

Subfertiliteit

Een literatuuronderzoek naar wetenschappelijk onderzochte oorzaken en een verkenning van mesologische mogelijkheden bij vrouwelijke subfertiliteit.

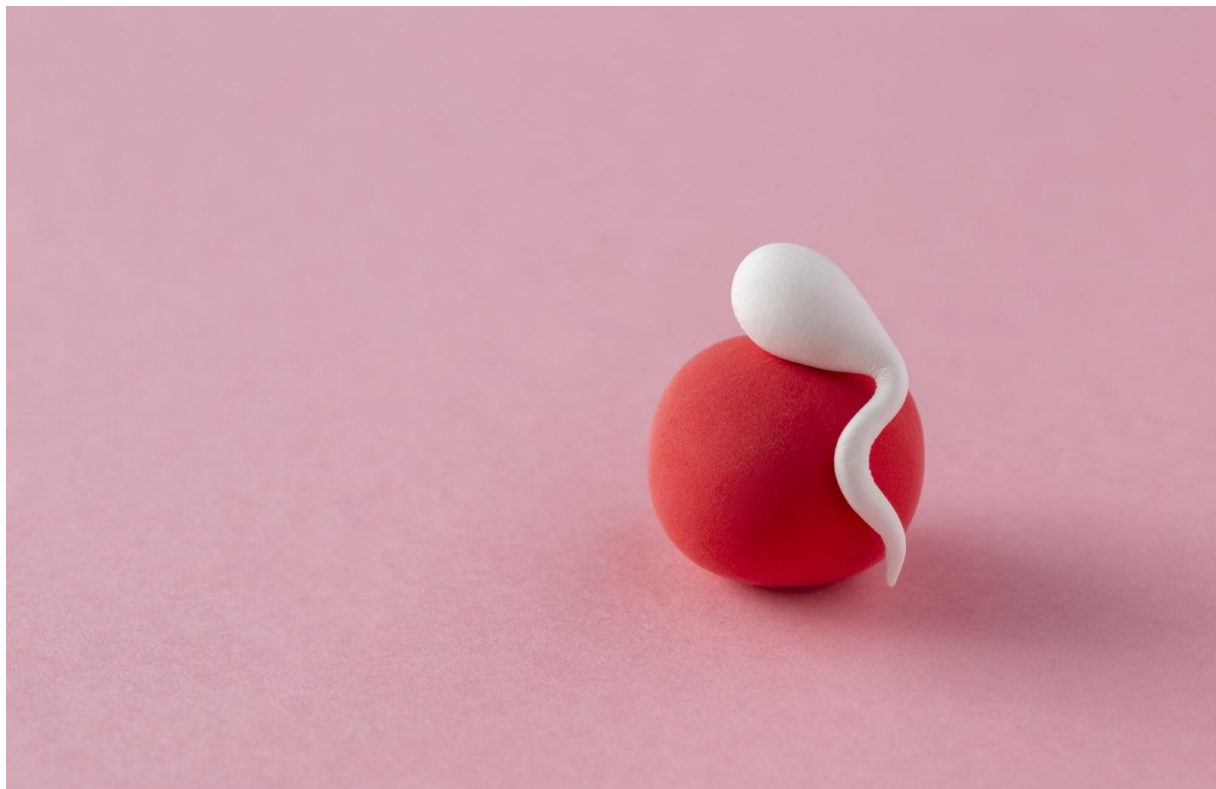


image by freepik

Subfertiliteit - Een literatuuronderzoek naar wetenschappelijk onderzochte oorzaken en een verkenning van mesologische mogelijkheden bij vrouwelijke subfertiliteit.

Auteurs: Janne Elling en Myra Harrems

Opleiding Mesologie aan het Centrum voor Integrale Geneeswijzen
Afstudeerwerk ter verkrijging van de titel Diploma in de Mesologie (D.M.)

Begeleider: Patricia van Houten D.M.

5 juni 2023

Inhoud

1.	Voorwoord.....	4
2.	Samenvatting Nederlands	6
3.	Inleiding	7
3.1	Definitie vrouwelijke infertiliteit in Nederland	7
3.2	Nederlands Huisartsen Genootschap.....	8
3.3	Gebruikelijke behandelroute in Nederland.....	11
3.4	Onderzoeksvraag.....	14
4.	Methode.....	15
5.	Resultaten.....	17
5.1	Wetenschappelijk literatuuronderzoek.....	17
5.1.1	Anatomie	17
5.1.2	Fysiologie	18
5.1.3	Endocrinologie.....	18
5.1.4	Immunologie.....	20
5.1.5	Leefstijlgerelateerde factoren	20
5.1.6	Comorbiditeit	22
5.1.7	Overig	25
5.1.8	Tussenconclusie wetenschappelijk literatuuronderzoek	26
5.2	Inleiding alternatieve benaderingen subfertiliteit	28
5.2.1	Mesologie	28
5.2.2	Reguliere westerse benadering.....	31
5.2.3	Ayurvedische benadering.....	33
5.2.4	Traditioneel Chinese benadering (TCM).....	43
5.2.5	Orthomoleculaire benadering	50
5.2.6	Fytotherapie	53
5.2.7	Homeopathische benadering	57
5.2.8	Karakterstructuren	60
6.	Discussie & Conclusie	68
7.	Referentielijst	71
8.	Bijlagen	80
	Bijlage 1 - Abstract in English	81
	Bijlage 2 - Hoe wordt je zwanger?.....	82
	Bijlage 3 - Samenwerkingsovereenkomst begeleider	84

1. Voorwoord

Bij de opleidingen Osteopathie en Mesologie van het C.I.G. (Centrum voor Integrale Geneeswijzen) is eind 2022 het 'Research Project C.I.G.' van start gegaan. Binnen dit project zetten studenten onderzoek voort dat in voorgaande jaren door andere studenten is gestart. Het doel is om de mogelijkheden en bijdragen van mesologen en osteopaten aan verschillende aanhoudende lichamelijke klachten (ALK) inzichtelijk en uiteindelijk meetbaar te maken. Zo wordt een breder draagvlak gecreëerd voor onze bijdrage aan gezondheid in haar breedste vorm. Deze thesis valt binnen dit onderzoeksproject. De doelgroep voor deze thesis zijn dan ook afstuderende studenten mesologie en osteopathie die verder willen werken aan dit onderwerp. Daarom hebben we het taalgebruik, de toelichting bij de mesologische interpretatie en de conclusie praktisch en laagdrempelig gemaakt. We hebben ervoor gekozen om op een aantal plekken theorie te gebruiken als inleiding op het onderwerp subfertiliteit. Zo hopen we een soepele opstap te bieden voor verder onderzoek binnen het onderzoeksplan. Ons doel is dat na het lezen van deze thesis een startende mesoloog of osteopaat veel meer denkrichtingen tot zijn/haar beschikking heeft wat betreft mogelijke oorzaken van subfertiliteit, inzicht in diverse behandelroutes en welke aspecten gemonitord dienen te worden bij de combinatie van reguliere en complementaire zorg. Met veel plezier hebben we ons het afgelopen jaar verdiept in een literatuuronderzoek over subfertiliteit bij vrouwen. Subfertiliteit is een onderwerp dat ons na aan het hart ligt. We hebben beide het geluk gehad zwanger te kunnen worden en een kind te mogen krijgen, maar we kennen talloze voorbeelden waarin het pad om zwanger te worden ontzettend moeizaam verliep en regelmatig ook niet succesvol was. We zijn nieuwsgierig naar de hoofdlijnen van de reguliere medische benadering, en omdat we natuurlijk mesoloog zijn, is het voor ons vervolgens interessant te onderzoeken welke verbindingen of verschillen we tegenkomen tussen deze wetenschappelijke onderzoeksresultaten en de mesologische manier van kijken. Welke mogelijkheden biedt mesologie in dergelijke situaties en wat zegt de wetenschap daarover? We willen inzicht geven in welke factoren van invloed kunnen zijn en wat de mogelijkheden van de mesologie zijn om vrouwen bij dit proces te ondersteunen.

Over de schrijvers & persoonlijke inbreng:

Janne: Wetenschappelijke sluiproeten-weter

Met haar achtergrond als wetenschapper heeft Janne haar jarenlange ervaring gebruikt om ons door de, voor een leek regelmatig ondoorzichtige, wetenschappelijke wereld heen te loodsen.

Myra: Allround schrijfwonder, hoofdzaken-bewaker

Met haar achtergrond als HR-professional heeft Myra veel ervaring met schrijven, projectmanagement en het organiseren van informatie.

Samen hebben we, om het in TCM-termen te zeggen, het Yin en Yang - de structuur en het proces - van de thesis bewaakt. Er was een evenwichtige verdeling wat betreft tijdsinvestering en bijdrage. Iedere student heeft in eerste instantie een aparte inventarisatie gemaakt voor de reguliere en complementaire benadering. Vervolgens zijn de bevindingen gedeeld en samengevoegd tot een rijker en vollediger beeld van het onderwerp. Zo zijn we, gebruikmakend van elkaars kwaliteiten, tot een completer document gekomen dan wanneer we dit individueel

hadden uitgevoerd. De verschillende krachten en visies hebben we echt gezien als een verrijking.

We willen onze promotor en begeleider Patricia van Houten van harte bedanken voor haar steun en enorme flexibiliteit tijdens het schrijven. De liefdevolle bijsturing en input hebben ons geholpen ons doel duidelijk voor ogen te houden. We zijn geïnspireerd door haar liefde voor het vak en enorme hoeveelheid kennis. Tevens willen we Saskia Jorg, manager van de opleiding mesologie, bedanken voor haar inspanningen om de onderzoeksgroep op te zetten en mesologie 'op de kaart' te zetten. We eren hierbij ook graag Robert Muts, de grondlegger van ons mooie vak. Tot slot zijn we dank verschuldigd aan onze partners, Erwin Elling en Maarten Rijnbeek, die extra tijd met de kinderen hebben doorgebracht, zodat wij ons de afgelopen jaren op onze studie en thesis konden richten.

2. Samenvatting Nederlands

Het doel van deze scriptie is het inventariseren van de reguliere wetenschappelijk aangewezen oorzaken voor infertiliteit bij de vrouw, met als doel een basis te leggen voor studenten die ons zullen opvolgen in het 'Research Project Centrum voor Integrale Geneeswijzen (CiG)'. Om de blik van toekomstige mesologen en osteopaten te verruimen, is deze literatuurstudie verrijkt met een belichting van mesologische pijlers. Het uiteindelijke doel van het 'Research Project CiG' is om de mogelijkheden en bijdragen van mesologen en osteopaten aan verschillende aanhoudende lichamelijke klachten (ALK) inzichtelijk en uiteindelijk meetbaar te maken. Daarvoor zijn diverse degelijk gefundeerde denkrichtingen met betrekking tot mogelijke oorzaken van subfertiliteit en inzicht in uiteenlopende behandelroutes nodig.

De eerste onderzoeksvraag richt zich op het inventariseren van hoofdoorzaken voor subfertiliteit bij vrouwen zoals benaderd vanuit de reguliere geneeskunde. De tweede onderzoeksvraag richt zich op het onderzoeken van de kansen voor mesologie bij het ondersteunen van een (onvervulde) zwangerschapswens.

In dit onderzoek is kwalitatief onderzoek gedaan door middel van een semi-systematische zoekstrategie in verschillende wetenschappelijke databases, vaktijdschriften en boeken. Bij het zoeken naar betrouwbare bronnen voor onderwerpen die weinig tot niet belicht worden in de reguliere wetenschappelijke literatuur, zoals Ayurveda en Traditionele Chinese Geneeskunde (TCM), is gestuurd op de achtergrond en kwalificaties van de auteurs, de reputatie van de uitgever en de mate van erkenning in de (mesologische) gemeenschap van de bronnen.

De belangrijkste resultaten van het onderzoek omvatten, naast een inventarisatie van de onderwerpen, het inzicht dat de reguliere geneeskunde vaak de nadruk legt op specifieke aspecten van een aandoening. Daarbij wordt het lichaam of zelfs een orgaan als een geïsoleerd systeem beschouwd. Het belang om het lichaam als een samenhangend geheel te beschouwen, en niet alleen als drager van voortplantingsorganen, wordt over het hoofd gezien. Hierin kan de mesologie een zinvolle aanvulling zijn. Alle (geïntegreerde) pijlers van de mesologie zijn gericht op het scheppen van de meest passende voorwaarden voor alle aspecten van het mens-zijn, om het zelfherstellend vermogen te kunnen voeden.

Vervolgonderzoek kan zich richten op het onderzoeken van mannelijke subfertiliteit, zodat daar ook een basis voor integratie kan worden gelegd.

3. Inleiding

Met onze scriptie hopen we indirect bij te dragen aan de ontwikkeling van een meer geïntegreerde benadering van de gezondheidszorg. Door zowel empirisch als wetenschappelijk onderzoek te verzamelen, kunnen nieuwe inzichten en kennis worden verkregen. De complementaire bijdrage van mesologie kan van onschatbare waarde zijn voor patiënten die niet voldoende geholpen kunnen worden met reguliere zorg alleen, of kan ingezet worden voordat iemand naar de dokter stapt.

Het contact tussen reguliere en complementaire behandelaars kan soms stroef verlopen, mede doordat we elkaars taal niet goed spreken. Als mesologen kunnen wij hierin een brug slaan door ons te verdiepen in de manier van behandelen in de reguliere zorg en voldoende kennis te hebben van de reguliere manier van kijken naar een klacht. Toepasbare, wetenschappelijke kennis helpt (startende) mesologen ook om afgewogen keuzes te maken in de behandeling van een cliënt.

3.1 Definitie vrouwelijke infertiliteit in Nederland

Wat is (in)fertilititeit en wat is subfertilititeit?

De termen **infertiliteit** en **subfertiliteit** worden vaak door elkaar gebruikt (Gurunath et al., 2011). De World Health Organisation (WHO) gebruikt in haar Engelstalige teksten de term infertility, in het Nederlands letterlijk vertaald als 'infertiliteit', wanneer een stel na twaalf maanden regelmatige, onbeschermd coïtus niet zwanger is geworden. De term subfertiliteit wordt door de WHO niet gebruikt (WHO, z.d.). Het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG) spreekt na twaalf maanden regelmatige, onbeschermd coïtus zonder zwangerschap van subfertiliteit en gebruikt de term infertiliteit niet (Subfertiliteit | NHG-Richtlijnen, z.d.). Wanneer in de Engelstalige informatie, zoals die van de WHO, het woord infertility wordt gebruikt, hebben we dit vertaald naar subfertiliteit of onvruchtbaarheid.

We hanteren in deze scriptie de volgende onderverdeling in de terminologie: Er is sprake van infertiliteit, onvruchtbaarheid, als onomstotelijk is vastgesteld dat bij een (echt)paar één of beide partners niet in staat is om nakomelingen te krijgen. Zolang dat niet onomstotelijk is vastgesteld, wordt gesproken van subfertiliteit, verminderde vruchtbaarheid.

Subfertiliteit omvat een breed spectrum aan aandoeningen die de mogelijkheid tot voortplanting beïnvloeden. Genetische, endocriene, fysieke (anatomische, fysiologische, pathologische), psychologische, leefstijl- en immunologische factoren kunnen invloed hebben op de kans om zwanger te worden. Zwanger kunnen worden vereist een nauwkeurige regulatie van complexe processen die essentieel zijn voor de ontwikkeling van de geslachtsorganen, hormonen, geslachtsbepaling en neuro-endocriene mogelijkheden (Boivin et al., 2007).

Verder wordt er in de terminologie onderscheid gemaakt tussen primaire en secundaire infertiliteit. Primaire infertiliteit verwijst naar gevallen waarin een vrouw nog nooit zwanger is geweest, ondanks regelmatige onbeschermd seks gedurende een bepaalde periode. Secundaire infertiliteit verwijst naar situaties waarin een vrouw eerder zwanger is geweest, ongeacht of de zwangerschap resulteerde in een levend kind, een miskraam of een abortus (Subfertiliteit | NHG-Richtlijnen, z.d.). Deze opdeling op basis van infertiliteit kan ook worden toegepast op het begrip subfertiliteit. In bijlage 2 staat beknopt beschreven hoe een menstruatiecyclus verloopt en wanneer een eicel bevrucht kan worden door een zaadcel.

Hoe vaak komt het voor

Volgens de WHO heeft wereldwijd 17,5 procent van de stellen, bijna één op de zes stellen, te maken met subfertiliteit (1 in 6 People Globally Affected by Infertility, z.d.). Voor Nederland zijn de cijfers als volgt:

In de leeftijd van vijftientig tot vierenzeventig jaar komt subfertiliteit voor bij tweeëntwintig van de duizend vrouwelijke patiënten per jaar. De op de website van het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG) genoemde cijfers zijn ontleend aan de Continue Morbiditeits Registratie (CMR) in Nijmegen. De cijfers van deze CMR-code onder vrouwen benaderen in de CMR de omvang van het probleem subfertiliteit het beste en kunnen daarom volgens het NHG gehanteerd worden voor 'paren'. In dit onderzoek is subfertiliteit gedefinieerd als twee jaar ongewenste kinderloosheid (het NHG houdt zelf één jaar aan). Ongeveer 5 procent van alle paren blijft uiteindelijk ongewild kinderloos. Het percentage ongewilde kinderloosheid in de algemene bevolking bedraagt 3 procent voor vrouwen die voor de leeftijd van dertig jaar zwanger proberen te raken en 8 procent voor vrouwen die na de leeftijd van dertig jaar zwanger proberen te raken (Subfertiliteit | NHG-Richtlijnen, z.d.).

3.2 Nederlands Huisartsen Genootschap

Het NHG stelt de diagnose 'subfertiliteit' als er sprake is van een uitblijvende zwangerschap na minimaal één jaar onbeschermd op conceptie gerichte coïtus bij een coïtusfrequentie van twee maal per week. Dat betekent dat als er in de fertiele periode zeker één à twee maal een coïtus plaatsvindt, er volgens de NHG veel kans is op conceptie.

Welke oorzaak wordt aangewezen voor infertiliteit

Het NHG geeft op haar website de volgende (groepering van) oorzaken voor subfertiliteit bij vrouwen aan:

- **Ovulatiestoornissen** (24 procent)
- Stoornissen in de **interactie** tussen sperma en cervixslijm (15 procent)
- **Tubopathologie** (waaronder ernstige endometriose) (11 procent)
- **Familiaire vrouwelijke subfertiliteit**
- **Pelvic Inflammatory Disease (PID)**
- **Onderbuikoperaties**
- **Endometriose**
- **Medicatie**
 - o Hormonale anticonceptiva (oraal en spiraaltje (IUD))
 - o Koperhoudend spiraaltje (IUD)
 - o Andere farmaca
- **Seksuele geletterdheid**
- **Schadelijke stoffen op het werk**
- **Oligomenorroe of amenorroe**, onder andere door:
 - o Stress, laag lichaamsgewicht, sterke gewichtsvermindering of intensieve sportbeoefening
 - o Acne, hirsutisme (overbeharing) of adipositas (abnormale toename vetweefsel)
 - o Galactorroe
 - o Climacteriële klachten (klachten tijdens de menopauze)

- **Leefstijfactoren**
 - Roken
 - Alcohol
 - Drugs
 - Lichaamsgewicht
- Bij 30 procent van de paren blijft de oorzaak **onverklaard**.

Rol van de man

Ook al richt ons onderzoek zich op de vrouwelijke aspecten van fertiliteitsproblemen, het is ook belangrijk om te benoemen dat vruchtbaarheidsproblemen zowel bij mannen als vrouwen voorkomen. Hoewel de aandacht vaak meer gericht is op de vrouwelijke kant van het vraagstuk, worden ook mannen door artsen onderworpen aan medische tests om de kwaliteit en kwantiteit van het sperma te evalueren. Hierbij wordt gekeken naar parameters zoals het aantal zaadcellen, beweeglijkheid en morfologie. Daarnaast kunnen mannen ook onderzocht worden op hormonale onbalans, genetische afwijkingen en andere mogelijke oorzaken van verminderde vruchtbaarheid.

Anamnese in Nederland

Als een stel met een onvervulde kinderwens bij de huisarts komt, zal een **anamnese** plaatsvinden volgens de richtlijnen van het NHG. De man wordt daarbij zoals hierboven staat ook bevraagd en onderzocht. Maar gezien het kader van de thesis werken we hieronder alleen het deel van de NHG-anamnese uit waar de vrouw bij betrokken is (*Subfertiliteit | NHG-Richtlijnen, z.d.*).

Bij alle paren wordt gevraagd naar de duur van de zwangerschapswens, het aantal maanden waarin onbeschermde coïtus plaatsvindt, de duur en regelmaat van de cyclus (mogelijk wijzend op oligo- of amenorroe), en naar de coïtusfrequentie in de vruchtbare periode.

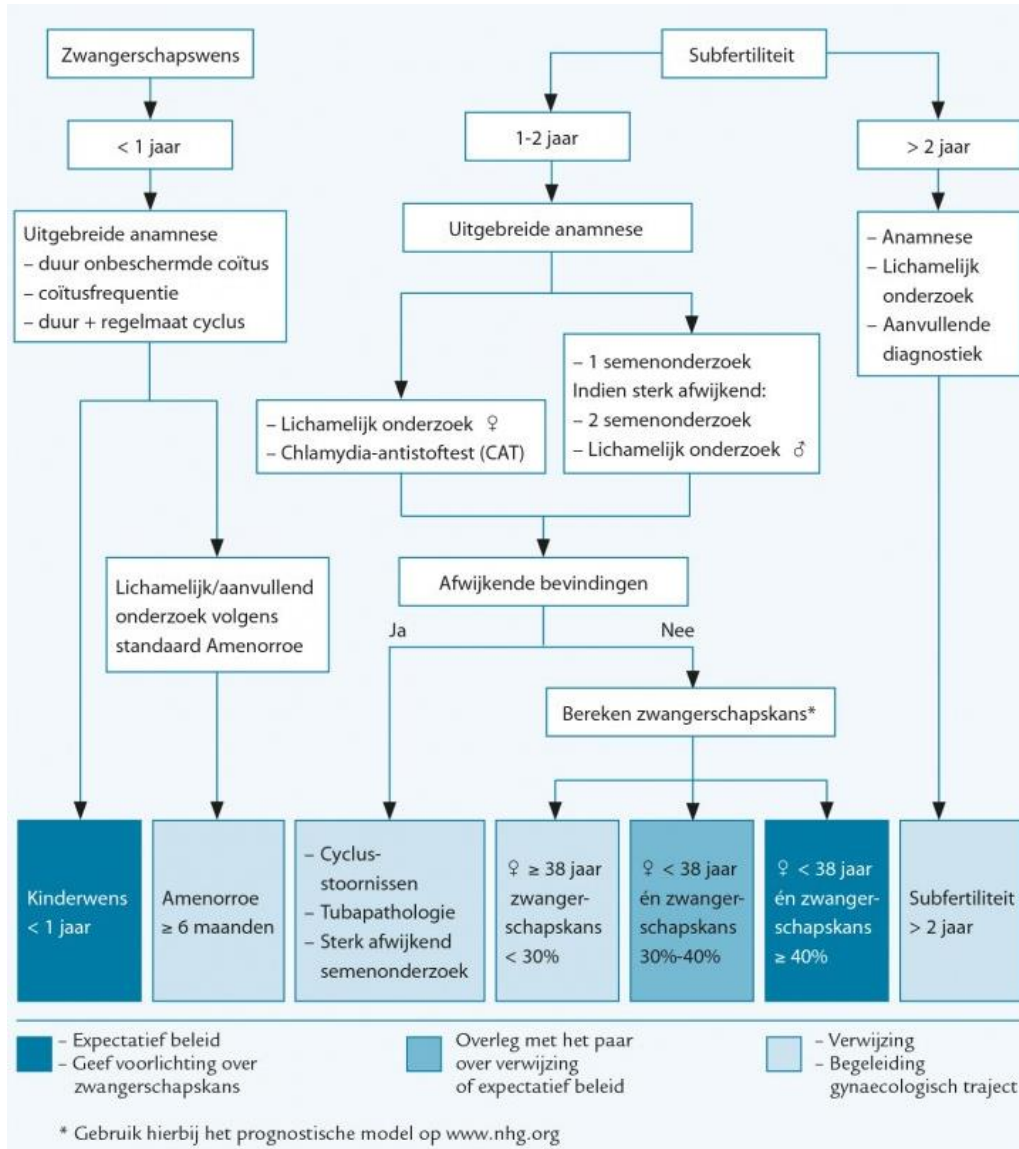
Bij een kinderwens langer dan twaalf maanden wordt gekeken naar de **medische voorgeschiedenis** (waren er eerdere zwangerschappen en het verloop ervan, soa in de voorgeschiedenis zoals een chlamydia-infectie, is er een PID of andere ontsteking in de onderbuik geweest zoals een geperforeerde appendicitis, of zijn er pijnklachten in de onderbuik die kunnen wijzen op endometriose). Het lichamelijk onderzoek van een vrouw bestaat uit het bekijken van anatomische afwijkingen van de uitwendige genitalia (wijzend op aanleg- of functiestoornissen van de tractus genitalis), hirsutisme (dit kan wijzen op hyperandrogenisme, zoals polycysteus ovariumsyndroom/PCOS), buikoperatielittekens, of opvallend over- of ondergewicht. Een speculumonderzoek kan aanwijzingen geven voor anatomische afwijkingen of vaginisme, en een vaginaal toucher (ligging en grootte van de baarmoeder en de adnexen) kan aanwijzingen geven voor anatomische afwijkingen, endometriose, myomen of vaginisme.

Bij het uitblijven van een zwangerschap wordt in verband met de kans op ernstige verklevingen door een eerdere chlamydiabesmetting vaak een chlamydia-antistoftiter (CAT) uitgevoerd. Bij vrouwen met een positieve CAT zal aanvullend onderzoek worden gedaan naar tubapathologie door middel van een hysterosalpingografie (HSG), dat is een inwendige röntgenfoto met contrastvloeistof van de baarmoeder en eileiders, of een laparoscopie, een kijkoperatie in de buikholte via de vaginawand.

Zie figuur 1 voor een overzicht van de diagnostische stappen bij het vaststellen van subfertiliteit volgens de richtlijnen van het NHG.

Figuur 1

Stroomschema als leidraad bij het vaststellen en verwijzen van subfertiliteit



Bron: NHG-Richtlijnen website (2010)

De huisarts verwijst het paar naar de **gynaecoloog** bij afwijkende bevindingen zoals ovulatiestoornissen, tubapathologie en sterk verminderde spermakwaliteit en wanneer de vrouw achtendertig jaar of ouder is. Boven de dertig neemt de vruchtbaarheid namelijk snel af: Op vijfendertig - en veertigjarige leeftijd is de vruchtbaarheid respectievelijk 50 procent en 10 procent van de vruchtbaarheid van een vijfentwintigjarige. Deze cijfers gelden bij een coïtusfrequentie van ten minste twee keer per week. Bij een coïtusfrequentie van één maal per week zijn de percentages lager.

3.3 Gebruikelijke behandelroute in Nederland

Wanneer je je bij de huisarts meldt met een onvervulde kinderwens, zal de huisarts de eerste twaalf maanden weinig actie ondernemen. Er is conform NHG-richtlijnen namelijk een zogenaamde wachttijd. Wel kan al eerder worden besproken of doelgerichte coïtus wordt ingezet. Adviezen die het NHG aan huisartsen geeft over het timen van de coïtus zijn als volgt:

Beoordelen van het vaginale cervixslijm. Als cervixslijm afwezig of nauwelijks aanwezig is, dan is de kans op bevruchting bij coïtus in de vruchtbare periode 0,3 procent. Bij draderig en helder cervixslijm is dat 29 procent.

Basale temperatuurcurve (BTC). De stijging van de lichaamstemperatuur als gevolg van een progesteronstijging (stijging van de temperatuur met ten minste 0,3 °C gedurende twaalf dagen of meer) maakt ovulatie zeer waarschijnlijk. De temperatuur wordt echter ook beïnvloed door factoren zoals emoties, virale ziekten en een wisselend dagritme.

Urinetests op basis van Luteïniserend hormoon (LH). Deze test wordt pas één tot twee dagen voor de ovulatie positief, omdat dan de LH-piek optreedt in het bloed. Ongeveer twaalf uur later wordt dit zichtbaar in de urine.

Urinetests op basis van LH en oestradiol. Deze test combineert de concentratie LH en oestradiol in de urine met de cyclus. Het oestradiol piekt enkele dagen voor de eisprong, en de LH-piek markeert de potentieel vruchtbare periode. De test is alleen te gebruiken bij vrouwen met een cyclusduur van eenentwintig tot tweeënveertig dagen.

Bij het uitblijven van een zwangerschap wordt bij de vrouw, naast een lichamelijk onderzoek, ook een bloedonderzoek gedaan naar HIV, hepatitis B/C en chlamydia. Afhankelijk van de resultaten en de leeftijd van de vrouw, verwijst de huisarts haar door naar de gynaecoloog voor verdere behandeling met IUI, IVF of ICSI.

IUI

IUI staat voor Intra-Uteriene Inseminatie. Dit is een behandeling waarbij de best bewegende zaadcellen in de baarmoeder van de vrouw geplaatst worden (*Intra-Uteriene Inseminatie (IUI)* | LUMC, z.d.). Deze behandelroute wordt gekozen bij:

- Paren bij wie de kwaliteit van het sperma van de man niet optimaal is. Er kan bijvoorbeeld sprake zijn van te weinig beweeglijke zaadcellen.
- Paren bij wie geen duidelijke oorzaak voor het uitblijven van een zwangerschap is gevonden en (mits de vrouw jonger is dan 38 jaar) de kans op een natuurlijke zwangerschap in het komende jaar lager dan 30 procent wordt ingeschat.
- Paren bij wie na zes tot twaalf maanden expectatief beleid, dat betekent dat er niet behandeld wordt maar men afwacht, de kans op zwangerschap in het komende jaar minder dan 30 procent wordt ingeschat.

IVF/ICSI

IVF staat voor In Vitro Fertilisatie, en ICSI, dat spreek je uit als 'iksie', staat voor IntraCytoplasmatische Sperma Injectie. Wanneer een IUI-traject geen zwangerschap oplevert, of als de vrouw 38 jaar of ouder is bij het starten van een traject, kan IVF/ICSI aan de orde zijn. Een ICSI is een speciale vorm van IVF. Bij IVF worden eicellen samengebracht met de meest actieve zaadcellen, en bij ICSI wordt één goed bewegende zaadcel direct in de eicel geïnjecteerd. Drie dagen na de bevruchting wordt een embryo teruggeplaatst. Een IVF/ICSI-traject bestaat uit vier opeenvolgende

fasen: stimulatie van de eierstokken door het injecteren van hormonen, waaronder FSH, zodat er meerdere eicellen tegelijk rijpen, punctie via de vagina voor het 'oogsten' van de eiblaasjes voor de eicellen, in het laboratorium wordt de bevruchting verzorgd en dan wordt het embryo, dat op dat moment al een aantal celdelingen heeft doorgemaakt, teruggeplaatst. De vrouw heeft na het oogsten van de eicellen een progesteroncapsule in de vagina ingebracht om het baarmoederslijmvlies alvast te verbeteren (Behandelingen IVF/ICSI | LUMC, z.d.).

