

Effecten van een osteopathische behandelreeks bij een patiënte met migraine en temporomandibulaire dysfunctie

Auteur: Sabine Wils
Promotor: Rik Hoste D.O. MRO
Datum: augustus 2015

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

Voorwoord

Voor u ligt een casestudy die is verricht ter afsluiting van de opleiding aan het College voor Osteopathische Geneeskunde Sutherland Amsterdam.

De casestudy is verricht tijdens het co-therapiejaar. In dat laatste jaar zijn wij in de gelegenheid gesteld veel patiënten te behandelen onder intensieve begeleiding en betrokkenheid van docenten en mede-co-therapeuten. De ervaring die ik daarbij heb opgedaan is van onschatbare waarde en heeft mij enorm gesterkt in mijn kunnen en zelfvertrouwen.

Het uitvoeren van deze casestudy heeft hier een zeer waardevolle verdieping aan toegevoegd. Het is een passende afsluiting voor een opleiding die zich überhaupt heeft gekenmerkt door enorme passie voor en diepgaande kennis van het vak van zowel docenten als management.

In de eerste plaats wil ik mijn partner, Lowie van Doninck, bedanken voor zijn grote hart, waaruit een onuitputtelijke bron stroomt van liefde, steun, enthousiasme en vertrouwen in onze relatie en mijn ontwikkeling tot osteopaat.

Daarnaast geldt mijn promotor, Rik Hoste, mijn enorme dank voor zijn inspanning om zich in korte tijd zo zeer in te zetten, en mij met geduld, kritische opmerkingen en rustige begeleiding in het schrijven van dit stuk de goede kant op te sturen.

Ook wil ik graag mijn studiegenoten bedanken voor de intensieve, leuke en leerrijke jaren. In het bijzonder spreek ik mijn dank uit aan Evelyn en Birgit voor het contact van de laatste jaren en de opbouwende fijne feedback die ze hebben gegeven over deze casestudy.

Natuurlijk wil ik ook de patiënte bedanken die vijf keer is teruggekomen naar Amsterdam voor de osteopathische behandelingen. Ze maakt onderdeel uit van mijn leerproces en zonder haar was deze casestudy niet tot stand gekomen.

Tenslotte wil ik mijn fijne familie en vrienden bedanken voor alle hulp gedurende deze jaren in het algemeen en tijdens het schrijven van deze studie in het bijzonder.

Sabine Wils, Den Haag, augustus 2015

Inhoudsopgave

VOORWOORD	1
INHOUDSOPGAVE.....	2
1. INLEIDING	5
2. CASUSBESCHRIJVING	7
2.1. PERSONALIA:.....	7
2.2. ANAMNESE:	7
2.3. REGULIERE DIAGNOSE:.....	8
2.4. MEDICATIE:	8
2.5. ZIEKTEGESCHIEDENIS:	8
2.6. DIFFERENTIAALDIAGNOSTIEK:.....	8
3. DE CONSULTEN	10
3.1. 1E CONSULT, 21 SEPTEMBER 2014	10
3.1.1. FUNCTIEONDERZOEK:.....	10
3.1.2. INHIBITIE-TESTEN:	10
3.1.3. OPVALLENDE INTEGRATIEVE VERBINDINGEN:	10
3.1.4. BEHANDELING:	11
3.1.5. NA-TEST:.....	11
3.2. 2E CONSULT, 2 NOVEMBER 2014	11
3.2.1. ANAMNESE:	11
3.2.2. FUNCTIEONDERZOEK:.....	11
3.2.3. INHIBITIE:	12
3.2.4. OPVALLENDE INTEGRATIEVE VERBINDINGEN:	12
3.2.5. BEHANDELING:	12
3.2.6. NA-TEST:.....	12
3.3. 3E CONSULT, 3 JANUARI 2015	13
3.3.1. ANAMNESE:	13
3.3.2. FUNCTIEONDERZOEK:.....	13
3.3.3. INHIBITIE:	14
3.3.4. OPVALLENDE INTEGRATIEVE VERBINDINGEN:	14
3.3.5. BEHANDELING:	15
3.3.6. NA-TEST:.....	15
3.4. 4E CONSULT, 20 MAART 2015	15
3.4.1. ANAMNESE:	15
3.4.2. FUNCTIEONDERZOEK:.....	16
3.4.3. INHIBITIE:	16
3.4.4. OPVALLENDE INTEGRATIEVE VERBINDINGEN:	16
3.4.5. BEHANDELING:	16
3.4.6. NA-TEST:.....	16
3.5. 5E CONSULT, 18 APRIL 2015	17
3.5.1. ANAMNESE:	17
3.5.2. FUNCTIEONDERZOEK:.....	17
3.5.3. INHIBITIE:	18

3.5.4. OPVALLENDE INTEGRATIEVE VERBINDINGEN:	18
3.5.5. BEHANDELING:	18
3.5.6. NA-TEST:.....	19
4. COMORBIDITEIT.....	20
4.1. INLEIDING	20
4.2. MIGRAINE	20
4.2.1. INLEIDING	20
4.2.2. PREVALENTIE	20
4.2.3. SYMPTOMEN	21
4.2.4. ETIOLOGIE EN PATHOFYSIOLOGIE	22
4.2.5. AURA.....	23
4.3. TEMPOROMANDIBULAIRE DYSFUNCTIE	23
4.3.1. PREVALENTIE.....	23
4.3.2. SYMPTOMEN	24
4.3.3. ETIOLOGIE.....	27
4.3.4. PATHOFYSIOLOGIE	28
4.4. COMORBIDITEIT VAN MIGRAINE EN TEMPOROMANDIBULAIRE DYSFUNCTIE	30
4.4.1. OVEREENKOMSTIGE ETIOLOGIE EN SYMPTOMEN	30
4.4.2. SAMENVATTING	31
4.5. "THE COMMON DENOMINATOR"	32
5. FYSIOLOGIE	34
5.1. INLEIDING	34
5.2. BINDWEEFSELKWALITEIT EN VASCULARISATIE	34
5.2.1. BINDWEEFSEL	34
5.2.2. VASCULARISATIE	37
5.2.3. SAMENVATTING	40
5.3. TRACTUS GASTROINTESTINALIS.....	41
5.3.1. KAUWFUNCTIE	41
5.3.2. MAAG	41
5.3.3. MIGRAINE	43
5.3.4. DUODENUM EN PANCREAS.....	43
5.4. PRIMAIR RESPIRATOIR MECHANISME	44
6. NEUROLOGIE.....	45
6.1. NERVUS TRIGEMINUS	45
6.1.1. NUCLEÏ.....	45
6.1.2. ACTIEPOTENTIAAL	47
6.1.3. PIJNGEWAARWORDING.....	48
6.1.4. INFLAMMATIE	49
6.1.5. CENTRALE SENSITIVERING EN PERIFERIE	50
6.2. GLYMFEN	51
6.3. FUNCTIONELE CONNECTIVITEIT ANDERE HERSENSTRUCTUREN.....	51
7. EMBRYOLOGIE	53
7.1. FYLOGENESE	53

7.2. ONTOGENESE.....	55
7.3. HET EMBRYOLOGISCHE KRACHTENSPEL.....	57
8. PSYCHOLOGIE.....	59
8.1. PSYCHISCHE COMPONENT.....	59
8.2. BODYNAMICS.....	60
9. MOGELIJKE OSTEOPATHISCHE VERBINDINGEN.....	63
9.1. ALGEMENE VERBINDINGEN.....	63
9.2. SPECIFIEK OSTEOPATHISCHE VERBINDINGEN.....	63
9.2.1. EERSTE CONSULT.....	64
9.2.2. TWEEDE CONSULT.....	67
9.2.3. DERDE CONSULT.....	69
9.2.4. VIERDE CONSULT.....	71
9.2.5. VIJFDE CONSULT.....	72
10. CONCLUSIE.....	74
SAMENVATTING.....	77
ABSTRACT.....	78
I. GEBRUIKTE AFKORTINGEN.....	79
II. BIBLIOGRAFIE.....	80
III. FIGUREN.....	86
IV. TABELLEN.....	88
V. BIJLAGEN.....	90
BIJLAGE 1.....	90
FIBREUS BINDWEEFSEL.....	90
BIJLAGE 2.....	91
DISCUSVERPLAATSING.....	91
BIJLAGE 3.....	93

1. Inleiding

Deze casestudy gaat over een vrouw van 45 die voor migraineklachten osteopathische behandeling zocht. Gedurende de anamnese bleek de patiënte ook last te hebben van bruxisme, malocclusie en kaakgewrichtspijn. In haar jeugd had ze bovendien een trauma opgelopen aan een voortand, waarvan het weefsel nog altijd ontstekingsactiviteit vertoonde. In de pubertijd had ze voorts de ziekte van Scheuermann gehad en tussen de zwangerschappen een uterusptose.

Na het behandelen van een dirigerende dysfunctie van het temporo-
mandibulaire gewricht, is haar migraine overgegaan. Daarom drong de vraag zich op of er een verband bestond tussen de twee aandoeningen en wat de invloed van de overige kaakdysfuncties hierop zou kunnen zijn.

Malocclusie is lange tijd is aangezien als de voornaamste oorzaak van kaakgewrichtsproblemen, maar literatuurstudie laat zien dat dit in onderzoek nog niet blijkt te kunnen worden aangetoond. Er zijn zelfs studies die erop zouden kunnen duiden dat malocclusie ontstaat als gevolg van kaakgewrichtsproblematiek (Buescher 2007).

Ook blijkt uit de literatuur dat onderzoek naar verbanden tussen bruxisme en migraine geen eensluidende conclusies toelaten (Kalamir 2007, De Luca Canto 2014, Villate 2015). Er blijkt wel een relatie te bestaan tussen temporomandibulaire gewrichtsdysfuncties, primaire hoofdpijnen en slaapbruxisme (Fernandes 2013).

Wegens dit voortschrijdend inzicht, is de onderzoeksvraag van deze casestudy beperkt tot het verband tussen kaakgewrichtsdysfuncties en migraine.

Binnen dit kader is eerst studie verricht in de literatuur, waaruit duidelijk naar voren komt dat er sprake is van comorbiditeit. Daarna zijn mogelijke etiologische verbanden tussen de twee aandoeningen onderzocht. In de reguliere literatuur blijkt hierover nog weinig materiaal te bestaan. Vanuit de osteopathische visie lijken er mogelijke verbanden te kunnen worden gevonden.

Dit worden nader toegelicht aan de hand van aangetroffen verbanden op achtereenvolgens fysiologisch, neurologisch, embryologisch en psychologisch vlak. De bevindingen lijken vooral samen te hangen met mobiliteit en het effect daarvan op bindweefselkwaliteit.

Vervolgens worden de osteopathische dysfuncties van deze casus besproken en hoe die zouden kunnen aansluiten op de eerdere conclusies. Tot slot volgen een conclusie en samenvatting.

Het is nog vermeldenswaardig dat er voor zowel kaakgewrichtsproblemen als migraine bij vrouwen vermoedelijk hormonale verbanden bestaan. In deze casestudy wordt dit etiologisch verband echter buiten beschouwing gelaten.

Gezien het bovenstaande, luidt de onderzoeksvraag als volgt:

Hoofdvraag:

Wat is het effect van een osteopathische behandelreeks bij een patiënte met kaakgewrichtsproblematiek en migraine?

Deelvragen:

- Wat is in de literatuur geschreven over de relatie van temporo-
mandibulaire dysfunctie met migraine?
- Welke verklaringen biedt de literatuur hiervoor?
- Welke osteopathische verbanden zijn hiervoor bij deze patiënte
gevonden?
- Welke aanbevelingen kunnen worden gedaan voor behandeling van
patiënten met temporomandibulaire gewrichtsklachten en
migraine?

Ik hoop dat u het onderliggende als leerzaam en informatief ervaart en wens u vooral veel plezier bij het lezen.

Sabine Wils

2. Casusbeschrijving

2.1. Personalia:

Patiënt: Vrouw
Geboortedatum: 13-09-1970
Beroep: Accountant
Persoonlijk: Moeder van 2 kinderen (9 en 11 jaar), slank, sportief

2.2. Anamnese:

Mevrouw kwam in september 2014 wegens:

- recent ontstane, dagelijkse, lage rugpijn zonder uitstraling die zich beperkt tot een klein, bilateraal gebied rond L5-S1. De pijn treedt met name op in de ochtend als mevrouw op de rug ligt met gestrekte benen. De pijn vermindert als mevrouw in de foetushouding gaat liggen;
- krampachtige pijn in de rechter kuit na lang zitten. Deze pijn was begonnen na een zweeps slag; en
- 6-wekelijkse migraineaanvallen die opbouwen gedurende 4 à 5 dagen. De pijn is zeurend en stekend van aard. Hij begint afwisselend in de nek en het gezicht in de jukbeenderen en bovenkaak, verplaatst zich naar links of rechts midden boven het oor en trekt dan naar één oog. Daarna ziet mevrouw zwarte vlekken en een aura en treedt fotofobie op; geluid is nog net verdraagbaar. Nu moet mevrouw het hoofd absoluut stilhouden tot ze braakt. Er volgen 12 uur aaneengesloten slaap en 2 gammele dagen, waarna mevrouw weer kan functioneren.
 - De migraine trad de eerste maal op tegen het einde van de puberteit en speelde tijdens de studie. Sinds ongeveer 5 jaar komt het weer voor;
 - de migraine vanuit het gezicht begon 5 jaar geleden nadat zij 2 wortelkanaalbehandelingen en een nieuwe brug had gekregen. Mevrouw voelt dan kramp en spierpijn in de kaakspieren, vermoeidheid in de kaak en stekende pijn in het kaakgewricht. Mevrouw stelt dat de migraine wezenlijks anders is dan aangezichtspijn die ze ook een keer heeft ervaren; en
 - de migraine treedt op in drukteperiodes, bij stress of slaapgebrek. Rust en ontspanning geven verbetering.

2.3. Reguliere diagnose:

- Mevrouw heeft geen formele migraine diagnose gehad. Haar is geadviseerd meer rust te nemen; en
- Zweepslag met mogelijk blijvende weefselschade in de rechter kuit.

2.4. Medicatie:

- Paracetamol tijdens de migraine.

2.5. Ziektegeschiedenis:

- 1-10 jaar: chronisch verkouden;
- 4 jaar: duim rechts operatie;
- 10 jaar: ziekte van Scheuermann, waarvoor fysio- en manuele therapie gedurende tienerjaren;
- 12 jaar: voortand gebroken;
- 18 jaar: voor ontbrekende kies brug geplaatst in onderkaak links;
- 30 jaar: winterdepressie; aangezichtspijn;
- 34 jaar: 1e zwangerschap, zware bevalling met epidurale injectie;
- 35 jaar: uterusptose, waarvoor bekkenfysiotherapie; syndroom van Reynaud;
- 36 jaar: 2e zwangerschap;
- 40 jaar: nek- en gezichtsklachten vanuit kaak; bruxisme, waardoor gebarsten kiezen; occlusie 8, waarvoor meerdere tandheelkundige en gnatologische ingrepen, waaronder extracties en 2 kronen in onderkaak rechts met als resultaat verbetering naar occlusie 2 à 3; brug geplaatst over gebroken voortand met wortelkanaalbehandeling die leidde tot 4 jaar ontstekingsklachten en tandpijn. Botweefsel en tandwortel zijn opgelost. Verbetering sinds recente wortelkanaalbehandeling;
- 42 jaar: zweepslag rechterkuit, waarvoor fysio- en podotherapie.

2.6. Differentiaaldiagnostiek:

Rug: de rugklachten vertonen geen uitstraling. Mede gezien haar leeftijd, is er geen aanleiding om verdere differentiaaldiagnostiek toe te passen.

Hoofdpijn: de migraineklachten van mevrouw bestaan sinds haar puberteit en zijn sinds 5 jaar van karakter veranderd van

spanningsopbouw vanuit de nek naar afwisselende spanning vanuit het gezicht en de nek.

Gezien de chronologie van de ziektegeschiedenis, waaruit blijkt dat deze verschuiving direct intrad na tandheelkundige ingrepen en gezien er een gelijkmatige, niet toenemende symptomatologie presenteert, is een andere, ernstigere oorzaak, zoals een tumor, onwaarschijnlijk. Zij heeft ook geen verdere klachten die hierop zouden kunnen wijzen, zoals koorts of gewichtsverlies. Recente trauma's hebben niet plaatsgevonden, noch is sprake van uitval, eenzijdig of ongepaard, zodat CVA of hoofdtrauma met grote waarschijnlijk eveneens buiten beschouwing kunnen blijven.

3. De consulten

3.1. 1e Consult, 21 september 2014

3.1.1. Functieonderzoek:

Referenties:

Pariëtaal	Visceraal	Craniaal
	Verhoogde abdominale tensie	

Dysfuncties:

Pariëtaal	Visceraal	Craniaal
Th7: NSR links L5: FRS li Ilium rechts: gefixeerd Clavicula rechts: exorotatiedysfunctie	Sigmoïd: inspirdysfunctie Flexura colli sinistra: expirdysfunctie Radix mesentericus: inspirdysfunctie Cauda pancreaticus: inspirdysfunctie Nier rechts: 1e graads ptose	Reciproke tensiemembraan (RTM): craniale, longitudinale, concentrische dysfunctie

3.1.2. Inhibitietesten:

De craniale dysfunctie bleek dirigerend te zijn boven de pariëtale en abdominale dysfuncties, met uitzondering van de pancreasdysfunctie, die wederkerig afhankelijk was van de RTM-dysfunctie.

3.1.3. Opvallende integratieve verbindingen:

De beperking van het RTM beïnvloedt de mobiliteit van de craniale botten, suturen en intracraniale structuren. Daarnaast verloopt de veneuze drainage van het hoofd in belangrijke mate via het RTM, zodat beperking hiervan de intracraniale druk kan veranderen. Daarenboven creëren de RTM-verbindingen met de craniale zenuwen een mogelijk effect bij de migraine. Voorts kunnen de pijn in de lumbale wervelkolom (LWK) ook ontstaan door de longitudinale beperking van de RTM-mobiliteit die immers aanhecht op S2. Beperking van de membraan zou daarom mogelijk druk ontwikkelen in de gewrichten rond L5/S1. Ook zou hier een veneuze invloed kunnen spelen.

3.1.4. Behandeling:

Mobilisatie van het RTM
Mobilisatie cauda pancreaticus
Mobilisatie Th7 via MET

3.1.5. Na-test:

Na behandeling lieten de thoracale en lumbale wervelkolom meer mobiliteit toe en was de cranial rhythmic impuls (CRI) verbeterd: deze was nu ook in infero-superieure richting met voldoende amplitudo en kwaliteit waarneembaar. De pancreasmobiliteit was hersteld en dientengevolge ook die van de overige, compensatoire, abdominale dysfuncties. Als gevolg van deze veranderingen zal naar verwachting de stofwisseling en vasculaire drainage van de wervelkolom toenemen, de orthosympathische grensstreng minder geprikkeld worden, wat meer ruimte zal creëren voor ontspanning, en zal verbetering van de spijsvertering optreden. Mevrouw is geadviseerd om ter ondersteuning van het herstel 2 dagen niet te sporten en voldoende water te drinken.

3.2. 2e consult, 2 november 2014

Het tweede consult vond plaats na ongeveer 6 weken.

3.2.1. Anamnese:

Mevrouw had nu vaker migraine gehad, twee maal in de tussenliggende periode, maar de aanval was binnen 24 uur over. De lumbale rugklachten waren nagenoeg over en alleen nog een beetje voelbaar in buiklig. De kuitklacht trad alleen nog op als mevrouw twee volledige werkdagen achter elkaar aan tafel had gezeten. Tijdens het functieonderzoek komt naar voren dat mevrouw veel last heeft van bruxisme en een onrustige buik.

3.2.2. Functieonderzoek:

Referenties:

Pariëtaal	Visceraal	Craniaal
ATS: posterior hypertoon Thoracolumbale overgang (TLO): posterior hypertoon Bekken: posterior hypertoon	Abdominale singeltest: positief Supra-umbilicaal: hypertensie	Mondopening: 2 vingers

Dysfuncties:

Pariëtaal	Visceraal	Craniaal
1e Rib rechts: pomp inspirdysfunctie L2: extension rotation sidebending (ERS) links Ilium rechts: anteriordysfunctie Articulatio tibiofibularis proximalis (TFP) rechts: superior- en anteriordysfunctie	Maag: gefixeerd Lever: expirdysfunctie Leverhart: verminderd mobiel Nier rechts: 1e graads ptose Caecum: expirdysfunctie Peritoneum pariëtale inferior (PPI): verminderd mobiel	Densiteit Synchondrosis sphenobasilaris (SSB): flexiedysfunctie Temporomandibulaire gewricht rechts: posterioriteitsdysfunctie

3.2.3. Inhibitie:

Temporomandibulaire gewricht en maag beïnvloeden elkaar wederzijds en dirigeren de leverdysfunctie, het ilium rechts en L2. Nier, PPI, caecum en de dysfuncties van de onderste ledematen worden echter niet duidelijk daardoor beïnvloed. Deze dysfuncties zullen bij een volgende behandeling verder worden onderzocht.

3.3.4. Opvallende integratieve verbindingen:

Door de dysfunctie van het temporomandibulaire gewricht ontstaat mogelijke prikkeling van de nervus trigeminus die gezien wordt als oorzakelijke factor van migraine. De dysfunctie van het temporomandibulaire gewricht creëert verder via de verbinding met de craniale, posterieure kwadranten spanning op de rechte, posterieure myofasciale ketting. Hier lijkt een link te liggen met de nog resterende lumbale pijn die in buiklig ontstaat en met de restklacht in de rechter kuit. Tevens zou verminderde kauwfunctie kunnen leiden tot spanningen en verslechterde spijsvertering in het abdomen.

3.2.5. Behandeling:

Temporomandibulaire gewrichtsmobilisatie intrabuccaal
Mobilisatie maag

3.2.6. Na-test:

Na behandeling is het rechter temporomandibulaire gewricht mobieler en kan mevrouw de mond volledig openen: mondopening is nu 3 vingers.

Maag en lever zijn mobiel geworden. Op navraag is gebleken dat mevrouw regelmatig snel eet. Haar is daarom geadviseerd meer te kauwen en ruimer tijd te nemen voor het eten, zodat de maag fijner vermaald voedsel ontvangt. Dit zal niet alleen functie en katabolische activiteiten in de maag ten goede komen, maar ook de algehele spijsvertering, omdat de kleinere voedselbestanddelen verder in de tractus intestinalis beter afgebroken en opgenomen zullen kunnen worden. Mevrouw is ook wederom geadviseerd veel water te drinken. Daarnaast is haar geadviseerd eventueel met een mesoloog contact op te nemen.

3.3. 3e Consult, 3 januari 2015

Het derde consult vond plaats na ongeveer 9 weken.

3.3.1. Anamnese:

De migraine is de hele periode afwezig geweest tot de laatste week. Mevrouw was toen op vakantie, sliep slecht en niet meer met het juiste kussen en heeft, in tegenstelling tot de weken ervoor, bij het ontbijt brood gegeten. De migraine was echter weer binnen 24 uur voorbij. De rug- en kuitklachten waren volledig over. Mevrouw kon onbeperkt op de rug liggen. Het kaakgewricht was verbeterd: mevrouw kon onbeperkt de mond openen en sluiten en het kraken en ploppen was opgehouden. De buik bleef borrelen en bij het bukken ervoer mevrouw soms een krampachtig gevoel rond de oesophagus/pylorus.

3.3.2. Functieonderzoek:

Referenties:

Pariëtaal	Visceraal	Craniaal
ATS: posterior hypertoon TLO: posterior hypertoon Bekken: posterior hypertoon	Singeltest: positief Supraumbilicaal: duidelijke aortapulsatie	Sacrum: geen rebound

Dysfuncties:

Pariëtaal	Visceraal	Craniaal
C3: ERS links Th7: flexiedysfunctie Th8: flexiedysfunctie Th11: ERS links Ilium rechts:	Maag: gefixeerd Oesophagus: fasciale trek naar maag Lever: congestie Omentum minus:	Frontale kwadranten: CRI verlaagde amplitudo Temporomandibulaire gewricht rechts:

anteriordysfunctie Sacrum links: unilaterale anteriorrotatie	hypertensie Sigmoid: expirdysfunctie Intestinum: sigmoïdale-, vesicale- en caecale hoek positief Nier rechts: inspirdysfunctie Nier links: expirdysfunctie Duodenum: inspirdysfunctie	compressie en posteriordysfunctie Os temporale rechts: geen anteroposterieure rotatie Os maxillare: extensiedysfunctie Sutura frontomaxillaris: compressie Os Vomer: extensiedysfunctie
---	--	---

3.3.3. Inhibitie:

Maxilla en temporomandibulaire gewricht zijn wederkerig afhankelijk. Maxilla dirigeert over vomer.

