij de osteopathische behandelingen lag ter hoogte van de abdominale viscera en pelvis minor. Na drie consulten gaf dit duidelijke verlichting van de klachten en is de pijn vanuit de lumbale wervelkolom rondom de menstruatie uitgebleven.

### **Deelvraag**

De derde deelvraag: *‘Welk effect heeft het ongeval, de topsport en anticonceptie gehad op de viscera bij deze patiënt?’* kan hier deels beantwoord worden. De nadruk ligt hier op het ongeval, waarbij de andere factoren (topsport en de koperspiraal) verderop besproken worden.

Het antwoord is deels te vinden bij het verloop van een kopstaart-botsing en de gevolgen van een WAD ter hoogte van de lumbale wervelkolom. Dit ondanks het atypische verloop bij de kopstaart-botsing – bij deze patiënt – en de gelimiteerde informatie richting het onderlijf bij whiplash-ongevallen.

Er vindt een hyperextensie ter hoogte van de gehele wervelkolom plaats, met name ter hoogte van de cervicale wervelkolom. Rekening houdende met de verbinding via de dura mater met de lumbale wervelkolom en het sacrum, wordt deze hyperextensie caudaal doorgetrokken.

Dit gebeurt in een regio waar al sprake is van een hyperextensie ten gevolge van de voorgeschiedenis van de patiënt. Een verzwakt gebied wordt zo extra aangedaan en behoeft osteopathisch handelen.

## 4.2. De Zwemmerschouder

De specialisatie van de patiënt lag bij de 100m wisselslag, waarbij alle slagen gezwommen worden: vlinder-, rug-, school- en vrije slag.

De officiële beschrijving van de zwemslagen is te vinden in [Bijlage 1].

De deelvraag: *'Welke klachten waren al aanwezig voor het ongeval en in welke mate/vorm zijn deze versterkt?'* kan aan de hand van de voorgeschiedenis en literatuurstudie deels worden beantwoord.

### Voorgeschiedenis van de patiënt

De patiënt heeft in een periode van grote fysieke ontwikkeling, tussen de leeftijd van 10 en 19 jaar oud, veel van haar lichaam gevraagd.

Uit de anamnese is gebleken dat er op jonge leeftijd al veelvuldig getraind is op de vlinderslag en het correct uitvoeren hiervan. Een technische eis bij deze slag is dat de armen in cirkelachtige baan over het water moeten worden gebracht.[Bijlage 1]

Hierbij wordt onder andere een vergrote extensie van de wervelkolom gevraagd, met name rond de cervicale- en lumbale wervelkolom.

### De blessure

De term 'Swimmer's Shoulder' is een term bedacht door Kenney JC en Hawkins RJ in Physician Sports Med. in 1974. Hierin wordt de oorzaak van deze blessure verklaard door herhaaldelijke schouder abductie en voorwaartse buiging die vereist zijn tijdens de vrije slag en de vlinderslag. [9][Bijlage 1]

In deze literatuurstudie over de zwemmerschouder wordt ook een andere studie aangehaald van M. Pink et al. waarbij een electromyografische en cinematografische analyse wordt gemaakt van zowel pijnlijke als niet-pijnlijke schouders.

Er worden hier twaalf spieren uitgelicht, waarbij de M. Pectoralis Major en de M. Latissimus Dorsi de meest actieve spieren zijn tijdens de initiële krachtige adductie en extensie van de humerus.[9][30]

Als we een verbinding maken tussen de zwemmerschouder en de problematiek in de lumbale wervelkolom, kan de duidelijkste verbinding gemaakt worden via de M. Latissimus Dorsi.

De origo bestaat uit meerdere locaties vanwege het grote oppervlak dat deze spier inneemt:



- Crista Iliaca
- Fascia Thoracolumbalis
- Costae 10 t/m 12
- Processus Spinosus Th7 t/m Th12
- Processus Spinosus L1 t/m L5

*Insertie:*

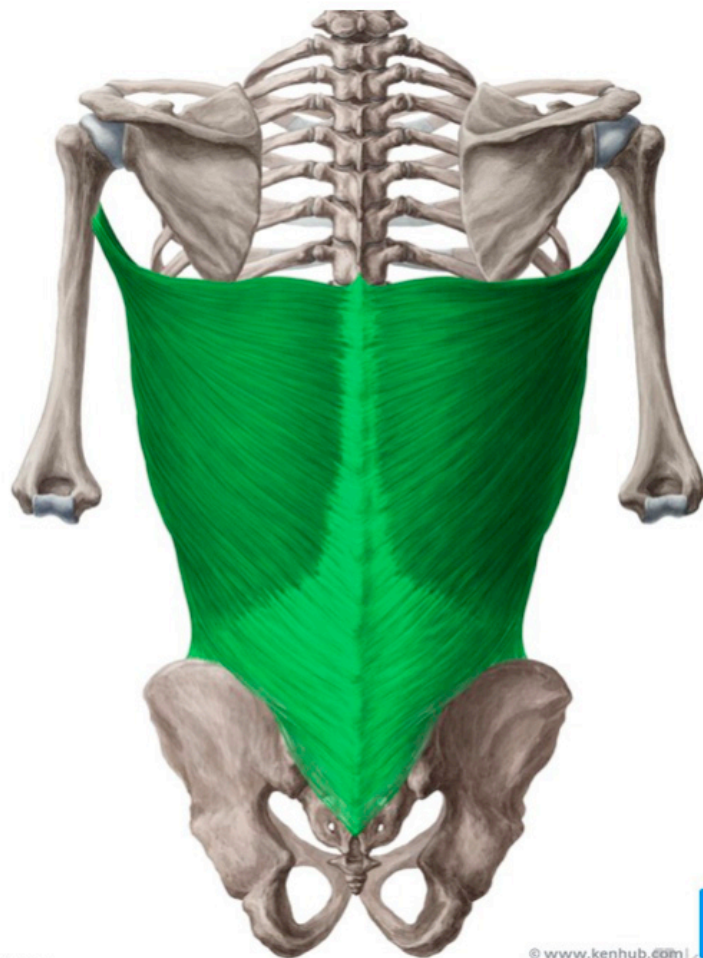
- Crista Tuberculi Minoris van de humerus

*Innervatie:*

- N. Thoracodorsalis (C6 t/m C8)

*Functie:*

- Adductie van de arm
- Endorotatie van de arm
- Ondersteuning bij de ademhaling
- Het naar beneden brengen van de scapula
- Retroflexie van de arm[31]



www.kenhub.com

© www.kenhub.com | KEN HUB

Afb bron: <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/latissimus-dorsi-muscle>

Wedstrijdzwemmen is een unieke sport omdat het de meeste voortstuwende kracht haalt uit de thorax- en schouderpijnen. Elke zwemslag vraagt extreme bewegingen van de schouder terwijl ook een enorme spierkracht op de schouder wordt uitgeoefend. De atleet is mede daardoor erg vatbaar voor blessures.[5][15]

De meest voorkomende zijn:

1. De 'schoolslagknie' – De draaibeweging, of zweepslag-beweging, brengt de knie in een gespannen positie en kan de mediale collaterale band belasten.
2. Rugblessures bij de vlinderslag – De vlinderslag staat bekend om het veroorzaken van rugpijn - met name in de lumbale wervelkolom. Dit wordt veroorzaakt door de druk die een extensie en continue actie van de wervelkolom uitoefent. Een slechte techniek kan verantwoordelijk zijn voor rugpijn.
3. Zwemmersschouder – Dit is een van de meest voorkomende blessures in de zwemsport en wordt ook wel 'rotator cuff impingement' genoemd. Deze blessure kan onder andere leiden tot schouderinstabiliteit.
4. Nekblessures – Vanwege de beweeglijkheid kan een verkeerde zwemtechniek (waaronder vrije slag, vlinderslag en rugslag) ernstige cervicale blessures veroorzaken.
5. Ruggenmergletsels – de overgrote meerderheid van ruggenmergletsels wordt veroorzaakt door duikongevallen.[27]

De patiënt heeft op hoog niveau deze sport bedreven.

Het is niet vanzelfsprekend dat een sporter hierbij osteopathisch begeleid wordt. In een studie uit Engeland in 2018 is onderzocht wat de houding van wedstrijdzwemmers is tegenover manuele therapieën (osteopathie, chiropraxie, sport therapie, fysiotherapie). De conclusie van dit onderzoek gaf aan dat de meeste sporters voorkeur geven aan de artsen en therapeuten die vanuit de bond/vereniging worden aangeboden.[12]

Osteopathie kenmerkt zich door haar 'keten denken' en kan wel degelijk voor ondersteuning zorgen voor sporters die zoveel van hun lichaam vragen.

Uit verschillende studies is gebleken dat veel blessures voortkomen uit verkeerde techniek, niet de optimale beweging kunnen bereiken of door overbelasting.[9][27]

Het is noemenswaardig dat de patiënt is gestopt met het topsport bedrijven door een schouderblessure (wat overigens ook een veelvoorkomende blessure is) en niet zozeer door een blessure van de lumbale wervelkolom, terwijl dit wel een zeer belastende regio is gebleken.

### 4.3. De Koperspiraal

#### Voorgeschiedenis van de patiënt

De patiënt heeft in september 2021 een koperspiraal laten plaatsen. Kort hierop zijn de klachten van de onderrug verergerd. Daarbij ervaart de patiënt een onregelmatige menstruatie met krampen en veel bloedverlies.

Voor het plaatsen van de koperspiraal was de menstruatie zeer regelmatig en ervaarde de patiënt geen pijn of krampen rond van de menstruatie. Ten tijde van de intensieve sportperiode was er ook weinig bloedverlies.

Voor de koperspiraal slikte de patiënt de pil vanaf haar 16e. Er traden hier enkele complicaties op, bijvoorbeeld het doorbreken van de menses terwijl de pil werd doorgeslikt. Daardoor is de patiënt vier keer van pil gewisseld, totdat de zwaarste variant werd voorgeschreven.

#### Bijwerkingen

De koperspiraal is gemaakt van kunststof met daaromheen een dun koperdraad. Deze geeft koper af waardoor het endometrium niet meer ontvankelijk wordt voor innesteling.

De koperspiraal kan vijf tot tien jaar blijven zitten.[22]



Afb Bron: <https://t-safe.nl/koperspiraal/>

Aan de hand van verschillende onderzoeken blijkt dat pijn/krampen en overmatig vloeien vaker voorkomt als bijwerkingen van de koperspiraal.[6][22]

In een onderzoek uit 2009 wordt een periode gesteld van één jaar, waarbij wordt gekeken of de bijwerkingen, zoals pijn, overmatig vloeien en spotting (intermenstruele bloedingen) afnemen bij verschillende subgroepen.

Uit dit onderzoek bleek bij de meeste subgroepen een afname in pijn en overmatig vloeien in vergelijking met de menstruatie vóór het plaatsen van de koperspiraal. Wat echter niet of nauwelijks veranderde waren de intermenstruele problemen en de duur van de problemen (zoals pijn en spotting). In sommige subgroepen waren deze problemen zelfs toegenomen.[6]

In een ander onderzoek uit 2020 werd onderzocht of verschillende soorten spiralen, waaronder de koperspiraal, veranderingen in het endometrium zouden veroorzaken in de vorm van genetische expressie. Waarbij bepaalde soorten hormoonspiralen differentiële expressie van 2509 genen veroorzaakte, vertoonde de koperspiraal een dusdanig subtiel effect, dat deze verwaarloosbaar werd benoemd.

Het resultaat van dit onderzoek suggereerde dat de effecten van de koperspiraal op het endometriumtranscriptoom subtiel zijn en mogelijk worden gedomineerd door de progesteroneffecten tijdens de luteale fase.[16]

In de meeste gevallen wordt vermeld dat de bijwerkingen die kunnen optreden vaak binnen drie maanden verdwijnen.

De mogelijke bijwerkingen van het koperspiraaltje zijn:

- Langer durende menstruaties
- Meer kramp tijdens de menstruatie
- Meer bloedverlies tijdens de menstruatie
- Tussentijds bloedverlies[22]

## **Deelvraag**

*3. Welk effect heeft het ongeval, de topsport en anticonceptie gehad op de viscera bij deze patiënt?*

Deze vraag werd deels beantwoord in het hoofdstuk 'Whiplash Associated Disorder (WAD)' maar kan ook hier deels beantwoord worden.

Uit onderzoek is gebleken dat een koperspiraal de genetische expressie van het endometrium niet of nauwelijks verandert. De veranderingen die wel plaatsvinden zijn subtiel en vallen waarschijnlijk te herleiden aan de progesteroneffecten tijdens de luteale fase.[16]

Daarbij blijkt ook uit onderzoek dat een koperspiraal op grote schaal pijnklachten en verdere menstruatieklachten (zoals spotten of overmatig bloeden) kan veroorzaken. Het lijkt dat bij de meeste vrouwen de pijnklachten na het verloop van één jaar verminderen, maar dat de menses niet of nauwelijks veranderd of zelfs verergerd.[6][22]

Het is belangrijk te melden dat de klachten ter hoogte van de lumbale wervelkolom al aanwezig waren vóór het plaatsen van de koperspiraal en deze tot op heden ook nog niet verwijderd is.