Medicamenteuze behandeling met Clomifeen

Clomifeen (merknaam Clomid) is reguliere medicatie die in bepaalde gevallen gebruikt wordt bij subfertiliteit. Clomifeen zorgt ervoor dat de eicellen in de eierstokken beter rijpen en zet de eisprong in gang. Het bootst gedeeltelijk de werking van oestrogeenhormonen na en verhoogt de aanmaak van FSH. Ongeveer acht op de tien vrouwen krijgt na stimulatie met Clomifeen rijpe eicellen (Apotheek.nl, z.d.). De NVOG-richtlijn 'Anovulatie en kinderwens' beveelt behandeling met clomifeencitraat aan bij vrouwen met anovulatie en een normale FSH- en oestradiolspiegel, wat vaak vrouwen met PCOS zijn ('Voortplantingsgeneeskunde', z.d.). Het NHG raadt stimulatie van de eisprong met clomifeen af vanwege de beperkte indicatie en de geringe ervaring met clomifeen in de eerste lijn. Bij paren met onverklaarde subfertiliteit verhoogt ovulatie-inductie de kans op een zwangerschap niet.

Andere landen?

Paren kiezen soms voor (verdere) behandelingen in het buitenland. Onder andere biedt patiëntenvereniging Freya informatie om tot een keuze te komen. Daarnaast vergelijkt de *atlas van vruchtbaarheidsbehandelingen in Europa* cijfermatig het niveau van vruchtbaarheidsdiensten en -beleid in Europa, zie figuur 2 (*Atlas of fertility treatment policies in Europe - Fertility Europe, z.d.*). Nederland behoort tot de landen waar vruchtbaarheidsbehandeling door Fertility Europe, een Europees samenwerkingsverband, als 'uitstekend' worden beoordeeld. Fertility Europe is partner van de Europese Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) en het European Patients Forum (EPF). Belangrijk om te vermelden is dat zich onder de sponsoren ook grote farmaceutische bedrijven zoals Merck en Organon bevinden.

Figuur 2

Overzicht van regelgeving, toegankelijkheid en subsidiëring voor vruchtbaarheidsassistentie, stand 2021.

Excellent (100-81%)	Very good (80-70%)	Medium (69-60%)	Poor (59-50%)	Very poor (49-31%)	Exceptionally Poor (30-0%)
Good regulations. Access to treatments for most patients. Good funding.	Quite good regulations. Access to treatments to many groups of patients. Quite good funding.	Access to treatment for selected groups. Variable funding.	Access to treatments for selected groups. Poor funding.	Access to treatments limited. Funding poor or none.	Access to treatments very limited. No funding.
Belgium 86 France 84 Israel 86 The Netherlands 86	Croatia 76 Denmark 73 Finland 79 Greece 73 Hungary 76 Iceland 74 Malta 71 Norway 77 Portugal 80 Serbia 71 Slovenia 71 Spain 73 Sweden 71 United Kingdom 75	Austria 65 Bulgaria 68 Germany 69 Italy 63 Latvia 63 North Macedonia 68	Cyprus 59 Estonia 55 Lithuania 55 Moldova 56 Montenegro 59 Romania 56 Russia 59 Slovakia 51 Ukraine 55	Belarus 31 Bosnia & Herzegovina (37, 42) Czech 49 Georgia 34 Switzerland 33 Turkey 33	Albania 13 Armenia 26 Ireland 27 Poland 27

Bron: Overgenomen van Atlas of fertility treatment policies in Europe - Fertility Europe (z.d.)

Kans van slagen subfertiliteitsbehandelingen in Nederland

De NHG meldt op haar website dat een Nederlands onderzoek bij tweehonderddrieënvijftig paren met onverklaarde subfertiliteit (gemiddelde duur subfertiliteit twee jaar) met een zwangerschapskans van 30 tot 40 procent laat zien dat de kans op een doorgaande zwangerschap bij een expectatief beleid even groot is als bij IUI met ovariële hyperstimulatie (27 procent versus 23 procent) (*Subfertiliteit | NHG-Richtlijnen*, z.d.). Een Nederlands cohortonderzoek bij dertienhonderdeenennegentig paren die door de huisarts zijn verwezen wegens subfertiliteit (gemiddelde duur subfertiliteit vijftien maanden,) laat zien dat 72 procent van de vrouwen gedurende de follow-up een doorgaande zwangerschap had. Vrouwen met een zwangerschapskans > 40 procent (45 procent van de populatie) kregen een expectatief beleid. Bijna eenderde van de paren werd gedurende het traject behandeld met ovulatie-inductie door hormoonbehandelingen en eenderde met IUI. 25 procent daarvan startte eerst met IVF-behandeling. Bijna de helft van de zwangerschappen ontstond spontaan. De bijdrage van IVF was relatief klein: 15 procent van de zwangerschappen waren het resultaat van IVF-behandeling. (*Subfertiliteit | NHG-Richtlijnen*, z.d.).

Subfertiliteit vormt een aanzienlijke uitdaging voor paren met een langdurige zwangerschapswens, waarbij de reguliere geneeskunde niet altijd afdoende antwoorden kan bieden. Er is een duidelijke behoefte aan zinvolle aanvullingen op de bestaande benaderingen. In dit onderzoek richten we ons op het in kaart brengen van de reguliere benadering van subfertiliteit en de potentiële mogelijkheden van mesologische ondersteuning binnen dit proces. Door de kennis en inzichten van zowel de reguliere geneeskunde als de pijlers van de mesologie te combineren, beogen we de kansen te identificeren voor het ondersteunen van deze specifieke groep cliënten. Daarbij is het van belang om te starten met de bredere context van de belangrijkste aspecten van subfertiliteit binnen de reguliere geneeskunde te belichten. Vervolgens worden aspecten verkend die bijdragen aan de mesologische benadering van deze problematiek.

3.4 Onderzoeksvraag

Hoofdvraag reguliere geneeswijze

Welke hoofdoorzaken voor subfertiliteit bij vrouwen zijn in de reguliere geneeskunde onderzocht?

Hoofdvraag complementaire geneeswijze

Waar liggen kansen voor de mesologie bij het ondersteunen van een (onvervulde) zwangerschapswens?

4. Methode

Om het brede onderwerp van subfertiliteit te kaderen zijn we uitgegaan van een heteroseksueel paar dat een gezonde seksuele relatie heeft en er geen sprake is van zaken die coïtus met het doel om zwanger te worden beïnvloeden, zoals bijvoorbeeld ejaculatiestoornissen, bekkenbodempertontie of pijnklachten bij de coïtus. We hebben gekozen voor een onderzoek naar vrouwelijke subfertiliteit, omdat percentagegewijs meer vrouwen complementaire genezers bezoeken dan mannen. Van 2014 tot 2019 was dit voor de man 14,2 procent en voor de vrouw 24,2 procent (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2019).

Dit literatuuronderzoek is uitgevoerd met als doel om onderwerpen te inventariseren in de vorm van wetenschappelijke informatie en artikelen over subfertiliteit bij vrouwen. Daarvoor is een semi-systematische zoekopdracht uitgevoerd in verschillende wetenschappelijke databases, waaronder Google Scholar, PubMed en ResearchGate, passende websites en boeken. De zoekopdracht was gericht op recente informatie die gepubliceerd is vanaf 2000. We hebben ons gelimiteerd tot Duits-, Engels- en Nederlandstalige publicaties.

Zoekstrategie wetenschappelijke artikelen

De zoekstrategie voor wetenschappelijke artikelen is gebaseerd op de richtlijnen van Snyder (2019) en Liberati et al. (2009) en heeft geleid tot een Semi-Systematic Review. Deze methodologie is gekozen omdat het zich richt op het identificeren van thema's en theoretische perspectieven om een breder beeld te krijgen van de beschikbare literatuur over een onderwerp. Hierbij worden niet alle studies even grondig geanalyseerd of beoordeeld. Dit is passend bij ons onderzoek omdat de focus ligt op het verkennen van de (vooral regulier wetenschappelijke) onderwerpen rond subfertiliteit. Binnen het kader van de thesis is er onvoldoende ruimte en tijd om voor dit brede onderwerp alle aspecten even systematisch en volledig uit te diepen.

Reviews en meta-reviews zijn gebruikt om hoofdonderwerpen binnen een vakgebied te identificeren, deze hoofdonderwerpen zijn vervolgens verder onderzocht op relevantie door een combinatie van de volgende trefwoorden te gebruiken:

Female, subfertility, infertility, fertility, fecundability, human

Vervolgens werden in de hierboven genoemde databases zoektermen ingevoerd in de volgende configuratie: [*vakgebied*], [*hoofdonderwerp*], [*subonderwerp*] + combinatie van trefwoorden.

Voorbeeld: Anatomy, genetic, Kallmann syndrome + human female fertility.

Vervolgens zijn de uitkomsten op basis van titel en citaties beoordeeld op geschiktheid. Voor het inventariseren van de (complementaire) subonderwerpen zijn ook oudere artikelen (van voor 2000) gebruikt omdat voor een bredere inventarisatie van de verschillende subonderwerpen soms geen recentere artikelen beschikbaar waren.

Zoekstrategie complementaire geneeskunde

Naast de zoekopdracht voor wetenschappelijke informatie over subfertiliteit is ook naar wetenschappelijke informatie over nutriënten, fytotherapie en homeopathische middelen gezocht. Aangezien er relatief weinig betrouwbare wetenschappelijke artikelen beschikbaar zijn over het gedachtegoed van Ayurveda, Homeopathie en TCM (Traditional Chinese Medicine) zijn andere bronnen gebruikt voor de theorie. Om de betrouwbaarheid van deze bronnen te waarborgen, is er

gekeken naar de publicatiedatum, achtergrond en kwalificaties van de auteurs, reputatie van de uitgever en de mate van erkenning in de (mesologische) gemeenschap.

5. Resultaten

5.1 Wetenschappelijk literatuuronderzoek

Aan de basis van onderstaande categorieën staat een artikel van Yatsenko en Rajkovic (Yatsenko & Rajkovic, 2019). Gaandeweg onze verkenning en op basis van reviewartikelen zijn categorieën samengevoegd, bewerkt en verrijkt met de onderwerpen 'Leefstijlgerelateerde factoren', 'Comorbiditeit' en 'Overig'.

5.1.1 Anatomie

De rol van anatomische afwijkingen bij subfertiliteit bij vrouwen is goed gedocumenteerd. Het vrouwelijke voortplantingssysteem is complex en er zijn veel verschillende structuren en processen die betrokken zijn bij de conceptie. Anatomische afwijkingen, zoals afwijkingen in de baarmoeder, eileiders of eierstokken, kunnen de normale reproductieve functie verstoren en de kans op zwangerschap verminderen. In deze tekst worden de meest onderzochte vrouwelijke anatomische afwijkingen besproken die kunnen bijdragen aan subfertiliteit.

Aangeboren anatomische afwijkingen kunnen een belangrijke rol spelen in de vroege ontwikkeling van subfertiliteit bij vrouwen. Dit kunnen structurele afwijkingen zijn van de **eierstokken, eileiders, baarmoeder** en/of de uitwendige **geslachtsorganen**. Deze afwijkingen kunnen het vermogen van een vrouw om zwanger te worden en een kind te dragen ernstig beperken. Sommige van deze afwijkingen kunnen leiden tot herhaalde miskramen of vroeggeboorten, terwijl andere afwijkingen het vermogen van de vrouw om überhaupt zwanger te worden tegenhouden. Een voorbeeld daarvan zijn afwijkingen bij de embryologische ontwikkeling aan de Mülleriaanse gangen. De **Mülleriaanse gangen** zijn embryologische structuren die zich bij afwezigheid van het anti-Mülleriaanse hormoon en het SRY-gen differentiëren in de volgende structuren: eileiders, baarmoeder, baarmoederhals en het bovenste twee derde deel van de vagina. De eierstokken en het onderste derde deel van de vagina hebben verschillende embryologische oorsprongen. Ze zijn afkomstig van kiemcellen die respectievelijk migreren vanuit de primitieve dooierzak en de sinovaginale plaat (Moncada-Madrado & Valero, 2019). Afwijkingen aan de baarmoeder die negatieve gevolgen hebben voor de mogelijkheid om op natuurlijke wijze zwanger te raken zijn een **uterus arcuatus**, waarbij de fundus is ingedeukt waardoor de toegang tot de baarmoeder bemoeilijkt wordt, een **uterus bicornis**, waarbij de uterus uit twee delen bestaat, een uterus **unicornis**, waarbij maar 1 eileider verbonden is met de baarmoeder of een uterus **didelphys**, waarbij er 2 baarmoeders aanwezig zijn (Chan et al., 2011). **Obstructies van de eileiders** zijn eveneens oorzaken van subfertiliteit, dit kan aangeboren zijn (zie afwijkingen in Mülleriaanse gangen-ontwikkeling) of later pas ontstaan zijn, zoals endometriose (zie *Endometriose*) (Amboldhuke et al., z.d.).

Fertiliteit is complex, waardoor verschillende genetische factoren betrokken kunnen zijn bij vrouwelijke subfertiliteit. Submicroscopische chromosoom deleties, duplicaties, mutaties in genen die coderen voor **oögenese** en **onderhoud** van de voorraad van eicellen of de **hormonale signalering** zijn hier voorbeelden van (Yatsenko & Rajkovic, 2019). Vrouwen worden geboren met een vast aantal oöcyten. Die verblijven tot de pubertijd in de diploïde fase van meiose I. Deze **eicellen** moeten door het lichaam goed onderhouden worden. Tijdens meiose wordt de dubbele DNA-streng doorbroken om uitwisseling van chromosomen te faciliteren. Om DNA-schade te voorkomen, moeten deze breuken ook weer worden gerepareerd. Een onvermogen om chromosomale uiteinden weer goed te repareren activeert celdood, leidt tot uitputting van

kiemcellen en natuurlijk tot verlies van ovariumreserves. Dit kan leiden tot versnelde celdood en **follikelatrofie**, wat weer kan leiden tot primaire ovariuminsufficiëntie (POI).

De voltooiing van meiose I en de ovulatie worden gestimuleerd door LH en FSH, die aangemaakt worden door de hypofyse (zie *Endocrien*) (Yatsenko & Rajkovic, 2019).

Naast spontane mutaties kunnen bij genetische afwijkingen ook patronen ontdekt worden, die vervolgens gegroepeerd worden tot **syndromen**. Een voorbeeld van een dergelijk syndroom dat de vruchtbaarheid negatief beïnvloedt is het Kallmann-syndroom waardoor een verstoorde ontwikkeling van de hypothalamus en de hypofyse ontstaat. Wat weer leidt tot een verminderde productie van geslachtshormonen en een vertraagde of volledige afwezigheid van een natuurlijk startende puberteit. Dit heeft gevolgen voor de uiteindelijke vruchtbaarheid (Dodé & Hardelin, 2009). Het is belangrijk om te vermelden dat er ook bronnen zijn die oorzaken zoals endometriose, polycysteusovariumsyndroom, myomen en vroege menopauze beschouwen als **complexe genetische aandoeningen**.

5.1.2 Fysiologie

Kijkend naar de oorzaken van subfertiliteit bij vrouwen kunnen verschillende fysiologische processen een rol spelen, die vaak een hormonale oorsprong hebben. Zo kunnen cyclus- en ovulatiestoornissen die worden veroorzaakt door hormonale onbalans als **gevolg van** bijvoorbeeld bijnier hyperplasie of hyperthyreoïdie (zie *Endocrien* en *Comorbiditeit*) vruchtbaarheid beïnvloeden. Met name op het gebied van oestrogeen, progesteron, luteïniserend hormoon (LH) en follikelstimulerend hormoon (FSH) kan **hormonale onbalans** de reguliere ovulatiecyclus verstoren. Cyclusstoornissen, die kunnen voortkomen uit deze endocriene problemen hebben een negatieve invloed hebben op de regelmaat en voorspelbaarheid van de ovulatie, waardoor het moeilijker wordt om zwanger te worden (Deyhoul et al., 2017) (zie ook *Endocrinologie*).

Naast het hormonale aspect kunnen **voeding** en **stress** (zie ook *Leefstijl*) **gevolgen hebben** voor de vruchtbaarheid. Een onevenwichtige voeding en voedingsdeficiënties kunnen de hormoonproductie en de algehele gezondheid beïnvloeden. Daarnaast kan chronische stress, zowel fysiek als emotioneel, de hormonale regulatie verstoren en zo de kans op conceptie verminderen (Gaskins & Chavarro, 2018; Palomba et al., 2018).

Een andere fysiologische factor betreft de interactie tussen spermacellen en cervixslijm. Normaalgesproken dient het **cervixslijm** als een beschermende barrière tegen microben en faciliteert het van de voortbeweging van zaadcellen. In sommige gevallen kan het cervixslijm echter, door **te lage pH**, gebrekkige **samenstelling** of **hoeveelheid**, een obstakel vormen voor de zaadcellen. Daardoor wordt het moeilijker om de eicel te bereiken (zie ook *Microbioom*).

5.1.3 Endocrinologie

Endocrinologie speelt een essentiële rol in de vrouwelijke vruchtbaarheid, omdat de voortplantingscyclus door middel van hormonen gereguleerd wordt. Endocriene klieren, waaronder de **hypothalamus**, **hypofyse**, **schildklier**, **bijnieren** en **eierstokken** werken samen om een complex systeem van hormonale communicatie te reguleren. Zoals bij *Fysiologie* al is aangestipt worden zo menstruatiescyclus en ovulatie beïnvloedt. Hier is het belangrijk om te vermelden dat hormonale anticonceptie (de pil of een IUI met hormonen), stress en sommige aandoeningen invloed hebben op deze klieren (zie *Overig*, *Leefstijl* en *Comorbiditeit*) (Deyhoul et al., 2017; Reichman et al., 2014).

De **hypothalamus** produceert gonadotropin-releasing hormone (**GnRH**). GnRH stimuleert op zijn beurt weer de **hypofyse** om follikelstimulerend hormoon (**FSH**) en luteïniserend hormoon (**LH**) vrij te geven. FSH is verantwoordelijk voor de groei en ontwikkeling van de eicellen in de eierstokken, terwijl LH de ovulatie stimuleert en de vorming van het corpus luteum bevordert. De eierstokken produceren naast eicellen ook de vrouwelijke geslachtshormonen **oestrogeen** en **progesteron**. Deze hormonen spelen een cruciale rol bij het opbouwen en afstoten van het baarmoederslijmvlies en het handhaven van een geschikte omgeving voor de bevruchting en de innesteling en zwangerschap (Unuane et al., 2011).

Onregelmatige afgifte van GnRH door de **hypothalamus** kan amenorroe of anovulatie als gevolg hebben. Overmatig sporten, voedingstekorten, gewichtsverlies, stress, borstvoeding, psychiatrische aandoeningen of medicatie kunnen oorzaak zijn van onregelmatig functioneren van de hypothalamus (zie *Leefstijlgerelateerde factoren*). Afwezigheid van een menstruatie voor langer dan 6 maanden zonder anatomische aanwijzing wordt gebruikt als indicatie voor functionele hypothalamische amenorroe (Unuane et al., 2011).

Voor oorzaken voor verminderde vruchtbaarheid vanuit de **hypofyse** wordt gekeken naar afwijkingen, zoals prolactinomen (verhoogde prolactine productie), acromegalie (verhoogde productie groeihormoon) en Cushing's (verhoogde cortisolproductie, correlatie met PCOS zie aldaar) (Unuane et al., 2011).

Vanuit de **schildklier** worden hypo- en hyperthyreoïdie onderzocht in relatie tot vruchtbaarheid. Afwijkingen in de menstruele cyclus komen ongeveer 50% vaker voor bij vrouwen met **hyperthyreoïdie** dan bij vrouwen die dit niet hebben. Dit is terug te voeren op een verhoogde hoeveelheid seks hormoon bindend globuline (SHBG) en estradiol in het bloed (Poppe & Velkeniers, 2004; Unuane et al., 2011). **Hypothyreoïdie**, een aandoening waarbij de schildklier onvoldoende schildklierhormonen produceert, kan een significante rol spelen bij vrouwelijke subfertiliteit. De schildklierhormonen, met name thyroxine (T4) en trijoodthyronine (T3), spelen een essentiële rol bij de regulatie van de menstruatiecyclus en de vruchtbaarheid. Een lage productie van schildklierhormonen kan leiden tot verstoringen in de ovulatie en hormonale balans, wat leidt tot een onregelmatige menstruatiecyclus of amenorroe. Bovendien kan hypothyreoïdie invloed hebben op de kwaliteit van de eicellen en de rijping ervan. Een lage schildklierhormoonspiegel kan leiden tot een verminderde eicelrijping, waardoor de kans op bevruchting en implantatie wordt verkleind (Poppe & Velkeniers, 2004). Daarnaast kan hypothyreoïdie ook van invloed zijn op de baarmoederomgeving en de bloedtoevoer naar de baarmoeder verminderen, waardoor de implantatie van een bevruchte eicel moeilijker wordt. Het is belangrijk op te merken dat hypothyreoïdie vaak wordt geassocieerd met andere hormonale stoornissen zoals polycystisch ovariumsyndroom (PCOS). Deze aandoeningen kunnen elkaar beïnvloeden en de vruchtbaarheid verder beperken (zie *Comorbiditeit*) (Alsulaymani et al., 2016; Yatsenko & Rajkovic, 2019).

Kijkend naar het functioneren van de **bijnieren** wordt met name het adrenogenitaal syndroom (**CAH**) en de **ziekte van Addison** bekeken. Bij CAH, een erfelijke aandoening die de productie van bepaalde bijnierschors hormonen beïnvloedt, hebben vrouwen vaak onregelmatige menstruaties en kunnen ze last hebben van amenorroe. Correlerende factoren zoals genitale afwijkingen, hyperandrogenisme en polycysteus ovariumsyndroom (PCOS) de hormonale cyclus verstoren en

anovulatie veroorzaken (zie *Comorbiditeit*). De zwangerschapskansen voor vrouwen met de ziekte van Addison, waarbij de bijnieren onvoldoende glucocorticoiden en mineralocorticoiden produceren, is over het algemeen goed. Wel kan (te hoge) suppletie van glucocorticoiden, zoals vaak voorgeschreven bij de ziekte van Addison de Hypothalamus-Hypofyse-Gonaden as (**HPG-as**) verstoren en zo van invloed zijn op vruchtbaarheid (Unuane et al., 2011).

Voor aandoeningen aan de **eierstokken** wordt voornamelijk gekeken naar Polycysteus-ovariumsyndroom (PCOS), zie *Comorbiditeit*.

Luteale-fase defecten (LPD) zijn het gevolg van het onvermogen van het corpus luteum om voldoende niveaus van progesteron (onder andere verantwoordelijk voor de opbouw baarmoederslijmvlies) te produceren en te behouden. Dit uit zich in een **te korte menstruatiecyclus** een eikel om te rijpen, danwel voor een bevruchte eikel om zich in te nestelen (Boutzios et al., 2013; Sonntag & Ludwig, 2012). Voor dit LPD bestaan geen betrouwbare diagnostische tools en zo wordt deze diagnose op basis van de symptomen onregelmatige cyclus en premenstrueel bloedverlies. Dergelijke hormonale stoornissen worden gekenmerkt door symptomen zoals een onregelmatige menstruatiecyclus, overmatig of juist erg weinig bloeden, buikkrampen, amenorroe, menorrhagie, overmatig gewichtsverlies of -toename en sub- en infertiliteit.

Verstoring van de hormonale huishouding kan ook veroorzaakt worden door chemicaliën (endocrine disrupting chemicals, **EDC's**) (zie ook *DNA beschadiging*). Hierbij kan gedacht worden aan blootstelling aan stoffen zoals pesticiden, nonylphenolen, metalen, phytoestrogenen door ingestie of opname via de huid. De meeste EDC's zijn lipofiel en kunnen dusdanig opgeslagen worden in vetweefsel, waar ze door hun lange halfwaardetijd lang in het lichaam kunnen verblijven. Deze hormoon-verstorende stoffen kunnen interfereren met de aanmaak, werking of metabolisme van lichaamseigen hormonen die nodig zijn voor de regulatie van fertiliteit (Yilmaz et al., 2020).

5.1.4 Immunologie

Ook immunologische mechanismen, waarbij onder andere immunoglobulinen en cytokines een rol spelen, kunnen van invloed zijn op de vruchtbaarheid. Zo kunnen bijvoorbeeld bij het terugplaatsen van een embryo bij IVF lokale en systemische immuunreacties worden opgeroepen. Pas na de innesteling spelen bloedgroep, resusfactor en weefselfactoren een rol voor het voortzetten van de zwangerschap, maar dit valt buiten de scope van dit literatuuronderzoek. Ook kunnen er **antistoffen** worden geproduceerd door het immuunsysteem van een vrouw als reactie op eiwitten op het oppervlak van spermatozoa. Sperma is voor de vrouw een lichaamsvreemde stof en in sommige gevallen reageert het immuunsysteem te heftig en produceert vervolgens antistoffen tegen sperma. Deze antistoffen kunnen de beweeglijkheid en levensvatbaarheid van sperma verminderen, waardoor het moeilijker wordt voor sperma om de eikel te bereiken en deze te bevruchten (Brazdova et al., 2016).

5.1.5 Leefstijlgerelateerde factoren

Leefstijlfactoren hebben een grote invloed op de vruchtbaarheid. Onderzoek heeft aangetoond dat factoren zoals **alcoholgebruik**, slecht passende **voeding**, **stress** en de samenstelling van het **microbioom** van de geslachtsorganen op subfertiliteit kunnen vergroten. **Roken** kan bijvoorbeeld de eikelkwaliteit verminderen (zie *DNA beschadiging*), terwijl overmatig alcoholgebruik de **hormoonbalans** kan verstoren. Stress kan de ovulatiecyclus belemmeren en een ongezonde

voeding kan leiden tot obesitas wat vaak gepaard gaat met hormonale disbalans. Het aanpassen van de leefstijl kan daarom een belangrijke rol spelen bij het verbeteren van de vruchtbaarheid van vrouwen.

Alcohol en cafeïne

De meeste onderzoeken waarschuwen voor alcoholgebruik tijdens de zwangerschap, maar ook al voordat de zwangerschap is ontstaan (Heertum & Rossi, 2017; Riley et al., 2011). Hoewel er ook studies zijn die juist geen effect voor alcohol en cafeïne of fertiliteit kunnen aantonen (Mikkelsen et al., 2016). Dit is lijkt te wijten aan het gebrek aan prospectieve cohortstudies. En gezien de ethische aspecten van het geven van alcohol en cafeïne aan zwangeren, is er nog geen duidelijk effect aan te tonen (Abadia et al., 2017). De communicatie naar patiënten met een zwangerschapswens is altijd “er is geen veilige hoeveelheid” (‘Alcohol en zwangerschap - Expertisecentrum Alcohol’, z.d.; *Alcohol Use During Pregnancy*, 2022).

Voedingspatroon

Voeding, waaronder ook drinken, en de vertering daarvan levert de bouwstoffen voor alle weefsels en processen in ons lichaam. Dit is de basis voor groei, ontwikkeling, energieproductie en een gezonde werking van het lichaam. Het ligt voor de hand dat voeding daarom ook een rol speelt in subfertiliteit. Zo zijn omega vetzuren bijvoorbeeld brandstof, maar ook een bron van cholesterol, een van de voorlopers van alle steroïdhormonen. Gezondere eetpatronen worden geassocieerd met betere vruchtbaarheid dan minder gezonde eetpatronen, waarbij de definitie van ‘gezond eetpatroon’ variatie kende tussen de studies (Gaskins & Chavarro, 2018; Stanhiser et al., 2022; Sturmeijer et al., 2009; Vujkovic et al., 2010; Wathes et al., 2007). Er is weinig tot geen onderzoek gedaan naar het effect van zuivelproducten, sojaproducten en vleesproducten (los van het effect van mogelijke verontreiniging). De onderzoeken die gedaan zijn tonen geen noemenswaardige effecten (Chavarro et al., 2008; Wise et al., 2017).

Stress

Stress is van systemische invloed op vrouwelijke fertiliteit. Het vermogen om voort te planten is van oorsprong afgestemd op invloeden vanuit de omgeving. Gebeurtenissen die een vrouw uitdagen activeren het centrale stressresponsesysteem. Dit systeem wordt voornamelijk geregeld wordt door de Hypothalamus-Hypofyse-Bijnier-as (**HPA-as**). De regulerende functies van de HPA-as beïnvloeden het cardiovasculaire en metabole systeem, immuun functies, gedrag en voortplanting. Langdurige en chronische stress kan via de HPA-as de hormonale balans verstoren, wat vervolgens de ovulatie en de regelmaat van de menstruatiecyclus kan beïnvloeden. Bovendien kan stress de bloedtoevoer naar de voortplantingsorganen verminderen en de kwaliteit van de eicellen en het baarmoederslijmvlies beïnvloeden. Zo blijkt uit onderzoek dat er een verband bestaat tussen de hoeveelheid glucocorticoïden in een via IVF te bevruchten eicel en een succesvolle bevruchting (Jimena et al., 1992). Ook is er een samenhang tussen de HPA-as en de Hypothalamus-Hypofyse-Gonaden as (**HPG-as**), waarbij een **stressreactie, ongeacht of de oorzaak** nu de omgeving, emotioneel of lichamelijk is, het functioneren van de gonaden negatief beïnvloedt. Zo produceert de hypothalamus bijvoorbeeld onder stress minder gonadotropin-releasing hormone (GnRH) waardoor de gewenste verhouding FSH en LH uit balans raakt (Joseph & Whirledge, 2017; Palomba et al., 2018).

Microbioom geslachtsorganen

Het microbioom van de vagina, baarmoederhals en baarmoeder heeft een unieke samenstelling van bacteriën, schimmels en andere micro-organismen. Een evenwichtig microbioom draagt onder andere bij aan de juiste zuurgraad. Een verstoring van het vaginale microbioom, zoals een overgroei van bepaalde schimmels, schadelijke bacteriën of een afname van beschermende lactobacillen (met name *L. crispatus*), kan invloed hebben op de vrouwelijke vruchtbaarheid. Maar ook beïnvloedt de aanwezigheid van ziekteverwekkers in het genitale gebied, zoals chlamydia trachomatis (zie *Comorbiditeit*) of gramnegatieve micro-organismen, de vruchtbaarheid (Akande et al., 2010; D'Argenio et al., 2021; Vitale et al., 2021).

DNA beschadiging

Verschillende externe factoren kunnen het DNA beïnvloeden. Blootstelling aan schadelijke stoffen zoals sigarettenrook en xenobiotische stoffen, stoffen die vreemd zijn voor het lichaam, kan leiden tot DNA-beschadiging in de eicellen.

Roken is een van de meest bekende voorbeelden hiervan. De chemische stoffen in sigarettenrook kunnen directe schade aan het DNA van de eicellen veroorzaken. Dat kan leiden tot chromosomale afwijkingen en daardoor verminderde vruchtbaarheid. Bovendien kan roken leiden tot een vroegtijdige afname van de eicelvoorraad, wat de kans op conceptie verder kan verminderen. Zo blijkt dat rokende vrouwen tussen de één en vier jaar eerder de menopauze starten dan niet-rokers (Dorfman, 2008; Sarvari et al., 2010; Zenzes, 2000).

Xenobiotische stoffen, waaronder chemische stoffen die aanwezig kunnen zijn in industriële producten, vervuilde lucht, phtalen, pesticiden en zware metalen, kunnen zich in het lichaam ophopen en oxidatieve stress veroorzaken (zie ook *oxidatieve stress en subfertiliteit*). Dit kan leiden tot DNA-beschadiging in de eicellen en tijdens de celdelingen. Daarbij is het belangrijk om op te merken dat blootstelling niet altijd een keuze is, dit kan ook blootstelling als gevolg van beroepskeuze of woonplek zijn (Farquhar et al., 2019; Mark-Kappeler et al., 2011; Sarvari et al., 2010).

5.1.6 Comorbiditeit

In de literatuur wordt soms onderscheid gemaakt tussen comorbiditeit van subfertiliteit met verschillende aandoeningen en het ontstaan van subfertiliteit door een aandoening. **Comorbiditeit** verwijst naar de gelijktijdige aanwezigheid van subfertiliteit samen met andere medische aandoeningen bij een individu. Aan de andere kant worden aandoeningen aangedragen die verantwoordelijk kunnen zijn voor het ontstaan van subfertiliteit. Hierbij is er sprake van een **causaal verband**, waarbij de onderliggende aandoening direct leidt tot verminderde vruchtbaarheid. Het onderscheid tussen comorbiditeit en oorzakelijkheid is **niet altijd eenduidig** en kan soms overlappen, we hanteren in deze thesis daarom de term in de breedste zin van het woord.

