NASLAGWERK MASTERCLASS

De fysiologie van geboorte

Door: Margot van Dijk
voor geboortewerkers

INHOUD

Waarom is de fysiologie zo belangrijk? 4
Wat is gezondheid? 5
Het autonome zenuwstelsel 8
Hormonen 11
Anatomie 14
- Het bekken en ligamenten 14
- Psoas, diafragma en fascia 17
- Weeën 19
- Persdrang 24
- Het brein 27

Wat beïnvloedt de baring? 31
Fases 32
1. Voorbereiding (laatste stuk zwangerschap) 32
2. Aanloop (latente fase) 34
3. de baring 36
4. Transitie 37
5. Rest & be thankful (plateaufases) 38
6. Persfase 40
7. Het moment van geboorte 43
8. Ontmoeting 44
9. Placentageboorte 45
10. Postpartum 46

Wat is onze rol bij een fysiologische geboorte? 47
Literatuur 48
Bijlage: synthetische oxytocine vs lichaamseigen oxytocine

Let op: de illustraties zijn van Sieben Medical Art© & Atelier Mayura en vallen onder copyright. Je mag deze niet voor eigen gebruik inzetten.

Daarnaast ga ik ervanuit dat je dit naslagwerk voor jezelf gebruikt en niet met anderen deelt die de training niet hebben gevolgd. Dankjewel daarvoor!

!

Belangrijk om mee te beginnen: **er is geen ideale manier van bevallen**.
Een fysiologische geboorte is niet hoe vrouwen 'horen' te baren, maar de verschillende fasen die elke barende vrouw doorloopt. Daarnaast gaat de fysiologie over de capaciteit om zich aan te passen aan de omstandigheden.

De fysiologische geboorte kan bekeken worden vanuit verschillende perspectieven:

fysiek | mentaal | emotioneel

energetisch | spiritueel (holistisch)

In deze training kijken we naar het
fysieke, mentale en emotionele aspect.

Waarom is de fysiologie zo belangrijk?

Een fysiologische geboorte zorgt niet alleen voor het daadwerkelijk geboren worden van de baby, maar draagt ook bij aan:

- Het voorbereiden van moeder en kind op de ontmoeting
- Het voorbereiden van de baby op het leven buiten de baar moeder, inclusief het rijpen van de longen
- Het beschermen van de baby tegen een verminderd zuurstof gehalte tijdens de baring
- Zo effectief mogelijke weeën, inclusief de persfase
- Ondersteuning van de moeder bij het omgaan met pijn en reduceren van stress
- Helpen bij het voorkomen van een bloeding bij de moeder na de geboorte
- De moeder en de baby voorbereiden op borstvoeding
- Bevorderen van de hechting tussen moeder en kind, en daar mee het overleven van de baby te ondersteunen.

Bij een fysiologische geboorte vinden er veranderingen in de hersenen van de moeder en de baby plaats, die bijdragen aan de cognitieve en emotionele functie van de hersenen, maar ook de verwerking van sensorische informatie (Dahan, 2021).

Oftewel: een fysiologische geboorte bereidt moeder en kind voor op een zo optimaal mogelijke ontmoeting, zodat de hechting en borstvoeding optimaal verlopen en de baby op lange termijn gezond is. Daarbij gaat het dus niet alleen over 'overleven', maar ook over de kwaliteit van leven. De geboorte heeft een effect op de lange termijn en heeft ook een transgenerationele impact (Buckley, 2015). Er is steeds meer onderzoek & kennis beschikbaar over de impact van geboorte op (rest van) het leven van de baby; oa Anna Verwaal, David Chamberlain en Michel Odent delen hier meer over.

De afgelopen jaren zien we een toename van medicalisering van de geboorte en daardoor steeds minder fysiologische geboortes. De WHO ziet het terugdringen van het aantal inleidingen en aantal keizersnedes als een public health priority: een belangrijk doel ter bevordering van de algehele gezondheid van de bevolking (WHO, 2018).

Bedenk wel: **het is niet alles of niets**. Bij alle interventies en in alle situaties kun je kiezen voor wat de fysiologie het meest ondersteunt en daarmee bijdraagt aan het proces voor moeder en kind.

Foto: Naomi Vonk Fotografie

Wat is gezondheid?

Om te begrijpen wat een fysiologische geboorte is, kijken we eerst naar gezondheid. Eén van de manieren om naar gezondheid te kijken is '**homeostase**': het in evenwicht houden van het interne milieu in het lichaam. Het interne milieu wordt beïnvloed door processen van binnenuit en van buitenaf en homeostase is het vermogen van het lichaam om zich hieraan aan te passen en daardoor gezond te blijven (Enclycopedia Brittanica, 2022).

Aaron Antonovsky introduceerde de term '**salutogenese**'. Hij richtte zich daarbij niet op het ontstaan van de ziekte, maar vroeg zich af: wat houdt de mens gezond? Ziekte en gezondheid zijn daarin niet twee scenario's, maar een balans waartussen de mens zich continue beweegt. De kernvraag van zijn theorie is: *Wat bepaalt iemands positie op dat ziekte-gezondheidscontinuüm?*

Hij kwam daarin uit op 3 elementen die een rol spelen bij gezondheid:

Begrip: het vermogen om de ziekte/situatie te begrijpen, zowel wat het inhoudt als het vermogen om de informatie over de ziekte/situatie tot zich te nemen.
Coping: het vermogen om te gaan met de ziekte/situatie en daarbij hulpmiddelen of vaardigheden aan te spreken. Dit bepaalt de mate van het zelf invloed uit kunnen oefenen op de situatie.
Zingeving/motivatie: ziet de persoon de ziekte/situatie als een last of als een uitdaging?

(Nelissen & DeGryse, 2015. *Lees zeker hun artikel als je dit beter wilt begrijpen*).

Daarop voortbordurend kunnen we spreken van twee soorten stress. Wij associëren het woord stress meestal met iets negatiefs, maar stress is de reactie van de persoon op een gebeurtenis.

Eustress

Eustress is kortdurend, geeft energie, de persoon kan hiermee omgaan en eustress heeft een **positief effect op de gezondheid**. Tijdens de baring bereidt eustress de moeder voor op de geboorte van haar kind en het bereidt de baby voor op het leven buiten de baarmoeder. Bij een fysiologische geboorte gaat het niet over dat de baring perfect gaan, maar dat het lichaam steeds weer terug kan keren naar de balans. Eustress activeert het lichaam en zorgt ervoor dat moeder en kind zich aanpassen aan de situatie.

Distress

Distress: kan zowel kortdurend als langdurend zijn en heeft een **negatief effect op de gezondheid.** Het is onprettig, kost energie en kan leiden tot ziekte. Bij distress kan het lichaam zich onvoldoende aanpassen aan de situatie en op de lange termijn leiden tot uitputting en depressie. Daarbij wordt er in hoge mate cortisol aangemaakt, dat ook mentaal het gevoel kan geven dat men 'incapabel' is (Bienertova-Vasku et al, 2020; Rossetti, 2022).

Of iets als eustress of distress ervaren wordt, verschilt van persoon tot persoon en kan ook bij een persoon verschillen per dag, week of maand. In de paragraaf over *de polyvagaal theorie & het window of tolerance* leg ik verder uit, hoe het kan dat dit per persoon verschilt.

Als we dan nog iets verder inzoomen, zijn er **drie systemen** in ons lichaam die een belangrijke rol spelen in het omgaan met stress. Deze systemen bepalen ook de mate waarin stress wordt ervaren als eustress of distress.

1 het autonome zenuwstelsel

2 het endocriene stelsel

3 het imuunsysteem

Volgens de theorie van primal adaption (Odent, 2007) spelen het autonome zenuwstelsel, het endocriene stelsel (hormoonstelsel) en het immuunsysteem een belangrijke rol in het omgaan met stress en het aanpassen aan de situatie. Stress kan in dit opzicht dus van alles zijn: een bacterie, een deadline, een wee, etcetera. Eén van deze systemen reageert als eerste op deze stressfactor, maar uiteindelijk werken het autonome zenuwstelsel, het endocriene stelsel en het immuunsysteem samen. Samen zorgen zij ervoor dat het lichaam zich aanpast aan de situatie en dus terugkeert naar gezondheid. Emoties, gedrag en leefstijl beïnvloeden de capaciteit en werking van deze drie systemen.

Tijdens de baring hebben we te maken met twee mensen en hun systeem van aanpassing: de moeder en de baby. Het systeem van aanpassing van de baby is zich nog aan het vormen en is daardoor extra gevoelig. Volgens Odent (2007) vindt dit plaats in de 9 maanden zwangerschap en de 9 maanden na de geboorte. De baring zelf speelt een belangrijke rol in het ontwikkelen van dat 'systeem van aanpassing' en heeft daarmee invloed op de rest van ons leven.

Wanneer er sprake is van perinatale distress in de vorm van chronische mentale stress bij de moeder of fysieke distress door bijvoorbeeld pre-eclampsie, placentaproblematiek of diabetes mellitus (of een andere aandoening), hebben zowel de moeder als de baby een lagere stresstolerantie en zullen zij eerder iets als distress ervaren. Bij distress tijdens de baring is de moeder vaak niet meer in staat om alarmsignalen van het lichaam te ontvangen (Schmid, 2021.).

Het autonome zenuwstelsel

Wat heeft het zenuwstelsel te maken met de baring?

Alles!

Het autonome zenuwstelsel reguleert de onbewuste processen in het lichaam en speelt zoals eerder benoemd een rol bij het vermogen van het lichaam om zich aan te passen aan de situatie en gezond te blijven.

Vanuit de biologie wordt vaak gesproken over:

- Het parasympatisch zenuwstelsel: verantwoordelijk voor rust & vertering
- Het sympathisch zenuwstelsel: verantwoordelijk voor actie & veilig stellen (dus vecht/vlucht reactie).

De polyvagaal theorie gaat uit van een uitgebreidere werking van het zenuwstelsel. Hierin wordt uitgegaan van een hiërarchie van het zenuwstelsel, in een bepaalde volgorde. Dat betekent dat bij signalen van buitenaf, jouw zenuwstelsel er in deze volgorde op reageert. Dit wordt onbewust geregeld: je kiest dus niet per se hoe je reageert op een situatie; jouw lichaam kiest dat voor jou.

Wil je je hier verder in verdiepen? Op polyvagaalplatform.nl vind je veel informatie in het Nederlands.

Ventraal parasympatisch	Het is veilig. De persoon voelt zich ontspannen, sociaal, en kan verbinding met de ander aangaan. Gevoelens die hierbij passen zijn: kalm, nieuwsgierig, empathisch, in het moment, gegrond, aanwezig.
Sympatisch	Er dreigt gevaar. Het sympathisch zenuwstelsel neemt het over en reageert door middel van: ***Vechten:*** angst, irritatie, woede ***Vluchten***: paniek, zorgen, angst
Dorsaal parasympatisch	Het gevaar is langdurig of ernstig. Het dorsale zenuwstelsel neemt het over. Dit leidt tot immobilisatie: instorten, dissociatie, energie besparen.Gevoelens die daarbij passen zijn: gevoelloos, depressief, verhoogde pijngrens, hulpeloosheid, schaamte, hopeloosheid, gevoel van gevangen zitten.

Dit filmpje geeft meer informatie over de polyvagaal theorie.
Let op: het gaat in het filmpje over 'trauma', wat het wellicht meer lading geeft. Maar de reacties gaan ook op in het dagelijks leven
(en bij een baring).

In de ventrale staat van het autonome zenuwstelsel kan de baring optimaal verlopen en kunnen ook het hormoonstelsel en het immuunsysteem optimaal reageren, waardoor moeder en kind zich continue aanpassen aan de situatie.
Het doel tijdens de baring is echter niet per se dat de barende zich altijd ontspannen en veilig voelt, maar dat zij flexibiliteit ontwikkelt waardoor ze na een trigger weer terugkomt bij het ontspannen en veilige gevoel (ventraal).

Er zijn ook nog gecombineerde stadia:
Play: combinatie van ventraal & sympathisch
Rest: combinatie van ventraal & dorsaal
Freeze: combinatie van sympathisch & dorsaal

Deze reacties van het zenuwstelsel kun je zelf reguleren, door te weten wat helpt om terug te keren naar de ventrale staat. Drie fijne oefeningen zijn:

1. Neuriën of zingen: door gebruik te maken van de stembanden, wordt de nervus vagus gestimuleerd en kan het lichaam reguleren naar de ventrale staat.
2. Aanraking: neutrale of plezierige sensaties, leiden af van pijnlijke sensaties. Hierover ook meer op pagina 28 en verder.
3. Containment hug: deze oefening kan de barende ook zelf doen. Hier is geen ander persoon voor nodig, dus kan ook prettig zijn als de barende geen behoefte heeft aan aanraking van een ander. Plaats de rehcterhand onder de linker oksel en de linkerhand op de rechterschouder. Houd dit aan zolang het fijn voelt, liefst minimum 3-5 minuten. Dit geeft het brein een signaal waar de barende zich bevindt in de ruimte, wat een gevoel van veiligheid en aanwezigheid in het hier en nu kan geven.