De patiënt is duidelijk gemaakt dat de klachten mogelijk verergerd zijn door het effect van de koperspiraal. Er is een advies uitgegeven aan de patiënt om eventueel te kijken naar een andere vorm van anticonceptie, maar deze keuze ligt geheel bij de patiënt zelf.

Aangezien de hoofdklacht duidelijk in hevigheid is afgenomen na het derde consult terwijl de koperspiraal nog aanwezig is, heeft dit ook geen prominente urgentie.

## 4.4. Spondylolyse en Spondylolisthesis

### Voorgeschiedenis

Ten tijde van de intensieve sportperiode van de patiënt, tussen de leeftijd van 10 en 19 jaar oud, heeft zich mogelijk een hypermobiliteit van de lumbale wervelkolom ontwikkeld. Deze hypermobiliteit is mede vastgesteld tijdens de osteopathische onderzoeken van de beschreven consulten in deze case studie.

Naar aanleiding van een snowboard-ongeval in 2015 is er een dreigende spondylolisthesis op niveau L3 vastgesteld door de desbetreffende arts en orthopeed in het ziekenhuis van Garmisch, Duitsland.

Gehorende te hebben over de voorgeschiedenis van de patiënt, werd de diagnose destijds niet gerelateerd aan het ongeval, maar aan de intensieve sportperiode.

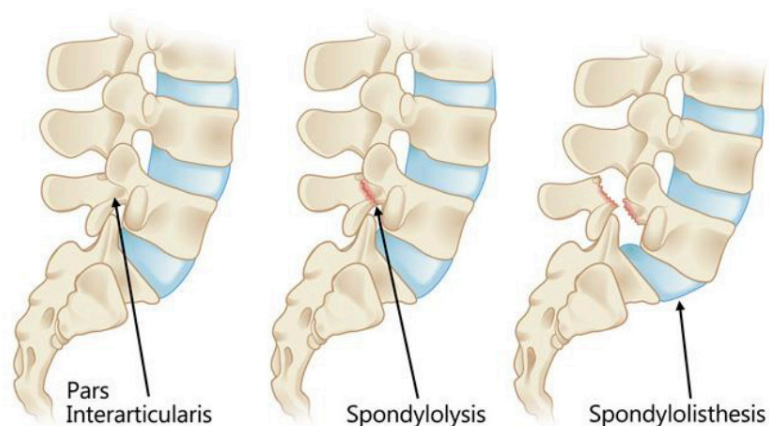
De patiënt heeft sindsdien geen reguliere controles meer gehad betreffende de dreigende spondylolisthesis. Het is daarom niet duidelijk of deze nog steeds aanwezig is.

Gezien de intensieve sportperiode van de patiënt, de vastgestelde hypermobiliteit in de lumbale wervelkolom en de klachten in deze regio is er voor gekozen om een literatuurstudie hierover uit te voeren. Hierdoor kan ik als beginnend therapeut beter begrip en inzicht verkrijgen zodat ik de patiënt in de toekomst meer kan ondersteunen in haar klacht.

Zoals de hoofdvraag van deze case studie luidt, wil ik weten wat de invloed is van osteopathische behandelingen op de klachten van de patiënt en hier een mogelijke verklaring voor te beargumenteren.

### Classificatie

Spondylolisthesis wordt gedefinieerd als een anterieure verplaatsing van het wervellichaam ten opzichte van de aangrenzende wervellichamen.[7]



Afb. Bron: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/spondylolysis-and-spondylolisthesis>

Volgens de classificatie van Wiltse (1981) kan spondylolisthesis als volgt worden ingedeeld[7]  
[23]:

*Type I:*

Translatie is secundair aan een aangeboren dysplasie die resulteert in de anteriore en superieure afronding van de S1-wervels (dysplastisch/congenitaal)

*Type II:*

Translatie is secundair aan een laesie van de pars interarticularis (isthmisch)

- *Subtype A:* secundair aan een stressfractuur van de pars interarticularis (spondylolyse) waardoor de wervels naar voren glijden, in de meeste gevallen wordt dit toegeschreven aan herhaalde extensie- en/of draaibewegingen (lytisch).
- *Subtype B:* resultaat van meerdere letsels/genezingen die leiden tot verlenging van de pars interarticularis (verlengde pars).
- *Subtype C:* secundair aan één enkele gebeurtenis en komt zelden voor (acute parsfractuur).

*Type III:*

Resultaat van chronische instabiliteit en intersegmentale degeneratieve veranderingen, meestal artritis. Artritis verhindert de beweging van de facetgewrichten en kan uiteindelijk leiden tot verzwakking van het ligamentum flavum, wat anteriore verschuiving van de wervels mogelijk maakt (degeneratief)

*Type IV:*

Traumatisch en wordt veroorzaakt door breuk in een ander gebied dan de pars interarticularis of een energierijk trauma aan de wervelkolom die tot slip leidt (posttraumatisch)

*Type V:*

Diffuse of lokale ziekte die de gebruikelijke structurele integriteit die voorkomt dat de fractuur afglijdt, in gevaar brengt, zoals lytische bottumoren, osteopetrose of osteoporose (pathologisch)

*Type VI:*

latrogeen, mogelijk een gevolg van spinale chirurgie

Wiltse is een veelgebruikte classificatie, hoewel deze niet zozeer bijdraagt bij het formuleren van een behandelplan. Daarbij houdt deze weinig rekening met de algehele sagittale balans van de patiënt.

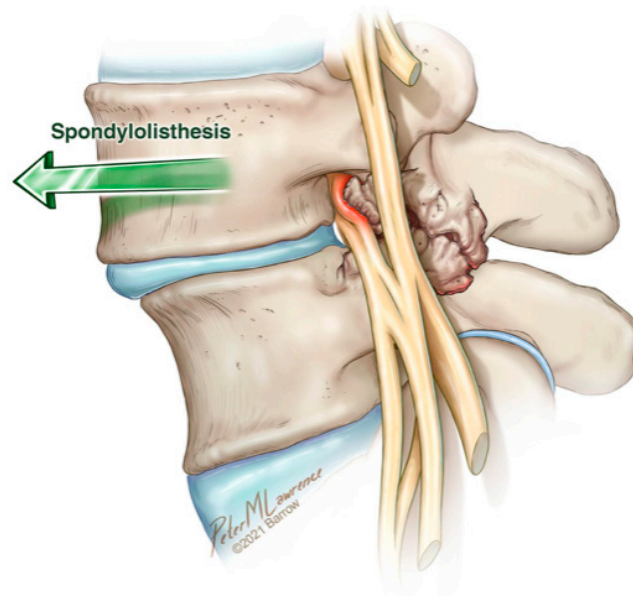
## Mogelijke oorzaken

Bij kinderen is de isthmische spondylolisthesis en stressreacties waarbij de pars interarticularis betrokken is, de meest voorkomende vorm bij kinderen. Een typisch beeld hierbij wordt getekend door een voorgeschiedenis van activiteitsgerelateerde (zoals op hoog niveau wedstrijdzwemmen) lage rugpijn en de aanwezigheid van pijnlijke beweeglijkheid van de wervelkolom en hamstring spanning zonder radiculopathie.[32]

Spondylolisthesis in de lendenwervels kan symptomen geven van pijn, gevoelloosheid, paresthesieën of zwakte in het onderlichaam. Er kunnen scherpe pijnscheuten in de benen optreden bij bepaalde activiteiten waarbij de rug moet worden gestrekt.[7]

De meest voorkomende oorzaken zijn trauma, chronische herhaaldelijke belasting en hyperextensie.[18]

Wat bij deze patiënt typerend is, is dat er geen fracturen van de pars interarticularis is vastgesteld. Vaak wordt de spondylolisthesis gezien als een gevolg van een spondylolyse, omdat voor dit type letsel een hoge energie-impact nodig is. Een lumbale processus transversus fractuur zou hier een aanleiding voor kunnen zijn.[7][18][24]



Afb. Bron: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/spondylolysis-and-spondylolisthesis>

## Behandelingen

In een studie uit 2022 werd gekeken hoe lumbale spondylolisthesis eventueel niet-chirurgisch behandeld kon worden.

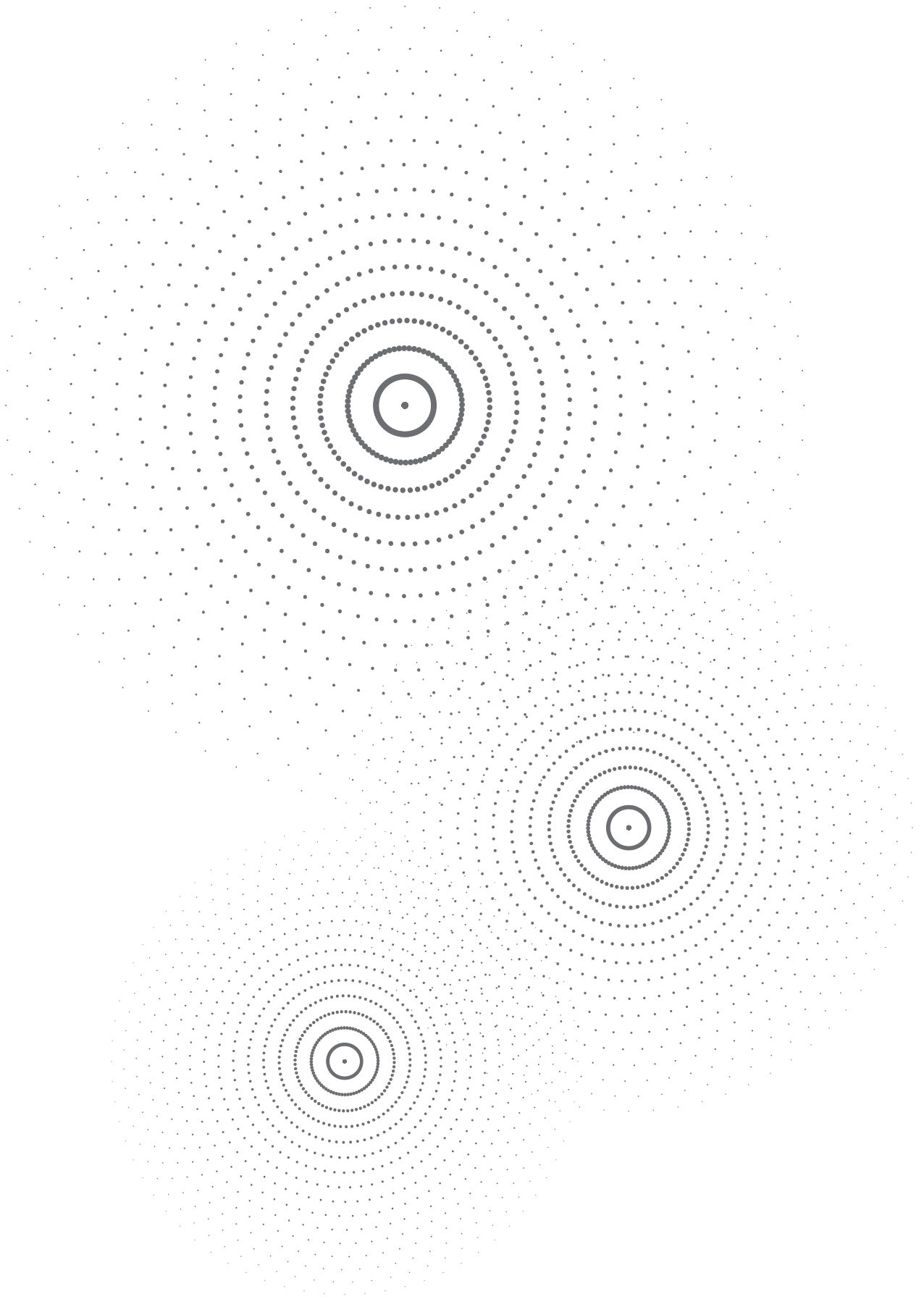
Er werden naast Non-Steroid Anti-Inflammatory Drugs (NSAID's) ook fysiotherapie, rekoefeningen en een lumbosacrale orthese geadviseerd. De nadruk bij de fysiotherapie werd gelegd op het versterken van de core-oefeningen en rekoefeningen om de aangedane wervel meer ruimte te geven.[18]

Ter hoogte van L3 ontspringt de A. Mesenterica Inferior vanuit de Aorta Abdominalis. Deze verzorgt het colon descendens, sigmoïd en rectum.

De sympathische vezels vanuit het ganglion mesenterica inferior verzorgen arteriële circulatie van de vagina en kunnen de contractie van de uterus stimuleren. Dit laatste is mede beïnvloed door de hormonale receptoren.[36] In dezelfde regio bevindt zich ook de cysterna chili (L2) en de radix mesenterica. Vanuit L2 wordt tevens de blaas geïnnerveerd.[10]

Door deze relaties met de ventrale zijde van de wervelkolom, ligt bij osteopathische behandelingen de nadruk op dit aspect bij een dreigende spondylolisthesis.





Hoofdstuk 5

**DE OSTEOPATHISCHE VERKLARINGSMODELLEN**

De Educational Council on Osteopathic Principles (ECOP) heeft verklaringmodellen opgesteld. Deze organisatie beschrijft hoe de effecten van manuele interventies kunnen worden verklaard aan de hand van vijf theoretische modellen.[44]

Deze modellen zijn:

- Het biomechanische model
- Het neurologische model
- Het respiratorische/circulatoire model
- Het bio-psychosociale model
- Het bio-energetische/metabole model

## 5.1. Het Biomechanische Model

*'As the twig is bent, the tree will grow'* is een algemeen gezegde dat veelvuldig gebruikt wordt in de osteopathie.

