



Universiteit  
Leiden  
The Netherlands

## **Obstetric emergencies in primary midwifery care In The Netherlands** Smit, M.

### **Citation**

Smit, M. (2014, June 26). *Obstetric emergencies in primary midwifery care In The Netherlands*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/26978>

Version: Corrected Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/26978>

**Note:** To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/26978> holds various files of this Leiden University dissertation

**Author:** Smit, Marrit

**Title:** Obstetric emergencies in primary midwifery care in The Netherlands

**Issue Date:** 2014-06-26

# Chapter 12

## Nederlandse samenvatting





## INLEIDING

De afgelopen jaren ben ik zowel als trainer en als deelnemer actief betrokken geweest bij het trainen van verloskundige spoedsituaties. Geconfronteerd worden met een actrice in de rol van een hevig bloedende zwangere vrouw geeft een stressreactie vergelijkbaar met die van een echte spoedsituatie.

Complicaties in de verloskundige (huis)praktijk zijn gelukkig zeldzaam, maar als een dergelijke situatie zich voordoet zijn parate kennis, handelingen, organisatie van zorg en goede communicatie van cruciaal belang. Het is bekend dat het trainen van verloskundige spoedgevallen effectief is en resulteert in betere en snellere behandeling van de patiënt. Dit bewezen positieve effect van training én mijn eigen ambitie om beter te kunnen handelen in een dergelijke situatie waren belangrijke motivaties om dit onderzoek uit te voeren. Daarnaast is mijn actieve rol in het ontwikkelen van training binnen mijn eigen kliniek ook een belangrijke beweegreden geweest dit project te ondernemen.

In Nederland bestaan verschillende cursussen die zich richten op het adequaat behandelen van verloskundige spoedsituaties. Een voorbeeld van een dergelijke cursus is de 'CAVE cursus' ([www.Hotabc.nl](http://www.Hotabc.nl)). De CAVE cursus is ontwikkeld voor verloskundigen en verloskundige samenwerkingsverbanden werkzaam in de eerstelijns praktijk en richt zich op de identificatie en behandeling van verloskundige noodsituaties en tijdige en adequate doorverwijzing naar het ziekenhuis. Sinds 2011 is de CAVE een samenwerking gestart met MedSim in Eindhoven ([www.Medsim.nl](http://www.Medsim.nl)) waarbij de doelstelling is uitgebreid naar het trainen van de gehele verloskundige keten (verloskundigen, huisartsen, kraamverzorgenden, ambulanceverpleegkundigen, obstetrieverpleegkundigen en gynaecologen) om zo op een uniforme wijze acute situaties op te vangen.

De primaire doelstelling van dit proefschrift is om inzicht te krijgen in het vóórkomen en beloop van obstetrische noodsituaties in de eerstelijns verloskundige zorg in Nederland. Ten tweede hebben we ons gericht op het ontwikkelen van preventieve strategieën om de (eerstelijns) verloskundige zorg te optimaliseren.

Van 2008 tot 2010 hebben 548 verloskundigen die hebben deelgenomen aan de 'CAVE cursus' verloskundige spoedgevallen gemeld. Dit heeft geresulteerd in 198 unieke cases, waarvan een groot deel is beschreven in dit proefschrift. (**Hoofdstuk 1, Inleiding**). We hebben voor onze studies zowel kwalitatieve (audit) en kwantitatieve onderzoeksmethoden toegepast. We bestudeerden preventieve instrumenten zoals het gebruik van een saturatiemeter in de eerstelijns verloskundige praktijk. Ook hebben we 25 kwaliteitsindicatoren ontwikkeld als basis voor een Nederlandse multidisciplinaire richtlijn voor hemorragia postpartum (HPP, nabloeding na de bevalling van minimaal 1000 ml).



