



NEDERLANDSE VERENIGING
VOOR OSTEOPATHIE

NVO RICHTLIJN

A grayscale photograph of a pregnant woman's belly. Two hands are gently touching the belly: one hand is positioned higher, near the top right, and the other is lower, near the bottom left. The hands appear to be belonging to a healthcare professional. The background is a soft, out-of-focus light color.

Zwangere vrouwen

Richtlijn zwangere vrouwen

Versie 1.0, november 2017

NVO

Janssoniuslaan 32

3528 AJ Utrecht

Tel.: 030 - 30 40 063

nvo@osteopathie.nl

www.osteopathie.nl

Colofon

Hoofdredactie: Sander Kales

Eindredactie: Paulien Bakker

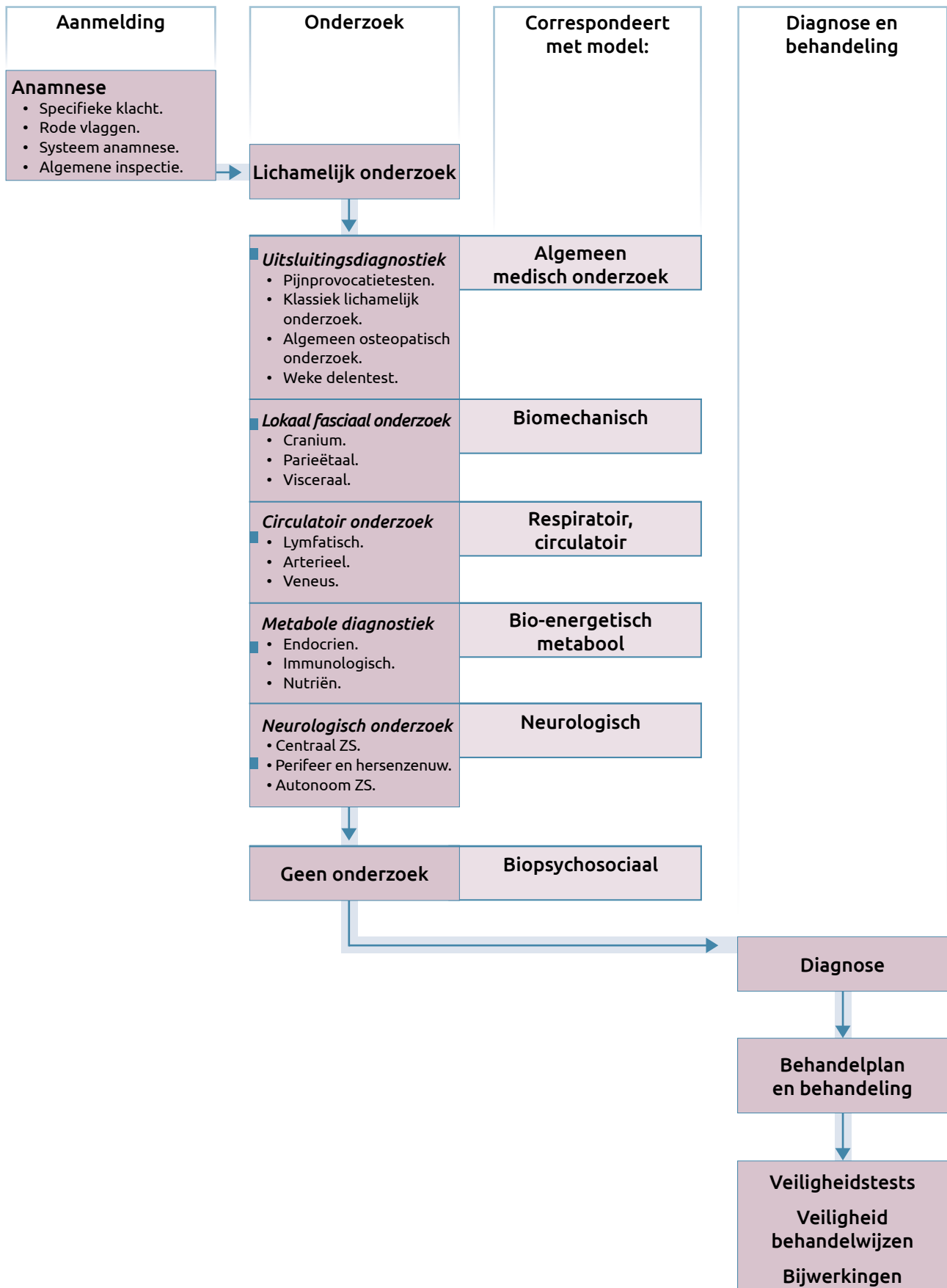
Corrector: Joelle Terburg

Samenstellers: Brechtje Castenmiller, Chris Vos, René Zweedijk

Vormgeving: ontwerpburo grafiKa

Inhoud

1. Inleiding	5
2. Anamnese zwangerschap	7
2.1 Aandachtspunten in de anamnese bij de zwangere vrouw	7
2.2 Veelvoorkomende klachten of specifieke aandachtspunten bij zwangerschap	11
2.3 Normale verloop van een zwangerschap	13
3. Diagnostiek	15
3.1 Inspectie	15
3.2 Differentiaal en uitsluitingsdiagnostiek	16
3.3 Het specifiek osteopathisch onderzoek	16
4. Behandeling	19
5. Risico-batenanalyse	21
5.1 Algemeen	21
5.2 Specifiek (per model)	22
6. Ethiek	30
7. Samenvatting	31
Bijlage	32
Achtergrond bij osteopathie: het ECOP-model	32
Literatuur	35



1. Inleiding

Osteopaten zien veel zwangere vrouwen in hun praktijk. In deze richtlijn concentreren we ons op de meestvoorkomende klachten van zwangere patiënten. Dat zijn volgens het *Britse National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (NCCWCH)*: misselijkheid, reflux (branderigheid in de maag), het carpaal tunnel syndroom (afknelling van een zenuw in de arm), lage rugklachten en obstipatie. In de richtlijn zijn alle relevante onderzoeken naar behandelingen van zwangere vrouwen bijeen gebracht. Het is de eerste richtlijn in een reeks over baby's en kinderen. Hierna volgen richtlijnen voor 0- tot 2-jarigen, 2- tot 6-jarigen, 6- tot 12-jarigen en 12- tot 21-jarigen (deze zijn nog in de maak). Maar het begint bij de zwangerschap. Om baby's te behandelen, zul je als osteopaat immers ook kennis moeten hebben van de fase voor de geboorte. Een baby in de baarmoeder is na 25 weken levensvatbaar en de ervaringen die de baby in de baarmoeder opdoet, kunnen van invloed zijn na de geboorte. Zo blijkt uit onderzoek dat tekorten die de moeder tijdens de zwangerschap heeft opgelopen, het eetgedrag van het kind kunnen beïnvloeden.

Deze richtlijn is bedoeld om houvast te geven – om de kaders te scheppen waarbinnen je als professional je werk kunt doen. Om gedegen onderzoek te kunnen doen, moet je bijvoorbeeld kennis hebben van de rode en gele vlaggen. Dit hoort bij een *evidence based practice*: weet hebben van recente onderzoeken naar de veiligheid en werkzaamheid van behandeltechnieken en die kennis combineren met je kennis van de patiënt en eigen ervaring uit de praktijk, om te komen tot een klinisch verantwoorde behandelwijze. De patiënt wil iets, de osteopaat meent iets, onderzoek dicteert iets en dat leidt samen tot een behandeltraject.

Is dat nodig, zo'n gestructureerde behandelaanpak? Ja. De afgelopen jaren zijn er – helaas – twee tuchtzaken geweest van manueel therapeuten die baby's met manipulaties hadden behandeld, waarna de patiëntjes overleden.¹ Daardoor is vooral bij (kinder-)artsen de associatie ontstaan dat het onveilig is om heel jonge patiëntjes door te sturen naar een manueel therapeut of osteopaat voor manuele therapie. Onderzoek heeft inmiddels uitgewezen dat de osteopathiebehandeling van baby's volledig veilig is. Maar uit dat onderzoek bleek ook dat er grote verschillen zijn in opleiding en ervaring van osteopaten. De beroepsvereniging heeft er daarom voor gekozen om een minimumstandaard te formuleren.

Wie afstudeert als osteopaat voldoet aan het beroepscompetentieprofiel en heeft alles in huis om patiënten te behandelen. Kennis van specifieke patiëntengroepen, technieken of lichaamsfuncties is dan nog globaal. Na je opleiding verdiep je je in technieken als manipulaties, of lichaamsfuncties zoals de organen, of in een specifieke patiëntengroep, zoals kinderen. Daarvoor kun je allerlei bijscholingscursussen volgen, die uiteen lopen van een halve dag tot een driejarige opleiding. En hoewel osteopaten verplicht zijn om aan nascholing te doen, wordt er geen minimum aan nascholing vereist voor het behandelen van een specifieke doelgroep of aandoening.

We hopen dat deze richtlijn de lezer helpt om goed zicht te krijgen op het eigen kennis- en ervaringsniveau – en daarmee ook helpt om vast te stellen welke kennis nog ontbreekt. Daarnaast moet de richtlijn bijdragen aan de transparantie van ons vak. Een verloskundige of (kinder-)arts kan de richtlijn

1. Zie <https://www.ntvg.nl/artikelen/overleden-zuigeling-na-%E2%80%9898craniosacrale%E2%80%9899-manipulatie-van-hals-en-wervelkolom/reacties-en> en <https://www.ntvg.nl/system/files/publications/2005107030001a.pdf>

inzien om zicht te krijgen op de werkwijze van de osteopaat. De richtlijn dicteert dus niet je werkwijze, maar geeft aan welke afweging je moet maken om tot een evidence based practice te komen. Wie afwijkt van de richtlijn, kan daarvoor zijn eigen motivatie formuleren. Dat past bij verantwoord werken.

Evidence based practice is niet nieuw voor de osteopathie: de eerste onderzoeken die we vonden naar het effect van een osteopathische behandeling bij zwangere vrouwen dateren van een eeuw geleden. De osteopaat Hart (1918) assisteerde 100 vrouwen bij hun bevalling en gaf hun tijdens de zwangerschap osteopathische manuele therapie (OMT). Hart vond een positief effect. De bevalling van de groep vrouwen uit zijn onderzoek duurde gemiddeld zes uur korter voor primapara (vrouwen die voor het eerst bevielen) en vier uur korter voor multipara. Die gegevens kwamen overeen met wat Whiting vond, nog weer een paar jaar eerder in 1911. Whiting volgde retrospectief (dus terugkijkend) 223 vrouwen. 125 van hen kregen prenataal OMT, 98 niet. Hij constateerde een verschil in bevallingsduur van twaalf uur bij de vrouwen die voor het eerst bevielen en vijf uur bij multipara.

De onderzoeken die bijeengebracht zijn in deze richtlijn, helpen je om een afgewogen keuze te maken. Zo blijkt bijvoorbeeld uit onderzoek dat het niet altijd goed gaat als osteopaten proberen om een baby die in stuitligging ligt te draaien. Hiervoor moet met een echo naar de baby in de buik gekeken worden. De hartslag van de baby kan soms wat vertragen na het draaien, al wordt deze bijna altijd vanzelf weer normaal. Bij minder dan 1% blijven de harttonen afwijken en is direct een keizersnede noodzakelijk. Deze behandeling is alleen uit te voeren in de kamer van een verloskundige of een ziekenhuis met mogelijkheden tot bewaking van de ligging van de baby.

Tot slot: voor osteopaten is iedere patiënt en iedere behandeling uniek. Vandaar dat dit document richtinggevend is en geen vast behandelprotocol voorschrijft. Toch zou een patiënt die tussentijds wisselt van osteopaat ongeveer dezelfde behandeling moeten ontvangen. Osteopathie is immers een geneeskunde, het is geen geloof.

Samenstellers richtlijn:

Brechtje Castenmiller

Chris Vos

René Zweedijk

Sander Kales

Deze richtlijn is bekeken door de volgende externe beoordelaars:

Dr Dr Anika Dam, gynaecoloog

Dorien Huisman, verloskundige

2. Anamnese zwangerschap

De anamnese ondersteunt het klinisch redeneren en de uiteindelijke analyse van het gezondheidsprobleem, de osteopathische diagnose. Een goede anamnese is ook een instrument; het is een methode om gericht lichamelijk onderzoek uit te voeren.

Om op voorhand te kunnen inschatten of de patiënte bij de osteopaat op de juiste plaats is, wordt bij aanvang gevraagd naar de reden van aanmelding. Hiermee kan een vertraging in het verkrijgen van de juiste (wellicht andere dan osteopathische) zorg worden voorkomen. Een gerichte bevraging dient de osteopaat ook in staat te stellen om potentieel ernstige pathologieën uit te sluiten en het differentiaal diagnostische landschap verder uit te diepen.

Met behulp van een anamnese vormt de osteopaat zich een beeld van de gepresenteerde klacht(en). Tevens wordt uitvoerig ingegaan op de medische voorgeschiedenis van de patiënte, om een beeld te vormen van de algehele gezondheid en van de voorvallen die er reeds zijn geweest. Daarnaast informeert het hem over hoe de patiënte haar klacht(en) ervaart.

2.1 Aandachtspunten in de anamnese bij de zwangere vrouw

► Inventarisatie van de klachten:

Locatie van de pijn, begin van de klachten, drukgevoeligheid, bewegingsafhankelijkheid, belasting, toestand/positie, tijd van de dag, temperatuurgevoeligheid, startpijn, pijn in rust, beperkte bewegingen, krachtverlies, veranderde sensibiliteit, invloed voeding, zuurbranden, misselijkheid, braken, dehydratatie.

► Uitvragen zwangerschap:

(On)gewenst, spontaan/kunstmatic (Intra-Uteriene Inseminatie (IUI), In Vitro Fertilisatie (IVF), Intra Cytoplasmatische Sperma Injectie (ICSI)).

Termijn (1e trimester loopt t/m 14 weken, 2e trimester t/m 28 weken, 3e trimester t/m 42 weken), eerdere zwangerschappen of miskramen (verloop, ontsluiting, uitdrijving, nageboorte, kraamperiode), ligging foetus, ligging placenta (voor, achter of previa), bewegingen foetus (prettig/agressief/veel/weinig/geen), intoxicaties (geneesmiddelen, roken, alcohol, drugs), evaluatie voeding (geen rauw vlees, ongepasteuriseerde melkproducten etc. in verband met toxoplasmose en listeria).

► Screening op rode vlaggen

Zie kader op pagina 8.

► Inventarisatie van de status praesens

Soort en ernst klacht (stoornissen in functies, beperkingen in activiteiten, participatieproblemen).

► **Inventarisatie van het begin van de klachten:**

- Situatie voordat de klachten begonnen (niveau van activiteiten, mate van participatie).
- Ontstaansmoment en ontstaanswijze van de klachten, mogelijke invloed van werkomstandigheden.

► **Inventarisatie van het beloop van de klachten (normaal of afwijkend):**

- Eerdere diagnostiek en behandeling en het resultaat van de behandeling.
- Eerder verkregen informatie (welke informatie, door wie gegeven).
- Aanwezigheid van (psychosociale) herstelbelemmerende factoren.