### Oorzaak gevolg ketens

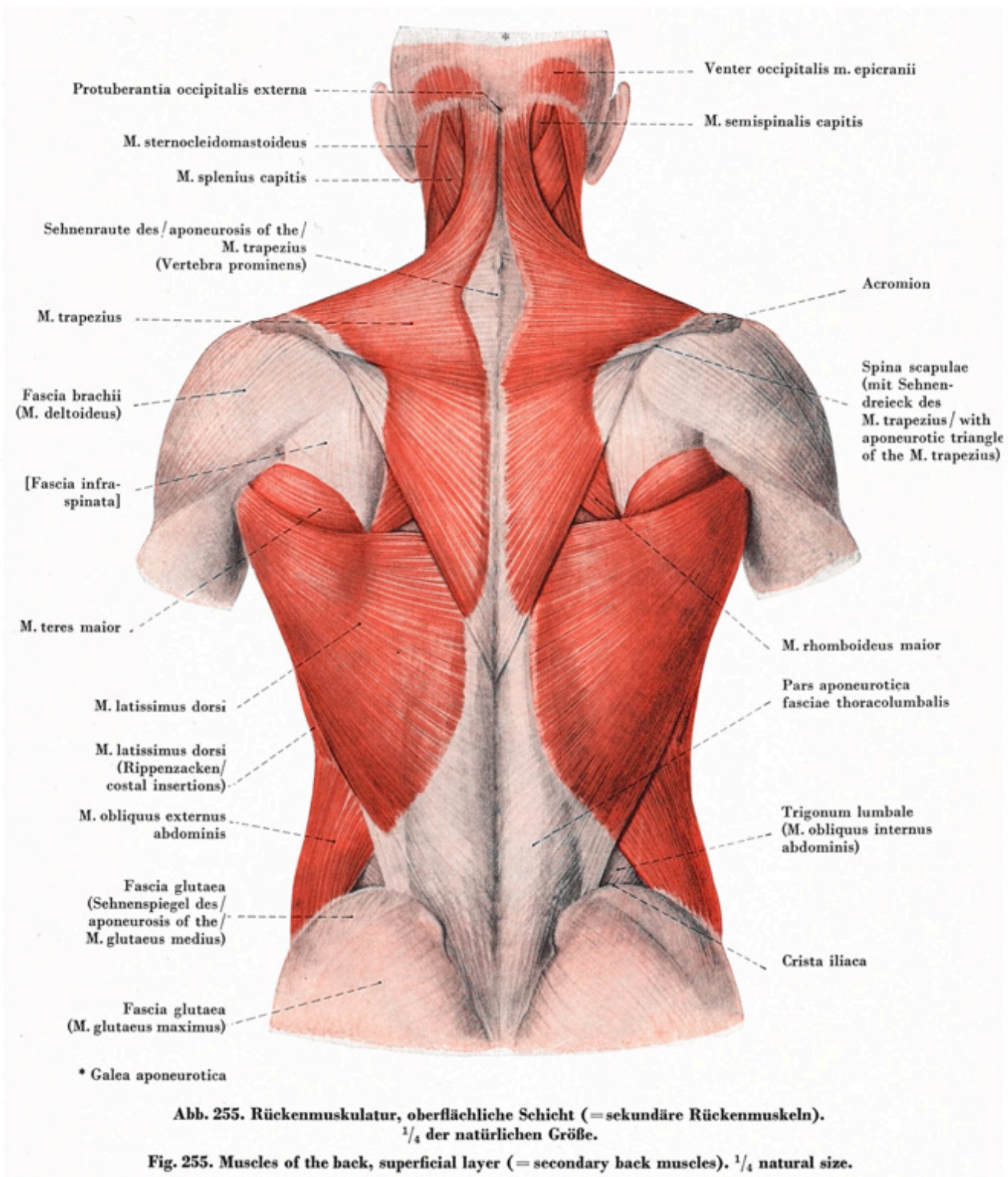
Er kunnen ontelbare osteopathische oorzaak gevolg ketens gemaakt worden, maar hieronder worden de meest waarschijnlijke opstijgende en dalende ketens voorgesteld:

#### Dalende keten

Uitgaande van de hoofdklacht waarmee de patiënt op consult is gekomen, bekijken we ten eerste een dalende, myofasciale keten vanuit CWK richting de lumbale wervelkolom.

Een belangrijke spier die meespeelt bij WAD, maar ook tijdens de topsport periode van de patiënt, is de M. Trapezius. Deze spier wordt geïnnerveerd door de N. Accessorius en hecht aan op de processus spinosus van Th5-12.

Deze spier overlapt met de aanhechtingen van de M. Latissimus Dorsi, welke op de processus spinosus van Th7-12 en L1-5 aanhecht.



Afb bron: Gerhard Wolf-Heidegger (1972) Atlas of Systematic Human Anatomy[47]

## Opstijgende keten

De patiënt heeft al meerdere distorsies in beide voeten opgelopen, waardoor de M. Fibularis Longus fasciaal op spanning wordt gebracht. Deze spier heeft als functies:

- Plantaire flexie van het bovenste spronggewricht
- Eversie (pronatie) van het onderste spronggewricht
- Ondersteuning van het dwarsgewelf van de voet

Vanaf caput fibulae volgen we de fasciale keten in craniale richting via de M. Biceps Femoris. Deze spier heeft als functies:

- Extensie en stabilisatie van het bekken in het sagittale vlak van het heupgewricht (caput longum).
- De gehele spier zorgt voor flexie en exorotatie van het kniegewricht[10].

Caput longum hecht aan op het tuber ischiadicum en Lig. Sacrotuberale, waarbij caput breve op het labium laterale van het femur aanhecht.

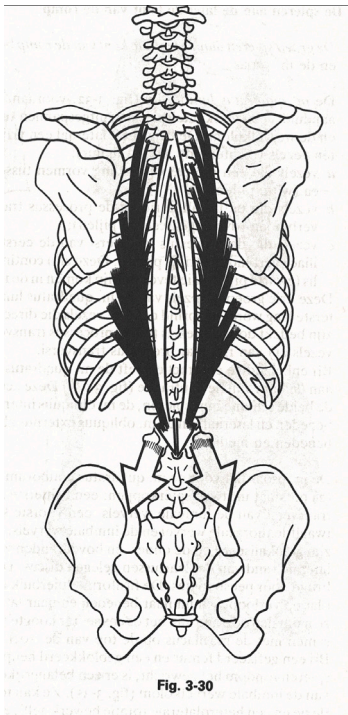
Via trochanter minor van het femur vervolgt de M. Iliopsoas de fasciale lijn verder richting de wervelkolom. Deze driekoppige spier heeft als functies:

- Flexie en exorotatie van het heupgewricht.
- Bij eenzijdige contractie (punctum fixum op het femur) laterale flexie van de ipsilaterale zijde, bij tweezijdige contractie het oprichten van de romp bij rugligging ter hoogte van de wervelkolom.

Via het bekken en de wervelkolom komen we uit bij M. Latissimus Dorsi, welke eerder al genoemd is als een van de actiefste spieren tijdens het zwemmen.[9][30]

Tijdens de osteopathische consulten zijn beide uiteinden van deze fasciale ketens behandeld, zowel vanuit het glenohumorale gewricht als vanuit de spronggewrichten.

Ter hoogte van beide enkels was er een inversie dysfunctie aanwezig van eerdere distorsies. Het rechter ATS functioneerde in inspiratie en beide glenohumorale gewrichten waren beperkt in mobiliteit, rechts meer dan links.



### De derde lumbale wervel

Een belangrijke regio is de lumbale wervelkolom, met name op het niveau L3.

Activiteitsgerelateerde lage rugpijn wordt gerelateerd aan spondylolisthesis[32] wat bij deze patiënt vertaald naar de herhaaldelijke hyperextensie van de onderrug bij zowel de vlinder- als schoolslag.[Bijlage 1]

Ook de verschillende trauma's spelen hierbij een rol.

L3 is een plaats waar een aantal spieren op elkaar aansluiten: de lumbale bundels van M. Latissimus Dorsi vanaf het os ilium die aanhechten aan de processus transversari van L3. Deze sluiten aan op de bundels van de Mm. Spinalis waarvan de laagste aanhechting op de processus spinosus van L3 ligt.

L3 speelt ook een belangrijke rol in de mechanische verhoudingen in de wervelkolom, omdat het het diepste punt van de lumbale lordose vormt.[45]

Afb bron: Kapanji[45]

## 5.2. Het Respiratoire / Circulatoire Model

*'The rule of artery and vein is universal in all living beings, and the osteopath must know that and abide by its rulings or he will not succeed as a healer.'*[46]

Na eerdere trauma's rond het C0-C1 gebied en de lumbale wervelkolom kan de vascularisatie richting het kleine bekken zijn verstoord. Hierdoor kan zich een terrein hebben gevormd en een klachtenpatroon zijn ontstaan.

De voorgeschiedenis van de patiënt, diagnoses van de huisarts, en het oordeel van de vorige osteopaat, stellen vast dat het C0-C1 complex een aandachtspunt is. Deze regio heeft daarom veelal de prioriteit gekregen bij behandelingen, wat kan verklaren dat dit gebied onopvallend werd bevonden tijdens de consulten beschreven in deze case studie.

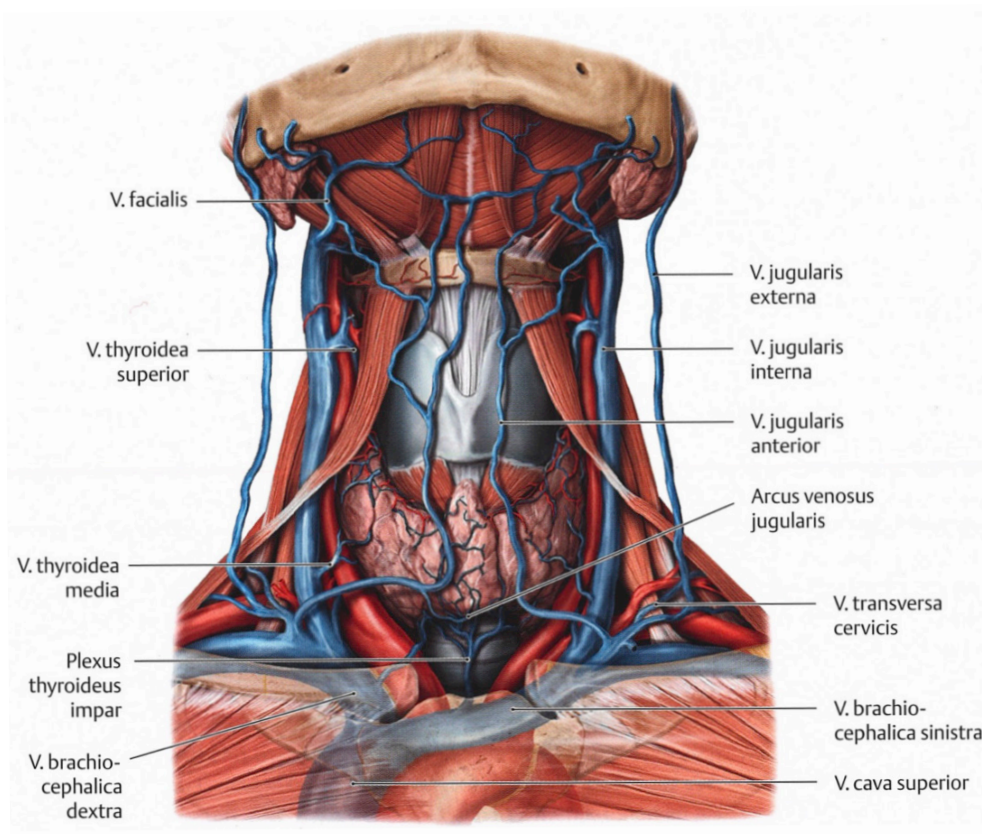
Het C0-C1 complex vormt een circulatoire relatie met pelvis minor via de dura mater en haar liquor circulatie. Theoretisch is het mogelijk dat hier nog verstoringen plaatsvinden richting pelvis minor, ondanks dat er geen dysfuncties zijn vastgesteld ter hoogte van het C0-C1 complex.

Ook is er een mogelijkheid dat er zich nog eventuele, onopgeloste dysfuncties bevinden rond pelvis minor. Er zijn dysfuncties vastgesteld in de beschreven consulten, die hierbij in relatie worden gebracht met het C0-C1 complex.

### **Vascularisatie cervicale regio**

Meerdere trauma's hebben plaatsgevonden rond het C0-C1 complex: het snowboard-ongeval, uitgegleden in het zwembad en de kopstaart-botsing.

De arteriën en vena vanuit de cervicale wervelkolom lopen door in de A. en V. Subclavia. Waarbij de arteriële toevoer richting het cranium centraler gelegen ligt vanuit de aorta, ligt de veneuze afvoer vanuit het cranium meer over de rechter ATS.[10][Bijlage 2]



Afb. bron: Prometheus Hoofd, Hals en Neuroanatomie

## Lymfe

De ductus lymphaticus dexter loopt via de V. Subclavia Dexter en verzorgt de lymfatische drainage vanuit de rechter hemithorax en -arm en de rechterzijde van het hoofd.