Temporomandibulaire gewricht dirigeert over maag, oesophagus en sacrum.

Sigmoid dirigeert over het temporomandibulaire gewricht.

3.3.4. Opvallende integratieve verbindingen:

De compressie van os maxillare kan een relatie hebben met verlaagde dynamiek van nervus maxillaris. Prikkeling van deze zenuw heeft mogelijk een relatie met migraine. Eveneens zou het dysfunctioneren van deze zenuw kunnen leiden tot hypertonie van de kaakspieren. De beperkte dynamiek zou tenslotte weer verband kunnen houden met de ontstekingsreactie en met de afbraak van bot- en tandwortel rond het incisivum.

Opvallend is dat de migraineklachten van mevrouw voorbij zijn, terwijl er nog altijd een temporomandibulaire gewrichtsdysfunctie is. Aannemelijk is dan ook dat de migraine niet uitsluitend bestond in samenhang met de temporomandibulaire dysfunctie.

Daarnaast is opmerkelijk dat een aantal abdominale dysfuncties van het tweede consult in dit consult weer optreden. Dit zou eraan kunnen liggen dat bepaalde dysfuncties in het vorige onderzoek niet zijn gevonden of onvoldoende zijn behandeld, mogelijk door de onervarenheid van de behandelaar. Maar ook bestaat de mogelijkheid dat een onderliggende, dirigerende dysfunctie nog gevonden moet worden. Wat de abdominale dysfuncties betreft, valt daarbij op dat de supra-umbilicale dysfuncties compensatoir zijn geworden en het infra-umbilicale sigmoid nu dirigerend is. Er lijkt dus een verschuiving te zijn van dirigerende dysfuncties van centraal abdominaal naar meer perifeer abdominaal.

3.3.5. Behandeling:

Decompressie van maxilla via maxillalift en –spread verhoogde de mobiliteit van maxilla en vomer met onder meer als gevolg verlaging en zachter worden van het gehemelte.

De compressie van het temporomandibulaire gewricht was door deze techniek eveneens verminderd. Het sigmoïd is gemobiliseerd via een directe apneutechniek. De decompressie van het temporomandibulaire gewricht werd verder opgelost via een unilaterale decompressietechniek.

3.3.6. Na-test:

Verlaagd en zachter gehemelte en herstelde mobiliteit van het temporomandibulaire gewricht rechts naar anterior.

Verhoogde mobiliteit van de maag, het sigmoïd en de oesophagus.

Ook hier geldt weer dat de overige dysfuncties door tijdsgebrek niet konden worden behandeld.

3.4. 4e consult, 20 maart 2015

Het vierde consult vond plaats na 11 weken. In de tussentijd was een brug in de rechter onderkaak vervangen, waarna het kraken en ploppen van het temporomandibulaire gewricht weer was begonnen. Vermeldenswaardig is dat de tandarts voor begin van de ingreep opmerkte dat de “slag verdwenen was uit de kaak”. Na de ingreep is mevrouw elders osteopathisch behandeld buiten het kader van de co-therapie. Het verslag van deze behandeling zal aan deze casestudy als bijlage worden toegevoegd. Behandeld werden het falx cerebri, maxillaire en sphenoidale compressies, het incisivum rechts en het mediastinum posterior.

3.4.1. Anamnese:

Mevrouw had last van het bekken en de urineblaas. De afgelopen week was een spiraaltje (IUD) geplaatst. De huisarts had opgemerkt dat de uterusverzakking “zeer aanwezig was”. In het erop volgende weekend ervoer mevrouw dezelfde sensatie als tussen de zwangerschappen met pijn in het bekken rechts rond de pubis. Door deze pijn had ze een nacht op de buik geslapen en was ontwaakt met druk op de maxillae en zygomae, rechts meer dan links en spanning in de nek, voor haar bekende prodromen van migraine. Na een uurtje bijslapen in de middag was de spanning weggetrokken.

3.4.2. Functieonderzoek:

Referenties:

Pariëtaal	Visceraal	Craniaal
CWK: verminderde rotatie links		

Dysfuncties:

Pariëtaal	Visceraal	Craniaal
L4: ERS rechts Th11: gefixeerd Os pubis rechts: inferioriteitsdysfunctie	Caecum: expirdysfunctie Nier rechts: 1e graads ptose en inspirdysfunctie Ureter rechts: hypertensie Duodenum: gefixeerd PPI: rechts dysfunctie	SSB: extensiedysfunctie Mandibula: bilaterale torsiedysfunctie Temporomandibulaire gewricht links: posterioriteits- dysfunctie

3.4.3. Inhibitie:

SSB en temporomandibulaire gewricht waren wederkerig afhankelijk
Nier en temporomandibulaire gewricht waren wederkerig afhankelijk
Nier dirigeert over pubis
PPI dirigeert over temporomandibulaire gewricht

3.4.4. Opvallende integratieve verbindingen:

Opmerkelijk is de afname, ditmaal van het aantal dysfuncties, in de supra-umbilicale regio. Het is in dit verband ook opvallend dat de prodromen van de migraine lijken te zijn gecompenseerd. Mogelijk ligt hier een verband met de verhoogde uitdrukking van het viscerocraniale- en daarmee direct verbonden- visceraal gebied. Verder valt op dat, net als in het vorige consult, ook in dit onderzoek in plaats van een duidelijk dirigerende dysfunctie, eerder sprake lijkt te zijn van een systeem dat zichzelf in stand houdt.

3.4.5. Behandeling:

Mobilisatie van de nier rechts volgens Glénard.
Mobilisatie van PPI indirect.
Mobilisatie van extensiedysfunctie SSB.

3.4.6. Na-test:

Na de behandeling was de mobiliteit van de mandibula genormaliseerd en de tensie van het PPI verminderd. Ook had het CRI van het cranium zich

naar flexie toe hersteld. Het temporomandibulaire gewricht behield nog wel een posteriteitsdysfunctie.

3.5. 5e consult, 18 april 2015

Het vijfde consult vond plaats na 4 weken. Mevrouw heeft het al meerdere weken razend druk als accountant in de periode waarin de belastingopgaven en jaarverslagen opgemaakt dienen te worden. Ze slaapt korter. Ondertussen is een tijdelijke brug geplaatst in de linker onderkaak.

3.5.1. Anamnese:

Mevrouw voelt zich goed. Ondanks de drukte en kortere slaap heeft zij slechts één keer in de maxillae en suboccipitaal een bekende prodromale spanning voor de migraine voelen opkomen, die echter ook weer oploste na een korte rustpauze van anderhalf uur. De harde, strakke spanning in de wangen was verdwenen. Bovendien had ze geen last meer van een verhoogde aandrang om te plassen. De pijn rond de pubis was onveranderd.

3.5.2. Functieonderzoek:

Referenties:

Pariëtaal	Visceraal	Craniaal
	Thorax visceraal: densiteit	

Dysfuncties:

Pariëtaal	Visceraal	Craniaal
L3: FRS links Ilium rechts: anteriordysfunctie	Sigmoid: inspirdysfunctie Duodenum: inspirdysfunctie Vesico urinaria: translatie rechtsdysfunctie	RTM anteropostero: links concentrisch RTM longitudinaal: links concentrisch RTM horizontaal: rechts excentrisch Os temporale: bilateraal anteroposterieure- rotatie afwezig Os zygomaticum rechts: CRI amplitudo laag Incisivum rechts: CRI amplitudo laag

3.5.3. Inhibitie:

Incisivum dirigeert over zygoma en RTM
RTM en sigmoïd wederkerig afhankelijk
RTM dirigeert over duodenum
Duodenum dirigeert over vesica urinaria

3.5.4. Opvallende integratieve verbindingen:

Opmerkelijk is dat het aantal pariëtale en abdominale dysfuncties sterk is gedaald. Craniale dysfuncties doen zich weer voor. Daarnaast valt op dat de craniale, ossaire mobiliteitsdysfuncties zich rechts voordoen, terwijl het RTM op meerdere vlakken links concentrisch functioneert. Tegelijk drukken zich beide temporalia in anteroposterieure richting niet uit. Het temporomandibulaire gewricht links functioneert nu vrijer in kwantiteit, al is de kwaliteit van de beweging niet geheel perfect. Maar gezien het verleden, wordt dit toch als tevredenstellende winst beschouwd. Voorstelbaar is dat hier sprake is van een systeem dat de tandheelkundige ingreep links compenseert rond een dirigerende dysfunctie in het rechter incisivum.

Het is verder opvallend dat in dit consult het incisivum als dirigerende dysfunctie naar voren is gekomen, in haar intakeformulier het begin van haar ziektegeschiedenis. Daarnaast treedt nu de eerste maal een still point van het RTM op, waarna ook de dysfuncties op de centrale lijn, het duodenum en de blaas, hun mobiliteit herwinnen. Het zou de indruk kunnen wekken dat zich in de loop van de behandelingen een steeds diepergaande oplossing van compensaties heeft voorgedaan, zodat haar verhouding van evenwicht, economie en comfort tot op een essentieel niveau hersteld is en hopelijk ook haar vermogen om de etiologische factoren van de migraine- en temporomandibulaire gewrichtsklachten in het vervolg tegen te gaan.

3.5.5. Behandeling:

CRI van incisivum extrabuccaal.
Indirecte mobilisatie sigmoïd met expirapneu.
Mobilisatie van RTM via PBMT

3.5.6. Na-test:

Na behandeling van incisivum en sigmoïd was de mobiliteit van os zygoma hersteld en trad spontaan een still point van het RTM op. Deze werd teruggevonden in het sacrum. Na verdere behandeling van het RTM, kon ook herstelde mobiliteit van het duodenum en de blaas worden geconstateerd.

4. Comorbiditeit

4.1. Inleiding

Comorbiditeit van hoofdpijn en temporomandibulaire dysfuncties is in onderzoek inmiddels ruimschoots aangetoond in zowel epidemiologische studies als in gespecialiseerde, klinische studies (Speciali 2015). Welk soort hoofdpijn correspondeert met welk soort temporomandibulaire dysfunctie verdient nog verdere uitdieping. Over de vraag of hoofdpijn en temporomandibulaire dysfuncties beide als primaire aandoeningen naast elkaar kunnen bestaan, bestaat evenmin consensus. Hoewel de International Headache Society (International Headache Society 2013) hoofdpijn die ontstaat als gevolg van provocatie van de temporomandibulaire dysfunctie als secundair definieert, zijn er gegevens die erop wijzen dat primaire hoofdpijn en temporomandibulaire dysfunctie naast elkaar voorkomen binnen één patiënt. Ook is inmiddels onbestreden dat temporomandibulaire dysfunctie en hoofdpijn elkaar wederzijds kunnen uitlokken en verergeren (Speciali 2015).

Hieronder wordt eerst de huidige stand van kennis uiteengezet van de twee onderhavige aandoeningen. Daarna zal hun gezamenlijk verband worden besproken.

4.2. Migraine

4.2.1. Inleiding

Migraine is al meerdere malen gebruikt als thema voor casestudies voor de afstudeeropdracht aan het College Sutherland voor Osteopathische Geneeskunst Amsterdam (Kessel 2010, Laak-Kooijman 2014). Gezien de veelheid aan informatie die aldus reeds is gepresenteerd, worden in deze casestudy gegevens over migraine slechts samengevat. Voortschrijdende inzichten die aansluiten op de meest recente casestudy van ter Laak-Kooijman (2014) worden beschreven.

4.2.2. Prevalentie

Hoofdpijn is de meest voorkomende neurologische aandoening (Speciali 2015). In een epidemiologisch onderzoek verricht in Brazilië met 500.000

deelnemers, wordt de prevalentie van hoofdpijn geschat op 41,1%, met de hoogste prevalentie van migraine (20,8%). Migraine raakt 17-18% van de vrouwen en 6% van de mannen (D. C. Gonçalves 2012). Andere hoofdpijnen komen minder vaak voor (D. B. Gonçalves 2010).

In de hierboven genoemde casestudies voor College Sutherland wordt duidelijk dat migraine ook een substantieel beslag legt op de Nederlandse volksgezondheid. De cijfers lopen uiteen over het aantal patiënten van 1,7 tot 3,1 miljoen mensen (Laak-Kooijman 2014). De ziekte begint vaak in de pubertijd en blijft gedurende de meest productieve jaren (25-45 jaar) prevaleren (Kessel 2010). Migraine kan een zeer beperkende invloed hebben op de levenskwaliteit. Volgens van Kessel (2010) kan migraine in dit opzicht vergeleken worden met een ernstige depressie of quadriplegie. De combinatie van dit gegeven en de hiervoor genoemde cijfers, maken dat het effect van deze ziekte zo groot is, dat het als economische factor beschouwd zou mogen worden door het hoge arbeidsverzuim die het veroorzaakt. In 2007 leidde dit in Nederland tot een arbeidsproductiviteitsverlies van 1,7 miljard euro.

4.2.3. Symptomen

Migraine kan zich uiten in een prodromale-, hoofd- en postdromale fase, met diverse symptomen die niet allemaal hoeven op te treden. De voorfase, ook wel de waarschuwingfase genoemd, duurt enkele uren tot dagen, waarin vaak sprake is van verkoudheids- en vochtretentieverschijnselen, misselijkheid of stemmingsverandering. Enkele uren voor de hoofdpijnfase kan dan overgevoeligheid voor prikkels, kou of vermoeidheid, of juist overdreven energie, optreden en tenslotte kort van tevoren extreme vermoeidheid, kleur-, oog- of hartslagverandering en zintuiglijke overgevoeligheid. Bij 15% van de migrainepatiënten kan een visuele aura optreden, gepaard gaand met reversibele, neurologische uitvalsverschijnselen, zoals lichtflitsen, sterretjes, krachtsverlies, doofheid en, typisch voor deze fase, vreemde trek (International Headache Society 2013). De voornaamste symptomen van de hoofdpijnfase zelf betreffen meestal unilaterale, middelmatige tot onhoudbare, kloppende of bonkende, soms drukkende, hoofdpijn, 4 tot 72 uur aanhoudend, tezamen met meerdere soorten vegetatieve verschijnselen zoals nausea, koude of warmte, gastro-intestinale verstoringen en -krampen, en huid- en oogveranderingen. De verschijnselen verergeren bij normale, dagelijkse inspanningen. In het postdromale stadium voelt de patiënt zich vaak één tot twee dagen uitgeput, verslagen of geïntroverteerd, hoewel euforie ook kan voorkomen, en is er nog dikwijls sprake van verhoogde pijngevoeligheid.

Migraine kan primair of secundair zijn. Beide vormen kunnen tegelijk in één individu voorkomen. Primaire migraine heeft geen duidelijke oorzaak. Wanneer migraine ontstaat tegelijk met een andere aandoening, wordt de migraine omschreven als secundaire hoofdpijn ten gevolge van de andere aandoening, als tenminste is aangetoond dat deze causaliteit bestaat en nog verdere pathologieën zijn uitgesloten. Wanneer de migraine al bestond en verergert of een chronisch karakter krijgt na het ontstaan van een tweede aandoening, is sprake van primaire migraine in combinatie met hoofdpijn ten gevolge van de nieuwe aandoening. In verband met uitsluitingsdiagnostiek en juiste behandeling is nauwkeurige diagnostisering uiteraard van groot belang (International Headache Society 2013).

4.2.4. Etiologie en pathofysiologie

Migraine heeft multifactoriële, etiologische achtergronden. Sociodemografische-, culturele-, omgevings-, genetische- en niet-genetische factoren spelen hierin allemaal mee. Het treedt meestal de eerste maal op aan het einde van de puberteit en prevaleert tijdens de productieve jaren (Kessel 2010).

Verklaringen voor de pathofysiologie van migraine zijn nog in ontwikkeling. Van belang hierin zijn de grote, craniale bloedvaten, de proximale, cerebrale vaten, durale arteriën, grote venen en veneuze sinussen, de voornaamste structuren die pijn registreren in het hoofd (Laak-Kooijman 2014). Innervatie van deze vaten, evenals van de dura mater, vindt plaats door de nervus trigeminus. Aangenomen wordt dat deze hersenzenuw waarschijnlijk de grootste bijdrage levert aan de pathofysiologie van migraine door overprikkeling van de centrale vezels. Daarnaast lijken steriele inflammatie van de dura mater en de parasympathicus hierin ook een mogelijk oorzakelijk aandeel bij te nemen (Laak-Kooijman 2014).

De pathofysiologische verklaringen voor migraine zijn geëvolueerd van een vasculaire uitleg, die berust op pijn die ontstaat door vasodilatatie van de craniale vaten, naar de trigeminovasculaire theorie. Volgens deze neurovasculaire theorie ontstaat migraine door overprikkeling van de nervus trigeminus, waardoor bloedvaten zouden verwijden, pijn zou verergeren en verdere zenuwactivering zou worden opgeroepen (Laak-Kooijman 2014). Inmiddels hebben echter sommige onderzoeken aangetoond dat er helemaal geen sprake is van vasodilatatie. Aanwijzingen bestaan dat de pathofysiologie van migraine misschien meer verband

houdt met nerveuze controle van de craniale bloedvaten en gewijzigde pijnregulatie die te maken zou kunnen hebben met veranderde, centrale, pijnmodulerende hersenstructuren (Bender 2014).

In 2015 is een onderzoek verschenen waarin de vasodilatatie- en neurovasculaire theorieën aan elkaar worden gekoppeld. Daarin wordt geconcludeerd dat veranderingen van cerebrale bloeddorstrooming en cerebrovasculaire reactiviteit verschillende fasen laten zien. Het onderzoek biedt aangrijpingspunten voor de aanname dat de bloeddorstrooming een pathofysiologisch effect heeft op migraine en dat tegelijk de verstoring van de neurovasculaire regulatie een sleutelrol speelt in deze hoofdpijn. Er zou sprake zijn van ontregeling van de cerebrale homeostase die uiteindelijk leidt tot migraine (Bender 2014, Fabjan 2015).

Tenslotte leveren recente onderzoeken indicaties voor betrokkenheid van de parasympathicus via de nucleus salivatorius superius en het ganglion pterygopalatinum en wordt ook het effect van genetische, epigenetische en hormonale factoren onderzocht (Laak-Kooijman 2014).

4.2.5. Aura

Over de pathofysiologie van de aura bestaat meer consensus. Volgens ICHD-III vindt voor of tegelijk met het inzetten van de aura-symptomen, afname plaats van lokale of wijdere cerebrocorticale bloedsomloop. Meestal begint de afname posterior en verspreidt zich naar anterior. Hij is doorgaans boven de ischaemische drempel. Na één tot enkele uren doet zich geleidelijk een hyperaemie voor in diezelfde regio. Cortical spreading staat bekend hiermee (International Headache Society 2013).

4.3. Temporomandibulaire dysfunctie

4.3.1. Prevalentie

Over de prevalentie van temporomandibulaire dysfunctie bestaan studies die erop wijzen dat ook bij deze aandoening tot ruim 40% van de bevolking getroffen wordt (Yap 2003). Volgens epidemiologisch onderzoek in een stedelijk gebied in Brazilië vertonen 39,2% van de mensen minstens één temporomandibulaire dysfunctie-verschijnsel. Pijn wordt in 25,6% van de gevallen vermeld. Het komt meer voor bij vrouwen en speelt vooral in hun vruchtbare jaren (D. C. Gonçalves 2012).

Volgens het National Institute of Dental and Craniofacial Research hebben 5 tot 12 % van de bevolking in de VS temporomandibulaire pijnklachten. Daarmee is het de tweede grootste musculoskeletale aandoening (na lumbalgie) met pijn en beperkingen (disability). Pijnlijke temporomandibulaire dysfunctie kan een weerslag hebben op dagelijkse activiteiten, psychosociaal functioneren en kwaliteit van leven. De jaarlijkse kosten in de VS van temporomandibulaire dysfunctie-management zijn de laatste 10 jaar verdubbeld naar \$4 miljard (Schiffman 2014).

Temporomandibulaire dysfunctie komt voor bij volwassenen, adolescenten en kinderen. Terwijl temporomandibulaire dysfunctiesymptomen nauwelijks voorkomen onder 3- tot 5-jarigen, vertonen van de 10- tot 15-jarigen al 50% één of meer temporomandibulaire dysfunctietekenen, waarvan 5 tot 9% ernstigere (Köhler 2009). Prevalentie bij meisjes en jongens neemt toe met de leeftijd, al is dit minder bij jongens. Ook de soorten pijn in beide groepen zijn hetzelfde, terwijl de beperking van kaakfunctie, depressiescores en behoefte aan behandeling van de temporomandibulaire dysfunctie significant hoger is bij meisjes dan bij jongens. Bijna een derde van de oudere meisjes (16-19 jaar¹) meldde in een bepaald onderzoek school gemist te hebben, dan wel pijnstilling te hebben gebruikt, in tegenstelling tot één op tien jongens (I. Nilsson 2007). Verder nemen de temporomandibulaire dysfunctie-tekenen met de leeftijd toe tot ongeveer 38-40%, ook hier met een grotere frequentie onder vrouwen dan onder mannen (Christidis 2010). In de volwassen leeftijd heeft het vaak een intermitterend karakter tot de middelbare leeftijd, waarna het meestal spontaan overgaat. Met de jaren verbetert over het algemeen de symptomatologie dus (Romero-Reyes 2014). Op grond van deze gegevens wordt aangenomen dat hormonale causaliteit bestaat bij temporomandibulaire dysfunctie. Maar in het kader van deze casestudy wordt dit verder buiten beschouwing gelaten.

4.3.2. Symptomen

Classificatie van temporomandibulaire dysfunctie is lastig, omdat er nog geen uniforme richtlijn bestaat (Bender 2014). In 2013 is een richtlijn herzien voor diagnostische criteria voor temporomandibulaire dysfunctie. Deze Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) leent zich vooral voor onderzoeksdoeleinden. Klinische

¹ Voor deze vraagstelling in het onderzoek werd een onderscheid gemaakt tussen adolescenten van 12-15 jaar en 16-19 jaar.

betekenis hebben eveneens de criteria van de American Academy of Orofacial Pain (D. C. Gonçalves 2012).

Volgens DC/TMD worden twee assen voorgesteld om temporomandibulaire dysfunctie te diagnosticeren. De eerste as betreft fysieke veranderingen; de tweede evalueert pijngedrag, psychologische status en psychosociaal functioneren. In de eerste as wordt temporomandibulaire dysfunctie ingedeeld in drie hoofdklassen: myogene pijn, arthrogene pijn en secundaire, temporale hoofdpijn ten gevolge van temporomandibulaire dysfunctie, dit wil zeggen, ontstaan in een samenhang in tijd met de primaire aandoening, en intra-articulaire temporomandibulaire dysfunctie. Kaakbewegingen of palpatie geven pijnprovocatie.

4.3.2.1. DC/TMD: Axis 1 Fysieke diagnose

	Herkenbare pijn, reproduceerbaar door palpatie, kaakbeweging of parafunctie en gedifferentieerd van andere pijnorzaken.
Myalgie	Pijn in kaak, temporalis, oor of voor het oor en pijn in m. temporalis of m. masseter
Lokaal	Pijn alleen op plaats van palpatie
Myofasciaal	Pijnorigine als bij myalgie met uitstraling binnen de gepalpeerde spier
Myofasciaal, gerefereerd	Pijnorigine als bij myalgie met uitstraling binnen en gerefereerde pijn buiten de gepalpeerde spier
Arthralgie	Pijn in het gewricht, alsmede in kaak, temporalis, in of voor het oor (provocatie ook via lateralisatie of protrusie)
Hoofdpijn ten gevolge van temporomandibulaire dysfunctie	Hoofdpijn in temporale regio, secundair gerelateerd aan temporomandibulaire dysfunctie (provocatie ook via lateralisatie of protrusie)

Tabel 1 Diagnostic Criteria for the Most Common Pain-Related Temporomandibular Disorders²

² De Nederlandse vertaling is momenteel nog in bewerking. Voor meer informatie: coördinatie van de Nederlandse vertaling is in handen van Wendy Knibbe en Frank Lobbezoo, te bereiken via w.knibbe@acta.nl.