## SAMENVATTING

In **Hoofdstuk 2 en 3** wordt een audit beschreven van gevallen van HPP na een thuisbevalling onder leiding van de eerstelijns verloskundige. Tijdens de studieperiode zijn 67 cases van HPP na een thuisbevalling gemeld. Na het toepassen van selectiecriteria (zoals zorg geheel onder verantwoordelijkheid van de verloskundige, verwijzing naar het ziekenhuis per ambulance, volledige beschikbaarheid van documentatie en beschikbaarheid voor deelname aan de audit van de verloskundige die de casus heeft gemeld) zijn zeven cases onderworpen aan audit. Het auditpanel bestond uit 12 verloskundigen (waarvan de zeven verloskundigen die een casus hadden gemeld), 10 gynaecologen, een onderwijskundige en een ambulancemedewerker. Eerst werd elk panellid gevraagd om een individuele beoordeling van de casus op basis van de medische dossiers (individuele audit) uit te voeren. Bij de plenaire audit bijeenkomst werd aan panelleden gevraagd om te beoordelen of de risicoselectie juist was verlopen en of er factoren van sub standaard care (SSC) aanwezig waren tijdens de zwangerschap en geboorte op het niveau van de patiënt, de zorgverlener of het gezondheidssysteem (in totaal konden 32 items worden beoordeeld). Ook specifieke items met betrekking tot behandeling, verwijzing en vervoer in geval van HPP werden gescoord. De maximaal haalbare score voor SSC werd berekend op basis van *aantal beoordelaars x aantal gevallen x 32 items*:  $24 \times 7 \times 32 = 5,376$  items. Bij de individuele audit scoorden de panelleden 842 (16,7%) SSC zorg factoren. De meeste SSC factoren werden toegeschreven aan het gezondheidssysteem (52,9%) en het handelen van de verloskundige (35,3%). Bij de plenaire audit werd SSC geclassificeerd als *incidenteel*, *minor* of *major*. In twee van de zeven gevallen werd *major* SSC gevonden. Dat betekent dat andere zorg naar alle waarschijnlijkheid tot een betere uitkomst zou hebben geleid. In deze twee gevallen waren slechte communicatie en gebrek aan samenwerking de belangrijkste factoren die hebben geleid tot *major* SSC. Aanbevelingen met betrekking tot HPP in de eerstelijns verloskundige zorg werden gemaakt, zoals te zien is in Tabel 1. Het panel heeft geoordeeld dat de communicatie tussen de verschillende zorgverleners zou moeten worden geoptimaliseerd. Daarnaast dient een proactieve houding aangenomen te worden als vrouwen thuis willen bevallen, rekening houdend met de mogelijkheid dat verwijzing (in geval van HPP of vastzittende placenta) geïndiceerd kan zijn. We concludeerden dat een landelijke multidisciplinaire richtlijn voor de behandeling van HPP in de eerstelijns dringend nodig.



**Tabel 1. Aanbevelingen na plenaire audit van zeven gevallen van HPP**

Audit	Aanbevelingen
Algemeen	Alle disciplines dienen extra aandacht te besteden aan hun verslaglegging.
Eerstelijns verloskundige zorg	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bij persisterend bloedverlies van meer dan 500 ml: zorg voor intraveneuze toegang (door de verloskundige).</li><li>- Bij HPP: dien zuurstof toe.</li><li>- Verminder vertraging door tijdige verwijzing, begin met het organiseren van de verwijzing als de placenta niet binnen 30 minuten is geboren, ongeacht de hoeveelheid bloedverlies op dat moment.</li></ul>
Overdracht en plaats van geboorte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verloskundigen moeten regelmatig (her) beoordelen (vóór en tijdens de bevalling) of het huis van de vrouw is geschikt voor een thuisbevalling.</li><li>- Indien het ziekenhuis ver weg is, zou de zorgverlener kunnen overwegen om vroege (back-up) assistentie van de ambulance in te schakelen</li></ul>
Communicatie & Samenwerking	<ul style="list-style-type: none"><li>- Communicatie tussen eerstelijns verloskundigen en gynaecologen zou moeten worden geoptimaliseerd: verwarring over praktische zaken met betrekking tot doorverwijzing kan leiden tot SSC.</li><li>- Er moet duidelijker gecommuniceerd worden tussen verloskundige en gynaecoloog betreffende de klinische conditie van de moeder (bijvoorbeeld hartslag en bloeddruk).</li></ul>

In **Hoofdstuk 4** beschrijven we ambulancetransport van vrouwen met HPP of vastzittende placenta na een thuisbevalling (gerapporteerd tijdens de studie periode van april 2008 tot april 2010). Ambulance rapport formulieren en medische verslagen zijn verzameld. Tijdsintervallen, ambulance coderingen en klinische toestand zoals vermeld op de ambulance formulieren zijn geïnventariseerd. Ook het totale bloedverlies, opname op de intensive care, chirurgische ingrepen, bloedtransfusies en opnameduur in het ziekenhuis zijn verzameld en geanalyseerd. Maternale conditie is gemeten door middel van de 'Revised Trauma Score' (RTS). De RTS score is een betrouwbaar meetinstrument voor het beoordelen van de klinische conditie van de traumapatiënt en wordt wereldwijd gebruikt door de meeste ambulance teams. Deze score combineert de Glasgow Coma Scale (GCS), ademfrequentie (Rf) en systolische bloeddruk (SBP). Door het combineren van deze parameters is prognostische waarde van de RTS score aanzienlijk hoger dan het afzonderlijk beoordelen van de GCS, Rf en SBP. De RTS score kan variëren van 0 tot 12 waarbij 0 de laagst mogelijke score is en 12 aangeeft dat de patiënt in optimale conditie is. De RTS score wordt bepaald bij aankomst van de ambulance personeel en regelmatig herhaald, indien nodig. Voor onze analyse hebben we gebruik gemaakt van de laagste RTS scores zoals genoteerd op het ambulance meldingsformulier. Gedurende de onderzoeksperiode zijn 72 cases van ambulance transport in geval van HPP na thuisbevalling gemeld. Van 62 cases waren de medische dossiers en ambulance rapport formulieren beschikbaar. Het bloedverlies *op het moment van verwijzing* was 1050 ml