Een voorbeeld van comorbiditeit is **tubapathologie**. Hierbij gaat het om een containerbegrip voor afwijkingen aan de eileiders zoals verstoppingen, ontstekingen of verklevingen, waardoor de doorgang voor eicellen vanuit eierstokken naar de baarmoeder belemmerd wordt. Ook endometriose kan onder tubapathologie vallen. Ook wordt de wens om opnieuw zwanger te worden na sterilisatie als tubapathologie gezien (Nederlandse Vereniging voor Obstetrie & Gynaecologie, 2005).

Ook **Bekkenontstekingen** (Pelvic Inflammatory Disease, PID) is een van de bredere begrippen als je kijkt naar comorbiditeit van subfertiliteit. PID is een aandoening waarbij het bovenste deel van het vrouwelijke voortplantingssysteem en de ondersteunende structuren ontstoken raken. Dit wordt vrijwel altijd veroorzaakt door bacteriën die de eileiders kunnen bereiken. De ontsteking kan zich uitbreiden naar het buikvlies, de blaas en de endeldarm. Een PID komt in ongeveer de helft van de gevallen door een seksueel overdraagbare aandoening. Studies tonen aan dat vrouwen met PID risico lopen op een buitenbaarmoederlijke zwangerschap, tubapathologie en chronische bekkenpijn (Nederlands Huisartsen Genootschap, 2020).

Een andere ontstekingsgerelateerde aandoening is **endometriose**. Dit is een **oestrogeen-afhankelijke ontstekings**ziekte waarbij endometriaal weefsel op ectopische locaties, dus buiten de baarmoeder, groeit. Het treft 10 tot 15 procent van de vrouwen in de vruchtbare leeftijd. Er wordt vaak gesproken over een **correlatie** tussen endometriose en subfertiliteit, maar een oorzakelijk verband blijft omstreven. Mechanische verklevingen die ontstaan door de ontstekingen van het ectopische weefsel kunnen ook weer leiden tot andere verklevingen, bijvoorbeeld met het bekken. De verklevingen verstoren de eicelselectie en -vrijzetting en verstoren de contractie van het myometrium. Vrouwen met subfertiliteit lopen een verhoogd risico op het ontwikkelen van deze ziekte (Deyhoul et al., 2017).

Onbehandelde Seksueel Overdraagbare Aandoeningen (**SOA's**) zoals Chlamydia trachomatis, neisseria gonorrhoeae en mycoplasma genitalium, kunnen veel schade veroorzaken aan het voortplantingssysteem. Ze kunnen ontstekingen veroorzaken waardoor verklevingen en littekenweefsel ontstaan wat kan leiden tot tubapathologie. Daarnaast is er een **verhoogd risico op een bekkenontsteking** (PID). Een infectie met bijvoorbeeld chlamydia kan overigens asymptomatisch verlopen, waardoor het onopgemerkt en onbehandeld kan blijven. Maar als chlamydia onbehandeld blijft, kan het zich verspreiden naar de baarmoederhals en eileiders en daar ontstekingen veroorzaken.

Meer dan de helft van de jonge vrouwen met **Reumatoïde Artritis (RA)** of **Systemische Lupus Erythematosus (SLE)** krijgt minder biologische kinderen dan gewenst. Daarbij spelen subfertiliteit bij RA-patiënten en subfertiliteit en miskramen bij SLE-patiënten een belangrijke rol. Vrouwen met SLE hebben een **chronische ontstekingsstaat** en verhoogde niveaus van cytokines, wat de functie van de **hypothalamus-hypofyse-gonaden-as** en feedbackmechanismen kan verstoren bij de regulering van gonadotrope hormoonafgifte en secretie (Clowse et al., 2012; Hickman & Gordon, 2011).

Polycysteus ovariumsyndroom (PCOS) is een endocriene aandoening die een aanzienlijke invloed kan hebben op vrouwelijke vruchtbaarheid. Bij vrouwen met PCOS is er sprake van een verstoring in de **hormoonbalans**, met name de verhoogde productie van **androgenen** (mannelijke geslachtshormonen) door de eierstokken. Deze hormonale onbalans kan leiden tot verschillende symptomen, waaronder onregelmatige menstruatiecycli, anovulatie (het uitblijven van de eisprong) en de vorming van cysten in de eierstokken. De verhoogde androgeenspiegels staan in de weg van de rijping van eicellen en de ontwikkeling van gezonde follikels, waardoor de kans op bevruchting afneemt. Naast de directe effecten op de eierstokken en de ovulatie, beïnvloedt PCOS ook andere aspecten van vruchtbaarheid. Vrouwen met PCOS hebben vaak een hoger **risico** op

insulineresistentie en **obesitas**, wat vervolgens de hormonale disbalans vergroot en de vruchtbaarheid negatief kan beïnvloeden (Boutzios et al., 2013; Tsai et al., 2013).

Obesitas en overmatig lichaamsvet leiden tot hormonale veranderingen zoals een verhoogde productie van oestrogenen. Deze veranderingen kunnen de normale ovulatie verstoren en de regelmaat van de menstruatiecycclus beïnvloeden (Itriyeva, 2022). Daarnaast produceert overtollig vetweefsel **ontstekingsstoffen** die de werking van **insuline** kunnen verstoren, waardoor een correlatie met DM ontstaat (zie *Diabetes Mellitus*). Deze factoren hangen samen met het voorkomen van **PCOS** (Nodine & Hastings-Tolsma, 2012). Ook kan een verhoogde belasting van het hart door een verhoogd bloedvolume of verhoogde weerstand in de bloedvaten een **verhoogde bloeddruk** in de hand werken, waardoor het lichaam extra belast wordt (Deyhoul et al., 2017; Silvestris et al., 2018).

Diabetes Mellitus (DM) is een chronische aandoening die het vermogen van het lichaam om glucose effectief te reguleren beïnvloedt. Bij vrouwen met DM kunnen verschillende factoren een rol spelen bij het verminderen van de vruchtbaarheid. Een van de belangrijkste aspecten is de regulatie van de menstruatiecycclus. Onregelmatige of afwezige menstruaties kunnen ontstaan als gevolg van hormonale veranderingen die veroorzaakt worden door diabetes. Dit beïnvloedt vervolgens de ovulatie. Daarnaast kan diabetes ook de gezondheid van de baarmoeder beïnvloeden, want hoge bloedsuikerspiegels kunnen leiden tot schade aan de bloedvaten en zenuwen. Dit bemoeilijkt de bloedtoevoer naar de baarmoeder waar de inbedding van een bevruchte eicel moet plaatsvinden. Er bestaat een sterke **correlatie** tussen DM en **obesitas** (zie *Obesitas*). DM kan bijdragen aan gewichtstoename doordat onjuiste regulatie van insuline de stofwisseling kan verstoren en het zo moeilijker maakt om lichaamsvet te verliezen. Aan de andere kant verhoogt overgewicht het risico op het ontwikkelen van type 2 DM. Dit komt doordat overtollig vetweefsel ontstekingsstoffen produceert die de werking van insuline kunnen verstoren. Hierdoor kan glucose in het bloed niet efficiënt in de lichaamscellen worden opgenomen, wat leidt tot een hoge bloedsuikerspiegel en uiteindelijk diabetes (Livshits & Seidman, 2009).

Ongediagnosticeerde en onbehandelde **coeliakie** kan vruchtbaarheid negatief beïnvloeden, doordat door beschadigde darmwanden voedingsstoffen, vitamines en mineralen onvoldoende opgenomen worden, terwijl deze essentieel zijn voor een gezond lichaam. Bovendien kan coeliakie ontstekingen in het lichaam veroorzaken, waardoor de functie van de eierstokken negatief wordt beïnvloed. Dit kan leiden tot problemen zoals vertraagde puberteit, vroegtijdige menopauze en verminderde ovariële reserve (Tersigni et al., 2014).

Vaginisme is een aandoening waarbij de spieren rond de vagina onvrijwillig samentrekken waardoor het voor vrouwen moeilijk of onmogelijk is om geslachtsgemeenschap te hebben. De oorzaak van vaginisme kan zowel **lichamelijk** als **psychologisch** zijn. Bij sommige vrouwen kan het een reflexreactie zijn op pijn of angst, bijvoorbeeld als gevolg van eerdere traumatische ervaringen. Bij andere vrouwen kan het worden veroorzaakt door aandoeningen zoals endometriose, vaginale infecties of overmatige droogheid. In sommige gevallen kan vaginisme ook een bijwerking zijn van bepaalde medicatie. De behandeling van vaginisme richt zich op het verminderen van angst en pijn, het ontspannen van de bekkenbodemspieren en het verbeteren van de communicatie met de

partner. Dit kan zowel met behulp van fysiotherapie, psychotherapie als met medicatie. De samenhang tussen vaginisme en infertiliteit wordt tot op heden vooral belicht door casestudies.

5.1.7 Overig

Naast de eerder besproken aspecten zijn er nog andere factoren die bijdragen aan subfertiliteit zoals dieetbeperkingen, medicatiegebruik, het doorgemaakt hebben van operaties en leeftijd.

Dieetbeperkingen, zoals eenzijdige voeding of **excessief sporten** leiden beide tot een afname in de frequentie van ovulatie, een slechte ontwikkeling van het baarmoederslijmvlies en amenorroe. Subfertiliteit kan zelfs worden waargenomen bij recreatieve sport, die afwijkingen in de afscheiding van gonadotropines en ovulatiestoornissen veroorzaken zonder dat amenorroe ontstaat (Vander Borgh & Wyns, 2018).

Medicatiegebruik kan gewild (anticonceptie) of ongewild subfertiliteit veroorzaken. Een bekend voorbeeld hiervan is DES, een medicijn dat **tussen 1947 en 1976** in Nederland werd voorgeschreven aan zwangere vrouwen. DES was een kunstmatig vrouwelijk hormoon dat aan zwangere vrouwen werd gegeven met de bedoeling miskramen te voorkomen. Hoewel het destijds werd beschouwd als veilig en effectief, is later gebleken dat het gebruik van DES tijdens de zwangerschap kan leiden tot ernstige gezondheidsproblemen bij zowel moeder als **kind**, en mogelijk zelfs voor **kleinkinderen**. Voor de kinderen die blootgesteld zijn aan DES in de baarmoeder, kunnen de gevolgen ernstig zijn. Ze hebben een verhoogd risico op aandoeningen zoals vaginale en cervicale afwijkingen, subfertiliteit, abnormale menstruatiepatronen en een verhoogd risico op bepaalde vormen van kanker, waaronder zaadbalkanker. Niet alleen DES, maar ook andere medicatie zoals bepaalde niet-steroïde ontstekingsremmers (NSAID's) kunnen vruchtbaarheid beïnvloeden. Langdurig gebruik van hoge doses NSAID's zoals ibuprofen, kan de ovulatie remmen en de vruchtbaarheid verminderen. Ook anti-epileptica en -psychotica kunnen van invloed zijn op vruchtbaarheid. Daarbij is het belangrijk om te vermelden dat de effecten van medicijnen op de vruchtbaarheid variëren en afhangen van verschillende factoren, zoals de duur van het gebruik, de dosering en individuele gevoeligheid.

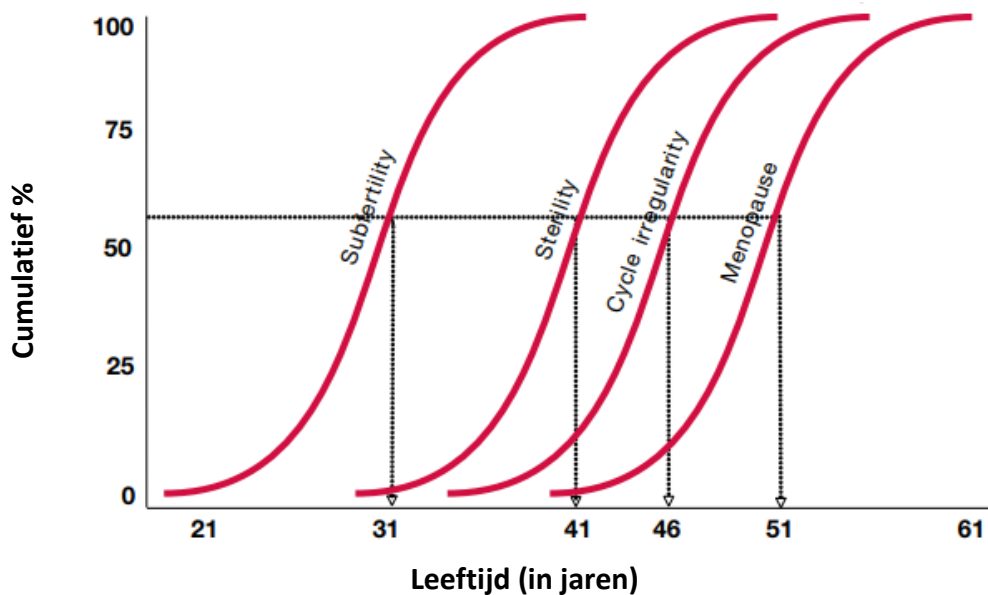
Voor de hand liggende **operaties**, zoals sterilisatie (zie *Tubapathologie*), beïnvloeden de vruchtbaarheid. Maar ook andere onderbuikoperaties kunnen, vanwege littekenvorming en mogelijke tubapathologie de kans op subfertiliteit verhogen. Een ongecompliceerde blindedarmoperatie verhoogt de kans op subfertiliteit niet. Bij complicaties zoals een operatie bij een geperforeerde appendix, neemt de kans op subfertiliteit toe met een factor 3 tot 5. Ovariële cystectomie, verwijderen van myomen, keizersnede, tubachirurgie en laparotomie zijn beschreven als (mede)oorzaken van tubapathologie (*Subfertiliteit | NHG-Richtlijnen, z.d.*).

Leeftijd is van belang in verband met het vaste aantal oöcyten waar een vrouw mee geboren wordt (zie *Genetische factoren*). Deze voorraad moet namelijk tot aan de menopauze onderhouden worden. Eerder zijn al verschillende oorzaken gegeven die een vervroegd afnemen van oöcyten in de hand kunnen werken. Studies tonen aan dat het risico op subfertiliteit toeneemt met de leeftijd (Broekmans et al., 2007; Sabarre et al., 2013). Een van de eerste waarneembare tekens van afname van vruchtbaarheid is het verkorten van de menstruele cyclus met 2-3 dagen, door het verkorten van de folliculaire fase. Dit gaat samen met een verhoogd niveau FSH in het bloed, door een minder

goed werkende negatieve feedbackloop naar de hypofyse. De vrouw zelf valt mogelijke afnemende vruchtbaarheid vaak pas op wanneer de menstruatiecyclus onregelmatig wordt, zie ook figuur 3 (Broekmans et al., 2007). Het aanpassingsvermogen van de vrouw op hoge FSH-niveaus wordt ingezet om een indicatie voor het slagen van een vruchtbaarheidsondersteunend traject te geven. Genetische aspecten van de start van menopauze zijn onderzocht doormiddel van correlatieel onderzoek tussen moeders/dochters en tussen zussen. De genetische bijdrage wordt geschat op 30-85%, dit wordt gezien als een duidelijke invloed waarvan de grote met de huidige data onvoldoende in te schatten valt (Broekmans et al., 2007; de Bruin et al., 2001).

Figuur 3

Overzicht van start subfertiliteit, steriliteit, start onregelmatige cyclus en menopauze uitgedrukt in cumulatief voorkomen in procent.



Bron: Broekmans et al., 2007

Met toenemende leeftijd neemt ook de kans op medische aandoeningen zoals endometriose, vleesbomen en verminderde eileiderfunctie toe. Daardoor wordt de vruchtbaarheid van de ouder wordende vrouw verder negatief beïnvloedt. Deze afname in vruchtbaarheid met de leeftijd geldt niet alleen voor het natuurlijk ontstaan van een zwangerschap maar ook voor medisch geassisteerde voortplantingstechnieken zoals IVF. Vrouwen die ouder zijn dan 35 jaar hebben over het algemeen minder kans op succes bij IVF-behandelingen in vergelijking met jongere vrouwen (Vander Borght & Wyns, 2018).

5.1.8 Tussenconclusie wetenschappelijk literatuuronderzoek

De reguliere geneeskunde beschikt over diepgaande en gedetailleerde kennis op specialistische onderwerpen, zoals specifieke ziekten, behandelingen en medicijnen. Deze kennis wordt vaak grondig onderbouwd onderzocht, volgens een bepaalde methode gedocumenteerd en gepubliceerd in wetenschappelijke tijdschriften of vakbladen. Hoe toegespitst dit uitgevoerd wordt is al te zien aan de grote diversiteit aan hoog specialistische tijdschriften, *Molecular Human Reproduction* is een voorbeeld daarvan. Wetenschappers en medici worden aangemoedigd om zich steeds verder te specialiseren. Echter, als het gaat om het begrijpen van de onderlinge

verbindingen en overeenkomsten tussen vakgebieden is de informatie in de literatuur beperkt. Dit gebrek aan nadruk op de onderlinge verbindingen kan deels worden verklaard door de aard van specialistische geneeskunde. Specialisten richten zich vaak op specifieke deelgebieden van expertise en concentreren zich op het begrijpen en behandelen van een specifieke ziekte of aandoening. Hierdoor kan er minder aandacht zijn voor bredere verbanden en de complexiteit van het menselijk lichaam als geheel. Deze specialisering en versnippering van kennis kan ervoor zorgen dat relevante medische kennis niet of onvoldoende tussen vakgebieden uitgewisseld wordt en de in de medische literatuur mogelijk veel onontdekte verbanden te vinden zijn (Swanson & Smalheiser, 1997).

5.2 Inleiding alternatieve benaderingen subfertiliteit

In de onderstaande hoofdstukken worden mesologisch denken en de verschillende ingangen die worden gebruikt verder uitgewerkt. Omdat deze thesis is geschreven voor zowel afstuderende mesologen als -osteopaten, is ervoor gekozen om bij de verschillende (deel-)gebieden een korte toelichting te geven. Op die manier hebben ook osteopaten enige achtergrond bij het lezen, waardoor informatie beter begrepen kan worden. Omdat de Ayurvedische theorie zich naar onze mening beter leent voor een korte toelichting, is dit onderdeel uitgewerkt tot een werkbaar niveau aan kennis voor niet-specialisten. Het TCM-aspect vraagt om een dusdanig andere denkwijze dat een samenvatting de inhoud tekort zou doen en niet zou leiden tot een verhoogd begrip binnen de scope van deze thesis. Daarom is de toelichting van de TCM oppervlakkiger gehouden.

De inleidende stukken zijn in blokken geplaatst zodat de ervaren lezer deze informatie eenvoudig over kan slaan. De algemene toelichtingen staan in de blokken. De specifieke integratie naar subfertiliteit staat in de alinea's eronder.

5.2.1 Mesologie

Hoe is mesologie ontstaan?

In 1984 begon Mr. G.S. Blokker met een opleiding genaamd 'progressieve geneeskunde'. Deze opleiding gaf les in de techniek van electro-acupunctuur volgens Voll en combineerde dat met de principes van acupunctuur, homeopathie en vitamines & mineralen. Het curriculum van de cursus was gebaseerd op het model van de Heilpraktiker-opleidingen in Duitsland, waar Dr. Voll in 1950 begon met zijn electro-acupunctuur. In 1989 is Rob Muts gestart met een zoektocht naar de aanvullende elementen van verschillende geneeswijzen. Door zijn studie in osteopathie, EAV (Electro-Acupunctuur nach Voll), homeopathie en TCM (Traditional Chinese Medicine) ontstond de missie om op een andere manier naar ziekte en gezondheid te kijken. Na verdere studie in de orthomoleculaire geneeskunde, Ayurveda, embryologie en evolutieleer werd is de mesologie ontstaan. In 1996 is besloten de naam mesologie vast te leggen. De titel en het beroep zijn gedeponeerd en beschermd, vandaar de ® achter de naam. Dit is een gevolg van de wet BIG, die de titel en tuchtspraak reguleert voor beroepen zoals genoemd in artikel 3 en artikel 34.

De basis van mesologie is een integratie van Oosterse en Westerse geneeskunde, waarbij zowel empirische benaderingen als wetenschappelijke methoden worden toegepast. Het is van groot belang om een grondig onderzoek uit te voeren voordat een overkoepelende diagnose kan worden gesteld (*Mesologie, het reguliere alternatief | Mesologie - complementaire geneeskunde, z.d.; Wat is Mesologie | Mesologie - complementaire geneeskunde, z.d.*).

Hoe kijkt een mesoloog naar mensen en gezondheid?

Als mens zijn we voortdurend in interactie met onze omgeving. Onze fysieke interactie bestaat uit het contact dat we hebben met voedsel en lucht (via spijsvertering en luchtwegen, die voortkomen uit het entoderm) en ons zenuwstelsel (dat bestaat uit zintuigen, hersenen en huid, gevormd door

het ectoderm). Als reactie op dit contact vertonen we functies (fysiologische reacties) en dysfuncties (pathologische reacties). Deze reacties vinden plaats in het bindweefsel (ontstaan uit het mesoderm). Ze manifesteren zich als symptomen die op verschillende manieren en met verschillende kenmerken tot uiting kunnen komen. Uit deze symptomen kan uiteindelijk een ziektebeeld ontstaan, dat zowel acuut als chronisch van aard kan zijn.

Mesologie is als complementaire gezondheidszorg meer gericht op het behandelen van aanhoudende lichamelijke klachten, bij alle leeftijden. Mesologie werkt holistisch, je wordt als compleet mens onderzocht. Niet alleen het stukje waar de klacht zit.

Op de website van Mesologie.nl staan op verschillende plekken uitgangspunten en toelichtingen van de mesologische visie benoemd, steeds weer een beetje anders waardoor wellicht enige verwarring kan ontstaan. Toch is er een duidelijke lijn in te ontdekken. Hieronder worden de op verschillende plekken benoemde uitgangspunten en toelichtingen samengevoegd tot een kern van drie essentiële uitgangspunten voor de mesologie:

1. *Het menselijke organisme streeft ernaar als eenheid te functioneren in overeenstemming met zijn basisconstitutie.*

Elk mens reageert op een unieke manier op invloeden zoals voeding, weersomstandigheden en sociale factoren. Vanaf de geboorte heeft iedereen een individueel evenwicht, dat 'basisconstitutie' wordt genoemd. Men is verschillend in DNA, vingerafdruk, karakter en emoties, en de eigen constitutie vertegenwoordigt die balans. De natuurlijke genezingskracht van het lichaam komt tot uiting wanneer je in je persoonlijke balans leeft. Zowel het somatopsychische als het psychosomatische aspect zijn daarbij belangrijk. Als er balans is kan ziekte makkelijker overwonnen worden.

2. *De reactie van de functionele eenheid uit zich in verschillende aspecten van het bestaan.*

De mens als individu is ondeelbaar en zal zich in verschillende dimensies, oftewel uitdrukkingen van bestaan, uitdrukken. In de praktijk richt de Mesologie zich op een vijftal aspecten van het menselijke bestaan:

Fysiek	het lichamenlijk functioneren in al zijn facetten
Emotioneel	gevoelens zoals vreugde, verdriet, angst, zorgen, teleurstelling en woede
Mentaal	het karakter, de gedachten, de principes, de normen en waarden, het intellect en het ik-bewustzijn
Energetisch	de metafysica en metapsychica, de verschillende vormen van energie
Existentieel	het hoogste zelfbewustzijn en de eenheid van het zijn.

Binnen deze aspecten bekijken we hoe de mens zich laat zien. Een belangrijk besef hierbinnen is dat een mens meer is dan lichaam & psyche en dat men altijd functioneert als een geheel van bovenstaande aspecten. Symptomen moeten daarom in een breed persoonlijk kader gewogen worden. We kijken eerst naar de fenomenen die hier en nu plaats vinden en de langer bestaande symptomen zijn uitdrukking van onderliggende stoornissen.

3. *Een gezonde reactie bevindt zich binnen de grenzen van de individuele basisconstitutie.*
Ieder mens streeft naar zijn eigen, optimale evenwicht. Zolang we gezond zijn bevinden we ons binnen dat eigen evenwicht: Alle reacties die we hebben zijn dan een normale aanpassing binnen dit evenwicht. We zitten goed in ons vel, kunnen de wereld aan en hebben meer dan genoeg energie. Een evenwichtig mens past binnen zijn omgeving.

Wat doen we in de praktijk?

De mesologie gebruikt álle bovenstaande aspecten en zoekt daarbinnen naar de onderliggende oorzaak van symptomen om het (zelf)genezend vermogen te ondersteunen. Mesologie vormt een brug tussen regulier en complementair, we vertalen aloude traditionele kennis naar Westerse wetenschap, een brug tussen Oost en West. We combineren westerse medische kennis van geneeskunde, psychologie en filosofie met TCM (Traditional Chinese Medicine), Ayurveda, Orthomoleculaire therapie (vitamines, mineralen, enzymen en aminozuren), Homeopathie en Fytotherapie (kruidenleer, zowel oosters als westers bekeken) en voedingsleer. Verstoringen en disfuncties worden tijdens een consult ook in kaart gebracht door het meten van bepaalde acupunctuurpunten op handen en voeten met Electro Fysiologische Diagnostiek (EFD). Elk punt staat in directe relatie met een orgaan of een orgaandeel. De EFD geeft een totaalbeeld van het functioneren. Bij functiestoornissen in een bepaald orgaan zal de weerstand van het bijbehorende punt afwijken van de normaalwaarde. Hierdoor is het mogelijk disfuncties op te sporen. Integratie van onderzoeksgegevens is wat mesologie zo uniek maakt. Het gaat om de logische samenhang van de onderzoeksgegevens: de logische samenhang van disfuncties en de interpretatie en integratie van het inzicht in het ontstaan van de disfunctie. Symptomen liegen niet. Ieder symptoom is waar. Ook al kan de moderne wetenschap het niet altijd verklaren. Mesologie wil niet alleen weten wat er aan de hand is, maar vooral waardoor het ontstaat. Door supplementen, voeding en leefstijladviezen in te zetten zoeken we de weg terug naar balans.

De mesologische blik op subfertiliteit

In de volgende hoofdstukken wordt zowel vanuit westers als vanuit oosters perspectief naar subfertiliteit gekeken. Omdat de kern van mesologie is dat ieder mens uniek is en dat een disfunctie voortkomt uit een eigen samenhang van omstandigheden, is dat wat beschreven wordt een leidraad, geen universele wetmatigheid. Het geeft de mesoloog inzicht in welke componenten mee kunnen spelen.

5.2.2 Reguliere westerse benadering

De reguliere wetenschappelijke kennis speelt een belangrijke rol in de mesologie, daarom is het zinvol om deze manier van kijken terug te laten komen in het bespreken van de pijlers van de mesologie. Zowel de reguliere geneeskunde als de mesologie zijn gebaseerd op kennis van anatomie en fysiologie. Echter, de mesologie gebruikt deze kennisbouwstenen met een andere logica en neemt symptomen als indicatie om inzicht te krijgen in onderliggende patronen. De vertering speelt hierin een centrale rol, omdat zij bouwstoffen aanlevert voor groei, reparatie en energieproductie. Daarnaast bevindt zich een groot deel van het immuunsysteem in en rond de darmen en vormt het maag-darmstelsel de leefruimte voor het darmmicrobioom. N.B. Voor een goed werkende vertering is de kwaliteit van de slijmvliezen van het maag-darmstelsel van groot belang (zie *Orthomoleculaire benadering*).

- *De rol van koolhydraatvertering in subfertiliteit*
Koolhydraten worden in het lichaam afgebroken tot glucose, wat een primaire energiebron is. Als het gros van de ingenomen koolhydraten bestaat uit “snelle suikers” of de reactie van het lichaam op ingenomen koolhydraten niet adequaat is, kan dit leiden tot onevenwichtigheden in de bloedsuikerspiegel. Dit kan op zijn beurt leiden tot insulineresistentie (Stanhope, et al., 2009), in 5.1.6 *Comorbiditeit* is de correlatie tussen insulineresistentie en PCOS besproken (zie *Comorbiditeit*). Daarnaast kan een dieet dat rijk is aan geraffineerde koolhydraten en suikers via de route van het darmmicrobioom laaggradige ontstekingen in het lichaam bevorderen (Satokari, 2020).
- *De rol van eiwitvertering in subfertiliteit*
Aminozuren zijn de bouwstenen van eiwitten en spelen vele cruciale rollen in het lichaam, waaronder de synthese van hormonen en enzymen, weefselherstel en immuunfunctie. Als de eiwitvertering suboptimaal is, kan dit leiden tot een onvoldoende beschikbaarheid van (essentiële) aminozuren. Voor de beschikbaarheid van niet-essentiële aminozuren is het van belang dat de transaminatie in de lever goed kan verlopen, de beschikbaarheid van bijvoorbeeld Vitamine B6 speelt hierbij een rol. Bij suboptimale vertering kan de productie van bijvoorbeeld hormonen, receptoren en groeifactoren in het gedrang komen.
- *De rol van vetvertering in subfertiliteit*
Vetten worden afgebroken tot vetzuren en glycerol. Sommige vetzuren, zoals omega-3 vetzuren, spelen een rol bij de regulering van de ontstekingsrespons en hormoonbalans, die beiden van invloed kunnen zijn op de vruchtbaarheid. Als de vetvertering suboptimaal is, kan dit leiden tot onvoldoende beschikbaarheid van vet in het lichaam. In relatie tot vruchtbaarheid is vet relevant als bouwstof van steroïde hormonen, voor de opname van vetoplosbare vitamines en als energiebron. Daarnaast werkt het ontstekingsremmende effect van Omega-3 vetzuren voor de gezondheid in het algemeen, maar zeker met zicht op PCOS en endometriose (Mumford et al., 2016).

De lever speelt mede door zijn centrale rol in de vetvertering, maar de lever vervult ook andere functies die via andere wegen bijdragen aan fertiliteit. Hoe belangrijk dit orgaan is wordt onder andere duidelijk uit de **galproductie** (emulgatie vet), **ligogenese** (omzettingsproces koolhydraten en eiwitten voor opslag), **eiwitsynthese**, **vettransport** (productie lipoproteïnen zoals HDL en LDL), **energiewinning** uit opgeslagen vet (bèta-oxidatie), het **cholesterolmetabolisme** (productie, omzetting naar galzuren, regulatie en uitscheiding), **hormoonmetabolisme** (bijvoorbeeld oestrogeen en progesteron), **suikerhuishouding** (opslag glucose, relatie met PCOS) en **ontgiftiging** van het lichaam. Helaas zijn we er niet in geslaagd om wetenschappelijke artikelen te vinden waarin

een correlatie onderzocht wordt tussen het algemene functioneren van de lever en vrouwelijke fertiliteit.

Om een deel van de boven beschreven functies uit te kunnen voeren maakt de lever gebruik van een methyleringsproces. Het proces omvat de overdracht van een methylgroep naar andere moleculen, zoals eiwitten, aminozuren, toxines, enzymen, DNA en RNA. Door deze overdracht verandert de functie van het ontvangende molecuul. Methylatie speelt een rol bij het onderhoud en herstel van DNA, de vorming van neurotransmitters, de werking van het zenuwstelsel en immuunsysteem, de regulering van hormonen en het homocysteïnegehalte, het verminderen van verouderingsprocessen, het reguleren van de stressrespons en de productie van ATP in mitochondriën. Verstoringen kunnen ontstaan door overmethylering (overmatige methylatie), ondermethylering (onvoldoende methylatie) of een afname van het vermogen tot methylatie. Er kan een relatie gelegd worden tussen het vermogen om en snelheid van methylering en aandoeningen zoals allergieën, psychische aandoeningen, slapeloosheid en overgewicht. Dit op zijn beurt kan weer samenhangen met subfertiliteit, zie hoofdstuk 5.1 *Wetenschappelijk literatuuronderzoek* (Logic of Nature, z.d.). De kwaliteit van al deze processen zijn van invloed op het functioneren van de mens, en met zicht op fertiliteit ook op de kwaliteit van slijmvliezen (beschikbaarheid bouwstenen, microbiom) en eicellen (hormoonregulatie, bouwstoffen, etc.).