De ductus thoracicus loopt via de V. Subclavia Sinistra en verzorgt de lymfatische drainage uit de onderste extremiteiten, het abdomen, de linker hemithorax en -arm en de linkerzijde van het hoofd.[48]

De ductus thoracicus heeft zijn oorsprong in de cysterna chili ter hoogte van L2. Deze verloopt aan de voorzijde van de wervelkolom door het diafragma via de hiatus aorticus en mediastinum posterior.

Door een gesloten ATS bij inspiratie en zowel L1-2-3 in extensie is het aannemelijk dat de lymfatische drainage werd gestremd. In het bijzonder de vochtafdrijving van de abdominale viscera en pelvis minor.

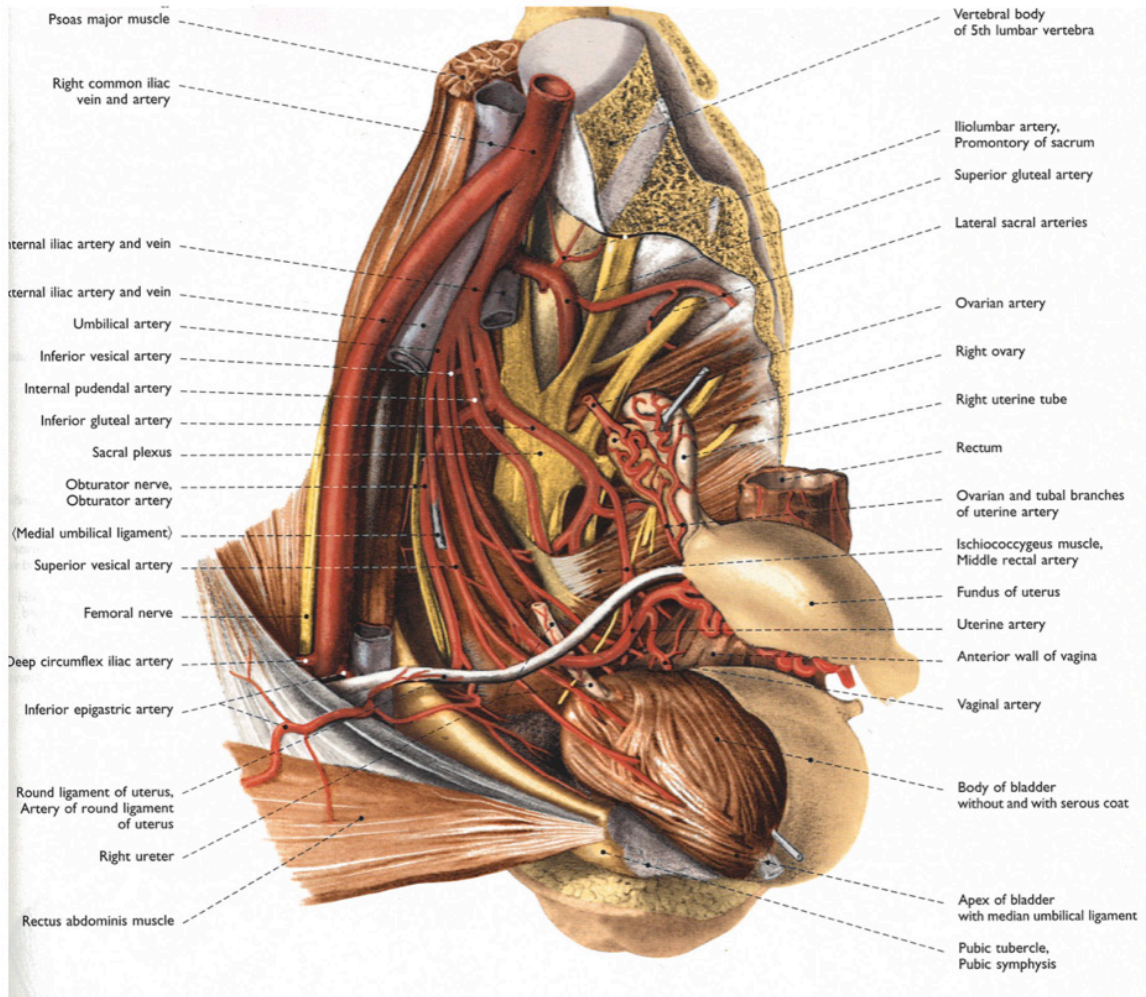
## Pelvis minor

Verschillende trauma's hebben voor verstoringen gezorgd in de lumbo-sacrale regio. Ter hoogte van deze regio wordt pelvis minor verzorgd, zowel vasculair als neurologisch.

De uterus krijgt haar arteriële verzorging vanuit de A. Iliaca Interna. Verschillende perforerende takken lopen binnen het endometrium en vormen twee omringende systemen rond de uterus: de arcades posterior en anterior.

Het veneuze bloed wordt via de plexus van de uterus afgevoerd naar de V. Iliaca Interna.[34]

De oorsprong van de A. Mesenterica Inferior ligt ter hoogte van L3[10] en verzorgt de colon descendens, het sigmoid en het rectum.



Afb bron: Wolf-Heidegger's Atlas of Human Anatomy, Volume 2, Head and Neck, Thorax, Abdomen, Pelvis, CNS, Eye, Ear

Tijdens de osteopathische consulten zijn er gerichte mobiliserende technieken gebruikt om de kwaliteit van de mobiliteit te verbeteren. Dit om de veneuze en lymfatische drainage en de circulatie van pelvis minor te stimuleren.



## 5.3. Het Neurologische Model

### C0-C1 regio

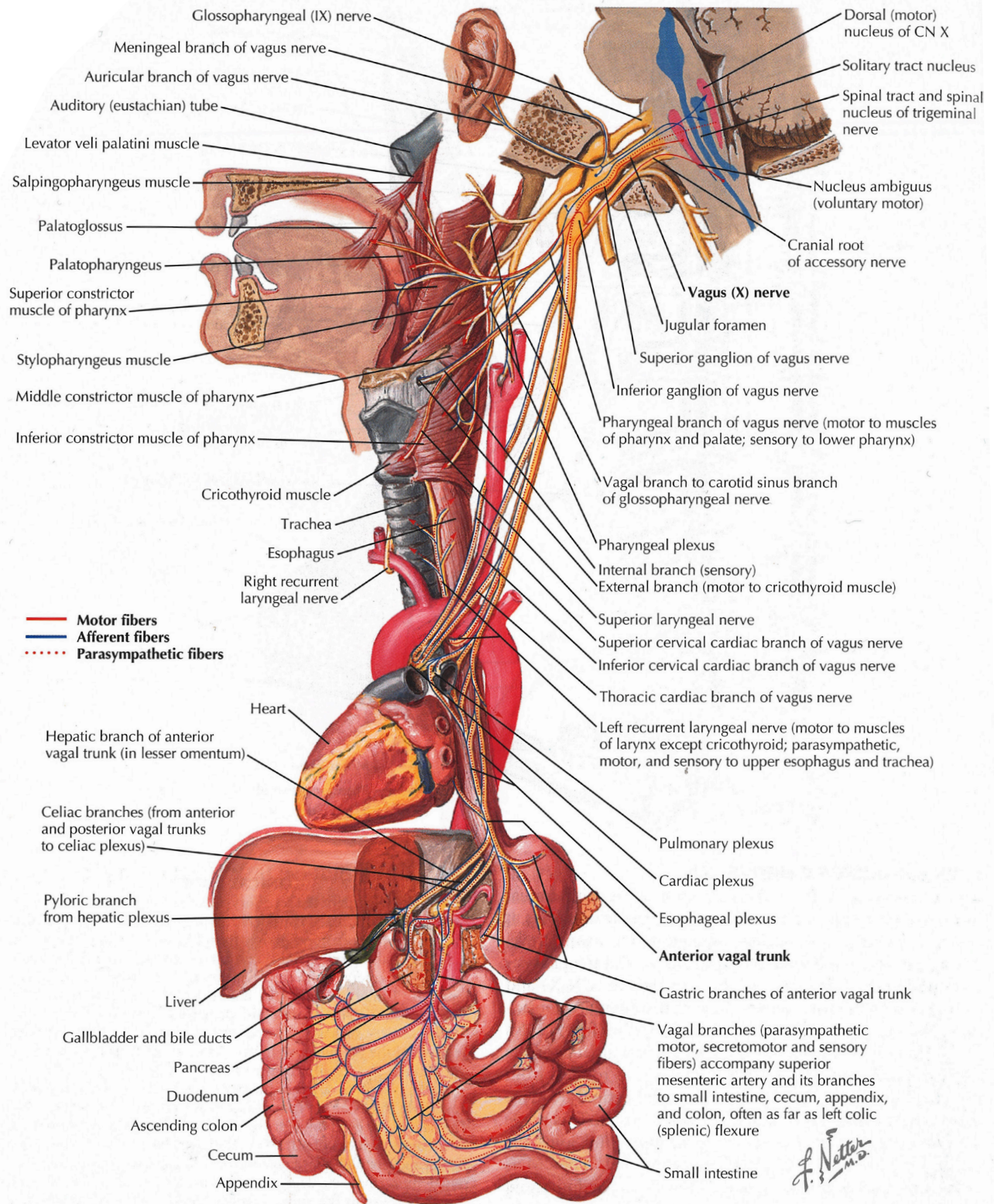
Het foramen jugulare ligt ter hoogte van de schedelbasis. Hieruit treden meerdere craniale zenuwen:

- N. Glossopharyngeus (N. IX)
- N. Vagus (N. X)
- N. Accessorius (N. XI)[10][Bijlage 3]

N. X is een gemengde zenuw met motorische, parasymphatische en sensorieke componenten.[36]

Deze zenuw komt voort uit de 4e en 5e kiewboog en innerveert:

- Cor
- Pulmonis
- Gaster
- Hepar
- Pancreas
- Ren
- Intestinum
- Colon ascendens[10][36]



**Vagus Nerve (X)**

N.XI is een motorische zenuw en innerveert zowel de M. Trapezius als de M. Sternocleidomastoideus. Bij laesie resulteert dit in verzwakking van de rotatie van het hoofd en elevatie van de schouder. [10][36]

Bij de patiënt is er juist sprake van versterking van de elevatie van de schouder, met name aan de rechterzijde. Ook was de blessure aan de rechter schouder eerder aanwezig dan het WAD, maar het is mogelijk dat het trauma dit patroon heeft versterkt.

## Lumbo-sacrale regio

Tabel: Prometheus - Hoofd, Hals en Neuroanatomie

1e neuron	Perifeer verloop (sympathisch en parasympathisch)	effector	effect
Sympathisch: L1-2 (nn. splanchnici lumbales)	Via plexus hypogastricus superior, nn hypogastrici, plexus hypogastricus inferior naar plexus uterovaginalis	- Uterus - Tuba uterine  - vagina	Contactrie (bij de uterus afhankelijk van de hormonale situatie)  vasoconstrictie

Sympathisch worden de uterus, tuba uterina en vagina geïnnerveerd vanuit L1-2, via de Nn. Splanchnici Lumbales.

Parasympathisch worden de blaas, colon descendens, sigmoid, rectum en de genitaliën verzorgd vanuit S2-3-4 via de plexus sacralis.

Het is aannemelijk dat met zwakte van L3 wegens de dreigende spondylolisthesis, de kopstaart-botsing en uiteindelijk het plaatsen van een koperspiraal, deze viscera dusdanig werden overbelast en de hoofdklacht van de patiënt is ontstaan.

Er is gekozen voor een viscerale- in plaats van een pariëtale benadering, omdat het plaatsen van een koperspiraal de klachten ter hoogte van de lumbale wervelkolom hebben verergerd.

Na het derde consult is er duidelijke verbetering opgetreden, waarbij de lumbale klachten sterk in hevigheid zijn verminderd. Ook is de hevigheid en toename van pijn rondom de menstruatie uitgebleven.

## 5.4. Het Bio-psychosociale Model

De hoofdklacht van de patiënt is klachten van de lumbale regio naar aanleiding van een kopstaart-botsing in 2017. De pijn in deze regio vindt rond de menstruatie plaats en is verergerd na het plaatsen van een koperspiraal in 2021.

Na het derde consult begon de patiënt zich eerdere trauma's te herinneren, zoals het snowboard-ongeval en het achterover uitglijden in een zwembad met een contusio cerebri tot gevolg.

## **Emotional Release**

Het is aannemelijk dat door de osteopathische behandelingen een emotional release heeft plaatsgevonden.

Dit is een fenomeen dat vaker optreedt binnen de osteopathie. Het is erg afhankelijk van zowel patiënt als osteopaat of en hoe er naar dit fenomeen gehandeld wordt.[35] In het geval van deze case heeft het geresulteerd in een beter begrip en inzicht van het klachtenpatroon van deze patiënt.

Een studie uit 2014 heeft de houding onder osteopaten tegenover dit fenomeen nader bekeken. Er werd duidelijk gemaakt dat de studie fundamenteel gebrekkig was, in de zin dat de deelnemers allemaal belangstelling hadden voor het onderwerp, anders zouden zij de vragenlijst in eerste instantie niet hebben ingevuld.[35]

## **Sociale omgeving**

De klachten van de patiënt rondom de menstruatie hadden ook een sterke invloed op haar humeur. De patiënt reageerde zeer prikkelbaar en ervaarde heviger emotionele reacties, waarbij dit buiten de menstruatie niet optrad.