Discusverplaatsing met reductie	Intracapsulaire, biomechanische dysfunctie van het discocondylaire complex. Bij gesloten mond anterieure discuspositie ten opzichte van de condyle. Discus reduceert. Mediale of laterale discusverplaatsing mogelijk. Klikkende, knappende of ploppende geluiden bij beweging of palpatie mogelijk.
Discusverplaatsing met reductie met intermitterend slot	Intracapsulaire, biomechanische dysfunctie van de discocondylaire complex. Bij gesloten mond anterieure discuspositie ten opzichte van de condyle. Discus reduceert intermitterend met dan gelimiteerde mandibulaire opening. Mediale of laterale discusverplaatsing mogelijk. Klikkende, knappende of ploppende geluiden mogelijk.
Discusverplaatsing zonder reductie met gelimiteerde opening	Intracapsulaire, biomechanische dysfunctie van de discocondylaire complex. Bij gesloten mond anterieure discuspositie ten opzichte van de condyle. Discus reduceert niet bij het openen van de mond. Mediale of laterale discusverplaatsing mogelijk. Geassocieerd met persisterende, gelimiteerde mandibulaire opening, gekend als 'closed lock' (mondopening < 40 mm). Deze graad hindert het eetvermogen.
Discusverplaatsing met reductie zonder gelimiteerde opening	Intracapsulaire, biomechanische dysfunctie van het discocondylaire complex. Bij gesloten mond anterieure discuspositie ten opzichte van de condyle. Discus reduceert niet bij het openen van de mond. Mediale of laterale discusverplaatsing mogelijk. Niet geassocieerd met gelimiteerde opening (mondopening \geq 40 mm).
Degeneratieve gewrichtsaandoening	Degeneratieve stoornis met gewrichtsweefselafbraak en geassocieerde, osseuze veranderingen van condyle en/of eminentia articularis.
Subluxatie	Hypermobiliteitsstoornis van het discocondylaire complex en de eminentia articularis: bij geopende mond bevindt zich het discocondylaire complex, momentaan of langer, anterior van de eminentia articularis en kan niet zonder manipulatie terugkeren naar de normale, gesloten mond positie. Indien de patiënt de dislocatie zelf kan reduceren, betreft het een subluxatie. Wanneer klinisch-therapeutische hulp nodig is, betreft het een luxatie.

Tabel 2 Diagnostic Criteria for the Most Common Intra-articular Temporomandibular Disorders

Myalgie is meestal dof van aard en komt het vaakst in een acute vorm voor, al kan het ook gedurende langere tijd continue spanning veroorzaken. Myofaciale pijn varieert in intensiteit, palpatie is pijnlijk en lokaal en refereert soms naar andere plekken. Deze pijnen treden voornamelijk op bij musculaire pijn van chronische aard. Vaak worden trigger points gevonden die een strakke spierband, verkorte spierlengte en soms een lokale tik vertonen (Romero-Reyes 2014).

De tweede categorie betreft pijnen die origineren in het gewricht zelf of temporale hoofdpijn die chronologisch gekoppeld kan worden aan het ontstaan van de stoornis van het kaakgewricht. Dit is een nieuw onderdeel van de temporomandibulaire dysfunctie-classificatie, gezien de vastgestelde associaties van temporomandibulaire dysfunctie met verschillende hoofdpijnen, waaronder migraine (Schiffman 2014). De laatste categorie betreft discussverplaatsingen, degeneratieve gewrichtsaandoeningen en subluxatie.

4.3.3. Etiologie

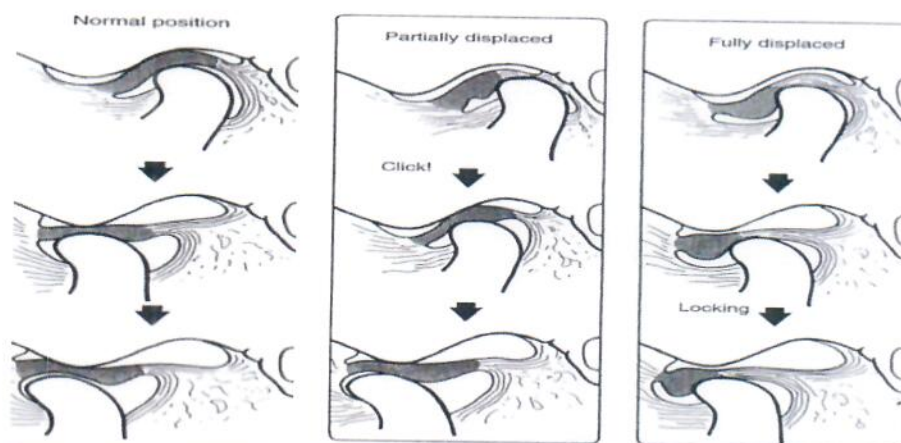
De etiologie van temporomandibulaire dysfunctie is onduidelijk, maar waarschijnlijk multifactorieel. Hoewel occlusie lang ervan verdacht werd de veroorzaker te zijn, is inmiddels in onderzoek geconstateerd dat occlusiecorrectie geen consistente, verbeterde resultaten oplevert. Parafunctionele gewoonten (red.: niet-fysiologische activiteit van het kauwapparaat), die eveneens lange tijd als oorzaak van temporomandibulaire dysfunctie werden gezien, blijken evenveel voor te komen bij asymptomatische patiënten en leveren dus geen grond voor deze aanname. En al zouden ze wel kunnen spelen bij het initiëren of bestendigen van sommige temporomandibulaire dysfuncties, is er nog geen afdoende oorzakelijke relatie gelegd (Buescher 2007).

Psychische factoren spelen ook een belangrijke rol. Aanwijzingen bestaan dat angst, stress en andere emotionele stoornissen temporomandibulaire gewrichtsstoornissen kunnen verergeren, vooral bij patiënten met chronische pijn. Tot 75% van de temporomandibulaire dysfunctiepatiënten hebben significante, psychische abnormaliteiten (Buescher 2007). Het staat inmiddels vast dat cognitieve, emotionele en gedragsmatige reacties op pijn los staan van de pijnbron zelf. Daarom is het belangrijk om de mate van 'psychologische spanning (distress)' te bepalen. Daaronder vallen pijnintensiteit, fysiek functioneren (algemeen en specifiek voor de aandoening) en emotioneel functioneren, dat allen invloed heeft op het ziektepatroon en de ziekte-ervaring (Schiffman 2014).

4.3.4. Pathofysiologie

Het rijk geïnnerveerde en gevasculariseerde retrodiscale weefsel wordt ervan verdacht het vaakst de pijnveroorzaker te zijn van temporomandibulaire dysfunctie (Bender 2014). Ook de andere geïnnerveerde delen van het temporomandibulaire gewricht, het gewrichtskapsel en de omliggende spieren, worden als oorzaak beschouwd (Buescher 2007). De nervus trigeminus innerveert het gewricht.

Gewrichtsstoornissen ontstaan als gevolg van disco-condylaire incoördinatie die de temporomandibulaire gewrichtsbiomechanica beïnvloedt. Zij omvatten verstoring van discaal functioneren of van interne verplaatsingen, al dan niet met reductie, met symptomatisch of asymptomatisch verloop of inflammatie (bijvoorbeeld bij capsulitis of synovitis). Discusverplaatsingen³ met reductie kunnen presenteren met pijnlijk of niet-pijnlijk klinkgeluiden. Discusverplaatsingen zonder reductie kunnen presenteren met pijnlijke beperking van mondopening. Retrodiscitis en temporomandibulaire gewrichtsluxatie kunnen symptomatisch opspelen wanneer de pijn het gevolg is van ontstekingsprocessen. Daarnaast kunnen osteoartritis veranderingen ontstaan in de temporomandibulaire articulaire oppervlaktes en kunnen zij agressief en progressief worden wanneer zij beïnvloed worden door systemische ziektes (Romero-Reyes 2014).



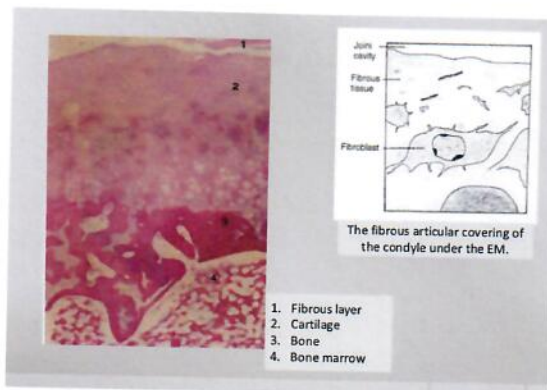
Figuur 1. Discuspositie en -verplaatsing

³ Voor een uitgebreidere uitleg over discusverplaatsing, zie de bijlage

4.3.4.1. Remodelling

Het articulaire oppervlak van het temporomandibulaire gewricht kent een zeer gespecialiseerde vorm van gewrichtskraakbeen dat bestaat uit fibreus kraakbeen, in tegenstelling tot andere synoviale gewrichten die hyalien kraakbeen bezitten (Bourbon 1988). De functie van dit kraakbeen is indrukbaarheid en schokabsorptie. De buitenste laag van het compacte been is bedekt door dikke lagen van het fibreuze kraakbeen. De oppervlakkige laag bestaat uit een netwerk van sterke, collageen vezels, chondrocyten en fibroblasten. De diepe laag bestaat uit dunne, collageen vezels rijk aan chondrocyten (Savalle 1998)⁴.

Door de eigenschap van het fibreuze kraakbeen kunnen ongedifferentieerde cellen zich bij chronische overbelasting van het kraakbeenoppervlak differentiëren tot chondroblasten en lokaal nieuw kraakbeen afzetten. Dit heet progressieve remodelling. Over het algemeen betreft dit een fysiologisch aanpassingsproces (Savalle 1998). Regressieve remodelling kan optreden als door chronische overbelasting de ongedifferentieerde cellen zijn uitgeput en de kraakbeenvorming afneemt (Hansson A 1985).



Figuur 2. Condylair oppervlak

De discus bestaat uit fibreus bindweefsel en is morfologisch gezien een passieve component van het gewricht. Functioneel heeft het echter een actieve rol met betrekking tot zijn stabilisatiefunctie van de condylaire positie ten opzichte van os temporale via de stevige hechting aan beide laterale polen van de condylus (Hansson B 1985). Omdat de discus geen ongedifferentieerde cellen bevat, is proliferatie niet mogelijk. De discus voegt zich dus morfologisch zoveel mogelijk naar de vorm van de andere twee gewrichtsonderdelen. Dus waar vormveranderingen tussen de

⁴ Voor een uitgebreidere uitleg over dit bindweefseltype, zie de bijlage

temporale en condylaire gewrichtsdelen zich voordoen, wordt de discus steeds dunner en is uiteindelijk discusperforatie mogelijk (Hansson B 1985).

4.4. Comorbiditeit van migraine en temporomandibulaire dysfunctie

Studies tonen aan dat migraine en temporomandibulaire dysfunctie veelvuldig samen optreden, elkaar versterken en elkaar kunnen provoceren. Naarmate het aantal temporomandibulaire dysfunctiesymptomen toeneemt, stijgt ook de hoofdpijnprevalentie. Andersom bestaat hetzelfde verband: aanwezigheid van hoofdpijn vergroot de kans op temporomandibulaire dysfunctie. In een studie uit 2010 bleek bij individuen met migraine, tenminste 2 temporomandibulaire dysfunctiesymptomen vaker op te treden dan bij individuen zonder hoofdpijn (D. D. Gonçalves 2010).

Bij adolescenten bestaat eveneens een verband tussen temporomandibulaire dysfunctie en hoofdpijn. In een Braziliaans bevolkingsonderzoek is aangetoond dat hoofdpijn bij adolescenten de aanwezigheid en chroniciteit van symptomatische, myogene of artrogene temporomandibulaire dysfunctie vergroot. Met name blijkt pijnlijke, temporomandibulaire dysfunctie gepaard te gaan met vaker optredende hoofdpijn, vooral migraine (I. L. Nilsson 2013, Speciali 2015). Hoofdpijn gaat vaak vooraf aan temporomandibulaire dysfunctiepijn bij veel van de adolescenten. Er is daarom dringend advies gegeven om jonge adolescenten die presenteren met hoofdpijn te onderzoeken op aanwezigheid van pijnlijke, temporomandibulaire dysfunctie. Ook omgekeerd geldt dit advies, wegens het uitgesproken, verhoogde risico op hoofdpijn bij chronische en pijnlijke temporomandibulaire dysfunctie (Franco 2014).

4.4.1. Overeenkomstige etiologie en symptomen

Verwarring van temporomandibulaire gewrichtsproblematiek met migraine ontstaat gemakkelijk, omdat beide aandoeningen zulke vergelijkbare symptomen vertonen, zoals hierboven is beschreven. Ze komen allebei meer voor bij vrouwen dan bij mannen. Migraine veroorzaakt vaak pijn in het temporomandibulaire gewrichtsgebied, terwijl temporomandibulaire dysfunctie aan de andere kant hoofdpijn kan oproepen. Tenslotte kunnen door de comorbiditeit gecumuleerde symptomen optreden die niet representatief zijn voor de individuele

aandoening, waardoor differentiatie moeilijk wordt (D. C. Gonçalves 2012, I. L. Nilsson 2013, Franco 2014, Speciali 2015).

4.4.2. Samenvatting

Uit het voorgaande blijkt dat er vooral consensus bestaat over het feit dat temporomandibulaire dysfunctie en migraine in meerdere opzichten comorbide zijn. Daarnaast is bekend dat ze beide een hoge prevalentie hebben en de levenskwaliteit van de patiënt in ernstige mate kunnen beperken. Door de overlapping van de symptomen van beide aandoeningen, is het niet eenvoudig tussen de twee te differentiëren. Onduidelijk blijft bovendien de etiologie en de pathofysiologie van allebei de ziekten. Wel is bekend dat ze allebei biopsychosociale achtergronden hebben en vermoed wordt dat de pathogenese van beide ziekten verband houdt met de nervus trigeminus, maar dit is nog altijd niet met zekerheid aangetoond. In onderstaande tabel worden de overeenkomsten en verschillen nog eens in grote lijnen in een overzicht weergegeven.

Samenvattend geeft dat het volgende beeld:

Comorbide	ze kunnen, primair of secundair, tegelijk bij dezelfde mens presenteren ze kunnen elkaar uitlokken, verergeren en chronificeren ze komen beide vaker voor bij vrouwen vrouwen hebben meer klachten dan mannen ze ontstaan beide voornamelijk tijdens de adolescentie en nemen geleidelijk af
Beide aandoeningen hebben	hoge prevalentie overlappende symptomatologie tot ernstige mate beperkende invloed op levenskwaliteit multifactoriële etiologie (biopsychosociaal) onduidelijke individuele en gemeenschappelijke pathogenese; met vermoedelijke betrokkenheid van NV, maar andere causaliteiten kunnen meespelen, zoals veranderde pijnmodulatie en activatie van parasympatische vezels.

Tabel 3: Vergelijking temporomandibulaire dysfunctie en migraine

Uit het bovenstaande blijkt dat nog op veel gebieden onderzoek gedaan zou kunnen worden naar antwoorden over oorzaak en werking van temporomandibulaire dysfunctie en migraine. Niet in de laatste plaats met het oog op solide uitsluitingsdiagnostiek en succesvolle behandeling.

Veel is bekend over epidemiologie. Daaruit blijkt dat het belangrijke aandoeningen betreft waar effectieve behandelingen voor gevonden zouden moeten worden, omdat ze zoveel mensen treffen. Symptomatologie biedt veel aanknopingspunten tot diagnosestelling, maar die wordt vertroebeld door de grote overlap aan verschijnselen. Ook pogingen om deze te verklaren met bijvoorbeeld bruxisme, malocclusie, houding, stress, trigger points blijken geen zekerheid te bieden. Ongeacht de vraag of de migraine en/of de temporomandibulaire dysfunctie primair of secundair zijn, worden de beste therapeutische resultaten behaald wanneer beide aandoeningen tegelijk worden behandeld (D. C. Gonçalves 2012). Met name bij adolescenten met migraine wordt dringend geadviseerd te onderzoeken op temporomandibulaire dysfunctie en vice versa (Franco 2014).

4.5. 'The Common Denominator'

Wellicht is dit onderwerp vanuit osteopathisch gezichtspunt ook een boeiend gegeven. Een meer holistische visie op het lichaam zou de vraag kunnen rechtvaardigen, of de diagnosestelling temporomandibulaire dysfunctie of migraine werkelijk zo wezenlijk is, temeer nu de comorbiditeit zo duidelijk is vastgesteld. De aandoening die behandeling behoeft, is niet of niet alleen de migraine of de temporomandibulaire dysfunctie, maar is het geheel aan osteopathische dysfuncties die in het lichaam voorkomen en samen de dysfuncties in stand houden die tot de temporomandibulaire gewrichts- of migraineklachten leiden bij de patiënte in de casus van deze studie.

Zo somt Magoun (1979) in zijn stuk 'The dental search for a common denominator in 'craniocervical pain and dysfunction' meerdere verklaringen op die tandartsen en andere specialisten hebben bedacht voor temporomandibulaire dysfunctie, bruxisme, musculaire hypertoniciteit, en vooral pijn. Hij beschrijft daarin een aantal mogelijke behandelingen die door deze specialisten worden ingebracht. Relaties zijn daartoe gelegd tussen kaak en postuur, temporomandibulaire gewricht en hoofd, nek en kaak, tussen temporomandibulaire gewricht, occlusie en microtraumata, en verder met triggers points, algemene conditie, hormonen, het vestibulair systeem en persoonlijkheid. Orthodontie en kaakchirurgie passeren eveneens de revue. Maar hij noemt het allemaal symptoombestrijding, hoe goed ook bedacht. Hij wijst er in dat verband op dat de oplossingen aan het feit voorbij gaan dat onder de individuele aandoeningen een gemeenschappelijke noemer schuilgaat, namelijk de osteopathische laesie:

“The living skull, however, is a dynamic complex of resilient cartilage and bone with more than one hundred articulations, a mechanism that possesses definite physiologic motion, slight though it be.” (H. S. Magoun 1979).

Herstel van de benige structuren is de eerste stap om de fysiologische mobiliteit, noodzakelijk voor homeostase, te bereiken. Uiteraard moet hierin het lichaam als een eenheid worden beschouwd.

In het hiernavolgende stuk zal dit uitgangspunt worden toegepast. Gekeken zal worden naar de mogelijke samenhang van temporo-mandibulaire dysfunctie en migraine, en met name waar de verbindingen in deze casus hiervan herkenbare patronen laten zien.

5. FYSIOLOGIE

5.1. Inleiding

In de volgende hoofdstukken zullen mogelijke verbanden worden gezocht tussen temporomandibulaire dysfunctie, migraine en de casus. Daarbij zal aansluiting worden gezocht bij de meest dirigerende dysfuncties. In deze casus waren dat:

- RTM- en pancreasdysfuncties;
- Temporomandibulaire gewrichts- en maagdysfuncties;
- Sigmoid-, maxilla- en temporomandibulaire gewrichtsdysfuncties;
- SSB-extensiedysfunctie; en
- Incisivum, RTM en sigmoid.

In een breed verband zal achtereenvolgens worden gekeken naar fysiologische, neurologische, embryologische en psychologische verbanden met deze casus. Daarna worden de osteopathische verbanden in meer detail uitgewerkt.

In de etiologie en samenhang van temporomandibulaire dysfunctie en migraine zouden bindweefselkwaliteit en vascularisatie een grote rol kunnen spelen. In deze casus zijn eveneens aanknopingspunten gevonden voor verbanden met de tractus gastro-intestinalis. Hieronder worden deze onderwerpen verder uitgewerkt.

5.2. Bindweefselkwaliteit en vascularisatie

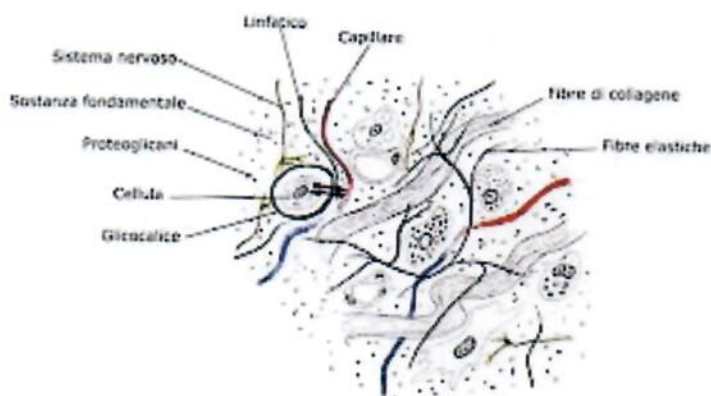
5.2.1. Bindweefsel

Bindweefsel is van groot belang wegens zijn communicatieve en immunitaire eigenschappen en heeft daarnaast belangrijke steun- en transportfuncties. Bindweefselfunctie heeft een wederkerige afhankelijkheid van zijn omgeving. Wanneer de omgeving verslechtert, vermindert ook de functionaliteit van het bindweefsel en vice versa (Dekker 2014).

Cellen en extracellulaire matrix vormen samen het bindweefsel. De matrix, of interstitiële substantie, wordt samengesteld door grondsubstantie, water en verschillende vezeltypes (glycosaminoglycanen en glycoproteïnen). Door de lokale metabolieten en de chemische factoren

ontstaat een elektrische lading die de matrix en zijn bestanddelen ordent. Onder andere kunnen dan verschillende hoeveelheden water worden gebonden aan de glycosaminoglycanen en worden meerdere soorten consistenties mogelijk, variërend van vloeibaar tot semi-vloeibaar. De uiteindelijke structuur van het bindweefsel wordt dus bepaald door de functie van de metaboliëten en de chemische elementen (R. Muts 2010).

De communicatie van en naar de cellen hangt af van de bindweefselkwaliteit. Vasculaire, lymfatische en nerveuze systemen eindigen in de grondsubstantie van het bindweefsel om neuro-, endocriene- en voedingsstoffen en informatie vanuit perifeer aan te dragen naar de cellen. Tegelijk verwijderen zij metabolische afvalstoffen en vervoeren weer informatie vanuit de cellen naar perifeer. Daar de communicatie met de cel geschiedt via diffusie, osmose en actief transport, heerst er dus een direct verband van celcommunicatie met de kwaliteit van de vloeistof die de cel omringt (S. Paoletti 2002).



Figuur 3. Uitwisselingsprocessen tussen cellen en fascia

Samen met de bloed- en lymfevaten en het vegetatieve zenuwstelsel, vormt het bindweefsel dus het grootste en meest basale communicatiesysteem van het organisme. De communicatie betreft het reactievermogen, c.q. het aanpassingsvermogen van het organisme op alle prikkels uit de omgeving. Muts (2010) spreekt in dit verband van het basisbioregulatiesysteem, waarin het bindweefsel informatie kan modificeren, afhankelijk van lokale omstandigheden (Dekker 2014).

5.2.1.1. Weefselfunctionaliteit

“Gronds substantie verandert wanneer de weefselfunctionaliteit afneemt.” Iedere soort laesie, schok of stress heeft een effect op het lokale bindweefsel. Kleine impulsen veroorzaken depolarisatie van proteoglycanen moleculen, die onder gezonde omstandigheden gecompenseerd worden door tegenpolarisaties. Maar als deze impulsen en polarisaties langdurig blijven optreden, zullen structurele veranderingen beginnen voor te komen en krijgt het bindweefsel een meer viscoos karakter (S. B. Paoletti 2002). Daardoor verandert de communicatie met de cellen en de celfunctionaliteit.

Ingeval van temporomandibulaire dysfunctie kan er sprake zijn van veranderde drukverhoudingen binnen het gewricht. Volgens het denkmodel van Paoletti verandert daardoor de kwaliteit van het bindweefsel, en neemt de viscositeit toe en de celcommunicatie af. Ontstekingsactiviteit kan volgen. De gewijzigde samenstelling van de gronds substantie kan daarmee onder meer leiden tot abnormale prikkeling van de daarin gelegen ongemyeliniseerde zenuwuiteinden, die op hun beurt het centrale zenuwstelsel kunnen prikkelen.