► **Inventarisatie van de overige gegevens:**

- Nevenaandoeningen: uitvragen ZOOM (Ziekte, Ongeval, Operatie, Medicatie): o.a. schildklier-aandoeningen, SOA, (virale) infecties (rubellavirus, varicella-zostervirus, parvo-B19-virus, cytomegalievirus, herpes simplex), nier-, long-, hartafwijkingen, ongeval, operatie: o.a. gynaecologisch. Medicatie: aangepast aan zwangerschap, foliumzuur, zelfmedicatie.
- Huidige behandeling: medicijnen/andere behandeling/adviezen/hulpmiddelen.
- Sociale anamnese met betrekking tot werk, huisvesting en gezinssituatie: Uitvragen leef-/woon- en arbeidsomstandigheden: reprotoxische stoffen, infectierisico's, fysieke omstandigheden, stress, roken (partner en huisgenoten), alcohol, drugs.
- Familieanamnese: (niet-)erfelijke aandoeningen.

► **Vaststellen van de hulpvraag**

Rode en gele vlaggen

Indien er sprake is van rode vlaggen en de osteopaat een ernstige pathologie vermoedt, informeert hij/zij de patiënt over de bevindingen en neemt hij zo nodig contact op met de huisarts of specialist.

Rode vlaggen algemeen:

- Onbegrepen tekenen of symptomen na recent trauma.
- Belasten is niet mogelijk (asdrukpijn) enige tijd na het trauma.
- Recent, onverklaarbaar gewichtsverlies (> 5 kg / maand).
- Langdurig gebruik corticosteroïden.
- Constante pijn die niet afneemt in rust of bij verandering van positie.
- Kanker in voorgeschiedenis.
- Algemeen onwelbevinden.
- Nachtelijke pijn (die aanhoudt als patiënt van houding is veranderd).
- Uitgebreide neurologische tekenen en symptomen.
- Intraveneuze medicatie.
- Koorts die al geruime tijd aanwezig is.
- Ziek en onwel aanvoelen.
- Discrepancie leeftijd/klacht.

- ▶ Ernstige longproblemen; longembolie.
- ▶ Ernstige deformiteiten.
- ▶ Bilaterale uitvalsverschijnselen in benen.
- ▶ Rijbroekanesthesie.
- ▶ Liesklachten: kijken of het een vasculaire oorzaak heeft (door te kijken naar kleur en temperatuurverschil).
- ▶ Peripartum (onverklaarbare bekkenpijn).
- ▶ Acute buikklachten: loslaatpijn, drukpijn appendicitis.
- ▶ Progressieve bewegingsafhankelijke pijn.
- ▶ Pijn in nacht die erger wordt.
- ▶ Veranderd mictiepatroon.
- ▶ Nycturie (richtlijn: meer dan 3 keer per nacht plassen).
- ▶ Veranderde mictiefrequentie.
- ▶ Veranderende pijn bij mictie in kort tijdsbestek.
- ▶ Zeer moeilijk plassen.
- ▶ Bloed in urine.
- ▶ Koliek gal en nier.
- ▶ Verandering geur en kleur urine.
- ▶ Gebruik van medicatie zoals bètablokkers of bloedstollingsremmers.
- ▶ Buikpijn onderbuik: kijken of er sprake is van ontstekingsklachten.
- ▶ Veranderd defecatiepatroon.
- ▶ Aanhoudende natte flatus langer dan drie weken.
- ▶ Moeilijk ontlasting op kunnen houden.
- ▶ Bloedverlies vagina/anus.
- ▶ Onverklaarbare verandering kleur/consistentie faeces en anale jeuk.
- ▶ Ernstige verzakkingsklachten.

Rode vlaggen tijdens de zwangerschap:

Als deze symptomen zich voordoen, wordt de osteopaat geadviseerd niet te behandelen zonder dat een medicus is geraadpleegd en de patiënte met spoed door te verwijzen naar de huisarts:

- ▶ Persisterende onbegrepen pijn in het gebied van bekken en lage rug.
- ▶ Probleem elders in het lichaam: buik, organen, kleine bekken.
- ▶ Uitstralende pijn in een of beide benen die verder reikt dan de knie.
- ▶ Toenemende of ernstige motorische uitval.
- ▶ Toenemende of ernstige sensibele uitval.
- ▶ Veranderde sensibiliteit in de benen of rijbroekanesthesie.
- ▶ Algehele malaise.
- ▶ Onverklaarbare harde buiken.
- ▶ Historie van maligniteit of trauma.
- ▶ Incontinentie voor faeces en urine.
- ▶ Jeuk in de zwangerschap (zwangerschapscholestase).
- ▶ Al langer bestaande (onverklaarde) koorts.

- ▶ Drugsgebruik, immunosuppressiva, HIV.
- ▶ Pijn bij coïtus.
- ▶ Grote alertheid trombose en Hemaglobine Pathologieën.
- ▶ Hoge bloeddruk.
- ▶ Pre-eclampsie.
- ▶ Veranderde fluor vaginalis.
- ▶ Zwangerschapsdiabetes.
- ▶ Pijnmedicatie zonder effect op klachten.
- ▶ Mammaekklachten (bloed in de melk).
- ▶ HELPP-syndroom (Hemolysis; Elevated Liver Enzymes; Low Platelets; dit wordt gesignaleerd door osteopaat maar geconstateerd door huisarts of verloskundige).
- ▶ Bloedverlies
Oorzaken vaginaal bloedverlies:
 - a) Uteriene oorsprong:
 - abruptio placentae
 - placenta praevia
 - vasa praevia
 - Laagliggende placenta
 - b) Cervicale oorsprong:
 - begin van de baring ('tekenen')
 - cervicitis (chlamydia?)/cervixpoliep
 - Pap-afwijkingen ($\geq$ pap 2)
 - maligniteit (cervixcarcinoom)
 - contactbloedingen (een symptoom die kan wijzen op cervixpathologie).

Gele vlaggen tijdens de zwangerschap:

Als deze symptomen zich voordoen, wordt de patiënte eveneens geadviseerd om contact op te nemen met de huisarts of de verloskundige. Er is in dit geval sprake van psychosociale risico's.

- ▶ Afnemend psychisch en emotioneel welbevinden.
- ▶ Veelvuldige behandelingen met ongewenste neveneffecten.
- ▶ Psychosociale achtergrond: seksueel misbruik, emotioneel misbruik, (bewegings-)angsten, depressiviteit, stress.
- ▶ Gedragsveranderingen.
- ▶ Tekenende van inadequaate pijngedrag zijn psychosociale factoren die kunnen wijzen op een verhoogde kans op voortbestaan of chroniciteit van klachten, zoals: angst, catastroferende gedachten over pijn en problemen op het werk.

2.2 Veelvoorkomende klachten of specifieke aandachtspunten bij zwangerschap

Metabool

Tractus digestivus

- ▶ Misselijkheid en braken ((hyper)emesis gravidarum).
- ▶ Obstipatie.
- ▶ Zuurbranden.

Neuro-endocrien systeem

- ▶ Diabetes mellitus.
- ▶ Vaginale vloed.
- ▶ Hypertensie/pre-eclampsie (eiwitverlies via urine en hypertensie)/HELLP.
- ▶ Vermoeidheid.
- ▶ Zwangerschapsmasker en pigmentatie.
- ▶ Haargroei/haaruitval.

Immunologisch

- ▶ Vaginale vloed.
- ▶ Herpes.

Neurologisch

- ▶ Migraine.
- ▶ Epilepsie.
- ▶ Hoofdpijn.
- ▶ Tintelingen in pols.
- ▶ Tintelingen in been.
- ▶ Zenuwprickeling.

Biomechanisch

- ▶ Mechanische incidenten tijdens het verloop van eventuele eerdere zwangerschap(pen), bevalling(en) (ontsluiting, uitdrijving, nageboorte) en kraamperiodes.
- ▶ Bekken-, banden- en rugpijn, symfyseolyse, symfyseruptuur durante partu (peripartum pelvic pijn wordt onderverdeeld in symfyseolyse, symfyseruptuur en bekkenpijn).

Circulatoir

- ▶ Anemie.
- ▶ Trombose/embolie.
- ▶ Varices benen/vulva.
- ▶ Duizeligheid en flauwvallen.
- ▶ Astma.

- ▶ Hemorroïden.
- ▶ Bloedneuzen en bloedend tandvlees.
- ▶ Bloedverlies.
- ▶ Hartkloppingen en kortademigheid.
- ▶ Kuitkrampen.
- ▶ Melkvloed.
- ▶ Vocht vasthouden.
- ▶ Polyurie (kan duiden op diabetes gravidarum).
- ▶ Urineweginfecties.
- ▶ Incontinentie.
- ▶ Stollingsstoornissen.
- ▶ Mammaekklachten.
- ▶ Vena-cava-superiorsyndroom.

Biopsychosociaal

- ▶ Zwangerschap (on)gewenst.
- ▶ Familie-, leef- en woonomstandigheden.
- ▶ Seksueel trauma.
- ▶ Angst/depressie.
- ▶ Psychiatrische stoornissen (psychose).
- ▶ Geweld.
- ▶ Abortus.
- ▶ Miskraam.
- ▶ Stemningswisselingen.
- ▶ Te veel of te weinig slapen.

De voornaamste problemen waarmee zwangere vrouwen een osteopaat bezoeken:

Volgens een studie van het Britse *National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (NCCWCH)* ervaart 80 tot 85% van de vrouwen in het eerste trimester van hun zwangerschap misselijkheid en moet overgeven. Reflux komt voor bij 22% van de vrouwen in het eerste trimester, 37% in het tweede en maar liefst bij 72% van de vrouwen in het laatste trimester van hun zwangerschap. Het carpaal tunnel syndroom (CTS) komt voor bij 21 tot 62% van de zwangere vrouwen. Met lage rugklachten kampt tussen 35-61% van de zwangere vrouwen en met obstipatie nog eens 30%.

Wat Nederlandse osteopaten daarnaast veel zien in hun praktijk:

- ▶ Bekkenpijn/bekkeninstabiliteit.
- ▶ coccygodynie.
- ▶ rugklachten.
- ▶ CTS.
- ▶ oedeem.

- ▶ Problemen met het diafragma abdominalis en/of maag.
- ▶ Problemen met het perineum/incontinentie.
- ▶ Recidiverende cystitis.
- ▶ Negatieve gevoelens als gevolg van hormoonstommelingen.
- ▶ Tintelingen in armen en benen.
- ▶ Bandenpijn.
- ▶ Pijn ter hoogte van de pubis symfyse.
- ▶ Instabiliteitsklachten van de ribben.
- ▶ Varices en hemorroïden.
- ▶ Ademhalingsproblemen.
- ▶ Slaapproblemen.
- ▶ Harde buiken.
- ▶ Afwijkende positie van de uterus en foetus.

2.3 Normale verloop van een zwangerschap

De zwangerschap wordt ingedeeld in een aantal fases. Deze fases hebben weer invloed op de do's en don'ts van de osteopaat. In feite begint de zwangerschap reeds bij de zwangerschapswens, wat men de pre-zwangerschapsperiode kan noemen.

Pre-zwangerschapsperiode

Tal van wetenschappelijke studies tonen aan dat verschillende factoren invloed hebben op de mogelijkheid om zwanger te worden, op het verloop van de zwangerschap, de geboorte en op de gezondheid van het kind. Tot deze factoren horen intoxicaties, voedingsfactoren, stress en andere emotionele factoren en ook de totale vitaliteit (allostatic load) van de moeder en de vader. Vandaar dat de eerste fase van de zwangerschap de fase voor de werkelijke zwangerschap is: de pre-zwangerschapsfase.

Zwangerschap

Na het tot stand komen van een conceptie begint het **eerste trimester** van de zwangerschap. Dit trimester wordt gekenmerkt door de eerste celdelingen, de innesteling en de embryogenese, waarbij de zygote via het morula- en blastula-stadium tot een embryo ontwikkelt. Vervolgens vindt de organogenese en de morfogenese plaats. Tal van hormonale, neurogene en emotionele factoren beïnvloeden deze processen. Het is de periode waarin de zwangerschap vaak spontaan wordt afgebroken, doordat er problemen voorkomen in de ontwikkeling van het embryo. De osteopaat dient rekening te houden met deze processen en het feit dat zijn interventies hierop invloed kunnen hebben. Manipulaties in de bekkenregio en sterke ontgiftingsbehandelingen zijn bijvoorbeeld technieken die in deze fase gecontra-indiceerd zijn. Het probleem is dat men niet altijd weet of iemand zwanger is. De osteopaat dient zijn patiënten te waarschuwen dat een zwangerschap zo vroeg mogelijk dient te worden gemeld. In het tweede deel van het eerste trimester start de foetale periode die doorloopt tot aan de geboorte.

Het **tweede trimester** wordt gekenmerkt door een sterke lengtegroei van de foetus. De daarmee samenhangende snelle groei van de uterus, de veranderingen hierdoor in het abdomen en de invloed van hormonen zoals progesteron, geven tal van klachten die in deze fase als normaal gezien worden. Vaak heeft de aanstaande moeder hierbij hulp van bijvoorbeeld een osteopaat nodig.

Het **derde trimester** wordt gekenmerkt door een grote gewichtstoename van de foetus en dus ook van de aanstaande moeder. Werken buitenshuis en huishoudelijke taken worden vaak zwaar. De nachten worden onderbroken, doordat liggen vaak moeilijk is. Alles staat in het teken van de naderende bevalling en de komende zorg voor het kind. De osteopaat richt zich op het behandelen van de factoren die het lichaam in staat stellen goed te kunnen omgaan met de zwangerschap en bereidt de vrouw in raad en daad voor op de komende bevalling.

In de **postnatale periode** richt de osteopaat zich op de invloed die de bevalling heeft gehad op de moeder. Hoe heeft de bevalling de balans in het bekken verstoord, hoe herstellen de diverse organen zich op de veranderde positie die de bevalling heeft geïnduceerd, hoe herstellen structuren zich van de veranderde hormonale invloed, hoe functioneren de regio's die invloed hebben op de borstvoeding, hoe is de slaap, hoe is de emotionele gesteldheid van de moeder, hoe is de zorg voor het kind? Onderzoek en behandeling zijn gericht op de veranderde fysiologie en anatomie van het lichaam van de moeder.

3. Diagnostiek

Het onderzoeken van de zwangere vrouw begint met de anamnese zoals weergegeven in het vorige hoofdstuk. Vervolgens wordt de patiënte grondig geïnspecteerd. Aan de hand van de anamnese en inspectie beslist de osteopaat of er eventuele rode en/of gele vlaggen aanwezig zijn. Indien hij/zij dit verwacht, kan hij/zij een differentiaal diagnostisch onderzoek doen. Dit onderzoek is erop gericht de verdenking van de aanwezigheid van eventuele pathologie met tests te onderbouwen. De uitkomsten legt de osteopaat voor aan een arts. De osteopaat zelf stelt geen diagnose; hij verwijst alleen door naar een medicus wanneer het onderzoek daar aanleiding voor geeft. De kennis van de osteopaat is op het gebied van de differentiaal diagnose op niveau 3 (show how) volgens de driehoek van Miller (zie pagina 30).