Ze zorgde ervoor dat ze haar naaste omgeving alvorens attent maakte en trok zich eerder terug uit sociale gelegenheden. De patiënt is een zeer sociaal persoon en deze maatregelen voelden als een beperking op haar normale omgang.

Nadat de klachten in hevigheid sterk waren verminderd na het derde consult, ervaarde de patiënt dusdanig meer sociale vrijheid.

## **5.5. Het Bio-energetische / Metabole Model**

In de osteopathie wordt er verder gekeken dan slechts de fysieke elementen van het menselijk lichaam. Hoewel, bio-energetica is een thema waarin een beginnend osteopaat veel ervaring en kennis voor moet opdoen voordat hier functioneel mee gewerkt kan worden.

Tijdens de osteopathische consulten is er bewust weinig op het bio-energetische niveau gewerkt. Er is hier simpelweg te weinig kennis voor opgedaan.

### **De nieren**

Naarmate deze case-studie werd geschreven, heeft het onderwerp enige interesse opgewekt. Wat volgt is een interessante bevinding: de nieren.

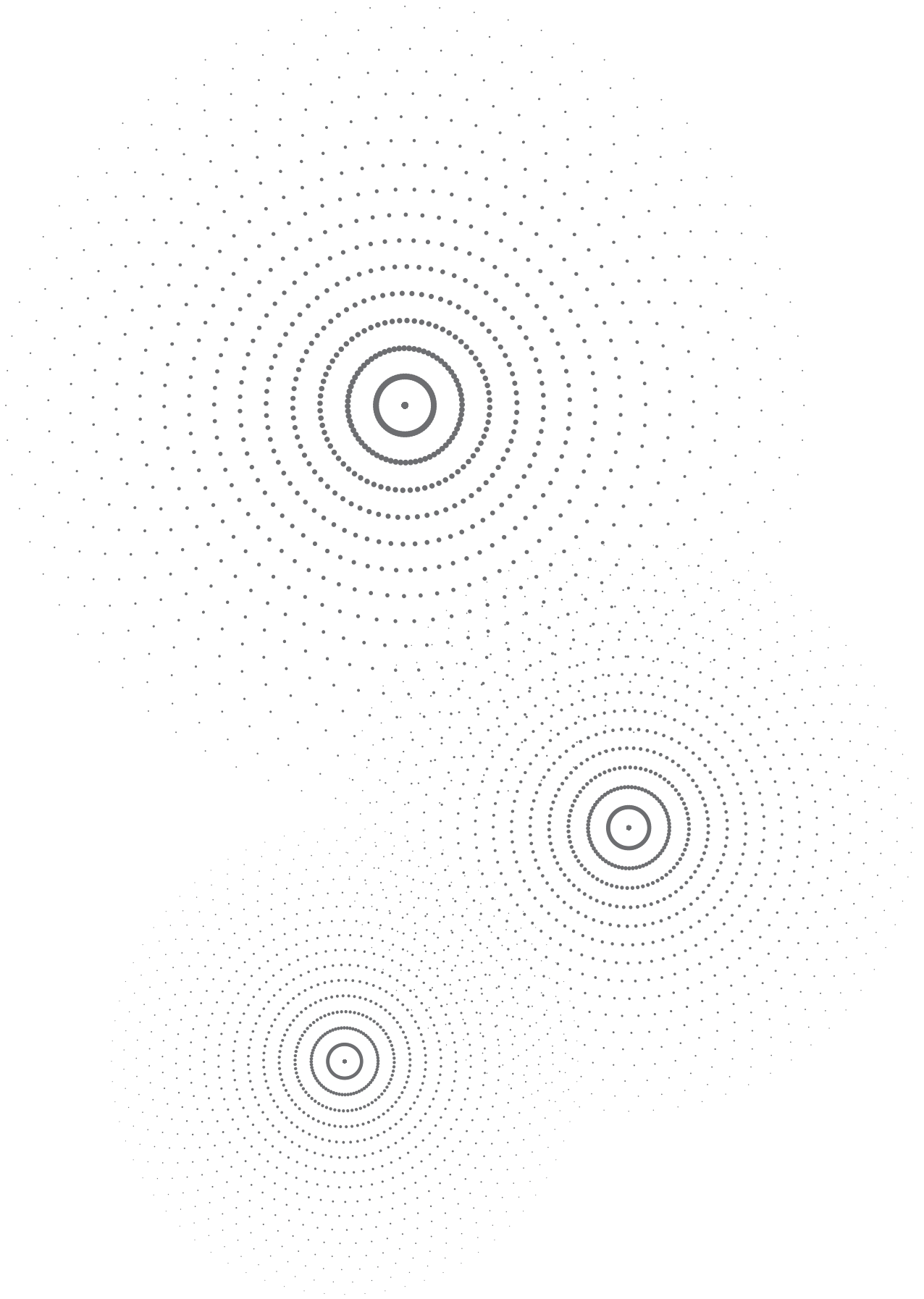
In de Chinese fysiologie regelen deze organen de waterhuishouding/-stofwisseling en controleren zij de blaas. De nieren worden gezien als de wortels en het fundament van het lichaam. Zij besturen onder andere de geslachtsorganen en hun reproductieve functies.[4] Een paar algemene symptomen van disbalans van de nieren zijn:

- Alle botproblemen, vooral die van de knieën, de lumbale wervelkolom en de tanden
- Gehoorverlies, oorontstekingen en -ziekten
- Disbalans op het gebied van de urogene tractus, de seksualiteit en voortplantingsorganen
- Overmatige angst en onzekerheid[4]

Er zijn enkele raakvlakken met de osteopathische verbindingen tijdens de consulten, zoals de problematiek ter hoogte van de knieën en LWK. Tevens de disbalans van pelvis minor zijn opvallende overeenkomsten.

Nogmaals, er is niet bewust op dit niveau gewerkt tijdens de osteopathische consulten.





Hoofdstuk 6

## **CONCLUSIE**



## Probleemstelling

In deze case studie werd onderzocht wat de invloed is van osteopathische behandelingen op de lumbale wervelkolom/viscera bij een voormalig zwemster na een kopstaart-botsing. Dit onderzoek werd gedaan aan de hand van literatuurstudies en osteopathische verklaringsmodellen.

## Resultaten

De patiënt heeft na de drie consulten die staan uitgewerkt in deze case studie een sterke vermindering in hevigheid van haar hoofdklacht doorgemaakt. De klachten die ze ervaarde ter hoogte van de lumbale wervelkolom zijn sinds de laatste behandeling afwezig gebleven.

De klachten tijdens haar menstruatie in de vorm van pijn en overmatig vloeien zijn uitgebleven. De krampen die zijn ontstaan na het plaatsen van de koperspiraal zijn vooralsnog afwezig.

De heftigheid van de psychische klachten rond de menstruatie in de vorm van stemmingswisselingen en hevige emotionele reacties hebben zich gestabiliseerd en veroorzaken nu geen verstoring meer van het sociale leven van de patiënt.

De schouderklachten die zijn ontstaan in de topsport periode van de patiënt zijn onveranderd gebleven, ofschoon hier wel behandeld is.

Verschillende letsel mechanismen van een WAD zijn onder andere hyperextensie van de gehele wervelkolom en spierverrekkingen. Mogelijk wordt dit bereik mede behaald door het Lig. Denticulatum, die de dura mater op elke niveau verbindt met de wervelkolom, en de aanhechtingen ter hoogte van foramen magnum, C1-C2 en het coccyx.

Verder ingaand op de blessure waardoor de patiënt is gestopt met zwemmen, laat onderzoek zien dat de M. Latissimus Dorsi één van de meest actieve spieren is bij zwemmers bij zowel pijnlijke, als niet-pijnlijke schouders. Meerdere studies tonen aan dat de zwimmerschouder en klachten van LWK blessures zijn die vaak voorkomen en onder andere resulteren uit verkeerde techniek en overbelasting.

Bevindingen over de koperspiraal die de hoofdklacht heeft verergerd, tonen aan dat pijn/krampen en overmatig vloeien bekende bijwerkingen zijn van de koperspiraal. De meeste van deze bijwerkingen verminderen na een jaar, maar intermenstruele problemen blijven vaak hetzelfde of nemen zelfs toe in duur/hevigheid.

Tenslotte, betreffende de dreigende spondylolisthesis van L3 bij deze patiënt, blijkt dat isthmische spondylolisthesis vaker voorkomt bij jonge kinderen naar aanleiding van activiteitsgerelateerde, herhaaldelijk microtrauma van de lumbale wervelkolom. Er is veel succes behaald bij het versterken van de musculaire omgeving en het stabiliseren van deze regio.

## Deelvragen

### *1. Wat is de trigger geweest voor de klacht waardoor deze is ontstaan?*

De kopstaart-botsing en het WAD dat daarop volgde. Het plaatsen van de koperspiraal heeft de hoofdklacht verergerd.

*2. Welke viscerale verbindingen zijn er te maken vanuit de abdominale viscera en pelvis minor met de lumbale wervelkolom?*

Neurologische verbindingen vanuit de lumbosacrale regio zijn er te maken richting de uterus, tuba uterina, vagina, colon descendens, sigmoïd, rectum en de blaas. Vasculaire verbindingen vanuit voornamelijk L3 richting colon descendens, sigmoïd en het rectum.

*3. Welk effect heeft het ongeval, de topsport en anticonceptie gehad op de viscera bij deze patiënt?*

Deze voorgeschiedenis heeft een hypermobiliteit van LWK gevormd, waardoor met name L3 haar stabiliteit door verzwakt is. Het plaatsen van de koperspiraal heeft de uterus en haar omgeving nog meer gestimuleerd en het ongeval heeft deze regio uit haar compensatoire systeem gebracht.

*4. Welke klachten waren er al aanwezig voor het ongeval en in welke mate/vorm zijn deze versterkt?*

Klachten van de rechter schouder, herhaaldelijke distorsies van beide voeten. Deze klachten zijn minimaal in hevigheid verergerd na het ongeval.

Heviger vloeien tijdens en tussen de menstruatie periodes, ondanks dat de zwaarste variant van de anticonceptie pil was voorgeschreven. Deze klachten zijn verergerd na het plaatsen van de koperspiraal.

## **Vergelijk**

De osteopathische behandelingen waren voornamelijk gericht op de viscera van het abdomen en pelvis minor, de dura mater en de dalende- en stijgende oorzaak gevolg ketens.

De fasciale verbindingen vanuit de viscera met de wervelkolom, maar ook de myofasciale ketens, zijn dominant gebleken in zowel de literatuurstudies als de uitgevoerde behandelingen.

## **Implicaties**

De resultaten uit deze case studie hebben bij deze patiënt verbindingen voorgelegd tussen de kopstaart-botsing, het zwemmersverleden en plaatsen van een koperspiraal met de hoofdklacht van de patiënt.

Na drie consulten is de hoofdklacht van de patiënt sterk in hevigheid afgenomen. De pijn die de patiënt ervaarde rondom haar menstruatie is vooralsnog uitgebleven.

## **Discussie**

De osteopathische verbindingen en verklaringsmodellen die gemaakt zijn in deze case studie zijn gebaseerd op één patiënt. Hierdoor is de wetenschappelijke basis van dit onderzoek gebrekkig. Er zou een grootschaliger onderzoek moeten worden uitgevoerd om de bevindingen wetenschappelijk te kunnen onderbouwen.

Deze case studie geeft op geringe schaal nieuwe inzichten, daarvoor zou dit onderzoek op grote schaal uitgevoerd en in meerdere omstandigheden getest moeten worden.

De literatuurstudie is beperkt in de zin dat beschreven patronen, symptomen en medische voorgeschiedenis niet volledig overeenkomen met die van de patiënt.

Bijvoorbeeld en zoals eerder is vernoemd, limiteren de wetenschappelijke en osteopathische studies over WAD zich veelal tot de cervicale- en thoracale regio, terwijl het klachtenpatroon van de patiënt zich uit in de lumbale regio.

Een reden voor deze beperking in de wetenschappelijke literatuur kan zijn dat de twee gebieden te ver uit elkaar liggen en de anatomische- en fysiologische ketens te lang zijn. Het is mogelijk dat er teveel structuren zijn betrokken om een eventueel verband vast te stellen tussen een WAD en klachten van de lumbale wervelkolom.

Een andere aanname kan zijn dat er te weinig wordt onderzocht op lange termijn wat de relatie kan zijn tussen een WAD en klachten van de lumbale wervelkolom. Na verloop van tijd bestaat de kans dat de patiënt zijn of haar klachten niet meer relateert aan vergelijkbare ongevallen uit het verleden en het daarom niet benoemd bij een behandelend therapeut.

In deze case studie worden meerdere onderzoeken aangehaald over WAD, terwijl er vrijwel geen dysfuncties gevonden zijn ter hoogte van de meest aangedane regio bij een WAD (cervicale- en/ of thoracale wervelkolom).