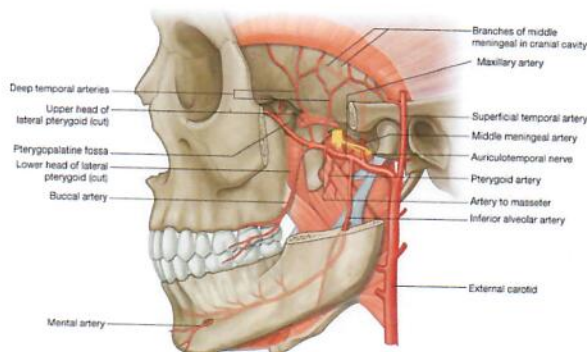
De wijziging van bindweefselkwaliteit blijft aanvankelijk lokaal, aangezien de verspreiding van communicatie beperkt wordt door de isolerende eigenschappen van sereuze membranen, septa en fascia. Maar deze adaptaties van regulatieprocessen kunnen geleidelijk uitdijen, waardoor symptomen op den duur elders kunnen gaan optreden (S. B. Paoletti 2002). In het perifere zenuwstelsel zouden dus volgens deze opvatting zenuwvezels via endo-, peri- en epineurium ingekapseld in hun verdere verloop naar centraal eveneens reacties kunnen gaan optreden. Mogelijk vindt er dus bij temporomandibulaire dysfunctie niet alleen prikkeling van perifeer naar centraal plaats via neuronale weg, maar eveneens via het bindweefsel dat de zenuwvezels begeleidt.

Wellicht is het mogelijk dat bij deze patiënte sprake is geweest van langdurige belasting van het temporomandibulaire gewricht en aanpassing van de kwaliteit van het bindweefsel met hogere viscositeit tot gevolg. Daardoor zou de mobiliteit van het gewricht kunnen zijn afgenomen en zou ook celfunctionaliteit kunnen zijn veranderd. Volgens de theorie van Paoletti (2002) zou er dan misschien zelfs sprake kunnen zijn van geleidelijke spreiding van de veranderde regulatie in het bindweefsel tot op het niveau van het CZS, waar de prikkels misschien hebben kunnen bijdragen aan een abnormale reactiviteit van NV.

5.2.2. Vascularisatie

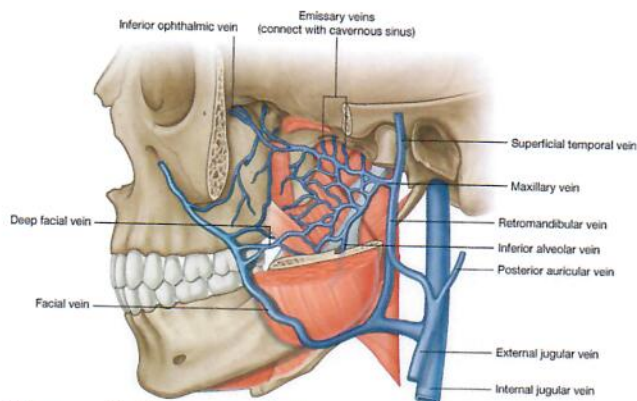
Het temporomandibulaire gewricht kent een circumferentiële vascularisatie. Ieder bloedvat binnen een radius van ongeveer 3 cm doneert één of twee takken aan de gewrichtskapsel. De bloedvaten van het temporomandibulaire gewricht komen voornamelijk van de a. temporalis superficialis en a. maxillaris (Cuccia 2013).

In het retrodiscale kussen zijn takken van de a. maxillaris (a. auricularis posterior, a. tympanica anterior en a. meningialis medialis), alsmede van de v. temporomandibularis te vinden. Het laterale en ventrale deel van de articulatie worden vooral gevasculariseerd door a. temporalis superficialis en zijn takken. De anteriore regio door a. temporalis profundis posterior; de mediale regio door a. tympanica anterior en a. meningiales medialis. Andere bloedvaten zijn kleine takken van de a. carotis externa (a. pharyngealis ascendens) en van a. facialis of a. palatina ascendens.



Figuur 4. Arteriële voorziening

De veneuze drainage van het temporomandibulaire gewricht vloeit via de plexus pterygoïdeus naar de vv. maxillares die mediaal van het superioere deel van de ramus mandibularis gesitueerd zijn. Zij draineren via de vv. retromandibularis uiteindelijk in de vv. jugularis interna. Vanaf de plexus pterygoïdeus bestaat ook een relatie met de v. palatina externa die via de v. facialis uitloopt in de v. jugularis interna. De veneuze plexus pterygoïdeus ligt achter de ramus mandibularis tussen de kauwspieren en staat in verbinding met de sinus cavernosus via de plexus venosus foraminis ovalis.



Figuur 5. Veneuze drainage

Statistisch significante associaties zijn gevonden tussen vasculaire veranderingen (avasculairiteit) in het retrodiscale kussen en progressieve anterieure verplaatsing van de discus (Cuccia 2013). Dit zou tot de conclusie kunnen leiden dat het adaptatievermogen van het intra-articulare weefsel afneemt wanneer de vascularisatie vermindert. Hiermee lijkt de opvatting van Hansson (1985) te worden bevestigd dat het adaptatievermogen van het weefsel bij temporomandibulaire dysfunctie aan de mate van doorbloeding gekoppeld is en dus aan de toevoer van zuurstof en de afvoer van metabole afvalproducten.

Bij een posterioriteit kan retrodiscitis optreden' (Benson 1988). De verhoogde metabolische processen die bij deze ontsteking voorkomen, vragen dus naast toename van aanvoer, onder meer ook om stijging van de drainagefunctie. Wanneer deze gehinderd wordt, kunnen er dus klachten ontstaan. Het is in dit verband interessant dat de pijn die bij temporomandibulaire dysfunctie kan ontstaan vooral gerelateerd blijkt te zijn aan de mate van effusie van intra-articulair inflammatoir vocht, meer dan aan de veranderde discuspositie en morfologie (Manfredini 2009). Dit kan betekenen dat drainage een belangrijke functie heeft in de waarneming van temporomandibulaire dysfunctie.

Het bovenstaande sluit aan bij de osteopathische visie dat drainage van groot belang is voor weefselkwaliteit. Drainerende vaten zijn over het algemeen kwetsbaarder dan arteriën, omdat hun wanden geen tot minder musculair weefsel bevatten en gemakkelijker kunnen imploderen. Daardoor zijn ze gevoeliger voor drukverhoudingen in het weefsel. Bij veranderde drukverhoudingen zullen daarom eerst de lymfatische en veneuze vaten reageren. Daardoor kunnen metabole afvalstoffen geleidelijk ophopen. Op den duur kunnen ook de arteriën belast worden en kan de aanvoer van voedingsstoffen teruglopen. Deze processen dragen bij aan verandering van bindweefselkwaliteit, verhoogde viscositeit en

verminderde mobiliteit. Osteopathisch gezien is er nu mogelijk sprake van een dysfunctie.

Samenvattend, betekent het bovenstaande dat er bij een temporo-
mandibulair gewricht in posterioriteit sprake kan zijn van veranderde
morfologie. Deze verandering hoeft op zichzelf niet problematisch te zijn.
De posterioriteit kan echter leiden tot gewijzigde drukverhoudingen,
aangetaste bindweefselkwaliteit en beperkte trofiek. Daarmee kan de
functionaliteit van het weefsel aangetast worden en een osteopathische
dysfunctie ontstaan.

5.2.2.1. Bindweefsel in de vaten

Venen bevatten meer bindweefsel dan arteriën, waar het bijna niet in
voorkomt (Juncqueira 2007). Alle vaten bezitten echter wel endotheel en
er stroomt bloed doorheen, beide mesodermale derivaten. Daarnaast
worden grotere vaten verzorgd door vasa vasorum. In de venen dringen
deze vrij diep in de tunica media door. In de arteriën reiken ze meestal tot
in de buitenlaag van de media. In grotere vaten bevinden zich bovendien
in de buitenste lagen vasa lymphatica. Deze vasa betreffen eveneens
structuren met endotheel. Het bovenstaande betekent dus dat alle vaten
materiaal bevatten van mesodermale oorsprong.

In de adventitia van de vaten ligt bovendien een netwerk van ortho-
sympathische, ongemyeliniseerde, vasomotorische zenuwen. Deze kunnen
eindigen bij gladde spiercellen aan de buitenzijde van de media. De
gemyeliniseerde zenuwen kunnen tot in de intima reiken. De
ongemyeliniseerde vezels worden daar direct blootgesteld aan chemische
prikkelers die uitgaan van het bindweefsel.

Wanneer de prikkeling van ongemyeliniseerde vezels beschouwd wordt
als gebeurtenis binnen het netwerk van het bindweefsel, beperkt de
prikkel zich niet tot de vegetatieve innervatie, maar raakt het al het
overige zenuwweefsel dat ligt binnen het bindweefselgebied en dat
participeert in de kwaliteitsverandering. Niet alleen de ongemyeliniseerde
zenuwvezels worden geprikkeld, maar ook uitlopers of vezels van andere
zenuwen. In het geval van het temporomandibulaire gewricht zou dit
betekenen dat prikkeling van de vasomotorische zenuwen tegelijk
prikkeling van vezels van het niet vegetatieve zenuwstelsel zou kunnen
veroorzaken. Dit geldt ook voor de postganglionaire vezels die samen naar
hun eindorganen verlopen. Voor het temporomandibulaire gewricht zou
hier een verband kunnen liggen met het ganglion pterygopalatinum.

Fascia behoren eveneens tot het bindweefsel. Volgens Paoletti (2002) kunnen zij drainage ondersteunen via een eigen fasciepulsatie van ongeveer 10-12 cycli per minuut die overeenkomt met het contractieritme van de lymfen. De (collagene) vezels van de fascia staan onder invloed van de orthosympathicus. Door de organisatie van de verschillende lagen van de fascia, werkt fasciecontractie als het uitwringen van een handdoek, waardoor de erin gelegen structuren als het ware in de richting van het hart worden leeg geperst. Tegelijk kunnen fascia de vascularisatie ook verstoren, wanneer de fasciaperforaties onder druk komen te staan, en ze vaten afsluiten en stase bevorderen. Ook de fascia dragen dus bij aan de systemische reactie van bindweefsel door hun anatomische aanwezigheid maar ook door hun drainagefunctie.

5.2.3. Samenvatting

Bij een temporomandibulair gewricht in posterioriteit kunnen drukimpulsen en gecompromitteerde drainage ontstaan. De kwaliteit van het bindweefsel wijzigt. De veranderde samenstelling van de grondsubstantie (gewijzigde elektrovalente lading) omringt de zenuwuiteinden van de nervus trigeminus die anders geprikkeld worden dan wanneer de grondsubstantie zich in homeostase bevindt. Wanneer deze verandering zich geleidelijk uitbreidt via omliggend bindweefsel, raakt een steeds groter gebied van het zenuwweefsel onder invloed van deze verandering. Niet alleen uitlopers in het interstitium doen mee, maar ook het bindweefsel in de fascia en misschien ook in de bloed- en lymfevaten en zenuwen.

Het bovenstaande betekent dat temporomandibulaire dysfunctieklachten mogelijk niet alleen ontstaan door mechanische druk op nervus trigeminusvezels, maar ook door drukgebonden veranderingen in vascularisatie en bindweefselkwaliteit rond het zenuwweefsel.

5.3. Tractus gastrointestinalis

Tijdens de onderzoeken zijn bij de patiënt in achtereenvolgende consulten onder andere dysfuncties gevonden van de pancreas, maag en oesofagus.

Hieronder worden mogelijkheden onderzocht voor een verband met door temporomandibulaire dysfunctie afgenomen kauwfunctie met deze organen en migraine.

5.3.1. Kauwfunctie

Normaliter begint de digestieve functie in de mond, die onder meer een verkleinings-, maal- en enzymatische functie vervult, zodat het voedsel in een stadium van voorvertering in de maag aankomt. Het zou echter kunnen dat een temporomandibulaire gewrichtsdysfunctie leidt tot een verminderde kauwfunctie, waardoor het eten sneller en in grotere brokken naar de maag wordt getransporteerd. Overbelasting en dysfunctioneren van de maag zouden hierop mogelijk kunnen volgen.

In de mond wordt speeksel geproduceerd. Naast geur en smaak, zijn prikkels hiervoor onder meer aanraking met mondslijmvlies en kauwen (Silbernagl 2007). Wanneer bij aanwezigheid van een temporomandibulaire gewrichtsdysfunctie minder wordt gekauwd of sneller wordt doorgeslikt, zouden twee van de prikkels voor speekselproductie – kauwen zelf en de aanraking van het mondslijmvlies – dus kunnen afnemen.

De secretie van speeksel wordt gestimuleerd door het vegetatieve zenuwstelsel. Noradrenaline wekt via β_2 -receptoren secretie van mucine op, en acetylcholine veroorzaakt vorming van waterig speeksel en contractie (Silbernagl 2007). Spanningen rond het temporomandibulaire gewricht zouden een invloed kunnen hebben op het ganglion pterygo-palatinum en daarmee op postganglionaire parasympathische en sympatische vezels met een mogelijk effect op de speekselsecretie.

Verminderde kauwfunctie zou tenslotte mogelijk gevolgen kunnen hebben voor de vermenging van α -amylase en HCO_3^- met het voedsel. Het voedsel komt minder voorbereid in de maag.

5.3.2. Maag

Eenmaal in de maag, wordt het voedsel in het distale deel vermalen, vermengd en voorverteerd. De vetten worden geëmulgeerd.

Vast voedsel blijft net zolang in de maag totdat het een doorsnee heeft van < 1mm en is gesuspendeerd. Het wordt nu chymus genoemd. De gemiddelde tijd totdat de helft van het voedsel de maag verlaten heeft, kan volgens Silbernagl (2007) oplopen tot 1 à 4 uur. Wanneer nu het voedsel in grotere brokstukken in de maag komt, moet het langer gemalen en verteerd worden totdat het deze doorsnee heeft bereikt. De maag wordt dus veel langer geprikkeld tot malen en verteren en staat dus langer onder invloed van de contracties, mogelijk een vorm van hypertonie van de maagwand veroorzakend.

Bij deze patiënte werd een gefixeerde maag aangetroffen. Toen die was behandeld, klaagde zij over spanning bij het vooroverbukken en bleek sprake te zijn van een concentrische oesofagusdysfunctie met trek richting de maag. Later in de behandelreeks werd een gefixeerde duodenumdysfunctie geconstateerd. Deze dysfuncties waren niet allemaal dirigerend, maar zouden wel kunnen wijzen op een verband met een gemeenschappelijk element, namelijk een slechte kauw- en temporomandibulaire dysfunctie.

Er heeft nog weinig wetenschappelijk onderzoek plaatsgevonden over dit gebied. Enkele onderzoeken zijn echter wel naar voren gekomen. Gebleken is dat kauwfunctie significant verminderd is bij individuen met malocclusie (Koike 2013). Daarnaast gaf een klein, zeer recent onderzoek van december, 2014, aanwijzingen op een significante relatie tussen malocclusie en verminderde maaglediging. Mogelijk zou dit kunnen liggen aan de vergrote functionele last op de maag ten gevolge van de inferieure activiteit van de kauwspieren in malocclusie-patiënten, waardoor inadequate masticatie van voedsel in de orale caviteit zou plaatsvinden (Joshi 2014).

Volgens Clauzade (1992) is occlusie niet de normale toestand. Hij waarschuwt dan ook tegen conclusies over causaliteit. De dagelijkse contactmomenten tussen boven- en onderkaak door kauwen en slikken beperken zich tot 30 à 40 minuten per dag en de krachten die daarbij worden gebruikt zijn relatief zwak. Anderzijds kunnen volgens hem emotionele, structurele (malocclusie, prothesen) of organische (spijsverteringsproblematiek bijvoorbeeld) omstandigheden de volledige sluitingsmomenten juist laten toenemen en niet-fysiologische spanning veroorzaken. Hij waarschuwt daarom tegen de gevolgtrekking dat positionele afwijkingen van gebit en kaak automatisch abnormaal zijn. Bovendien zou hij ook in die zin kunnen worden begrepen, dat niet de maagproblemen ontstaan door de kaakproblemen, maar dat het andersom ook mogelijk is.

5.3.3. Migraine

Onderzoek op het vlak van migraine en de maagdarmtractus is nog jong. Maar migraineprevalentie wordt wel geassocieerd met gastrointestinale dysfuncties (Roos 2015). In het kader van deze casestudy voert het te ver om hier dieper op in te gaan, maar een aantal voorzetten worden gegeven. Mogelijk is dit materiaal voor verdere studie.

Ander onderzoek richt zich onder andere op de vraag of migraine en de maag zelf een relatie vertonen. Een associatie wordt gevonden van migraineaanvallen met vertraagde lediging van de maag. Ook prevaleren andere gastrointestinale stoornissen met migraine. Het betreft wel maar een klein onderzoek dat zelf vermeldt dat resultaten tot zover inconsistent zijn (Hemert 2014).

Interessant is tevens een ander onderzoek van april 2013, waarin aanwijzingen voor een gemeenschappelijke, etiologische achtergrond gevonden worden voor gastrische stase en migraine, gelegen in een abnormaal functioneren van het vegetatieve zenuwstelsel. Ook in dit onderzoek wordt geconcludeerd dat migraineurs significante vertraging van gastrische lediging ervoeren, zowel tijdens als buiten de ictische migraine fases, in vergelijking met niet-migraineurs (Aurora 2013).

5.3.4. Duodenum en pancreas

Indien de maag functioneert zoals hierboven beschreven, zijn gevolgen voorstelbaar voor de verdere spijsverteringstractus. Een aantal mogelijkheden worden besproken die in verband kunnen staan met migraine en aannemelijk zouden kunnen zijn in deze casus en dus een verdere samenhang tussen de temporomandibulaire dysfunctie en de migraine van deze patiënte zouden kunnen vormen.

Wanneer mond en maag hun functie slechter kunnen uitvoeren, zou de chymus minder goed verteerd worden voordat het wordt doorgelaten naar het duodenum. Dit zou dus gevolgen kunnen hebben voor de verdere organen in de spijsverteringstractus. Bijvoorbeeld zouden te lange koolhydraatketens naar het duodenum doorgelaten kunnen worden. In de tractus na de maag grijpen de pancreasenzymen vooral nog aan op disachariden die worden afgebroken tot monosachariden die kunnen worden opgenomen door de enterocyten.

De patiënte heeft last van een borrelende buik met explosieve, niet-stinkende gasserigheid. Dit zou kunnen wijzen op een verstoorde

glucosehuishouding. Wanneer de vertering van koolhydraten onvoldoende kan worden uitgevoerd, worden de polysachariden door darmflora omgezet in methaangas, een explosief, niet-geurende gas dat leidt tot flatulisme.

Bij deze patiënte zouden de temporomandibulaire dysfunctie en migraine dus op volgende manieren een verband kunnen hebben met de TGI:

- *Verminderde kauwfunctie, veranderde speekselproductie en -secretie en slechtere vermenging met ptyaline in de mond*
- *Lang verblijf van voedsel in de maag en vertraagde lediging,*
- *Hypertonie van maagwand*
- *Veranderde darmflora met mogelijk effect op migraine*
- *Verslechterde glucosehuishouding*

5.4. Primair respiratoir mechanisme

In verband met de synchondrosis sphenobasilaris (SSB)-extensie dysfunctie die in het vierde consult naar voren trad, zou mogelijk een relatie kunnen liggen tussen maag en SSB via de oesophagus en de fascia pharyngobasilaris. In het hoofdstuk over myofasciale verbindingen wordt nader ingegaan op het anatomische verloop hiervan. Hier wordt alleen kort de fysiologische betekenis meegenomen.

Bij deze patiënte zijn, naast perifere, craniale dysfuncties, een aantal dysfuncties op centraal niveau aangetroffen van het RTM en SSB. Deze dysfuncties vormen belangrijke onderdelen van het PRM en daarmee voor het algehele fysiologische functioneren in zeer brede zin van een individu. Volgens Sutherland ligt dit systeem aan de basis van alle functies binnenin het lichaam ligt. Het PRM bevordert uitwisseling van vloeistoffen. Herstel van het PRM via het CRI, heeft dus een fundamenteel effect op het gehele functioneren van een organisme (Bergmans 2010).

6. Neurologie

Hoewel er veel epidemiologische gegevens zijn over de comorbiditeit van temporomandibulaire gewrichtsdysfunctie en migraine, tast de wetenschap veelal nog in het duister over de etiologische achtergronden daarvan (Bender 2014). Perifere en centrale sensitivering van nervus trigeminus wordt in de meeste literatuur aangezien als gemeenschappelijke oorzaak van beide aandoeningen (Gonçalves 2010; Bender 2014; Romero-Reyes 2014). Daarnaast hebben recente onderzoeken vergelijkbare structurele veranderingen in de hersenen laten zien bij temporomandibulaire gewrichtsdysfunctie en migraine. Het is echter nog te vroeg om over de betekenis van deze nieuwe inzichten gefundeerde uitspraken te doen (Bashir 2013).

Hieronder wordt eerst ingegaan op de nervus trigeminus. Daarna zal aandacht worden besteed aan het fenomeen van de glymfen als mogelijk verbindende factor tussen migraine en temporomandibulaire gewrichtsdysfunctie. Tot slot zal kort uitleg worden gegeven over de inzichten in hersenmorfologie.

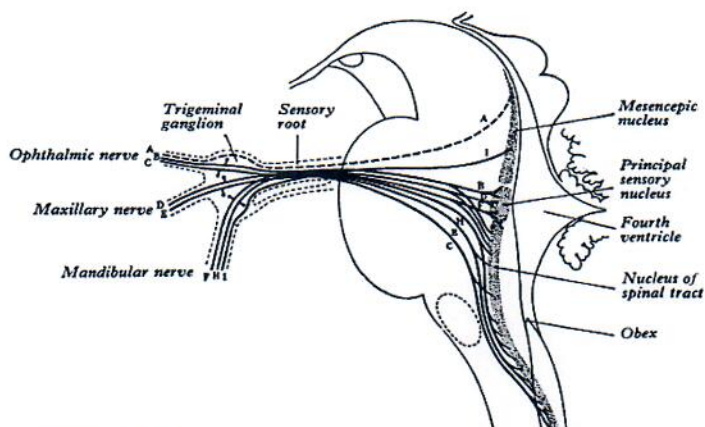
6.1. Nervus trigeminus

6.1.1. Nuclei

6.1.1.1. Nucleus caudalis

De nervus trigeminus heeft verschillende nuclei die verspreid liggen in de hele hersenstam. De hersenzenuw innerveert de sensibiliteit van het gezicht en heeft daarnaast een aantal somato- en visceromotorische, alsmede vegetatieve functies.

In de reguliere literatuur wordt vooral de nucleus caudalis van de nervus trigeminus als mogelijke gemeenschappelijk trigger voor migraine en temporomandibulaire gewrichtsdysfunctie gezien. Neuronen in de nucleus caudalis integreren nociceptieve afferente informatie van intra- en extracraniale structuren alsmede van supraspinale descenderende inhibitoire en facilitatoire signalen. Deze informatie wordt verwerkt en geprojecteerd op de thalamus en schakelt daar, om te eindigen in de cortex.



Figuur 6: Trigeminaire nucleï mesencephalicus, principalis en caudalis

Een van de oorzaken voor prikkeling van de nucleus caudalis lijkt te liggen in spanningen in de cervicale wervelkolom. Studies hebben statistisch significante reproductie van hoofdpijnklachten van subjecten kunnen opwekken met provocatietechnieken van cervicale structuren. Dat ondersteunt eerder onderzoek waarin sprake was van convergentie van cervicale afferentie in de trigeminale nucleus caudalis. Tegelijk zijn er aanwijzingen dat sensitivering van de nucleus caudalis het gevolg kan zijn van temporomandibulaire gewrichtsdysfuncties (Bender 2014). De nucleus caudalis bevindt zich bovendien deels in de spinale ruimte en vertoont dus een nauwe anatomische samenhang met de atlanto-occipitale overgang.

In de literatuur zijn meerdere verwijzingen te vinden voor verbanden tussen veranderde verhoudingen in de cervicale- en atlanto-occipitale regio ten gevolge van veranderingen in het kaakgebied (Schupp 2005). Wanneer die verhoudingen wijzigen, kan dit mogelijk leiden tot prikkeling van de zenuwen die daar lopen (H.I. Magoun 1962, Landouzy 1993)⁵.

Sommige nociceptische vezels geven vanaf de tractus spinothalamicus collateralen af naar de formatio reticularis. Via de tractus spinoreticularis lopen er tevens vezels rechtstreeks naar de formatio reticularis. Andere vezels verlopen met de tractus spinocervicalis en synapteren met cellen hoog cervicaal. Het formatio reticularis maakt onderdeel uit van het opstijgende activeringssysteem. Impulsen van de pijnbaan leiden daarom niet alleen tot bewust voelen, maar kunnen ook tot verhoging van de opmerkzaamheid leiden.

⁵ De genoemde werken zijn slechts enkele van velen die uitvoerig ingaan op dit onderwerp. In deze casestudy wordt volstaan met verwijzing naar zulke literatuur.