3.1 Inspectie

Bij de inspectie van de zwangere vrouw zal de osteopaat, afhankelijk van het trimester van de zwangerschap, speciale aandacht hebben voor:

- ▶ Welving buik.
- ▶ Inspectie stand, zit en lig van wervelkolom (lordose, scoliose), bekken (torsie, nutatie/contranutatie), stand van de benen/knieën/voeten.
- ▶ Stand, vorm, symmetrie van de navel.
- ▶ Veranderde tonus, trofiek van de verschillende spiergroepen zoals buikspieren, bilspieren, bekkenbodemspieren, bovenbeenspieren en dergelijke.
- ▶ De vorm van de buik in relatie tot de positie van de uterus (breed of meer frontaal).
- ▶ Looppatroon, zoals waggelend, catching the leg syndroom (slepen met één been).
- ▶ Algemene bewegingsverloop.
- ▶ Huid: kleur, droog, zwelling (oedeem), striae.
- ▶ Varices van de benen/kuiten.
- ▶ Littekens, striae op buik, benen en rug.
- ▶ Buikwandbreuken.
- ▶ Grootte van de buik.
- ▶ Beharing.
- ▶ Circulatiestoornissen in de thorax, oedeem en armen.
- ▶ Ademhaling.
- ▶ Zichtbare peristaltiek.
- ▶ Pulsaties.
- ▶ Motoriek.
- ▶ Zweetsecretie.
- ▶ Pupilmootte.
- ▶ Houding (in de zin van spiertonus).

3.2 Differentiaal en uitsluitingsdiagnostiek

Tot de differentiaal diagnostische tests behoren het onderzoeken van:

- ▶ De vitale parameters (ademhaling, hartfunctie, bewustzijn, hydratatie en meningeale prikkeling) door middel van palpatie en inspectie.
- ▶ Hersenzenuwen, spinale zenuwen, perifere zenuwen, dynamische en statische coördinatie, reflexonderzoek, sensibiliteitsonderzoek, spierkrachtonderzoek.
- ▶ Hart en bloedvaten door middel van auscultatie, percussie, palpatie.
- ▶ Het abdomen door middel van auscultatie, percussie en palpatie.
- ▶ De ademhaling door middel van auscultatie, percussie en palpatie.
- ▶ Het bewegingsapparaat door middel van actief en passief bewegingsonderzoek, tractie en compressietests en door middel van specifieke test zoals meniscustest en ligamentaire test.
- ▶ Het immuunsysteem door middel van palpatie en percussie.
- ▶ Het endocrien systeem door middel van palpatie en specifieke tests.

3.3 Het specifiek osteopathisch onderzoek

Nadat de osteopaat heeft vastgesteld dat er geen rode en of gele vlaggen aanwezig zijn en hij een goed beeld heeft van de structu(r)en die verantwoordelijk is/zijn voor de klachten, gaat hij verder met specifiek osteopathisch onderzoek. Dit is erop gericht vast te stellen waarom het zelfhelend vermogen van de patiënt er niet in slaagt het probleem op te lossen.

De osteopaat onderzoekt het lichaam volgens het model van vijf, zoals beschreven in het beroepscompetentieprofiel (BCP), te weten: mechanische, neurologische, respiratoire/circulatoire, metabole/bioenergetische en het bio-psycho-sociale model (zie schema op pagina 3). De osteopaat voert een aantal specifieke test uit om vast te stellen waar de disfuncties liggen, wat de oorza(a)k(en) is/zijn en wat het gevolg. Aan de hand hiervan komt hij tot een analyse.

Het specifiek osteopathisch onderzoek is zeer verschillend in de vijf fases (pre-zwangerschap, de drie trimesters en postnataal) van de zwangere vrouw. De pre-zwangerschapsperiode wordt als niet verschillend gezien van een normaal onderzoek. De osteopaat zal zich concentreren op alle structuren en functies die een komende conceptie kunnen bevorderen en het lichaam optimaal te laten functioneren, om zodoende de gezondheid van de moeder in spe te optimaliseren. In het eerste trimester is de osteopaat zeer voorzichtig, omdat tal van onderzoeken en behandeltechnieken de zwangerschap kunnen verstoren. Tijdens het tweede en derde trimester kan het lichaam grondig worden onderzocht, rekening houdend met de veranderde fysiologie en anatomie van de zwangere vrouw. In de postnatale periode concentreert de osteopaat zich op de invloed die de geboorte op de moeder heeft gehad.

Mechanisch

De osteopaat concentreert zich op het normaal verlopen van de mechanica in alle delen van het menselijk lichaam. De osteopaat doet onderzoek naar (Chila, 2011 en DiGiovanni, 2005):

- ▶ De mobiliteit van de wervelkolom.
- ▶ De mobiliteit van het sacrum.
- ▶ De mobiliteit van de pubis symfyse.
- ▶ De mobiliteit van de coccyx (CX).
- ▶ De tonus en trofiek van bekkenbodemspieren, rotatoren van de heup, adductoren en abductoren van de heup, m. iliopsoas, buikspieren, halsspieren, pectoralis major en minor.
- ▶ De mobiliteit van de perifere gewrichten.
- ▶ De mobiliteit van de ribben en sternale structuren.
- ▶ De mobiliteit van de craniale suturen, synchondrosen en durale structuren;
- ▶ De Temporo Mandibular Joint (TMJ).
- ▶ Stone (2007) en Barral (2004) voegen daar nog aan toe:
- ▶ De mobiliteit van de uterus ten opzichte van de omliggende structuren. De baby wordt intra-uterien niet op mobiliteit getest en behandeld. Wel de “omgeving”.
- ▶ De mobiliteit van de glijvlakken van de viscerale structuren.
- ▶ De peritoneale, pleurale en pericardiale ophangstructuren.

Neurologisch

De osteopaat richt zich op het bestaan van somatische disfuncties. Deze disfuncties ontstaan door een veranderde input aan het zenuwstelsel en worden gekenmerkt door een toegenomen gevoeligheid (tenderness), een asymmetrische verandering van de weefsels (asymmetrie), beperking van de beweeglijkheid (restriction) en verandering van de kwaliteit van de weefsels (tissue texture change). Deze somatische disfunctie kan zowel totaal, regionaal als lokaal voorkomen. Dit betreft onderzoek naar:

- ▶ De somatoviscerale reflexen (Van Cranenburgh, 1997).
- ▶ De viscerosomatische reflexen (Van Cranenburgh, 1997).
- ▶ De functie van het sympatische zenuwstelsel door test van zweetsecretie, piloerectie, pupilgrootte, pupilrespons, perifere vascularisatie, oppakbaarheid huid en onderhuid (Kippler-test) (Janig, 2008).
- ▶ De functie van het parasympatische zenuwstelsel door pupilreactie, Heart Rate Variability (HRV) (Janig, 2008).
- ▶ De perifere zenuwen zoals nn. femoralis, ischiadicus, ilio inguinalis, iliohypogastricus, genitofemoralis, cutaneus femoralis lateralis, pudendus, abdominale huidzenuwen, intercostale zenuwen, de n. medianus (Butler, 2000).
- ▶ De craniale zenuwen, in bijzonder de n. vagus (Barral, 2009, Von Piekartz, 2007).

Respiratoir/ circulatoir

Hieronder valt onderzoek naar:

- ▶ De functie van de ademhaling.
- ▶ Het hart, met name pericardiale verbindingen, recessus costomediastinalis en costadiafragmatica (Liem, 2015).
- ▶ De longen, met name recessie (zie hart) en de fissuren, pleurale verbindingen (zie mechanisch) (Liem, 2015).
- ▶ De arteriële (Chouffour, Barral, 2011), veneuze (Liem, 2015) en lymfatische circulatie (Chickly, 2002).

Metabool bio-energetisch

Dit bestaat uit onderzoek naar:

- ▶ Uitslagen van laboratoriumonderzoek, indien gedaan, om het functioneren van het immuunsysteem te beoordelen.
- ▶ Fasciaal onderzoek naar het functioneren van de perifere immunitaire organen milt, thymus en lymfeknopen (Chickly, 2002).
- ▶ Uitslagen van laboratoriumonderzoek, indien gedaan, om het functioneren van hypofyse, bijnieren, schildklier, geslachtsorganen te beoordelen.
- ▶ Uitslagen van laboratoriumonderzoek, indien gedaan, om de functie van het microbioom en de slijmvliezen na te gaan.

Biopsychosociaal

De biopsychosociale omstandigheden van de zwangere vrouw beïnvloeden haar totale systeem. Stress, emoties, geweld en traumata hebben een grote invloed op de vitaliteit en de kwaliteit van de weefsels. De osteopaat neemt via minutieuze palpatie de invloed hiervan waar in het lichaam. Ook let hij op vroege waarschuwingstekens zoals zweetsecretie, roodkleuring en temperatuurveranderingen, wanneer de patiënte over bepaalde sociale en emotionele zaken spreekt. Hij doet onderzoek naar:

- ▶ De invloed van stress op het lichaam.
- ▶ Emotionele invloeden op het lichaam.

4. Behandeling

De meestvoorkomende klachten van zwangere vrouwen die bij een osteopaat komen, zijn bekken- en rugklachten met radiculaire, pseudoradiculaire syndromen en perifere entrapment neuropathieën. Daarnaast zien osteopaten veel positie-afwijkingen van de baarmoeder en baby, bandenpijn en functionele buikklachten zoals misselijkheid en zuurbranden. Ook ziet men perifere zenuwproblemen zoals n. medianus entrapment bij carpaal tunnel-problematiek en vasculaire problemen zoals oedeem. In de pre-zwangerschapsfasen zijn de technieken identiek aan de technieken beschreven in het BCP 1a. Er zijn geen restricties ten aanzien van het uitvoeren van de technieken in de pre-zwangerschapsfase. Tijdens de zwangerschap worden in principe dezelfde technieken uitgevoerd als besproken in het BCP 1a, maar ze worden aangepast aan de fysiologische en anatomische veranderingen bij de zwangere vrouw. De hormonale veranderingen die leiden tot een toename van de mobiliteit van de bekkenstructuren, de verandering in de vascularisatie mede door toedoen van het toegenomen progesteron, de veranderde vorm van het abdomen, de kwetsbaarheid van de zwangere uterus en de mogelijkheid complicaties te veroorzaken zoals een vroeggeboorte of een solutio placentae, zorgen ervoor dat een aantal technieken niet of nauwelijks wordt uitgevoerd. Het betreft hier met name high velocity thrust-technieken, drainage-technieken, diepe viscerale mobilisaties en vaginale technieken. Technieken worden aangepast aan de veranderde vorm van de buik en de veranderde positie van de organen. Daarnaast is er een aantal specifieke technieken die worden uitgevoerd tijdens de zwangerschap. Deze worden beschreven in de werken van Sandler (2010) en Riedl (2010). We geven de technieken hieronder weer en verwijzen voor een verdere inventarisatie naar het BCP 1a.

Mechanisch (Stone, 2007 en Riedl, 2010)

- ▶ Mobilisatie en balancerings technieken van de pubis symfyse.
- ▶ Mobilisatie en balanceren van de bekken ligamenten: lig. sacro spinale en sacrotuberales, lig. iliolumbale, lig. sacroiliacale ant en post.
- ▶ Mobilisatie en balanceren van de cervix (CX).
- ▶ Normaliseren van de tonus van het bekken diafragma, respiratoir diafragma, bovenste thorax diafragma en schedelbasis diafragma.
- ▶ Balanceren van de positie van de uterus ten opzichte van de wervelkolom, bekken en respiratoir diafragma.
- ▶ Balanced Ligamentous Tension (BLT) van ilium, femur en sacrum.
- ▶ Muscle Energy Techniques (MET) en soft tissue techniques van bekkenbodemspieren, rotatoren van de heup, adductoren en abductoren van de heup, m. iliopsoas, buikspieren, halsspieren, pectoralis major en minor.

Neurologisch

- ▶ Normalisatie van de perifere zenuwbanen in lies- en onderbuikregio in geval van perifere entrapments; Iliohypogastricus, ilioinguinalis, genitofemoralis, cutaneus femoris lateralis, femoralis, ischiadicus en pudendus (Butler, 2000).
- ▶ Normalisatie van de functie van de craniale zenuwen door specifieke technieken (Barral, 2009, Von Piekartz, 2007).

Respiratoir en circulatoir

- ▶ Bij vena cava inferior syndroom wordt er op de linkerzijde behandeld (het is belangrijk om een zwangere vrouw nooit op de rug te laten liggen tijdens de behandeling; vanaf 24 weken is er risico op venacava-syndroom). Men kan ook kiezen voor een 'left lateral tilt': een wigkussen van 15 graden onder de rechterbil/ heup om de uterus van de vaten af te kantelen.
- ▶ Veneuze drainages van het bekken met actieve pelvis drainage technieken (Barral, 2011).

Metabool/bio-energetisch

- ▶ Zeer milde drainage van het linkerdeel van de lever in geval van zwangerschapsmisselijkheid.
- ▶ Fasciale beïnvloeding van het bindweefsel van bijnier- en schildklierkapsel (Liem, 2015).

Bio-psycho-sociaal

Geen specifieke technieken, maar men dient er rekening mee te houden dat vrouwen tijdens hun zwangerschap emotioneler kunnen zijn.

5. Risico-batenanalyse

In PubMed, Google Scholar, Osteopathic Research Web en de SWOO database vonden we 143 papers en onderzoeken naar het effect van het behandelen van zwangere vrouwen. Hiervan zijn er 42 beoordeeld als relevant voor de osteopathie. Bij het samenvatten van alle relevante onderzoeken is gekozen voor een indeling naar hoge, gemiddelde of lage bewijskracht. Indeling naar categorie hangt af van de kwaliteit van het onderzoek; het aantal patiënten (hoe groter hoe beter); of het een pro- of retrospectieve studie is geweest (voorkeur voor prospectieve); of er meerdere behandelaars bij het onderzoek betrokken waren (wat de replicerbaarheid van de resultaten vergroot); welke statistische methode er gebruikt is (numeriek werd geprefereerd boven categoriaal) en tot slot: hoe het onderzoek is beschreven (transparantie).

5.1 Algemeen

Systematische reviews (drie studies)

Er zijn drie systematische reviews gevonden.

Pennick (2007) heeft 8 studies meegenomen uit een totaal van 1305. Hierin is geen osteopathie opgenomen. Pennick kwam wel tot de conclusie dat oefenen en watergymnastiek voor vrouwen met lage rugklachten effectiever zijn dan de gebruikelijke prenatale zorg.

Close (2014) heeft de effectiviteit van Complementary and Alternative Medicine-zorg (CAM) onderzocht bij zwangere vrouwen met lage rug- of bekkenpijn. De conclusie was dat osteopathie en chiropractie effectief waren. De sterkte van de evidence was echter laag, met lage kwaliteitsstudies. Deze review volgde het meest de GRADE richtlijnen voor beoordeling van de evidence.

Ruffini (2016) deed recent een grote review. Zij vond 1840 studies waarvan er 24 geïncludeerd werden. Hier zaten echter ook artikelen over dysmenorroe en menopauze bij. Ruffini concludeert dat osteopathische behandelmethodes (OMT) effectief zijn bij lage rugklachten tijdens de zwangerschap. Ze vond te weinig evidence voor de andere beelden (dysmenorroe, infertiliteit, menopauze).