Een aantal andere voorbeelden van wat het ventrale zenuwstelsel kan activeren:

Buikademhaling	Neuriën	Zingen	Dansen
Mediteren	De natuur in	Wandelen/ bewegen	Yoga
Massage	Douche of bad	Aanraking	Body scan
Verbinden met vrienden, familie of geliefde	Dier knuffelen	Lachen	Etcetera

Daarnaast is een belangrijk element van deze theorie: co-regulatie. Dat betekent dat het reguleren van het zenuwstelsel ook plaats kan vinden met hulp van een ander. Hier lees je meer over hoe dat werkt.

Dit kan ook andersom werken, als tijdens een baring bij meerdere mensen het sympathisch zenuwstelsel actief is, zal bij de barende gemakkelijker het sympathisch zenuwstelsel actief zijn.

De theorie over de window of tolerance heeft overeenkomsten met de polyvagaal theorie, maar maakt inzichtelijk dat wat als 'normaal' ervaren wordt, ook kan wisselen per moment of per dag. Als iemand goed geslapen heeft bijvoorbeeld, zal de window of tolerance breder zijn, dan na een nacht met weinig slaap. Een uitgerust iemand is toleranter voor wat er gebeurt en kan dus beter reguleren en zich aanpassen op de situatie (Siegel, 1999). In dit artikel kun je meer lezen over de window of tolerance.

Hormonen

Onderstaande hormonen spelen een belangrijke rol rondom de baring.
Bronnen: Buckley, 2015; Uvnäs-Moberg, 2019; Olla et al., 2021

Oestrogenen

- Zorgen voor een parasympathische toestand in de zwangerschap
- Maken de baby minder gevoelig voor een sympathische reactie van het zenuwstelsel
- Spelen een belangrijke rol bij de hechting tussen moeder en kind
- Bevorderen de aanmaak van receptoren voor oxytocine en endorfine
- Onder invloed van oestrogenen (en progesteron) komt de baring **niet** op gang

Progesteron

- Speelt een belangrijke rol in de zwangerschap, maar in relatie tot de baring zorgt progesteron ervoor dat de baring **niet** op gang komt.

Oxytocine

Hormoon en neurotransmitter die het parasympathisch zenuwstelsel activeert.

- Draagt bij aan rust, groei en verbinding
- Oxytocine vermindert angst, stress en stresshormonen
- Tijdens de baring zorgt oxytocine voor weeën.
- Heeft een rustgevend effect op moeder en kind
- Is na de geboorte belangrijk voor goede weeën voor de geboorte van de placenta
- Heeft een hele belangrijke rol in neuromodulatie: het voorbereiden van de
- hersenen op de baring en de ontmoeting tussen moeder en kind.

In de bijlage lees je meer over het verschil tussen lichaamseigen en synthetische oxytocine

Beta-endorfine

Pijnstillend hormoon en neurotransmitter, helpt bij het omgaan met stress en pijn

- Activeert motivatie, psychisch welbevinden en het beloningscentrum in de hersenen.
- Beschermt de hersenen van de baby tegen het (normale) lagere zuurstofgehalte tijdens de baring.
- Zorgt voor euforie na de baring
- Zorgt voor ontspanning bij de baby na de geboorte, waardoor de baby ontspannen is om te kunnen drinken aan de borst.

Prostaglandine

Is geen hormoon! Maar, heeft wel een soortgelijke werking.

- Prostaglandine wordt onder andere in de vliezen aangemaakt en zorgt voor het zachter worden van de baarmoedermond.
- Speelt een belangrijke rol in de start van de bevalling.

Prolactine

Essentieel hormoon voor borstvoeding.

- Prolactine is een stress en groeihormoon
- Bevordert aanmaak van oxytocine
- Zit ook in het vruchtwater en dus in de longen van de baby
- Ondersteunt bij de eerste ademhaling.

Epinefrine & norepinefrine

(ook wel bekend als adrenaline & noradrenaline)

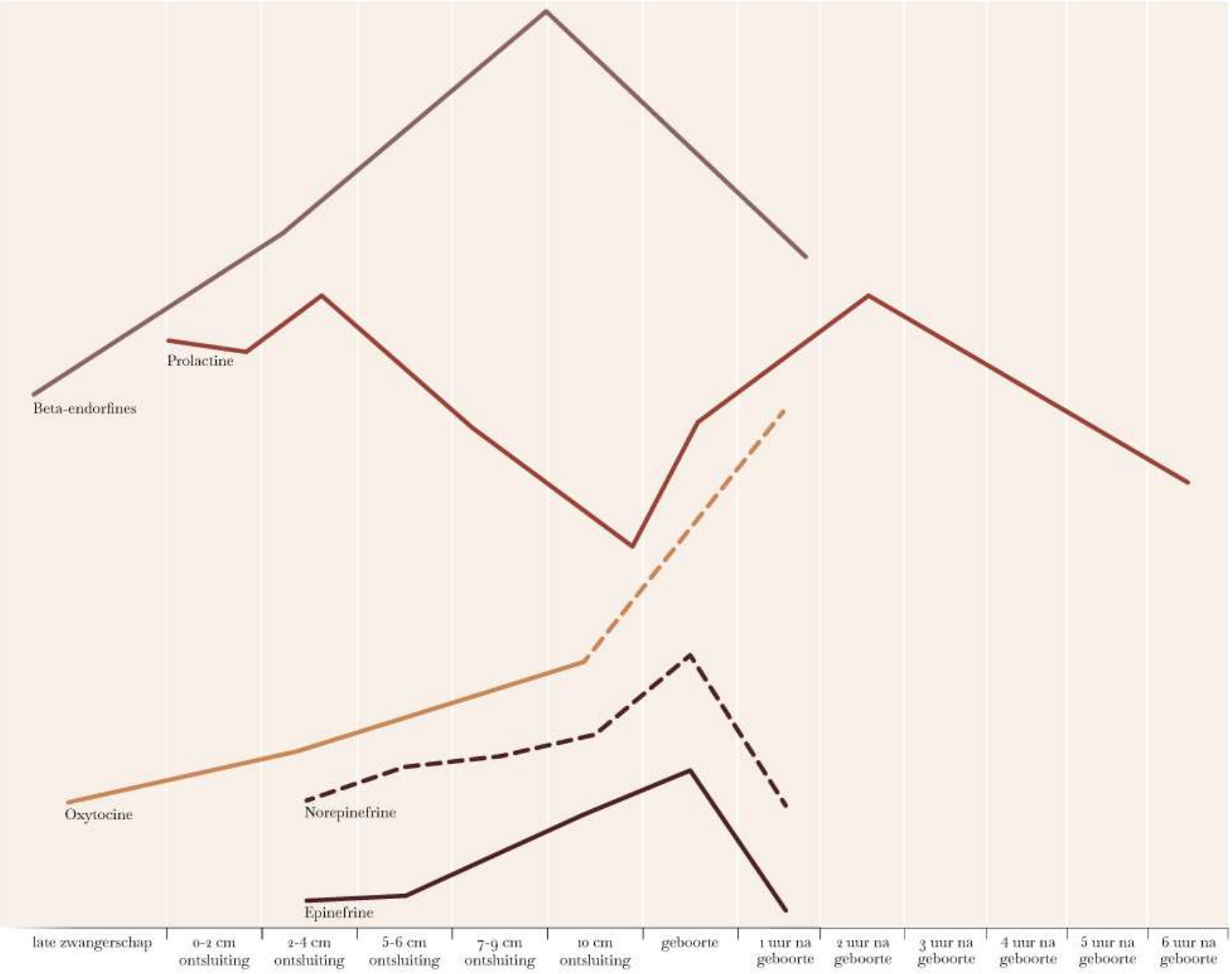
- Ondersteunt de aanmaak van prostaglandine
- Zorgt voor alertheid tijdens de baring (met name bij de persfase)
- Ontzettend belangrijk voor de baby:
    - Zorgt voor voldoende bloed naar hart en hersenen
    - Promoot stofwisseling va de baby
    - Is belangrijk na de geboorte voor temperatuurrelatie van de baby (door verbranding van bruin vet).
- Zorgt in kleine hoeveelheden voor toename van weeën en toename oxytocine
- Zorgt voor balans: op de piek van de wee komt er even adrenaline vrij, waar door het lichaam signaal van ontspannen krijgt.
- Moet na de baring direct flink dalen

Melatonine

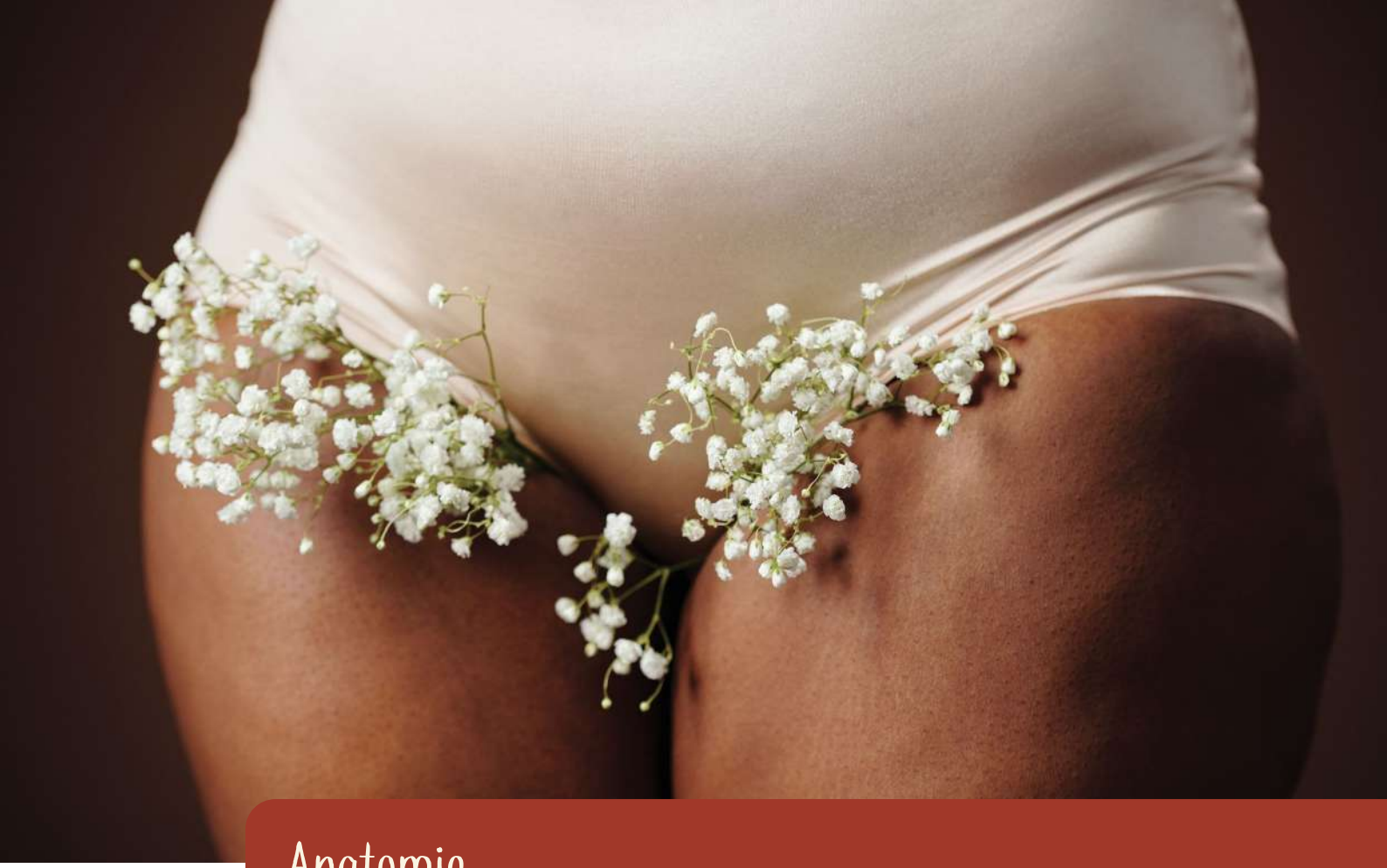
De baarmoeder zit vol met melatoninereceptoren en melatonine werkt samen met oxytocine. Daarom begint een baring vaak in het donker.
(Leuk weetje: nachtdieren baren dus vaker overdag!)

Cortisol

Cortisol wordt aangemaakt in de bijnierschors. De baby maakt cortisol aan tijdens het einde van de zwangerschap en dat speelt een rol in de start van de baring. In principe is cortisol dus een stresshormoon, die leidt tot eustress. Distress bij de moeder kan leiden tot langdurig hoge hoeveelheden cortisol en brengt de baby ook in distress. Dit kan bij beiden zorgen voor een lagere stresstolerantie en maakt dat de baring ook eerder als distress zal worden ervaren.