De voorafgaande behandelingen zijn uitgevoerd door een ervaren osteopaat. Hoewel het niet exact te achterhalen is wat hier precies behandeld is, is het wel duidelijk gemaakt dat er gerichte behandelingen zijn geweest wat betreft het WAD. Deze vaststelling is echter niet osteopatisch onderbouwd, omdat deze is gebaseerd op het perspectief van de patiënt. Wel is deze regio bij ieder consult dat is beschreven in deze case studie onderzocht in de anamnese en het lichamelijk- en osteopatisch onderzoek.

Ik heb geen dysfuncties kunnen vinden ter hoogte van CWK en TWK. Het is mogelijk dat eerdere behandelingen mijn bevindingen hebben gemaskeerd. Het is niet uitgesloten dat hier geen dysfuncties of beperkingen aanwezig zijn.

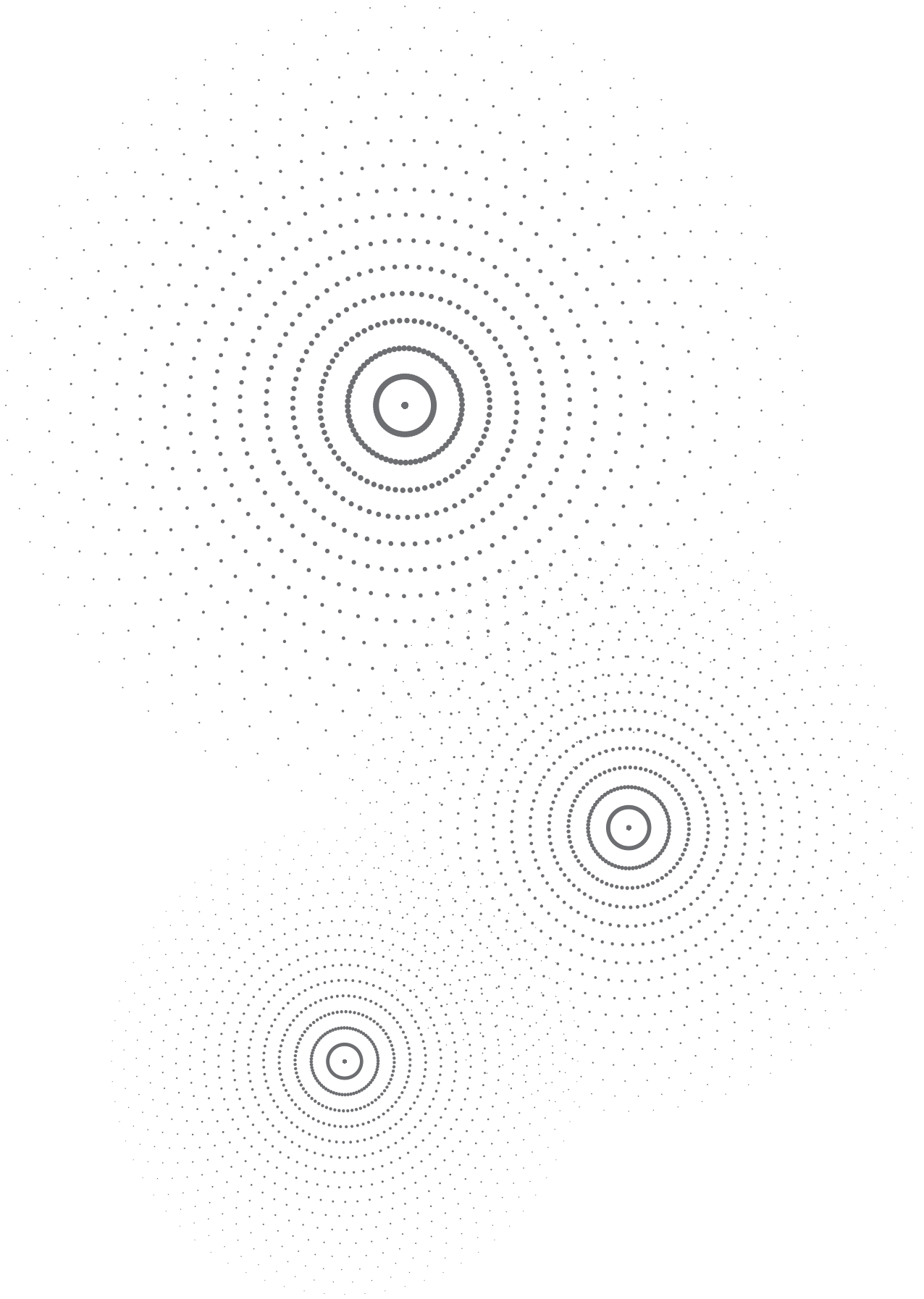
Daarbij ben ik me ervan bewust dat ik nog veel kan leren over de valkuilen van 'aannames'. Het is verleidelijk af te gaan op de vaststellingen van anderen, terwijl het altijd belangrijk is zelf te onderzoeken en een eigen referentie op te bouwen. Dit is een lopend proces waar ik in mijn ontwikkeling als beginnend osteopaat aan ga werken door altijd kritisch te reflecteren op mijn bevindingen.

Bij een aantal technieken die worden beschreven, zoals Upledger die bijvoorbeeld omschrijft, wordt er uitgegaan van een ervaren osteopaat. Ik, de behandelend therapeut, pretendeer niet deze technieken volledig te beheersen.

Ik ben een beginnend therapeut en hoop de komende jaren nog veel meer kennis en ervaring op te doen. In de afgelopen maanden alleen al zie ik dat ik mijzelf verder heb ontwikkeld. Door deze continue ontwikkeling is mijn blik op deze case studie ruimer geworden.

Bij volgende consulten zou ik bijvoorbeeld het bio-energetische aspect van bijvoorbeeld de nieren verder willen onderzoeken en de patiënt hierin waar mogelijk ondersteunen. Ik vind dat ik op dit gebied mij daar nog verder in kan ontwikkelen als osteopaat. Van dit verklaringsmodel heb ik op dit moment de minste kennis, echter vind ik het belangrijk om de patiënt uiteindelijk zo compleet mogelijk te behandelen.





Hoofdstuk 7

## **LITERATUURLIJST**

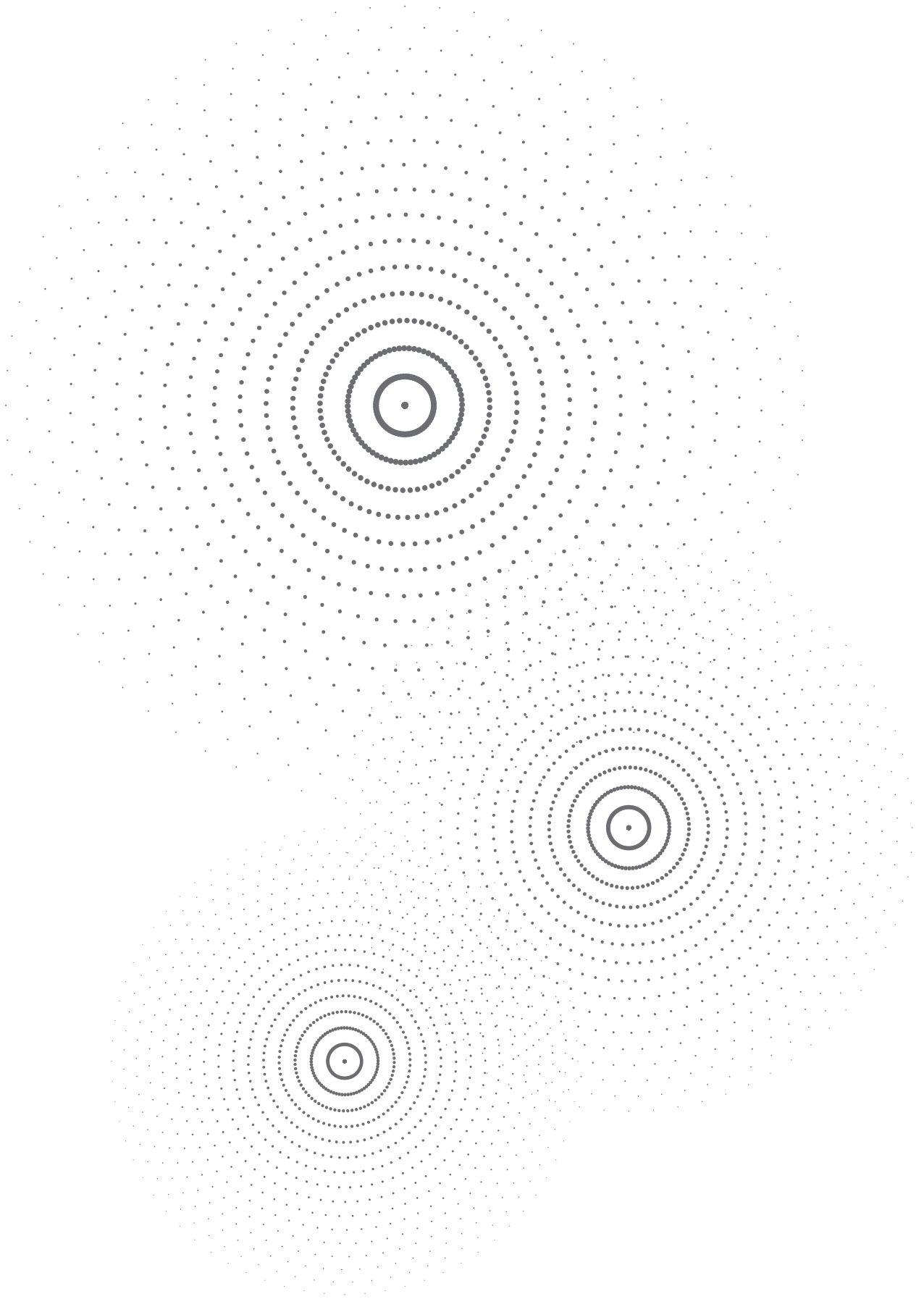
- [1] Petra Köpf-Maier, Berlin, 5th, completely revised and supplemented edition (2000) Wolf-Heidegger's Atlas of Human Anatomy, Volume 2, Head and Neck, Thorax, Abdomen, Pelvis, CNS, Eye, Ear
- [2] Dr Ben van Cranenburgh (1987) Schema's fysiologie, algemene fysiologie, neurofysiologie, pathofysiologie
- [3] Franklyn Sills (2004) Craniosacral biodynamic, volume two, the Primal Midline and the Organization of the Body
- [4] Paul Pitchford (2002) Healing with Whole Foods, Asian Traditions and Modern Nutrition
- [5] Zwemmersschouder: overbelasting van schouder met pijn: <https://mens-en-gezondheid.infonu.nl/aandoeningen/196565-zwemmersschouder-overbelasting-van-schouder-met-pijn.html>
- [6] David Hubacher, Pai-Lien Chen en Sola Park (2009) Side effects from the copper IUD: do they decrease over time? <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2702765/>
- [7] J. Orthop (2018) Spondylolysis and spondylolisthesis: A review of the literature <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5990218/>
- [8] Pejana Rastovic, Marija Definis Gojanovic, Marina Berberovic, Marko Pavlovic, Josip Lesko, Gordan Galic and Maja Pandza (2017) Isometric muscle fatigue of the paravertebral and upper extremity muscles after whiplash injury <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6150591/>
- [9] Ivan de Martino & Scott A. Rodeo (2018) The Swimmer's Shoulder: Multi-directional Instability: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5970120/>
- [10] Michael Schünke, Erik Shulte, Udo Schumacher, Markus Voll & Karl Wesker (2010) Prometheus, Inwendige Organen, Algemene Anatomie en Bewegingsapparaat & Hoofd, Hals en Neuroanatomie
- [11] D.S. Walther (1988) Applied Kinesiology, Synopsis
- [12] E. Purvis (2018) What are the attitudes and experiences of master swimmers (over 25 years old), in England, in the use of manual therapy (osteopathy, chiropractic, sports therapy, physiotherapy), for the treatment and management of swimming related injuries?: <https://www.osteopathic-research.com/s/orw/item/358>
- [13] FICO (2018) Neck pain with mobility deficits, the added value of visceral osteopathic techniques: <https://www.osteopathic-research.com/s/orw/item/1622>
- [14] Osteopathic School of Madrid (2008) The whiplash like injury of the duramater. Its effects in a cranio-sacral mechanism its pathological repercussions: <https://www.osteopathic-research.com/s/orw/item/919>
- [15] Donald D. Davis, Morgan Nickerson & Matthew Varacallo (2022) Swimmer's Shoulder: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470589/>
- [16] Karen Smith-McCune, Reuben Thomas, Sarah Averbach, Dominika Seidman, Margaret Takeda, Sahar Houshdaran & Linda C. Giudice (2020) Differential Effects of the Hormonal and Copper Intrauterine Device on the Endometrial Transcriptome: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7181869/>
- [17] Copper IUD (Paragard): <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/paragard/about/pac-20391270>
- [18] Alan G. Shamrock, Chester J. Donnally III, Matthew Varacallo (2022) Lumbar Spondylolysis and Spondylolisthesis: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448122/#article-24467.s1>