Surveys (vier surveys)

Wang (2005) onderzocht het gebruik van CAM bij lage rugklachten tijdens de zwangerschap. Hier is echter geen osteopathie in meegenomen. Wel maakt 62% gebruik van CAM (n=950), waarvan 36% van chiropractie.

Smith (2006) onderzocht met welke klachten zwangere vrouwen bij osteopaten komen in Australië. Hij interviewde hiervoor 70 osteopaten. Lage rugklachten kwam het meest voor (per trimester: 1=62%, 2=88%, 3=95%). Verder is daar de High Velocity Low Amplitude (HVLA) de meestgebruikte techniek. De conclusie van de geïnterviewde osteopaten was dat er te weinig bekendheid was over osteopathie bij zwangerschap, en dat zij hierin een grotere rol zouden kunnen spelen.

Albrecht (2007) (2007) onderzocht of Oostenrijkse vrouwen (n=131) bekend zijn met osteopathie voor zwangere vrouwen die het ziekenhuis bezoeken voor pijn in de lage rug of in het bekken. Slechts 33% was bekend met osteopathie. Uit de data bleek dat de bekendheid bij de verwijzers (fysiotherapeuten, verloskundigen en artsen) omhoog moet.

Frawley (2015) keek in Australië naar de karakteristieken van vrouwen met een geschiedenis van niet-loslatende placenta die een osteopaat raadplegen. Van de 1835 zwangeren die bij een verloskundige kwamen, bezochten er 104 de osteopaat. Aanleiding waren lage rugklachten, gewichtstoename, een niet-loslatende placenta en opvallend genoeg stemmingsveranderingen. Vrouwen voor wie het de tweede of verdere zwangerschap was en vrouwen met neklachten bezochten minder vaak de osteopaat.

5.2 Specifiek (per model)

Biomechanisch

Bekken en rugpijnlachten (12 studies)

Bij de volgende studies is gekeken naar pijn en bewegingsbeperking van het bekken en de lage rug tijdens de zwangerschap.

Hoge bewijskracht:

George (2013) heeft een gerandomiseerd onderzoek met controlegroep (een Randomized Controlled Trial; RCT) uitgevoerd onder 169 zwangere vrouwen. Een groep kreeg chiropractie en oefeningen, de andere geen interventie. Uitkomst is gemeten via de Numeric Rating Scale (NRS) en Quebec Disability Questionnaire (QDQ). De conclusie was dat de interventiegroep een duidelijke, significante verbetering vertoonde tegenover geen verbetering bij de controlegroep.

Gunderman (2013) volgde 21 vrouwen die 4 keer in 8 weken werden behandeld, en plaatste 20 in een controlegroep (RCT). De uitkomst is gemeten via de Visual Analogue Scale (VAS) en Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ), en verder de bevalling. Er werd een duidelijke significante verbetering gezien op de uitkomstmaten van de behandelde groep.

Hensel (2015) deed een RCT waarbij 400 zwangeren verdeeld werden over normale zorg (133), normale zorg plus osteopathische behandeling (136) en normale zorg plus placebo (het betrof een echobehandeling; 131 vrouwen). Er werden 7 osteopathische behandelingen gegeven. De uitkomstmaten waren pijn, functievragenlijsten en bevalling. Er was een duidelijk significant effect van de OMT en de placebogroep ten opzichte van de normale zorg qua pijn en functioneren. Er werd geen significant verschil gevonden tussen OMT en placebo. De auteurs wijten dit aan het feit dat de echo een actieve interventie was.

Licciardone (2013) deed een RCT waarbij zwangere vrouwen (n=144) verdeeld werden over een standaard zorggroep, een OMT-groep en een placebogroep. De uitkomstmaat was de RMDQ. Men had

significant minder pijn in de OMT-groep. De number needed to treat (NNT) was 5.1 van de OMT ten opzichte van de standaard zorg en 2.5 ten opzichte van de placebo.

Elden (2013) behandelde 63 zwangere vrouwen met craniale en sacrale technieken en had daarnaast een controlegroep van 60 vrouwen. Hij deed dit 5 maal gedurende 6 weken. Alle 123 vrouwen ontvingen standaard zwangerschapsbegeleiding (educatie, thuisoefeningen). De uitkomstmaten waren VAS, Oswestri Disability Index (ODI), Everyday Quality of Life (EQL). De hoeveelheid ochtendpijn die de interventiegroep ervoer lag significant lager.

Middelmatige bewijskracht :

Daly (1991) heeft een retrospectief onderzoek gedaan naar 100 zwangere vrouwen. Hiervan kampten er 23 met pijnklachten, waarvan 11 met duidelijke SI-instabiliteit (instabiliteit van het sacro-iliacale gewricht). Na manuele therapie (MT) waren bij 11 vrouwen de pijnklachten en tekenen van SI-instabiliteit verdwenen.

Brady (1997) heeft prospectief 97 zwangere vrouwen gevolgd. De behandelgroep die OMT kreeg telde 45 vrouwen en meldde een significante pijnvermindering.

Haavik (2016) heeft 11 primigravida vergeleken met 15 nullipara. Via echografie werd het levator hiatus-gebied en de bekkenbodem-contractie (levator ani mm.) gemeten voor en na behandeling van een chiropractor, die het bekken manipuleerde. Bij de behandelde groep werd een significant positief resultaat ($p=.05$) gevonden op de hiatus en levator spanning.

King (2003) deed een retrospectieve studie. Hij bestudeerde de medische dossiers van 160 vrouwen die OMT hadden gehad en had ook data van de bevallingen. Dit werd in een case control-studie vergeleken met data van vrouwen die geen OMT hadden gehad in die periode. Er was minder meconium in het vruchtwater, er waren minder premature geboortes en de uitkomsten in weeën en bevalling waren gunstiger voor de OMT-groep.

Peters & Van der Linde (2006) hebben een RCT gedaan onder 60 zwangeren, waarbij 30 OMT kregen (4 behandelingen in 5 weken) en 30 geen interventie. De uitkomstmaten waren de VAS en de Quebec Backpain Disability Scale (QBPDs). Er werd een significante pijnvermindering gevonden bij de interventiegroep.

Zwakke bewijskracht:

Aspalter (2008) heeft 14 zwangere vrouwen onderzocht met SI-instabiliteit. De pijn verminderde en de kwaliteit van leven verbeterde na 3 osteopathische behandelingen (mobilisaties) van het SI-gewricht.

Bujanda Miguel (2012) heeft bij zwangeren met SI-klachten de mobiliteit van heup en SI-gewricht getest voor manuele therapie. Vijftien hadden afwijkende waardes. Met VAS en de ODI werd naar het effect van

manuele therapie gekeken. Het gevonden (positieve) effect was significant. Verder hadden geen van hen 40 dagen na de bevalling nog klachten.

Kofler (2003) heeft 24 zwangeren verdeeld in een groep OMT (12) en een controlegroep. Er zijn 3 behandelingen gegeven en de uitkomstmaten waren VAS en RMDQ op pijn. Na 8 weken werd er een significante verbetering gemeten op pijn en disfunctie in de interventiegroep ten opzichte van de controlegroep. De controlegroep kon iedere behandeling krijgen die ze wilde. Het betrof dus geen goede vergelijking, omdat er een “black box” gebruikt werd en zelfs niet globale technieken en regio’s van de behandeling vermeld werden.

De Systematic Review van Close (2014) toont aan dat er enig bewijs is dat er een significante pijnreductie optreedt. Maar de kwaliteit van deze studies – het aantal proefpersonen, studiedesign, meetmethodes en statistische bewerking – laat nog te wensen over.

Stuber (2012) doorzocht alle wetenschappelijke studies die verschenen tussen 1979 en 2009 op zoek naar bijwerkingen van OMT. Hij vond er 7. De mate van letsel varieerde van toename van pijn tot aan breuken, hersenbloeding en epiduraal hematoom. Stuber concludeert dat meer onderzoek nodig is, maar dat bijwerkingen zelden voorkomen.

Effect op de positie van het kind (2 studies)

Onderzoek met gemiddelde bewijskracht:

Wunsch (2011) heeft een RCT gedaan naar het effect van osteopathie op de ligging van het kind in het geboortekanaal. 12 vrouwen ontvingen OMT, 12 vrouwen vormden de controlegroep. De uitkomstmaat was een echometing naar de indaling en rotatie van het kind (wat overigens niet de gouden standaard is om indaling te meten). Voor de indaling werd een significant effect gemeten, voor de rotatie was dit niet het geval.

Lage bewijskracht:

Georgiades (2006) heeft een studie gedaan naar stuitligging, maar met een klein aantal proefpersonen. De interventie bestond uit het mobiliseren van het bekken en de zachte delen rond de uterus (het kind werd hierbij niet aangeraakt). De behandelgroep (n=10; 4 keizersnedes) had significant minder stuitbevallingen dan de controlegroep (n=8; 7 keizersnedes).

Effect op de bevalling (8 studies)

Onderzoek met gemiddelde bewijskracht o.b.v. studiedesign, aantallen (n) en meetinstrumenten:

Hampel (2006) heeft OMT gegeven aan 30 vrouwen die de standaard Cardio Tocograaf-controle (CTG) kregen van hartfrequentie, foetus en uterine contracties. Nog eens 30 vrouwen vormden de controlegroep. De uitkomstmaten waren bekkenmobiliteit, hartfrequenties, duur van de bevalling (in fase 1, de latente fase, en fase 2, ontsluitingsfase), interventies, APGAR en pH-meting navelstreng. De hartfrequentie van de foetus daalde, maar bleef binnen de normaalwaardes. Er werd alleen een

significant verschil gevonden in bekkenmobiliteit en hartfrequentie van de foetus ten opzichte van de controlegroep.

Keurentjes (2009) deelde 65 zwangere vrouwen op in een interventie met OMT (33) en een controlegroep (32). Er waren significant minder episiotomieën (35% i.p.v. 72%). Keizersnedes werden significant minder uitgevoerd (9% i.p.v. 18%) bij de met OMT behandelde groep.

Nistler (2007) heeft gerandomiseerd onderzoek gedaan met 78 primipara. 40 van hen, de interventiegroep, kregen drie osteopathische behandelingen van de gevonden disfuncties. 38 vormden de controlegroep. Uitkomstmaten waren pijn tijdens en duur van de bevalling. De interventiegroep had significant minder tijd nodig voor de bevalling (gemiddeld 3 uur minder). Zij rapporteerden ook minder pijn en minder episiotomieën.

Lenz (2003) heeft 120 vrouwen gelijkmatig verdeeld in een behandel- en een controlegroep. De behandelde groep kreeg in 4 weken tijd 5 behandelingen. Hierbij werden parietale, viscerale en craniale technieken gebruikt. Uitkomstmaten waren de duur van de bevalling, type bevalling, complicaties, APGAR, pH van de navelstreng. Er werd ook een kwaliteit van leven vragenlijst afgenomen. De uitkomst was significant: de bevalling duurde bij de interventiegroep gemiddeld 5,4 uur en bij de controlegroep gemiddeld 8,6 uur. Ook werden er significant minder complicaties gemeten.

Onderzoeken met weinig bewijskracht:

Gitlin (1992) heeft een studie gedaan naar het opwekken van de bevalling van acht zwangeren die overtijd waren (gravidas inertia). Volgens Gitlin leidde de craniale behandeling tot een versneld inzetten van de bevalling, in een geval zelfs binnen 24 uur. Er was hier echter geen controlegroep en het onderzoek betrof maar een klein aantal proefpersonen.

Guthrie (1982) heeft bij zwangere vrouwen (n=352) met pijn in de lendenwervelkolom (LWK), die hij koppelde aan een abnormale foetale ligging, een behandeling aan de LWK vergeleken met een behandeling aan de Thoracale WK (TWK). De LWK-groep had minder pijn, gemeten middels de noodzaak voor pijnstilling tijdens bevallen (wat overigens een vreemde maat is om op te meten).

Reiter-Horngacher (2006) heeft 40 primipara gesplitst in een interventiegroep en een controlegroep. De interventiegroep kreeg een osteopathische behandeling gericht op bekken, rekken van spieren, bekkenbodem behandelen en craniale technieken. De interventiegroep deed gemiddeld 1,5 uur korter over de bevalling. Door een questionnaire werd de duur van de bevalling gemeten. Kleine groep, redelijke studie op basis van design.

Ruspeckhofer (2006) heeft 36 primipara gesplitst in interventie- (n=18) en controlegroep (n=18). De interventiegroep kreeg osteopathische behandeling en had minder episiotomieën, er was echter geen verschil in keizersnedes, tangverlossingen en vacuüm extracties. Er waren indicaties dat er

minder episiotomieën waren, maar er waren niet minder medische ingrepen in de osteopathische behandelgroep. Eigenlijk een goede retrospectieve studie en data-analyse, er werd echter geen significant effect gevonden, alleen indicaties.

Polsklachten (7 studies)

Turgut (2001) meldt dat bij de meeste patiënten met CTS de symptomen in beide handen zijn en voor het eerst opgemerkt worden in het derde trimester. De meerderheid van de patiënten krijgt spontane afname van de klachten direct postpartum.

Osterman (2012) beschrijft als mogelijke oorzaken van CTS tijdens de zwangerschap een toegenomen vloeistofvolume, druk van de uterus op de Vena Cava Inferior, progesteron gemedieerde hyperaemie en vloeistofretentie ten gevolge van gegeneraliseerd oedeem. Zwelling in de carpale tunnel zorgt dan voor compressie op de n. medianus.

Cohortstudies

Burnham (2015) heeft 9 patiënten met CTS 6 maal in 6 weken behandeld met OMT, zowel lokaal als regionaal. De uitkomstmaten waren de Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire (BCTQ), de sensory symptom diagram (SSD), echografie, electrofysiologische testen van de nervus medianus en carpal ligament lengte test. Alleen op de questionnaires was er een significante verbetering te zien tussen de behandelde en de niet-behandelde kant, voor en na de behandelreeks.

Sucher (1994) heeft 16 polsen behandeld met OMT en vond een significante verbetering in palpatoire restrictie van de pols en na 1-3 maanden in de zenuwgeleiding van de n. medianus.

Sucher (2009) beschrijft een pathofysiologie op basis van een hypertonie van de thenar musculatuur die de druk verhoogt binnen het carpaal tunnel ligament. Dit is echografisch bekeken bij 2 patiënten in vergelijking met 2 asymptomatische vrijwilligers. Dit was ook zijn reactie op de studie van Burnham (2015): dat Burnham niet de juiste techniek gebruikte om een lengte en geleidingsverbetering te bewerkstelligen.

Circulatoir

Er werden drie studies gevonden. Hensel (2013) heeft de invloed van OMT op de hemodynamiek middels een RCT onderzocht. 90 zwangeren werden verdeeld in een behandelgroep (n=25), placebo echo (n=31) en een controlegroep (n=34). Er werd geen significant verschil gevonden in bloeddruk (RR), hart frequentie (HF) of hart ritme variability (HRV). Wel was er sprake van een significant verschil in bloeddrukverhoging en HF tussen de OMT en de andere groepen tijdens het heffen van de benen middels de hielen. Bij hypotensie lijkt er een indicatie te zijn voor OMT.