Afbee ding 1: de verschillende hormonen in relatie tot de baring.
De verticale as zegt NIET iets over de hoeveelheid van het hormoon.
Sieben Medical Art ©



Anatomie

Het bekken en ligamenten

De baarmoeder ligt niet los in het bekken, maar wordt onder andere op haar plek gehouden door verschillende ligamenten. Deze ligamenten bestaan voor een deel ook uit spiervezels en fascia (bindweefsel) die beiden gevoelig zijn voor de ventrale parasympathische stand van het zenuwstelsel. Wanneer het zenuwstelsel juist gespannen (sympathisch) is, zullen deze ligamenten strakker zijn en kunnen ze de stand van de baarmoeder en de cervix beïnvloeden.

Op afbeelding 2 zie je de drie belangrijkste ligamenten:

- Uterosacrale ligamenten - deze ligamenten bevatten naast spierweefsel & fascia ook lymfeklieren en spelen vermoedelijk een rol wanneer er oedeem in de cervix is tijdens de baring.
- Brede ligamenten
- Ronde ligamenten - deze kunnen voelbaar zijn als bandenpijn tijdens de zwangerschap, zij rekken namelijk op tot ongeveer 20 centimeter.

Afbee ding 2: het bekken en ligamenten.
Sieben Medical Art©

Zoals bij de meesten van jullie bekend is, maakt de baby tijdens de baring een spildraai door het bekken. De bekkeningang is dwarsovaal, in het midbekken draait de baby een kwartslag en de bekkenuitgang is ovaal.

In 1933 is er een theorie ontwikkeld waarbij het vrouwelijk bekken in 4 categorieën werd verdeeld. Recent onderzoek laat zien dat dit achterhaald is (Kuliukas et al., 2015) en er oneindig veel 'soorten bekken' zijn. Vooraf aan de baring kan absoluut niet 'gemeten' worden of een bekken groot genoeg is. Tijdens de baring wordt de capaciteit van het bekken om te openen en zich aan te passen aan de geboorte van de baby, beïnvloedt door:

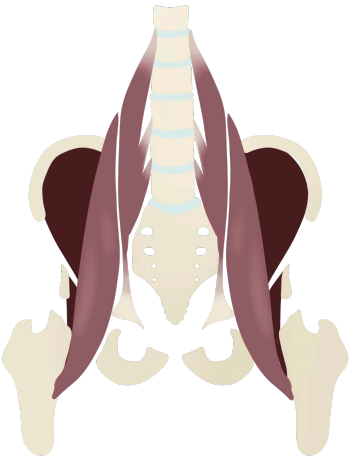
- De staat van het zenuwstelsel (voorkeur parasympathisch ventraal actief)
- Het hormonale stelsel
- Het gedrag van de barende en de mogelijkheden die zij heeft om haar instinct & intuïtie te volgen
- De aan- of afwezigheid van medische interventies

Daarnaast past ook de baby zich tijdens de baring aan door middel van moulage, waarbij de botdelen van de schedel van de baby over elkaar heen kunnen schuiven, zodat de diameter van het hoofd van de baby verkleint.

Bron: Spinning babies, 2021

Anatomie

Psoas, diafragma en fascia

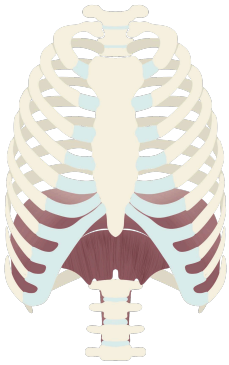


De psoas bestaat uit 3 verschillende spieren: de psoas major, psoas minor en iliacus. De psoas loopt van de ruggenwervel door het bekken heen, langs het heupbot naar de bovenkant van het dijbeen. Deze spiergroep verbindt de romp met de benen en is belangrijk voor bewegen, balans en flexibiliteit. De psoas speelt een rol in de 'vecht of vlucht' reactie van het lichaam, omdat de spier dan samentrekt om over te kunnen gaan tot actie. Onder andere hierom wordt de psoas ook wel de spier van de ziel genoemd, omdat emoties / trauma er (mogelijk) worden opgeslagen (dit is een theorie van Liz Koch die ze beschrijft in haar boek 'De spier van de ziel').

Wanneer het zenuwstelsel ontspannen is, kan de psoas ontspannen zijn en het bekken in optimale positie (enigszins naar voren gekanteld) zijn. Wanneer de psoas gespannen is, trekt deze het bekken verder naar voren toe. Distress kan zorgen voor een gespannen en stijve psoas, maar ook leefstijl speelt een rol: weinig beweging en veel zitten zorgt voor een stijvere psoas.

Er zijn oefeningen om de psoas te stretchen en soepeler te maken, al zijn daar verschillende visies op. Liz Koch beweert dat het stretchen niet dé methode is voor een ontspannen psoas (ivm de link met emoties / trauma). Hier vindt je een aantal (yoga) oefeningen voor het langzaam ontspannen van de psoas. Spinning babies omschrijft hier ook een houding om de psoas te ontspannen.

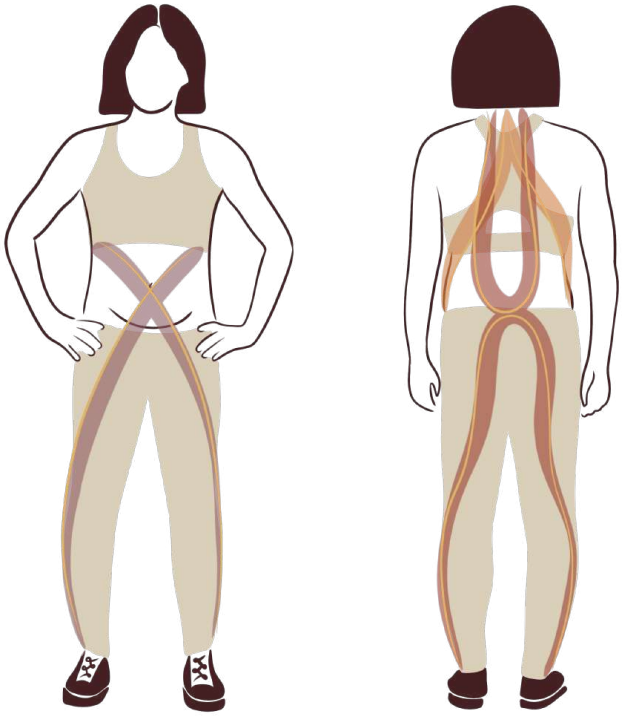
De psoas en het diafragma zijn aan dezelfde ruggenwervels verbonden door middel van fascia en beïnvloeden elkaar. Een gespannen psoas kan de ademhaling beïnvloeden en andersom.



Het diafragma beweegt bij een (buik)ademhaling op en neer en stimuleert daarmee de nervus vagus (zenuw) en kan daarmee het zenuwstelsel stimuleren om in de ventrale (parasympathische) stand te gaan.

De meeste mensen gebruiken hun diafragma niet optimaal tijdens een ademhaling. Romana van SterkHer legt hier meer uit over de 360 graden ademhaling. Deze ademhaling laat het diafragma optimaal bewegen en stimuleert niet alleen de nervus vagus, maar beïnvloedt ook de bekkenbodem.

Fascia (bindweefsel) omgeeft **alle** spieren, botten, gewrichten en organen. Op afbeelding 3 zie je de fascia 'banen' die de baring beïnvloeden. Fascia speelt een rol in het aanmaken van hormonen en neurotransmitters, in het immuunsysteem en zenuwstelsel. Het bindweefsel is bijvoorbeeld soepeler wanneer het zenuwstelsel in de parasympathische stand is én wanneer het voldoende water bevat. Het boek 'Fascia' van David D Lesondak geeft inzicht in de werking van fascia.



Afbeelding 3: fascia banen die de baring beïnvloeden

Foto: Naomi Vonk Fotografie

Anatomie

Weeën

In de spierlaag van de baarmoeder (het myometrium) zitten drie soorten spiervezels (zoals te zien is op afbee ding 4):

Buitenste spierlaag: longitudinale vezels die verticaal lopen (parasympatisch)

Middellaag vezels die 'mesh' zijn (vooral sympathisch)

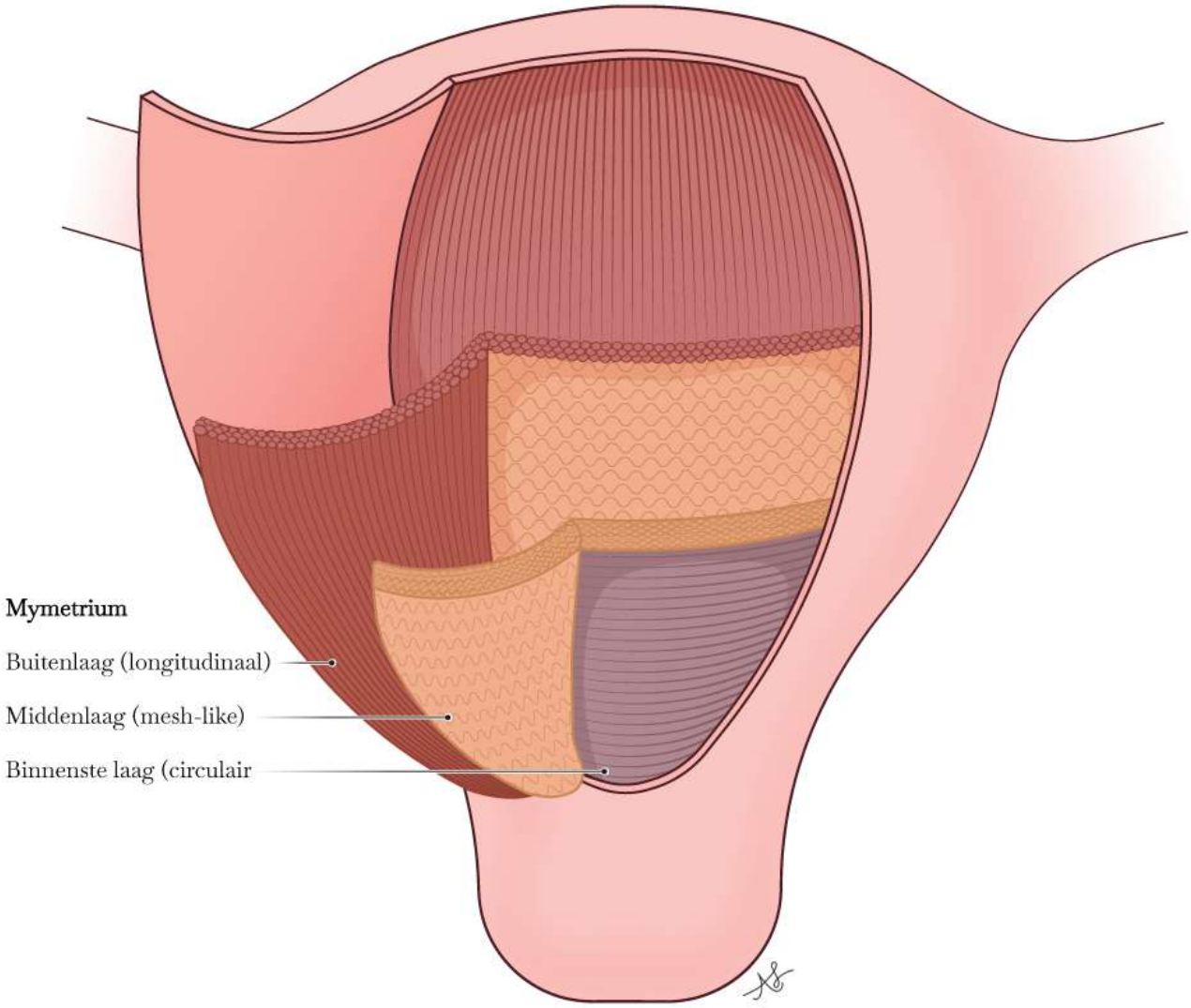
Binnenste laag bestaat uit ronde vezels die horizontaal lopen (vooral sympathisch)

(Kagami et al., 2020)

In de zwangerschap verbinden deze spiercellen zich met elkaar onder invloed van onder andere oestrogenen. Deze verbindingen wordt ook wel gap junctions genoemd en zorgen voor een optimale elektrische geleiding tussen de verschillende spiercellen.