- [19] Starr Matsushita, Bonnie Wong, Raghu Kanumalla & Leonard Goldstein (2020) Osteopathic Manipulative Treatment and Psychosocial Management of Dysmenorrhea: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.7556/jaoa.2020.076/html>
- [20] Whiplashsyndroom: <https://stecr.nl/default.asp?pageid=248&name=Whiplashsyndroom>
- [21] Sean J. Nagel, Chandan G. Reddy, Leonardo A. Frizon, Matthieu K. Chardon, Marshall Holland, Andre G. Machado, George T. Gillies, Matthew A. Howard III & Saul Wilson (2018) Spinal dura mater: biophysical characteristics relevant to medical device development: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7053539/>
- [22] Het spiraaltje: hormoonspiraal en koperspiraal (2022): <https://www.artsenzorg.nl/blogs/anticonceptie/spiraaltje>
- [23] Assoc Prof Craig Hacking (2020) Wiltse Classification (spondylolisthesis): <https://radiopaedia.org/articles/wiltse-classification-spondylolisthesis>
- [24] Landry M. Konan, Donald D. Davis, Fassil B. Mesfin (2021) Traumatic Lumbar Spondylolisthesis: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448159/>
- [25] Butterfly Stroke: How to Swim the Butterfly Stroke (2021): <https://www.masterclass.com/articles/butterfly-stroke-guide>
- [26] Zwemslagen: <https://www.gelenberg.nl/zwemslagen>
- [27] Christopher C. Dodson, M.D. (2017) Stay Afloat by Avoiding Swimming Injuries: <https://rothmanortho.com/stories/blog/avoiding-swimming-injuries>
- [28] Kristi Taraba, DPT, CLT, CSCS - Breaststroke, Butterfly and Back Pain: <https://www.activeptandsports.com/low-back-pain-swimming/>
- [29] Giovanni Parravicini P.T., D.O. & Matteo Ghiringhelli P.T., D.O. (2021) Osteopathic Cranial Manipulation for a Patient With Whiplash Associated Disorder: A Case Report: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9023136/>
- [30] M. Pink, J. Perry, A. Brownie, M.L. Scovazzo & J. Kerrigan (1991) The Normal Shoulder During Freestyle Swimming. An Electromyographic and Cinematographic Analysis of Twelve Muscles: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1781492/>
- [31] Latissimus Dorsi: <https://www.fysius.nl/spieren/latissimus-dorsi/>
- [32] Ralph Cavalier, Martin J. Herman, Emilie V. Cheung & Peter D. Pizzutillo (2006) Spondylolysis and Spondylolisthesis in Children and Adolescents: I. Diagnosis, Natural History and Nonsurgical Management: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16822889/>
- [33] Jana Vaskovic M.D. (2022) Peritoneum and Peritoneal Cavity: <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/the-peritoneum>
- [34] Achudhan Karunaharamoorthy, reviewer: Dimitrios mytilinaios M.D., PhD (2022) Uterus: <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/the-uterus>
- [35] Vincent P, European School of Osteopathy (2014) The Attitudes and Perceptions of Osteopaths to Emotional Release in Relation to Treatment: <https://www.osteopathic-research.com/s/orw/item/628>
- [36] David L. Felten, M. Kerry O'Banion & Mary Summo Maida (2016, 3rd edition) Netter's Atlas of Neuroscience
- [37] Whiplash Injury: <https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/whiplash-injury>
- [38] afbeelding: Whiplash Diagnosis and Treatment: <https://www.bouldercentre.com/news/whiplash-diagnosis-and-treatment>



- [39] John E. Upledger, D.O., F.A.A.O. & Jon D. Vredevoogd, M.F.A. (1999): Craniosacral Therapy
- [40] John E. Upledger, D.O., F.A.A.O. (1987) Craniosacral Therapy, Beyond the Dura
- [41] Deniz U. Erbulut, Turkish Neurosurg. (2014) Biomechanics of neck injuries resulting from rear-end vehicle collisions: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25050668/>
- [42] WebMD Editorial Contributors, medically reviewed by Carol DerSarkassian M.D. (2021) Whiplash: <https://www.webmd.com/pain-management/guide/pain-management-whiplash>
- [43] afbeelding: Barrow Neurological Institute, Lumbar Spondylolisthesis: <https://www.barrowneuro.org/condition/lumbar-spondylolisthesis/>
- [44] Nederlandse Vereniging voor Osteopathie (NVO) Domeinomschrijving Osteopathie: <https://osteopathie-nro.nl/wp-content/uploads/2018/08/Domeinomschrijving-Osteopathie-090418.pdf>
- [45] Bohn, Scheltema & Holkema (1986) I.A. Kapandji: Bewegingsleer aan de hand van tekeningen van de werking van de menselijke gewrichten, Deel II De Romp
- [46] Andrew Taylor Still (1902) The Philosophy and Mechanical Principles of Osteopathy
- [47] Gerhard Wolf-Heidegger (1972) Atlas of Systematic Human Anatomy
- [48] L.N. Bouman, H.W.G.M. Boddeke, J.H.J. Muntinga (2014, derde druk) Leerboek medische fysiologie
- [49] Rohen, Yokochi (1988, tweede editie) Human Anatomy, Photographic Atlas of Systematic and Regional Anatomy





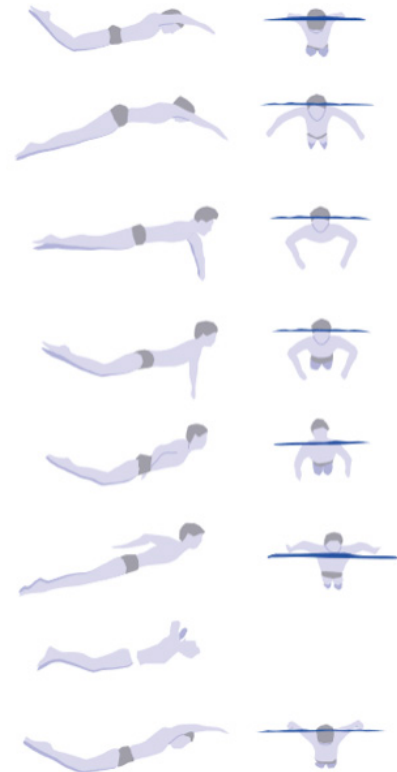
Hoofdstuk 8

## **BIJLAGE**

## Bijlage 1

### Vlinderslag

- Na de inzet worden de handen kort doorgestrekt en in een zo gunstig mogelijke positie gebracht om te gaan stuwen. De neerslag van de beenslag wordt vanuit de heupen, met gebogen knieën, ingezet.
- De handen bewegen enkele handbreedtes naar buiten en worden vervolgens in achter- en neerwaartse richting geduwd. De eerste neerslag van de beenslag wordt gemaakt.
- Aan het einde van de trekfase staan de handen recht onder de schouders. De ellebogen blijven hoog staan en de handen en onderarmen leiden de beweging. De heupen worden naar beneden geduwd.
- De handen worden in achter- en licht buitenwaartse richting geduwd. Het hoofd beweegt richting wateroppervlak. De opslag van de beenslag wordt ingezet. Het uitademen onder water vindt plaats.
- Aan het einde van de duwfase worden de handen versneld richting de heupen bewogen. De neerslag van de beenslag wordt vanuit de heupen, Met gebogen knieën ingezet. Het hoofd doorbreekt het wateroppervlak voor ademhaling.
- De uithaal vindt plaats ter hoogte van de heupen. De tweede neerslag van de beenslag wordt gemaakt.
- De armen worden in een cirkelachtige baan over het water gebracht. Het hoofd wordt terug in het water gelegd.
- De handen worden op schouderbreedte ingezet voor de volgende slag.

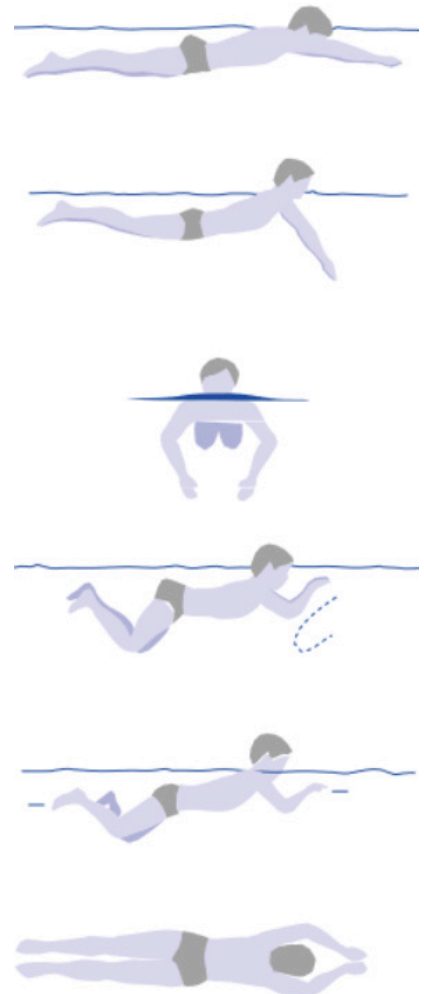


beweging. De elleboog en de bovenarm worden zo veel mogelijk 'vastgezet'.

- Om de doorhaal dichtbij het lichaam te kunnen maken, is een draaiing van de schouders om de lengteas van het lichaam van belang.
- De hand wordt versneld doorgeduwd naar de heupen en de arm wordt gestrekt. Het laatste deel van de duwfase vindt plaats met de hand naar beneden gericht. Deze neerwaartse beweging van de hand zorgt voor extra draaiing om de lichaamslengteas. Aan het einde van de doorhaal van de rechterarm, wordt de linkerarm ingezet.
- Door de draaiing om de lengteas wordt de doorhaal van de tegengestelde arm gemakkelijk en kan deze dichterbij het lichaam plaatsvinden.
- Tijdens de overhaal is de arm gestrekt. De rugslag wordt gezwommen met een combinatie tussen de armen en de benen van 6 beenslagen op 1 armcyclus. De armen bewegen als molenwieken ten opzichte van elkaar. Als de ene arm aan het einde van de duwfase is, wordt de andere ingestoken. De armen blijven steeds op dezelfde afstand van elkaar.

## Schoolslag

- De basishouding bij de schoolslag is een horizontale ligging, waarbij de armen en de benen volledig gestrekt zijn. Het hoofd bevindt zich tussen de bovenarmen.
- Vanuit de basishouding spreiden de armen en worden de ellebogen licht gebogen. De handen worden 'vastgezet' om te gaan stuwten. Vervolgens worden de handen in achter- en neerwaartse richting geduwd. De handpalmen zijn hierbij licht naar buiten gedraaid.
- Het is van groot belang dat de ellebogen hoog blijven staan en de handen en onderarmen de beweging leiden. Tegelijkertijd wordt gestart met het omhoog bewegen van hoofd en schouders voor de inademing. Als de handen de gewenste maximale afstand ten opzichte van elkaar hebben eindigt de trekfase. Het hoofd en de schouders hebben dan de maximale hoogte bereikt en er wordt ingeademd.
- Het intrekken van de benen vindt plaats. De handen en de ellebogen worden krachtig naar elkaar toe bewogen. De handen hebben hierbij een leidende rol, de ellebogen volgen. Als de handen vlak bij elkaar eindigt de stuwende waarde van de duwfase en wordt de contrafase ingezet.
- De armen worden smal en vlak onder het wateroppervlak naar voren gebracht. Om de snelheid uit de doorhaal zoveel mogelijk vast te houden worden ook het hoofd, de schouders en de romp actief

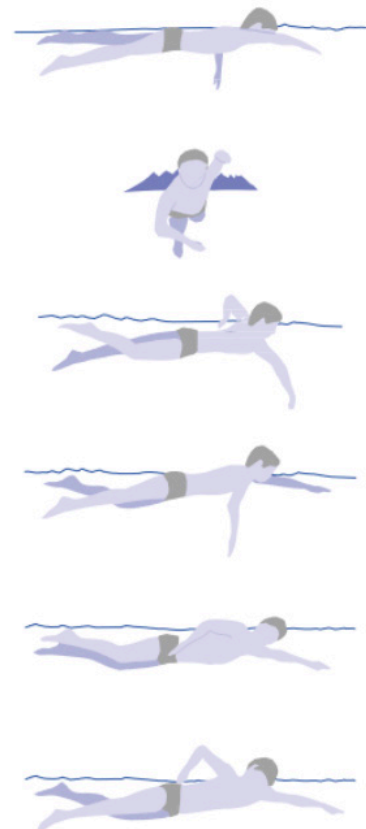


naar voren bewogen. Het sluiten van de benen vindt plaats, waardoor veel stuwing ontstaat.

- Tijdens de glijfase wordt optimaal gebruik gemaakt van de snelheid die ontstaat bij het sluiten van de benen. Aan het einde van iedere slag is het lichaam terug in de basishouding.