Twee kwalitatief minder goede onderzoeken gaan over veneus/lymfatische oedeem.

Alonso-Garcia (2014) heeft 18 zwangeren met oedeem in de onderbenen verdeeld in een interventie- en een controlegroep. Er is een significant verschil gevonden in pijn in de benen, zwaartegevoel en oedeem tussen de interventie- en de controlegroep.

Sunyer-Bernades (2013) verdeelde 10 zwangere vrouwen met oedeem in interventie- (n=5, osteopathiebehandeling voor thorax en bekken diafragma's; 2 keer in 2 weken) en controlegroep. De behandelde groep rapporteerde minder beenpijn en zwaartegevoel, er was echter geen significant verschil in oedeem.

Biochemisch

Biochemisch is onderverdeeld in de endocriene, immunologische en nutriënteninvloed van osteopathie. Bij endocrien zijn er geen onderzoeken gevonden bij zwangere vrouwen. Wel bij dysmenorroe en infertiliteit, dit valt echter buiten de scope van deze richtlijn. Ditzelfde geldt voor onderzoeken naar de invloed van osteopathie bij immunologie en bij nutriënten. Hier zijn dus wederom wel studies bij vrouwen gevonden, echter niet bij zwangeren.

Misselijkheid en braken (15 studies)

Volgens **Einarson (2013)** heeft bijna 70% van de vrouwen wereldwijd last van misselijkheid en overgeven tijdens de zwangerschap: Nausea and Vomiting during Pregnancy (NVP). De ernstigste vorm ervan, Hyperemesis Gravidum komt voor bij 1.1 % van de zwangeren. Mogelijke oorzaken van NVP worden door

Body (2016) aangegeven als genito-urologisch, gastro-intestinaal, neurologisch en psychisch.

Progesteron speelt een grote rol op de maagmotiliteit tijdens de zwangerschap.

De osteopathie heeft invloeden op het gastro-intestinale systeem, het genito-urologische systeem en het neurologische systeem. Hier worden met name de invloeden op het gastro-intestinale systeem gemeld.

RCT van Reflux

Casulleras (2015) heeft een RCT gedaan bij mensen met een hernia hiatus plus Gastro Esophagus Reflux Disease (GERD) (n=14) om te kijken welke letsels er in de thoracale wervelkolom gevonden werden, in vergelijking met een controlegroep (n=14). De uitkomstmaat was palpatie volgens de Symmetry Sensitivity Tissue Change and Range of Motion (STAR) methode. Er was een significant verschil in weefselkwaliteit ter hoogte van T5 en T6 bij de interventiegroep, hetgeen kan duiden op een viscerosomatische reflex.

Cebrecos (2014) heeft een RCT gedaan bij mensen met GERD, 10 in de interventiegroep (5 osteopathiebehandelingen en oefeningen) en een controlegroep (alleen oefeningen). De uitkomstmaat was de GerdQ. Er werd een significant verschil gevonden; bij de interventiegroep verminderden de klachten.

Corea (2010) beschrijft hoe 38 mensen (niet-zwangeren) met GERD meededen aan een RCT. 22 kregen OMT, 16 werden in de placebogroep geplaatst waarbij de hand op het sternum gelegd werd. Uitkomstmaat was Esophagale Manometrie. Er was een significant effect op de Lower Esophical Sphincter (LES) druk direct na de osteopathische interventie. De druk nam toe na de interventie en nam zelfs af in de placebogroep.

Lynen et al. (2016) hebben een sterke RCT gedaan voor osteopathie bij GERD. 35 personen met GERD werden in de interventiegroep geplaatst en kregen 4 behandelingen in 12 weken door 3 verschillende osteopaten. De controlegroep (n=35) en de interventiegroep bleven beide op medicatie. De uitkomstmaten waren de Reflux Disease Questionnaire (RDQ) en de Quality of Life with Reflux (QOLRAD). Daarnaast werden de somatische disfuncties beoordeeld. Er werd op zowel de RDQ als de QOLRAD een significant verschil gevonden tussen de interventie- en de controlegroep: de kwaliteit van leven van de behandelde groep nam toe.

Cohortstudies van reflux

Haindl (2009) heeft bij zuigelingen onder de 6 maanden gekeken naar het effect van osteopathie op GERD. De interventiegroep (n=13) kreeg OMT en medicatie, de controlegroep (n=13) alleen medicatie. Er werd gemeten door middel van pH-metrie en een vragenlijst. Op de reflux werd geen effect gemeten, wel verbeterden leeffactoren als huilen, slapen en eetgedrag.

Lopez Zorzano (2014) heeft 12 mensen met GERD behandeld en het effect gemeten middels de Reflux Disease Questionnaire (RDQ). Vooraf is de controlemeting en na de behandeling is de interventiemeting. Dit is volgens de Mann-Whitney test uitgewerkt. Er werd een significante afname van de klachten gevonden.

Nerreter (2006) heeft een studie gedaan naar reflux op basis van "wachtlust design". Wachtperiode was 4 weken, deze werd vergeleken met de interventieperiode van 8 weken, 5 behandelingen (black box) door 3 osteopaten uitgevoerd. Uitkomstmaat was GSRS (Gastrointestinal Symptom Rating Scale), en de Short Form-36. Er werd een significante verbetering gemeten van klachten in de behandelperiode ten opzichte van de wachtperiode.

Cohort studies van de darmen

Brugman (2010) beschrijft een cohort studie van n=6, van patiënten met chronische obstipatie die 6 maal een osteopathische behandeling ondergaan. Er wordt een significant effect gescoord op Colon Transit Tijd (CTT) en symptomen.

Goyal (2016) beschrijft een case study waarbij een patiënt met IBS en somatische comorbiditeiten een OMT ondergaat. Hierna wordt een verandering op de Bowel Symptom Scale gezien.

Lever en galblaas studies

Dey (2013) beschrijft een case study van een 59-jarige man die na een behandeling van de osteopaat geen galgruis meer vertoonde op de echo.

Heineman (2014) beschrijft een case study waarbij de galklachten verdwenen na OMT, wat relevant is omdat galreflux de oorzaak kan zijn van misselijkheid.

Neurologisch

Klachten perifeer zenuwstelsel

Bij de bekkenklachten worden 12 studies beschreven naar pijn. Dit heeft natuurlijk altijd ook een perifeer zenuwstelselaspect. Voor wat betreft de neuralgieën, is geen onderzoek naar het effect van osteopathie bij zwangeren gedaan, maar wel bij vrouwen in het algemeen.

Klachten autonoom zenuwstelsel

Hieronder vallen slaap, zweten, palpaties hart, bloeddruk, plasgedrag. Er zijn geen studies naar de effectiviteit van osteopathie bij klachten gerelateerd aan het autonoom zenuwstelsel van zwangeren. Deze studies zijn er wel bij vrouwen en mannen in het algemeen.

Centraal zenuwstelsel

Hieronder vallen hoofdpijn, concentratie en migraine.

Soshnick (2015) beschrijft een case study van een zwangere vrouw met migraine, die na 3 behandelingen klachtenvrij was. Een pluspunt van dit artikel is dat de hypothese verklaard wordt vanuit het ECOP-model.

Verder zijn er voldoende migrainestudies, echter niet bij zwangere vrouwen. Dus over de veiligheid van deze technieken tijdens de zwangerschap kan niets vastgesteld worden.

Biopsychosociaal

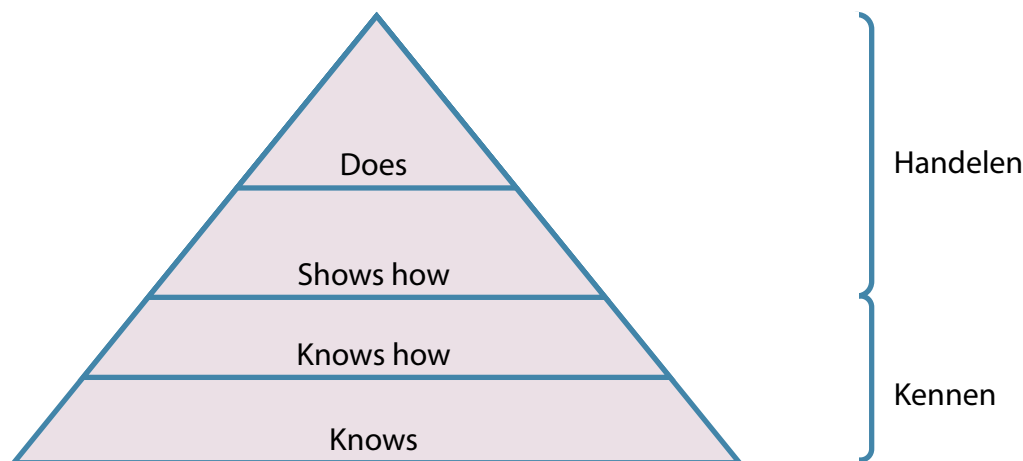
Er werden 2 studies gevonden. **Gotlich (2013)** heeft via randomisatie twee groepen van 14 zwangeren gevormd. De interventiegroep kreeg 3 behandelingen. De uitkomstmaat was de EORTC-QLQ-C30 questionnaire. Er is een significante toename van kwaliteit van leven gemeten bij de interventiegroep.

Ruiz-Crespo (2014) heeft 45 zwangeren met OMT behandeld (22 maal), en een controlegroep van 45 gevormd. De Perceived Stress Scale (PSS) Cohen en de gewichtsmeting van pasgeborene waren de uitkomstmaten. Er was minder stress in de interventiegroep.

6. Ethiek

Een osteopaat handelt ethisch als hij/zij weet waar de grenzen van zijn kennis en kunde liggen en dus welke behandelingen hij wel en welke hij niet kan uitvoeren. Hij handelt daarnaast ethisch wanneer de osteopaat genoeg doet aan nascholing én wanneer hij niets belooft wat hij niet waar kan maken. Een korte theoretische bijscholingscursus maakt een osteopaat dus nog niet competent om ingewikkelde handelingen uit te voeren. Maar waar die grens tussen weten en kunnen ligt, is aan de beroepsbeoefenaar zelf om te bepalen.

In het beroepscompetentieprofiel van de opleiding tot osteopaat wordt de piramide van Miller aangehaald, die duidelijk onderscheid maakt tussen kennen en kunnen. Je kunt kennis hebben van het menselijk lichaam en het behandelarsenaal van de osteopaat. Een volgende stap is dat die kennis ook is omgezet in toetsbare vaardigheden. De osteopaat weet bijvoorbeeld hoe hij een osteopathische diagnose moet stellen en waar hij op moet letten. Weer een stap hoger op in de piramide is er sprake van handelen. De osteopaat kan de kennis demonstreren; kennen en handelen, cognitie en gedrag, zijn beiden aanwezig. Op het hoogste niveau ten slotte heeft de osteopaat de kennis onderdeel van zijn zijn gemaakt; hij kan zelfstandig handelen in de complexe praktijk van alledag. Daarbij wordt een beroep gedaan op een geïntegreerd geheel van kennis, vaardigheden, houdingen en persoonlijke eigenschappen (zie het BCP 1a). De persoon functioneert zoals van een beroepsbeoefenaar verwacht mag worden.



Let op! Osteopathische behandeling van intieme zones

Osteopaten behandelen ook intieme zones. Bij zwangere vrouwen geldt het advies om dat niet te doen. Het inwendig behandelen van vrouwen tijdens hun zwangerschap brengt risico's met zich mee, zoals bloedverlies en te vroeg bevallen, die te allen tijde vermeden moeten worden.

7. Samenvatting

In deze richtlijn 'Osteopathie bij zwangere vrouwen' is gestreefd naar het bijeenbrengen van alle benodigde kennis voor hoogwaardig osteopathisch onderzoek en behandeling van de zwangere vrouw. De richtlijn gaat uit van het ECOP-model dat is opgebouwd uit vijf denkkaders:

1. Het biomechanisch model;
2. Het respiratoire, metabole en circulatoire model;
3. Het bio-energetisch model;
4. Het neurologisch model;
5. Het biopsychosociaal model.

Deze richtlijn is een handvat om tot een osteopathische diagnose te komen met een daarbij behorend behandelplan. Dit document is dus een leidraad en niet voorschrijvend. Osteopathie voor kinderen begint bij het ongeborn kind. Vrouwen hebben tijdens hun zwangerschap een andere benadering nodig, door de per trimester veranderende biomechanica en hormoonhuishouding.

De meest voorkomende klachten bij de zwangere vrouw zijn bekken- en lage rugklachten, maagproblemen, CTS, obstipatie en oedeem. Door een specifieke anamnese voor zwangere vrouwen met het daarbij behorende osteopathisch onderzoek, komt de osteopaat tot een osteopathische diagnose. Door de rode en gele vlaggen af te wegen kan de osteopaat een veilige en adequate osteopathische behandeling starten.

Deze richtlijn beschrijft een aantal suggesties voor tests. Daarbij is gekeken naar de wetenschappelijke onderbouwing van die tests. Ook wordt een aantal behandelmethoden aangereikt voor een succesvol behandelplan. Tot slot beschrijft de richtlijn een risico-baten-analyse voor osteopathisch onderzoek bij zwangere vrouwen.

Het beroepscompetentieprofiel van de opleiding tot osteopaat maakt onderscheid tussen kennen en kunnen. Je kunt kennis hebben van het menselijk lichaam en het behandelarsenaal van de osteopaat. Een volgende stap is dat die kennis ook is omgezet naar toetsbare vaardigheden. Voor het behandelen van zwangere vrouwen heeft de osteopaat, ons inziens, specifieke kwaliteiten nodig. Deze richtlijn zet uiteen welke kennis daarvoor nodig is.

Bijlage

Achtergrond bij osteopathie: het ECOP-model

Elke structuur in het lichaam heeft voor een optimale functie een bepaalde mobiliteit. Deze mobiliteit kan verstoord raken en klachten veroorzaken op de plek zelf of een plek die daaraan gerelateerd is. Daar waar verstoring van mobiliteit oorzaak is van pijnklachten of de gezondheid negatief beïnvloedt, kan de osteopaat de mobiliteit optimaliseren en zo bijdragen aan een betere gezondheid of vermindering van klachten. Dat is in het kort de zienswijze van de osteopathie.

Het osteopathisch klinisch redeneren is fenomenologisch, waarbij oorzakelijke disfuncties in het totaal dynamisch functioneren die tot klachten of ziekte hebben geleid, worden vastgesteld en behandeld. Voor het vaststellen van de oorzaken van een gezondheidsprobleem maakt de osteopaat gebruik van de gangbare medisch classificatiesystemen (RIVM, 2002).

NVO en NRO kwamen in 2009 tot de volgende definitie van osteopathie:

‘Tot de basisprincipes van de osteopathie behoren: het benaderen van de mens als een biologische eenheid, het besef van het wederzijds afhankelijk zijn van structuur en functie en de integratie in de therapie van het zelfherstellend vermogen van het lichaam. Waar de osteopathie zich onderscheidt van andere manuele behandelwijzen is dat deze principes worden doorgevoerd in theorie en praktijk. Hierbij kan het aangrijpingspunt in onderzoek en behandeling iedere structuur van het lichaam zijn. Dit betreft zowel pariëtale, craniale als viscerale structuren.