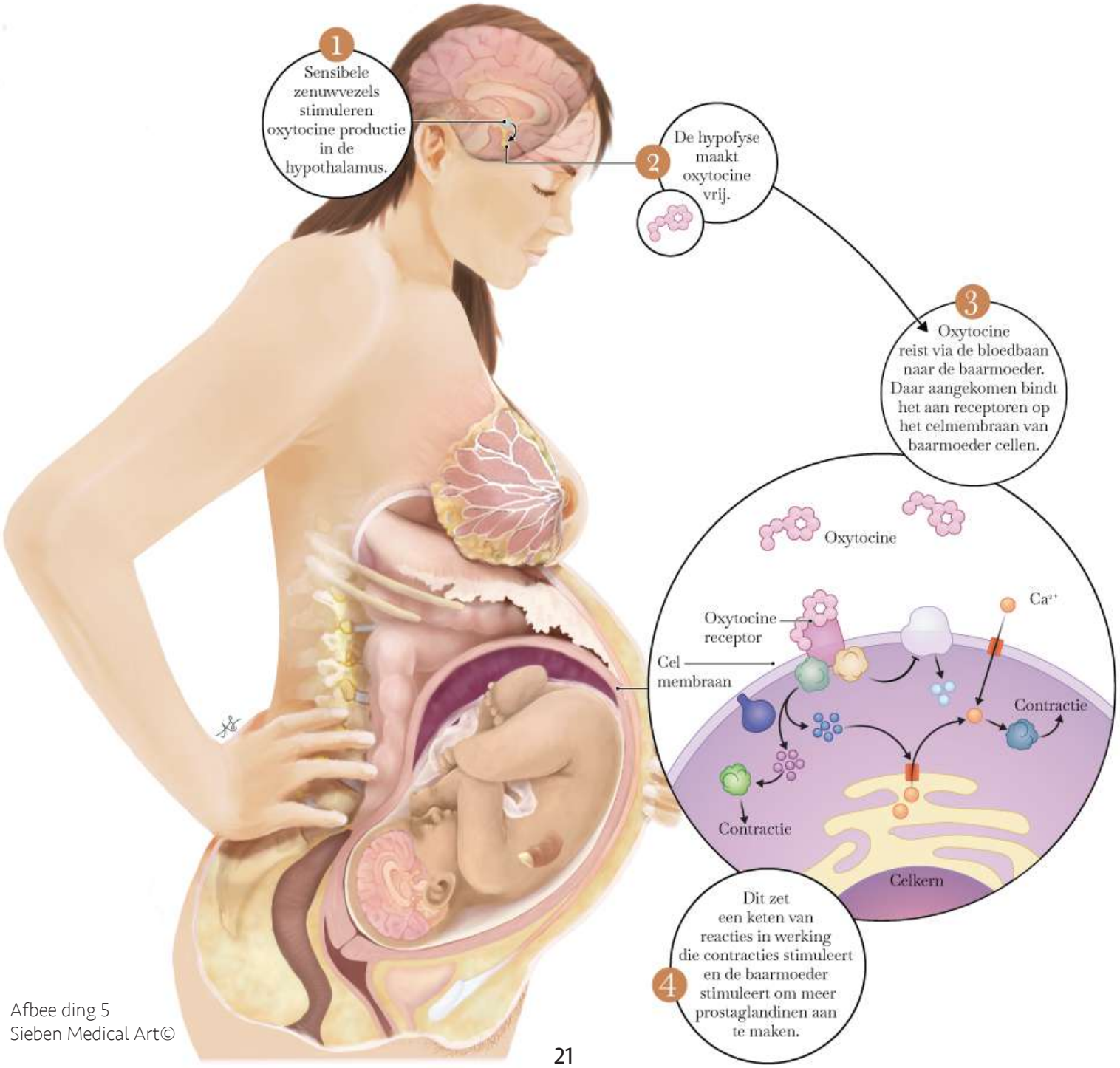
Daarnaast worden er in de zwangerschap receptoren voor oxytocine aangemaakt, die ervoor zorgen dat tijdens de baring de baarmoeder ook daadwerkelijk op de oxytocine zal reageren.

Voor het samentrekken van de spiercellen hebben de spiercellen glucose, zuurstof, electrolyten, kalium en natrium nodig.



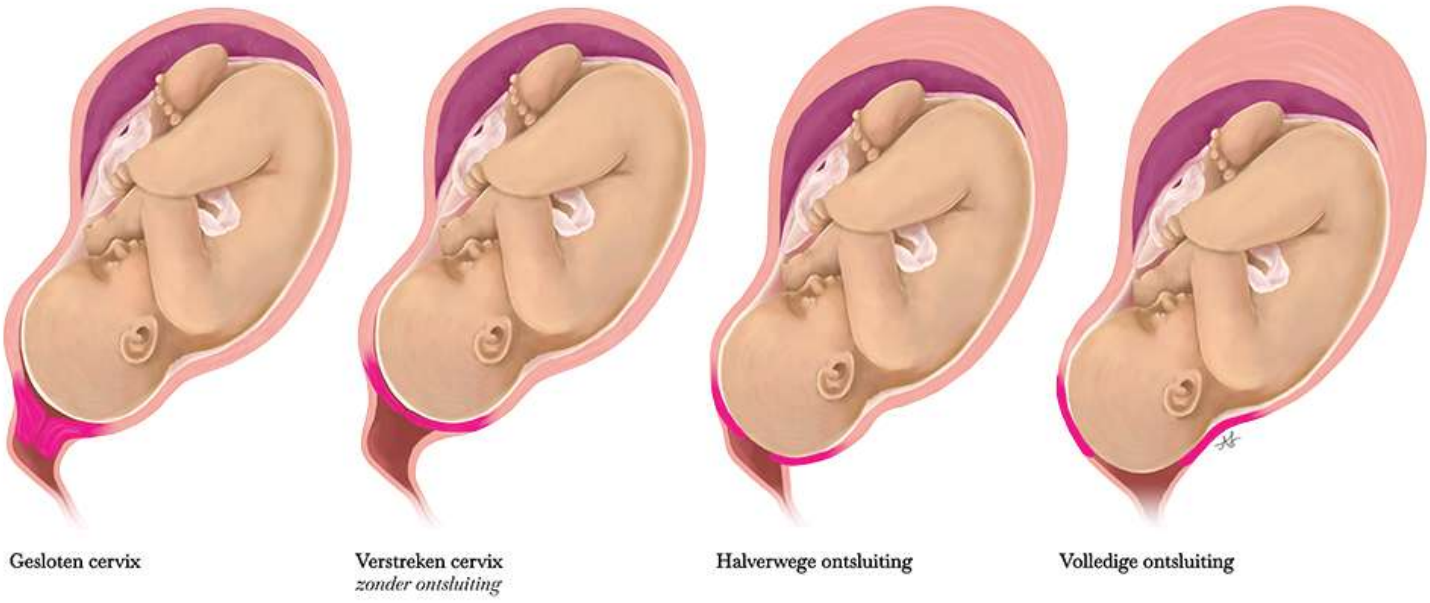
Afbee ding 4: de verschillende spiervezels in het myometrium.
Sieben Medical Art©

Een wee is niet per se een samentrekking, maar een combinatie waarin alle drie de lagen spiervezels samenwerken. Een wee start in de fundus (bovenkant baarmoeder).
Een wee start door prostaglandine en oxytocine, dan komt er endorfine vrij die zorgt voor onder andere ontspanning. En als alle drie de spierlagen samenwerken bij een wee, komt er op de piek van een wee adrenaline vrij, dat een signaal geeft aan het lichaam dat het weer tijd is voor ontspanning, en vlakt de wee weer af.



Afbee ding 5
Sieben Medical Art©

Een theorie die wordt onderschreven door verscheidene vroedvrouwen (Rachel Reed, Anna Maria Rossetti, Carla Hartley) is dat de buitenste spierlaag de andere spierlagen omhoogtrekt, zoals op afbee ding 5 te zien is. Daardoor wordt de spierlaag van de fundus (bovenkant baarmoeder) dikker en steviger. De baarmoedermond gaat daardoor open en doordat de baby minder ruimte krijgt, wordt deze naar beneden geduwd. Er is bijna geen onderzoek te vinden die deze theorie onderschrijft, en er is 1 onderzoek (Buschimi et al., 2003) die aantoont dat tijdens de ontsluiting het myometrium (de spierlaag) juist dunner wordt en in de persfase de fundus dikker is/wordt. Echter in de uitvoering van dit onderzoek is de vraag of er echt sprake is van een fysiologische baring.



Afbee ding 6: de werking van de spierlagen tijdens de baring.
Sieben Medical Art©

Tijdens een wee beschermt het vruchtwater de baby en de placenta, door de druk gelijkmatig te verspreiden. Tijdens een wee komt er ook wat minder bloed en zuurstof bij de baby, waardoor er eustress ontstaat. Hierdoor gaat de baby adrenaline, cortisol en surfactant (stof die helpt bij ontplooien van de longen na de baring) aanmaken. Dit proces zorgt dan weer voor het activeren van de stofwisseling, de longen en het immuunsysteem. Deze stress is dus goed voor de baby, zolang het maar in balans blijft, en erna weer ontspanning volgt.

De samenwerking van de drie spierlagen is onder invloed van de staat van het zenuwstelsel, waarbij een overwegend parasympathisch ventrale stand actief moet zijn om effectieve weeën te kunnen maken. De sensatie van de wee wordt dan gevoeld op het moment dat de wee al begonnen is, de sensatie is voelbaar in onderrug/ onderbuik en/of benen. Tijdens de pauzes is de barende ontspannen.

Wanneer het zenuwstelsel meer sympathisch actief is (bij distress), zorgt het voor een continue samentrekken (kramp), weinig ontspanning en meer pijn. De sensatie van de wee wordt dan al gevoeld voordat de wee is gestart en is vaak voelbaar in de gehele buik, soms specifiek de bovenkant of de zijkant van de baarmoeder. Tijdens de pauzes is de barende gestresst, vraagt om hulp.

Als er sprake is van chronische stress (distress), kan de baarmoeder niet goed kan ontspannen tussen de weeën door. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren bij bepaalde aandoeningen zoals placentaproblematiek, pre-eclamspie of diabetes mellitus. Hier ga ik verder op in bij 'niet-vorderende baring'.

Hormonen zijn niet de enige factoren die meespelen bij weeën. Ook de ligging van de baby, het bekken, de ligamenten van de baarmoeder, de staat van het zenuwstelsel, de hormonen en de stofwisseling zijn allemaal factoren die meespelen. Als er dus iets niet lekker loopt bij de baring, kan het dus best even zoeken zijn waar het euvel zit en hoe je dat positief kan beïnvloeden.

Bronnen: Chen & Chiang, 1987; Egarter & Hussleinm 1992; Riener & Heymann, 1998; Shynlova et al., 2008; Olza et al., 2020; Reed, 2022b; Rossetti, 2022.

Foto: Naomi Vonk Fotografie

Foto: Naomi Vonk Fotografie

Anatomie

Persdrang

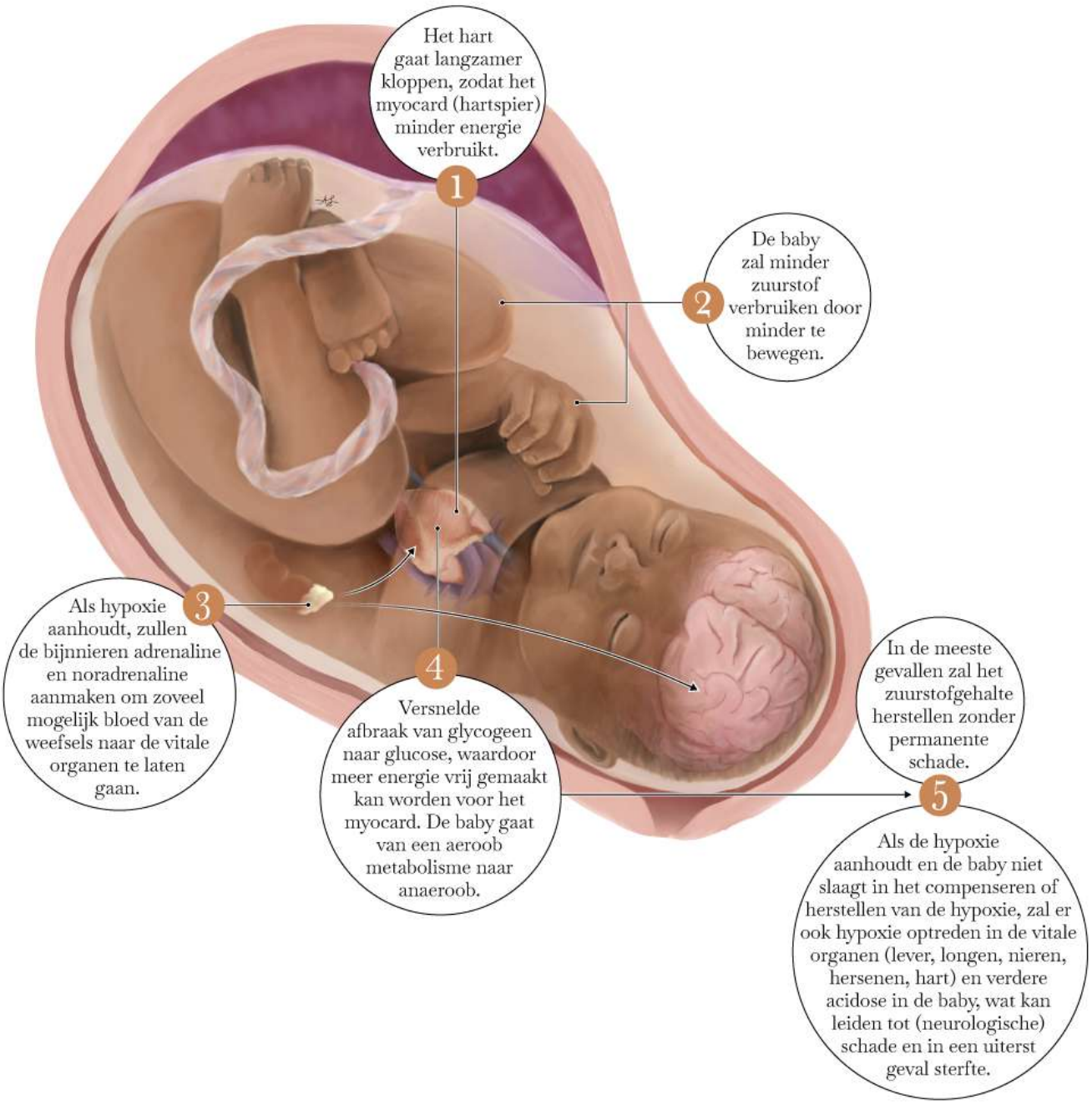
In de vaginawand en de cervix zitten zenuwcellen die -wanneer ze gestimuleerd worden door het hoofdje van de baby- kunnen leiden tot de Ferguson reflex, oftewel fetal ejection reflex. Wanneer deze zenuwcellen in parasympathische toestand zijn en gestimuleerd worden, vindt er een sterke aanmaak van oxytocine plaats, die leidt tot krachtige contracties, die weer leiden tot een sterke aanmaak van oxytocine. De persfase kan daardoor zeer vlot verlopen. Dit reflex vindt niet altijd plaats bij een fysiologische geboorte.