5.2.3 Ayurvedische benadering

Ayurveda wordt tegenwoordig gebruikt als algemene term voor wat oorspronkelijk Indiase geneeskunde was. Het richt zich op de lichamelijke gezondheid vanuit verschillende invalshoeken, waaronder fysiek, mentaal, spiritueel, sociaal, omgevingsfactoren, dieet, leefstijl en seizoenen. Al deze aspecten beïnvloeden hoe iemands klachten worden geïnterpreteerd en aangepakt. In Ayurveda wordt benadrukt dat voeding en leefstijl de beste remedies zijn, en vaak preventief werken, omdat we zijn wat we consumeren, denken en doen.

Alles wat we consumeren bestaat uit de vijf elementen ether, lucht, vuur, water en aarde. Deze elementen worden weerspiegeld in Vata, Pitta en Kapha, de drie Dosha's. Het uiteindelijke doel van Ayurveda is het bereiken en behouden van een evenwicht tussen de drie Dosha's en daarmee een natuurlijk evenwicht van het individu.

De Ayurvedische filosofie stelt dat er een balans is tussen 'purusha' (een allesomvattend bewustzijn, zonder beweging) en 'prakrti' (manifestatiekracht, beweging). Vanuit het verlangen ontstaat er een dynamiek, beweging, vanuit purusha naar prakrti, en van daaruit ontstaat iets in de materiële wereld (Pole, 2012; Van Dam, 2020).

Samenhang met subfertiliteit

Omdat Ayurveda uitgaat van een samenspel tussen veel interne en externe factoren lijkt het logisch aan te nemen dat ook deze 'oorspronkelijke krachten' meewerken aan fertiliteit en het vermogen van een vrouwelijk lichaam om nieuw leven te 'scheppen' en dragen.

De geest

Volgens de principes van Ayurveda heeft de menselijke geest drie belangrijke neigingen:

- Zuiverheid, balans en rust (Sattva).
- Beweging, groei, verandering, competitie, hebzucht en ambitie (Rajas).
- Stagnatie, een soort 'slaaptoestand', afleiding zoeken, gevoel vermijden en onwetendheid (Tamas).

Wanneer Sattva de overhand heeft, zal iemand zich over het algemeen vrij voelen van stress, angst en depressie, en emotionele gebeurtenissen soepel kunnen verwerken. Er heerst rust, stabiliteit, helderheid en alertheid in het hoofd. Wanneer Rajas de overhand heeft, zal iemand de neiging hebben zich rusteloos, gedreven en mogelijk zelfs angstig en gestrest te voelen. Wanneer Tamas de overhand heeft, wordt de natuurlijke stroom van iemands leven onderbroken en kan er depressie ontstaan. (Pole, 2012; Van Dam, 2020).

Agni

Agni betekent letterlijk 'vuur'. De term Agni wordt in Ayurveda gebruikt voor verschillende factoren -zoals enzymen, hormonen en neurotransmitters- die een rol spelen bij de vertering en het metabolisme. In Ayurveda wordt Agni beschouwd als een belangrijk onderdeel voor het behoud van een goede gezondheid en vruchtbaarheid. Als Agni niet optimaal werkt dan kan er Ama ontstaan, zie tevens hieronder. Agni kan transformeren en omzetten en zorgt voor opname van voedingsstoffen. Als Agni niet goed functioneert ontstaat er een tekort aan

voedingsstoffen in de weefsels waardoor ze niet meer goed functioneren en het immuunsysteem verzwakt. Iemand met een Pitta Dosha heeft van nature een hoge Agni, mensen met veel Kapha hebben van nature neiging tot een lagere Agni. Een belangrijk deel van het voorkomen en behandelen van veel ziekten begint daarom vaak bij het optimaliseren van Agni (Pole, 2012; Van Dam, 2020).

Samenhang met subfertiliteit

Een gezond spijsverteringsvuur is essentieel voor een optimale vruchtbaarheid, omdat het ervoor zorgt dat het lichaam de voedingsstoffen krijgt die het nodig heeft voor een gezonde reproductiecyclus. Als Agni te zwak is, kunnen voedingsstoffen niet goed worden afgebroken en opgenomen, waardoor ze het lichaam niet goed kunnen bereiken. Dit kan leiden tot een tekort aan voedingsstoffen die essentieel zijn voor de vruchtbaarheid. Zie hiervoor ook het hoofdstuk over orthomoleculaire geneeswijzen. Een tekort aan deze voedingsstoffen kan leiden tot een verminderde vruchtbaarheid bij zowel mannen als vrouwen. Aan de andere kant kan een te hoog spijsverteringsvuur leiden tot overmatige hitte in het lichaam, wat de voortplantingsorganen kan aantasten en enzymatische processen kan verstoren. Het kan ook leiden tot een verstoring van de hormoonbalans.

Supplementen die kunnen worden ingezet voor het verbeteren van Agni zijn onder andere: Lavanga, Sunthi, Pippali, Kumari, Meshashringi, Yasthi Madhu, Trikatu, Triphala, Avipattikar Churna, Chitrak Vati, Hingastak Churna, Saminayur en Santil (Pole, 2012; Van Dam, 2020).

Ama

Ama is te zien als toxines en onverteerde & opgehoopte resten die zich ophopen, voornamelijk als gevolg van een tekort schietende spijsvertering. Vaak als gevolg van een te lage Agni. Resten gaan fermenteren, blokkeren de opname van gezonde voedingsstoffen en de afvoer van afvalstoffen en verspreiden zich naar organen, gewrichten en weefsels (Dhatus) (Pole, 2012; Van Dam, 2020).

Samenhang met subfertiliteit

Wanneer Ama zich ophoopt in de voortplantingsorganen, kan het de normale werking van deze organen verstoren. Ama kan bijvoorbeeld de bloedtoevoer naar de voortplantingsorganen verminderen, waardoor er minder voedingsstoffen en zuurstof beschikbaar zijn voor het goed functioneren van de organen. Dit kan leiden tot een verminderde productie van geslachtshormonen en vertraagde rijping van de eicellen of zaadcellen, wat de vruchtbaarheid kan verminderen. Daarnaast kan Ama ook de kwaliteit van sperma en eicellen aantasten. Ama bevat veel vrije radicalen die onder andere het DNA kunnen beschadigen. Dit kan leiden tot afwijkingen in de chromosomen wat vervolgens een succesvolle bevruchting kan verhinderen.

De belangrijkste eigenschappen van Ama zijn koud, zwaar en onzuiver. Mensen voelen zich moe en hebben last van overgewicht, spijsverteringsproblemen, stijve gewrichten, stemmingswisselingen en een verstoorde hormonale balans. Het heeft dus overlappende eigenschappen met Kapha Dosha. Om Ama te verminderen is het belangrijk om zuiver, licht en warm te eten en te leven. Ama kan ook verminderd worden door het te verteren door bepaalde warme kruiden zoals gember, kaneel en kardemom te gebruiken. Deze kruiden versterken de verteringskracht (Agni). Ook kan het eten van kiemen het verwijderen van Ama ondersteunen omdat kiemen veel enzymen bevatten

waardoor de spijsvertering ondersteunt wordt. Het vermijden van voeding die Ama veroorzaakt, is een belangrijk ayurvedisch advies: zware en vette voedingsmiddelen zoals kaas, varkensvlees, witte suiker en witmeel kunnen bij aanwezigheid van Ama beter gemeden worden.

Guna's

De term 'Guna' wordt gebruikt om 10 tegenovergestelde kwaliteiten of eigenschappen te beschrijven. Deze kwaliteiten worden gebruikt om de pathologie, fysiologie en eigenschappen van kruiden en ook de Dosha's te beschrijven. Een belangrijk principe in de Ayurveda is dat een kwaliteit die uit balans is, weer in evenwicht kan worden gebracht door de tegenovergestelde kwaliteit. Een ziekte die bijvoorbeeld 'nat en koud' is, kan worden behandeld met hitte en droogte. (Pole, 2012; Van Dam, 2020).

Samenhang met subfertiliteit

Voeding en kruiden hebben specifieke Guna's die kunnen worden gebruikt om een disbalans, zoals dat bij subfertiliteit aan de orde is, weer in evenwicht te brengen:

- Zware vs. lichte voeding: Voedingsmiddelen die in de Ayurveda als zwaar worden beschouwd, zoals rood vlees en gefrituurd voedsel, kunnen de spijsvertering te veel belasten.
- Warm vs. koud: Het lichaam heeft een optimale temperatuur nodig voor enzymatische processen. Voor het vermijden van teveel hitte kunnen hitteverlagende voedingsmiddelen en kruiden, zoals koriander, munt en kokoswater worden gebruikt. Het drinken van warm water en het eten van warme en/of verwarmende voeding, waaronder ook kruiden, balanceren weer bij teveel koude.
- Olieachtig vs. droog: Een gebrek aan gezonde vetten kan invloed hebben op de hormoonproductie, terwijl overmatig olieachtig voedsel de spijsvertering kan overbelasten. Gezonde vetten zoals visolie, ghee, olijfolie en avocado's worden vaak aanbevolen bij droogte.
- Scherp vs. dof: Scherpe kruiden en specerijen kunnen de spijsvertering bevorderen, terwijl doffe voedingsmiddelen de spijsvertering vertragen en de opname van voedingsstoffen belemmeren. Doffe voedingsmiddelen kunnen leiden tot ophoping van afvalstoffen in het lichaam en een negatieve invloed hebben op de vruchtbaarheid.
- Glad vs. ruw: Ruwe voedingsmiddelen zoals rauwe groenten en granen kunnen de spijsvertering vertragen, terwijl gekookte of gestoomde groenten en granen beter worden verdragen.
- Langzaam vs. snel: Een traag metabolisme kan de vruchtbaarheid verminderen, terwijl een te snel metabolisme de hormoonspiegels kan verstoren.
- Zacht vs. hard: Zachte voedingsmiddelen zoals rijst en pasta kunnen het lichaam voeden en de vruchtbaarheid bevorderen. Harde voedingsmiddelen zoals noten en zaden mogen maar met mate worden gegeten omdat dit de spijsvertering veel belast en er zo Ama kan ontstaan.
- Stabiel vs. vluchtig: Emotioneel evenwicht en een stabiele geest kunnen een positieve invloed hebben op de vruchtbaarheid.
- Dof vs. helder: Een heldere geest en motivatie kunnen helpen bij het nemen van stappen om de vruchtbaarheid te verbeteren, terwijl dofheid in de geest het tegenovergestelde effect kan hebben.

- Vloeibaar vs. vast: Vloeistoffen zoals water en vruchtensappen kunnen het lichaam hydrateren en de vruchtbaarheid bevorderen, maar overmatige inname kan het spijsverteringsvuur verzwakken. Hetzelfde geldt voor overmatige inname van vaste voeding.

Een passend dieet is daarom van groot belang bij het in evenwicht brengen van de verschillende guna's en het bevorderen van vruchtbaarheid.

Dosha

Ayurveda gaat ervan uit dat ieder individu wordt geboren met een specifieke basisconstitutie. Deze constitutie is uniek en bepaalt onze sterke punten en de richting waarin onze talenten zich kunnen ontwikkelen. Je kunt het vergelijken met bomen: een eik zal altijd een eik zijn en zal nooit veranderen naar een berk. De term 'Prakriti' verwijst naar de aangeboren constitutie, die is gebaseerd op de verhouding van de drie bio-krachten, de dosha's, op het moment van conceptie. 'Vikruti' verwijst naar de huidige onbalans of afwijking van de oorspronkelijke constitutie van een persoon. Dit kan worden veroorzaakt door verschillende factoren zoals voeding, levensstijl, seizoensinvloeden of stress. Bij subfertiliteit hebben we het altijd over 'vikruti'. In de 'prakriti' is namelijk alles in balans en is vruchtbaarheid een normale functie.

Vata basisconstitutie

Vata Dosha bestaat uit de elementen ether en lucht, de meest subtiele en beweeglijke elementen, en is de bio-kracht van beweging en communicatie.

Vata wordt geassocieerd met katabole processen, wat betekent dat het verantwoordelijk is voor de afbraak van weefsels en de vrijgave van energie. Vata is ook betrokken bij de mobiliteit en circulatie van energie en vloeistoffen in het lichaam. Een onbalans in Vata kan leiden tot een overmatige katabolisme, wat kan leiden tot uitputting van de energiereserves en verzwakking van de weefsels.

De eigenschappen van Vata zijn: droog, veranderlijk, beweeglijk, licht, koud, subtiel, snel en doordringend.

Vata is voornamelijk aanwezig in de dikke darm, maar ook in de onderbuik, handen en voeten, botten, dijën, huid en oren. Het bewegende aspect van Vata omvat de mentale, vocale en fysieke bewegingsprocessen, zoals mentale activiteit, denkprocessen, algemene levensenergie, motoriek van het lichaam, spier-, hormoon- en zenuwstelsel, ademhaling, bloedsomloop, spijsvertering, vruchtbaarheid en zintuiglijke waarneming.

Pitta basisconstitutie

Pitta Dosha bestaat uit de elementen vuur en water en is daarmee de bio-kracht voor metabolisme en transformatie.

Pitta wordt geassocieerd met metabole processen, wat betekent dat het verantwoordelijk is voor de omzetting en verwerking van voedingsstoffen en energie in het lichaam. Een onbalans in Pitta kan leiden tot overmatige metabole activiteit, wat kan resulteren in oververhitting, ontsteking en irritatie in het lichaam.

De eigenschappen van Pitta: zijn: heet, een beetje olieachtig, scherp, vloeibaar, zuur, licht en hydraterend.

Pitta zetelt voornamelijk in de dunne darm. Pitta is verantwoordelijk voor de lichaamstemperatuur, algemene uitstraling van een persoon, spijsverteringsvuur, opname van stoffen en stofwisseling. Bovendien is Pitta verantwoordelijk voor het zicht (de ogen), de hormoonbalans en de kleuring van bloed (hemoglobine) en huid.

Kapha basisconstitutie

Kapha Dosha bestaat uit de elementen water en aarde, dat zijn de meest stabiele en opbouwende elementen. Kapha is de bio-kracht van voeding, groei en stabiliteit.

Kapha wordt geassocieerd met anabole processen. Dat betekent dat het verantwoordelijk is voor de opbouw en groei van weefsels en het behoud van stevigheid van het lichaam. Kapha is ook betrokken bij hydratatie, smering en stabiliteit van weefsels en organen. Een onbalans in Kapha kan leiden tot overmatig anabolisme, wat kan leiden tot overgewicht, traagheid en verstoppingen door bijvoorbeeld slijmvorming. Kapha zorgt ook voor het skelet, de voortplanting en het immuunsysteem.

Kapha-eigenschappen zijn: zwaar, zoet, olieachtig, stabiel, traag, kleverig, koud en zacht.

De plaatsen waar Kapha in het lichaam voornamelijk aanwezig is, zijn de maag, borst, hoofd, lichaamsvet en gewrichten (Pole, 2012; Van Dam, 2020).

Samenhang met subfertiliteit

Vata is verantwoordelijk voor de beweging en circulatie in het lichaam. Een disbalans van Vata kan leiden tot een vermindering van de bloedcirculatie naar de bekkenorganen, waardoor er mogelijk problemen ontstaan met de ovulatie, implantatie en zwangerschap. Vata kan ook leiden tot een droge baarmoeder, wat het moeilijker kan maken voor het embryo om zich te hechten. Een Vata-onbalans kan ook leiden tot hormonale disbalans, wat kan leiden tot onregelmatige menstruatiecycli en ovulatie. Dit kan het moeilijk maken om zwanger te worden. Daarnaast kan Vata leiden tot een vermindering van het libido en seksuele activiteit, wat ook kan leiden tot verminderde vruchtbaarheid. Een ongebalanceerde Vata kan ook leiden tot vaginale droogte, wat kan leiden tot pijn tijdens seks en verminderde kans op bevruchting. Daarnaast kan Vata leiden tot een verhoogd niveau van het stresshormoon cortisol, wat weer kan leiden tot verlaagde niveaus van het hormoon progesteron. Dit kan het baarmoederslijmvlies minder ontvankelijk maken voor implantatie van een bevruchte eicel, waardoor de kans op zwangerschap afneemt. Omdat een Vata-onbalans kan leiden tot overmatige stimulatie van het sympathische zenuwstelsel, kan dat leiden tot een verhoogde activiteit van de hypothalamus en bijnieren en dat kan dan weer leiden tot een overproductie van oestrogeen. Ook kunnen bijnieren en hypothalamus beïnvloed worden door Vata doordat Vata samenhangt met de bloedcirculatie, en een slechtere circulatie zorgt voor een verminderd functioneren en onder andere minder oestrogeen en progesteron en een verminderde kans op zwangerschap.

Pitta is verantwoordelijk voor het metabolisme en de spijsvertering. Een Pitta-onbalans kan leiden tot ontstekingen in de bekkenorganen, wat kan leiden tot verklevingen en littekenvorming, wat de vruchtbaarheid kan belemmeren. Pitta kan ook leiden tot een verhoogde lichaamstemperatuur, wat kan interfereren met de ovulatie en implantatie. Pitta kan ook de kwaliteit van de eicellen en het sperma beïnvloeden. Een verhoogd Pitta-niveau kan leiden tot een verhoogde oxidatieve stress

in het lichaam, wat kan leiden tot beschadiging van de eicellen en het sperma. Dit kan de kwaliteit van de eicellen en sperma verminderen, wat kan leiden tot verminderde vruchtbaarheid. Daarnaast kan Pitta leiden tot endometriose, wat kan leiden tot verklevingen en littekenvorming in de bekkenorganen en verminderde vruchtbaarheid. Pitta kan leiden tot ontsteking in de voortplantingsorganen, wat kan leiden tot pijnlijke menstruatiecycli en verminderde vruchtbaarheid. Daarnaast kan Pitta de productie van het hormoon oestrogeen verstoren, wat kan leiden tot een onregelmatige menstruatiecyclus en verminderde ovulatie.

Kapha is verantwoordelijk voor structuur en stabiliteit in het lichaam. Een Kapha disbalans kan leiden tot congestie en vochtophoping in de bekkenorganen, wat kan leiden tot polycysteus ovariumsyndroom (PCOS) en andere problemen met de ovulatie. Kapha kan ook leiden tot een zware, dikke baarmoederwand, wat het moeilijker kan maken voor het embryo om zich te hechten. Kapha kan ook de ovulatie beïnvloeden door de bloedstroom naar de eierstokken te verminderen. Daarnaast kan een teveel aan Kapha leiden tot overgewicht en obesitas, wat kan leiden tot verminderde vruchtbaarheid. Overgewicht kan ook leiden tot een verhoogd risico op hormonale disbalans, insulineresistentie en andere gezondheidsproblemen die de vruchtbaarheid kunnen beïnvloeden. Een onbalans in Kapha kan leiden tot een teveel aan slijm in de baarmoederhals en eileiders, wat de beweging van het sperma kan belemmeren en verminderde vruchtbaarheid kan veroorzaken.

Dhatu

Het lichaam wordt gevoed en onderhouden door zeven Dhatus, de 'weefsels'. Elke Dhatu omvat verschillende soorten weefsels en vertegenwoordigt een specifieke eenheid van structuur en functie, ook wel Srota genoemd. Dat zal later in meer detail worden besproken. Elke Dhatu ontstaat uit de voorgaande Dhatu, beginnend bij Rasa en Rakta, en de cyclus is compleet bij Shukra Dhatu.

Wanneer er een ziekteverwekkende factor aanwezig is, zal deze altijd een Dosha beïnvloeden en een Dhatu verzwakken. De vorming van de Dhatu vindt plaats doordat voedsel wordt verwerkt door Jathar Agni, het spijsverteringsvuur in de maag en het duodenum, en Bhuta Agni, het vuur dat verantwoordelijk is voor de afbraak van vet in de lever. Als het voedsel geschikt is voor de behoeften van een persoon, kan Jathar Agni het voedsel verteren, het verdelen in voedingsstoffen en afval, en de voedzame delen opnemen terwijl het afval (Mala) wordt afgevoerd voor uitscheiding. Zodra het is opgenomen door de Dhatu, ondergaat het verdere metabolische verfijning in de respectievelijke weefsels dankzij de zeven corresponderende Dhatu-Agni's.

Typen dhatu

Er zijn zeven dhatus/lichaamsweefsels

- | | |
|----------------|--|
| 1. Rasa Plasma | Witte bloedcellen, lymfatisch systeem |
| 2. Rakta | Rode bloedcellen |
| 3. Mamsa | Spiere |
| 4. Meda | Lichaamsvet |
| 5. Ashti | Beenderen en beschermlaag tussen beenderen (cartilage) |
| 6. Majja | Beenmerg, zenuwgestel, verbindingsweefsel |

7. Shukra (Ayuryoga, z.d.)	Reproductieweefsel (voortplantingsorganen en eicellen)
-------------------------------	--

Samenhang met subfertiliteit

De vorming van shukra Dhatu begint pas nadat de zes andere Dhatus volledig zijn gevormd en gevoed. Sukra Dhatu heeft als doel om het lichaam te ondersteunen bij de voortplanting. Als er in een van de eerdere Dhatus processen niet goed gaan, dan kan dat consequenties hebben voor de voortplanting en daardoor subfertiliteit veroorzaken. Voor het vormen van gezonde Dhatus is een goede start van deze 'estafette' essentieel. Passende voeding en een gezonde leefstijl zorgen voor de juiste bouwstoffen, voldoende energie en zo min mogelijk Ama.

Srota

De term Srota verwijst naar de kanalen in ons lichaam waardoor energie, voedsel en andere stoffen stromen. Het wordt steeds omschreven als een kanaal, alsof er maar een weg is die gebruikt wordt, maar één Srota betreft eigenlijk een groot geheel aan kanalen met eenzelfde functie.

Er zijn zestien Srota's die samenhangen met verschillende systemen:

Srota's	Westerse naam voor dit systeem
<i>De dhatu's</i>	
Rasa vaha Srota	Lymfe en bloedbaan
Rakta vaha Srota	Bloedbaan en circulatie
Mamsa vaha Srota	Spiieren
Medha vaha Srota	Vet
Asti vaha Srota	Botten, skelet
Majja vaha Srota	Merg en zenuwstelsel
Shukra/Artava vaha Srota	Voortplanting
<i>Opname</i>	
Prana vaha Srota	Ademhaling
Ana vaha Srota	Spijvertering
Ambu vaha Srota	Vochthuishouding/Waterhuishouding
<i>Uitscheiden</i>	
Purisha vaha Srota	Ontlasting
Sveda vaha Srota	Transpiratie
Mutra vaha Srota	Urine
<i>Gynaecologisch</i>	
Stanya vaha Srota	Moedermelk
Artava vaha Srota	Menstruatie
<i>Denken/mind</i>	
Mano vaha Srota	Body-mind systeem (zit in alle cellen)
(Pole, 2012; Dam, 2020)	

Samenhang met subfertiliteit

- *Rasavaha Srota*: Dit kanaal transporteert voedingsstoffen en vloeistoffen door het lichaam. Een disbalans in deze Srota kan leiden tot verminderde voeding en bloedtoevoer naar de reproductieve organen, waardoor de kwaliteit van de eicellen en zaadcellen kan worden aangetast en co-enzymen voor allerlei processen en bouwstoffen voor hormonen ontbreken. Ook kan een verstoring van deze Srota leiden tot een verminderde opname van voedingsstoffen in het lichaam, wat kan leiden tot een verminderde vruchtbaarheid. Als dit kanaal niet goed functioneert, kan het leiden tot ondervoeding en een tekort aan essentiële voedingsstoffen die nodig zijn voor de vruchtbaarheid. Dit kan subfertiliteit veroorzaken.
- *Rakta vaha Srota*: Dit kanaal transporteert bloed door het lichaam. Een verstoring in deze Srota kan leiden tot een verminderde bloedtoevoer naar de reproductieve organen. Een verminderde bloedtoevoer, waardoor minder zuurstof voorhanden is en een slechtere afvoer van afvalstoffen ontstaat, kan leiden tot een verminderde kwaliteit van de eicellen of een slechte kwaliteit baarmoederslijmvlies. Ook kan de hormoonbalans in het lichaam verstoren omdat voedingsstoffen en bouwstoffen niet meer overal kunnen komen. Dat kan ook overigens ook leiden tot menstruatieproblemen.
- *Mamsa vaha Srota*: Dit kanaal transporteert spierweefsel door het lichaam. Gezond spierweefsel is belangrijk voor de vruchtbaarheid omdat het kan helpen bij het ondersteunen van de voortplantingsorganen en het reguleren van de hormoonproductie. In de context van subfertiliteit kan een verstoring in dit kanaal leiden tot een onbalans in de spierfunctie van het lichaam, wat kan bijdragen aan problemen zoals endometriose en bekkenbodempdisfunctie. Bij endometriose kan de groei van endometriumweefsel buiten de baarmoeder leiden tot verklevingen en littekens in de omliggende spieren en weefsels, wat kan leiden tot verminderde vruchtbaarheid. Bij bekkenbodempdisfunctie, zoals een verzakking van de baarmoeder of juist een te hoge tonus, kan dit leiden tot problemen met de voortplantingsorganen en urine- en ontlastingsproblemen.
- *Meda vaha Srota*: Dit kanaal transporteert vetweefsel door het lichaam. Bij vrouwen speelt dit kanaal een belangrijke rol in het reguleren van hormonen, met name oestrogeen. Oestrogeen wordt geproduceerd in de eierstokken, maar ook in vetweefsel. Bij vrouwen met overgewicht wordt meer oestrogeen geproduceerd. Dit kan leiden tot een disbalans in de hormonen die menstruatiecyclus en ovulatie beïnvloeden (zie *Endocrien*). Ook kan overgewicht leiden tot insulineresistentie (verminderde gevoeligheid van cellen voor insuline) en dat is problematisch omdat insuline de eierstokken kan stimuleren om meer oestrogeen te produceren dan nodig is.
 1. Aan de andere kant kan ondergewicht óók leiden tot een hormonale onbalans. Bij vrouwen met ondergewicht is er minder vetweefsel, wat kan zorgen voor een verminderde productie van oestrogeen. Ook dit kan leiden tot onregelmatige menstruatiecycli en een verminderde ovulatie.
- *Asthi vaha Srota*: Dit kanaal transporteert botweefsel en het speelt een rol bij de opname en verwerking van mineralen zoals calcium, magnesium en fosfor. Een onbalans in dit kanaal kan leiden tot zwakke botten, osteoporose en andere botgerelateerde aandoeningen. In relatie tot subfertiliteit kan een onbalans in *Asthi vaha Srota* bijvoorbeeld leiden tot problemen met de botdichtheid van de bekkenbodem. Dit kan zorgen voor complicaties bij de bevalling zoals langdurige bevallingen, het onvermogen om op natuurlijke wijze te bevallen en om na een bevalling goed te herstellen. Bovendien kan een

zwakke bekkenbodem ook leiden tot problemen met de reproductieve organen, waardoor de kans op subfertiliteit toeneemt. De bedding is dan te zwak.

- *Majja vaha Srota*: Dit kanaal transporteert beenmerg en zenuwweefsel door het lichaam. Een tekort aan beenmerg kan leiden tot bloedarmoede, wat de vruchtbaarheid kan verminderen. En aangezien naast hormonaal veel informatie ook neurale verloopt, kunnen problemen rondom Majja vaha Srota ervoor zorgen dat het lichaam minder snel zwanger kan worden of een gezonde zwangerschap kan ondersteunen.
- *Shukra vaha Srota*: Dit kanaal transporteert voortplantingsweefsel door het lichaam. Een gezonde werking van dit kanaal is essentieel voor de vruchtbaarheid, omdat het verantwoordelijk is voor het gehele voortplantingsweefsel en dus de cyclus. Tijdens de menstruatiecyclus worden hormonen geproduceerd die de rijping van de eicel en de opbouw van het baarmoederslijmvlies bevorderen. Als de eicel niet wordt bevrucht, wordt het baarmoederslijmvlies afgestoten en wordt het menstratiebloed door de Artava vaha Srota (zie *Arta vaha Srota*) uit het lichaam getransporteerd. Als de eicel wel wordt bevrucht, zal het zich innestelen in het baarmoederslijmvlies. De bevruchte eicel zal zich verder ontwikkelen tot een embryo en de Shukra vaha Srota is ook verantwoordelijk voor het transport van voedingsstoffen naar het embryo om de groei en ontwikkeling te ondersteunen. Dus de Artava vaha Srota is belangrijk bij het reguleren van de menstruatiecyclus en het zorgen voor een gezond baarmoederslijmvlies, terwijl de Shukra vaha Srota cruciaal is voor de groei en ontwikkeling van het embryo tijdens de zwangerschap.
- *Purisha vaha Srota*: Dit kanaal transporteert ontlasting door het lichaam. Obstipatie of problemen met de darmbewegingen kunnen de vruchtbaarheid negatief beïnvloeden. Er kan door een te volle, harde darm druk ontstaan op andere organen in het kleine bekken zoals de baarmoeder en de eierstokken. Dat kan een normale werking negatief beïnvloeden. Ook ontstaat er door de obstipatie ophoping van afvalstoffen en toxines en er kunnen ontstekingen ontstaan die andere organen in het kleine bekken aantasten. Tot slot kan door de obstipatie een tekort aan voedingsstoffen ontstaan. Bij een te snelle werking van Purisha vaha Srota ontstaat diarree wat zorgt voor een te snelle doorstroom om voedingsstoffen effectief op te nemen. Dit kan allemaal de bevruchting en innesteling bemoeilijken.
- *Mutra vaha Srota*: Dit kanaal transporteert urine door het lichaam. Een slechte nierfunctie of urineweginfecties kunnen de vruchtbaarheid negatief beïnvloeden. De nieren zuiveren het bloed, reguleren de vochtbalans en zorgen voor de eliminatie van afvalstoffen via de urine naar de blaas. Een verstopping in de urinewegen, zoals nierstenen of vernauwingen, kan de normale urinestroom belemmeren. Dit kan druk uitoefenen op de voortplantingsorganen, aangezien de baarmoeder zich in de buurt van de blaas bevindt, en de vruchtbaarheid nadelig beïnvloeden. De nieren zijn ook betrokken bij de regulatie van het hormoon aldosteron dat de balans van vocht en elektrolyten regelt. Een slechte nierfunctie of een verminderde uitstroom kan leiden tot een ophoping van gifstoffen en afvalstoffen. Dit beïnvloedt het functioneren van alle weefsels en organen negatief.
- *Sweda vaha Srota*: Dit kanaal is verantwoordelijk voor het transport van zweet. Een onevenwichtige levensstijl of ongezonde voeding kan leiden tot een ophoping van afvalstoffen in het lichaam waardoor de Sweda vaha Srota verstopt kan raken. Dit kan

leiden tot huidandoeningen en andere gezondheidsproblemen, waaronder subfertiliteit bij vrouwen en mannen.