Het klinisch redeneren heeft als vertrekpunt de ondeelbare biologische eenheid, het menselijk lichaam kan alleen als eenheid functioneren. Binnen deze biologische eenheid zijn structuur en functie afhankelijk van elkaar.

Iedere structuur in het lichaam is continu in beweging en kan alleen optimaal functioneren in samenwerking met andere structuren; optimale functie kan slechts bestaan als de mobiliteit van de structuur het toelaat. Disfuncties zijn positief beïnvloedbaar door herstel van de mobiliteit.

Met hulp van kennis van anatomie, fysiologie, neurologie, pathologie, embryologie, psychologie en biomechanica zal reeds bij het diagnostisch proces de klacht in een zo’n breed mogelijk perspectief worden geplaatst. Door deze kennis te combineren kan een geïntegreerd beeld ontstaan van het functioneren van het lichaam en de klachten die voorkomen. Niet het symptoom staat centraal, maar de mogelijke causale verbanden. Deze kunnen zich bevinden op de plek van de klacht zelf maar ook elders in het lichaam. Vanuit dit perspectief kunnen regio’s die ogenschijnlijk niets met de klacht te maken hebben toch gevonden worden in causaal verband met de klacht.

De theoretische kennis, geplaatst in het perspectief van de basisprincipes van de osteopathie, is het vertrekpunt van de osteopaat bij de diagnostiek en de behandeling. De patiënt wordt niet vanuit een algemeen schema beoordeeld op de individuele aanpassingen op fysieke, biochemische, sociale of psychologische invloeden.’

Hoewel de omschrijving van osteopathie per land kan verschillen, is er internationaal consensus over de definitie van het vak. Op Europees vlak werken alle beroepsorganisaties samen in de EFO (European Federation of Osteopaths) en de registers in FORE (Federation Osteopathic Regulators Europe). Praktisch alle Europese landen waar osteopathie vertegenwoordigd is, zijn vertegenwoordigd in deze organisaties. Deze beide organen, samengebracht in de Educational Council on Osteopathic Principles (ECOP) brachten in 2012 *'The scope of Osteopathic Practice in Europe'* uit, waarin het vak osteopathie in Europa gedefinieerd wordt (EFO & FORE, 2012). Dit document beschrijft hoe de effecten van manuele interventies kunnen worden verklaard middels vijf theoretische modellen. De volgende tekst dient hiervoor als basis:

'The practice of osteopathy uses current scientific knowledge to apply the principles of osteopathy to patient care. Scientific plausibility and evidence-based outcomes have a high priority in patient treatment and case management.

Osteopathy provides a broad range of approaches to the maintenance of health and the management of disease. It embraces the concept of the unity of the individual's structure (anatomy) and function (physiology); as such osteopathy is a patient-centered system of health care, rather than disease-centered.

An essential component of osteopathy is its great attention to body mechanics and its manual methods in diagnosis and therapy. Osteopathy was developed as a means to facilitate normal self-regulating/self-healing mechanisms in the body by addressing areas of tissue strain, stress or dysfunction which may impede normal neural, vascular and biochemical mechanisms.

The practical application of the concepts and principles are described by several models of structure-function relationships that osteopathic clinicians use to influence the gathering of diagnostic information and the interpretation of the significance of neuro-musculoskeletal findings in the overall health of the patient.

As such it is not limited to the diagnosis and treatment of musculoskeletal problems, nor does osteopathy emphasize joint alignment and radiographic evidence of structural relationships. Rather, osteopathy is more concerned with the manner in which the biomechanics of the musculoskeletal system are integrated with and support the entire body physiology. Osteopathy acknowledges that each human body is constructed of the same components and their corresponding functions, but is also aware that each individual develops their own biomechanical adjustments as a response to any physical, chemical, emotional and psychological events that might be of influence.

Typically a combination of models will be appropriate for an individual patient. The combination chosen is modified by the patient's differential diagnosis, co-morbidities, and other therapeutic regiments.

The following five models of structure-function guide the osteopathic clinician's diagnosis and treatment of the patient. The models describe the effects of postural and biomechanical factors on the patient's ability to compensate for stressors or illness; the influence of the nervous system on physical, cognitive, and emotional health; the importance of the respiratory-circulatory system in maintaining proper cell and tissue function; the role of psychosocial factors in preventing and treating disease; and factors which influence bio-energetic needs such as oxygen and nutrient consumption.

These models are:

- ▶ Biomechanical Model.
- ▶ Neurological Model.
- ▶ Respiratory/Circulatory Model.
- ▶ Bio-psychosocial Model.
- ▶ Bio-energetic Model.

It is of course imperative for thorough knowledge of the physiological mechanisms of these models to be taught extensively in an osteopathic curriculum.' (EFO & FORE, 2012)

The scope of Osteopathic practice in Europe vormde de basis voor de verschillende beroepscompetentieprofielen in de verschillende landen, zoals België, Frankrijk, Duitsland en Nederland. De commissie die tot deze definitie kwam, ECOP, telde ook afgevaardigden van Amerikaanse osteopathie-universiteiten en is onderdeel van AACOM (American Association of Colleges of Osteopathic Medicine). Doel van dit expertpanel was consensus te verkrijgen over het gebruik van terminologie en modellen in de osteopathie. De modellen werden voor het eerst in 1981 gepubliceerd en in 2009 voor het laatst herzien (AACOM, 2011; Chila, 2011). In 2006 erkende de WHO het osteopathisch vijf modellenconcept als een unieke osteopathische bijdrage aan de wereldgezondheidszorg (Chila, 2011).

Literatuur

1. **Adlercreutz N., (2011).** Osteopathic Manipulative Treatment for Back Pain on Pregnant Patients: A Narrative Review. Research Paper: British School of Osteopathy.
2. **Albrecht, D.M., 2007.** Musculoskeletal pain in pregnancy do austrian women know about the osteopathic approach?, pp.1–116.
3. **Albert, H.B., Godskesen, M. & Westergaard, J.G., 2002.** Incidence of Four Syndromes of Pregnancy-Related Pelvic Joint Pain. *Spine*, 27(24), p.2831.
4. **Alcantara, J., Ohm, J. & Kunz, K., 2012.** The characterisation and response to care of pregnant patients receiving chiropractic care within a practice-based research network. *Chiropractic Journal of Australia*.
5. **Alcantara, J., Alcantara, J.D. & Alcantara, J., 2015.** The use of validated outcome measures in the chiropractic care of pregnant patients: A systematic review of the literature. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 21(2), pp.131–136.
6. **Alonso Garcia, R., 2014.** Influència del tractament osteopàtic sobre. Pp.1–96.
7. **A.O.A. Research Conference**, Chicago, Illinois, March 15–17, 1979
8. **Anderson, R. et al., 2011.** Safety and Effectiveness of an Internal Pelvic Myofascial Trigger Point Wand for Urologic Chronic Pelvic Pain Syndrome. *The Clinical journal of pain*, 27(9), pp.764–768.
9. **Aspalter, W., 2008.** Can back pain caused by symptom-giving sacroiliac joint relaxation during pregnancy be reduced by applying osteopathic treatment?, pp.1–88.
10. **Barral, J.-P. (2004).** Viszerale Osteopathie in der Gynäkologie: urogenitale Manipulation. München, Urban und Fischer
11. **Barral, J. P., & Croibier, A. (2009).** Manual therapy for the cranial nerves. Edinburgh, Elsevier.
12. **Barral, J. P., & Croibier, A. (2011).** Visceral vascular manipulations. Edinburgh, Churchill Livingstone/Elsevier.
13. **Beddoe, A.E. & Lee, K.A., 2008.** Mind-Body Interventions During Pregnancy. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 37(2), pp.165–175.
14. **Bekeart, 2002.** Osteopathische behandeling van de zwangere vrouw. *De Osteopaat*, 3(2), pp.11–22.
15. **Bekkers, R.L.M. e.a. ,** Leidraad gynaecologie, 2e druk, Bohn Stafleu van Loghum, Houten, 2010.
16. **Van Benten, E., Pool, J. & Mens, J., 2014.** Recommendations for physical therapists on the treatment of lumbopelvic pain during pregnancy: a systematic review. *journal of orthopaedic & sports physical therapy*.
17. **Bermas, B.L.,** Musculoskeletal changes and pain during pregnancy and postpartum. www.uptodate.com/contents/musculoskeletal-changes-and-pain-during-pregnancy-and-postpartum [Accessed November 19, 2016].
18. **Body, C. & Christie, J.A., 2016.** Gastrointestinal Diseases in Pregnancy. *Gastroenterology Clinics of North America*, 45(2), pp.267–283.
19. **Boesler D, W.M.A.A.F.E.K.M., 1993.** Efficacy of high velocity, low amplitude manipulative technique in subjects with low back pain during menstrual camoing. *JAOA*, 93, pp.203–214.
20. **Borggren, C.L., 2007.** Pregnancy and chiropractic: a narrative review of the literature. *Journal of Chiropractic Medicine*, 6(2), pp.70–74.
21. **Brown, A. & Johnston, R., 2013.** Maternal experience of musculoskeletal pain during pregnancy and birth outcomes: Significance of lower back and pelvic pain. *Midwifery*, 29(12), pp.1346–1351.
22. **Brugman, R., Fitzgerald, K. & Fryer, G., 2010.** The effect of Osteopathic Treatment on Chronic Constipation - A Pilot Study. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 13(1), pp.17–23.
23. **Bubeck Jr RG, Matthews Jr JG, Riemann ML, Orth Jr HC. Maternal mortality:** report of ten-year study of patients under osteopathic care. *JAOA*. 1967;379–395.
24. **Bujanda Miguel, M., Álvarez Pérez, M.J. & Maestro de la Rosa, R., 2012.** Disfunción sacroilíaca y dolor lumbar relacionado con el embarazo: ¿son efectivas las terapias médico-manuales? *Rehabilitación*, 46(4), pp.282–286.
25. **Burnham, T. Et al., 2015.** Effectiveness of osteopathic manipulative treatment for carpal tunnel syndrome: a pilot project. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 115(3), pp.138–148.

26. **Butler, D. S., & Matheson, J. (2000).** The sensitive nervous system. Adelaide, Australia, Noigroup Publications.
27. **Carreiro J.E., Churchill Livingstone,** An Osteopathic Approach to children, 2003.
28. **Carreiro J.E., Churchill Livingstone,** Pediatric Manual Medicine an Osteopathic Approach, 2005.
29. **Carvalho, B. et al., 2005.** Single-Dose, Sustained-Release Epidural Morphine in the Management of Postoperative Pain After Elective Cesarean Delivery: Results of a Multicenter Randomized Controlled Study. *Anesthesia and Analgesia*, 100(4), pp.1150–1158.
30. **Casanovas Bermejo, A., 2011.** Revisión bibliográfica del abordaje osteopático en el edema del embarazo. pp.1–181.
31. **Casulleras Escarp, N., 2015.** Estudio de las Disfunciones Somticas presentes en pacientes diagnosticados de hernia de hiato. Estudio de casos y controles. *Osteopathic-research.com*.
32. **Cebrecos Lerena, I., 2014.** Osteopathic treatment of freno-gastroesophageal complex plus hypopressive exercises in patients with gastroesophageal reflux disease. *Osteopathic-research.com*.
33. **Cerritelli, F., Ginevri, L., Messi, G. & Caprari, E., 2015.** Clinical effectiveness of osteopathic treatment in chronic migraine: 3-Armed randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Medicine*, 23(2), pp.149–156.
34. **Chaitow, L., 2007.** Chronic pelvic pain: Pelvic floor problems, sacro-iliac dysfunction and the trigger point connection. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 11(4), pp.327–339.
35. **Chikly, B. (2002).** Silent waves: theory and practice of lymph drainage therapy. Scottsdale, AZ, I.H.H. Pub.
36. **Chila, A. G. (2011).** Foundations of osteopathic medicine. Philadelphia, Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.
37. **Christian, L.M., 2012.** Physiological reactivity to psychological stress in human pregnancy: Current knowledge and future directions. *Progress in Neurobiology*, 99(2), pp.106–116.
38. **Conway P. L.:** Osteopathy during Pregnancy, *Complementary Therapies for Pregnancy and Childbirth* edited by Denise Tiran and Sue Mack, 39ff, Baillière Tindall Verlag, 2. Auflage, 2000.
39. **Cornall, D., 2011.** A review of the breastfeeding literature relevant to osteopathic practice. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 14(2), pp.61–66.
40. **Cranenburgh, B. V. (1997).** Schema's fysiologie: fysiologie, pathofysiologie, neurowetenschap. Maarssen, Elsevier/De Tijdstroom.
41. **Culhane, J.F. et al., 2001.** Maternal stress is associated with bacterial vaginosis in human pregnancy. *Maternal and Child Health Journal*.
42. **Almeida BS, Sabatino JH, Giraldo PC.** Effects of high-velocity, low-amplitude spinal manipulation on strength and the basal tonus of female pelvic floor muscles. *J. Manipulative Physiol. Ther.* 2010;33:109–116.
43. **De Weerth, C. & Buitelaar, J.K., 2005.** Cortisol awakening response in pregnant women. *Psychoneuroendocrinology*, 30(9), pp.902–907.
44. **Deutschmann, U., 2010.** Osteopathy as a therapy during pregnancy: A randomised controlled trial. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 13(3), p.128. Deutschmann, U. & Nistler, G., 2007. Osteopathy as a therapy during pregnancy. A randomized controlled trial. *osteopathicresearch.com*: www.osteopathicresearch.com/index.php?option=com_jresearch&view=publication&task=show&id=13719&lang=en [Accessed November 19, 2016].
45. **Dey, M., et al., 2013,** Osteopathic care of a patient with gallstones: A retrospective case study. 16(1).
46. **Diakow PR., Gadsby JB.:** Back pain during pregnancy and labor. *Journal for Manipulative Physiological Therapy* 1991.
47. **Digiovanna, E. L., Schiowitz, S., & Dowling, D. J. (2005).** An osteopathic approach to diagnosis and treatment. Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins.
48. **DiPietro, J.A., Costigan, K.A. & Gurewitsch, E.D., 2003.** Fetal response to induced maternal stress. *Early Human Development*, 74(2), pp.125–138.
49. **DiPietro, J.A. et al., 2008.** Fetal responses to induced maternal relaxation during pregnancy. *Biological Psychology*, 77(1), pp.11–19.
50. **Dumoulin, C. et al., 2004.** Physiotherapy for Persistent Postnatal Stress Urinary Incontinence: A Randomized Controlled Trial. *Obstetrics & Gynecology*, 104(3), pp.504–510.