Ik lees wisselende verhalen over de fetal ejection reflex. Er zijn bronnen die zeggen dat dit proces specifiek rond de persfase een rol speelt, maar er zijn ook bronnen die zeggen dat dit proces ook tijdens de ontsluiting al kan werken. Wat de waarheid is, weet ik niet.

De persdrang ontstaat wanneer de baby van het midbekken naar de bekkenuitgang beweegt, volgens de verloskunde is dat vanaf Hodge 3 (dit is een soort meetpunt in het bekken). Meestal is de baarmoedermond volledig ontsloten en niet meer voelbaar bij een inwendig onderzoek. Soms is er aan de voorkant nog een rand van de baarmoedermond te voelen. Dit is normaal en betekent niet dat iemand nog niet klaar is om te persen. In het blog van Rachel Reed lees je daar meer over. Persdrang bij een niet-volledige ontsluiting behandel ik ook bij de niet-vorderede baring.

Het diafragma en de buikspieren spelen een rol bij persdrang en werken mee in het geboren worden van de baby.

In de persfase komt er meer tijd tussen de weeën doordat de placenta oxytocinase aanmaakt, waardoor de halfwaarde tijd van oxytocine afneemt. Deze tijd is nodig voor herstel van moeder en kind. Want met name door de kracht van de persweeën is er een verminderde zuurstoftoevoer naar de baby. In de onderstaande afbee ding kun je zien hoe de baby hierop reageert, waarbij punt 5 in een fysiologische geboorte in principe niet van toepassing is. Door de tijd tussen de weeën en de endorfine en adrenaline, worden de hersenen en het hart van de baby beschermd. Wel is de baby in deze fase dus afhan elijk van de glucosetoevoer.



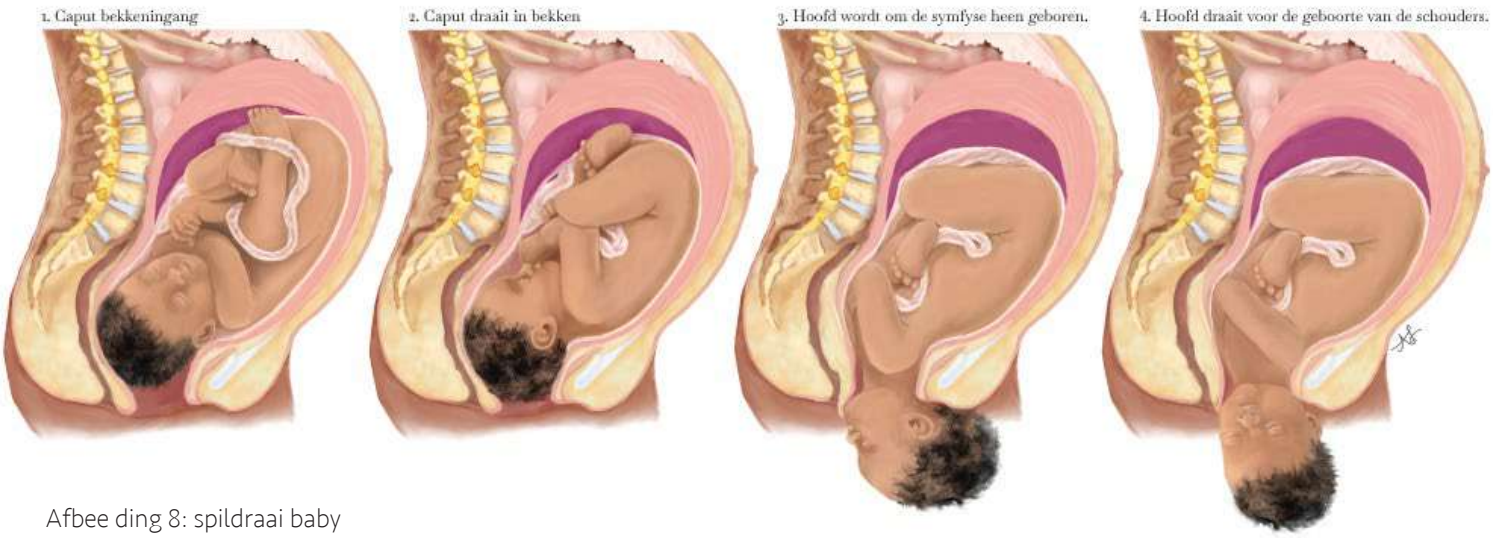
Afbee ding 7
Sieben Medical Art©

Volgens Rossetti (2022) vindt de persdrang plaats op drie niveaus van de bekkenbodem:

Levator ani (dit is een spier van de bekkenbodem): wanneer de baby hierop drukt, ontstaat er persdrang op de piek van de wee. Het doel van deze persdrang is niet het geboren worden van de baby, maar het roteren van het hoofd in de juiste positie, om door het bekken te bewegen.

Urogenitale diafragma (dit zijn een aantal bekkenbodemspieren samen): de persdrang treedt op tijdens de gehele wee.

Bulbo cavernosus (dit is een spier van de bekkenbodem): het hoofdje van de baby is een beetje zichtbaar wanneer de baby op deze spier drukt. De persdrang kan wisselen: de een zal een oncontroleerbare, continue persdrang voelen, de ander met name persdrang bij een wee.



Afbee ding 8: spildraai baby
Sieben Medical Art©

Op afbee ding 8 zie je de spildraai die de baby maakt. Wanneer het hoofdje van de baby geboren wordt, draait de baby een kwartslag voor de geboorte van de schouders.

Rhombus Michaelis

De Rhombus Michaelis is een ruitvormige structuur op de onderrug van de barende vrouw, die zichtbaar wordt rond de persfase.
Dit ontstaat door de drie onderste ruggenwervels, het sacrum en het ligament aan het sacrum. Bij de persfase drukt het hoofdje het sacrum naar achteren, waardoor de os ilea naar buiten worden geduwd. Hierdoor neemt de diameter van het bekken toe (waarschijnlijk tot wel 3 centimeter extra ruimte). Dit is met name zichtbaar wanneer de barende haar armen omhoog strekt. Het lijkt alsof relatief hoog in het bekken ruimte komt, maar wanneer de Rhombus Michaelis zichtbaar is, is juist de bekkenuitgang wijder.

Dit ontstaat niet wanneer de barende op haar rug ligt en de knieën naar zich toetrekt, maar ook niet wanneer de barende een ruggenprik heeft.

Bron: Wickham, 2022a.

Foto: Eva Rose Birth

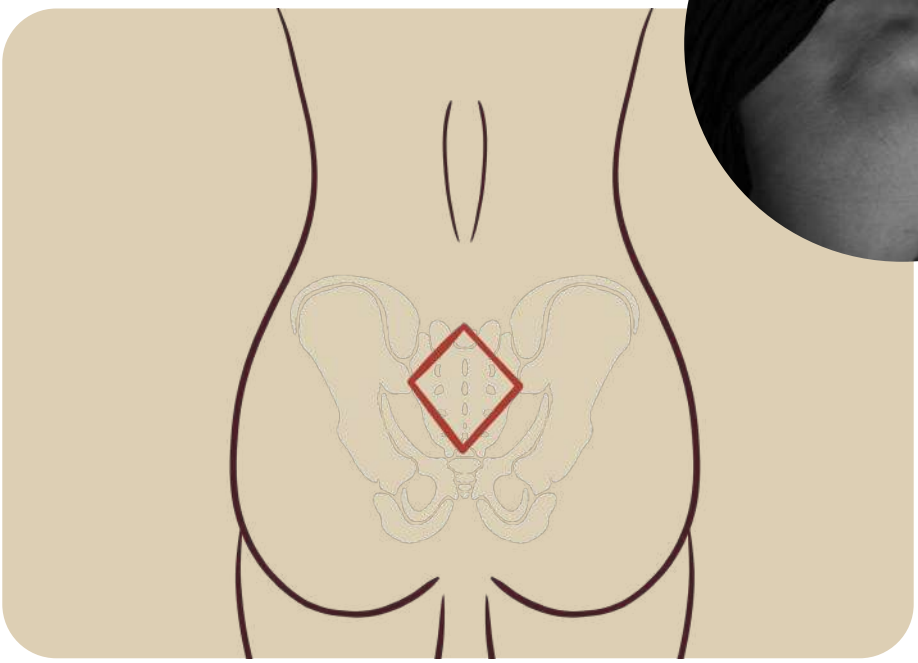


Foto: Naomi Vonk Fotografie

Anatomie

Het brein

Hersengolven

Hersengolven geven de activiteit van het brein weer, dat te meten is met een EEG.

De website van het Herseninstituut geeft helder weer wat de verschillende hersengolven betekenen.

Sensatie van de wee/pijnprikkel

In principe is de wee slechts een sensatie, die door iedereen verschillend ervaren wordt. De prikkel van de wee gaat van de perifere zenuwen via de hersenstam langs het limbisch systeem en langs de neocortex (zie afbeelding 9). Op elke plek wordt het signaal volgens de Gate Controle theory (Melzack & Wall, 1965) sterk of minder sterk doorgegeven. Hieronder wordt het verder uitgelegd.

Beleving van het pijnsignaal:
Neocortex
↑
Limbisch systeem
↑
Hersenstam
↑
Perifeer signaal

Afbee ding 9: de weg van een pijnprikkel.
Sieben Medical Art©

Iedereen ervaart de prikkel van een wee verschillend, waarbij ook de verwachting van de pijn bepalend is voor hoe de wee wordt ervaren. De sensatie van de wee ontstaat door:

- de samentrekking van de baarmoeder waardoor er tijdelijk lichte verzuring ontstaat in de spiercellen;
- druk op de cervix, in de vagina en druk op het bekken.

Deze signalen komen via de **(perifere) zenuwen** binnen.
Dit signaal kan beïnvloed worden door massage, tegendruk, warm water, TENS-apparaat, in bad zitten. Hiermee wordt de pijnprikkel deels onderbroken.

Dan komt de pijnprikkel terecht in de **hersenstam**. Ook daar kan de prikkel beïnvloed worden. Denk weer even aan het filmpje over het zenuwstelsel. De vraag is hier: **ben ik veilig?** Als de vrouw angstig is, of gespannen, of gefrustreerd; wordt de prikkel dus niet verzacht. Hoe veiliger zij zich voelt, hoe minder sterk de pijnprikkel wordt doorgegeven.

Vervolgens komt de pijnprikkel aan in het **limbisch systeem**. Daar wordt de informatie van de pijnprikkel omgezet in relatie tot eerdere ervaringen, mate van vertrouwen, mate van angst/woede, mate van plezier en verbinding, emotionele verbinding met de omgeving, hechting met de baby en het zelfvertrouwen. Hier draait het om de vraag: **ben ik geliefd?** Hoe fijn is de relatie met haar partner en haar zorgverlener(s)? Heeft ze zich gehecht aan de baby? Hoe geliefder en gesteunder zij zich voelt, hoe minder sterke pijnprikkel wordt doorgegeven.

Dan komt de pijnprikkel terecht in de **neocortex**; het cognitieve denkvermogen. Hier zitten de gedachten en overtuigingen over bevallen. Dus wat onze cultuur vertelt over baren, of wat juist wat ze van de vrouwen om zich heen hoort over baren, het verhaal van haar eigen geboorte. Het verhaal over bevallen in onze cultuur (de media en dergelijke) is over het algemeen niet heel positief. Hoe positiever er gedacht wordt over de baring, hoe sterker de pijnprikkel wordt onderbroken.

Wat ook nog blijkt uit onderzoek, is dat angst voor iets specifieks niet per se zorgt voor meer pijn. Angst voor het onbekende juist wel. Het zenuwstelsel/lichaam wil dan zoveel mogelijk prikkels ontvangen om zoveel mogelijk informatie te verzamelen. En staat het dus ook volledig open voor pijnprikkels.