- *Artava vaha Srota*: Dit kanaal is verantwoordelijk voor het transport van menstratiebloed en heeft daarom een directe relatie met de vruchtbaarheid van vrouwen. Bij subfertiliteit kunnen er problemen zijn met de regulatie van de menstratiecyclus, zoals onregelmatige menstruatie of afwezige menstruatie (amenorroe). Dit kan leiden tot problemen met de ovulatie en daardoor de kans op bevruchting verminderen. Bovendien kan subfertiliteit ook gerelateerd zijn aan aandoeningen van de baarmoeder, zoals endometriose of afwijkingen in de structuur van de baarmoeder, en de menstruatie beïnvloeden.
- *Prana vaha Srota*: Dit kanaal is verantwoordelijk voor het transport van levensenergie of prana. Wanneer de stroom van Prana in het lichaam verstoord raakt, kan dit leiden tot lichamelijke en geestelijke klachten, waaronder subfertiliteit. Ook kan het zijn dat er te weinig Prana in het lichaam van de vrouw beschikbaar is om nieuw leven te ondersteunen.
- *Manovaha Srota*: Dit kanaal is verantwoordelijk voor het transport van de geest. Emotionele stress, angst en andere psychologische factoren kunnen de werking van de Manovaha Srota beïnvloeden. Zoals al eerder aangegeven heeft stress in verband met hormoonverstoringen en vrije radicalen een negatieve invloed op het vermogen om zwanger te kunnen worden. Ook kunnen de emoties rondom het niet zwanger kunnen worden deze Srota verstoren.

5.2.4 Traditioneel Chinese benadering (TCM)

Traditionele Chinese Geneeskunde (TCM) is een complementaire geneeswijze die, zoals de naam al zegt, haar oorsprong heeft in het oude China. Het doel van TCM is vooral om gezondheid te behouden en te verbeteren. Voor het vaststellen van een disbalans in lichaam of geest wordt onder andere gebruik gemaakt van een concept als Yin en Yang, wat daar onder valt wordt verderop kort toegelicht in een schema. Ook het behouden of herstellen van de correcte energiestromen en functies binnen de 12 meridianen, en de interactie tussen de 5 elementen en bijbehorende meridianen, organen & onderdelen - zoals bindweefsel en slijmvliezen- worden gebruikt. Binnen de elementen zorgen onder andere de Ko- en de Shengcyclus voor een cyclisch proces van voeden en verzorgen, en van managen en onderdrukken tussen de elementen en de bijbehorende organen.

Yin en Yang zijn als volgt verdeeld:

Yang	Yin
licht	donker
zon	maan
activiteit	rust
hemel	aarde
rond	plat
tijd	ruimte
links	rechts
immaterieel	materieel
produceert energie	produceert een vorm
genereert	groeit
niet substantieel	substantieel
energie	materie
expansie	contractie
stijging	daling
vuur	water
extern	intern
posterolaterale oppervlak	anterolaterale oppervlak
Achterkant	Voorkant
<i>(alle yangmeridianen stromen aan de achterkant, transporteren yang-energie en hebben als functie om het lichaam tegen externe pathogenen te beschermen)</i>	<i>(alle yin-meridianen stromen aan de voorkant en hebben ze als functie het lichaam te voeden)</i>
functie	structuur
rug	voorkant (abdomen/thorax)
hoofd	lichaam
extern (huid/spieren)	intern (organen) voeden
boven het middel	onder het middel
functie van de organen	structuur van de organen
Qi	Xue (bloed) - lichaamsstoffen
Wei Qi	Ying Qi

Het is belangrijk de menstruatie nauw te betrekken bij het onderzoeken van subfertiliteit en in het verlengde daarvan de vorming en het kunnen stromen van Xue (Bloed). Maar ook de JinYe (het vormen van zuivere en onzuivere, troebele en heldere vloeistoffen) en het kunnen aanmaken van alle vormen van Qi (energie) en de mogelijkheid van Qi om onder invloed van de Lever vrij door de organen te stromen zijn van belang. Ook worden termen als leegte en volte en deficiëntie (tekort) en exces (te veel) gebruikt in de TCM.

Voorbeelden van Qi zijn:

Yuan Qi: 'voorhemelse Qi', de basisenergie die je erft van je ouders bij de conceptie. Dit is de basisenergie voor alle organen en systemen in het lichaam. Yuan Qi faciliteert ook de omzetting van Gu Qi naar bloed in het hart.

Dong Qi (Kloppende Qi): Energie die aan de basis staat van alle meridianen en wordt op sommige plekken ook wel Yuan Qi genoemd. Door de Drievoudige Verwarmer kan de Yuan Qi haar werk doen.

Gu Qi: Energie die ontstaat bij de vertering en absorptie van voedsel. Gu Qi wordt gemaakt in de milt en is een basis voor de vorming van andere Qi's, behalve van Yuan Qi, en daardoor van Xue.

Wei Qi (Beschermdende Qi): Beschermdende energie die door de buitenste lagen van het lichaam stroomt en die zorgt voor een soort beschermend schild tegen externe invloeden, vooral bij alle openingen in het lichaam, wat een vagina natuurlijk is.

Ying Qi (Voedende Qi): Voedende energie die verantwoordelijk is voor het voeden en hydrateren van het interne, de weefsels en organen.

Zheng Qi (Defensieve Qi): Beschermdende energie die verantwoordelijk is voor de afweer tegen externe pathogenen.

Mingmen Qi (Levenspoort Qi): Energie die wordt gegenereerd door de Nier-essentie en wordt beschouwd als de basis van alle Qi in het lichaam.

Nier Jing en **Yuan Qi** zorgen samen met het hart voor de vorming van **Xue** (bloed). Nier Jing zetelt in de nieren en heeft een eigen, essentiële rol bij vruchtbaarheid en voortplanting. Nier Jing is de basis voor de voortplantingsenergie en het bestaat uit 2 delen: De 'voorhemelse' Jing en de 'nahemelse' Jing. **Voorhemelse Jing** (ook wel Yuan Qi genoemd) erf je van je ouders op het moment van conceptie en het is onze basisenergie. Deze energie blijft je hele leven hetzelfde en is daardoor van invloed op de natuurlijke vruchtbaarheid. Als vrouw wordt je met een bepaald aantal follikels geboren en die follikels, en dus de eitjes, hebben ook allemaal al een basisenergie. **Nahemelse Jing** wordt gevoed en bepaald door Gu Qi, dat weer gebaseerd wordt op wat na de geboorte gegeten en gedronken wordt. Dit kan dus wél veranderen gedurende een leven en de kwaliteit van (voortplantings-) organen beïnvloeden.

Ook de **Drievoudige Verwarmer** heeft een rol in de vruchtbaarheid. Deze meridiaan heeft een essentiële rol in de vertering (het ontvangen van voedsel en vloeistof), transformatie (het rotten en rijpen van voedsel en vloeistof en ook de omzettingen van Qi) en uitscheiding van voedsel en vloeistof. Ze zorgt dus voor de aan- en afvoer van voedingsstoffen en afvalstoffen. Dit is dus direct van invloed op iemands gezondheid. De Drievoudige Verwarmer is gerelateerd aan de JinYe.

De Onderste Verwarmer zorgt voor de verdeling van voedsel in een zuiver en een onzuiver deel, waarbij het onzuivere wordt uitgescheiden door de blaas en de dikke darm.

De Middelste Verwarmer zorgt voor de vertering en het transport van voedsel en vloeistoffen, het 'rotten en rijpen'. Ook zorgt ze voor het transport van alle voedingsstoffen die uit de voeding gehaald zijn naar de rest van het lichaam. De Middelste Verwarmer bevindt zich in de maag.

De Bovenste Verwarmer zorgt voor het verdelen van vloeistof door het gehele lichaam en bevindt zich in de ruimte tussen de huid en de spieren en gaat langs de longen in de vorm van een fijne nevel, **Mist**.

(Maciocia, 2015)

Er zijn nog drie andere meridianen die direct verbonden zijn met de voortplantingsorganen. Hoewel ze zelf geen Qi transporteren, kunnen ze Qi opslaan en vrijgeven. Deze meridianen bevatten Jing. In dit verband zijn ze anatomisch en fysiologisch uitgewerkt. Traditionele Chinese geneeskunde (TCM) hecht echter ook veel belang aan het mentale en emotionele aspect van meridianen.

1. Ren Mai

Ren Mai reguleert middels Yinne Qi processen zoals puberteit, menstruatie, vruchtbaarheid, conceptie, zwangerschap, bevalling en menopauze. Ze begint in de ruimte tussen de nieren, samen met de Du Mai en Chong Mai, en stroomt eerst naar beneden door de baarmoeder en vervolgens aan de voorkant van het lichaam omhoog naar de navel, keel, kin en ogen.

2. Chong Mai

Chong Mai vertakt zich op verschillende manieren. Een deel stroomt omhoog, grotendeels langs het pad van de Niermeridiaan aan de voorkant van het lichaam. Een ander deel stroomt langs de onderkant van de rug via de ruggenwervels en een deel stroomt naar beneden via de binnenkant van de benen. De Chong Mai begint tussen de nieren.

3. Du Mai

Du Mai begint tussen de nieren en loopt vervolgens naar de baarmoeder en het schaambeen. Bij vrouwen stroomt ze langs de vagina, gaat verder langs het perineum en de billen, om uiteindelijk in de nieren en blaas terecht te komen. Aan de voorkant van het lichaam stroomt de Du Mai vanuit het perineum precies in het midden langs de navel, het hart, de keel, kin en lippen omhoog en eindigt in de ogen. De Du Mai is de bron van Qi van alle Yange organen.

(Maciocia, 2015)

Er lijkt in het westen geen stevig wetenschappelijke onderzoek te zijn gedaan naar de relatie van een van de bovenstaande pijlers van de TCM (in relatie tot subfertiliteit); de onderzoeken richten zich vaak op de acupunctuur. We willen één klein onderzoek toch aanhalen omdat zij specifiek informatie uit het boek van Maciocia over Gyneacologie (Maciocia, 1998) in de TCM tegen het licht houden.

Samenhang met subfertiliteit

Subfertiliteit kan binnen het kader van TCM onder andere worden gezien als een verstoring van het evenwicht tussen de functionele (Yang) en structurele (Yin) aspecten van de organen en de voortplantingsorganen.

Maciocia noemt in zijn boek "Obstetrics & Gynaecology in Chinese Medicine" acht TCM-kenmerken die verband houden met subfertiliteit:

- **Nier Yang deficiëntie:** Dit kenmerkt zich door symptomen zoals frequent urineren, duizeligheid, rugpijn en een langere en heviger menstruatiecyclus. De tong is bleek, vochtig en gezwollen, en de pols is diep en zwak.
- **Nier Yin deficiëntie:** Dit kenmerkt zich door symptomen zoals duizeligheid, warmtegevoel in de handpalmen en voetzolen, oorsuizen, nachtelijk zweten, een korte menstruatiecyclus

met licht bloed. De tong vertoont geen beslag en is rood, en de pols is oppervlakkig-leeg of snel-dun.

- **Bloed (Xue) deficiëntie:** Dit kenmerkt zich door symptomen zoals verminderd gezichtsvermogen, duizeligheid, een vertraagde menstruatiecyclus, vermoeidheid, een bleke huid en depressie. De tong is bleek en dun, en de pols is onregelmatig of dun.
 - **Koude in de baarmoeder:** Dit kenmerkt zich door symptomen zoals een pijnlijke menstruatie met kleine bloedstolsels, een bleek gezicht, koude gevoelens en pijn in de onderrug. De tong is bleek met een dik, wit beslag en de pols is zwak en gespannen. Nier Yang deficiëntie kan de oorzaak zijn van koude in de baarmoeder.
 - **Damp in de baarmoeder:** Dit kenmerkt zich door symptomen zoals een onregelmatige menstruatiecyclus, pijn tijdens het midden van de cyclus, vaginale afscheiding, overgewicht en verklevingen. De tong heeft een plakkerig beslag en de pols is slippery.
 - **Bloed (Xue) hitte:** Dit kenmerkt zich door symptomen zoals dorst, een verkorte menstruatiecyclus (soms tot twee keer per maand), rusteloosheid en een zware menstruatie. De tong is rood en de pols is snel en gespannen.
 - **Bloed (Xue) stase (stagnatie):** Dit kenmerkt zich door symptomen zoals rusteloosheid, prikkelbaarheid, buikpijn, donker bloed met stolsels en een onregelmatige en pijnlijke menstruatie. De tong is paars en de pols is gespannen, sterk of onregelmatig. Het kan ook de baarmoeder en de kanalen ervan blokkeren, waardoor de Ren Mai en Chong Mai niet goed kunnen werken en conceptie niet kan plaatsvinden. Symptomen van bloedstagnatie zijn onder andere pijnlijke menstruaties met donkere klonters, bruine afscheiding aan het begin of einde van de menstruatie. De tong is paarse en de pols voelt wiry.
 - **Qi-stagnatie:** Dit kenmerkt zich door symptomen als veel zuchten, een gevoel van spanning, een heftige menstruatie en pijnen die verplaatsen door het lichaam. Doordat de stroom Qi geblokkeerd wordt ontstaat er elders een tekort aan Qi. De tong is normaal van kleur of paars, en lichtelijk rood aan de randen, en de pols is wiry.
- (Maciocia, 1998)

In een lezing van Maciocia, getiteld "Enhancing fertility with Chinese medicine" (Maciocia, z.d.), worden ook andere aspecten besproken die verband houden met vruchtbaarheid en subfertiliteit:

- **Tian Gui:** Dit verwijst naar de vitale substantie die een vrouw vruchtbaar maakt. Vanuit een Chinees perspectief omvat dit de vrouwelijke hormonen oestrogeen en progesteron, evenals de menstruatie. Volgens Maciocia is Tian Gui een expressie van Nier Jing. Er wordt aangegeven dat bij gynaecologische problemen een versterking van de Nieren belangrijker is dan het versterken van Lever Xue (bloed). Na het negenenveertigste levensjaar (zeven cycli van zeven jaar) droogt Tian Gui op, wat de vruchtbaarheid negatief beïnvloedt.
- **Lever:** De lever speelt een rol bij de verbinding van menstrueel bloed (Xue) met 'gewoon' bloed (Xue) dat het lichaam voedt. Een deficiëntie in Lever Xue kan leiden tot menstruatieproblemen, zoals amenorroe of een langere menstruatiecyclus.
- **Ming Men:** Het ministeriële vuur van Ming Men ontstaat tussen de twee nieren en is nauw verbonden met Yuan Qi en Dong Qi (waar de Du Mai, Ren Mai en Chong Mai uit voortkomen). Ming Men verwarmt de baarmoeder, reguleert Yin en maakt conceptie mogelijk. Een te laag vuur kan leiden tot symptomen zoals een pijnlijke menstruatie, endometriose, subfertiliteit of een gebrek aan libido. Een te hoog vuur kan leiden tot subfertiliteit, miskramen en een hevige menstruatie.

- **Koude:** Koude wordt vaak geassocieerd met subfertiliteit, omdat het de baarmoeder en de kanalen kan blokkeren. Koude kan in overtollige (excessieve) of tekorte (deficiënte) vorm voorkomen. Een teveel aan koude kan het ministeriële vuur van Ming Men verminderen en daardoor de vruchtbaarheid beïnvloeden. Een tekort zorgt voor teveel hitte.
- **Damp/flegma:** Damp en flegma kunnen de beweging van Qi en Xue belemmeren, waardoor er stagnatie ontstaat. Ze kunnen ook de kanalen van de baarmoeder blokkeren, waardoor de Ren Mai en Chong Mai niet goed kunnen functioneren en Jing niet goed kan worden verzameld.

Maciocia benadrukt dat constitutionele zwakte van **Nier Jing** een belangrijke oorzaak van subfertiliteit kan zijn. De leeftijd en de gezondheid van de ouders kunnen van grote invloed zijn op de vruchtbaarheid van een vrouw, omdat Nier Jing de basis vormt voor Tian Gui.

De relatie tussen de **vier fasen van de menstruatiecyclus** en subfertiliteit c.q. infertiliteit worden ook door Maciocia besproken in Maciocia, "Enhancing fertility with Chinese medicine" (Maciocia, G., z.d.). Naast het reguleren van de Nieren wordt het reguleren van de menstruatie ook beschouwd als een van de eerste aandachtspunten volgens Maciocia.

- **Menstruatie:** Onder invloed van een naar beneden gerichte Hart Qi en Hart Xue ontstaat een neerwaartse beweging van Qi en Xue.
- **Post-menstrueel:** In deze fase neemt Yin toe, vooral Nier Yin dat verband houdt met de oestrogeen- en follikelfase. Jing groeit tijdens deze fase en voedt de baarmoeder en eicellen, terwijl het ook de groei van het baarmoederslijmvlies stimuleert. Het voeden van het bloed en het versterken van de Nieren worden gemeld als belangrijkste behandeling.
- **Ovulatie:** De ovulatie wordt beïnvloed door de Chong Mai, Ren Mai en Du Mai. Het versterken van de Chong Mai en Ren Mai draagt bij aan een gezonde ovulatie. Er is in deze fase veel Qi-activiteit en er vindt een overgang van Yin naar Yang plaats. Als Yin niet daalt, kan er Damp en Flegma in de baarmoeder ontstaan, wat de menstruatie vertraagt. Het aansterken van de Nieren en het stabiliseren van de Ren Mai en Chong Mai worden dan aanbevolen.
- **Pre-menstrueel:** Yang groeit sterk en Yin neemt af. De warmte van Yang verwarmt de baarmoeder, waardoor het baarmoederslijmvlies ontvankelijk wordt voor innesteling. Bij onvoldoende daling van Yin of onvoldoende stijging van Yang kunnen Damp, Flegma, Koude en Bloedstagnatie ontstaan. Endometriose en cysten in de eierstokken kunnen het gevolg zijn van een teveel aan Yin in deze fase. Het verwarmen van de baarmoeder, het in beweging brengen van de Lever Qi en het verlevendigen van Lever Xue worden aanbevolen.

Maciocia benadrukt dat de behandeling van subfertiliteit altijd gebaseerd is op het versterken van de Nieren, omdat zij de bron zijn van Tian Gui en dus de basis vormen voor de voortplanting. Het voeden van Nier Jing is daarom essentieel, vooral in geval van Nier deficiëntie.

De Du, Ren en Chong Mai spelen een cruciale rol bij de rijping van follikels, ovulatie en de ontwikkeling van het corpus luteum. Volgens Maciocia is het belangrijk om deze meridianen altijd in balans te brengen bij de behandeling van subfertiliteit. De Ren en Chong Mai zijn van nature Yin en vormen de biologische basis voor follikels, eicellen en het corpus luteum. De Du Mai is van nature Yang en ondersteunt processen die betrokken zijn bij bevruchting, zoals de rijping van

follikels, de vrijlating van eicellen en de ontwikkeling van het corpus luteum. Wanneer er een deficiëntie is, ontvangen de baarmoeder en de Ren en Chong Mai onvoldoende voedingsstoffen om het follikel en de eicel goed te laten rijpen.

In een klein onderzoek uitgevoerd door Birkeflet et al. (2012) naar TCM-patronen en de relatie met acupunctuurpunten bij vruchtbare en onvruchtbare vrouwen, werd geconcludeerd dat bepaalde TCM-kenmerken geassocieerd kunnen worden met subfertiliteit, zie Tabel 1. De onderzoekers merkten echter op dat deze bevindingen niet altijd consistent waren met wat er in de TCM-boeken werd vermeld.

Tabel 1

Prevalentie van TCM patronen bij subfertiele en fertiele vrouwen, en kansverhouding (odds ratio, OR) met 95% betrouwbaarheidsinterval (confidence interval, CI) van vruchtbare versus onvruchtbare vrouwen.

	Subfertiel (n=24), N (%)	Fertiel (n=24), N (%)	Kans- verhouding	Betrouwbaar- heidsinterval	p
Lever-Yang, stijgend	4 (17)	12 (50)	5,00	1.36 to 16.16	0,02
Lever-Qi, stagnatie	24 (100)	23 (96)	0	0.00 to 9.00	0,50
Lever-bloed, stase	10 (42)	0	0	0.00 to 0.26	<0.001
Lever-bloed, deficiëntie	13 (54)	9 (38)	0,51	0.17 to 1.65	0,27
Milt-Qi, deficiëntie	22 (92)	23 (96)	2,09	0.23 to 31.45	0,62
Milt-Yang, deficiëntie	10 (42)	3 (13)	0,20	0.05 to 0.81	0,02
Nier-Yang, deficiëntie	15 (63)	5 (21)	0,16	0.05 to 0.60	0,003
Nier-Yin, deficiëntie	10 (42)	20 (83)	7,00	1.70 to 22.72	0,004
Nier deficiëntie	24 (100)	22 (92)	0	0.00 to 2.13	0,25
Hitte	1 (4)	9 (38)	13,80	2.10 to 15.6	0,01
Bloed stase	15 (63)	14 (58)	0,84	0.29 to 2.71	0,80
Gestagneerd bloed door koude	6 (25)	2 (8)	0,27	0.05 to 1.35	0,15
Qi stagnatie en bloed	9 (38)	2 (8)	0,15	0.03 to 0.79	0,03
Mist	10 (42)	19 (79)	5,32	1.41 to 18.15	0,01
Koude	11 (46)	3 (13)	0,17	0.05 to 0.67	0,01

Noot: overgenomen uit Birkeflet et al. (2012)

Ongeveer de helft van de ondervraagde, onvruchtbare vrouwen vertoonde een deficiëntie van Nier Yang of Nier Yin, terwijl de andere vijf kenmerken -die eerder in deze paragraaf door Maciocia aangehaald worden- bij minder dan een derde van de vrouwen aanwezig waren. En twee kenmerken die vaker voorkwamen bij vrouwen met vruchtbaarheidsproblemen, namelijk Bloed Stase en Stagnatie van Qi, blijken volgens Maciocia geen directe relatie te hebben met subfertiliteit. Bovendien werd geconstateerd dat Nier Yin-deficiëntie en Damp vaker voorkwamen bij vruchtbare

vrouwen, wat niet overeenkomt met de bevindingen van Maciocia. Opmerkelijk was dat op één na alle vrouwen Lever Qi-stagnatie hadden.

Tot slot is ook elk element betrokken bij vruchtbaarheid:

- **Hout:** Onder het element Hout vallen de lever en de galblaas. Het reguleert de energiecirculatie en bevordert de soepele doorstroming van Qi (energie) en bloed in het lichaam. Een disbalans in het houtelement kan invloed hebben op de menstruatiecyclus en de eisprong.
- **Vuur:** Onder het element vallen het hart, de dunne darm, het pericardium (hartzakje) en de drievoudige verwarmers. Het reguleert de hormonen en de emotionele balans. Een verstoring in het vuurelement kan invloed hebben op de hormoonproductie en de rijping van de eicellen of spermacellen.
- **Aarde:** Onder het element Aarde vallen de milt en de maag. Het zorgt voor voeding en ondersteuning van het lichaam. Een onevenwichtige aarde-energie kan invloed hebben op de opname en distributie van voedingsstoffen, waardoor de voortplantingsorganen mogelijk niet voldoende voeding krijgen.
- **Metaal:** Onder het element Metaal vallen de longen en de dikke darm. Het reguleert de ademhaling en de eliminatie van afvalstoffen uit het lichaam. Een verstoring van het metaalelement kan de circulatie van energie en bloed beïnvloeden waardoor aan- en afvoer van voedings- of afvalstoffen de kwaliteit en functie van cellen in het gedrang brengt.
- **Water:** Onder het element Water vallen de nieren en de blaas. Het vertegenwoordigt de basisenergie (Jing) en controleert de voortplantingsfuncties. Een verzwakte waterelement-energie kan de voortplantingsorganen en de voortplantingsfuncties negatief beïnvloeden, wat kan leiden tot vruchtbaarheidsproblemen.

5.2.5 Orthomoleculaire benadering

In 1968 introduceerde de wetenschapper Linus Carl Pauling (1901-1994) in zijn publicatie in het wetenschappelijke tijdschrift Science de term “orthomoleculaire geneeskunde”. Orthos is Grieks voor correct, juist. En een molecuul is het kleinste deeltje van een stof dat nog de chemische eigenschappen van die stof bezit.

Orthomoleculaire geneeskunde heeft binnen de mesologie als uitgangspunt dat bij aanwezigheid van voldoende nutriënten (vitamines, mineralen, sporenelementen, eiwitten, vetten en koolhydraten) een klacht of ziekte sneller kan genezen. We kunnen controleren of nutriënten opgenomen kunnen worden en of er tekorten zijn, tot op het niveau van de cel. Het uitgangspunt is dat die optimale hoeveelheid gewoon via voeding binnen komt. De uitspraak van Hippocrates (460-370 v. Chr.) ‘Laat uw voeding uw medicijn zijn en uw medicijn uw voeding’ is inmiddels breed bekend. Ook wordt voor indicaties voor tekorten gekeken naar leefstijl, dieet, fysieke en mentale signalen en het soort klachten. Factoren als alcoholisme, veganisme, een bariatrische ingreep, frequent sporten of vegetarisch eten maken dat extra gelet moet worden op de voedingsbehoefte van het lichaam. Een vermoedelijk tekort kan mesologisch op verschillende niveaus gecontroleerd worden met EFD en dan kunnen voedingsadviezen, leefstijladviezen en eventueel supplementen geadviseerd worden.

Oxidatieve stress en subfertiliteit

Een systematische review uit 2017, gebaseerd op 63 onderzoeken, heeft onderzocht of orale antioxidanten effect hebben op subfertiliteit bij vrouwen. Het onderzoek richtte zich op combinaties van antioxidanten zoals N-acetylcysteïne, melatonine, L-arginine, myo-inositol, carnitine, selenium, vitamine E, vitamine B-complex, vitamine C, vitamine D + calcium, co-enzym Q10 en omega 3 meervoudig onverzadigde vetzuren, in vergelijking met een placebo, geen behandeling/standaardbehandeling of een andere antioxidant. Uit deze review bleek dat er laag- tot zeer laagwaardig bewijs bestaat dat het gebruik van antioxidanten mogelijk voordelig kan zijn voor subfertiele vrouwen. Er was vrijwel geen bewijs van een verhoogd risico op miskramen, meerlingzwangerschappen, gastro-intestinale effecten of buitenbaarmoederlijke zwangerschappen (Showell et al., 2020).

Een ander onderzoek dat de effecten van oxidatieve stress op de vrouwelijke voortplanting onderzoekt, kijkt anders aan tegen het gebruik van antioxidanten. Oxidatieve stress treedt op wanneer er een disbalans is tussen de productie van reactieve zuurstofsoorten en het vermogen van het lichaam om ze op te ruimen. Dit kan leiden tot celbeschadiging, ontsteking en ook invloed hebben op de voortplantingsorganen en -functies van vrouwen. Het besproken overzichtsartikel belicht de rol van oxidatieve stress bij verschillende aspecten van de vrouwelijke voortplanting, zoals ovulatie, het proces van embryo-implantatie, de vorming van de placenta en de ontwikkeling van de foetus. Volgens de onderzoekers kan oxidatieve stress ontstaan door blootstelling aan milieuverontreinigende stoffen, bepaalde levensstijlfactoren en specifieke ziekten. En geven ze daarom aan dat ondersteuning met antioxidanten wél nuttig kan zijn (Agarwal et al., 2012).

Lever en methylering

In sectie 5.2.2 Reguliere westers benadering zijn kort de rollen van lever en methylering in subfertiliteit besproken. Methylering kan zo nodig ondersteunt worden door de beschikbaarheid

van de benodigde stoffen voor dit proces te waarborgen. Daarbij zijn verschillende voedingsstoffen belangrijk, aan de ene kant stoffen die kunnen dienen als methylgroepdonor, aan de andere kant co-factoren die nodig zijn voor het proces. Hierbij kan men denken aan S-adenosylmethionine (SAMe), Methione, Choline, of Betaine en Vitamines B6, B12 en 5-MTHF (de actieve vorm van foliumzuur) respectievelijk. Bij een tekort aan methylgroepen of co-factoren, zijn er simpelweg niet genoeg grondstoffen beschikbaar om het methyleringsproces succesvol te doorlopen, met potentieel verrijkende gevolgen voor de gezondheid. Zoals eerder besproken zou dit effecten hebben op de hormoonhuishouding, verhoogde oxidatieve stress, ontstekingen, detoxificatie en genetische expressie. Processen naast effecten op de “normale” gezondheid ook reproductieve gezondheid negatief kunnen beïnvloeden

Een stressvolle levensstijl, overmatige blootstelling aan toxines, slechte voedingskeuzes en onvoldoende slaap zijn situaties die veel voedingsstoffen vragen, waardoor er minder beschikbaar zijn voor essentiële processen zoals methylering. Naast suppletie is het advies om verse voeding te gebruiken die rijk is aan methylatoren, zoals rode bieten, spruitjes, broccoli, uien, knoflook en andere zwavelrijke voeding, groene bladgroenten en goede eiwitbronnen zoals eieren, vis, biologisch vlees (beperkt), gevogelte en schaaldieren (Logic of Nature, z.d.).

Orthomoleculaire behandeling

Afhankelijk van welke disfuncties er uit het mesologisch onderzoek blijken, kan gekeken worden naar een aanvulling met orthomoleculaire supplementen, rekening houdend met leeftijd, voedingspatroon en leefstijlfactoren. Bij maagklachten is onder andere alertheid op de aanwezigheid van voldoende B12 en/of het R-eiwit noodzakelijk, net als de voorvertering van vetten en de productie van maagzuur. Bij hormonale klachten kan gelet worden op de aanwezigheid en omzetting van vetten/vetzuren en het functioneren van de spijsverteringsorganen die daarbij betrokken zijn.

Onderstaand een selectie van supplementen die bij subfertiliteit gebruikt kunnen worden. De lijst is in theorie oneindig lang omdat elk langduriger tekort aan nutriënten, enzymen, antioxidanten, bacteriën, vetten, eiwitten en koolhydraten het functioneren van het lichaam negatief beïnvloedt. We beschrijven hier een kleine selectie. Er is gekeken naar het nutriëntenoverzicht van Stichting Ortho Health Foundation, die in hun monografieën wetenschappelijk onderzoek als uitgangspunt gebruiken. Er is gezocht naar nutriënten waar ‘vrouwelijke subfertiliteit/onvruchtbaarheid’ of ‘vrouwelijke fertiliteit/vruchtbaarheid’ expliciet bij de indicaties staat. En daaruit zijn alleen de nutriënten opgenomen waarbij er duidelijk wetenschappelijk bewijs is voor een bijdrage aan vruchtbaarheid. Deze nutriënten kunnen in een mesologisch consult niet alleen als therapie ingezet worden, maar ook gebruikt worden voor differentiaal diagnostiek (DD).

Er is een **tweedeling** te maken in soorten supplementen die genoemd worden bij het onderwerp (sub)fertiliteit. Enerzijds zijn er de nutriënten die in meer of mindere mate in voeding voorkomen of die in het lichaam zelf gemaakt worden zoals DIM. De hierboven genoemde selectie valt onder groep 1. Hierbij kan een ander voedingspatroon bij een verhoogde behoefte al ondersteunend zijn. Anderzijds zijn er supplementen met meer complexe samenstellingen die een specifiek proces in het lichaam extra ondersteunen, en die niet in die samenstelling door het lichaam gemaakt worden. Dat is groep 2, de kruiden (zie *Fytotherapie*). Er zijn overigens therapeutische kruiden die ook

homeopathisch ingezet worden en er zijn orthomoleculaire middelen die ook als specerij gebruikt worden.