51. **van Dun, P.L.S., Nicolaie, M.A. & Van Messem, A., 2016.** State of affairs of osteopathy in the Benelux: Benelux Osteosurvey 2013. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 20, pp.3–17. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijosm.2016.01.003>.
52. **Elden, H. et al., 2008.** Treatments of pelvic girdle pain in pregnant women: adverse effects of standard treatment, acupuncture and stabilising exercises on the pregnancy, mother, delivery and the fetus/neonate. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 8(1), p.24.
53. **Elden H, Ostgaard HC, Glantz A, Marciniak P, Linner AC, Olsen MF.** Effects of craniosacral therapy as adjunct to standard treatment for pelvic girdle pain in pregnant women: a multicenter, single blind, randomized controlled trial. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 2013;92:775–782
54. **Einarson, T.R., Piwko, C. & Koren, G., 2013.** Quantifying the global rates of nausea and vomiting of pregnancy: a meta analysis. *Journal of population therapeutics and clinical pharmacology = Journal de la therapeutique des populations et de la pharmacologie clinique*, 20(2), pp.e171–83.
55. **Fast, A. et al., 1989.** Night Backache in Pregnancy: Hypothetical Pathophysiological Mechanisms. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 68(5), p.227.
56. **Fendall J.** Osteopathy for pregnancy. *Journal of the Australian Osteopathic Association* 1994 Spring.
57. **Filshie A. (2000)** Back pain in pregnancy. *Obstetric professionals view of osteopathic treatment during pregnancy.* Undergraduate Project British School of Osteopathy, London.
58. **Franke, H. & Hoesele, K., 2013.** Osteopathic manipulative treatment (OMT) for lower urinary tract symptoms (LUTS) in women. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 17(1), pp.11–18.
59. **Franklin, M.E. & Conner-Kerr, T., 1998.** An analysis of posture and back pain in the first and third trimesters of pregnancy. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 28(3), pp.133–138.
60. **Frawley, J. et al., 2016.** Prevalence and characteristics of women who consult with osteopathic practitioners during pregnancy; a report from the Australian Longitudinal Study on Women's Health (ALSWH). *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, pp.1–5.
61. **Füßl, Hermann, and Martin Middeke.** *Duale Reihe Anamnese und Klinische Untersuchung.* Georg Thieme Verlag, 2014.
62. **George, J.W., Skaggs, C.D., Thompson, P.A., Nelson, D.M., Gavard, J.A. & Gross, G.A., 2013a.** A randomized controlled trial comparing a multimodal intervention and standard obstetrics care for low back and pelvic pain in pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 208(4), pp.295.e1–295.e7.
63. **George, J.W., Skaggs, C.D., Thompson, P.A., Nelson, D.M., Gavard, J.A. & Gross, G.A., 2013b.** A randomized controlled trial comparing a multimodal intervention and standard obstetrics care for low back and pelvic pain in pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 208(4), pp.295.e1–295.e7.
64. **Georgiades, O., 2007.** Osteopathy in the treatment of breech presentation. Pp.1–64.
65. **Gerhardt, K. et al., 2008.** Osteopathic treatment of women suffering from urinary incontinence following an injury to the perineum during delivery: A randomized controlled trial. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 11(4), p.158.
66. **Giles PD, Hensel KH, Pacchia CF, Smith ML.** Sub-occipital decompression enhances heart rate variability indices of cardiac control in healthy subjects. *J. Altern. Complement. Med.*. 2012 in press.
67. **Gironta M.G., Rosenfeld C.R., (2000).** Vascular medicine and osteopathic medicine: treating the whole patient. *The Journal of the American Osteopathic Association*, Vol 100, No 10, S. 1 – 4.
68. **Green, Jenny:** Osteopathy in pregnancy and childbirth. In: Sara Wickham: *Midwifery: Best Practice* Vol. 3/3 London, Elsevier 2003. S. 205-212.
69. **Goedhart, G. et al., 2010.** Maternal cortisol and offspring birthweight: Results from a large prospective cohort study. *Psychoneuroendocrinology*, 35(5), pp.644–652.
70. **Göttlich, G., 2013.** Beschwerden in der Schwangerschaft; Kann Osteopathie die Lebensqualität beeinflussen? *Osteopathicresearch.com*: www.osteopathicresearch.com/paper_pdf/G%C3%b6ttlich%20Gisela.pdf [Accessed November 19, 2016].

71. **Goyal, M., 2016.** Treatment of irritable bowel syndrome somatic comorbidities by osteopathic approach. *Nigerian Journal of Health Sciences*, 16(1), p.47.
72. **Grimaldi, M., 2008.** Painful perineum in all its forms. Contribution of manual medicine and osteopathy. Clinical study. In *J Gynecol obstet biol reprod*. Paris: Departement d'orthopedie-traumatologie, clinique de l'Yvette, pp. 449–456.
73. **Gundermann, S.,** Effectiveness of osteopathic treatment in pregnant women suffering from low back pain (LBP). A randomized controlled trial. *Osteopathicresearch.com*: [www.osteopathicresearch.com/index.php? Option=com_jresearch&view=publication&task=show&id=15363&lang=en](http://www.osteopathicresearch.com/index.php?Option=com_jresearch&view=publication&task=show&id=15363&lang=en)
74. **Grundmeijer, H.G.L.M. e.a.,** 'Leidraad huisartsengeneeskunde', 2e druk, Bohn Stafleu van Loghum, 2010
75. **Guthrie R., Martin R., (1987).** Effect of Pressure Applied to the Upper Thoracic (Placebo) Versus Lumbar Areas (Osteopathic Manipulative Treatment) for Inhibition of Lumbar Myalgia during labour. *Journal of American Osteopathic Association*, 82(4), S. 247 – 251
76. **Gutke, A. et al., 2015.** Treatments for pregnancy-related lumbopelvic pain: a systematic review of physiotherapy modalities. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 94(11), pp.1156–1167.
77. **Hämmerle, U., 2006.** The baby's first cry after birth.
78. **Haavik, H., Murphy, B.A. & Kruger, J., 2016.** Effect of Spinal Manipulation on Pelvic Floor Functional Changes in Pregnant and Nonpregnant Women: A Preliminary Study. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 39(5), pp.339–347.
79. **Haindl, M., 2009.** Der osteopathische Ansatz bei der gastroösophagealen Refluxerkrankung im Säuglingsalter. *Osteopathic-research.com*.
80. **Hampel, E., 2006.** Effects of Osteopathic work to Mother and Child regarding Foetal heart rate, Uterine contractions, Lumbosacral mobility, and objective Parameters of Delivery.
81. **Hayden Elizabeth C.** Osteopathy for children. Third edition 2009 ISBN 0 953254208.
82. **Heineman, K., 2014.** Osteopathic Manipulative Treatment in the Management of Biliary Dyskinesia. *JAOA: Journal of the American Osteopathic Association*, 114(2), pp.129–133.
83. **Hensel, K.L., Pacchia, C.F. & Smith, M.L., 2013.** Acute improvement in hemodynamic control after osteopathic manipulative treatment in the third trimester of pregnancy. *Complementary Therapies in Medicine*, 21(6), pp.618– 626.
84. **Hjermstad, M.J. et al., 2011.** Studies comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for assessment of pain intensity in adults: a systematic literature review. *Journal of pain and symptom management*, 41(6), pp.1073–1093.
85. **Hyde D., (2009).** Osteopathy and Pregnancy, The Therapy can be an Invaluable Antenatal Tool. *The Practising Midwife*, 2, S. 16 – 17.
86. **Jänig, W. (2008).** Integrative action of the autonomic nervous system: neurobiology of homeostasis. Cambridge, Cambridge University Press.
87. **Johnson K.** An integrated approach for treating the OB patient: treating the five diaphragms of the body. *Journal of the American Academy of Osteopathy*, 1992:10-16.
88. **Jones A.L., Lockwood M.D., (2008).** Osteopathic Manipulative Treatment in Pregnancy and Augmentation of Labor: A Case Report. *The American Academy of Osteopathy Journal*/27, S. 27 – 29.
89. **JD, C., 1993.** Progress in scientifically proving the benefits of OMT in treating symptoms of dysmenorrhea. *JAOA*, 93, p.196.
90. **Juul, T. et al., 2016.** Psychometric properties of the Neck OutCome Score (NOOS), Neck Disability Index (NDI) and Short form-36 (SF-36) were evaluated in patients with neck pain. *Journal of Clinical Epidemiology*, 0(0).
91. **Kapper, A., 2006.** Unexplained Subfertility and Osteopathic Treatment. pp.1– 61.
92. **Kaschowitz, J.B.G.S., 2005a.** Osteopathic treatment for uterine leiomyomas: a randomized controlled clinical trial. Dissertation.
93. **Kaschowitz, J.B.G.S., 2005b.** Osteopathic treatment for uterine leiomyomas: a randomized controlled clinical trial. Dissertation.
94. **Keurentjes, A.E.,** Relationship of Osteopathic Manipulative Treatment During Labor and Delivery on Selected Maternal Morbidity Outcomes: A Randomized Controlled Trial. Master thesis, 2006.

95. **Kenyon, L. & King, H., 2015a.** Pelvic Manipulation Benefits Women With Primary Dysmenorrhea. The Journal of the American Osteopathic Association.
96. **Kenyon, L. & King, H., 2015b.** Pelvic Manipulation Benefits Women With Primary Dysmenorrhea. The Journal of the American Osteopathic Association.
97. **Kermorgant, G., 2007.** Osteopathie et l'infertilité secondaire.
98. **Kermorgant G.** Osteopathie und unfruchtbarkeit [Osteopathy and infertility]. Osteopathische Medizin. 2013;14:7–9
99. **Khorsan, R. et al., 2009.** Manipulative Therapy for Pregnancy and Related Conditions: A Systematic Review. Obstetrical & Gynecological Survey, 64(6), pp.416–427.
100. **King, H.H. et al., 2003.** Osteopathic manipulative treatment in prenatal care: a retrospective case control design study. Journal of the American Osteopathic Association, 103(12), pp.577–582.
101. **King, H., 2015.** Dramatic Reduction in Menstrual Pain After Osteopathic Manipulative Therapy. The Journal of the American Osteopathic Association.
102. **Kirchmayr, M., 2006.** A woman with the problem of infertility receiving osteopathic treatment has an increased chance of becoming pregnant. pp.1– 122.
103. **Kleman PG.** OMT relieves low back pain during pregnancy [letter]. J Am Osteopath Assoc. 2010;110(9):555.
104. **Kofler, G.,** Osteopathy for Back and Pelvic Pain in Pregnancy. Master thesis 2003
105. **KNGF-richtlijn 'Zwangerschapsgesrelateerde bekkenpijn', 2009**
106. **KNOV-standaard, 2008,** 'Prenatale verloskundige begeleiding', 2010
107. **Kofler, G., 2003.** Osteopathy for Back and Pelvic Pain in Pregnancy. Pp.1–66.
108. **Krasser, E., 2006.** Status post abortus. pp.1–108.
109. **Krenning, E.P. , Wiersinga W.M** Endocrinologie; Elsevier gezondheidszorg, Maarssen 2007 Derde druk.
110. **Kruse, R.A., Gudavalli, S. & Cambron, J., 2007.** Chiropractic treatment of a pregnant patient with lumbar radiculopathy. Journal of Chiropractic Medicine, 6(4), pp.153–158.
111. **Larra, 2014.** Estudio experimental sobre el cambio en la fuerza muscular del periné tras la utilización de la técnica de MET sobre la pelvis en las pacientes posparto. pp.1–73.
112. **Larsen W.J. ,** Churchill Livingstone, Human Embryology, 2010.
113. **Latre Fernandez, A., 2013.** "Cómo mejorar el mareo de la embarazada con técnicas osteopáticas,"
114. **Lavand'homme, P., 2006.** Postcesarean analgesia: effective strategies and association with chronic pain. Current Opinion in Anesthesiology, 19(3), pp.244–248.
115. **Lavelle, J.M., 2012.** Osteopathic manipulative treatment in pregnant women. The Journal of the American Osteopathic Association, 112(6), pp.343–346.
116. **Lawan, A., 2013.** Low back pain incidence, anthropometric characteristics and activities of daily living in pregnant women in a teaching Trop J Obstet Gynaecol.
117. **Lenz D.:** Osteopathic treatment as a prevention of medical intervention during child birth, www.ostopathic-research.com, 2003
118. **Licciardone, J.C. et al., 2010.** Osteopathic manipulative treatment of back pain and related symptoms during pregnancy: a randomized controlled trial. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 202(1), pp.43.e1–43.e8.
119. **Licciardone, J. & Aryal, S., 2013.** Prevention of Progressive Back-Specific Dysfunction During Pregnancy: An Assessment of Osteopathic Manual Treatment Based on Cochrane Back Review Group Criteria. The Journal of the American Osteopathic Association, 113(10), pp.728–736.
120. **Licciardone, J.C. & Aryal, S., 2014.** Manual therapy, exercise, and education for low back pain and pelvic pain during pregnancy. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 210(6), pp.592–593.
121. **Liem T., Zweedijk R.,** Osteopathische Behandlung von Kindern, Hippocrates press 2010.
122. **Liem, T., Dobler, T. K., & Puylaert, M. (2015).** Leitfaden Viszerale Osteopathie. München, Urban & Fischer in Elsevier.
123. **LISI, A., 2006.** Chiropractic Spinal Manipulation for Low Back Pain of Pregnancy: A Retrospective Case Series. Journal of Midwifery & Women's Health, 51(1), pp.e7–e10.

124. **Lopez Zorzano, J., 2014.** Diaphragm treatment for the gastroesophageal reflux symptom in patients with hiatal hernia.
125. **Lynen, A., et al., 2016.** Osteopathic treatment in addition to usual care in patients with Gastroesophageal Reflux Disease (GERD). A randomized controlled trial. Osteopathic-research.com.
126. **Maier, O., 2006.** Osteopathic Treatment of Liver and Biliary Tracts in Cystic Fibrosis, osteopathic-research.com
127. **Mandara, A. et al., 2013.** Osteopathic lymphatic techniques reduces cortisol plasma level in rats after repeated treatments. International Journal of Osteopathic Medicine, 16(1), pp.e19–e20.
128. **Marnach, M.L. et al., 2003.** Characterization of the Relationship Between Joint Laxity and Maternal Hormones in Pregnancy. Obstetrics & Gynecology, 101(2), p.331.
129. **Martínez Loza E.** Tratamiento osteopático de la mujer. Infertilidad funcional, embarazo y postparto. Madrid: editorial Medos; 2012.
130. **Marx, S., 2006.** Does osteopathic treatment have an influence on the symptoms of patients with chronic prostatitis/ chronic pelvic pain syndrome (CPPS)? a randomized controlled trial. In Abstracts ICAOR. IJOM. pp. 27–46.
131. **McLachlan J. Addison-Wesley,** Medical Embryology, 1994.
132. **McLean, M. & Smith, R., 2001.** Corticotrophin-releasing hormone and human parturition. Journal of Reproduction and Fertility, 121(4), pp.493–501.
133. **Menges, A.,** Effectiveness of osteopathic treatment in women with persistent non-specific low back pain after childbirth. A randomized controlled trial. osteopathicresearch.com.
134. **Mens, J.M.A., Pool-Goudzwaard, A. & Stam, H.J., 2009.** Mobility of the Pelvic Joints in Pregnancy-Related Lumbopelvic Pain: A Systematic Review. Obstetrical & Gynecological Survey, 64(3), pp.200–208.
135. **Meslé, A.C.A.R., 2006.** Assessment of osteopathic approach to functional dysmenorrhoeas comparatively with a reference group. ApoStill, 17.
136. **Milligan, E.,** To determine whether osteopathic treatment during pregnancy decreases the duration of pain in women who have experienced postpartum back pain. Master thesis, 2010.
137. **Mitchell, D.A. & Esler, D.M., 2009.** Pelvic instability: painful pelvic girdle in pregnancy. Australian family physician.
138. **Moeckel E.,** Churchill Livingstone, Pediatric Osteopathy, 2008.
139. **Moore K.L.,** Clinical Embryology Second Edition, Elsevier 2011.
140. **Monk, C. et al., 2003.** Effects of Women's Stress-Elicited Physiological Activity and Chronic Anxiety on Fetal Heart Rate. Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, 24(1), p.32.
141. **Montague K.:** Osteopathy during Pregnancy. Nursing Mirror 1985, Vol 161/5, pp 26- 28
142. **Moutquin, J.M. et al., 1985.** A prospective study of blood pressure in pregnancy: Prediction of preeclampsia. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 151(2), pp.191–196.
143. **Murphy, D.R., Hurwitz, E.L. & McGovern, E.E., 2009.** Outcome of Pregnancy- Related Lumbopelvic Pain Treated According to a Diagnosis-Based Decision Rule: A Prospective Observational Cohort Study. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics, 32(8), pp.616–624.
144. **Murray, C.H., 1912a.** Osteopathic gynecology - the diseases of women, Elgin, Illinois, USA.
145. **Nelson, N.S.K.E. & Glonek, T., 2009.** Palpatory diagnosis of plagiocephaly. De Osteopaat, pp.19–24.
146. **Nelson K.E.Lippincott,** Williams and Williams, Somatic dysfunction in Osteopathic Family Medicine, 2007.
147. **Nerreter, A., 2006,** The osteopathic treatment of gastroesophageal reflux disease (GERD) - a observational study, Thesis AFO
148. **Nepomnaschy, P.A. et al., 2006.** Cortisol levels and very early pregnancy loss in humans. Proceedings of the National Academy of Sciences, 103(10), pp.3938– 3942.
149. **NHG standaard** zwangerschap en kraamperiode
150. **Nierop, A. et al., 2006.** Are Stress-Induced Cortisol Changes During Pregnancy Associated With Postpartum Depressive Symptoms? Psychosomatic Medicine, 68(6), pp.931–937.
151. **Osterman, M., et al., 2012.** Carpal Tunnel Syndrome in Pregnancy. Orthopedic Clinics of North America, 43(4), pp.515–520.