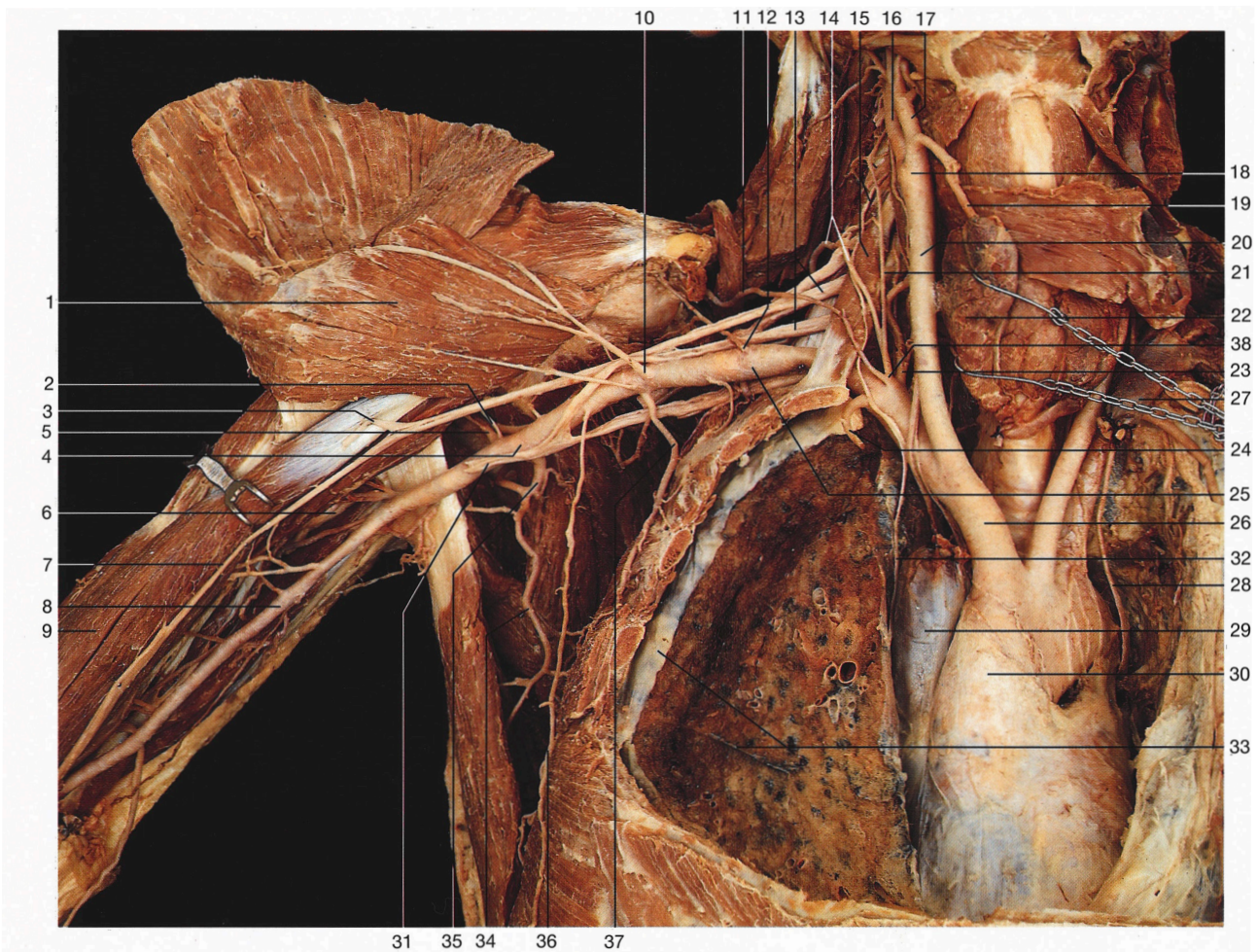
## Borstcrawl

- Tijdens de borstcrawl wordt een zo horizontaal mogelijke ligging nagestreefd. Het hoofd ligt hoog in water, de zwemmer kijkt schuin naar voren.
- De inzet van de armen is recht voor de schouder. De arm wordt ingezet met een licht gebogen elleboog (op één hand na maximale armlengte). De hand raakt het water net iets eerder dan de elleboog.
- De arm wordt na de inzet doorgestrekt en beweegt vervolgens maximaal een handbreedte naar buiten waarna in achter- en neerwaartse richting wordt geduwd.
- Het is van groot belang dat de elleboog hoog blijft staan tijdens de doorhaal en de hand en onderarm de beweging leiden. De hand komt aan het einde van de trekfase tot vlakbij de middellijn van het lichaam.
- Tijdens de duwfase wordt de hand in achter- en licht buitenwaartse richting geduwd en bijna volledig gestrekt. Het hoofd wordt licht opzij bewogen voor de ademhaling.
- De elleboog verlaat als eerste het water en de hand volgt. De hand is dicht bij het lichaam. Het hoofd wordt terug gebracht in uitgangspositie.
- De overhaal vindt plaats met een ontspannen en gebogen arm. De onderarm en de hand hangen als het ware onder de elleboog. De arm blijft dicht bij het lichaam[26].



*Note: de borstcrawl wordt vaak wel de 'vrije slag' genoemd tijdens de wissel­slag en de estafette. De vrije slag is niet per sé de borstcrawl, maar het is bij deze patiënt nooit voorgekomen dat ze een andere slag dan de borstcrawl voor de vrije slag heeft gezwommen.*

## Bijlage 2

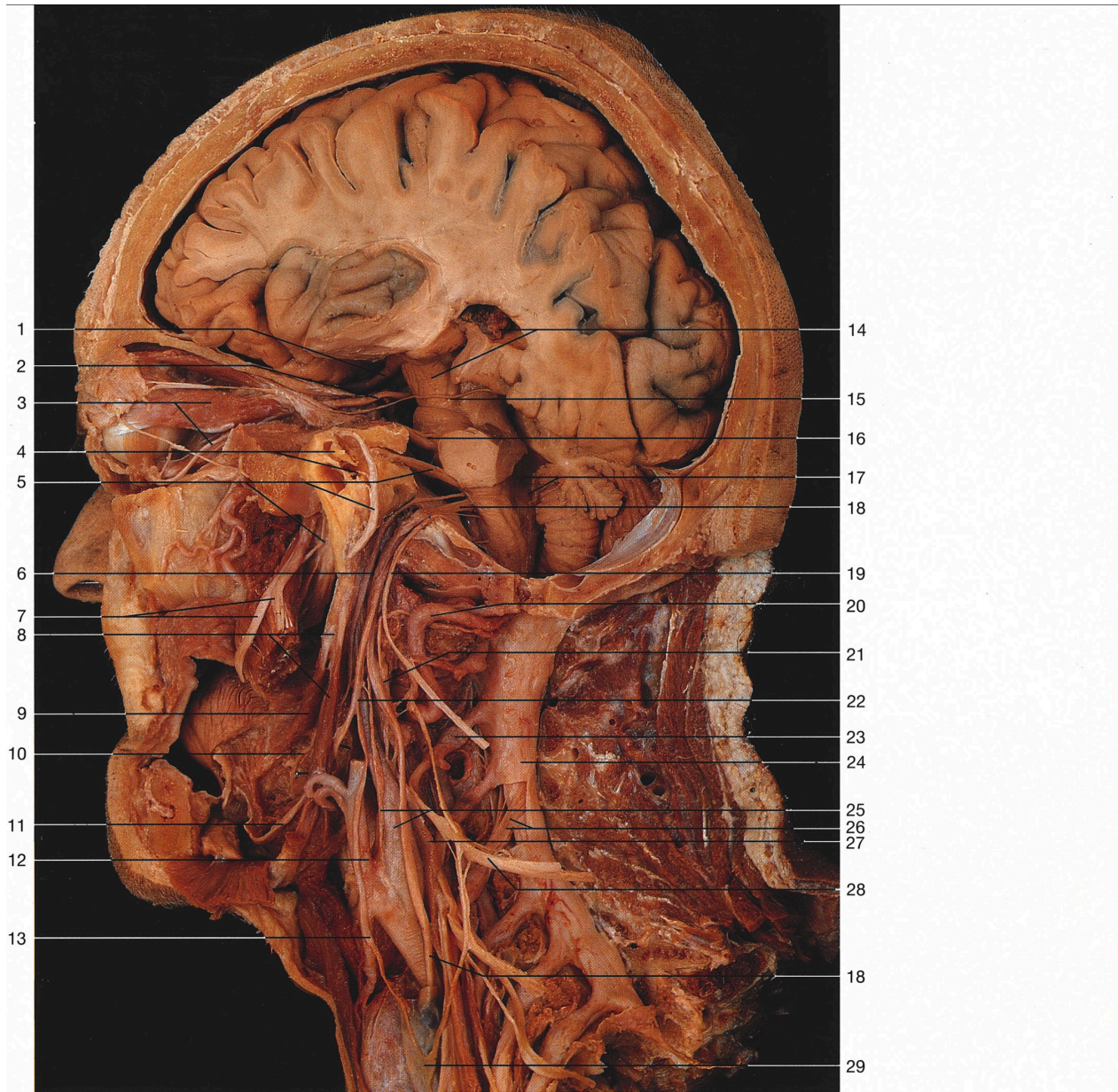


**Main branches of right subclavian and axillary arteries (anterior aspect).** Pectoralis muscles have been reflected, clavicle and anterior wall of thorax removed and right lung divided. Left lung with pleura and thyroid gland have been reflected laterally to display aortic arch and common carotid artery with their branches.

- |  |   |   |
|--|---|---|
| 1 Pectoralis minor (reflected)             | 22 Thyroid gland                          | 43 Radial collateral artery                     |
| 2 Anterior circumflex humeral artery       | 23 Inferior thyroid artery                | 44 Radial recurrent artery                      |
| 3 Musculocutaneous nerve (divided)         | 24 Internal thoracic artery               | 45 <b>Radial artery</b>                         |
| 4 <b>Axillary artery</b>                   | 25 Right subclavian artery                | 46 Anterior and posterior interosseous arteries |
| 5 Posterior circumflex humeral artery      | 26 Brachiocephalic trunk                  | 47 Princeps pollicis artery                     |
| 6 <b>Profunda brachii artery</b>           | 27 Left brachiocephalic vein (divided)    | 48 <b>Deep palmar arch</b>                      |
| 7 Median nerve (var.)                      | 28 Left vagus nerve                       | 49 Common palmar digital arteries               |
| 8 <b>Brachial artery</b>                   | 29 Superior vena cava (divided)           | 50 Ulnar recurrent artery                       |
| 9 Biceps brachii                           | 30 <b>Ascending aorta</b>                 | 51 Recurrent interosseous artery                |
| 10 Thoracoacromial artery                  | 31 Median nerve (divided)                 | 52 Common interosseous artery                   |
| 11 Suprascapular artery                    | 32 Phrenic nerve                          | 53 <b>Ulnar artery</b>                          |
| 12 Descending scapular artery              | 33 Right lung (divided), pulmonary pleura | 54 <b>Superficial palmar arch</b>               |
| 13 Brachial plexus                         | 34 Thoracodorsal artery                   | 55 Median nerve and brachial artery             |
| 14 Transverse cervical artery              | 35 Subscapular artery                     | 56 Biceps brachii                               |
| 15 Scalenus anterior muscle, phrenic nerve | 36 Lateral mammary branches (var.)        | 57 Ulnar nerve                                  |
| 16 Right internal carotid artery           | 37 Lateral thoracic artery                | 58 Flexor pollicis longus                       |
| 17 Right external carotid artery           | 38 <b>Thyrocervical trunk</b>             | 59 Palmar digital arteries                      |
| 18 Carotid sinus                           | 39 Superior thoracic artery               | 60 Anterior interosseous artery                 |
| 19 Superior thyroid artery                 | 40 Superior ulnar collateral artery       | 61 Flexor carpi ulnaris                         |
| 20 Right common carotid artery             | 41 Inferior ulnar collateral artery       | 62 Superficial palmar branch of radial artery   |
| 21 Ascending cervical artery               | 42 Middle collateral artery               |   |



### Bijlage 3



**Cranial nerves in connection with the brain stem** (oblique-lateral aspect). Lateral portion of the skull, brain, neck and facial structures, lateral wall of orbit and oral cavity have been removed. The tympanic cavity has been opened. The mandible has been divided and the muscles of mastication have been removed.

- |  |   |  |
|--|---|--|
| 1 Optic tract  | 11 Lingual branch of hypoglossal nerve                            | 22 <b>Hypoglossal nerve</b> (n. XII)                                       |
| 2 <b>Oculomotor nerve</b> (n. III)   | 12 External carotid artery  | 23 Spinal ganglion with dural sheath                                       |
| 3 Lateral rectus, inferior branch of oculomotor nerve                                    | 13 Superior root of ansa cervicalis (branch of hypoglossal nerve) | 24 Dura mater of spinal cord   |
| 4 Malleus, chorda tympani  | 14 Lateral ventricle with choroid plexus, cerebral peduncle       | 25 Internal carotid artery, carotid sinus branch of glossopharyngeal nerve |
| 5 Chorda tympani, <b>facial nerve</b> (n. VII), <b>vestibulocochlear nerve</b> (n. VIII) | 15 <b>Trochlear nerve</b> (n. IV)                                 | 26 Dorsal roots of spinal nerve  |
| 6 <b>Glossopharyngeal nerve</b> (n. IX)  | 16 <b>Trigeminal nerve</b> (n. V)                                 | 27 Sympathetic trunk   |
| 7 Lingual nerve, inferior alveolar nerve   | 17 Fourth ventricle, rhomboid fossa                               | 28 Cervical plexus   |
| 8 Styloid process, stylohyoid muscle   | 18 <b>Vagus nerve</b> (n. X)                                      | 29 Ansa cervicalis   |
| 9 Styloglossus muscle  | 19 <b>Accessory nerve</b> (n. XI)                                 |  |
| 10 Lingual branches of glossopharyngeal nerve  | 20 Vertebral artery   |  |
|  | 21 Superior cervical ganglion                                     |  |