(mediaan, variërend van 500-2000 ml). Het *totaal* mediaan bloedverlies was 2000 ml, variërend 1000-7000 ml. In 40 gevallen (64,5%) is er aan de 'landelijke 45 minuten' norm voldaan (dat wil zeggen dat van het moment van oproepen van de ambulance tot het moment van aankomst in het ziekenhuis er maximaal 45 minuten mogen verstrijken). In 22 gevallen is deze grens overschreden tot een maximum van 79 minuten (mediaan van overschrijding: 8 minuten). Tijdens ambulancezorg hadden 49 vrouwen (77,4%) de maximale RTS score van 12. Bij 13 patiënten (22,6%) was er een daling van de systolische bloeddruk, welke leidde tot een RTS score van 10 of 11. We vonden geen verschil in maternale uitkomsten tussen vrouwen met verschillende RTS scores of tussen vrouwen voor wie de 45-minuten norm wel of niet is overschreden. We hebben geconcludeerd dat geen van de vrouwen in acuut gevaar was tijdens ambulance vervoer, ongeacht of de ambulance overdracht de 45 minuten norm overschreed of dat er een verlaagde RTS score was. Het laag-risicoprofiel van vrouwen onder verantwoordelijkheid van de eerstelijns verloskundige, de goed georganiseerde verloskundige en ambulancezorg en het uitstekende wegennet in Nederland spelen waarschijnlijk een rol bij deze bevindingen. Voor **Hoofdstuk 5** hebben we in 2011 alle verloskundige praktijken en obstetrische afdelingen in Nederland ondervraagd over het beleid rond 'het derde tijdperk' (direct na geboorte van het kind, het nageboortetijdperk) van de bevalling. In 59.1% van de verloskundige praktijken wordt routinematig oxytocine na iedere bevalling gegeven. In obstetrische praktijken gebeurt dit in 96,4% ( $p < 0.01$ ). Vergeleken met eerder onderzoek uit 1995 is het routinematig gebruik van oxytocine bij zowel verloskundigen (10-59,1%) als gynaecologen (55-96,4%) toegenomen ( $p < 0.01$ ). Studies hebben aangetoond dat er een positief effect is op de prevalentie van HPP bij routinematig toedienen van uterotonica. Echter, voor bevallingen in de eerstelijns verloskundige zorg in geïndustrialiseerde landen is dit bewijs minder overtuigend. Gezien het ontbreken van bewijs met betrekking tot routinematig toedienen van uterotonica in laag risico (thuis) bevallingen, is nader onderzoek geïndiceerd. Een landelijke richtlijn met aanbevelingen betreffende routinematig toedienen van uterotonica bij vrouwen onder verantwoordelijkheid van de verloskundige dient worden opgesteld en geïmplementeerd.

In **Hoofdstuk 6** wordt de ontwikkeling van 25 kwaliteitsindicatoren voor de preventie en behandeling van HPP beschreven. De indicatoren zijn ontwikkeld door middel van een RAND gemodificeerde Delphi-procedure. Deze methode bestaat uit vijf stappen: (1) het samenstellen van een panel van deskundigen, (2) een literatuuronderzoek en het verzamelen van mogelijke kwaliteitsindicatoren, (3) een digitale enquête, (4) een consensus bijeenkomst en (5) een kritische evaluatie. Na het toepassen van vooraf gespecificeerde criteria met betrekking tot expertise in verschillende domeinen met betrekking tot eerstelijns verloskundige zorg, tweedelijns obstetrische zorg, spoedeisend