152. **O, D.K.D.D., 2010.** Klinische Bedeutung, Prophylaxe und Therapie der lagebedingte Plagiozephalie. *Manuelle Medizin*, 48(2), pp.135–140.
153. **Obel, C. et al., 2005.** Stress and salivary cortisol during pregnancy. *Psychoneuroendocrinology*, 30(7), pp.647–656.
154. **Orth, Jr HC.** Maternal mortality under osteopathic care: twenty years' experience. *J. Am. Osteopath. Assoc.* 1978;78:53–60.
155. **Oswald, C., Higgins, C.C. & Assimakopoulos, D., 2013.** Optimizing pain relief during pregnancy using manual therapy. *Canadian Family Physician*, 59(8), pp.841–842.
156. **Pennick, V.E. & Young, G., 2007.** Interventions for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*.
157. **Peterson, C.D., Haas, M. & Gregory, W.T., 2012.** A pilot randomized controlled trial comparing the efficacy of exercise, spinal manipulation, and neuro emotional technique for the treatment of pregnancy-related low back pain. *Chiropractic & Manual Therapies*, 20(1), p.18. *Chiropractic & Manual Therapies*, 20(1), p.18.
158. **Peterson, C.K., Mühlemann, D. & Humphreys, B., 2014.** Outcomes of pregnant patients with low back pain undergoing chiropractic treatment: a prospective cohort study with short term, medium term and 1 year follow-up. *Chiropractic & Manual Therapies*, 22(1), p.15.
159. **Pettit, J. & Glickman-Simon, R., 2014.** Osteopathy and Low Back Pain, Acupuncture and in Vitro Fertilization, Tai Chi and Osteoarthritis, Andrographis Paniculata and Ulcerative Colitis, and Acupressure and Vertigo. *EXPLORE: The Journal of Science and Healing*, 10(1), pp.62–66.
160. **Von Piekartz, H. (2007).** Craniofacial pain: neuromusculoskeletal assessment, treatment, and management. Edinburgh, Butterworth Heinemann/Elsevier.
161. **Angelika Pinter-Haas, J.S.-H.P.W.D.M.F.S., 2010.** Osteopathic treatment of women with primary dysmenorrhoea: A randomised controlled trial. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 13(3), p.127.
162. **Prins, 'Praktische Verloskunde', 11e** herziene druk, Bohn Stafleu van Loghum; Houten, 2004, p.48-52
163. **Recknagel, C.,** Study on the effectiveness of osteopathic treatment for women with persistent post partum back pain. A randomized controlled trial. *osteopathicresearch.com: www.osteopathicresearch.com/index.php? option=com_jresearch&view=publication&task=show&id=13395&lang=en* [Accessed November 19, 2016].
164. **Reiter-Horngacher, M., 2010.** Osteopathic preparation for Birth. Donau.
165. **Richards, E. et al., 2012.** Does antenatal physical therapy for pregnant women with low back pain or pelvic pain improve functional outcomes? A systematic review. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 91(9), pp.1038–1045.
166. **Richtlijn KNGF 'Lage rugpijn' 2013**
167. **Riedl, K.H.,** Welchen Einfluss hat die osteopathische Behandlung auf die von LWS- oder Beckengürtelschmerzen gezeichnete Schwangerschaft? *Osteopathie-schule.de: www.osteopathie-schule.de/pdfs/ori/studien/abstract_literatur__riedl_karl-heinz_fuer_homepage.pdf* [Accessed November 19, 2016].
168. **Rother, K. & Rother, D., 2012.** Osteopathic treatment in women with persistent low back pain after childbirth. A randomized controlled trial. *osteopathicresearch.com: www.osteopathicresearch.com/index.php? option=com_jresearch&view=publication&task=show&id=15181&lang=en* [Accessed November 19, 2016].
169. **Röst, C.C.M. et al., 2004.** Pelvic Pain During Pregnancy: A Descriptive Study of Signs and Symptoms of 870 Patients in Primary Care. *Spine*, 29(22), pp.2567– 2572.
170. **Ruspeckhofer, M., 2007.** The influence of osteopathic treatment during gestation onto the course of delivery. pp.1–112.
171. **Ruffini, N. Et al., 2016.** Osteopathic manipulative treatment in gynecology and obstetrics: A systematic review. *Complementary Therapies in Medicine*, 26, pp.72–78.
172. **Saggio, G. et al., 2011.** Impact of osteopathic manipulative treatment on secretory immunoglobulin a levels in a stressed population. *JAOA: THE JOURNAL OF THE AMERICAN OSTEOPATHIC ASSOCIATION* 2011 (3):143-7.
173. **Sadler, T.W.Langman`s medische embryologie,** 2003.
174. **Sadr, S., Pourkiani-Allah-Abad, N. & Stuber, K.J., 2012.** The treatment experience of patients with low back pain during pregnancy and their chiropractors: a qualitative study. *Chiropractic & Manual Therapies*, 20(1), p.32.

175. **Sandler, S.E., 1996.** The management of low back pain in pregnancy. *Manual Therapy*, 1(4), pp.178–185.
176. **Sandler S. , Ashnan,** Osteopathy and obstetrics, 2012.
177. **Schauberger, C.W. et al., 1996.** Peripheral joint laxity increases in pregnancy but does not correlate with serum relaxin levels. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 174(2), pp.667–671.
178. **Schröder, G. et al., 2016.** Impact of pregnancy on back pain and body posture in women. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(4), pp.1199–1207.
179. **Schwerla, F. et al., 2014.** Osteopathic treatment in patients with primary dysmenorrhoea: A randomised controlled trial. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 17(4), pp.222–231.
180. **Sibai, B.M. et al., 1995.** Risk factors for preeclampsia in healthy nulliparous women: A prospective multicenter study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 172(2), pp.642–648.
181. **Siu, G. et al., 2012.** Osteopathic manipulative medicine for carpal tunnel syndrome. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 112(3), pp.127–139.
182. **Skaggs, C.D. et al., 2006.** A manual therapy and exercise approach to meralgia paresthetica in pregnancy: a case report. *Journal of Chiropractic Medicine*, 5(3), pp.92–96.
183. **Skaggs, C.D. et al., 2007.** Back and Pelvic Pain in an Underserved United States Pregnant Population: A Preliminary Descriptive Survey. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 30(2), pp.130–134.
184. **Smallwood CR, Borgerding CJ, Cox MS, Berkowitz MR.** Osteopathic manipulative treatment (OMT) during labor facilitates a natural, drug-free childbirth for a primigravida patient: a case report. *Int. J. Osteopath. Med.* 2013;16:170–177
185. **Smilowicz, A., 2013.** An Osteopathic Approach to Gastrointestinal Disease: Somatic Clues for Diagnosis and Clinical Challenges Associated With *Helicobacter pylori* Antibiotic Resistance.
186. **Smith, S., 2005.** A study into osteopathic treatment of pregnant women in NSW and Queensland.
187. **Sneag, D.B. & Bendo, J.A., 2007.** Pregnancy-Related Low Back Pain. *Orthopedics*, 30(10).
188. **Soshnick, et al., 2015,** Osteopathic Considerations in the Management of Migraine in Pregnancy, *Osteopathic Family Physician*, Volume 7, No. 2, March/April 2015
189. **Spiering, N., 1980.** Manipulative procedures utilized during obstetrical delivery, *JAOA: Journal of the American Osteopathic Association*.
190. **Stone, C. A. (2007).** Visceral and obstetric osteopathy. Edinburgh, Churchill Livingstone/Elsevier.
191. **Stuber KJ, Wynd S, Weis CA.** Adverse events from spinal manipulation in the pregnant and postpartum periods: a critical review of the literature. *Chiropr Man Therap* 2012;20:8. DOI:10.1186/2045-709X-20-8.
192. **Sucher, B.M., 2015.** Effectiveness of OMT for Carpal Tunnel Syndrome. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 115(6), pp.356–357.
193. **Srinivasan, A.K., Kaye, J.D. & Moldwin, R., 2007.** Myofascial dysfunction associated with chronic pelvic floor pain: Management strategies. *Current Pain and Headache Reports*, 11(5), pp.359–364.
194. **Steinbauer, S., 2008.** Funktionelle Schwangerschaftsprobleme und Osteopathie. pp.1–60.
195. **Stuber, K.J. & Smith, D.L., 2008a.** Chiropractic treatment of pregnancy-related low back pain: a systematic review of the evidence. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 31(6), pp.447–454.
196. **Stuber, K.J. & Smith, D.L., 2008b.** Chiropractic Treatment of Pregnancy-Related Low Back Pain: A Systematic Review of the Evidence. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 31(6), pp.447–454.
197. **Sucher, B.M., 1994.** Palpatory diagnosis and manipulative management of carpal tunnel syndrome. *JAOA: Journal of the American Osteopathic Association*, 94(8), pp.647–663.
198. **Sucher, B.M., 1995.** Palpatory diagnosis and manipulative management of carpal tunnel syndrome: Part 2. “Double crush” and thoracic outlet syndrome. *JAOA: Journal of the American Osteopathic Association*, 95(8), pp.471–479.
199. **Sucher, B.M. et al., 2005.** Manipulative treatment of carpal tunnel syndrome: biomechanical and osteopathic intervention to increase the length of the transverse carpal ligament: part 2. Effect of sex differences and manipulative “priming”. *JAOA: Journal of the American Osteopathic Association*, 105(3), pp.135–143.

200. **Sucher, B.M., 2009.** Carpal Tunnel Syndrome: Ultrasonographic Imaging and Pathologic Mechanisms of Median Nerve Compression. *JAOA: Journal of the American Osteopathic Association*, 109(12), pp.641–7.
201. **Sunyer Bernades, A., 2013.** “Estudi experimental de la influència del tractament osteopàtic en els diafragmes respiratori i pelvià, sobre l’edema en les extremitats inferiors de la dona en el tercer trimestre d’embaràs.” pp.1–68.
202. **Stone C.,** Churchill Livingstone, Visceral and Obstetric Osteopathy, 2006
203. **Sturesson B, Uden G, Uden A.** Pain pattern in pregnancy and ‘catching’ of the leg in pregnant women with posterior pelvic pain. *Spine*. 1997; 22:1880-3.
204. **Taylor, G., 1949.** The osteopathic management of nausea and vomiting of pregnancy. *JAOA*, 48, pp.581–582.
205. thuisarts.nl/zwangerschap
206. **Thieme R.W. and Degenhardt, B.F. (1998):** The efficacy of OMT in the treatment of obstetrical back pain. *JAOA: The Journal of the American Osteopathic Association* 98(7):387.
207. **Tozzi, P, Bongiorno, D. & Vitturini, C., 2012.** Low back pain and kidney mobility: local osteopathic fascial manipulation decreases pain perception and improves renal mobility. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 16(3), pp.381–391.
208. **Trimarchi, G., 2009.** The effect of osteopathic treatment of caesarean scars on pelvis muscle strength.
209. **Turner S.:** The Application of Osteopathic Principles to Obstetrics, Dissertation 1980
210. **Turgut, F. Et al., 2001.** The management of carpal tunnel syndrome in pregnancy. *Journal of Clinical Neuroscience*, 8(4), pp.332–334.
211. **Verdult R., Stroecken G.,** Witsant, Mijn Baby is ontroostbaar, 2010.
212. **Vin F, Allaert FA, Levardon M,** Influences of estrogens and progesterone on the venous system of the lower limbs in women. *Journal of dermatologic surgery and oncology*, 1992;18: 888-892
213. **Vleeming, A. et al., 2008.** European guidelines for the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain. *European Spine Journal*, 17(6), pp.794–819.
214. **Wang, S.M., Zinno, P.D. & Fermo, L., 2005.** Complementary and alternative medicine for low-back pain in pregnancy: a cross-sectional survey. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 11(3), pp.459–464.
215. **Wardle, J.L., Sibbritt, D.W., Adams, J., 2013.** Referrals to chiropractors and osteopaths: a survey of general practitioners in rural and regional New South Wales, Australia. *Chiropr. Man. Ther.* 21, 5.
216. **Wasserman, J.B. et al., 2016.** Chronic caesarian section scar pain treated with fascial scar release techniques: A case series. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 20(4), pp.906–913.
217. **Whiting, L.M., 1945.** Osteopathic prevention of certain complications of labor and the perineum. *JAOA*, 44, pp.495–498.
218. **Wünsch, A.J., 2011.** Osteopathische Einflussmöglichkeiten auf die fetale Kopfposition im mütterlichen Becken bei Erstgebärenden. Pp.1–102.
219. **Zerdecki L, Passmore S.** Chiropractic evaluation and management of the pregnant patient: an update from recent literature. *Midwifery Today Int Midwife* 2008; (87):28-9, 67-8.
220. **Zink JG, L.W., 1979.** Pressure gradients in the osteopathic manipulative management of the obstetrical patient. *Osteopath Ann*, 7, pp.208–214.



De Nederlandse Vereniging voor Osteopathie NVO

De Nederlandse Vereniging voor Osteopathie behartigt sinds 1986 de belangen van de osteopathie in Nederland. De organisatie maakt zich onder andere sterk voor wetenschappelijke onderbouwing van de behandelmethode.