De pijnvezels van het hoofd lopen via de nervus trigeminus naar de nucleus caudalis. De axonen van de 2e neuronen kruisen en lopen via de tractus trigeminalis naar de nucleus ventralis posteromedialis en naar de intralaminaire kernen van de contralaterale thalamus. Daar schakelen ze naar het derde thalamocorticale neuron dat eindigt in de primaire somatosensorische cortex. Pijnvezels vanuit andere delen van het lichaam verlopen via de tractus spinothalamicus lateralis (anterolaterale systeem) en de lemniscus spinalis, die samenkomt met de lemniscus trigeminalis. Ze verlopen verder naar de nucleus ventralis posterior thalami. De prikkeltoevoer wordt gereguleerd door efferente vezels die hun oorsprong hebben in het centrale, peri-aqueductale grijs, dat de raphekernen en de locus caeruleus reguleert, in de lobus anterior van het cerebellum en in de formatio reticularis.

Het is mogelijk dat de stressperiodes van patiënte een rol kunnen hebben gespeeld in het ontstaan van de migraine en de temporomandibulaire dysfunctie. De patiënte in deze casestudy had last van zowel suboccipitale spanning als myogene spanning rond het temporomandibulaire gewricht en haar klachten traden op in stressvolle periodes. Deze spanningen deden zich als prodromen van de migraine voor. Mogelijk ligt hier een verband met de hierboven genoemde neurologische structuren.

6.1.1.2. Nucleus salivatorius

Er bestaat een trigeminale reflexverbinding tussen neuronen in de nucleus salivatorius superior in de pons die resulteert in een craniale, parasymphatische prikkelafgifte. Deze wordt gemoduleerd in de trigeminale, parasymphatische ganglia. Dit autonome reflex kan actief zijn bij migrainepatiënten en verklaart waarom patiënten in de prodromale fase tranen, rode ogen of -wangen krijgen (Laak-Kooijman 2014). Zo sprak de patiënte in deze casus bijvoorbeeld over verstopte sinussen gedurende deze fase.

6.1.2. Actiepotentiaal

In het hoofdstuk fysiologie is besproken dat wanneer in het temporomandibulaire gewricht veranderde drukverhoudingen optreden, dit mogelijk kan leiden tot aanpassingen van de elektrovalente verdeling van de grondsubstantie. Wanneer daarin de uiteinden van de nociceptieve neuronen liggen, zou dit mogelijk kunnen leiden tot prikkeling van A δ -neuronen door de druk zelf en de C-neuronen door de veranderde samenstelling van het bindweefsel.

Volgens een wetmatigheid van de fysiologie is de actiepotentiaaldrempel voor prikkeling tot actie van deze cellen echter absoluut. Onder de drempel vindt geen actie plaats, erboven wel. Actiepotentiaal kan wel geleidelijk cumuleren door meerdere prikkels en dan pas leiden tot de actie. Zolang de elektrische lading verandert zonder tot actie te leiden, is de verandering subliminaal. Er treedt een korte verstoring op van de membraanpotentiaal, maar die herstelt zich daarna weer (Cranenburg 1997).

Wanneer nu in het kaakgewricht een elektrovalente verandering van de grondsubstantie plaatsvindt, zonder dat die leidt tot actiepotentiaal, zou dus ook sprake kunnen zijn van een subliminale prikkeling van de chemisch gevoelige nociceptoren, zonder dat een signaal wordt overgedragen. Hetzelfde principe zou ook voorstelbaar kunnen zijn voor drukgevoelige nocisensoren.

6.1.3. Pijngewaarwording

Wanneer er wel sprake is van signaaloverdracht, wil dat nog altijd niet zeggen dat er pijn wordt waargenomen. Pijngewaarwording vindt pas plaats wanneer de pijn is doorgedrongen tot het bewustzijnsniveau. Daarvoor moet eerst een drietrapsstelsel van het sensorisch stelsel doorgelopen zijn. Daarin behoren de nocisensoren en hun afferente vezels tot het perifere ingangsniveau; de processen in de achterhoorn en het verlengde merg tot het centrale verwerkingsniveau; en alles rond de pijngewaarwording tot het bewustwordingsniveau". Aangezien pijn dus niet wordt veroorzaakt door de prikkeling van de nocisensoren zelf, betekent dit dat er al lang sprake kan zijn van nociceptorische prikkeling, zonder dat het individu zich daarvan bewust hoeft te zijn (Bouman 2008).

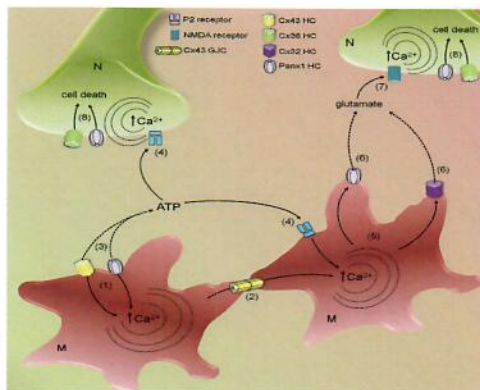
Het bovenstaande betekent dus dat wanneer er sprake is van een dysfunctie van het kaakgewricht, nocisensorische prikkeling kan plaatshebben door druk of chemische verandering. Deze prikkeling hoeft niet te leiden tot signaaloverdracht, noch moet het pijnsignaal dan bewust worden waargenomen. Er kan dus sprake zijn van onbewuste dysfunctie van het kaakgewricht en prikkeling van de nocisensoren van nervus trigeminus.

Het zou voorstelbaar kunnen zijn dat bij deze patiënte sprake is van continue (subliminale of liminale) prikkeling van de nociceptoren van nervus trigeminusvezels, als gevolg van de druk- en bindweefseladaptaties in het temporomandibulaire gewricht, in eerste instantie lokaal. Maar zoals in

het hoofdstuk over fysiologie weergegeven, eventueel ook regionaal of zelfs systemisch door het effect op een steeds groter deel van het bindweefsel.

6.1.4. Inflammatie

In onderzoek is geconstateerd dat intercellulaire, neurogiale communicatie via gap-junctions snel en significant toeneemt na activatie van nociceptieve neuronen bij inflammatie. Ook is vastgesteld dat, bij activatie van sensibele neuronen in het ganglion van Meckel, excitatie van aangrenzende neuronale en gliale cellen van dezelfde trigeminustak, maar ook van de andere twee takken plaatsvindt. Bovendien zijn er aanwijzingen dat excitatie van elke trigeminustak kan leiden tot deuto-neuronenexcitatie en activatie van gliacellen met als gevolg dat centrale sensitivering optreedt (Bender 2014).



Figuur 6. Verhoogde activiteit van microgliacellulaire gap-junctions bij inflammatie

Neurogliacellen bestaan onder andere uit astrocyten en microgliacellen. De astrocyten spelen een belangrijke rol binnen het centraal zenuwstelsel bij de instandhouding van het milieu intérieur. Deze celsoorten zijn van ectodermale oorsprong, maar de astrocyten functioneren als bindweefsel. Microgliacellen zijn als enigen van mesodermale oorsprong en hebben dus als belangrijkste functies afweer en communicatie. Zij zijn de enigen die zich vrij kunnen bewegen binnen het hersenweefsel⁶ (Kahle 2007). Gap-junctions zijn intercellulaire kanalen in het hersenweefsel die de communicatie met aangrenzende cellen faciliteren via elektrische synapsen. Deze bestaan naast de chemische synapsen die neuronale

⁶ Volgens Kahle et al (2007) is onvoldoende aangetoond dat microgliacellen niet van ectodermale oorsprong zijn.

communicatie door vrijgifte van neurotransmitters toestaat (Cranenburg 1997, Kahle 2007). Gap-junctions verzorgen dus een deel van de communicatie van de neuroglia-cellen.

Gezien de bindweefselachtige functie van deze cellen binnen het centrale zenuwstelsel, lijkt verhoogde activiteit van de communicatiekanalen bij inflammatie een fysiologisch verschijnsel. Het voorgaande lijkt nog een verdere aanwijzing te geven dat prikkeling van de zenuwuiteinden van de nervus trigeminusvezels door veranderende bindweefselkwaliteit kan leiden tot verhoogde centrale prikkeling.

6.1.5. Centrale sensitivering en periferie

Centrale sensitivering begint wanneer nociceptoren geprikkeld worden. De geprikkelde nociceptoren sturen hun signalen naar het centraal zenuwstelsel. Wanneer de pijnprikkel niet stopt, gaan het myelum en de hersenstam hun eigen signalen overdragen en wordt de pijn onderhouden. Binnen één tot twee uur nemen zij onafhankelijk van de aanvankelijke stimulus deze activiteit over. Zij worden gesensitiseerd, oftewel hyperprikkelbaar. Dit heet centrale sensitivering. Met name bij bijvoorbeeld frequente en heftige migraineaanvallen die al gedurende langere tijd voorkomen, ontstaat een verhoogd risico op centrale sensitivering (Tietjen 2011).

Aanwijzingen bestaan dat centrale sensitivering perifere reacties kan veroorzaken die tot migraine kunnen leiden (Laak-Kooijman 2014). Kalamir et al (2007) vonden dat proprioceptieve en nociceptieve afferente sensibilisering van de trigeminale sensorische en mesencephalische nucleus gekend is met nadelige modulatie van de motorische nucleus. Als gevolg daarvan leidt de consequente efferentie tot hypertoniciteit van de kauwspieren. Ook Fernández-de-Las-Peñas et al (2010) vonden in hun onderzoek ondersteuning voor het concept dat perifere en centrale sensitiveringsmechanismen meespelen bij myofasciale, temporomandibulaire gewrichtsdysfunctie.

Onderzoek reikt dus aanwijzingen aan, die erop duiden dat er zowel sprake kan zijn van centrale als van perifere sensitivering. Wanneer er sprake is van sensitivering van nervus trigeminus, zou hierin een mogelijke verklaring gevonden kunnen worden voor de aanwezigheid van migraine en temporomandibulaire gewrichtsdysfunctie bij deze patiënte.

6.2. Glymfen

Zeer recent onderzoek is gepubliceerd over het sinds 2012 ontdekte fenomeen van de glymfen. Tot daaraantoe werd aangenomen dat de afvoer en drainage van materialen uit de hersenen geschiedde door het LCS, omdat het hersenweefsel geen lymfen kent. Maar in 2012 is ontdekt dat er naast het LCS nog een ander systeem circuleert ten behoeve van de wash-out van de intracraniale, interstitiële ruimte. Het gaat om een hersenbreed, perivasculair pad voor LCS en interstitieel vocht. Het LCS komt via periarteriële kanalen bij de hersenen om uit te wisselen met dit interstitiële vocht, dat vervolgens de hersenen verlaat langs periveneuze paden. Het gaat om een hydraulisch systeem dat onder druk werkt en dat grotere volumes aan kan dan het LCS systeem, zoals dat tot daaraantoe bekend was. Volgens dit zogenaamde glymfatische systeem kan het LCS sneller en dieper in de hersenen doordringen. (Iliff 2013). Het glymfatische systeem is kennelijk alleen actief gedurende de slaap. In wakende toestand is het vrijwel uitgeschakeld (Jessen 2015). Wellicht dat de drainagefunctie van dit systeem eveneens een mogelijk belang heeft in de homeostase van het milieu interieur rond zenuwvezels en daarmee meedoet aan de reactieketens zoals in het hoofdstuk over fysiologie beschreven. Het is overigens in dit opzicht interessant dat dit systeem vooral gedurende de slaap actief is, en dat de klachten van de onderhavige patiënte onder meer neigden op te treden tijdens periodes van slechtere slaap en drukte, waarin de patiënte kortere nachten maakte.

6.3. Functionele connectiviteit andere hersenstructuren

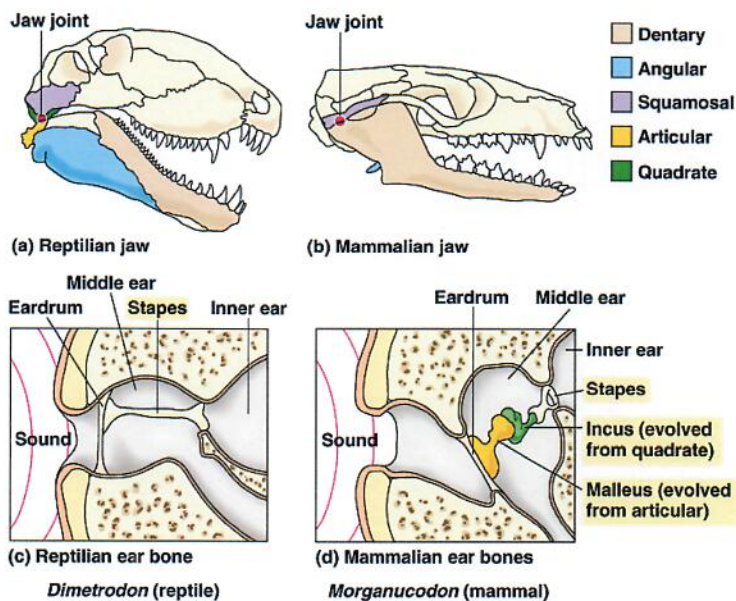
Recentelijk zijn een aantal studies verschenen waarin bij temporo-mandibulaire gewrichtsdysfunctie gewijzigde functionele connectiviteit tussen de insula en cortex cingulates zijn gevonden. Bij ander onderzoek werd afname van de grijze materie vastgesteld in verschillende hersengebieden. Mogelijke kunnen hierin aanwijzingen worden gevonden voor adaptaties van het nociceptieve systeem die vroeg in een chronificatieproces optreden. Dezelfde morfologische veranderingen zijn eerder gevonden bij onderzoek naar migraine. Het onderzoek is nog zeer recent. Daarom worden er nog geen verdere conclusies aan verbonden, aldus Bender (2014). Maar hieronder wordt een korte nadere toelichting gegeven.

In 2011 verscheen onderzoek waaruit blijkt dat centrale structuren geassocieerd zijn met veranderingen in hersenmorfologie in hersengebieden die onderdeel uitmaken van het centrale pijnsysteem die betrokken zijn in pijnmodulatie. Daarbij is afname vastgesteld van het

andere een krachtigere zog van water met voeding door de mond worden opgewekt.

De vissen die van water naar land evolueerden, de crossopterygiale vissen, verloren de steunfunctie van het water, zodat een zeer stevige bevestiging van de bovenkaak aan het cranium, alsmede flexibiliteit en een steunapparaat voor het hoofd nodig werden om aan eten te komen. De occipitale condylen, schouders en nek ontwikkelden. De hefboom-achtige mandibula pivoteerde naar posterior met nog minimale lateralisatie (Gantt 1988).

Zoogdieren gingen zich onderscheiden van gewervelde reptielen door de verdere ontwikkeling van de onderkaak. Het os dentale (de mandibula) bleef als enige articuleren met os squama. De stapes, uit de tweede kieuwboog en tot dan toe het enige gehoorbotstukje, werd in de gehoorfunctie nu bijgestaan door de malleus en de incus, voormalige botten uit de eerste kieuwboog (Clauzade 1992).



Figuur 8. Evolutie van kaakgewricht van de gewervelde reptielen tot de zoogdieren en de wijziging van de gehoorbotjes

Door de ontkoppeling van de botstukjes was het kaakgewricht verzwakt. Stabiliteit werd nu voorzien door een vergrote mandibula en spieren met verschillende trekrichtingen. Dit waren de m. temporalis, m. masseter en mm. pterygoideï. De onderkaak kon daardoor nu lateraliseren en de kauwfunctie ontstond. Ook de discus articularis en salivatoire glandulae ontwikkelden. De kauwfunctie gaf de zoogdieren het enorme,

evolutionaire voordeel dat de digestie al in de mond kon beginnen, zodat opname van voedingsstoffen sneller en effectiever werd. Door de epiglottis en het os palatinum werd bovendien de respiratoire functie gescheiden, waardoor zij langer konden ademen tijdens het kauwen. De voedselopname werd efficiënter, het zoogdier kon zijn temperatuur constant houden en de hersenen konden verder groeien (Gantt 1988).

De ontwikkeling van onze huidige hoofd- en gezichtsvorm heeft zich veel later voltrokken in de overgang van primate naar mens. De aanpassingen van het cranium betreft onder meer:

- rotatie en vergroting van het occiput;
- verlaging en horizontalisering van foramen magnum;
- externe rotatie van ossae temporalia;
- verticalisering en verhoging van os frontale en terugtrekking van os maxillare en verlaging van ossae palatinum;
- voorwaartsbeweging en verlaging van het temporomandibulaire gewricht en van de mandibula met verlenging van gezichtshoogte en vorming van de kin.

Natuurlijk voltrok zich ook verandering van de gehele lichaamshouding. De invloed hiervan op het temporomandibulaire gewricht en vice versa is op meerdere plekken in osteopathische literatuur uitvoering besproken⁷.

7.2. Ontogenese

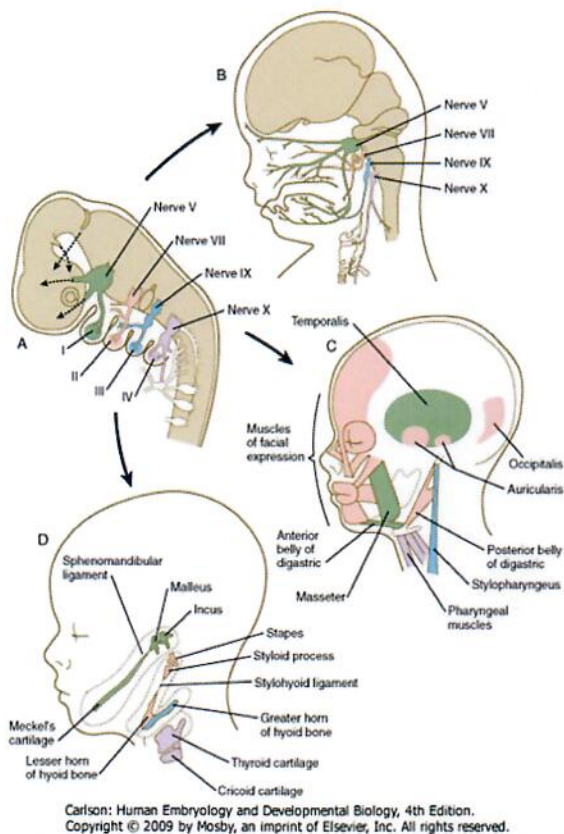
De embryologische groei van het temporomandibulaire gewricht weerspiegelt de evolutionaire achtergrond op een aantal manieren. Door zijn fylo- en ontogenetische ontwikkeling staat het temporomandibulaire gewricht in het middelpunt van krachten tussen het neuro- en viscerocranium.

De menselijke schedel bestaat uit het viscerocranium en het neurocranium. Het neurocranium uit schedeldak en schedelbasis, waarvan schedeldak desmaal en schedelbasis enchondraal verbeent. Het viscerocranium bestaat uit de botten van het gezicht, waaronder mandibula.

Os mandibularis en het squama van os temporalis, waar de condyle van os mandibularis mee articuleert, ontstaan beide uit de eerste kieuwboog. Het squama van os temporalis gaat later onderdeel uitmaken het schedeldak. Het overige deel van os temporalis is schedelbasis.

⁷ Onder meer volgende boeken kunnen hierover geraadpleegd worden, zoals bijvoorbeeld Hansson (1985), Clauzade (1992) en Landouzy (1993).

De embryonale kieuwbogen ontstaan tussen de 4e en 5e week. Op dag 24 zijn de eerste twee bogen gevormd. Op dag 27 is de eerste kieuwboog in een mandibulaire en maxillaire bulbus gedeeld. Uit de eerste kieuwboog ontstaan de maxilla, mandibula, de kauwspieren, de incus en de malleus. Uit de 2e kieuwboog ontstaan derivaten ter ondersteuning van de kaak. (Larsen 1993).



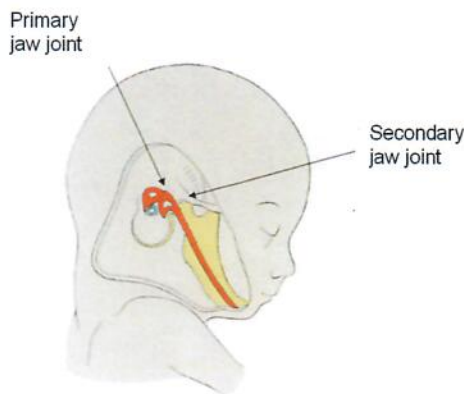
Figuur 9. Embryologische ontwikkeling van structuren rond nervus trigeminus en het temporomandibulaire gewricht

De craniale zenuw van de eerste kieuwboog, nervus trigeminus, is ook reeds in de 5e embryonale week aanwezig. Gespecialiseerde, afgegrensde celgroepen op de bodem van het rhombencephalon vormen de nucleï van de craniale zenuwen (Rohen 2004). De uitlopers van nervus trigeminus treden met de neuraalplaat naar lateraal van de medulla oblongata uit (Larsen 1993).

De verbeningsprocessen van os mandibularis en het squama van os temporalis zijn niet hetzelfde. Os mandibularis verbeent hoofdzakelijk desmaal rond het kraakbeen van Meckel, in de evolutie de onderkaak van

de vis. Het squama van os temporalis kent ook een desmale verbening, maar deze ontstaat door directe ossificatie uit het mesenchym van de maxillaire bulbus.

Tijdens de 7e embryonale week ontstaat een gewricht tussen de malleus en incus aan het einde van Meckel's cartilago. Het betreft het fylogenetische, primaire gewricht dat voor korte tijd het kaakgewricht vormt en lijkt op het reptielengewricht waar onderkaak aan bovenkaak bevestigd is. Het embryo kan nu de mond openen. Zodra het cavum van het middenoor ontwikkelt, verliest dit gewricht zijn verbinding met de mandibula. Het gewricht van de mandibula met os temporale ontstaat. De vorming van het kaakgewricht duurt tot in de 11e week. Vanaf week 26 bestaat het temporomandibulaire gewricht met zijn fysiologische boven- en onderkaakfunctie (Hörster 2008).



Figuur: Het primaire kaakgewricht wordt vervangen door het articulatio temporomandibularis als secundair, permanent kaakgewricht, Hörster, 2008

7.3. Het embryologische krachtenspel

De embryonale, viscerocraniale oorsprong en de latere, functionele positie van het squama in het neurocranium maken dat het temporomandibulaire gewricht zich op een kruispunt van anatomische en functionele gebieden en krachten bevindt.

Het viscerocranium is de ingang van de oerdarm, waaruit de viscera ontstaan. De relatieve descensus van het viscerale systeem ontwikkelt een trekkracht op het temporomandibulaire gewricht die tegelijk onder de trekkende werking van de relatieve ascensus van het zich (volumetrisch veel sneller) ontwikkelende neurocranium bevindt. Verschuivingen die in deze systemen plaatsvinden, zullen elkaar derhalve beïnvloeden. Daarnaast bestaat een nauw, embryologisch verband met de viscera,

omdat het kieuwboogstelsel, waaruit het temporomandibulaire gewricht ontstaat, de toegang vormt tot de viscera.

Uit het bovenstaande komen dus meerdere mogelijke embryonale aanknopingspunten voor verbindingen in de onderhavige casus naar voren. In het oog springt de enge verbinding van mandibula, maxilla, temporale en het temporomandibulaire gewricht met de nervus trigeminus via de eerste kieuwboog. Het valt in dit verband bijvoorbeeld op dat hoofdpijn bij migraineklachten, na de prodromale fase, vaak gelokaliseerd is in de temporale regio.

Bij de patiënte in deze casestudy correspondeerde het migraine-proces met deze bevindingen. Naast unilaterale, temporale pijn, ontwikkelde ze myogene spanning rond het temporomandibulaire gewricht, alsmede een scherpe pijn in het gewricht zelf. Daarnaast bestaat een verband met de abdominale viscera via het kieuwboogstelsel. Het temporomandibulaire gewricht bevindt zich immers aan het begin van de tractus gastro-intestinalis, c.q. in de embryonale fase, van de oerdarm. De dysfuncties van maag, duodenum, pancreas of sigmoïd bij deze patiënte zouden hiermee een relatie kunnen vertonen.

8. Psychologie

8.1. Psychische component

Migraine en temporomandibulaire gewrichtsdysfunctie kennen beide fysieke en psychologische componenten. De fysieke klachten kunnen bijdragen aan angst en spanning. Deze kunnen op hun beurt ook weer migraine en zowel myogene als disco-condylaire temporomandibulaire gewrichtsdysfunctie bevorderen (Sherman 2001, Kuchera 2007, Kessel 2010, Romero-Reyes 2014). Kuchera (2007) verwijst naar empirische studies die laten zien dat fysieke pijn en bindweefselplasticiteit een relatie kunnen hebben met angst, woede of verliesgevoelens. Dus ligt hier een mogelijk, meer specifiek, verder verband met veranderingen van bindweefsel bij de onderhavige aandoeningen die aansluit op eerdere bevindingen in deze casestudy.