Groep 1, nutriënten

- **Vitamine B12** (methyl-/adenosylcobalamine)
Vitamine B12 zit vooral in dierlijke producten zoals vlees. Het spijsverteringskanaal, de Tractus Gastro-Intestinale (TGI) heeft een essentiële rol in het beschikbaar maken en opnemen van B12. Tekorten kunnen subfertiliteit veroorzaken (Pront et al., 2009).
- **Foliumzuur (folaat)**
Folaat verlaagt het homocysteïnegehalte en in verband met de belangrijke rol bij de methylering van DNA, folaat vermindert de schade aan DNA en voorkomt replicatiefouten, is er bij tekort een verhoogd risico op een spontane abortus. Folaat is de actieve vorm en beter opneembaar dan foliumzuur (Nelen et al., 2000).
- **Vitamine C** (calcium/magnesium ascorbaat)
Vitamine C bevordert de opname van ijzer en wordt als antioxidant gebruikt om oxidatieve stress te weren (Kala et al., 2017). Voor het tegengaan van oxidatieve stress kunnen wellicht ook andere antioxidanten gebruikt worden, daar is geen verder onderzoek naar gedaan.
- **Magnesium en Calcium**
Magnesium heeft veel (hulp)functies in het lichaam. De vorm waarin het ingenomen wordt is erg belangrijk, evenals het feit dat calcium en magnesium antagonisten zijn. Sommige enzymen die worden geactiveerd door magnesium worden juist **geremd door calcium**. Om energie vrij te maken in de citroenzuurcyclus is bijvoorbeeld magnesium nodig. En magnesium is onder andere noodzakelijk voor activering van de natrium-kaliumpomp die natrium de cel uitpomp en kalium erin. Daardoor beïnvloedt magnesium de membraanpotentiaal. Bij magnesiumtekort is er onvoldoende magnesium en kalium in de cel aanwezig, waardoor de cellulaire functies ernstig kunnen worden verstoord. En door verhoogde oestrogeen-gehalten in het bloed wordt de serum-waarde van calcium en magnesium verlaagd (Grossi et al., 2017).
- **DIM** (Diindolylmethaan)
DIM helpt in de afbraak van oestrogenen in zowel fase I- als fase II-metabolisme en er is aangetoond dat DIM de oestrogeenreceptoren kan activeren. DIM kan daardoor helpen bij het verminderen van oestrogeenspiegels (Jellinck et al., 1993; Parkin & Malejka-Giganti, 2004).

5.2.6 Fytotherapie

Fytotherapie betekent 'kruidengeneeskunde'. Kruiden kunnen worden ingezet voor veel van de eerder besproken oorzaken voor subfertiliteit. Uiteraard helpen ook kruiden niet met aandoeningen die al structurele wijzigingen in weefsels hebben aangebracht of na een operatie met sectie.

Wederom is een selectie gemaakt uit een veelheid aan kruiden op basis van waar onderzoek naar is gedaan. Dit is aangevuld met een aantal kruiden die genoemd worden in het boek van Sebastian Pole (2012).

We hebben ervoor gekozen zowel westerse als Ayurvedische kruiden overzichtelijk onder één hoofdstuk onder te brengen. Daarnaast zijn sommige kruiden, zoals kaneel, zo ingeburgerd in het westen dat ze naar onze mening niet meer puur Ayurvedisch worden ingezet. Als basis is op de website van SOHF gekeken welke kruiden daar uit wetenschappelijk onderzoek komen in relatie tot subfertiliteit. En een artikel van Moini (2018) bespreekt een zestal kruiden die zijn onderzocht in relatie tot menstruatie-onregelmatigheden:

Groep 2, kruiden

- **Vitex agnus-castus**

Monnikspeper wordt al 2000 jaar gebruikt voor de behandeling van menstruatiestoornissen en subfertiliteit. Onderzoek heeft aangetoond dat het effect van lage doses oestrogeen en Vitex agnus-castus op het normaliseren van de menstruatiecyclus vergelijkbaar is bij vrouwen met het polycysteus ovarium syndroom. Uit meerdere onderzoeken is gebleken dat bepaalde plantaardige componenten, zoals flavonoïden, een directe invloed kunnen hebben op de hypofyse, die onder andere LH produceert. LH speelt een rol bij het verhogen van het progesteron gehalte en het reguleren van onregelmatigheden die worden veroorzaakt door een lage hormoonspiegel, zoals een onregelmatige menstruatie. Ook heeft onderzoek aangetoond dat monnikspeper kan helpen bij het corrigeren van een tekort aan progesteron (Jarry et al., 1994; Lauritzen et al., 1997; Naseri et al., 2019; Schellenberg, 2001). In een aantal Ayurvedische complexmiddelen zit Vitex agnus-castus.

- **Trigonella foenum-graecum (Ayurvedische naam: Methika)**

Fenegriek wordt traditioneel gebruikt voor gastro-intestinale, pulmonale en gynaecologische aandoeningen. Uit onderzoek blijkt dat het effectief is bij het reguleren van de menstruatiecyclus, het verbeteren van de vruchtbaarheid en het omkeren van symptomen van het polycysteus ovarium syndroom (Moini Jazani et al., 2018). Fenegriek is volgens Pole een voedend zaad en heeft vooral voordelen voor Kapha en Vata. Het bevat saponinen, die fyto-oestrogene precursors bevatten. Het heeft een voedend effect op Rasa Dhatu en door de verarmende eigenschappen stimuleert het de menstruatie bij dysmenorroe. Voorzichtigheid is geboden bij hoge Pitta.

- **Cinnamomum verum**

Kaneel wordt gebruikt als specerij, maar wordt therapeutisch gebruikt als middel om het libido te verhogen en de menstruatiecyclus te reguleren. Het heeft ook ontstekingsremmende, antioxidatieve, antidiabetische en lipideverlagende eigenschappen en kan het progesteronniveau in de luteale fase verhogen, waardoor de menstruatiecyclus wordt gefaciliteerd (Moini Jazani et al., 2018). Kaneel beïnvloedt volgens Pole bij Vata-

Kapha types de krampen die drie tot vier dagen voor de menstruatie kunnen ontstaan. Het beïnvloedt zowel amenorroe als menorrhagie. Het is verwarmend en kan gebruikt worden in zowel natte als stagnerende condities in de Pelvis Minor. Bij een uteriene bloeding komt de drogende eigenschap naar voren. Kaneel kan als zoet, versterkend kruid goed ingezet worden in combinatie met bittere kruiden. Voorzichtigheid is geboden bij het gebruik van corticosteroïden, anticonceptie en ook de balancerende invloed op de bloedsuikerspiegel moet in de gaten worden gehouden.

- **Paeonia lactiflora Pall**

De Chinese pioen wordt in het Oosten gebruikt voor de behandeling van onder andere menstruatiestoornissen. Onderzoek heeft aangetoond dat een mengsel van Paeonia lactiflora en Glycyrrhiza glabra-extracten effectief is bij het normaliseren van de menstruatiecyclus en hormonale balans bij vrouwen met het polycysteus ovarium syndroom (Moini Jazani et al., 2018).

- **Foeniculum vulgare**

Venkel wordt gebruikt vanwege de antioxidatieve, ontstekingsremmende, oestrogeenachtige, diuretische, emmenagoge, antitrombotische en antihypertensieve eigenschappen. Het is effectief gebleken bij het opwekken van de menstruatie na het gebruik van medroxyprogesteronacetaat (ook wel Provera), dat wordt gebruikt als anticonceptie en als hormoontherapie voor de behandeling van baarmoeder-, nier- en borstkanker (Moini Jazani et al., 2018). Pole geeft aan dat venkel als licht en drogend kruid ingezet kan worden als er menstruatieproblemen zijn die worden veroorzaakt door een obstructie door Vata en Kapha, waardoor pijn, kramp en een stekend gevoel ontstaan in de onderbuik. Venkel is een zeer veilig kruid volgens Pole.

- **Mentha longifolia**

Herfstmunt wordt al vele jaren gebruikt in de farmaceutische en industriële sector om gastro-intestinale en gynaecologische klachten te verlichten. Uit onderzoek blijkt dat Mentha longifolia-extracten de menstruatie opwekken en de menstruatiecyclus reguleren. Het extract verlaagt ook FSH en wekt de menstruatie op bij patiënten met primaire ovariuminsufficiëntie (Moini Jazani et al., 2018). Pole beschrijft in zijn boek niet de Mentha longifolia maar de Mentha Piperita (Ayurvedische naam Pudina/Puthia), die de zwaarte van mentale en emotionele spanningen verlicht. Het maakt ruimte voor beweging omdat het Vata weer in beweging zet. Ook in de Pelvis Minor en daardoor helpt het bij amenorroe en pijn. Dit kruid moet voorzichtig worden ingezet bij mensen met een hoge Vata, bij gevoelige mensen en in geval van epilepsie.

- **Asparagus Racemosus (Ayurvedische naam: Shatavari)**

Shatavari wordt in de Ayurveda voorgeschreven als Rasayana (verjongings-)kruid en reguleert de menstruatiecyclus en herstelt de hormonale balans. SOHF meldt dat uit onderzoek is gebleken dat Shatavari antitussieve, oestrogene, cholesterolverlagende en diuretische effecten kan hebben. De artikelen die erbij genoemd worden zijn naar onze mening echter onvoldoende bewijsgoed. Pole geeft aan dat Shatavari een tonicum is voor de voortplantingsorganen, met name de baarmoeder, en dat het sterke ontstekingsremmende eigenschappen heeft. Het is een koelend kruid. Hij geeft aan dat Pitta door zowel het bloed als de Arta Vaha Srota stroomt, waardoor de menstruele cyclus vaak wordt verstoord door excessieve hitte. Hierdoor kan het gaan klonteren, te snel stromen of ontstekingen veroorzaken. Het kan ingezet worden ter voorkoming van een

miskraam. Congesties in de longen, hoge Kapha, lage Agni en hoge Ama zijn contra-indicaties.

- **Maca (Lepidium Meyenii - de vaste plant - of Lepidium peruvianum - extract)**
Uit onderzoek naar een middel om de vruchtbaarheid te verhogen, blijkt dat suppletie met Maca, in combinatie met Vitex agnus-castus, zorgt voor een significante vermindering van het polycysteus ovarium syndroom. Tijdens dit onderzoek werd bij 37,6 procent van de 189 patiënten PCOS vastgesteld. Aan het einde van het onderzoek daalde het aantal tot 14 procent (Antoine et al., 2019). Maca zorgt voor een verhoogd progesteronniveau bij vrouwen, waardoor een embryo kan innestelen en groeien. Er bleek geen significante verbetering van de oestrogeenspiegel (Oshima et al., 2003).
- **Aloë Vera (Ayurvedische naam: Kumari)**
Aloë Vera wordt volgens Pole ingezet bij excessieve bloedingen en bloedklonters. Het reinigt de lever en beïnvloedt de Rakta Vaha Srota en balanceert Pitta in het bloed. Het heeft invloed op alle zeven weefsels (Datu's) en is als gel balancerend voor alle drie de Dosha's. In poedervorm verhoogt het Vata. De verkoelende en 'smerende' eigenschappen zijn ook ideaal om de hete en droge symptomen van de menopauze te behandelen.
- **Saraca indica-Cortex (Ayurvedische naam: Ashoka)**
Ashoka heeft vooral een samentrekkende kwaliteit en wordt volgens Pole ingezet bij excessieve bloedingen, pijn en ophopingen. Het beïnvloedt de baarmoederspieren en het endometrium en werkt daarom als tonicum bij een verzakking, miskraam of een onregelmatige cyclus. Het verlicht zenuwpijn die is ontstaan door een verergering van Vata. Bij constipatie niet inzetten.
- **Withania Somnifera-Radix (Ayurvedische naam: Ashwagandha)**
Ashwagandha is volgens Pole een tonicum en kalmerend middel ineen. Het versterkt een uitgeput zenuwstelsel door enerzijds energie te geven en anderzijds rust. Het beïnvloedt Shukra Dhatu en verhoogt de seksuele potentie. Vooral in te zetten als er sprake is van een onregelmatige cyclus door zwakte, tekorten of een verhoogde Vata. Voorzichtigheid is nodig bij een teveel aan Pitta en Kapha, en bij Ama die gepaard gaat met congestie. Ook voorzichtig gebruiken tijdens de zwangerschap vanwege de spasmolytische eigenschappen, ondanks dat het de baarmoeder en de gezondheid van moeder en kind versterkt.
- **Zingiber Officinale (Gember, Ayurvedische naam: Adraka - vers -, Sunthi - gedroogd -)**
Hete, verse gemberthee wordt volgens Pole gebruikt bij menstruatiekrampen. Het reguleert Vata in de Pelvis Minor. Ondanks de verwarmende eigenschappen voorkomt het de ontstekende eigenschappen van prostaglandines. Het voedt Shukra Dhatu en het voortplantingssysteem als geheel. Voorzichtigheid is geboden bij hoge bloeddruk, maagzweren, gastro-oesofageale reflux en huidaandoeningen met ontstekingen. Evenals bij galstenen. Ook zijn een hoge Pitta met maagzuur, maagzweren en zweten indicaties om laag te doseren.
- **Commiphora mukul-Resin (Ayurvedische naam: Guggulu)**
Guggulu is een bittere, samentrekkende en zoete hars. Het is balancerend voor alle drie de Dosha's, maar kan Pitta versterken als dat al in overmaat aanwezig is. Het kan volgens Pole ingezet worden bij endometriose, PCOS en bloedklontering. Het schraapt giftige ophopingen (Ama) weg die zorgen voor een verhoogde Vata in de Pelvis Minor, en het reguleert en stimuleert de menstruatiecyclus. Tevens helpt Guggulu andere stoffen diep in de weefsels te dragen. Contra-indicaties zijn nierinfecties, uteriene bloedingen,

zwangerschap en het geven van borstvoeding. Ook kan Guggulu het effect van betablokkers zoals propranolol verminderen. Voorzichtigheid is ook geboden bij het gebruik van medicatie voor diabetes.

- **Curcuma longa - Rhizoma (Ayurvedische naam: Haridra of Haldi)**

Volgens Pole wordt curcuma gebruikt om ophopingen van Kapha in de Pelvis Minor te verminderen. Fibromen, cysten, endometriose, dysmenorroe en amenorroe worden allemaal behandeld door stagnaties op te heffen. Het stimuleert de menstruatie en heeft sterke ontstekingsremmende eigenschappen. Voorzichtigheid is geboden bij hoge Pitta en Vata, en bij galstenen. Omdat het de bloedstroom stimuleert, moet ook terughoudendheid worden betracht bij de wens om zwanger te worden en bij het gebruik van bloedverdunnende medicatie (Pole, 2012).

5.2.7 Homeopathische benadering

Homeopathie is gebaseerd op de ideeën van de Duitse arts Samuel Hahnemann (1755-1843). Stoffen worden zo sterk verdund en geschud dat er weinig tot geen aantoonbare stoffelijke resten aanwezig zijn. Homeopathie hanteert een aantal principes in het kijken naar gezondheid en de behandeling van ziekte. Een van deze principes is 'similus et curantur', wat betekent 'het gelijke wordt met het gelijksoortige genezen'. Dit principe gaat ervan uit dat je een kwaal behandelt met een middel dat bij gezonde mensen de symptomen veroorzaakt als die waarvan de patiënt wil herstellen. Brandnetel, die jeuk veroorzaakt, wordt bijvoorbeeld gebruikt als homeopathisch middel tegen jeuk.

Homeopathie onderzoekt de werkzaamheid van een nieuwe remedie door middel van 'prooving'. Dan wordt een homeopathisch bereide stof getest op gezonde vrijwilligers om te ontdekken welke symptomen zij ontwikkelen. Dit wordt uitgebreid vastgelegd, de *Materia Medica* is zo ontstaan ('Provings', z.d.).

Homeopathie is niet specifiek gericht op het behandelen van een bepaalde klacht of ziekte, maar richt zich vooral op het zoeken naar het juiste middel voor iemands specifieke constitutie, persoonlijkheid, erfelijkheid en levensloop. Dit maakt het ingewikkeld om middelen wetenschappelijk te toetsen.

Veel onderzoeken naar de werkzaamheid van homeopathie zijn ontoereikend wat betreft methodologie en validiteit (Linde et al., 1997; Manchanda et al., 2021). De onderzoeksartikelen die we wel kunnen vermelden, vallen veelal buiten het tijds kader van onze onderzoeksperiode. Omdat er verder weinig wetenschappelijke informatie beschikbaar is, is er toch voor gekozen ze te vermelden. Uit een onderzoek in 1997 van 89 studies die geschikt waren voor de meta-analyse, bleek dat de kans om met homeopathie te genezen groter is dan de kans om te genezen met een placebo (Linde et al., 1997). Een andere meta-analyse uit 2017 naar de werkzaamheid van niet-geïndividualiseerde homeopathie toont aan dat gestandaardiseerde homeopathie een klein, maar positief effect heeft in vergelijking met een placebo. De kans om te genezen met homeopathie was groter dan de kans om te genezen met een placebo. Dit verschil was statistisch significant (Mathie et al., 2017). Als tegenhanger, uit een literatuuronderzoek in 2017 van 75 publicaties naar in vitro bewijs voor een effect van hoge homeopathische potenties, blijkt dat zelfs experimenten met een hoge methodologische standaard een effect van hoge potenties konden aantonen, maar dat geen enkel positief resultaat stabiel genoeg was om door alle onderzoekers te worden gereproduceerd (Witt et al., 2007).

Wat betreft onderzoeken naar homeopathische middelen die specifiek de vruchtbaarheid positief beïnvloeden, zijn twee onderzoeken te vermelden. In een onderzoek uitgevoerd door Gerhard (1998) werd het effect onderzocht van Mastodyn op de vruchtbaarheid van vrouwen met vruchtbaarheidsproblemen. Mastodyn bestond uit een homeopathische combinatie van Monnikspeper (*Vitex Agnus Castus*), Cyclamen (*Cyclanum Europeanum*), Tijgerlelie (*Lilium Lancifolium*), Ignatiusboon (*Ignatia Amara*), blauwe cohosh (*Caulophyllum thalictroides*) en Iris (*Iris Versicolor*). Dit product is tegenwoordig alleen nog verkrijgbaar onder de naam Mastodynon op buitenlandse websites. In totaal werden 96 vrouwen met vruchtbaarheidsproblemen drie maanden behandeld met dertig druppels Mastodyn of een placebo. De groep die het homeopathische middel gebruikte, liet een grotere toename in vruchtbaarheid zien in vergelijking met de placebogroep. De

auteurs concludeerden dat Mastodynon aanbevolen kan worden voor vrouwen met specifieke vruchtbaarheidsproblemen, zoals secundaire amenorroe en luteale insufficiëntie, gedurende een periode van drie tot zes maanden (Gerhard et al., 1998). In een andere studie van Bergmann et al. (2000) werd de effectiviteit van een ander homeopatisch complexmiddel, Phyto-Hypophyson of ook wel Phyto-L genaamd, onderzocht bij vrouwen met vruchtbaarheidsproblemen, met name amenorroe of oligomenorroe. Ook dit middel is via buitenlandse websites verkrijgbaar. Phyto-Hypophyson bestaat uit homeopathische verdunningen van Stinkende Gouwe (*Chelidonium majus*), Mariadistel (*Silybum marianum*) en Monnikspeper (*Vitex Agnus Castus*). De studie omvatte 67 vrouwen die ofwel Phyto-Hypophyson ofwel een placebo kregen gedurende meer dan drie maanden of drie menstruatiecycli. De primaire uitkomstmaat van de studie was het optreden van zwangerschap. Uit de studie bleek dat het aantal zwangerschappen tijdens en zes maanden na de therapie bij patiënten zonder verdere hormonale behandeling zes was in de homeopathiegroep en drie in de placebogroep. Na de studie kreeg de placebogroep ook het homeopathische geneesmiddel, wat leidde tot drie extra zwangerschappen zonder verdere hormonale behandeling. Vrouwen met oligomenorroe reageerden beter op de behandeling dan vrouwen met amenorroe (Bergmann et al., 2000).

En tot slot, het Homeopathisch Artsencentrum Utrecht (HAU) heeft sinds 2011 een fertilitateispoli, waar negen artsen voor homeopathie werken. Dit zijn algemene artsen die homeopathie als een soort specialisatie hebben omarmd. De intake blijft een medische intake, maar er worden geen reguliere onderzoeken uitgevoerd. Bij de poli worden beide partners behandeld. Uit ervaring bij het HAU bleek namelijk dat wanneer je bij stellen met een zwangerschapswens ook de man ging behandelen met een constitutioneel homeopatisch middel, de vrouw dan binnen twee of drie maanden zwanger werd. Ze hebben een klein, niet openbaar, protocol ontwikkeld voor voedingssupplementen die ze mannen en vrouwen adviseren. Ze willen zo een kansvergroterend pakket aanbieden met homeopathische en orthomoleculaire ondersteuning, zowel voor mannen als voor vrouwen ('Werken aan vruchtbaarheid', z.d.).

Omdat er zoveel interne én externe omstandigheden van invloed zijn op fertiliteit en de ermee gepaard gaande klachten, is een kleine selectie gemaakt uit de Materia Medica van middelen die de fertiliteit bij vrouwen zouden kunnen beïnvloeden. De inzet hiervan moet passend zijn bij de persoonlijkheid van een cliënt.

- Als de **vaginale zuurgraad** uit balans is ontstaat een te zuur milieu voor de spermatozoïden om tot aan de baarmoeder te kunnen komen. Dan kan Natrium Phosphoricum passend zijn bij gelige, zuur ruikende en irriterende afscheiding, of Borax bij veelvuldige, witte afscheiding.
- Als er **menorragie** wordt geconstateerd met veel bloedverlies en langdurige menstruatie, dan zou Calcium Carbonicum passend kunnen zijn. Als de menstruatie juist kort duurt en er weinig bloedverlies is, kunnen Pulsatilla en Sepia ingezet worden. Als de menstruatie erg onregelmatig is, ook in verband met PCOS, past Pulsatilla beter. Als er een gevoel van onderdrukking of onderwaardering is, en het gevoel is alsof de baarmoeder verzakt is, dan is Sepia beter passend.
- Wanneer er een probleem is met het **libido** of iemands seksualiteit, anders dan door traumatische gebeurtenissen of een onaantrekkelijke partner, kan gedacht worden aan Vitex Agnus Castus als er een algehele weerstand tegen seks is, of Sepia als een vrouw overwerkt is of als de vagina te droog is waardoor er pijn ontstaat bij coïtus.

- Als genitaliën hypergevoelig zijn en er andere indicaties zijn voor **slijmvliesproblemen**, en als er een grote behoefte aan zout is, dan kan Natrium Muriaticum passend zijn.

Samenhang met subfertiliteit

Het bijzondere aan de twee bovenstaande onderzoeken naar homeopathie bij subfertiliteit is dat ze beiden over complexmiddelen gaan. Al kun je op basis van de samenstelling ook kijken naar de afzonderlijke delen en hun werking. Bij klassieke homeopathie wordt het fysiologische of pathologische aspect van fertiliteit niet genegeerd, maar men richt zich voornamelijk op het zoeken naar een middel dat past bij de persoon zodat de 'blauwdruk' die wordt meegegeven het lichaam helpt weer gezonde(re) functies te laten zien. Uit de onderzoeken zou je kunnen concluderen dat subfertiliteit ook vanuit homeopathisch standpunt een brede aanpak kan bieden en dat de klassieke homeopathische visie overruled moet worden als het gaat om vruchtbaarheidsvraagstukken. Maar twee onderzoeken is natuurlijk te mager voor een echte conclusie. Omdat mesologie meerdere 'ingangen' gebruikt om te onderzoeken waarom iemand een klacht zo ontwikkeld heeft, zou een conclusie kunnen zijn dat dergelijke complexmiddelen voor mesologen de voorkeur hebben. Maar mesologie zoekt juist naar een heel persoonlijke combinatie aan middelen die samen voeden (vaak orthomoleculair bekeken), draineren (dit kunnen kruiden zijn, of homeopathie/Schüsslers, of Gemmo's of orthomoleculair/voeding) en een blauwdruk (homeopathie) bieden. Zo kunnen meerdere organen/systemen bediend worden.

5.2.8 Karakterstructuren

Karakterstructuren verwijzen naar de persoonlijkheidstypen die zijn ontwikkeld door Wilhelm Reich, een Oostenrijks-Amerikaanse psychoanalyticus en psychiater. Het uitgangspunt is dat iemands persoonlijkheid wordt gevormd door zowel biologische als psychologische factoren. De persoonlijkheidstypen bepalen hoe we onszelf in de wereld zien en ermee omgaan. Er zijn vijf karakterstructuren die binnen mesologie ingebed zijn in de elementen van de TCM en waar Rob Muts een andere naam aan gegeven heeft:

Psychopatisch – Ontdekker

Masochistisch – Avonturier

Rigide – Magiër

Oraal – Bemiddelaar

Schizoïde – Rechter

Er is geen (wetenschappelijk) onderzoek gedaan naar de relatie tussen de vijf karakterstructuren en subfertiliteit. Wel kan aan de hand van een karakterstructuren gekeken worden naar welke kwaliteiten en uitdagingen veel voorkomen en kijken of we dat door middel van bijvoorbeeld homeopathie of nutriënten beter in balans kunnen brengen of ondersteunen. We hebben voor deze vertaling naar praktische voorbeelden en de integratie tussen de mesologische onderdelen geleund op Van Houten (2011). Zo wordt, naast wat eerder aan orthomoleculair, fytotherapie of homeopathie is benoemd, nóg een manier geboden om te kijken naar subfertiliteit in relatie tot mesologische disfuncties. Omdat het onderstaande een samenvatting is van een veel uitgebreider document, kan het lijken dat informatie onnodig vaak herhaald wordt. Ons doel is echter bij elke karakterstructuur opnieuw zo volledig en krachtig mogelijk de belangrijkste informatie te verstrekken.

Water - Psychopathische karakterstructuur - Ontdekker

De psychopathische karakterstructuur ontstaat ten gevolge van het toegeven aan verleiding, waardoor het kind de verbinding met zichzelf kwijtraakt. Het recht op onafhankelijkheid is verloren gegaan. Door behulpzaam te zijn, beïnvloedt en manipuleert hij en versterkt hij zijn ego. Stoerheid en betweterigheid overschaduwden kwetsbaarheid, gevoeligheid en openheid en gaan ten koste van contact en verbondenheid (Van Houten, 2011). Veenbaas schrijft hierover in zijn boek *De maskermaker*: 'Vaak heeft hij in zijn leven iets groots opgezet en hiervoor veel verantwoordelijkheid gedragen. De vorm is belangrijk geweest. Als er onverwachts scheuren in dit bouwwerk komen, dan volgt de instorting. Een cliënt met een psychopathische karakterstructuur komt pas in therapie als het helemaal mis is met hem.' (Veenbaas et al., 2006).

Verstoringen ontstaan in de TCM in relaties tussen Water-Vuur (Nier-Hart) en Water-Aarde (Nier-Milt). Nier-Yin wordt gekarakteriseerd door kou en vloeistoffen. Overschot van Yin tempert het Vuur van het Hart en doordringt Aarde, die het beste functioneert in een warme omgeving. Dit gaat ten koste van ontvangst, opname, transport en transformatie van voeding (Van Houten, 2011).

Ayurveda ondersteunt een dysfunctie in Water onder andere met Vata verlagende kruiden, leefregels en/of voedingsadviezen. TCM ondersteunt een dysfunctie in Water onder andere door circulatie te stimuleren, blokkades weg te nemen, organen te voeden, koelen en/of verwarmen. De

psychopathische karakterstructuur heeft naast uitdaging eveneens rust en regelmaat nodig om zich te kunnen handhaven.

Samenhang met subfertiliteit

Voor het bepalen van de therapie voor een persoon met een psychopathische karakterstructuur dient vastgesteld te worden of sprake is van:

- Exces: door verstopping van vloeistoffen en bloed, ophoping van warmte en kou, of disharmonie in de samenwerking met het hart, of;
- Deficiëntie: door uitputting van vloeistoffen, bloed of de levenskracht, of ophoping van kou (Van Houten, 2011).

Vanuit **orthomoleculair** perspectief dient aandacht te worden besteed aan het ondersteunen van de synthese van Dopamine en GABA, wat onderdeel is van dezelfde biosynthese als Noradrenaline en Adrenaline. Dit kan orthomoleculair worden ondersteund met passende voeding, of worden aangevuld met supplementen die de synthese van deze stoffen ondersteunt:

- Catecholaminen: de synthese van Dopamine, Noradrenaline en Adrenaline is afhankelijk van Fenylalanine, Tyrosine, Dopa, Dopamine en vitamine C. De productie van Dopamine wordt onder andere gereguleerd door Serotonine, GABA, Acetylcholine en glutamaat.
- Glutamaat is een zuurrest van Glutaminezuur, wat onder andere voorkomt in runder-, varkens- en kippenvlees, kippeneieren en verse kaas.
- Fenylalanine komt in voeding onder andere voor in Parmezaanse kaas, amandelen, kalfsvlees, kabeljauw en kippeneieren. Deze syntheses van Fenylalanine naar respectievelijk Tyrosine, Dopa, Dopamine, Adrenaline en Noradrenaline zijn koperafhankelijk.
- Koper komt onder andere voor in oesters, hazelnoten en vijgen.
- Vitamine C is ruimschoots aanwezig in onder andere rozenbottels, paprika, broccoli en kiwi.
- Gamma-aminoboterzuur (GABA): de synthese van GABA is mede afhankelijk van Glutaminezuur en vitamine B6 (Van Houten, 2011).

Homeopathie:

- Hoofdmiddelen nier: Acidum nitricum, Berberis vulgaris, Colchicum, Lithium carbonicum, Lycopodium, Rubia tinctorium, Solidago virgo aurea, Terebinthina;
- Hoofdmiddelen blaas: Arnica montana, Cantharis, Dulcamara, Petroselinum, Plantago major, Solidago virgo aurea;
- Overige middelen: Argentum nitricum (opwinding, faalangst), Cimicifuga (choreatisch gedragspatroon), Ignatia (hysterie, grillig, neigt tot overdrijven).

De hoofdemotie van een psychopathische karakterstructuur is angst om het contact met anderen kwijt te raken, met een afkeer voor kou (in plaats van nat).

Mogelijk passende remedies zijn: Arsenicum album, Lycopodium en Silicea (Van Houten, 2011).

Hout - Masochistische karakterstructuur - Avonturier

Veenbaas schrijft hierover in zijn boek De maskermaker: 'De hulpvraag van een cliënt met een masochistische karakterstructuur heeft te maken met een gevoel van spanning en onder druk staan. Ondanks een grote inzet om alles tot een goed einde te volbrengen voelt men zich steeds

weer tekortschieten. Onder het uiterlijke 'ja' zit altijd een laag van passief verzet.' (Veenbaas et al., 2006). Deze karakterstructuur ontstaat doordat het kind het gevoel heeft niet voor zichzelf op te kunnen komen ten opzichte van de verzorger. Zijn kracht is perfectionisme, waardoor hij onder andere in staat is goede plannen te realiseren en het overzicht te behouden. Hij stelt zich dienstbaar op, teneinde verdere beperking van zijn vrijheid te voorkomen. Deze persoon wordt sterk bepaald door schaamte, schuld en overdreven gevoelens voor verantwoordelijkheid. Hij levert een voortdurende strijd om goed te zijn, met gelijktijdig de overtuiging hierin tekort te schieten. Zijn falen ziet hij als de oorzaak voor tegenslagen.

De houtfase van de TCM wordt als de avonturier geassocieerd met uitbreiding. Het masochistische lichaam laat of een tekort aan beweging zien, óf een poging om in beweging te blijven. Flexibiliteit is hierbij het aandachtspunt (Van Houten, 2011).