Bronnen: Veringa & van Cranenburgh, 2009; Rossetti, 2022

Sieben Medical Art©

Normale pijn

De normale pijnprikkel bij een baring werkt beschermend. Het zorgt ervoor dat de barende uit de neocortex gaat (uit het denken), zich terugtrekt en instinctief & intuïtief gaat bewegen en de 'juiste' houding aanneemt. Het draagt dus bij aan het aanpassen aan de situatie door middel van gedrag en bevordert daarmee de baring.

Het kan wel zijn dat er een pijn ontstaat doordat er echt iets niet goed is.

- Normale pijn: beschermende baringspijn
- Iatrogenische pijn: door medische interventies, die een abnormale pijn toevoegen
- Pathologische baringspijn: er is echt iets 'mis', hier gaan we verder op in bij 'Niet-vorderende baring'.

Sieben Medical Art©

Wat beïnvloedt de baring?

Vanuit de afgelopen paragrafen nog even op een rij: wat beïnvloedt de baring?

Barende	Kind	Omgeving
Gevoel van veiligheid	Gezondheid	Support
Emoties	Brein	'Staat van zijn': zenuwstelsel
Brein	Vermogen tot aanpassen	Pijnstilling, medicatie
Vermogen tot aanpassen	Positie, ligging	Communicatie vaardigheden
Coping	Grootte	
Posities, bewegingen, gedrag	Bewegingen, reflexen	
Hydratatie en voeding	Placentafunctie	
Band met de baby	Karakter	
Balans in lichaam	Band met moeder	
Bekkenbodem		
Motivatie		

Foto: Naomi Vonk Fotografie

Fases

Vaak wordt er verteld over vier fases bij een baring: latente fase, actieve fase, uitdrijving en nageboortetijdperk. Ik denk dat er veel meer fases zijn en ga uit van tien fases bij een geboorte.

Bij het beschrijven van deze fases heb ik gebruik gemaakt van vrijwel alle bronnen uit de literatuurlijst en deze dus niet apart benoemd.

1. Voorbereiding (laatste stuk zwangerschap)

De zwangerschap bereidt de vrouw perfect voor op de baring.

- Onder invloed van oestrogeen, komt het zenuwstelsel van de zwangere automatisch meer in een parasympathisch ventrale stand.
- Vanaf het tweede trimester begint de vrouw meestal wat meer contact te maken met het kindje. Deze hechting is heel belangrijk voor het limbisch systeem, zoals in de vorige paragraaf staat beschreven.
- Progesteron zorgt ervoor dat de baring nog niet begint.
- Aan het einde van de zwangerschap gaat oestrogeen nog verder omhoog. Daardoor worden er oxytocine- en endorfinereceptoren aangemaakt. In het tweede trimester heeft een zwangere al heel veel oxytocine in het bloed, alleen doordat er nog geen receptoren voor zijn, worden er geen weeën door aangemaakt. Oestrogeen maakt dus deze receptoren tegen het einde van de zwangerschap aan, zodat het lichaam uiteindelijk wel open staat voor de hoeveelheid oxytocine en er weeën kunnen ontstaan. Ook zorgt oestrogeen voor de aanmaak van gap junctions (zie paragraaf Anatomie > Weeën). Met name de 24 uur voor de start van de baring vinden deze veranderingen plaats.
- Baarmoedermond rijpt en wordt zachter;
- Relaxine zorgt ervoor dat de weefsels in en om de vagina en de vulva meer ontspannen (hierdoor kunnen de labia gezwollen lijken).

Ook de baby bereidt zich voor op de baring:

- Die wordt gevoeliger voor oxytocine
- Maakt receptoren aan voor adrenaline en endorfine
- De longen rijpen
- Specifieke hersenvoorbereidingen vinden plaats ongeveer 24 uur voor de start van de baring.

Perinatale hechting
We herkennen verschillende momenten die een belangrijke rol spelen in de hechting tussen moeder en kind:

- Preconceptie
- Conceptie
- Innesteling
- Ontdekkingsmoment
- Umbilical affect – houding van de moeder tegenover de baby tijdens de zwangerschap
- Geboorte
- Imprenting/ontmoeting
- Psychologische geboorte (loslaten van de moeder)

Alle indrukken van de moeder (emoties, gevoelens, smaak, geluid, etcetera) komen ook bij de baby binnen. Afhan elijk van hoe de moeder dit ervaart en de komst van de baby ervaart, heeft dit een positief of negatief effect op de hechting.

In dit artikel kun je daar meer over lezen (Verdult, 2009). Ook IMH Nederland heeft informatie en webinars over de perinatale hechting en de relatie tussen ouders en kind.

Als je meer wilt lezen over hechting tussen ouders en kind: Eerste hulp bij hechting geschreven door Paulien Kuipers.

Foto: Naomi Vonk Fotografie

Fases

2. Aanloop (latente fase)

Wat maakt dat de baring begint, weten we niet exact. Wanneer onder andere de longen en de hersenen klaar zijn voor het leven buiten de baarmoeder, geven de hersenen een hormoonvoorloper (ACTH) af. De bijnier maakt daardoor extra cortisol aan. De placenta stopt vervolgens met de aanmaak van progesteron en oestrogeen (die de baring nog tegenhielden). Daardoor kan de prostaglandine z'n werk gaan doen, waardoor de weeën langzamerhand gaan beginnen. Hierdoor komt er druk op de baarmoedermond en begint de hypofyse (in het brein) oxytocine aan te maken.

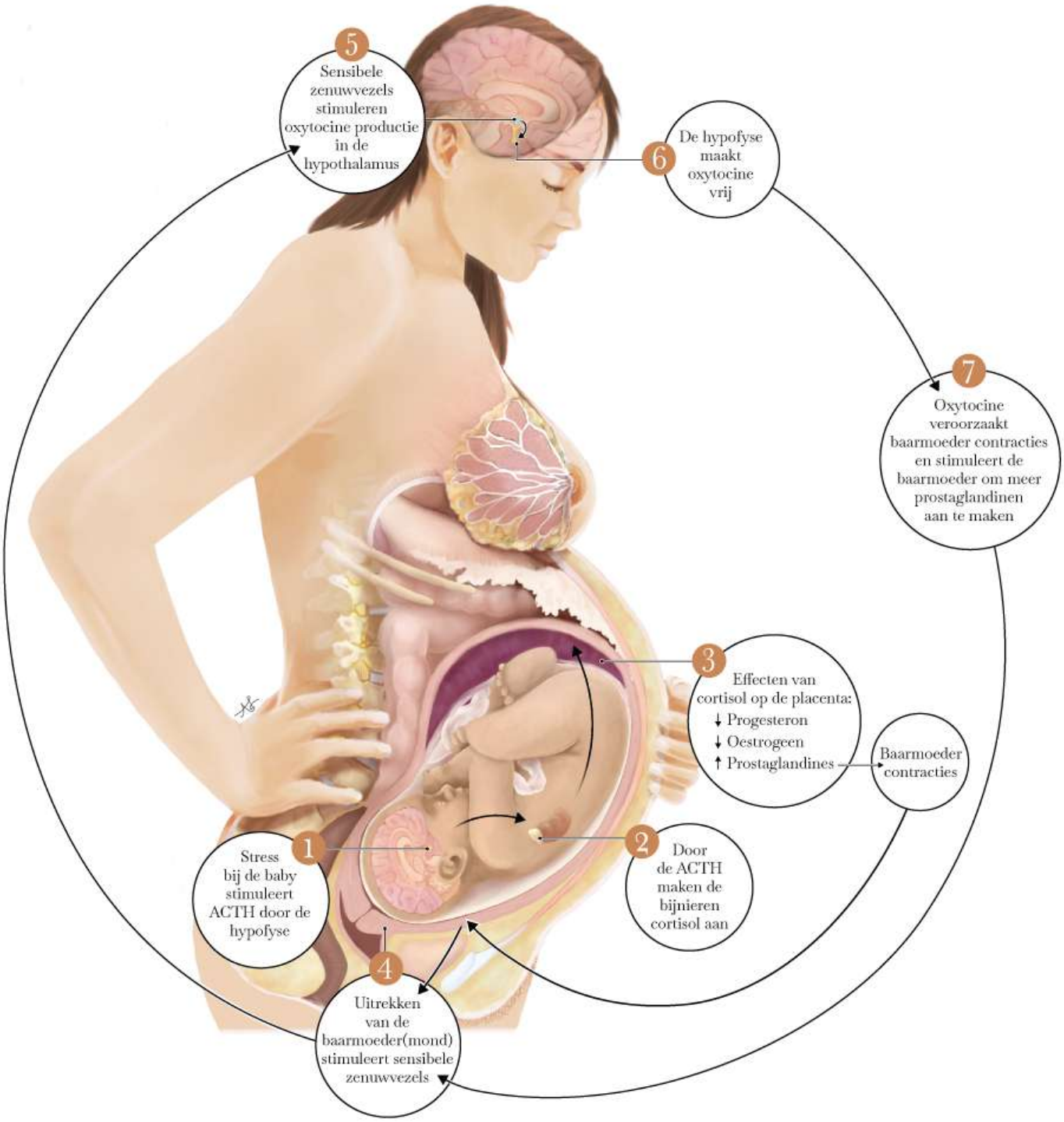
Vervolgens vindt er positieve feedback plaats: waarin de oxytocine zorgt voor een wee, en een wee zorgt voor meer oxytocine.

Het doel van de aanloopfase is om de baby in de juiste positie in het bekken te krijgen. Bij een sterrenkijker of andere stand van het hoofdje kan de latente fase dus ook best lang duren. Overigens betekent dat niet dat er maar één 'goede' manier is voor de baby om met het hoofdje door het bekken te bewegen. Een sterrenkijker kan ook fysiologisch zijn, als de barende en de baby maar alle ruimte krijgen om zich aan te passen, zal de baby ofwel bijdraaien naar de meest makkelijke positie, of zal de baby hoe dan ook geboren worden.

Daarnaast is het doel van de aanloopfase neuromodulatie: de hersenen van de barende worden klaargestoomd voor de ontmoeting met haar kind. Dus, ontsluiting is niet het enige wat er gebeurt tijdens zo'n fase. Tot in de puntjes van het lichaam (en het brein), wordt alles in gang gezet voor de baring én de hechting en borstvoeding daarna.

Vaak is de neocortex van de vrouw actief in deze fase en gaat ze dingen regelen (oppas voor kind, nog iets opruimen), en praten (terughalen naar vorige bevalling, relateren aan eerdere ervaringen bijvoorbeeld menstruatiepijn). Langzaamaan laat ze de buitenwereld los en keert meer naar binnen toe.

Afbee ding 10
Sieben Medical Art©



Fysiek: onregelmatige weeën, baarmoedermond wordt zacht en rijp en gaat open. Deze fase kan enkele dagen, enkele weken of een paar uur of zelfs minuten duren.
In de pauzes tussen de weeën door is de barende vaak geneigd tot bewegen.

De hersengolven gaan van Beta naar Alpha.

Foto: Naomi Vonk Fotografie

Fases

3. De baring

Ik weet geen goede naam voor deze fase, in de verloskunde herkennen we 'm vaak als actieve fase of ontsluitingsfase, maar omdat ontsluiten niet het enige doel is van deze fase, vind ik die benaming niet passend.

In deze fase komen de weeën korter op elkaar, waarbij overigens meer weeën niet per definitie betekent dat het ook sneller gaat. Vaak keert de zwangere ook naar 'binnen' en komt het besef; ik ga dit alleen doen. Met mijn geboorteteam dichtbij, maar ik ga het wel zelf doen. Hiermee komt ook de omschakeling van de neocortex naar het limbisch systeem (dus uit het denken, naar het voelen).
Meestal is er in deze fase behoefte aan privacy, stilte, donker, rust.

In de verloskunde wordt veel gelet op de weeën, maar de pauzes tússen de weeën geven ook veel informatie. Is ze ontspannen? Kan ze echt opladen? Is er zowel fysieke als emotionele rust? De pauzes zijn essentieel voor herstel. Vaak is de barende in de pauzes naar binnen gekeerd, in trance.

Wanneer het sympathische zenuwstelsel actief is, is dit te merken aan angst, pijn, wanhoop, woede bij de barende. De pijn is 'lijden' geworden. Bij niet-vorderende baring ga ik hier verder op in.

Fysiek: regelmatige weeën, vaker weeën, baarmoedermond wordt helemaal onderdeel van de baarmoeder tot volledige ontsluiting.

De hersengolven gaan van Alpha naar Theta.