Niet-fysieke beperkingen die zich op mentaal of emotioneel vlak afspelen, worden vaak minder duidelijk gearticuleerd door patiënten en zijn daarom niet altijd gemakkelijk herkenbaar. Gezien het belang van deze beperkingen voor de beleving en ontwikkeling van de klacht, betekent dit dat de therapeut zich moet inspannen om zulke limitaties te ontdekken (Kuchera 2007).

Het is opvallend dat auteurs niet ingaan op het effect van psychologische factoren bij een patiënt met beide aandoeningen. Er is geen literatuur gevonden over de etiologische, psychische component, noch over de causale, psychologische keten bij zo'n patiënt. Het is echter aannemelijk dat zulke verbanden bestaan. Immers staat vast dat stress en angst cofactoren zijn bij zowel temporomandibulaire gewrichtsdysfunctie als migraine. Wanneer de cofactoren verergering veroorzaken van een van deze aandoeningen, verhoogt het risico op ontwikkeling van de andere klacht, zoals eerder is beschreven in deze casestudy. Mogelijk is de vraag naar de rol van psychologische factoren bij de aandoening die tegelijk presenteren een onderwerp voor verder onderzoek.

Het voorgaande duidt op het belang van de psychische factor bij migraine en temporomandibulaire gewrichtsdysfunctie. Daarom is het relevant om dit in gedachten te houden bij de behandeling van patiënten die te maken hebben met beide aandoeningen. Daarbij kan worden meegenomen dat het effect van zelfmanagement technieken bij patiënten met temporo-

mandibulaire gewrichtsdysfunctie of migraine algemeen aanvaard is. Ontspanningstechnieken, stress management, cognitieve gedragstherapie, biofeedback, hypnose en psychologische therapieën komen allen daarvoor in aanmerking (Romero-Reyes 2014, Smitherman 2015). Eventueel kan de therapeut hieromtrent adviezen formuleren naar de patiënt toe.

Bij de patiënte in deze casus zijn geen ernstige signalen opgemerkt die te maken zouden kunnen hebben met spanning of angst rond haar klachten. Eerder kenmerkte haar houding zich door nuchterheid. Zo had zij de migraine nooit laten diagnosticeren. Maar ook liet ze het proces liever op z'n beloop met tenslotte paracetamol en een lange nachtrust, dan dat ze andere medicatie wilde nemen. Een letterlijk citaat was

"Je gaat gewoon door. Je leert er mee leven, of het leuk is of niet. Dat zal wel door mijn nuchtere en calvinistische opvoeding komen."

Bij deze patiënte zou dus niet in eerste instantie gedacht worden aan verergering van haar klachten door psychische spanning of stress. Ook andersom leek zij de klachten zeer nuchter te hanteren en er in haar levenskwaliteit slechts matig door gehinderd te worden. Maar daarbij is te bedenken dat het niet zo is, dat omdat een patiënte haar psycho-emotioneel functioneren via woorden op een bepaalde manier uit, dit in werkelijkheid ook zo is. Het zou bijvoorbeeld ook juist een verdringingsmechanisme kunnen zijn (Kuchera 2007).

8.2. Bodydynamics

Op dit punt is het interessant om nader te kijken naar de zogenaamde 'Bodydynamics Analysis', een benadering die is ontwikkeld door Marcher (2010). Zij heeft een systeem ontworpen dat op grond van tonus van spieren specifieke psychische functies onderzoekt. Zij beschrijft de methode hiervoor in een gids over psychische functies van het musculaire systeem.

Het diagnostische systeem berust op spierantwoorden die worden gegeven op manuele tractie op spiervezels. De parameters betreffen de mate van spanning en elasticiteit van een bepaalde spier die hyper-, hypo- of normotoon kan reageren. Sommige fascia en pezen worden betrokken bij het testen.

Op grond van observaties heeft zij informatie verzameld over relaties tussen motorische- en psychologische ontwikkeling en specifieke spieren die daarbij betrokken lijken te zijn. Ze neemt onder andere waar dat

specifieke spieren steeds bepaalde psychologische thema's van herkenbare, leeftijdsgebonden ontwikkelingsniveaus oproepen. Ze heeft dit ingedeeld in onder meer 'ego-functies' en 'karakterstructuren'. De laatsten zijn ontleend aan het model van Lowen (Marcher 2010).

De patiënte in deze casus klaagde onder andere over spanning en pijn in de kauwspieren. Hoewel de betekenis van alle individuele spieren zijn uitgewerkt in het bodydynamics-model, zal hieronder alleen de m. masseter worden beschreven als voorbeeld, omdat het een duidelijke illustratie geeft van het systeem.

De m. masseter wordt daarin gekoppeld aan de karakterstructuur 'Wil' en de ego-functie 'Energy-management'. De psychologische functie is de regulatie van hoge energie niveaus. In de ontwikkelingsfase van het kind betreft deze spier kauwen, klemmen, iets verdragen dat onverdraaglijk of uitputtend is. Iets wat in de spreektaal figuurlijk 'je tanden op elkaar zetten' heet. De leeftijd is 2-2,5 jaar, waarin deze spier lateraliserende, kauwende en knarsende bewegingen maakt, nadat verschillende soorten tanden zijn verschenen (voortanden, hoektanden en kiezen).

De karakterstructuur 'wil' kan ontaarden in een zelfopofferende aard, of oordelend of krachtig worden in zijn optreden en acties. De ontwikkelingsrichtingen corresponderen met hypo-, hyper- of normotonus van de spier. De persoonlijke ontwikkeling en omstandigheden bepalen de uiteindelijke richting van de structuur.

Thema's waarmee deze persoon te maken krijgt zijn onderscheid maken tussen wil, keuze en consequenties, alsmede experimenteren met aanvaarding van onder meer hun lichaamsfuncties. Zij moeten leren ontwaren of zij handelen uit zichzelf of uit altruïsme en moeten intentie en actie leren onderscheiden van elkaar. Het kaderen van hoge energie-niveaus is voor hen een uitdaging.

Door de korte kennismaking met de patiënte, is het niet eenvoudig om de aanwezigheid van deze aspecten in haar leven te kennen. Het valt op dat zij een zeer energieke persoon lijkt te zijn die duidelijke, fysieke uitdagingen tegenkomt. De grootste daarvan noemt ze de ziekte van Scheuermann in de puberteit, die veel pijn veroorzaakte en wekelijkse fysio- en manuele therapie noodzakelijk maakte. Ook de migraine en temporomandibulaire gewrichtsdysfunctie lijken haar voor een uitdaging te stellen, waarin wil en fysiek vermogen met elkaar botsen en naar evenwicht zoeken. Een andere uitspraak van de patiënte lijkt dit te onderbouwen, waarin ze het proces van de migraine uitlegde. Ze zei:

"Het bouwt meerdere dagen op. Dan komt de aura en moet ik heel stil blijven. Ik mag me dan niet meer bewegen. Licht wordt nauwelijks verdraagbaar en geluid wordt ook lastig. Zodra m'n man naar huis komt, verdwijn ik met paracetamol in bed."

Op de vraag wat zij deed als die fase al was gestart voordat haar man thuiskwam, antwoordde ze:

"Ik kan het uitstellen, hoewel ik niet weet hoe, maar ik hou het uit totdat hij komt, het huis en de kinderen moeten immers blijven functioneren...."

Hier zou sprake kunnen zijn van de wil en het fysieke vermogen die met elkaar strijden. Bij haar lijkt de wil tot het moment het haar man thuiskomt te heersen. Daarna mogen wil en fysieke vermogen toegeven aan de ziekte.

In dit licht bezien, is het een interessante vraag wat de functie is van haar sterke wil en de uitdagingen die haar door haar lichaam worden gesteld. Men zou zich kunnen afvragen wat zich binnen het lichaam voltrekt, wanneer de osteopaat dit evenwicht beïnvloedt. Maar het valt buiten het kader van deze studie om hier dieper op in te gaan.

Concluderend, kan over psychologie gezegd worden dat het een belangrijke factor is in de etiologie van zowel temporomandibulaire gewrichtsdysfunctie als migraine. Er is echter geen literatuur gevonden over de psyche en beide aandoeningen in één persoon. Dat neemt niet weg, dat het voor de therapeut belangrijk is om rekening te houden met het feit dat stress en angst voor beide aandoeningen cofactoren kunnen zijn. Daarom is het zinvol om bij de patiënt de aanwezigheid hiervan mee te nemen in het onderzoek. Dit geldt te meer, daar therapieën die zich richten op dit aspect van de aandoening, aantoonbare verlichting van symptomen bij de patiënt kunnen geven.

9. Mogelijke osteopathische verbindingen

9.1. Algemene verbindingen

In voorgaande hoofdstukken zijn, naast epidemiologische gegevens, fysiologische, neurologische, embryologische en psychologische relaties van temporomandibulaire dysfunctie en migraine besproken die zouden kunnen spelen bij de patiënte van deze casus. Daarbij zijn volgende hoofdpunten aan de orde gekomen:

Fysiologie:

relatie van bindweefselkwaliteit en vascularisatie met temporomandibulaire dysfunctie en migraine;
relatie kauwen met maagfunctie en in het verlengde hiervan, met het duodenum en de pancreas; en
relatie SSB met algehele gezondheid.

Neurologie:

relatie NV met migraine en temporomandibulaire dysfunctie;
relatie met glymfen; en
relatie met structurele morfologie.

Embryologie:

relatie temporomandibulaire gewricht met:
neuro- en viscerocranium;
abdomen; en
NV.

Psychologie:

relatie met migraine en temporomandibulaire dysfunctie met psychologische factoren; en
relatie bezien vanuit bodydynamics.

9.2. Specifiek osteopathische verbindingen

Verklaringen voor het verband tussen de twee aandoeningen is gezocht voorzover er in deze casus dysfuncties zijn aangetroffen die daarop zouden kunnen aansluiten. Andere verbanden zijn buiten beschouwing gelaten. Hieronder gaat het vooral nog om anatomische verbindingen die zijn aangetroffen.

Bij deze patiënte zijn tijdens ieder consult dirigerende dysfuncties van het cranium vastgesteld, achtereenvolgens van RTM, het temporo-
mandibulaire gewricht, maxilla, SSB en incisivum. Craniale dysfuncties
lijken een grote rol te hebben gespeeld bij de klachten van deze patiënte.

In de consulten zijn ook een aantal viscerale, dirigerende dysfuncties
geconstateerd. De belangrijkste worden hieronder besproken. Het valt op
dat, afgezien van de pancreas en peritoneum pariëtale inferior in
respectievelijk het eerste en vierde consult, de overige organen meerdere
malen terugkwamen. Dat waren:

- de maag:
 - gefixeerd en dirigerend in het tweede consult
 - gefixeerd en compensatoir in het derde consult
- sigmoid:
 - in inspir en compensatoir in het eerste consult
 - in expir en mede-dirigerend in het derde consult
 - n inspir en mede-dirigerend in het vijfde consult
- nier rechts:
 - 1e graads ptose en compensatoir in eerste consult
 - 1e graads ptose en compensatoir in tweede consult
 - inspirdysfunctie en compensatoir in derde consult
 - in inspir en 1e graads ptose en dirigerend in vierde consult

9.2.1. Eerste Consult

In het eerste consult waren de reciproke tensiemembraan (RTM)-en
pancreasdysfunctie dirigerend.

9.2.1.1. Reciproke tensiemembraan

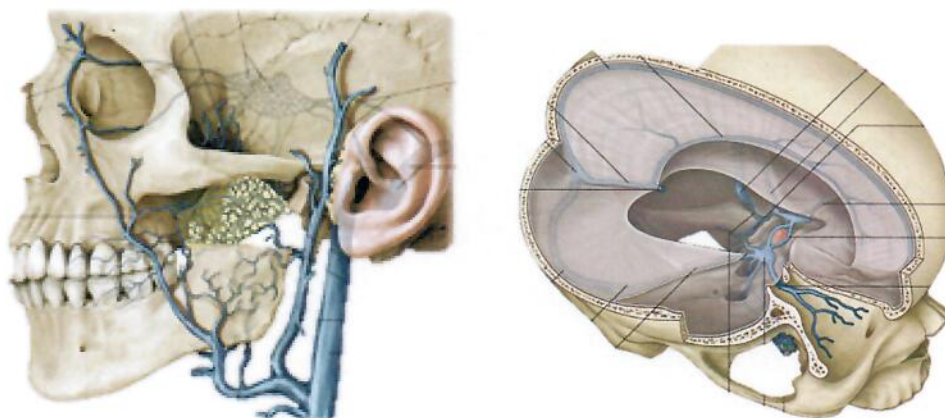
Het RTM zou verbindingen kunnen vertonen met migraine en
temporomandibulaire dysfunctie op verschillende manieren.

Ten eerste is de dura mater anatomisch zeer nauw verbonden met de
nervus trigeminus via zijn verloop van intra- naar extracraniaal. Ook is er
via nerveuze weg een relatie met nervus trigeminus, omdat de meningeale
takken van deze zenuw de dura mater innerveren. Dit vindt plaats via de
rami meningei van alle drie trigeminale takken en via de rami tentorii van
de 1e en 2e tak. Wanneer de dura mater in dysfunctie is, zou dit dan ook
mogelijk een invloed kunnen uitoefenen op de functies van nervus
trigeminus.

Voorts bestaat een mogelijk verband via de vascularisatie van het RTM en temporomandibulaire gewricht, die deels gemeenschappelijk verloopt. De bloedvoorziening van de dura mater geschiedt voornamelijk via de a. meningea media. Dit is een eindtak van de a. maxillaris, die tegelijk de hoofdzakelijke bloedvoorziening voor het temporomandibulaire gewricht verzorgt (Schünke 2007). Deze arterie is een aftakking van de a. carotis externa die aan de mediale zijde van processus condylaris loopt. Daar geeft hij een tak af en vormt een verbindingen naar de mandibula. Aan de laterale zijde van het temporomandibulaire gewricht loopt de a. temporalis superficialis die via vertakkingen de buitenzijde van het temporomandibulaire gewricht voedt (Schünke 2007).

Voorts bestaat een verbinding van de veneuze wegen van de dura mater met het temporomandibulaire gewricht. De veneuze drainage vloeit via plexus pterygoïdeus naar de vv maxillares die mediaal van het superioere deel van de ramus mandibularis gesitueerd zijn. Zij draineren via de v. retromandibularis uiteindelijk in de v. jugularis interna. Vanaf de plexus pterygoïdeus bestaat ook een relatie met de v. palatina externa die via de v. facialis uitloopt in de v. jugularis interna.

De veneuze plexus pterygoïdeus ligt achter de ramus mandibularis tussen de kauwspieren en staat in verbinding met de sinus cavernosus via de plexus venosus foraminis ovalis. Stuwning, c.q. verminderde drainage-functie van het ene gebied zou dan ook effect kunnen hebben in het andere gebied. In dit verband spreekt Magoun (1972) van hoofdpijn die mede door veneuze stuwning van onder andere de sinus cavernosus kan ontstaan.



Figuur 10. Plexus pterygoïdeus

Overigens noemt deze schrijven in hetzelfde verband de nervus vagus. Positionele- of mobiliteitsveranderingen van het RTM via de craniale aanhechtingen kunnen invloed hebben op os temporale of foramen magnum. Dit kan samengaan met druk en fluidische stagnatie die interfereert met de functie van de nervus vagus (H. S. Magoun 1972). De pancreas valt onder de parasymphatische regulatie van nervus vagus. Mogelijk zou hier dus een relatie met de dysfunctie van de dura mater en de pancreas kunnen spelen.

In de overige consulten zijn ook telkens craniale dysfuncties gevonden. Voorzover dit RTM-, temporale of occipitale dysfuncties betreft, zouden deze op vergelijkbare wijze van invloed kunnen zijn geweest op parasymphatische functies van de desbetreffende organen.

Intracraniale veneuze drainage geschiedt verder via de veneuze sinussen durae matris die in de dubbelzijdige falxen en het tentorium verlopen. Deze klepeloze venen staan in directe verbinding met de veneuze kokers van de wervelkolom. Intracraniale drukveranderingen zullen dus direct effect sorteren op de drukverhoudingen in het spinale deel en vice versa.

De dura mater begeleidt voorts de spinale zenuwen wanneer zij het canalis vertebralis verlaten ter hoogte van het foramen intervertebrale. De dura mater gaat geleidelijk over in het neurolemma van de perifere zenuw. Ook durale venen komen voor in de weefsels rond de perifere zenuwen. Hier bestaan dus meerdere verbindingen van de dura mater met het extracraniale, veneuze systeem en met de perifere innervatie. Mogelijk ontstaan hier dus relaties met de rugklachten van de patiënte en met perifere prikkeling van het zenuwstelsel die bijdragen aan de perifere centrale sensitivering die in verband wordt gebracht met migraine.

De aanhechting van de dura mater in het sacrum biedt voorts een mogelijke verbinding met de rugklachten.

Tevens is voorstelbaar dat een dysfunctie van de dura mater een fysiologische reactie zou kunnen opwekken. De dura mater maakt immers een integraal onderdeel uit van het bindweefsel. Wanneer nervus trigeminus of het temporomandibulaire gewricht geprikkeld raken en het omliggende bindweefsel daarop een reactie vertoont, of andersom, kan de dura mater hier wellicht ook aan meedoen.

Tot slot is mogelijk dat ieder van deze dysfuncties of alle bij elkaar uitwerken op een verminderd functioneren van het PRM.

9.2.1.2. Cauda pancreaticus

De pancreas relateert onder meer met het mesocolon transversum, de radix mesentericum en de fascia van Treitz. Verbindingen bestaan ook via het ligament gastro-collicum en flexura duodenojejenum (R. D. Muts 2010). Mogelijk bestaat hierin de verbinding van de cauda pancreaticus met dysfuncties die in dit consult nog naar voren kwamen, zoals de flexura collica sinistra en de radix mesentericum.

De pancreas ligt secundair retroperitoneaal in de fascia van Treitz. Via het peritoneum pariëtale posterior bestaat een fasciale verbinding naar caudaal naar het sigmoïd. Via het mesocolon transversus bestaat er een verbinding met flexura collica sinistra die via de fascia van Toldt een relatie heeft met het sigmoïd. Het sigmoïd heeft via het peritoneum pariëtale inferior een anatomische relatie met de uterus (Muts 2010). Mogelijk dat de dysfunctie van de pancreas dus anatomisch gerelateerd is aan de uterusverzakking waar de patiënte later last van bleek te hebben. De uterus is gedurende deze behandelreeks niet behandeld.

Voorts bestaat een anatomische verbinding van de pancreas met de fascia transversalis abdominis. Deze fascie zit vast aan de fascie propria die min of meer onscheidbaar is van het peritoneum pariëtale. Het lagere deel van fascia transversalis abdominis vormt de fascia van Gerota en Zuckerkandl, die aan de achterzijde in het midden verbonden is met de grote bloedvaten en de achterliggende wervels. Mogelijk ligt hier een verbinding met de lage rugpijn van de patiënte.

Via de dura mater spinalis bestaat een directe verbinding met de dura mater cranialis die weer een mogelijke relatie weergeeft van de RTM-dysfunctie met de lage rugklachten.

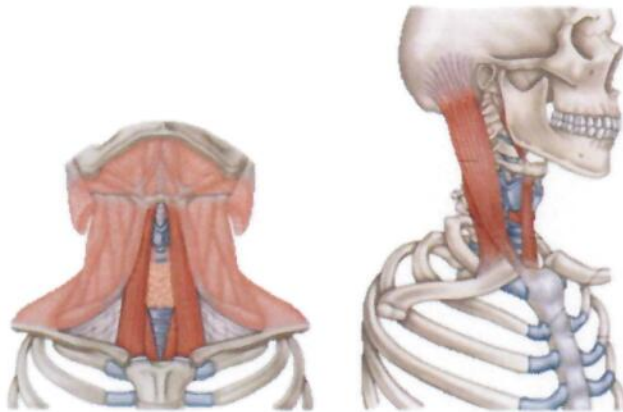
9.2.2. Tweede consult

In het tweede consult waren het temporomandibulaire gewricht rechts posterior en de gefixeerde maag dirigerende dysfuncties.

De hieronder beschreven dysfuncties betreffen meestal unilaterale dysfuncties rechts, maar worden niet telkens zo genoemd. Wanneer het een dysfunctie links betreft, is dit evident, zoals bij de maag bijvoorbeeld.

Er bestaat een mechanische verbinding van m. pterygoïdeus medialis met de mondbodem, verder leidend naar het hyoïd via mm. mylo- en

geniohyoïdeus. Deze lijn zet zich voort via m. omohyoïdeus, waar een mogelijke verbinding bestaat met de dysfunctie van rib 1.



Figuur 11. Mondbodem en m. omohyoïdeus

Via fascia endothoracica aan de posteriore zijde van het sternum, kan deze lijn verder verlopen naar het diafragma abdominalis waar de maag aanhecht via het ligament gastro-phrenicum en de mm. van Rouget en Juvara. De lever hecht aan via de ligamenten coronarium, falciforme, triangulare dexter en sinister. Zij verbinden bovendien met elkaar via het omentum minus.

De lever articuleert met de nier en flexura collica dextra, zo via het colon ascendens en fascia van Toldt een verbinding vormend met het caecum. Het caecum staat naar posterior in verbinding met peritoneum pariëtale posterior, m. iliacus en m. psoas, alsmede met de a. en v. iliaca externa die takken afgeven aan a. en v. femoralis. Mogelijk bieden deze verbindingen een verklaring voor de ilium anteriordysfunctie.

Via deze spieren en spina ischiadicus anterior superior of tuber ischiadicum kunnen mogelijke verbindingen ontstaan met m. tensor fascia lata of m. biceps femoris die aanhechten op caput fibula. De anterior- en superiordysfuncties daar kunnen mogelijk bijdragen aan de klachten in de rechter kuit. Tegelijk is voorstelbaar dat de druk van het caecum op v. femoris en het lymfatisch stelsel de drainage van de onderste extremiteit beperkt, waardoor onvoldoende trofiek heerst voor gezonde homeostase in het bindweefsel rond de laesie die jaren geleden is ontstaan door de zweepslag.

Het temporomandibulaire gewricht verbindt via m. pterygoïdeus medialis met processus pterygoïdeus sphenoidalis, zo een mogelijke relatie vormend met SSB. De relatie zou ook kunnen ontstaan in het temporomandibulaire gewricht wanneer de condyle naar posterior

verplaatst in de fossa temporomandibularis, omdat dan een externe rotatie van os temporale plaatsvindt, waar occiput en sphenoid aan mee kunnen doen (H.I. Magoun 1962). SSB kan dan een flexiedysfunctie ontwikkelen. Via fascia pharyngobasilaris, fascia cervicalis medialis of profundus en fascia endothoracica zou verder eveneens een verbinding kunnen bestaan met de dysfuncties zoals hierboven al beschreven.

Daarnaast zouden verbindingen gelegd kunnen worden vanuit pars basilaris van het occiput via het ligament longitudinale anterior naar inferior.

Via m. sternocleidomastoïdeus is een vergelijkbare lijn voorstelbaar bij temporomandibulaire posterioriteitsdysfunctie die vanaf het sternum op dezelfde wijze continueert als hierboven via de fascia endothoracica.

De hierboven beschreven verbindingen zijn wellicht niet uitputtend, aangezien de schier eindeloze verbindingen in het lichaam dit zo goed als ondoenlijk maken. Wel maken ze duidelijk dat de gevonden dysfuncties zouden kunnen samenhangen met de klachten van de patiënte. Het is van belang om begrip te ontwikkelen voor de lijnen die binnen het lichaam kunnen verlopen om zulke samenhangen te leren begrijpen en de juiste relaties te behandelen. Maar aangezien het zeer de vraag is in hoeverre met zekerheid achterhaald kan worden welke verbindingen de klachten veroorzaken en de dysfuncties in stand houden, is het misschien voldoende om te constateren dat ze op vele manieren kunnen bestaan. Tijdens een osteopathisch consult zal de therapeut zich uiteindelijk moeten laten leiden door de resultaten van het onderzoek voor het bepalen van zijn behandelplan.