Samenhang met subfertiliteit

Verstoringen ontstaan in de **TCM** in relaties tussen Hout-Aarde (Lever-Milt) en Hout-Metaal (Lever-Long). Er is **Ayurvedisch** gezien sprake van een predispositie voor Pitta gerelateerde verstoringen, zoals frustratie, boosheid, besluiteloosheid, infecties, gebrekkige stofwisseling vanuit leverstoornissen, hoge bloeddruk, kloppende hoofdpijn, verminderd gezichtsvermogen, etc. (Van Houten, 2011)

Vanuit **orthomoleculair** perspectief dient aandacht te worden besteed aan het ondersteunen van de synthese van Dopamine, alsmede voor Testosteron, waarvan de biosynthese begint met cholesterol. Vanuit de ontogenese van het zenuwstelsel komt rond het eerste levensjaar de adrenocorticale functie op. Met het ontwikkelen van sociale vaardigheden, ontwikkelen zich eveneens emoties als angst, depressie en schaamte.... Deze emoties worden aangestuurd uit de Hypothalamus-Hypofyse-Bijnier-as (HPA-as). De tendens tot interne- en/of externe conflicten waar deze persoon bij betrokken is en de relatie daarvan tot de HPA-as past binnen de hypothese over een mogelijke verhoogde gevoeligheid voor dopamine en testosteron.... Aansluitend op de hypothese dat een persoon met een masochistische karakterstructuur mogelijk een gevoeligheid heeft ten aanzien van dopamine en gonadotrope hormonen, kan dit orthomoleculair worden ondersteund met passende voeding, of worden aangevuld met supplementen die de synthese van deze stoffen ondersteunt:

- Catecholaminen: de synthese van Dopamine, Noradrenaline en Adrenaline is afhankelijk van Fenylalanine, Tyrosine, Dopa, Dopamine en vitamine C. De productie van Dopamine wordt onder andere gereguleerd door Serotonine, GABA, Acetylcholine en glutamaat.
- Glutamaat is een zurrest van Glutaminezuur, wat onder andere voorkomt in runder-, varkens- en kippenvlees, kippeneieren en verse kaas.
- Fenylalanine komt in voeding onder andere voor in
- Parmezaanse kaas, amandelen, kalfsvlees, kabeljauw en kippeneieren. Deze syntheses van Fenylalanine naar respectievelijk Tyrosine, Dopa, Dopamine, Adrenaline en Noradrenaline zijn koperafhankelijk.
- Koper komt onder andere voor in oesters, hazelnoten en vijgen.
- Vitamine C is ruimschoots aanwezig in onder andere rozenbottels, paprika, broccoli en kiwi.

Gonadotrope hormonen: cholesterol wordt gevormd uit verzadigde vetzuren en is onder andere een bouwsteen voor oestradiol, progesteron en testosteron (Van Houten, 2011).

Homeopathie:

- Hoofdmiddelen lever: Ailanthus glandulosa, Carduus marianus, Chelidonium, China officinalis, Myrica cerifera, Taraxacum;
- Hoofdmiddelen galblaas: Carduus marianus, Chamomilla, Chelidonium, Dioscorea villosa, Natrium sulfuricum, Taraxacum;
- Overige middelen: Cimicifuga (hoofdpijn alsof schedel barst, zuchten, choreatisch gedragspatroon), Glonoïnum (pulerende, hamerende hoofdpijn in de nek, uiterst prikkelbaar), Ignatia (onbewust veel zuchten, neigen tot interne woede), Nux vomica (fanatiek, snel kwaad en opgewonden).

De hoofdemotie van een masochistische karakterstructuur is de angst om overweldigd te worden en zijn vrijheid te verliezen. Deze persoon is rusteloos en veranderlijk, waarbij plotseling woede tot uiting kan komen.

Mogelijk passende remedies: Nux Vomica, Pulsatilla en Rhus Toxicodendron (Van Houten, 2011).

Vuur - Rigide karakterstructuur - Magiër

Veenbaas schrijft over de rigide karakterstructuur in zijn boek *De maskermaker*: 'De vraag waarmee de rigide cliënt binnenkomt heeft te maken met problemen rond de onbeweeglijkheid van zijn gevoelens en overgave, zowel aan zichzelf als de ander. Hij heeft moeite om in een relatie intimiteit te ervaren en zich te geven op het gebied van seksualiteit.' (Veenbaas et al., 2006).

Het ontstaan van deze structuur wordt gerelateerd aan het ontkennen of onjuist gebruiken van de liefde of lichamelijke gevoelens van het kind. De rigide structuur durft zijn begeerte niet openlijk te uiten of zichzelf hier niet aan over te geven uit angst dat het verlangen niet wordt beantwoord.... De groeistap van een persoon met een de rigide karakterstructuur is het recht om lief te hebben. Doordat teveel gebruik is gemaakt van de liefde van het kind, of doordat het kind zijn liefde niet mocht uiten, beschermt deze persoon zich door te schitteren om dreigende miskennis te vermijden. Tegelijkertijd handhaaft hij zich door zijn omgeving te controleren of af te wijzen. Hij is zelf niet in staat om te genieten. Met de heersende krachten voltooiing en bevrediging is de magiër in staat anderen te betoveren.

Het kritieke onderwerp is de beheersing van het vuur. Om soepelheid en standvastigheid te handhaven, moet het Vuur-type een goede bevochtiging van zijn lichaam handhaven en de neiging naar extreme losbandigheid en opwinding beteugelen. Hij heeft tijd en ruimte nodig voor alleen-zijn en herstel om zijn innerlijke rust en helderheid te hervinden (Van Houten, 2011).

Samenhang met subfertiliteit

Ayurvedisch gezien is enthousiasme en vreugde terug te vinden in het element Vuur. In de **TCM** omvat het element Vuur de organen Hart en Dunne darm. Zowel Ayurveda als TCM ondersteunen een dysfunctie onder andere door kruiden, leefregels en/of voedingsadviezen, die specifiek wordt afgestemd op de verstoring door de circulatie of de vochthuishouding te stimuleren, blokkades weg te nemen, kwaliteit van de slijmvliezen te herstellen, te koelen en/of te verwarmen. Ten behoeve van het handhaven van soepelheid dient het lichaam constant voldoende vochtig te zijn en de

neiging naar opwinding gematigd te worden. De rigide karakterstructuur heeft tijd en ruimte nodig voor alleen-zijn en herstel om innerlijke rust en helderheid te handhaven (Van Houten, 2011).

Vanuit **orthomoleculair** perspectief dient aandacht te worden besteed aan het ondersteunen van de synthese van gonadotrope hormonen, waarvoor cholesterol een belangrijke bouwsteen is, alsmede voor de synthese van endorfinen. Fenylalanine en vervolgens Tyrosine zijn de respectievelijke voorlopers van endorfinen. Vanuit de ontogenese van het zenuwstelsel zijn de vroege gonadotrope hormonen van belang voor de vorming van seksuele differentiatie in het rijpende limbische systeem en de cortex. Seksuele verschillen, die zich prenataal en tijdens de eerste levensjaren ontwikkelen, vormen een permanent onderdeel van het brein en hebben mede invloed op het reguleren van seksualiteit, agressie en emotie. Een persoon met een rigide karakterstructuur schittert en heeft een tendens tot euforische stemmingen en het tonen van potent gedrag. Dit impliceert een mogelijke verhoogde gevoeligheid voor gonadotrope hormonen en endorfinen. Aansluitend op de hypothese dat een persoon met een rigide karakterstructuur mogelijk een gevoeligheid heeft ten aanzien van endorfinen en gonadotrope hormonen, kan dit orthomoleculair worden ondersteund met passende voeding, of worden aangevuld met supplementen die de synthese van deze stoffen ondersteunt:

- Endorfinen: Fenylalanine en vervolgens Tyrosine zijn de respectievelijke voorlopers van endorfinen. De productie van endorfinen wordt geremd door een onjuiste verhouding in prostaglandinehuishouding. Deze disbalans kan ontstaan ten gevolge van een tekort aan alfa linoleenzuur ($\Omega 3$ -vetzuren), onjuiste omzetting van linolzuur ($\Omega 6$ -vetzuren), of een overschot aan vrijgezet archidonzuur. Linolzuur is in zijn omzetting afhankelijk van de aanwezigheid van vitamine B6, Magnesium, Zink en Insuline. De disbalans kan gecorrigeerd worden door het verminderen van archidonzuur-houdende voeding (melkproducten, vlees), het stimuleren van de inname van alfa linoleen- en/of linolzuur, of het suppleren van de juiste verhouding onverzadigde vetzuren.
- Vitamine B6 komt in voeding onder andere voor in biergist, walnoten, spliterwten en varkenslever.
- Magnesium komt voor in tarwekiemen, havervlokken, maïs, rijst en bananen.
- Zink zit in onder andere in oesters, varkenslever, havervlokken en kalfsvlees. Zink is tevens een onderdeel van Insuline.
- Gonadotrope hormonen: cholesterol wordt gevormd uit verzadigde vetzuren en is onder andere een bouwsteen voor oestradiol, progesteron en testosteron. Oestrogenen stimuleren onder andere de productie van serotonine en endorfinen (Van Houten, 2011).

Homeopathie:

- Hoofdmiddelen hart: Adonis vernalis, Cactus glandiflorus, Crataegus, Digitalis, Kalium carbonicum, Lachesis;
- Hoofdmiddelen dunne darm: Anacardium, Argentum Nitricum, Colocynthis, Ignatia, Natrium muriaticum, Pulsatilla;
- Overige middelen: Cantharis (gonaden), Sabal serrulatum (testosteronhuishouding), Staphisagria (gonaden).

De hoofdemotie van een rigide karakterstructuur is de angst om niet begeerd te worden.

Hierbij passen de meeste hete remedies, zoals: Sulphur, Phosphorus, Iodum en Coffea (Van Houten, 2011).

Aarde - Orale karakterstructuur - Bemiddelaar

Veenbaas schrijft over Orale cliënten in zijn boek *De maskermaker*: 'De hulpvraag waarmee een cliënt met een orale structuur binnenkomt heeft te maken met een gebrek aan energie of een gemis aan werkelijk contact. Hij voelt zich geregeld moe, verzwakt of passief of hij heeft last van stemmingswisselingen. Zijn maskergedrag uit zich in passief en afhankelijk gedrag, overdreven zorgen voor de ander in de hoop daar iets voor terug te krijgen. Een werkpunt is zijn vermogen vergroten om voeding toe te laten en vast te houden.' (Veenbaas et al., 2006)

Deze structuur is bang om alleen te zijn, om 'buiten de boot te vallen'. De orale trend ontstaat ten gevolge van een gevoel van basale onveiligheid in een tijd dat men qua steun en voeding afhankelijk was van zijn omgeving. Het recht behoefte te hebben, om gevoed, beschermd en gekoesterd te worden is in het gedrang gekomen. De kracht ligt in het vermogen om te verbinden, te voeden en te ondersteunen. Eigen verlangens worden op de ander geprojecteerd. De behoefte aan contact gaat ten koste van het herkennen, aangeven en respecteren van eigen behoeften. Alhoewel het gelijke thema aan de basis staat, ontwikkelen zich in deze structuur twee zeer verschillende tendensen:

- Behagende of 'Pleasende' orale karakterstructuur: energieloze vorm van zijn, zoekend, bedelend, ingestort lichaam, doorgedrukte knieën, gekanteld bekken en groot gevoel van tekortkomen. Wordt gezien als iemand die de energie van anderen opzuigt.
- Bitter orale karakterstructuur: onafhankelijke structuur, erop gericht sterk te zijn, met opgerichte en energieke lichaamsorganisatie. In deze toestand merkt de persoon nauwelijks dat hij ook wel eens iets kan gebruiken, of iets kan aannemen. Is altijd bereid om mee te doen als het gaat om een kans op contact. Hij is dankbaar met alles wat hij krijgen kan, maar mist het gevoel om te kunnen onderscheiden of de interactie wel de kwaliteit heeft die past bij zijn behoeften (Van Houten, 2011).

Samenhang met subfertiliteit

Ayurvedisch gezien is de gevoeligheid voor depressieve stemmingen en voeding terug te vinden in het element Aarde, het zwaarste van de vijf elementen. Het element Aarde omvat de dosha's Kapha (hoofdzetel Maag) en Pitta (hulpzetel milt). In de **TCM** omvat het element Aarde de organen Maag en Milt. Beiden hebben effect op de vertering in de meest brede zin: het verteren van voedsel, van het leven en van emoties (Van Houten, 2011).

Vanuit **orthomoleculair** perspectief dient aandacht te worden besteed aan het ondersteunen van de synthese van Serotonine, die mede afhankelijk is van Tryptofaan en vitamine B6. Vanuit de ontogenese vertoeft een verstoring in de ontwikkeling van de orbitofrontale cortex onder andere de toekomstverwachting, wat een aanleiding kan vormen voor een tendens tot depressies. Deze tendens tot depressies impliceert mogelijk een verhoogde gevoeligheid voor serotonine, hetgeen invloed heeft op onder andere eetlust en stemming. De centrale rol van de orbitofrontale cortex in de mogelijkheid zich te hechten en emoties te evalueren, alsmede zijn betrokkenheid bij het internaliseren van geborgenheid, sluiten aan op het thema van een persoon met een orale karakterstructuur. Aansluitend op de hypothese dat een persoon met een orale karakterstructuur mogelijk een gevoeligheid heeft voor serotonine, kan dit orthomoleculair worden ondersteund met micronutriënten die essentieel zijn voor de opname van voldoende Tryptofaan en de synthese naar 5-HTP en Serotonine:

- Serotonine: de productie van serotonine is afhankelijk van Tryptofaan. De synthese van Tryptofaan in 5-Hydroxytryptofaan (5-HTP) en vervolgens in Serotonine is afhankelijk van vitamine B3, vitamine B6 en magnesium. Deze synthese wordt negatief beïnvloed door insuline intolerantie.
- Tryptofaan komt in voeding onder andere voor in sojabonen, Parmezaanse kaas, vleesproducten en kippeneieren (Van Houten, 2011).

Homeopathie:

De hoofdemotie van een orale karakterstructuur is de angst om afgewezen te worden (als in herkauwende gedachten) en bezorgdheid.

Mogelijk passende remedies zijn: Sepia, Thuja, China, Ignatia en Plumbum Metallicum.

- Hoofdmiddelen maag: Antomonium crudum, Bryonia, Carbo vegetabilis, Gratiola, Nux vomica;
- Hoofdmiddelen milt: Ceanothus americanus, China officinalis, Chelidonium, Natrium muriaticum;
- Hoofdmiddelen pancreas: Barium carbonicum, Iris versicoloris, Leptandra, Syzygium jambolanum;
- Overige middelen: Aurum metallicum (melancholie, depressie), Pulsatilla (depressie, besluiteloos, wispelturig), Sepia (ontevreden klaagster), Taraxacum (depressie, prikkelbaar, psychische en musculaire zwakte) (Van Houten, 2011).

Metaal - Schizoïde karakterstructuur - Rechter

Veenbaas schrijft in zijn boek De maskermaker: 'De vraag waarmee de cliënt met een schizoïde structuur binnenkomt gaat meestal over gevoelens van angst of onrust of over zijn neiging om zich uit het hier en nu terug te trekken. Hij stapt geregeld uit zijn lijf als het spannend wordt en heeft moeite er weer in te komen.' (Veenbaas et al., 2006).

Een persoon die zich bedient van een schizoïde karakterstructuur worstelt met zijn recht van bestaan en beschermt zich hiertegen door zowel een splitsing te maken ten aanzien van lichaam en emoties, als in denken en voelen. Zijn kracht komt voort uit het vermogen om te creëren en te verfijnen (Van Houten, 2011).

Bij de Rechter is zijn hoofd het leidende principe. Als compensatie en als actie naar buiten is hij op zoek naar perfectie van vorm en functie, brengt hij structuur aan en definieert en verfijnt hij om het recht van bestaan vorm te geven. Hiermee trotseert hij de angst voor vernietiging. Met zijn onderscheidend vermogen scheidt hij het zuivere van het onzuivere en bewaakt hij normen en waarden. Hij oogt sereen, emotioneel en onverstoort (Van Houten, 2011).

Samenhang met subfertiliteit

Ayurvedisch gezien is de gevoeligheid voor het zenuwstelsel terug te vinden in het element Wind, wat mede de prikkelgeleiding van het zenuwstelsel aanstuurt. Het element Wind omvat de dosha's Vata (hoofdzetel Colon) en Kapha (hulpszetel Long). In de **TCM** omvat het element Metaal de organen Colon en Long. De tegenstelling tussen Metaal-Hout (Long-Lever) en tussen Metaal-Vuur (Long- Hart) kenmerken in de TCM het metaal-type.... De Long verspreidt de Qi en beweegt en reguleert de waterhuishouding, de Lever verzorgt het vloeien en spreiden van alle lichaamssubstanties, alsmede het opslaan en reguleren van het bloed (Van Houten, 2011).

Vanuit **orthomoleculair** perspectief dient aandacht te worden besteed aan het ondersteunen van: De synthese van Dopamine, Noradrenaline en Adrenaline, die mede afhankelijk zijn van Fenylalanine, Tyrosine, Dopa, Dopamine en vitamine C. De productie van Dopamine wordt onder andere gereguleerd door Serotonine, GABA, Acetylcholine en glutamaat. Alsmede de synthese van Cortisol, waarvoor cholesterol een bouwsteen is. In relatie tot de omschreven ontogenese van het zenuwstelsel sluit de paraatheid aan op de tweede fylogenetische fase van toename van opwinding, de vecht- of vluchtreactie. In deze fase worden alle lichaamsfuncties bepaald door de stresshormonen (nor-) adrenaline of cortisol, wat een mogelijke verhoogde gevoeligheid impliceert voor lichaamseigen stoffen die de alarmfase aansturen. Aansluitend op de hypothese dat een persoon met een schizoïde karakterstructuur mogelijk een gevoeligheid heeft ten aanzien van stoffen die de alarmfase in het lichaam aansturen, kan dit orthomoleculair worden ondersteund met passende voeding, of worden aangevuld met supplementen die de synthese van deze stoffen ondersteunt:

- Catecholaminen: de synthese van Dopamine, Noradrenaline en Adrenaline is afhankelijk van Fenylalanine, Tyrosine, Dopa, Dopamine en vitamine C.
- De productie van Dopamine wordt onder andere gereguleerd door Serotonine, GABA, Acetylcholine en glutamaat.
- Glutamaat is een zuurrest van Glutaminezuur, wat onder andere voorkomt in runder-, varkens- en kippenvlees, kippeneieren en verse kaas.
- Fenylalanine komt in voeding onder andere voor in Parmezaanse kaas, amandelen, kalfsvlees, kabeljauw en kippeneieren. Deze syntheses van Fenylalanine naar respectievelijk Tyrosine, Dopa, Dopamine, Adrenaline en Noradrenaline zijn koperafhankelijk.
- Koper komt onder andere voor in oesters, hazelnoten en vijgen.
- Vitamine C is ruimschoots aanwezig in onder andere rozenbottels, paprika, broccoli en kiwi.
- Cortisol: beïnvloedt de koolhydraatstofwisseling (stimuleert gluconeogenese, antagonist van insuline), de vetstofwisseling (herverdeling vetreserves), verhoogt het katabolisme van aminozuren (verhoogde uitscheiding ureum) en onderdrukt immunologische reacties. Door verhoogd verbruik van corticosteroïden in geval van stress in de bijnieren ontstaat onder andere een verhoogde behoefte aan magnesium, vitamine C en B-vitaminen (Van Houten, 2011).

Homeopathie:

De hoofdemotie van een schizoïde karakterstructuur is de angst voor emoties, emoties kunnen moeilijk verwerkt worden.

Mogelijk passende remedies: Calcarea carbonica, Bryonia en Natrium Muriaticum;

- Hoofdmiddelen colon: Abrotanum, Aloë, Colocynthis, Cuprum aceticum, Mercurius solubilis, Podophyllum;
- Hoofdmiddelen long: Arsenicum album, Calcium carbonicum, Cuprum metallicum, Drosera, Dulcamara;
- Overige middelen: Kalium carbonicum (angst, ademnood, verergering door kou), Selenium (ondersteunt functie bijnieren, kouwelijk) (Van Houten, 2011).

6. Discussie & Conclusie

Na het lezen van deze thesis heeft een startende mesoloog veel meer denkrichtingen wat betreft mogelijke oorzaken van subfertiliteit, inzicht in diverse behandelroutes, en welke aspecten gemonitord dienen te worden bij het samengaan van reguliere en complementaire zorg.

Stellen met een onvervulde kinderwens zoeken uiteindelijk vaak ondersteuning bij de reguliere geneeskunde. Het blijkt alleen niet altijd mogelijk om een specifieke oorzaak aan te wijzen, zeker wanneer er geen duidelijke medische afwijkingen zijn. Het is belangrijk om te erkennen dat subfertiliteit een complex probleem is dat verschillende aspecten omvat, zowel anatomisch als fysiologisch en pathologisch. Ook factoren zoals voeding, levensstijl, emotionele gezondheid en omgevingsinvloeden spelen een rol.

Regulier gezien wordt bij de behandeling vaak de nadruk gelegd op specifieke aspecten van een aandoening, waarbij het lichaam of zelfs een orgaan als een geïsoleerd systeem wordt beschouwd. Maar door enkel te focussen op geïsoleerde deelaspecten, kan het moeilijk zijn inzicht te krijgen in de onderliggende oorzaken van subfertiliteit. Het is essentieel om ook de interacties binnen en buiten het lichaam mee te nemen, vooral bij problematiek rond subfertiliteit. Daarnaast kunnen er subtiele (subklinische) disfuncties zijn die niet direct waarneembaar zijn met traditionele diagnostische methoden, of drempelwaarden voor een diagnose net niet bereiken. Dit alles kan leiden tot gevoelens van onzekerheid en machteloosheid bij stellen die te maken hebben met onverklaarde subfertiliteit. Complementaire geneeswijzen zoals mesologie kunnen een bredere blik bieden omdat ze naar de gehele mens kijken, in plaats van alleen naar de reproductieve organen.

Het is daarom belangrijk om een holistische benadering te omarmen, waarbij het lichaam als een samenhangend geheel wordt beschouwd. Niet alleen de reproductieve organen, maar ook andere systemen en aspecten van het lichaam moeten worden meegenomen bij het beeldvorming rond een fertiliteitsvraagstuk. Het gaat erom mogelijke verstoringen of onevenwichtigheden te identificeren die kunnen bijdragen aan subfertiliteit. Een holistische benadering van subfertiliteit kan onder meer het bevorderen van een gezonde levensstijl omvatten, het aanpakken van voedingsdeficiënties, het verminderen van stressniveaus, het bevorderen van emotioneel welzijn, en het creëren van een ondersteunende omgeving. Door het grotere plaatje te zien, kunnen we een dieper begrip krijgen van subfertiliteit en completere behandelmethoden ontwikkelen. Het concept dat gezondheid breder is dan alleen een aangedaan orgaan is niet nieuw. Huber (2011) onderzocht aan de hand van kwalitatieve interviews met mensen met en zonder diverse ziektebeelden welke eigenschappen een mens met goede gezondheid uitmaakt. Opvallend was dat dit niet gekenmerkt werd door de afwezigheid van ziekte, maar ontstond uit een mozaïek van aspecten, waaronder kwaliteit van leven, zingeving, mentaal welbevinden, lichamelijk en dagelijks functioneren, en sociale inclusie. Hieruit wordt duidelijk dat lichamelijk welbevinden slechts een van de aspecten van gezondheidsbeleving is (Huber et al., 2011). Dit concept gaat niet alleen voor gezondheidsbeleving op, maar laat ook zien dat om een geheel mens succesvol te ondersteunen in het onderhouden (of herstellen) van diens balans meerdere aspecten aangesproken dienen te worden.

De toegevoegde waarde van specifiek mesologie is vooral dat er niet alleen gekeken wordt naar 'hoe kunnen we zo snel mogelijk het gewenste doel (een kind) behalen', maar dat de basis altijd ligt in het opzoeken en behandelen van het waarom het niet gaat zoals logisch zou zijn en eerst weer de mens als geheel gezonder maken. Hier ligt de nadruk op het herstellen van de balans van het gehele systeem. Het nadeel is dat dit proces tijd kan kosten. Veel stellen voelen dat ze die tijd niet hebben of niet willen nemen, dit wordt in de hand gewerkt door de rode cijfers over vruchtbaarheid naarmate men ouder wordt. Het voordeel van een bezoek aan een mesoloog of

osteopaat is dat je dat al gelijk kunt doen als je een kinderwens hebt en niet de 12 maanden wachttijd van het NHG hoeft aan te houden.

Ook al kon in deze thesis omwille van de omvang alleen het vrouwelijke aspect van subfertiliteit besproken worden, zijn we er voorstander van dat, net als in homeopathische fertiliteitsklinieken, mannen ook behandeld worden als een stel niet zwanger kan worden. Dit geeft binnen een relatie duidelijk aan dat zwanger worden iets is dat je samen doet, waar je met z'n tweeën aandacht voor hebt en aan werkt, en dat heeft invloed op de dynamiek van de relatie. Hoe een relatie is, de verbinding tussen man en vrouw, en welke emoties (en dus organen en orgaansystemen) er (op)spelen, zijn namelijk ook van invloed op de kwaliteit van conceptie. Het samengaan van de energie van man en vrouw in de Voorhemelse Jing bijvoorbeeld, moet eerst maar lukken en het zet ook de toon: is het embryo met wat het mee krijgt van de ouders sterk genoeg om te overleven?

Het zou mooi zijn als er binnen een mesologisch consult met als hulpvraag 'zwanger worden' ruimte is om die emoties te bespreken en te onderzoeken. Want zoals een docent ooit zei: 'Of je darm nu een aardappel verteert of een emotie, er moet hoe dan ook iets verteerd worden.' In de reguliere geneeskunde bij de huisarts of de gynaecoloog is weinig ruimte voor gesprekken over welzijn en gezond leven, over hoe je lichaam en geest in een optimalere staat kunt krijgen om zwanger te worden of te bevruchten. Een gemiddeld consult duurt bij een arts, en ook bij de gynaecoloog, over het algemeen slechts 10 tot 15 minuten.

Er zijn talrijke middelen, supplementen, leefstijl- en voedingsadviezen te noemen die iemands welzijn, gezondheid en daarmee ook fertiliteit verbeteren. Een aantal daarvan is toegelicht omdat er onderzoek is gedaan naar de relatie met subfertiliteit. De bijdragen van Ayurveda en TCM en het systeem van de karakterstructuren moeten vooral empirisch uit de praktijk duidelijk worden. Het blijft een uitdaging om mesologie 'evidence based' aan te tonen. Mesologie werkt niet via een gestandaardiseerde behandelroute en het effect van een mesologisch traject hangt mede af van de kwaliteit en kundigheid van de mesoloog, diens affiniteit met het onderwerp subfertiliteit, en de interactie met de cliënt. Ook dat is onvoldoende om in de hedendaagse wetenschappelijke manier van onderzoek doen weer te geven.

Vooruitkijkend is vervolgonderzoek nodig op het gebied van mannelijke subfertiliteit, omdat bij een stel dat niet zwanger kan worden, het knelpunt niet alleen bij de vrouw kan zitten. Verder zien wij toegevoegde waarde in het verdiepen van de volgende onderwerpen voor het verkrijgen van meer inzicht in subfertiliteit:

- De relatie tussen stress en subfertiliteit, met de focus op hormoonhuishouding en de invloed van cortisol, adrenaline en noradrenaline (regulier en complementair).
- De relatie tussen (verzwakte) darmflora (Milt Yang), het creëren van een gezond lichaam, en als gevolg daarvan een goede voedingsbodem voor de rijping van een eikel en de inbedding van een embryo (regulier en complementair).
- Een diepere uitwerking van de hele endocriene meridiaan met haar 3 assen die van belang zijn bij het onderzoeken van vruchtbaarheid: de Hypothalamus-Hypofyse-Schildklier (HPT)-as, de hypothalamus-Hypofyse-Bijnieren (HPA)-as, en de hypothalamus-Hypofyse-Gonaden (HPG)-as. Ook de relatie met de afgiftesystemen van hormonen - paracrien, endocrien, exocrien en neuro-endocrien - kan dan verder worden uitgewerkt (regulier en complementair).

- De invloed van laaggradige ontstekingen en de oorzaken daarvan (regulier en complementair).
- Een onderzoek door een 2e-jaars meso-voedingscoach kan inzicht verschaffen in het belang van het gebruiken of juist vermijden van voeding in relatie tot subfertiliteit (regulier en complementair).