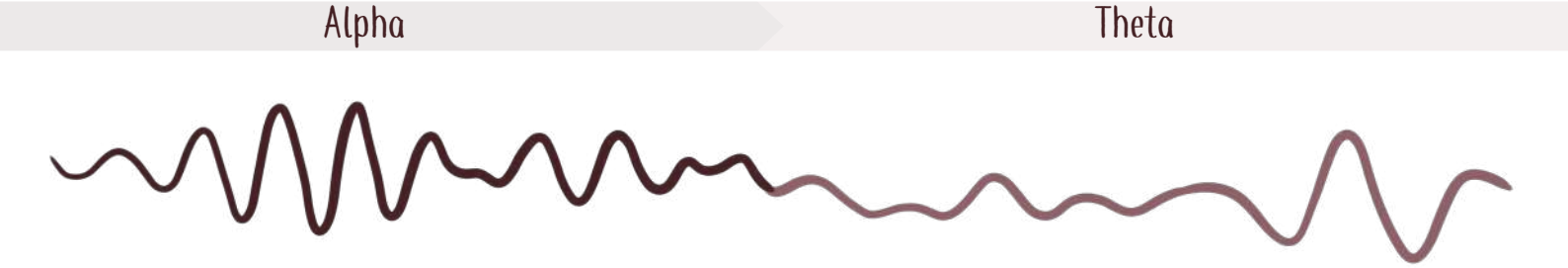


Foto: Naomi Vonk Fotografie

Fases

4. Transitie

Richting het einde van de ontsluiting, komt de barende in de transitiefase terecht. Epinefrine en norepinefrine (adrenaline en noradrenaline) nemen toe, zodat de barende straks energie heeft voor het persen en de baby klaar is voor de overgang naar de buitenwereld.

Waar ze eerst volledig in een bubbel van oxytocine en endorfine zat, krijgt ze nu ineens een shot adrenaline. Dit kan zorgen voor een gevoel van angst en wanhoop. Vaak vragen vrouwen op dit moment ook om hulp (bijvoorbeeld pijnstilling of iets dergelijks). Vaak is dat niet een echte vraag om die middelen, maar even een check; **hallo, zijn jullie allemaal dicht bij mij?**

> Hallo, zijn jullie allemaal dicht bij mij?
>
> - de barende

Foto: Naomi Vonk Fotografie

Fases

5. Rest & be thankful / plateaufase

Sommige vrouwen hebben na de transitiefase (en dus met volledige ontsluiting) een **rustmoment**. De weeën zwakken af en de vrouw heeft even het moment om bij te komen. Dit is een essentieel moment voor zowel moeder als kind om te kunnen herstellen. Overigens kan deze fase ook op andere momenten tijdens de baring voorkomen! Meestal zie je dit in de overgang tussen aanloop naar baring of tussen ontsluiten naar de persfase. Het is belangrijk dat dit rustmoment niet wordt verward met een 'niet-vorderende baring'. Ik zal daar later verder op ingaan.

Hoe lang dit rustmoment duurt, is heel wisselend. Ook is niet duidelijk wat hierin 'normaal' is, er zijn vrouwen waarbij dit moment uren duurt. (Weckend et al., 2021).

Wat bijdraagt aan het herstel is: rust, hydratatie, voeding.

De hersengolven gaan in deze fase van Theta naar Delta en dragen bij aan diep herstel.

Theta | Delta

Foto: Naomi Vonk Fotografie

Plateaufases

Deze rustmomenten ofwel plateaufases zijn te herkennen aan minder frequente en minder krachtige weeën of zelfs helemaal geen weeën en de barende valt soms even in slaap. Vaak is dit moment zo rond volledige ontsluiting, maar ook in de overgang van latente naar actieve fase kan een plateaufase plaatsvinden of op andere momenten tijdens de baring.

Alhoewel veel vroedvrouwen deze plateaufases (h)erkennen, is er zeer weinig onderzoek naar gedaan. Het lastige van deze plateaufases is dat het niet past in ons (letterlijke) rechtlijnig denken. Ook weten we niet goed wat een normale duur is voor zo'n rustmoment. Wanneer deze plateaufase niet herkend wordt als dusdanig, kan dit leiden tot een onterechte diagnose van een niet-vorderende baring. Wickham omschrijft het als volgt: '*het feit dat het een plateaufase niet in een (niet wetenschappelijk onderbouwde) grafiek past, betekent niet dát het pathologisch is*'.

Simkin & Ancheta (2011) benoemen in hun boek The Labor Progress Handbook dat een rustfase tot 30 minuten normaal is en dat een langere rustfase mogelijk op een posterior ligging (sterrenkijker) van de baby zou kunnen wijzen.

Bronnen: Simkin & Ancheta (2011), Weckend et al. (2021), Wickham (2022).

Foto: Naomi Vonk Fotografie

Fases

6. Persfase

Dan ontstaat er persdrang!

De baby heeft veel minder ruimte en wordt in het bekken geduwd. Door de druk van de baby op zenuwen in de vagina, de endeldarm en de bekkenbodem, krijgt de barende het gevoel van persdrang. De fundus is stevig geworden en duwt van bovenaf de baby naar beneden.

Door de adrenaline bevindt de barende zich in twee realiteiten: ze heeft vaak door wat er om zich heen gebeurt, maar is tegelijkertijd naar binnen gekeerd.

Vrouwen nemen zelf vaak de juiste houdingen aan voor het persen; verticaal, zoveel mogelijk ruimte in het bekken. En dat is niet altijd met je benen zo wijd mogelijk.

Probeer zelf de oefening met de zitbotjes!

Handen onder je billen; voel je zitbotjes. Nu knieën helemaal wijd. Dan knieën weer naar binnen terwijl je voeten wijd blijven staan. Wanneer voel je de meeste ruimte tussen jouw zitbotjes?

Spinning Babies® geeft informatie over welke houdingen geschikt zijn, gerelateerd aan waar de baby zich in het bekken bevindt. Deze informatie is nuttig wanneer de baring niet vordert (en zal ik bij dat onderwerp verder behandelen), maar het belangrijkste in deze fase is dat de barende de ruimte en aanmoediging krijgt om **zelf** te voelen welke houding het beste past. De fysiologie van geboorte is dat moeder en kind zich aanpassen aan de situatie en dus bepaald gedrag vertonen dat de baring bevordert. Wanneer de barende ontspannen is en zich veilig voelt, kan ze vanuit instinct en intuitie zelf de juiste houdingen aannemen.

Zie in dit filmpje hoe de spildraai van de baby plaatsvindt.

Zie hier een filmpje over de fetal ejection reflex.

Door de druk op het hoofdje van de baby en de kracht van de perswee, komt er minder zuurstofrijk bloed bij de baby. Deze eustress bereidt de baby voor op het leven buiten de baarmoeder en zorgt voor de aanmaak van adrenaline, dat essentieel is voor de baby (zie paragraaf over hormonen).

Doordat er meer tijd tussen de weeën is, heeft de baby de tijd om weer te herstellen.

Bij de geboorte van het hoofd speelt het clitoriaal weefsel een belangrijke rol: doordat dit gestimuleerd wordt, kan de bekkenbodem beter ontspannen en daarnaast beschermd dit weefsel de urethra. De meeste vrouwen hebben als reflex om hun benen dichterbij elkaar te doen en vermoedelijk heeft dat ook een beschermende werking op zowel het clitoriaal weefsel als het perineum.
Ook maken veel barenden veel geluid bij het geboren worden van het hoofdje, hierdoor geven ze wat minder druk naar beneden toe en wordt het hoofdje rustiger geboren.

Foto: Naomi Vonk Fotografie

Fases

7. Het moment van geboorte

Als het hoofdje staat (het hoofdje glijdt niet meer terug na een perswee), krijgt de barende nog een flinke oxytocineboost.
De bekkenbodem maakt dan dezelfde beweging als tijdens een orgasme: samentrekken van de bekkenbodem, om het hoofdje geboren te laten worden. Doordat de baby door de vagina geboren wordt, krijgt hij het belangrijke microbioom mee, wat een basis is van de darmflora van de baby en daarmee ook het immuunsysteem.

Als het lijfje ge oren wordt, wordt het vruchtwater uit de longen geperst. Door een koude prikkel en een hoog gehalte CO2 ontstaat de ademhalingsreflex bij de baby. Tenzij de baby onder water geboren wordt: in de larynx is een receptor voor vocht of lucht, de ademhalingsreflex wordt pas gestimuleerd wanneer deze receptor lucht detecteert.

Na de geboorte stroomt er nog bloed van de placenta naar de baby. Dit is belangrijk, want de baby heeft zich zo klein mogelijk gemaakt voor de geboorte. Het hoofdje is langer en smaller geworden, maar ook het volume van de baby is verkleind door wat meer bloed 'achter te laten' in de placenta. De baby moet dit bloed dus nog terugkrijgen door het uitkloppen van de navelstreng.

Het snel doorknippen van de navelstreng heeft een aantal nadelige effecten:

- Minder stamcellen (spelen vermoedelijk een rol bij het immuunsysteem, maar we weten hier nog niet veel vanaf)
- Meer kans op ijzergebrek
- Lager geboortegewicht
- Lagere bloeddruk
- Vermoedelijk effect op neurologische ontwikkeling.

Alhoewel eerder werd gezegd dat bij het laten uitkloppen van de navelstreng polycytemie en hyperbilirubinemie vaker voorkomen, is inmiddels uitgebreid bewezen dat het laten uitkloppen van de navelstreng geen nadelen kent.

Meer hierover lees je in het artikel 'Afnavelen' op
Vraag de Vroedvrouw®.

Foto: Naomi Vonk Fotografie

Fases

8. Ontmoeting

En dan is de baby geboren! Vaak zie je dat vrouwen niet meteen de baby bij zich pakken, maar eerst even een moment nemen om te kijken naar de baby, de baby aan te raken, voordat zij de baby op hun borst leggen. Dit filmpje laat dat heel mooi zien.

De baby heeft nog een enorme hoeveelheid adrenaline. Dit is nodig om adem te halen, alert te zijn, te gaan drinken en om de temperatuur te reguleren. Om de baby op temperatuur te krijgen zijn de borsten van de vrouw qua temperatuur perfect afgestemd (bij een tweeling kan de temperatuur van beide borsten zich zelfs aanpassen aan de baby en dus verschillend zijn!).

Bij de vrouw moet de adrenaline heel snel dalen, zodat er weer krachtige weeën ontstaan om de placenta geboren te laten worden. Voor deze fase is het dus heel belangrijk dat er rust is. Dat zij en haar baby ruimte hebben om kennis te maken. Dat ze lekker aan het hoofdje kan snuffelen (zorgt voor een enorme oxytocineboost!). Het is essentieel dat moeder en kind niet gescheiden worden, omdat dit effect heeft op alle niveaus (zenuwstelsel, hormonen, hechting en neurale verbindingen).

Als het -om welke reden dan ook- nodig is om snel de baby te onderzoeken, kan dit meestal gewoon terwijl de baby op de buik/borst van de moeder ligt. Dit zorgt ervoor dat de oxytocine de kans krijgt om flink te stijgen en de placenta rustig geboren kan worden.

De baby zal op diens eigen tijd naar de borst toe kruipen, zoals je hier ziet.

De voetjes van de baby die zich afzetten op de buik bij het kruipen naar de borst, zorgen voor extra stimuleren van weeën voor de placentageboorte. Het is belangrijk dat de baby zelf kan aanhappen aan de borst. Omdat de neocortex actief is, is de baby gevoelig voor leren en herinneren.

Sommige vrouwen kunnen in deze fase flink gaan trillen. Dit is een herstelmoment van het lichaam en een ontlading van de intensiteit van de baring.

Foto: Naomi Vonk Fotografie

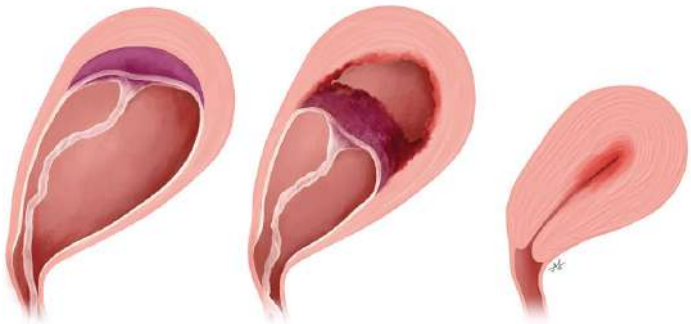
Fases

9. Placentageboorte

Dan moet de placenta nog geboren worden. De meeste vrouwen baren binnen 30 minuten de placenta, maar 89% baart binnen 40 minuten zelf de placenta. Een fysiologisch nageboortetijdperk betekent dat de moeder zelf, zonder hulp van buitenaf, de placenta baart.

Het oxytocinegehalte is op dit moment op het allerhoogst van de hele baring, om de baarmoeder zo krachtig mogelijk te laten samentrekken. De placenta laat namelijk een wondvlak achter, dus als de baarmoeder goed samentrekt, verliest de barende zo min mogelijk bloed (zie afbee ding 11).

De placenta bestaat uit allemaal lobben, die laten een voor een los, totdat de placenta losligt. Hierdoor ontstaat er weer druk op de vagina en ontstaat er een wee om de placenta eruit te persen. Soms is het nog wel nodig om even van houding te veranderen. Op een baarkruk of wc gaan zitten helpt dan vaak.



Afbee ding 10: Loslaten van de placenta.
Sieben Medical Art©

Een afwachtend beleid van de zorgverlener vraagt in deze fase kennis over de fysiologie en een 'watchful attendance'. Rust, niet storen (dus ook niet aan de baarmoeder of navelstreng voelen), warmte en volledige tijd en aandacht voor de kennismaking tussen de ouders en het kind zijn essentiële elementen voor een fysiologisch nageboortetijdperk.