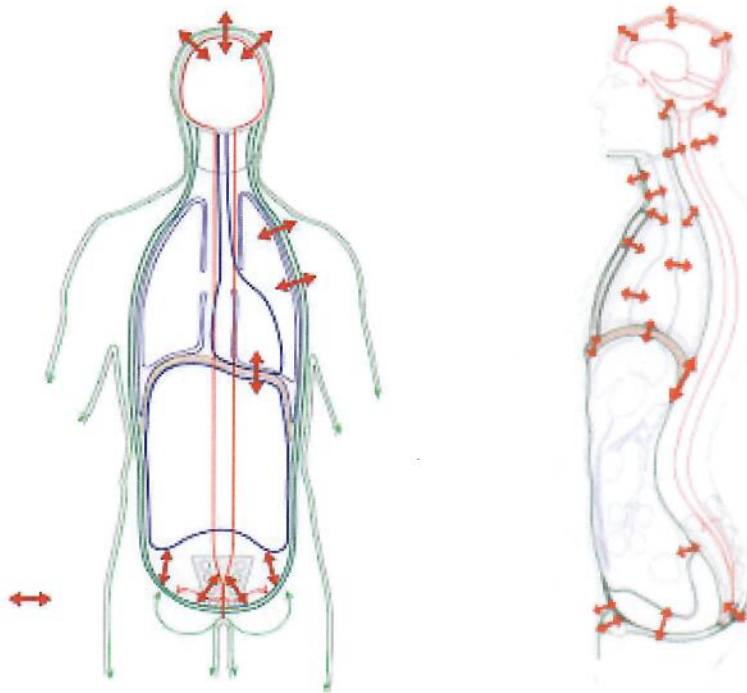
9.2.3. Derde consult

In het derde consult komt het sigmoïd er als dirigerende, abdominale dysfunctie uit. In het cranium zijn dat maxilla- en temporomandibulaire dysfunctie.

Voor de meeste, mogelijke osteopathische verbindingen in het abdomen, wordt naar de beschrijving van het tweede consult verwezen.

De sigmoïddysfunctie zou via de fascia van Toldt, de flexura collica sinistra en het mesocolon een verbinding kunnen hebben met de maag. Het sigmoïd vertoont wederom via het peritoneum pariëtale inferior een relatie met de uterus. Dit zou te maken kunnen hebben met de uterusverzakking waar de patiënte later nog altijd last van bleek te hebben.

De lijnen naar visceraal zouden overeen kunnen komen met de verbindingen die bij het tweede consult zijn uiteengezet. Opvallend is dat in dit consult in de oesophagus ook een dysfunctie werd gevonden. Hierin zou nog een verdere lijn van craniaal naar visceraal herkenbaar kunnen zijn via maag, oesophagus en fascia pharyngobasilaris naar basis cranium.



Figuren 12 en 13: Fasciale mechanismen en verbindingpunten

Het valt in dit verband op dat de dysfuncties van ilium, het temporo-
mandibulaire gewricht en sutura frontomaxillaris allen rechts
gelokaliseerd zijn. In meerdere boeken en artikelen wordt het verband
tussen het temporomandibulaire gewricht, het mandibula en houding
besproken. Vooral wordt geconstateerd dat het temporomandibulaire
gewricht, tanden en mandibula adapteren aan krachtlijnen vanuit het
lichaam. Maar tegelijk heeft behandeling van dit gewricht, tanden en
mandibula effect op deze krachtlijnen. Er lijkt dus een wederkerige
samenhang te zijn (Ricard 1989, Landouzy 1993, Schupp 2005, Segatto
2008)⁸. De relaties in deze casus en in dit consult lijken deze opvatting te

⁸ In osteopathische, fysiotherapeutische en orthodontische, tandheel-
kundige literatuur is veel informatie te vinden over samen tussen het
kaakgewricht en houding. Voor meer achtergrond hierover wordt dan ook
graag hiernaar verwezen.

illustreren. De vorming van het temporomandibulaire gewricht vindt geleidelijk plaats gedurende de eerste levensjaren door kauw-, spreek en slikbewegingen. Een mooi voorbeeld van functie- en structuurafhankelijkheid. In dit geval blijken er echter invloeden uit het hele lichaam op de vorming, c.q. het functioneren van het temporomandibulaire gewricht in te werken.

Volgens Blood (1986) beïnvloedt os frontale direct de ligamentaire structuren en faciale botten die eronder hangen, waaronder de maxilla. Sphenoïd en ethmoïd controleren weer os frontale en ook de mandibula. Ligamentum sphenomandibulare hecht lateraal en inferior van corpus sphenoidalis aan op de mandibula. Omdat het vast zit achter de transversale as die door os sphenoidale loopt, zo redeneert deze auteur, inhibeert het ligament de flexiefase van het PRM. Hierin lijkt een mogelijk verband te kunnen liggen voor het feit dat de maxilla functioneerde in interne rotatie en dat er sprake was van een verlaagde CRI.

Daarnaast lijkt ligament stylomandibulare de functionele positie tussen de mandibula en os temporale te onderhouden, volgens dezelfde schrijver. De condyle van de mandibula functioneerde in dit consult in een compressie en posterioriteit in de fossa temporomandibularis en er vond geen anteroposteriore rotatie plaats van os temporale. Volgens het uitgangspunt van Blood (1986) zou dit dus te maken kunnen hebben met ligamentum stylomandibulare. Het feit dat de condyle zich in posterioriteit bevond, lijkt verder te corresponderen met de interne rotatiedysfunctie van de overige aangezichtschedelbotten.

9.2.4. Vierde consult

In het vierde consult dirigeerde een cranium extensiedysfunctie, evenals de rechter nier, die een inspiridysfunctie en een 1e graads ptose had. Het valt op dat in dit consult een aantal dirigerende dysfuncties duidelijk herkenbaar worden. Er is nu aan de andere zijde van de mandibula een temporomandibulaire posterioriteitsdysfunctie. Mogelijk hangt dit samen met een tandheelkundige ingreep die de patiënte in de tussentijd heeft gehad. Meerdere auteurs wijzen op verbanden tussen tandheelkunde en osteopathische dysfuncties (H.I. Magoun 1962, Blood 1986, Meyer 2012). De temporomandibulaire dysfunctie zou daarnaast verband kunnen houden met de extensiedysfunctie van het cranium.

Via de diepe anterieure keten zou een lijn mogelijk kunnen zijn via ligamentum longitudinale anterior naar peritoneum pariëtale posterior,

duodenum en de nier. Vandaar verder naar peritoneum pariëtale inferior en os pubis via de blaas. Mogelijk dat hier een verband voorligt met de uterusptose. Ook de dysfunctie van L4 zou met de nierptose of de dysfuncties rond het kleine bekken kunnen samenhangen.

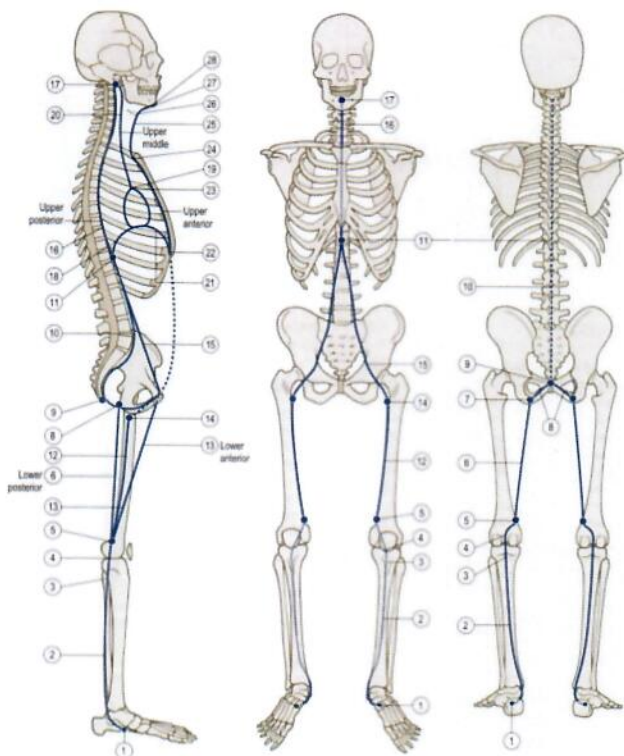


Fig. 9.2 Deep Front Line tracks and stations.

Figuur 14: diepe anterieure keten

9.2.5. Vijfde consult

In dit consult is het incisivum dirigerend. RTM en sigmoïd zijn mee van invloed.

Het incisivum is via maxilla verbonden met zygoma. Een verbinding van incisivum met RTM bestaat indirect via maxilla, os frontale en crista galli van ethmoïdale. Voorts zou een indirecte verbinding kunnen bestaan via sutura temporozygomaticum en vervolgens de aanhechting van RTM op pars petrosa ossis temporalis, waar RTM en os temporale mogelijk op elkaar inwerken. Ook zou een lijn mogelijk kunnen zijn via maxilla, vomer, ethmoïd en crista ethmoïdalis ossis sphenoidalis en de aanhechting van het RTM op processi clinoidei. In feite zouden alle verbindingen die een

relatie tussen incisivum en RTM kunnen constitueren hier van toepassing kunnen zijn. Het is niet mogelijk te achterhalen welke juist is. Indien dysfuncties in tussenliggende, anatomische structuren ontbreken, zou in deze relatie misschien eerder sprake kunnen zijn van een neurologische of fysiologische samenhang, bijvoorbeeld via nervus trigeminus die de bovenkaak innerveert of via het bindweefsel. Deze verbindingen zijn in voorgaande hoofdstukken uitvoerig doorgenomen.

Via dura mater spinalis zou voorts een relatie naar inferior kunnen bestaan. Via peritoneum pariëtale posterior kan een verbinding bestaan naar het secundair retroperitoneaal gelegen duodenum. Daarnaast kan een verbinding bestaan via peritoneum pariëtale posterior met L3 en sigmoïd. Ook hier zou weer een invloed kunnen bestaan van de uterusptose. Het valt in dit verband namelijk op dat sigmoïd in de behandelreeks vaker mede-dirigerend is, maar ten eerste wisselt van dysfunctierichting en ten tweede niet alleen dirigerend is.

10. Conclusie

In deze casestudy zijn volgende vragen aan de orde gekomen:

Wat is het effect van een osteopathische behandelreeks bij een patiënte met kaakgewrichtsproblematiek en migraine?

Met volgende deelvragen:

- Wat is in de literatuur geschreven over de relatie van het temporomandibulaire gewricht met migraine?
- Welke verklaringen worden hiervoor gegeven in de literatuur?
- Welke osteopathische verbanden zijn er hiervoor bij deze patiënte gevonden?
- Welke aanbevelingen kunnen worden gedaan voor behandeling van patiënten met temporomandibulaire gewrichtsklachten en migraine?

Het effect van de osteopathische behandelreeks heeft in de loop van de vijf behandelingen geleid tot afname van zowel de migraine als de kaakgewrichtsklachten. Na de eerste behandeling was het patroon van de migraine veranderd in die zin dat de aanvallen frequenter maar korter voorkwamen. Na het tweede consult, toen het kaakgewricht was behandeld, bleef de migraine gedurende 8 weken weg. De laatste week trad de migraine op na een week van slecht slapen in een slechte houding. Het knappen en ploppen in de kaak en de beperkte mondopening waren over. Tijdens het derde consult is opnieuw het kaakgewricht behandeld, waarna de migraine niet meer is teruggekomen. Wel had de patiënte eenmaal prodromen gevoeld die na een uurtje bijslapen waren weggetrokken. In de tussentijd kreeg de patiënte een kroon in de linker onderkaak, waarna het knappen en ploppen weer begon. In het vierde consult werd het andere kaakgewricht nog eens behandeld. Hierna had de patiënte een zeer drukke periode op het werk, maar ondanks de stress en kortere slaap, bleef de migraine afwezig. Ook de geluiden en de spanning in de kaken was over.

De vraag naar het effect van de osteopathische behandelreeks op de klachten, is niet met zekerheid te beantwoorden. Dit geldt in deze casus te meer, daar het over twee aandoeningen gaat die elkaar kunnen uitlokken, verergeren en chronificeren. In de casestudy is meerdere keren aangegeven dat oorzaak-gevolg denken zo goed als onmogelijk is, gezien de grote hoeveelheid mogelijke verbindingen in het lichaam. Daarbij komt het eventuele, psychologische effect van zich 'in goede handen voelen'.

Over de vraag of de osteopathie haar heeft geholpen, blijft dus gereede twijfel bestaan. Dat neemt niet weg dat gesteld kan worden dat zij in de loop van de behandelingen verbetering heeft ervaren van haar klachten. In die zin is de osteopathische behandelreeks dan ook zinvol geweest.

In het hoofdstuk over comorbiditeit is uitgebreid onderzocht wat in de literatuur is geschreven over de relatie van het temporomandibulaire gewricht met migraine. Daaruit blijkt dat er een duidelijk verband is. De prevalentie van temporomandibulaire dysfunctie is hoger in migraine patiënten en vice versa. Daarnaast kunnen ze elkaars symptomatiek verergeren en vormen ze bij elkaar een risicofactor voor chronificatie. Ze kunnen primair en secundair naast elkaar bestaan en er zijn aanwijzingen dat ze ook beide primair in één patiënt kunnen presenteren. De symptomen van beide aandoeningen kunnen elkaar overlappen, waardoor correcte differentiaal diagnostiek moeilijk is. In de literatuur wordt de relevantie hiervan echter benadrukt, wegens het belang van een passende behandeling. Daardoor kunnen onder meer de risicofactoren die ze bij elkaar creëren zo goed mogelijk worden voorkomen. Dit geldt nog meer voor adolescenten.

In de hoofdstukken over fysiologie, neurologie, embryologie en psychologie wordt ingegaan op mogelijke etiologische verklaringen voor de comorbiditeit van migraine en temporomandibulaire dysfunctie. In de literatuur is hierover nog weinig bekend. Nervus trigeminus wordt gezien als de vermoedelijke, oorzakelijke factor voor de perifere en centrale sensitivering. De sensitivering zou een verklaring kunnen leveren voor migraine en temporomandibulaire dysfunctie. Daarnaast zijn er bij beide aandoeningen verandering in dezelfde centrale pijnmodulerende structuren, die ook een mogelijk verband zouden kunnen vormen. Een andere uitleg voor de comorbiditeit zou gezocht kunnen worden in de functionaliteit van het bindweefsel. Wanneer in het kaakgewricht mobiliteitsbeperkingen optreden, zou dit kunnen leiden tot afname van trofie. Als gevolg hiervan zou de kwaliteit van het bindweefsel kunnen veranderen, wat zou leiden tot prikkeling van het chemisch zeer gevoelige zenuwweefsel. Mogelijk zou hierdoor overprikkeling van de nervus trigeminus kunnen ontstaan. Deze werking zou mogelijk nog versterkt kunnen worden door verminderde veneuze, lymfatische of glymfatische drainage als gevolg van craniale dysfuncties. Dit zou mogelijk ook op systemisch niveau kunnen plaatsvinden, aangezien bindweefsel een belangrijke communicerende eigenschap heeft voor het totale lichaam. Bijkomende factoren zouden nog kunnen worden gevonden in de embryologie, omdat het kaakgewricht en nervus trigeminus bij dezelfde kieuwboog horen. Ook psychologisch bestaat een mogelijke relatie. Bij beide aandoeningen vormen stress en angst comorbide factoren. Een

invloed bij een patiënte met beide aandoeningen zou daarom niet onaannemelijk lijken.

In de hoofdstukken over osteopathische verbindingen komen anatomische verbanden bij deze patiënte aan de orde. Mogelijk hebben de behandelingen van deze patiënte bijgedragen aan verbetering van de mobiliteit van meerdere craniale structuren, zodat daar de trofiek en PRM konden herstellen. Daarnaast is gewerkt aan het spijsverteringsstelsel, waardoor er mogelijk vooruitgang is geboekt in de maalfunctie en opnamecapaciteit. Dit zou weer het herstel van het hele organisme en het bindweefsel in het bijzonder kunnen hebben ondersteund. Een belangrijke kanttekening is hier op zijn plaats, omdat slechts de meest dirigerende dysfuncties zijn besproken. Bij het onderzoek kunnen er dysfuncties over het hoofd zijn gezien. Hoe het ook zij, is het onmogelijk om alle verbindingen te herkennen in het lichaam. Volstaan wordt daarom met herkende verbindingen en de constatering dat de therapie lijkt te hebben geholpen.

Tenslotte is in het hoofdstuk over behandeling geconcludeerd dat het voor de behandelaar van belang is kennis te hebben van de comorbiditeit van temporomandibulaire dysfunctie en migraine. Daardoor kan correcte diagnostiek en behandeling volgen, nadat ernstigere pathologieën zijn uitgesloten. Daarnaast is kennis van de psychische effecten van en op de aandoeningen van betekenis. Eventueel moet de therapeut hiervoor extra moeite doen om dit element boven water te krijgen bij de patiënt, omdat de patiënt neigt dit achter te houden. Multidisciplinaire behandeling geniet bij comorbiditeit van deze aandoeningen de voorkeur. Hierbij zou ook gedacht kunnen worden aan combinaties van tandheelkundige of orthodontische therapie met osteopathie. Voor zover hierover literatuur is gevonden, werkt de therapie sneller. Mogelijk heeft dit te maken met de krachtlijnen die het lichaam met de kaak verbinden en die dan tegelijk door de verschillende disciplines kunnen worden behandeld en verbeterd.

Al met al lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat osteopathie een zeer zinvolle behandelingswijze, dan wel aanvullende discipline is voor patiënten met kaakgewrichtsklachten en migraine. Wellicht is het aan te bevelen om hierover gerichte onderzoeken op te zetten in samenwerking met hoofdpijnklinieken of instanties uit de tandheelkundige professie. In de tekst zijn een aantal punten terug te vinden die specifiek verdere aandacht verdienen.

Samenvatting

Deze casestudy betreft een 45-jarige vrouw die osteopathische hulp zocht voor migraine en temporomandibulaire spanningen en pijn. Na behandeling van het kaakgewricht volgde een sterke afname van de migraine, die na een verdere behandeling geheel afwezig bleef.

Onderzoek in literatuur via PubMed, Corpp, Google Search en bibliotheken leverde een duidelijke comorbiditeit op. Temporomandibulaire dysfunctie en migraine kunnen primair en secundair co-existeren en aanwijzingen bestaan dat ze beide primair kunnen bestaan binnen één individu. Wegens sterk overeenkomende symptomatologie, worden de aandoeningen gemakkelijk verwisseld. Daarom, en ter uitsluiting van onderliggende, ernstigere pathologieën, zijn goede diagnostische richtlijnen van belang. Met name bij adolescenten die presenteren met één van beide klachten, wegens het significant verhoogde risico op comorbiditeit, verergering en chronificering.

Over de etiologische achtergrond blijkt nog onzekerheid te heersen. Mogelijk speelt nervus trigeminus hierin een rol via perifere en centrale sensitivering. Ook zijn er aanwijzingen dat morfologische veranderingen van pijnmodulerende hersenstructuren optreden bij beide aandoeningen, maar onderzoek daarover is nog niet eenduidig. Osteopathische literatuur wijst op de nauwe relatie van houding en het temporomandibulaire gewricht, die een wederzijdse invloed op elkaar uitoefenen.

In deze casus zijn tussen migraine, de temporomandibulaire dysfunctie en de verdere dysfuncties relaties gelegd op anatomisch, fysiologisch, neurologisch, embryologisch en psychologisch vlak. Op alle gebieden lijken belangrijke verbanden te bestaan. In het oog springen de rol van het bindweefsel en de drainage, maar ook de invloed van verminderde kauwfunctie op de tractus gastrointestinalis. Tevens vallen de embryologische verbindingen via de derivaten van de eerste kieuwboog op en blijkt de psychologische factor veel betekenis te hebben.

Gezien de voorgeschiedenis van deze patiënte, is het aan te raden regelmatige osteopathische controles te laten verrichten ter bevordering van het fysieke evenwicht en compensatoir vermogen. Voor de behandelaar strekt het tot aanbeveling om bij zulke klachten, naast de holistische, osteopathische benadering, multidisciplinaire behandeling in overweging te nemen in de adviesformulering naar de patiënte toe.

Abstract

This case study concerns a 45-year old woman who sought osteopathic treatment for migraine, temporomandibular stress, and pain. After initial treatment of the jaw joint, the migraine was sharply reduced. Further treatment resulted in complete remission of the migraine.

Research into the literature was conducted via PubMed, Corp, Google search and libraries. This research shows that there is a clear pattern of comorbidity. Primary and secondary comorbidity of migraine and temporomandibular disorder can occur; they can also both present as primary illness within one individual. Due to the similarity of symptoms, the disorders can be easily confused. To differentiate from more serious pathologies, clear diagnostic guidelines are necessary. Investigating the possibility of temporomandibular disorders is particularly relevant for adolescents with migraine, because of the significantly increased risk that symptoms will worsen and become chronic over time.

As of today, the common etiology of migraine and temporomandibular disorder is still uncertain. It is possible that the trigeminal nerve influences the process via peripheral and central sensitization. There are also indications that morphological changes in pain modulating brain structures occur with both disorders, but at present, the research is not conclusive. The osteopathic literature notes the strong, reciprocal relationship between posture and temporomandibular disorder.

In the case discussed here, interactions were found between the migraine, the temporomandibular disorder, and other anatomical, physiological, neurological, embryological, and psychological dysfunctions. Important relationships were found between all these factors. Of particular note were the roles of connective tissue and vascularization; and the effects of the patient's reduced chewing function on the gastrointestinal tract. Finally, embryological connections via the derivatives of the first branchial arch were noted, and psychological factors were thought to be significant.

Given this patient's history, regular osteopathic check-ups are recommended to maintain and improve her physical equilibrium and compensatory capacity. For the therapist, a holistic, osteopathic approach, combined with multi-disciplinary treatment, is advised in formulating the treatment recommendations for the patient.

I. Gebruikte afkortingen

a	arterie
ATS	apertura thoracica superior
C	cervicale wervel
CRI	cranio-rithmic impuls
CVA	cerebrovasculair accident
CV4	compression ventricle 4
CWK	cervicale wervelkolom
DC/TMD	evidence based Diagnostic Criteria for TMD
ERS	extensie sidebending rotation
FRS	flexie sidebending rotation
IUD	intra-uterine device
L	lumbale wervel
LCS	liquor cerebro spinalis
LWK	lumbale wervelkolom
m.	musculus
mm.	musculi
MET	muscle energy techniek
NSR	neutral sidebending rotation
NV	nervus trigeminus, 5 ^e craniale zenuw
PBMT	point of balanced membranous tension
PPI	peritoneum pariëtale inferior
PRM	primair respiratoir mechanisme
RTM	reciproke tensiemembraan
S	sacrale wervel
SSB	synchondrosis sphenobasilaris
TGI	tractus gastrointestinalis
Th	thoracale wervel
TFP	Articulatio tibiofibularis proximalis
TLO	thoracolumbale overgang
TWK	thoracale wervelkolom
v	vena
vv	venae

II. Bibliografie

Aurora, S.K., Papapetropoulos, S. Kori, S.H., Kedar, A., Abell, T.L. „Gastric stasis in migraineurs; etiology, characteristics, and clinical and therapeutic implications." *Ceph.* 33, nr. 6 (apr 2013): 408-15.

Bashir, A., Lipton, R.B., Ashina, S., Ashina, M. „Migraine and structural changes in the brain: a systematic review and meta-analysis." *Neurology* 81, nr. 14 (oct 2013): 1260-8.

Bender, S.D. „Orofacial Pain and Headache: A Review and Look at the Commonalities." *Curr Pain Headache Rep* 18, nr. 3 (2014): 400-5.

Benson, Frank. „TMJ Disorders." In *TMJ Disorders, Management of the Craniomandibular Complex*, door Steven L. Kraus, 51-77. New York: Churchill Livingstone, 1988.

Bergmans, C., Hoste, R. „Cranium Concept." 2010.

Blood, S.D., DO. „The craniosacral mechanism and the temporomandibular joint." *J Am Ost Ass* 86, nr. 8 (1986): 512-9.

Bouman, L.NI, Bernards, J.A., Boddeke, H.W.G.M. „Informatieverwerkende systemen." In *Medische fysiologie*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum, 2008.

Bourbon, B.M. *Anatomy and Biomechanics of the TMJ*. Vol. 2, in *TMJ Disorders Management of the Craniomandibular Complex*, door S.L. Kraus, 15-49. New York: Churchill Livingstone, 1988.

Buescher, J., MD, MSPH. „Temporomandibular Joint Disorders." *Amer Fam Phys* 15 (nov 2007): 1477-82.

Christidis, N., Smedberg, E., Hägglund, H., Hedenberg-Magnusson, B. „Patients' experience of care and treatment outcome at the Department of Clinical Oral Physiology, Dental Public Service in Stockholm." *Swed Dent J.* 34, nr. 1 (2010): 43-52.