7. Referentielijst

- Abadia, L., Chiu, Y.-H., Williams, P. L., Toth, T. L., Souter, I., Hauser, R., Chavarro, J. E., Gaskins, A. J., & EARTH Study Team. (2017). The association between pre-treatment maternal alcohol and caffeine intake and outcomes of assisted reproduction in a prospectively followed cohort. *Human Reproduction (Oxford, England)*, 32(9), 1846-1854. <https://doi.org/10.1093/humrep/dex237>
- Agarwal, A., Aponte-Mellado, A., Premkumar, B. J., Shaman, A., & Gupta, S. (2012). The effects of oxidative stress on female reproduction: A review. *Reproductive Biology and Endocrinology: RB&E*, 10, 49. <https://doi.org/10.1186/1477-7827-10-49>
- Akande, V., Turner, C., Horner, P., Horne, A., & Pacey, A. (2010). Impact of Chlamydia trachomatis in the reproductive setting: British Fertility Society Guidelines for Practice. *Human fertility (Cambridge, England)*, 13(3), 115-125. <https://doi.org/10.3109/14647273.2010.513893>
- Alsulaymani, F., Elhasi, M., & Elmhdwi, M. (2016). The Relation between Hypothyroidism and Polycystic Ovary Syndrome. *Journal of Pharmaceutical and Applied Chemistry*, 2, 197-200. <https://doi.org/10.18576/jpac/020310>
- Ambildhuke, K., Pajai, S., Chimegave, A., Mundhada, R., & Kabra, P. (z.d.). A Review of Tubal Factors Affecting Fertility and its Management. *Cureus*, 14(11), e30990. <https://doi.org/10.7759/cureus.30990>
- Antoine, E., Chirila, S., & Teodorescu, C. (2019). A Patented Blend Consisting of a Combination of Vitex agnus-castus Extract, Lepidium meyenii (Maca) Extract and Active Folate, a Nutritional Supplement for Improving Fertility in Women. *Mædica*, 14(3), 274-279. <https://doi.org/10.26574/maedica.2019.14.3.274>
- Ayuryoga (z.d.). *Nidana Panchakam, ontwikkeling van ziekte (syllabus 2)*.
- Bergmann, J., Luft, B., Boehmann, S., Runnebaum, B., & Gerhard, I. (2000). The efficacy of the complex medication Phyto-Hypophyson L in female, hormone-related sterility. A randomized, placebo-controlled clinical double-blind study. *Forschende Komplementarmedizin Und Klassische Naturheilkunde = Research in Complementary and Natural Classical Medicine*, 7(4), 190-199. <https://doi.org/10.1159/000021343>
- Birkeflet, O., Laake, P., & Vøllestad, N. (2012). Traditional Chinese medicine patterns and recommended acupuncture points in infertile and fertile women. *Acupuncture in medicine : journal of the British Medical Acupuncture Society*, 30(1), 12–16. <https://doi.org/10.1136/acupmed-2011-010089>
- Boivin, J., Bunting, L., Collins, J. A., & Nygren, K. G. (2007). International estimates of infertility prevalence and treatment-seeking: Potential need and demand for infertility medical care. *Human Reproduction (Oxford, England)*, 22(6), 1506-1512. <https://doi.org/10.1093/humrep/dem046>

Boutzios, G., Karalaki, M., & Zapanti, E. (2013). Common pathophysiological mechanisms involved in luteal phase deficiency and polycystic ovary syndrome. Impact on fertility. *Endocrine*, *43*(2), 314-317. <https://doi.org/10.1007/s12020-012-9778-9>

Brazdova, A., Senechal, H., Peltre, G., & Poncet, P. (2016). Immune Aspects of Female Infertility. *International Journal of Fertility & Sterility*, *10*(1), 1-10. <https://doi.org/10.22074/ijfs.2016.4762>

Broekmans, F. J., Knauff, E. A. H., Velde, E. R. te, Macklon, N. S., & Fauser, B. C. (2007). Female reproductive ageing: Current knowledge and future trends. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, *18*(2), 58-65. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2007.01.004>

Bruin, J. P. de, Bovenhuis, H., Noord, P. A. van, Pearson, P. L., Arendonk, J. A. van, Velde, E. R. te, Kuurman, W. W., & Dorland, M. (2001). The role of genetic factors in age at natural menopause. *Human Reproduction (Oxford, England)*, *16*(9), 2014-2018. <https://doi.org/10.1093/humrep/16.9.2014>

Apotheek (z.d.). *Clomifeen*. Geraadpleegd op 13 juli 2023, van <https://apotheek.nl/medicijnen/clomifeen>

Centraal Bureau voor de Statistiek (2019). *Alternatieve geneeswijzen: Contact en opvattingen*. Geraadpleegd op 29 mei 2023, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/statistische-trends/2019/alternatieve-geneeswijzen-contact-en-opvattingen>

Center for Disease Control and Prevention (z.d.). *Alcohol Use During Pregnancy*. Geraadpleegd op 4 november 2022. <https://www.cdc.gov/ncbddd/fasd/alcohol-use.html>

Chan, Y., Jayaprakasan, K., Zamora, J., Thornton, J., Raine-Fenning, N., & Coomarasamy, A. (2011). The prevalence of congenital uterine anomalies in unselected and high-risk populations: A systematic review. *Human reproduction update*, *17*, 761-771. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmr028>

Chavarro, J. E., Rich-Edwards, J. W., Rosner, B. A., & Willett, W. C. (2008). Protein intake and ovulatory infertility. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, *198*(2), 210.e1-7. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2007.06.057>

Clowse, M. E. B., Chakravarty, E., Costenbader, K. H., Chambers, C., & Michaud, K. (2012). Effects of infertility, pregnancy loss, and patient concerns on family size of women with rheumatoid arthritis and systemic lupus erythematosus. *Arthritis Care & Research*, *64*(5), 668-674. <https://doi.org/10.1002/acr.21593>

D'Argenio, V., Dittfeld, L., Lazzeri, P., Tomaiuolo, R., & Tasciotti, E. (2021). Unraveling the Balance between Genes, Microbes, Lifestyle and the Environment to Improve Healthy Reproduction. *Genes*, *12*(4), 605. <https://doi.org/10.3390/genes12040605>

Dam, L. van (2020, april 4). *Ayurveda basiskennis, deel 1*. <https://lezingen.holisan.nl/wp-content/uploads/2019/10/04-04-2020-Ayurveda-Basiskennis-Deel-1-LIESE.pdf>

Deyhoul, N., Mohamaddoost, T., & Hosseini, M. (2017). Infertility-Related Risk Factors: A Systematic Review. *International Journal of Women's Health and Reproduction Sciences*, 5, 24-29. <https://doi.org/10.15296/ijwhr.2017.05>

Dodé, C., & Hardelin, J.-P. (2009). Kallmann syndrome. *European Journal of Human Genetics: EJHG*, 17(2), 139-146. <https://doi.org/10.1038/ejhg.2008.206>

Dorfman, S. F. (2008). Tobacco and fertility: Our responsibilities. *Fertility and Sterility*, 89(3), 502-504. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2008.01.011>

European Committee for Homeopathy (z.d.). *Provings*. Geraadpleegd op 28 mei 2023, van <https://homeopathyeurope.org/research/provings/>

Farquhar, C. M., Bhattacharya, S., Repping, S., Mastenbroek, S., Kamath, M. S., Marjoribanks, J., & Boivin, J. (2019). Female subfertility. *Nature Reviews. Disease Primers*, 5(1), 7. <https://doi.org/10.1038/s41572-018-0058-8>

Fertility Europe (z.d.). *Atlas of fertility treatment policies in Europe*. Geraadpleegd op 28 mei 2023, van <https://fertilityeurope.eu/atlas/>

Gaskins, A. J., & Chavarro, J. E. (2018). Diet and fertility: A review. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 218(4), 379-389. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.08.010>

Gerhard, I., Patek, A., Monga, B., Blank, A., & Gorkow, C. (1998). Mastodynon(R) bei weiblicher Sterilität. *Forschende Komplementarmedizin*, 5(6), 272-278. <https://doi.org/10.1159/000021154>

Grossi, E., Castiglioni, S., Moscheni, C., Antonazzo, P., Cetin, I., & Savasi, V. M. (2017). Serum magnesium and calcium levels in infertile women during a cycle of reproductive assistance. *Magnesium Research*, 30(2), 35-41. <https://doi.org/10.1684/mrh.2017.0421>

Gurunath, S., Pandian, Z., Anderson, R. A., & Bhattacharya, S. (2011). Defining infertility—A systematic review of prevalence studies. *Human Reproduction Update*, 17(5), 575-588. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmr015>

Heertum, K., & Rossi, B. (2017). Alcohol and fertility: How much is too much? *Fertility Research and Practice*, 3. <https://doi.org/10.1186/s40738-017-0037-x>

Hickman, R. A., & Gordon, C. (2011). Causes and management of infertility in systemic lupus erythematosus. *Rheumatology (Oxford, England)*, 50(9), 1551-1558. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/ker105>

Houten, P. van (2011). *De vijf karakterstructuren* [Ongepubliceerd afstudeerwerk ter verkrijging van de titel Diploma in de Mesologie]. Academie voor Mesologie.

Huber, M., Knottnerus, J. A., Green, L., Horst, H. van der, Jadad, A. R., Kromhout, D., Leonard, B., Lorig, K., Loureiro, M. I., Meer, J. W. M. van der, Schnabel, P., Smith, R., Weel, C. van, & Smid, H. (2011). How should we define health? *BMJ*, 343, d4163. <https://doi.org/10.1136/bmj.d4163>

Itriyeva, K. (2022). The effects of obesity on the menstrual cycle. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, 52(8), 101241. <https://doi.org/10.1016/j.cppeds.2022.101241>

Jarry, H., Leonhardt, S., Gorkow, C., & Wuttke, W. (1994). In vitro prolactin but not LH and FSH release is inhibited by compounds in extracts of *Agnus castus*: Direct evidence for a dopaminergic principle by the dopamine receptor assay. *Experimental and Clinical Endocrinology*, 102(6), 448-454. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1211317>

Jellinck, P. H., Forkert, P. G., Riddick, D. S., Okey, A. B., Michnovicz, J. J., & Bradlow, H. L. (1993). Ah receptor binding properties of indole carbinols and induction of hepatic estradiol hydroxylation. *Biochemical Pharmacology*, 45(5), 1129-1136. [https://doi.org/10.1016/0006-2952\(93\)90258-x](https://doi.org/10.1016/0006-2952(93)90258-x)

Jimena, P., Castilla, J. A., Peran, F., Ramirez, J. P., Vergara, F., Molina, R., Vergara, F., & Herruzo, A. (1992). Adrenal hormones in human follicular fluid. *Acta Endocrinologica*, 127(5), 403-406. <https://doi.org/10.1530/acta.0.1270403>

Joseph, D. N., & Whirledge, S. (2017). Stress and the HPA Axis: Balancing Homeostasis and Fertility. *International Journal of Molecular Sciences*, 18(10), 2224. <https://doi.org/10.3390/ijms18102224>

Kala, M., Shaikh, M. V., & Nivsarkar, M. (2017). Equilibrium between anti-oxidants and reactive oxygen species: A requisite for oocyte development and maturation. *Reproductive Medicine and Biology*, 16(1), 28-35. <https://doi.org/10.1002/rmb2.12013>

Lauritzen, C., Reuter, H. D., Repges, R., Böhnert, K. J., & Schmidt, U. (1997). Treatment of premenstrual tension syndrome with *Vitex agnus castus* controlled, double-blind study versus pyridoxine. *Phytomedicine: International Journal of Phytotherapy and Phytopharmacology*, 4(3), 183-189. [https://doi.org/10.1016/S0944-7113\(97\)80066-9](https://doi.org/10.1016/S0944-7113(97)80066-9)

Linde, K., Clausius, N., Ramirez, G., Melchart, D., Eitel, F., Hedges, L. V., & Jonas, W. B. (1997). Are the clinical effects of homoeopathy placebo effects? A meta-analysis of placebo-controlled trials. *The Lancet*, 350(9081), 834-843. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(97\)02293-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(97)02293-9)

Livshits, A., & Seidman, D. S. (2009). Fertility issues in women with diabetes. *Women's Health (London, England)*, 5(6), 701-707. <https://doi.org/10.2217/whe.09.47>

Logic of Nature (n.d.). *Een goede methylatie, een cruciale pijler van je gezondheid*. Geraadpleegd op 13 juli 2023, van <https://logicofnature.nl/blog-een-goede-methylatie-een-cruciale-pijler-van-je-gezondheid>

LUMC (z.d.). *Behandelingen IVF/ICSI*. Geraadpleegd op 28 mei 2023, van <https://www.lumc.nl/patientenzorg/specialistische-centra/voortplantingscentrum/voortplantingscentrum-voor-patienten/polikliniekpagina-ivfuiicisi>

LUMC (z.d.). *Intra-Uteriene Inseminatie (IUI)*. Geraadpleegd op 28 mei 2023, van <https://www.lumc.nl/over-het-lumc/afdelingen/gynaecologie/diagnoses-en-behandelingen/intra-uteriene-inseminatie-iui/>

Maciocia, G. (z.d.). *Enhancing fertility with chinese medicine*. Verkregen op 13 juli 2023, van <https://giovanni-maciocia.com/product/enhancing-fertility-with-chinese-medicine/>

Maciocia, G. (2015). *The Foundations of Chinese Medicine: A Comprehensive Text*. Elsevier Health Sciences.

Maciocia, G. (1998). *Obstetrics & Gynecology in Chinese Medicine*. Churchill Livingstone.

Manchanda, R. K., Khurana, A., Wassenhoven, M. V., Sharma, B., Kaushik, S., & Nayak, D. (2021). *Scientific Framework of Homeopathy*. Central Council for Research in Homoeopathy, Liga Medicorum Homeopathica Internationalis, European Committee of Homeopathy.

Mark-Kappeler, C. J., Hoyer, P. B., & Devine, P. J. (2011). Xenobiotic Effects on Ovarian Preantral Follicles. *Biology of Reproduction*, 85(5), 871-883. <https://doi.org/10.1095/biolreprod.111.091173>

Mathie, R. T., Ramparsad, N., Legg, L. A., Clausen, J., Moss, S., Davidson, J. R. T., Messow, C.-M., & McConnachie, A. (2017). Randomised, double-blind, placebo-controlled trials of non-individualised homeopathic treatment: Systematic review and meta-analysis. *Systematic Reviews*, 6(1), 63. <https://doi.org/10.1186/s13643-017-0445-3>

Mesologie—Complementaire geneeskunde (z.d.). *Mesologie, het reguliere alternatief*. Geraadpleegd op 28 mei 2023, van <https://www.mesologie.nl/index.php?page=238§ion=2>

Mesologie—Complementaire geneeskunde (z.d.). *Wat is Mesologie*. Geraadpleegd op 28 mei 2023, van <https://www.mesologie.nl/wat%20is%20mesologie>

Mikkelsen, E. M., Riis, A. H., Wise, L. A., Hatch, E. E., Rothman, K. J., Cueto, H. T., & Sørensen, H. T. (2016). Alcohol consumption and fecundability: Prospective Danish cohort study. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 354, i4262. <https://doi.org/10.1136/bmj.i4262>

Moini Jazani, A., Hamdi, K., Tansaz, M., Nazemiyeh, H., Sadeghi Bazargani, H., Fazljou, S. M. B., & Nasimi Doost Azgomi, R. (2018). Herbal Medicine for Oligomenorrhea and Amenorrhea: A Systematic Review of Ancient and Conventional Medicine. *BioMed Research International*, 2018, 3052768. <https://doi.org/10.1155/2018/3052768>

Moncada-Madrado, M., & Rodriguez Valero, C. (2019). *Embryology, Uterus*.

Naseri, R., Farnia, V., Yazdchi, K., Alikhani, M., Basanj, B., & Salemi, S. (2019). Comparison of Vitex agnus-castus Extracts with Placebo in Reducing Menopausal Symptoms: A Randomized Double-Blind Study. *Korean Journal of Family Medicine*, 40(6), 362-367. <https://doi.org/10.4082/kjfm.18.0067>

Mumford, S. L., Chavarro, J. E., Zhang, C., Perkins, N. J., Sjaarda, L. A., Pollack, A. Z., ... & Wactawski-Wende, J. (2016). Dietary fat intake and reproductive hormone concentrations and ovulation in regularly menstruating women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 103, 868-77. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.126086>

Nederlands Huisartsen Genootschap (2020). *NHG-Standaard Pelvic inflammatory disease (Versie 3.0)*. Geraadpleegd op 28 mei 2023, van https://richtlijnen.nhg.org/files/pdf/105_Pelvic%20inflammatory%20disease_november-2020.pdf

Nederlands Huisartsen Genootschap (2010). *Subfertiliteit Richtlijnen*. Geraadpleegd op 28 mei 2023, van <https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/subfertiliteit>

Nederlandse Vereniging voor Obstetrie & Gynaecologie (2005). *Tubapathologie en kinderwens (Versie 2.0)*. Geraadpleegd op 28 mei 2023, van <https://www.nvog.nl/wp-content/uploads/2017/12/Tubapathologie-en-kinderwens-2.0-20-05-2005.pdf>

Nelen, W. L., Blom, H. J., Steegers, E. A., Heijer, M. den, Thomas, C. M., & Eskes, T. K. (2000). Homocysteine and folate levels as risk factors for recurrent early pregnancy loss. *Obstetrics and Gynecology*, 95(4), 519-524. [https://doi.org/10.1016/s0029-7844\(99\)00610-9](https://doi.org/10.1016/s0029-7844(99)00610-9)

Nodine, P. M., & Hastings-Tolsma, M. (2012). Maternal obesity: Improving pregnancy outcomes. *MCN. The American Journal of Maternal Child Nursing*, 37(2), 110-115. <https://doi.org/10.1097/NMC.0b013e3182430296>

NVOG (z.d.). *Voortplantingsgeneeskunde*. Geraadpleegd op 28 mei 2023, van <https://www.nvog.nl/kwaliteitsdocumenten/richtlijnen/voortplantingsgeneeskunde/>

Oshima, M., Gu, Y., & Tsukada, S. (2003). Effects of *Lepidium meyenii* Walp and *Jatropha macrantha* on blood levels of estradiol-17 beta, progesterone, testosterone and the rate of embryo implantation in mice. *The Journal of Veterinary Medical Science*, 65(10), 1145-1146. <https://doi.org/10.1292/jvms.65.1145>

Palomba, S., Daolio, J., Romeo, S., Battaglia, F. A., Marci, R., & La Sala, G. B. (2018). Lifestyle and fertility: The influence of stress and quality of life on female fertility. *Reproductive Biology and Endocrinology : RB&E*, 16, 113. <https://doi.org/10.1186/s12958-018-0434-y>

Parkin, D. R., & Malejka-Giganti, D. (2004). Differences in the hepatic P450-dependent metabolism of estrogen and tamoxifen in response to treatment of rats with 3,3'-diindolylmethane and its parent compound indole-3-carbinol. *Cancer Detection and Prevention*, 28(1), 72-79. <https://doi.org/10.1016/j.cdp.2003.11.006>

Pole, S. (2012). *Ayurvedic Medicine: The Principles of Traditional Practice*. Singing Dragon.

Poppe, K., & Velkeniers, B. (2004). Female infertility and the thyroid. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 18(2), 153-165. <https://doi.org/10.1016/j.beem.2004.03.004>

Pront, R., Margalioth, E. J., Green, R., Eldar-Geva, T., Maimoni, Z., Zimran, A., & Elstein, D. (2009). Prevalence of low serum cobalamin in infertile couples. *Andrologia*, 41(1), 46-50. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0272.2008.00895.x>

Reichman, D. E., White, P. C., New, M. I., & Rosenwaks, Z. (2014). Fertility in patients with congenital adrenal hyperplasia. *Fertility and Sterility*, 101(2), 301-309. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2013.11.002>

Riley, E. P., Infante, M. A., & Warren, K. R. (2011). Fetal alcohol spectrum disorders: An overview. *Neuropsychology Review*, 21(2), 73-80. <https://doi.org/10.1007/s11065-011-9166-x>

Sabarre, K.-A., Khan, Z., Whitten, A. N., Remes, O., & Phillips, K. P. (2013). A qualitative study of Ottawa university students' awareness, knowledge and perceptions of infertility, infertility risk factors and assisted reproductive technologies (ART). *Reproductive Health*, 10, 41. <https://doi.org/10.1186/1742-4755-10-41>

Sadler, T.W. & Langman, J. (2022). *Langman's medical embryology*. Lippincott Williams & Wilkins.

Sarvari, A., Naderi, M. M., Heidari, M., Zarnani, A. H., Jeddi-Tehrani, M., Sadeghi, M. R., & Akhondi, M. M. (2010). Effect of environmental risk factors on human fertility. *Journal of Reproduction & Infertility*, 11(4).

Satokari, R. (2020). High intake of sugar and the balance between pro-and anti-inflammatory gut bacteria. *Nutrients*, 12(5), 1348. <https://doi.org/10.3390/nu12051348>

Schellenberg, R. (2001). Treatment for the premenstrual syndrome with agnus castus fruit extract: Prospective, randomised, placebo controlled study. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 322(7279), 134-137. <https://doi.org/10.1136/bmj.322.7279.134>

Showell, M. G., Mackenzie-Proctor, R., Jordan, V., & Hart, R. J. (2020). Antioxidants for female subfertility. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8(8), CD007807. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007807.pub4>

Silvestris, E., Pergola, de G., Rosania, R., & Loverro, G. (2018). Obesity as disruptor of the female fertility. *Reproductive Biology and Endocrinology: RB&E*, 16(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s12958-018-0336-z>

Sonntag, B., & Ludwig, M. (2012). An integrated view on the luteal phase: Diagnosis and treatment in subfertility. *Clinical Endocrinology*, 77(4), 500-507. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2265.2012.04464.x>

Stanhiser, J., Jukic, A. M. Z., McConnaughey, D. R., & Steiner, A. Z. (2022). Omega-3 fatty acid supplementation and fecundability. *Human Reproduction (Oxford, England)*, 37(5), 1037-1046. <https://doi.org/10.1093/humrep/deac027>

Stanhope KL, Schwarz JM, Keim NL, et al. Consuming fructose-sweetened, not glucose-sweetened, beverages increases visceral adiposity and lipids and decreases insulin sensitivity in overweight/obese humans. *J Clin Invest*. 2009;119(5):1322-1334. <https://doi.org/10.1172/JCI37385>

Sturme, R. G., Reis, A., Leese, H. J., & McEvoy, T. G. (2009). Role of fatty acids in energy provision during oocyte maturation and early embryo development. *Reproduction in Domestic Animals = Zuchthygiene*, 44 Suppl 3, 50-58. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0531.2009.01402.x>

Swanson, D. R., & Smalheiser, N. R. (1997). An interactive system for finding complementary literatures: A stimulus to scientific discovery. *Artificial Intelligence*, 91(2), 183-203. [https://doi.org/10.1016/S0004-3702\(97\)00008-8](https://doi.org/10.1016/S0004-3702(97)00008-8)

Tersigni, C., Castellani, R., de Waure, C., Fattorossi, A., De Spirito, M., Gasbarrini, A., Scambia, G., & Di Simone, N. (2014). Celiac disease and reproductive disorders: Meta-analysis of epidemiologic associations and potential pathogenic mechanisms. *Human Reproduction Update*, 20(4), 582-593. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmu007>

Trimbos-instituut (z.d.). *Alcohol en zwangerschap—Expertisecentrum Alcohol*. Geraadpleegd op 5 juni 2023, van <https://www.trimbos.nl/kennis/alcohol/alcohol-en-zwangerschap/>

Tsai, Y.-H., Wang, T.-W., Wei, H.-J., Hsu, C.-Y., Ho, H.-J., Chen, W.-H., Young, R., Liaw, C.-M., & Chao, J. C.-J. (2013). Dietary intake, glucose metabolism and sex hormones in women with polycystic ovary syndrome (PCOS) compared with women with non-PCOS-related infertility. *The British Journal of Nutrition*, 109(12), 2190-2198. <https://doi.org/10.1017/S0007114512004369>

Unuane, D., Tournaye, H., Velkeniers, B., & Poppe, K. (2011). Endocrine disorders & female infertility. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 25(6), 861-873. <https://doi.org/10.1016/j.beem.2011.08.001>

Vander Borgh, M., & Wyns, C. (2018). Fertility and infertility: Definition and epidemiology. *Clinical Biochemistry*, 62, 2-10. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2018.03.012>

Veenbaas, W., Goudswaard, J., & Verschuren, H. A. (2006). *De Maskermaker: Systemisch werk en karakterstructuren*. Phoenix Opleidingen.

Vereniging Homeopathie (z.d.) *Werken aan vruchtbaarheid*. Geraadpleegd op 28 mei 2023, van <https://vereniginghomeopathie.nl/werken-aan-vruchtbaarheid/>

Vitale, S. G., Ferrari, F., Ciebiera, M., Zgliczyńska, M., Rapisarda, A. M. C., Vecchio, G. M., Pino, A., Angelico, G., Knafel, A., Riemma, G., De Franciscis, P., & Cianci, S. (2021). The Role of Genital Tract Microbiome in Fertility: A Systematic Review. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(1), 180. <https://doi.org/10.3390/ijms23010180>

Vujkovic, M., Vries, J. H. de, Lindemans, J., Macklon, N. S., Spek, P. J. van der, Steegers, E. A. P., & Steegers-Theunissen, R. P. M. (2010). The preconception Mediterranean dietary pattern in couples undergoing in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection treatment increases the chance of pregnancy. *Fertility and Sterility*, 94(6), 2096-2101. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2009.12.079>

Wathes, D. C., Abayasekara, D. R. E., & Aitken, R. J. (2007). Polyunsaturated fatty acids in male and female reproduction. *Biology of Reproduction*, 77(2), 190-201. <https://doi.org/10.1095/biolreprod.107.060558>

WHO (z.d.). *1 in 6 people globally affected by infertility*. Geraadpleegd op 28 mei 2023, van <https://www.who.int/news/item/04-04-2023-1-in-6-people-globally-affected-by-infertility>

WHO (z.d.). *Infertility*. Geraadpleegd op 27 mei 2023, van <https://www.who.int/news-room/fact-sheet/detail/infertility>

Wise, L. A., Wesselink, A. K., Mikkelsen, E. M., Cueto, H., Hahn, K. A., Rothman, K. J., Tucker, K. L., Sørensen, H. T., & Hatch, E. E. (2017). Dairy intake and fecundability in 2 preconception cohort studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *105*(1), 100-110. <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.138404>

Witt, C. M., Bluth, M., Albrecht, H., Weisshuhn, T. E. R., Baumgartner, S., & Willich, S. N. (2007). The in vitro evidence for an effect of high homeopathic potencies—A systematic review of the literature. *Complementary Therapies in Medicine*, *15*(2), 128-138. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2007.01.011>

Yatsenko, S. A., & Rajkovic, A. (2019). Genetics of human female infertility†. *Biology of Reproduction*, *101*(3), 549-566. <https://doi.org/10.1093/biolre/iox084>

Yilmaz, B., Terekci, H., Sandal, S., & Kelestimur, F. (2020). Endocrine disrupting chemicals: Exposure, effects on human health, mechanism of action, models for testing and strategies for prevention. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, *21*(1), 127-147. <https://doi.org/10.1007/s11154-019-09521-z>

Zenzes, M. T. (2000). Smoking and reproduction: Gene damage to human gametes and embryos. *Human Reproduction Update*, *6*(2), 122-131. <https://doi.org/10.1093/humupd/6.2.122>

8. Bijlagen

1. Abstract Engels
2. Korte toelichting 'Hoe wordt je zwanger?'
3. Gebruikte zoektermen
4. Samenwerkingsovereenkomst begeleider

Bijlage 1 - Abstract in English

The aim of this thesis is to inventory the scientifically examined causes of infertility in women in order to establish a foundation for students who will succeed us in the 'Research Project at the Center for Integrated Medicine (CiG)'. To broaden the perspective of future mesologists and osteopaths, this literature study is enriched with an examination of mesological principles regarding infertility. The ultimate goal of the 'Research Project at CiG' is to shed light on the possible contributions of mesologists and osteopaths to various medically unexplained symptoms (MUS). For this purpose, well-founded diverse lines of reasoning are required regarding possible causes of subfertility, further providing insights into various possible treatment approaches.

The first research question concerns the survey of the main causes of subfertility in women as identified in conventional Western medicine. The second research question focuses on investigating the potential contributions of mesology in supporting a couple or person wanting to become parents.

In this study, qualitative research was conducted through a semi-systematic search strategy in various scientific databases, professional journals, and books. When searching for reliable sources on topics that are little to not at all addressed in the conventional scientific literature, such as Ayurveda and Traditional Chinese Medicine (TCM), emphasis was placed on the authors' background and qualifications, the reputation of the publisher, and the level of recognition in the (mesological) community of the sources.

The main results of the research include, in addition to an inventory of the topics, the insight that conventional medicine often focuses on specific aspects of a condition, treating the body or even an organ as an isolated system. The importance of considering the body as a coherent whole, not just as a carrier of reproductive organs, is broadly overlooked. In this aspect, mesology can be a valuable supplementation. Since the (integrated) principles of mesology aim to create the most supportive conditions for all aspects of the human system in order to nurture its self-healing capacity.

Further research could focus on investigating male subfertility, thus laying a foundation for integration in that area as well.

Bijlage 2 - Hoe wordt je zwanger?

Rijping eicel

Een vrouw heeft normaal gesproken twee eierstokken (ovaria) die links en rechts naast de baarmoeder in de buikholte liggen. De eierstokken zijn door middel van bloedvaten en ligamenten verbonden met de baarmoeder en de urineleider (ureter). Een eierstok bestaat uit twee lagen: een schors (cortex) met follikels (oöcyten, de toekomstige eicellen) en het merg dat uit bindweefsel bestaat. Er is geen hele duidelijke grens tussen deze weefsels. Meisjes hebben gemiddeld genomen één miljoen primaire follikels in elk van de eierstokken als ze geboren worden. Rond de pubertijd zijn dat er in verband met degeneratie nog maar rond de 250.000 per ovarium. De hoeveelheid follikels bepaalt mede de vruchtbaarheid, samen met de periode van vruchtbaarheid en de leeftijd waarop de menopauze intreedt. Een onregelmatige menstruatie, vroegtijdig afsterven van follikels en een vroege menopauze beïnvloeden de vruchtbaarheid negatief. Voor de geboorte zijn er verschillende factoren, zoals genetische deficiënties, die de hoeveelheid follikels beïnvloeden tijdens de embryonale ontwikkeling van de geslachtsklieren. Oöcyten blijven in het diploïde stadium van meiose I (de profase) tot aan de pubertijd. Rondom de ovulatie wordt onder invloed van Follikel Stimulerend Hormoon (FSH) bij enkele oöcyten per keer de eerste meiotische deling afgerond, waardoor een haploïde (meercellige) eicel ontstaat, die zich in een follikel bevindt. Dit gebeurt nog in de eierstokken. Oögenese is het proces waarbij een vrouwelijke eicel, de oöcyt, rijpt om vervolgens bevrucht te kunnen worden door spermatozoa, de mannelijke zaadcellen.

Cyclus

Een normale, regelmatige cyclus bestaat gemiddeld uit achtentwintig dagen en begint met het rijpen van een eicel. Dit wordt gezien als dag één. De hypothalamus stuurt de hypofyse aan om FSH te produceren, en FSH zorgt ervoor dat een follikel oestrogeen gaat produceren. Dit zorgt ervoor dat het slijmvlies in de baarmoeder dikker wordt, zodat de eicel na bevruchting goed kan innestelen. Tussen dag tien en dag dertien van de cyclus bereikt de hoeveelheid oestrogeen een maximum, wat resulteert in een grotere behoefte aan seks dan gedurende de rest van de cyclus. De oestrogeenpiek activeert ook het luteïniserend hormoon (LH), dat leidt tot een eisprong in de eierstokken. Het eitje reist dan via de eileider (tuba uterina), geholpen door peristaltische bewegingen en kleine trilhaartjes, richting de baarmoeder. Het lege follikel, dat nu Corpus Luteum wordt genoemd, blijft achter in de eierstok en begint onder invloed van LH progesteron aan te maken. Progesteron zorgt ervoor dat er minder FSH wordt geproduceerd omdat het rijpen van meer eieren niet langer nodig is. Hierdoor daalt ook het oestrogeengehalte en wordt er weer minder LH aangemaakt. Het lege follikel sterft af en daardoor neemt de hoeveelheid progesteron af. Wanneer de hoeveelheid progesteron onder een bepaald niveau daalt, wordt het baarmoederslijmvlies afgestoten en vindt de menstruatie plaats. In de eileider kan de eicel binnen twaalf uur na de eisprong worden bevrucht door een zaadcel. Spermacellen leven tussen de drie en zeven dagen. Als er al spermacellen aanwezig zijn op het moment van de eisprong, is de kans op bevruchting het grootst. Zodra de kop van de spermacel de eicel binnendringt, vormt de eicel een bevruchtingsmembraan waar andere zaadcellen niet meer doorheen kunnen dringen.

Innesteling

Als de eicel is bevrucht, begint de cel zich te delen en wordt het een zygote. De zygote produceert het zwangerschapshormoon hCG (humaan choriongonadotrofine). Dit hormoon zorgt ervoor dat

het corpus luteum, ook wel het gele lichaam genoemd, niet afsterft en progesteron blijft produceren. Hierdoor zal het baarmoederslijmvlies niet worden afgestoten en vindt er ook geen menstruatie plaats. De zygote kan zich nestelen en uitgroeien tot een nieuw mensje. De hoge concentratie progesteron in de eerste weken van de zwangerschap zorgt vaak voor extreme vermoeidheid en soms ook voor misselijkheid en stemmingswisselingen. De zygote komt vijf tot zeven dagen na de ovulatie in de baarmoeder terecht, waar verdere groei plaatsvindt. Een deel ervan wordt het eigenlijke embryo (de embryoblast/embryonale knop), terwijl de buitenste laag cellen (de trofoblast) de embryoblast beschermt en zorgt voor de innesteling in het baarmoederslijmvlies. De cellen van de trofoblast scheiden enzymen af die het baarmoederslijmvlies plaatselijk oplossen, waardoor het als het ware inzakt. De trofoblast vormt het chorion (buitenste vruchtvlies). De holte binnenin het chorion is de chorionholte en staat in verbinding met de holten in het baarmoederslijmvlies. Via deze chorionvlokken worden zuurstof en voedingsstoffen opgenomen uit het baarmoederslijmvlies, waardoor het embryo kan groeien. In de embryoblast bevinden zich twee holten, een amnionholte en een dooierzak. Uit de cellen die tussen deze holten zitten, ontstaat het embryo (Sadler & Langman, 2022).

Bijlage 3 - Samenwerkingsovereenkomst begeleider

Auteurs: Myra Harrems en Janne Elling

Begeleider: Patricia van Houten

Titel: Een literatuuronderzoek naar wetenschappelijk onderzochte oorzaken en een verkenning van mesologische mogelijkheden bij subfertiliteit.

Afstudeeropdracht ter verkrijging van de titel Diploma in de Mesologie (D.M.)
Nederlands Academisch College voor Mesologie (NACOM)

Ondergetekende is als promotor van bovengenoemde auteurs op de hoogte van de opzet, structuur en inhoud van het afstudeerwerk, die ter beoordeling aan het NACOM wordt aangeboden ter afsluiting van de opleiding Mesologie en het behalen van de titel D.M..

Ondertekend op vrijdag 2 juni 2023,



Patricia van Houten
Mesoloog D.M.