Als je meer wilt lezen over het Nageboortetijdperk: Actief leiden of afwachten: dit artikel is te lezen op Vraag de Vroedvrouw® en ontvangen jullie ook nog per mail.

Foto: Naomi Vonk Fotografie

Fases

10. Postpartum

Hier gaat het om het integreren van het geboorteverhaal in het nieuwe leven met het gezin. Vaak hebben vrouwen veel behoefte om het verhaal te vertellen, op te schrijven, te delen met anderen. Verder is deze fase (die echt langer duurt dan zes weken) gericht op de kennismaking tussen ouders en kind en het herstel van de moeder.

Wat is onze rol bij een fysiologische geboorte?

Hoe kun je zo min mogelijk verstoren?

- Relatie: wanneer de barende haar zorgverlener kent en een goede band heeft, zal zij zich gemakkelijker ontspannen en veilig voelen
- Zelfregulatie: zorg dat je zelf ontspannen en rustig aanwezig kunt zijn
- Stilstaan en afwegen van elke interventie
- Manier van communiceren: in contact, stemgeluid afgestemd op de setting (zachte stem)
- Omgeving: zo prettig mogelijke omgeving: donker, rust, ruimte om te bewegen, geen afleiding

Hoe kun je ondersteunen?

- Voorbereiding
- Kennis, coping, motivatie: in de voorbereiding op de baring kun je op al deze elementen al inspelen. De meeste
- zwangerschapscursussen bouwen ook op deze drie elementen.
- Geboorteteam: een prettig geboorteteam, bij wie de barende zich veilig en ontspannen kan voelen
- Prenatale hechting: in consult aandacht aan besteden
- Veilige omgeving: wat zijn elementen die jouw cliënt helpen bij zich veilig voelen?
- Co-regulatie
- Hydratatie

Hoe kun je ondersteunen bij/na verstoring?

- Tijd & geduld
- Optimale situatie creëren voor hormoon- en zenuwstelsel
- Interventie aanbieden die van tevoren is afgestemd

Literatuur

Bergman N. J. (2014). The neuroscience of birth--and the case for Zero Separation. Curationis, 37(2), e1–e4. https://doi.org/10.4102/curationis.v37i2.1440

Bienertova-Vasku, J., Lenart, P., & Scheringer, M. (2020). Eustress and Distress: Neither Good Nor Bad, but Rather the Same?. BioEssays : news and reviews in molecular, cellular and developmental biology, 42(7), e1900238. https://doi.org/10.1002/bies.201900238

Buckley, S. (2015, januari). Hormonal Physiology of Childbearing: Evidence and Implications for Women, Babies, and Maternity Care. Childbirth Connection. https://www.nationalpartnership.org/our-work/resources/health-care/maternity/hormonal-physiology-of-childbearing.pdf

Buhimschi, C. S., Buhimschi, I. A., Malinow, A. M., & Weiner, C. P. (2003). Myometrial thickness during human labor and immediately post partum. American journal of obstetrics and gynecology, 188(2), 553–559. https://doi.org/10.1067/mob.2003.77

Chen, C. J., & Chiang, S. T. (1987). The coordination of contractions of circular and longitudinal muscle layers of rat uterus in late pregnancy and during delivery. The Chinese journal of physiology, 30(1), 35–47.

Dahan O. (2021). The birthing brain: A lacuna in neuroscience. Brain and cognition, 150, 105722. https://doi.org/10.1016/j.bandc.2021.105722

van Dijk, M. (2022). Nageboortetijdperk: actief leiden of afwachten?

Egarter, C. H., & Husslein, P. (1992). Biochemistry of myometrial contractility. Bailliere's clinical obstetrics and gynaecology, 6(4), 755–769. https://doi.org/10.1016/s0950-3552(05)80187-7

Encyclopedia Brittanica. Homeostasis | Definition, Function, Examples & Facts. (2022, 23 augustus). Geraadpleegd op 15 september 2022, van https://www.britannica.com/science/homeostasis

Kagami, K., Ono, M., Iizuka, T., Matsumoto, T., Hosono, T., Sekizuka-Kagami, N., Shinmyo, Y., Kawasaki, H. & Fujiwara, H. (2020, 19 mei). A novel third mesh-like myometrial layer connects the longitudinal and circular muscle fibers -A potential stratum to coordinate uterine contractions-. Scientific Reports, 10(1). https://doi.org/10.1038/s41598-020-65299-0

Kuliukas, A., Kuliukas, L., Franklin, D. & Flavel, A. (2015, juli). Female pelvic shape: Distinct types or nebulous cloud? British Journal of Midwifery, 23(7). https://www.britishjournalofmidwifery.com/content/research/female-pelvic-shape-distinct-types-or-nebulous-cloud/

Nelissen, J. & DeGryse, J. (2015). Salutogenese: Wat houdt iemand gezond? Huisarts Nu, 44, 26–31. https://www.researchgate.net/publication/276906596_Salutogenese

Odent, M. (2007, 15 maart). Primal Health: Understanding the Critical Period Between Conception and the First Birthday (Revised). Clairview Books.

Olza, I., Uvnas-Moberg, K., Ekström-Bergström, A., Leahy-Warren, P., Karlsdottir, S. I., Nieuwenhuijze, M., Villarmea, S., Hadjigeorgiou, E., Kazmierczak, M., Spyridou, A. & Buckley, S. (2020, 28 juli). Birth as a neuro-psycho-social event: An integrative model of maternal experiences and their relation to neurohormonal events during childbirth. PLOS ONE, 15(7), e0230992. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230992

Reed, R. (2022a, februari). The Anterior Cervical Lip: how to ruin a perfectly good birth. Midwife Thinking. https://midwifethinking.com/2016/06/15/the-anterior-cervical-lip-how-to-ruin-a-perfectly-good-birth/

Reed, R. (2022b, februari). The Effective Labour Contraction. Midwife Thinking. https://midwifethinking.com/2010/08/18/the-effective-labour-contraction/

Rossetti, A.M (2022). Trainingen: Stress in labour, Labour pain & Second stage of labour.

Riemer, R. K., & Heymann, M. A. (1998). Regulation of uterine smooth muscle function during gestation. Pediatric research, 44(5), 615–627. https://doi.org/10.1203/00006450-199811000-00001

Schmid, V. (2021, 24 januari). Physiological system of adaptation and endogeneus resources. Nascita e Vita Consapevole. Geraadpleegd op 15 september 2022, van http://verenaschmid.eu/en/physiological-system-of-adaptation-and-endogeneus-resources/

Siegel, D. (1999). The Developing Mind: Toward a Neurobiology of Interpersonal Experience. New York: Guilford Press, 1999.

Shynlova, O., Tsui, P., Jaffer, S., & Lye, S. J. (2009). Integration of endocrine and mechanical signals in the regulation of myometrial functions during pregnancy and labour. European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology, 144 Suppl 1, S2–S10. https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2009.02.044

Spinning Babies (2021). Training: the anatomy of the baby's journey.

Uvnäs-Moberg, K., Ekström-Bergström, A., Berg, M. et al. Maternal plasma levels of oxytocin during physiological childbirth – a systematic review with implications for uterine contractions and central actions of oxytocin. BMC Pregnancy Childbirth 19, 285 (2019). https://doi.org/10.1186/s12884-019-2365-9

Verdult, R. (2009). De vroege hechting van baby's. https://www.stroeckenverdult.be/site/upload/docs/de%20knoop%20amersfoort%202009.pdf

Veringa, I. & van Cranenburgh, B. (2009). Baringspijn vanuit een nieuw perspectief. Tijdschrift voor Verloskundigen. https://docplayer.nl/17112115-Baringspijn-vanuit-een-nieuw-perspectief-pijnloze-bevalling-optie-recht-of-mythe.html

Weckend, M, Davison, C, Bayes, S (2022). Physiological plateaus during normal labor and birth: A scoping review of contemporary concepts and definitions. Birth. 2022; 00: 1– 19. doi:10.1111/birt.12607

Wickham, S. (2022, februari). What is a labour plateau? Sara Wickham. https://www.sarawickham.com/articles-2/what-is-a-labour-plateau/

World Health Organization. (2018). WHO recommendations on intrapartum care for a positive childbirth experience.

Bijlage

Deze informatie komt uit het artikel 'Nageboortetijdperk' dat gepubliceerd is op Vraag de Vroedvrouw®.

Wat is het verschil tussen lichaamseigen en synthetische oxytocine?

Op chemisch niveau zien lichaamseigen oxytocine en synthetische oxytocine (merknaam Syntocinon) er hetzelfde uit. Lichaamseigen oxytocine wordt aangemaakt in de hersenen in de hypothalamus, waar het in pulsaties afgegeven wordt door de hypofyse. Deze ritmische aanmaak van oxytocine draagt bij aan de ritmische weeën, maar is vooral ook belangrijk zodat het lichaam gevoelig blijft voor oxytocine en de weeën effectief blijven. Oxytocine wordt ook lokaal aangemaakt in onder andere de baarmoeder en de vliezen.

Lichaamseigen oxytocine beïnvloedt onder andere het parasympathisch zenuwstelsel, waardoor de bloeddruk en energieverbruik verlagen, zorgt voor vermindering van stress, pijn en angst en draagt bij aan het reguleren van andere hormonale systemen in het lichaam. Lichaamseigen oxytocine speelt een belangrijke rol bij de hechting tussen moeder en kind en het op gang komen van de borstvoeding.

Door de eigen aanmaak van oxytocine, wordt ook de aanmaak van onder andere oxytocine, endorfine en adrenaline bij de baby gestimuleerd. Dit is belangrijk voor een aantal processen bij de baby:

- Endorfine speelt een belangrijke rol bij het beschermen van de hersenen van de baby bij een verminderd zuurstofgehalte;
- Adrenaline zorgt voor voldoende bloed naar hart en hersenen van de baby tijdens de baring, voor het activeren van de stofwisseling van de baby en draagt bij aan het reguleren van de lichaamstemperatuur van de baby na de geboorte;
- Oxytocine zorgt voor de regulering van het autonome zenuwstelsel van de baby en draagt bij aan vermindering van stress, pijn en angst bij de baby (Buckley, 2015; Moberg, 2017).

Synthetische oxytocine wordt toegediend via het bloed en kan niet langs de bloed/hersenbarrière. Daarmee treden bovenstaande voordelen bij moeder en kind niet of amper op. Bij toediening via de neus, wordt de bloed/hersenbarrière wel gepasseerd (Insel, 2010).

Synthetische oxytocine kan op twee momenten worden toegediend:

Tijdens de baring bij een inleiding of als bijstimulatie (via het infuus)

De hoeveelheid oxytocine die het lichaam aanmaakt tijdens de baring is tussen de 9 en 16 mU per minuut, waarbij bij synthetische oxytocine soms tot 40 mU per minuut wordt toegediend.
Doordat synthetische oxytocine continue wordt toegediend en niet in pulsaties én soms ook in een veel hogere dosering, kan een ongevoeligheid voor oxytocine ontstaan. Wanneer het lichaam te veel oxytocine registreert, kan het minder gevoelig worden voor oxytocine (het lichaam vermindert dan het aantal oxytocinereceptoren). Door deze ongevoeligheid van het lichaam voor oxytocine, kan er vertraging van de baring optreden, een langere persfase en vermoedelijk ontstaat hierdoor een grotere kans op een fluxus bij een ingeleide baring (Belghiti et al., 2011).

Na de baring voor de geboorte van de placenta (via een infuus of een injectie in de spier)

In dit artikel gaat het met name over het gebruik van synthetische oxytocine na de baring. Oxytocine speelt ook een belangrijke rol bij de hechting tussen moeder en kind en het op gang komen van de borstvoeding. Het is vooralsnog niet duidelijk in hoeverre synthetische oxytocine na de baring ook invloed heeft op de hechting en het op gang komen van de borstvoeding (Buckley, 2015).

Het Farmacotherapeutisch Kompas (2021) omschrijft bij intraveneuze toediening van synthetische oxytocine de volgende bijwerkingen:

- Vaak (1-10%): hoofdpijn, tachycardie, bradycardie, misselijkheid, braken.
- Soms (0,1-1%): aritmieën (onregelmatig hartritme).
- Zelden (0,01-0,1%): kortademigheid, zeer lage bloeddruk, shock, huiduitslag.

Er zijn onderzoeken die een verband tussen het gebruik van synthetische oxytocine en een postpartum depressie of angststoornis aantonen, maar er zijn ook onderzoeken die dit verband niet aantonen (Buckley, 2015; Jobst et al., 2016; Moura et al., 2016; Takács et al., 2020; Thul et al., 2020). De vraag is hierin dus of er sprake is van een causaal verband. Het zou ook kunnen dat er vaker een depressie of angststoornis voorkomt na gebruik van synthetische oxytocine, omdat deze baringen vaker gecompliceerd zijn of omdat vrouwen die gevoelig zijn voor angst en depressie, vaker synthetische oxytocine nodig hebben tijdens de baring.