Clauzade, M.A., Darraaillans, B. „L'homme, le crane, les dents." Aubenas d'Ardeche: Leinhart & Cie, 1992.

Cranenburg, B. v. „De Actiepotentiaal." In *Schema's fysiologie*. Maarssen: Elsevier/De Tijdstroom, 1997.

Cuccia, A.M., Caradonna, C., Caradonna, D., Anastasi, G., Milardi, D., Favalaro, A., De Pietro, A., Angileri, T.M., Caradonna, L., Cutroneo, G. „The arterial blood supply of the temporomandibular joint: an anatomical study and clinical implications." *Imaging Sci Dent.* 43, nr. 37-44 (mar 2013).

De Luca Canto, G., Singh, V., Bigal, M.E., Major, P.W., Flores-Mir, C. „Association between tension-type headache and migraine with sleep bruxism: a systematic review." *Headache.* 54, nr. 9 (oct 2014): 1460-9.

Dekker, F. „Frozen Shoulder, een 'lokaal' mysterie. De osteopathische visie op een reguliere diagnose." jun 2014.

Fabjan, A., Zaletel, M., Žvan, B. „Is There a Persistent Dysfunction of Neurovascular Coupling in Migraine? ." *Biomed Res Int.* , feb 2015.

Fernandes, G., Franco, A.L., Gonçalves, D.A., Speciali, J.G., Bigal, M.E., Camparis, C.M. „Temporomandibular disorders, sleep bruxism, and primary headaches are mutually associated." *J Orofac Pain.* 27, nr. 1 (dec. 2013): 14-20.

Franco, A.L., Fernandes, G., Gonçalves, D.A., Bonafé, F.S., Camparis, C.M. „Headache associated with temporomandibular disorders among young Brazilian adolescents." *Clin J Pain.* 30, nr. 4 (apr 2014): 340-5.

Gantt, D.G., Ph.D. „Evolution of the Craniomandibular Complex." In *TMJ Disorders, Management of the Craniomandibular Complex*, door S.L. Kraus. New York: Churchill Livingstone, 1988.

Gerstner, G., Ichesco, E., Quintero, A., Schmidt-Wilcke, T. „Changes in regional gray and white matter volume in patients with myofascial-type temporomandibular disorders: a voxel-based morphometry study." *J Orofac Pain.* 25, nr. 2 (apr 2011): 99-106.

Gonçalves, D.A., Bigal, M.E., Jales, L.C., Camparis, C.M, Speciali, J.G. „Headache and symptoms of temporomandibular disorder: An epidemiological study." *Headache* 50 (2010): 231-241.

Gonçalves, D.A., Camparis, C.M., Franco, A.L., Fernandes, G., Speciali, J.G., Bigal, M.E. „How to investigate and treat: migraine in patients with temporomandibular disorders." *Curr Pain Headache Rep.* 16 (May 2012): 359-64.

Gonçalves, D.A., Dal Fabbro, A.L., Compos, J.A., Bigal, M.E., Speciali, J.G. „Symptoms of temporomandibular disorders in the population: an epidemiological study." *J Orofacial Pain* 24, nr. 3 (Juni 2010): 270-8.

Hansson A, T., Honée, W., Hesse, J. „Craniomandibulaire dysfunctie.”
Alphen aan de Rijn: Samsom Stafleu, 1985.

Hansson B, T., Honée, W., Hesse, J. „Functionele anatomie en pathogenese.”
In *Craniomandibulaire dysfunctie*. Alphen aan de Rijn: Samsom Stafleu,
1985.

Hemert, S. v., Breedveld, A.C., Rovers, J.M.P., Vermeiden, J.P.W. , Witteman,
B.J.M., Smits, M.G. and Roos, Nicole, M. d. „Migraine Associated with
Gastrointestinal Disorders: Review of the Literature and Clinical
Implications .” *Front Neurol*. 5 (nov 2014): 241.

Hörster, Anett. „A comparison of osteopathy with manual therapy
(according to the CRAFTA® concept) for the treatment of patients with
craniomandibular dysfunctions - A clinical pilot study - .” Master Thesis to
obtain the degree of Master of Science in Osteopathy from the Donau
Universität Krems submitted at the Wiener Schule für Osteopathie, 2008.

Iliff, J.J., Lee, H., Yu, M., Feng, T., Logan, J., Nedergaard. M., Benveniste, H.
„Brain-wide pathway for waste clearance captured by contrast-enhanced
MRI. ” *J Clin Invest*. 123, nr. 3 (mar 2013): 1299-309.

International Headache Society. „International Classification of Headache
Disorders-III.” 2013.

Jessen, N.A., Munk, A.S., Lundgaard, I., Nedergaard, M. „The Glymphatic
System: A Beginner's Guide. ” *Neurochem Res* , mei 2015.

Joshi, N., Hamdan, A.M., Fakhouri, W.D. „Skeletal malocclusion: a
developmental disorder with a life-long morbidity. ” *J Clin Med Res*. 6, nr. 6
(dec 2014): 339-408.

Juncqueira, L.C., Carneiro, J. „Circulatiesystemen.” In *Functionele histologie*.
Maarssen: Elsevier Gezondheidszorg, 2007.

Kahle, W., Frotscher, M. *Zenuwstelsel en zintuigen*. Vol. 3, in *Sesam Atlas
van de anatomie*. Sesam, 2007.

Kalamir, A., Pollard, H., Vitiello, A.L., Bonelle, R. „TMD and the problem of
bruxism. A review.” *J Bodyw Move Ther*. 11 (2007): 183-93.

Kessel, P. G. J. M. v. „Case-study naar de invloed van osteopathie op een
patiënt met migraine zonder aura september 2010.” *Afstudeeropdracht
voorgedragen met het oog op het afstuderen aan het College voor
Osteopathische Geneeskunde Sutherland te Amsterdam*. sep 2010.

Köhler, A.A., Helkimo, A.N., Magnusson, T., Hugoson, A. „Prevalence of
symptoms and signs indicative of temporomandibular disorders in

children and adolescents. A cross-sectional epidemiological investigation covering two decades. ." *Eur Arch Paediatr Dent*. 10, nr. 1 (Nov 2009): 16-25.

Koike, S., Sujino, T., Ohmori, H., Shimazaki, K., Fukuyama, E., Kanai, T., Hibi, T., Ono, T. „Gastric emptying rate in subjects with malocclusion examined by [(13) C] breath test." *J Oral Rehabil*. 8, nr. 574 (aug 2013): 574-81.

Kuchera, L.K. „Applying Osteopathic Principles to Formulate Treatments for Patients With Chronic Pain." *J Am Osteo Ass*. 107, nr. 11 (nov 2007): 28-38.

Laak-Kooijman, S. t. „Osteopatische behandeling bij migraine met aura en stress-gerelateerde hoofdpijn met een persisterende visusvermindering." Afstudeeropdracht, College voor Osteopathische Geneeskunde Sutherland, Amsterdam, 2014, 74.

Landouzy, J.M. „Posture et occlusion." In *Les A.T.M. Evaluation, traitements odontologiques et ostéopathiques*. Avignon: Le Presses de Provence, 1993.

Larsen, W.J. „Development of the Head, the Neck, and the Eyes and Ears." In *Human Embryologie*, 311-340. New York: Churchill Livingstone, 1993.

Magoun, H.I. Sr. „Osteopathic approach to dental enigma's." *J Am Ost Ass* 62 (oct 1962): 110-8.

Magoun, H.I. Sr. „The temporal bone: Troublemaker in the head." *J Am Ost Ass*. 834 (1972): 89-99.

Magoun, H.I. Sr.Do, FAAO. „The dental search for a common denominator in craniocervical pain and dysfunction." *J Am Osteopath Assoc*. 78, nr. 11 (jul 1979): 810-5.

Manfredini, D., Guard-Nardini, L. „Ultrasonography of the temporomandibular joint: a literature review." *Int J Oral Maxfax Surg* 38 (2009): 1229-36.

Marcher, L, Fich, S. „Body Encyclopedia, A guide to the Psychological Functions of the Muscular System." Berkeley: North Atlantic Books, 2010.

Meyer, P.M., Gustowski, S.H. „Osteopathic Manipulative Treatment to Resolve Head and Neck Pain After Tooth Extraction." *J Am Osteo Ass* 112, nr. 7 (jan 2012): 457-60.

Muts, R. „Mijns inziens... Integriteit van het menselijke organisme." *De Osteopaat* 11, nr. 2 (jun 2010): 20-4.

Muts, R.K. DO. „Visceraal: Pancreas." 2010.

Myers, T.W. „The Deep Front Line .” In *Anatomy Trains, Myofascial Meridians for Manual and Movement Therapists*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 2014.

Nilsson, I.M. „Reliability, validity, incidence and impact of temporomandibular pain disorders in adolescents. ” *Swed Dent J Suppl.* 183 (2007): 7-86.

Nilsson, I.M., List, T., Drangsholt, M. „Headache and co-morbid pains associated with TMD pain in adolescents. ” *J Dent Res.* 92, nr. 9 (sep 2013): 802-7.

Paoletti, S. B. „Facial Pathology.” In *The Fasciae, Anatomy, Dysfunction and Treatment*. Seattle: Eastland Press, 2002.

Paoletti, S. „The Roles of the Fasciae.” In *The Fasciae, Anatomy, Dysfunction & Treatment*. Seattle: Eastland Press, 2002.

Ricard, F. *Différentes suites lésionnelles possibles au niveau de l'appareil stomatognathique*. Vol. 2, in *Lésions ostéoopathiques de l'articulation temporo-mandibulaire*. De Verlaque, 1989.

Rohen, J.W., Lütjen-Drecoll, E. „Funktionelle Embryologie.” Stuttgart: Schattauer, 2004.

Romero-Reyes, M., Uyanik, J.M. „Orofacial pain management: current perspectives.” *J Pain Res.* 7 (feb 2014): 99-115.

Roos, N.M. d, Giezenaar, C.G., Rovers, J.M., Witteman, B.J., Smits, M.G., van Hemert S4. „The effects of the multispecies probiotic mixture Ecologic®Barrier on migraine: results of an open-label pilot study. ” *Benef Microbes.* 13 (apr 2015): 1-6.

Savalle, W.P.M. *Pathologie van het kaakgewricht*. Vol. 10, in *Craniomandibulaire functie en disfunctie*, door M., prof.dr.ir., Loon v., L.A.J. dr. Naeije, 101-116. Houten: Bohn Stafleu van Loghum, 1998.

Schiffman, E., DDS, MS et al. „Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group.” 2014.

Schünke, M., Schulte, E., Schumacher, U., Voll, M., Wesker, K. „Hoofd en zenuwstelsel.” In *Prometheus Anatomische Atlas*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum, 2007.

Schupp, W. „Kraniomandibuläre Dysfunktionen und deren periphere Folgen.” *Manuelle Medizin* 43 (2005): 29-33.

Segatto, E., Lippold, C., Végh, András. „Craniofacial features of children with spinal deformities.” *BMC Musculoskeletal Disorders* 9, nr. 16 (2008).

Sherman, J.J., Dennis, C.T. „Nonpharmacologic Approaches tot the Management of Myofascial Temporomandibular Disorders.” *Curr P Head Rep* 5 (2001): 421-31.

Silbernagl, A., Despouloas, A. „Spijvertering.” In *Sesam Atlas van de fysiologie*. Baarn: SESAM/HBuitgevers, 2007.

Smitherman, T,A., Wells, R.E., Ford, S.G. „Emerging behavioral treatments for migraine.” *Curr Pain Headache Rep.* 19, nr. 4 (apr 2015): 13.

Speciali, J.G., MD, PhD., Dach, F., MD, PhD. „Temporomandibular Dysfunction and Headache Disorder.” *Headache* (Wiley Periodicals) 55 (februari 2015): 72-83.

Tietjen, G.E. MD, Prof. Neurology University of Toledo, Canada. „Allodynia.” 2011.

Villate, S., Arroyo, J., Bessolo, E., Crespin, F. „Headache and functional symptoms [Article in Spanish] .” *Rev Neurol.* 60, nr. 8 (apr 2015): 341-4.

Yap, A.U., Dworkin, S.F., Chua, E.K., List, T., Tan, K.B., Tan, H.H. „Prevalence of temporomandibular disorder subtypes, psychologic distress, and psychosocial dysfunction in Asian patients. .” *J Orofac Pain* 17, nr. 1 (december 2003): 21-8.

III. Figuren

1. Discuspositie en -verplaatsing
Uit: <http://www.slideshare.net/UDDent/tmj-disorders?related=1>, gedownload 22 juli 2015
2. Condylair oppervlak
Uit: <http://www.slideshare.net/bushmart/temporo-mandibular-joint?related=1>, gedownload 22 juli 2015
3. Uitwisselingsprocessen tussen cellen en fascia
Paoletti, S., *The Fasciae, Anatomy, Dysfunction and Treatment*, Eastland Press, Seattle, 2006, p.159
4. Arteriële voorziening
Uit: *Gray's Anatomy for Students*, 2nd edition, Churchill Livingstone, 2009, p. 1330
5. Veneuze drainage
Uit: *Gray's Anatomy for Students*, 2nd edition, Churchill Livingstone, 2009, p. 1332
Trigeminale nuclei mesenchaphilicus, principalis en caudalis
Uit: *Trigeminal nuclei and ganglion*. (Warwick R, Williams PL: *Gray's Anatomy*, 35th ed, p 1001. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1973)
6. Verhoogde activiteit van gap-junctions bij inflammatie
Uit: Juan A. Orellana, Departamento de Neurología; Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile, gedownload 22 juli 2015
7. Evolutie van branchiaalbogen in de vis
Uit: <https://universe-review.ca/I10-82-gill.jpg>, gedownload 22 juli 2015
8. Evolutie van kaakgewricht van de gewervelde reptielen tot de zoogdieren en de wijziging van de gehoorbotjes
Uit: <http://www.bio.utexas.edu/faculty/sjasper/Bio213/-chordates.html>, gedownload 22 juli 2015
9. Embryologische ontwikkeling van structuren rond nervus trigeminus en het temporomandibulaire gewricht
Uit: <https://web.duke.edu/anatomy/embryology/craniofacial/-craniofacial.html>
10. Plexus pterygoideus
Uit: *Gray's Anatomy for Students*, 2nd edition, Churchill and Livingstone, 2009
11. Mondbodem en m. omohyoïdeus

<http://www.slideshare.net/emmielyn/anatomy-trains-myofascial-meridians-for-manual-movement-therapists>,
gedownload 22 juli 2015

12. Fasciale mechanismen
Uit: Paoletti, S., *The Fasciae, Anatomy, Dysfunction and Treatment*, Eastland Press, Seattle, 2006, p. 112
13. Fasciale verbindingspunten
Uit: Paoletti, S., *The Fasciae, Anatomy, Dysfunction and Treatment*, Eastland Press, Seattle, 2006, p. 164
14. Diepe anterieure keten
Uit: Myers, T.W., *Anatomy Trains, Myofascial Meridians for Manual and Movement Therapists*, 3^e ed., Churchill Livingstone, 2014, p. 186

IV. Tabellen

1. Diagnostic Criteria for the Most Common Pain-Related Temporomandibular Disorders, RC/TMD
2. Diagnostic Criteria for the Most Common Intra-articular Temporomandibular Disorders, RC/TMD
3. Vergelijking temporomandibulaire dysfunctie en migraine

Ondergetekende is als begeleider van mw. S.H. Wils,
op de hoogte van de opzet, structuur en inhoud van de case, die ter
beoordeling aan het Naco wordt aangeboden ter afsluiting van de opleiding
Osteopathie en het behalen van de titel D.O.

Ondergetekend: Rik Hoste D.O. Mro

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Rik Hoste', written over the printed name.

V. Bijlagen

Bijlage 1	Fibreus bindweefsel
Bijlage 2	Discusverplaatsing
Bijlage 3	Verslag tussenliggend, osteopathisch consult

Bijlage 1

Fibreus bindweefsel

De fibreuze bedekking van het gewricht bestaat uit zware en dicht opeengepakte collageen vezelbundels die in twee lagen zijn georganiseerd. De diepste laag ligt tegen het groeicartilago. Deze vezels zijn radiaal gerangschikt, ongeveer haaks op het gewrichtsoppervlak; zij kunnen grote drukkrachten weerstaan. In de superficiale laag liggen de vezels parallel aan het oppervlak; deze vezels lijken het glijvermogen onder druk te vergroten (Bourbon 1988).

In het volwassen kraakbeen ligt ongedifferentieerde mesenchym. Op het condylaire kraakbeen meer dan in het temporale gewrichtsoppervlak. Het kraakbeen vormt een zachte, bedekkende weefsellaag die op het superieure deel van de condylus, de posterieure helling en op het meest inferieure deel van de eminentia articularis temporalis het dikst is met gemiddeld 0,5 mm (Hansson A 1985). Gezien de schokabsorberende functie van vezelig kraakbeen, wil dit zeggen dat hier de grootste drukkrachten plaatsvinden (Bourbon 1988). Het dunste deel zit op het meest craniale deel van de fossa mandibularis (0,1mm) en posterieure deel van de condylus (0,2mm). Ten gevolge van biomechanische belasting wordt het ongedifferentieerde mesenchym gestimuleerd tot proliferatie en kraakbeenvorming, hetgeen de plaatselijke verschillen in dikte verklaart (Hansson A 1985).

Regressive remodelling kan optreden als door chronische overbelasting de ongedifferentieerde cellen zijn uitgeput en de kraakbeenvorming afneemt. Wanneer het ongedifferentieerde mesenchym 'opraakt', wordt het proces pathologisch en kan bijvoorbeeld artrose ontstaan (Hansson A 1985). Aangezien de TMJ-dysfunctie van de patiënte in deze casus lijkt te zijn hersteld, voert in het kader van deze casestudy te ver om hierop in te gaan. Daarnaast zou het de osteopathische behandeling van het gewricht niet veranderen, indien uitgangspunt is mobiliteit te herstellen in het kader van optimalisering van trofiek.

Bijlage 2

Discusverplaatsing

Normaliter blijft de discus dankzij zijn morfologie goed gepositioneerd. De discus is middels collaterale ligamenten stevig verankerd aan de mediale en laterale condylaire polen. Door de posterieure en anterieure banden aan de capsula articularis en de intermediaire zone blijft de discus goed gecentreerd op de condyle. Maar door morfologische verandering, afvlakking van de discus of verlenging van de collaterale ligamenten, kan de discus transleren over de condyle. Dit ontstaat door trek naar anterior door de musculus pterygoïdeus lateralis pars superior. De posterieure band van de discus wordt dunner, de collateralen rekken meer, totdat de elastische lamina hun elasticiteit verliezen. Vervolgens blijft de discus anterior en de condyle functioneert posterior (Benson 1988). Functioneert de condyle eenmaal op de posterieure band van de discus, wordt gesproken van verplaatsing. Pijn kan nu optreden als gevolg van functionele drukkrachten op het retrodiscale kussen of als gevolg van extra trekkracht die ontstaat op de collaterale banden tijdens het bijten. Ook kan nu een zachte klik hoorbaar worden wanneer bij het openen van de mond de condyle van het retrodiscale kussen naar het dunnere middenstuk van de discus schuift. Deze klik is vaak een eerste teken van een interne disco-condylaire stoornis.

Anterieure discusverplaatsing met reductie

Chronificering van deze situatie ontstaat wanneer verdere discale verdunning en collaterale verlenging plaatsvindt. De condyle kan zich nestelen in de gehernieerde ruimte in het retrodiscale weefsel. Bij het openen van de mond duwt de condyle de discus verder naar voren en schuift zelf onder de posterieure band naar de middelzone. Een klik is nu meestal hoorbaar als de condyle bij half geopende mond op de discus schuift, maar ook wanneer die er weer afschuift bij het sluiten van de mond. De toniciteit van m. pterygoïdeus lateralis pars superior is nu immers meestal sterker dan de elasticiteit van de lamina elastica superior. Waar precies de klik hoorbaar is, is afhankelijk van de toestand van de posterieure band (dikte), de mate van verlenging van de collateralen, de contractiekracht van m. pterygoïdeus lateralis en de elasticiteit van de lamina elastica superior (Benson 1988).

Anterieure discusverplaatsing zonder reductie

Het is mogelijk dat de discus een anterieure positie aanneemt zonder klik – of plopgeluiden. Mogelijk behoudt in dat geval de discus zijn anterieure (verplaatste) positie gedurende het openen en sluiten van de mond. Deze conditie heet anterieure discusverplaatsing zonder reductie. Zijwaartse mandibulaire bewegingen kunnen deze toestand soms opheffen. Deze toestand kan soms pas ontdekt worden jaren nadat de patiënt zich gewaar was van ploppende of knappende geluiden. Afhankelijk van de toestand van de geïnnerveerde TMJ-structuren kan pijn optreden. Pijn kan ook liggen aan compressie van het retrodiscale kussen, verlengde collateralen of musculaire spanning (Benson 1988).

Meestal is merkbaar welke TMJ is aangedaan. In de acute fase kan de mond minder ver geopend worden, omdat de condyle alleen zijn rotatiebeweging kan maken. De anterieure verplaatsing wordt door de discus tegengehouden. Het openen van de mond resulteert daarom in een deviatiebeweging naar de aangedane zijde. Daarenboven wordt deviatie naar de tegenoverliggende zijde beperkt door de translatiereductie van de condyle. Deze conditie kan pijnlijk zijn tijdens mandibulaire bewegingen.

Door het functioneren van de condyle op het retrodiscale kussen en de intra-articulaire krachten, kan degeneratie van het retrodiscale kussen optreden. Dit kan resulteren in retrodiscitis en pijn, en eventueel in afbraak en perforatie van de discus. Wanneer tenslotte de condyle in direct contact treedt met het articulerend oppervlak van de eminentia glenoidalis, kan remodulatie en mogelijke degeneratie plaatsvinden als aanpassing aan de nieuwe situatie. Bij sommige patiënten is de discus zover naar voren verschoven, dat mobiliteit vrijwel volledig normaal lijkt, dit wil zeggen dat maximale opening en sluiting van de mond mogelijk is. Deze bewegingen worden dan wel begeleid door gewrichtsgeluiden en crepitaties (Benson 1988).

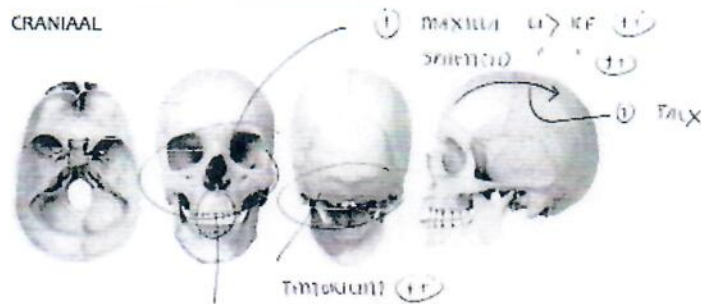
Bijlage 3

Tussenliggende, osteopathisch consult

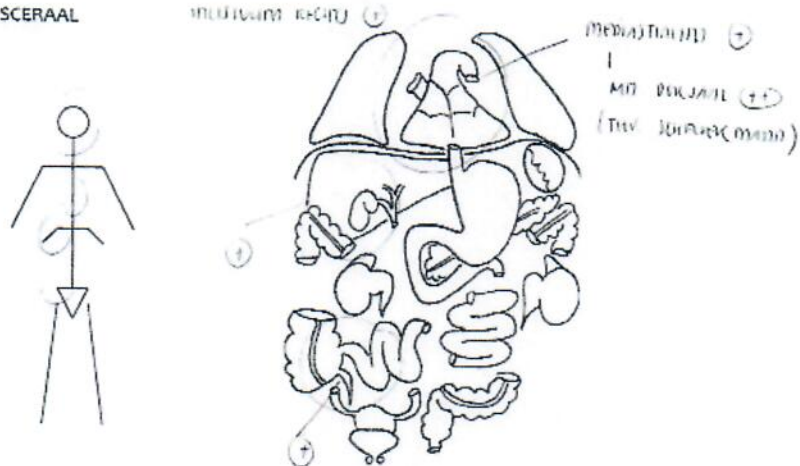
BEHANDELING



CRANIAAL



VISCERAAL



- FASCIAAL / MEMBRANEUS → KINT + Tympanum
 - STRUCTUREEL → Sub + MAXILLA + incisivum
 - FLUIDISCH / ENERGETISCH
 - CIRCULATOIR

PARIETAAAL
 SEP
 HKE
 BEKKEN