vervoer, maternale morbiditeit en mortaliteit audit, kwaliteitsindicatoren of richtlijn-ontwikkeling en vertegenwoordigers van professionele organisaties is een expert panel samengesteld. Het panel bestond uit vijf verloskundigen, zeven gynaecologen en een ambulancemedewerker. Literatuuronderzoek resulteerde in de selectie van 79 aanbevelingen ter beoordeling door het expert panel. Na een digitale vragenlijst zijn zeven indicatoren door de panelleden toegevoegd, resulterend in 86 mogelijke indicatoren. Na uitsluiting van 41 indicatoren (unaniem als niet-valide bevonden), zijn 45 mogelijke indicatoren besproken op de consensus bijeenkomst. Na kritische evaluatie zijn 18 mogelijke indicatoren geëxcludeerd omdat deze overlappend waren en twee indicatoren zijn geëxcludeerd vanwege de onmogelijkheid deze te meten. Uiteindelijk is een set van 25 kwaliteitsindicatoren valide gevonden om te testen voor toepasbaarheid in de praktijk. Vervolgens, in **Hoofdstuk 7**, beschrijven we het proces van de beoordeling van de toepasbaarheid van de ontwikkelde 25 valide kwaliteitsindicatoren. De indicatoren zijn getoetst op toepasbaarheid, haalbaarheid, naleving van de indicator, en het verbeteringspotentieel van de indicator. Elf indicatoren bleken toepasbaar en haalbaar. Vijf van deze indicatoren vertoonden verbeterpotentieel: routinematige toediening van uterotonica, het kwantificeren van bloedverlies door middel van wegen, tijdige doorverwijzing naar de tweede lijn en de behandeling van HPP (d.m.v. blaascatheterisatie, uterusmassage en/of oxytocine) en het gebruik van zuurstof. Veertien indicatoren bleken niet bruikbaar als instrument om de kwaliteit van zorg te meten in geval van HPP. We concludeerden dat 11 van de 25 indicatoren geschikt bleken als evaluatie-instrument voor verloskundige zorg geleverd bij een HPP en opgenomen te kunnen worden in een verloskundige richtlijn.

Naar onze mening bevatten de studies beschreven in **Hoofdstuk 2** tot en met **7** voldoende redenen voor de auteurs om aan te dringen op de ontwikkeling en implementatie van een nationale, multidisciplinaire HPP richtlijn.

In **Hoofdstuk 8** worden gevallen van ‘umbilical cord prolapse’ (UCP, uitgezakte navelstreng) beschreven. Deze gevallen werden ook verzameld in de ‘CAVE-studie’. Er is gekeken naar de uitgevoerde procedures om navelstrengcompressie te voorkomen, de timing van ambulancezorg en de perinatale uitkomsten. Het ‘Diagnosis to Delivery Interval’ (DDI, diagnose tot geboorte interval) en de risicofactoren voor UCP werden geïdentificeerd. Acht gevallen van UCP werden gemeld tijdens de studieperiode, waarbij zes thuis optraden. Procedures zoals het retrograad vullen van de blaas (2/8), opduwen van het hoofd (7/8) en Trendelenburg (1/8) werden toegepast. Alle kinderen werden geboren in het ziekenhuis en op één na allemaal via een keizersnede. Eén kind, geboren na keizersnede, is overleden aan de gevolgen van ernstige asfyxie, de andere kinderen zijn goed hersteld na de bevalling en hebben in goede conditie het ziekenhuis



verlaten. De DDI varieerde van 13-72 minuten. In het geval van het overleden kind was de DDI 47 minuten. Hoewel dit bovengemiddeld is, is in 3 gevallen een langere DDI gevonden (van 56, 72 en 71 minuten) en deze kinderen werden allemaal in goede conditie geboren. Eerdere studies hebben gemeld dat een langdurig DDI in geval van UCP het risico op lage Apgar-scores, doodgeboorte en neonatale sterfte verhoogd. Echter, andere studies vonden geen directe relatie tussen DDI en perinatale uitkomsten (zoals perinatale sterfte en neonatale intensive care opnamen), maar wel voor hypoxie, CTG afwijkingen, intra uteriene groeivertraging en vroeggeboorte. UCP buiten het ziekenhuis is niet eerder structureel geëvalueerd, maar is wel sporadisch in publicaties genoemd. In vrijwel al deze studies zijn lange DDI (meer dan 100 minuten) en hoge perinatale sterftcijfers gemeld. Wij vermoeden echter dat deze resultaten gebaseerd zijn op gevallen in zorgsystemen waarbij geen hulp wordt verleend in de thuissituatie om navelstrengcompressie te verminderen en waar snelle verwijzing naar het ziekenhuis niet altijd mogelijk is. Het is duidelijk dat de DDI langer zal zijn als een patiënt moet worden overgebracht naar het ziekenhuis per ambulance. In deze studie vonden we dat DDI op zich niet voldoende verklaring geeft voor ongunstige perinatale uitkomsten.

In de discussie aan we dieper in op het uitvoeren van blaasvulling. Hoewel dit effectief is, is het een tijdrovende procedure. In het geval van de neonatale sterfte was de ambulance al aanwezig voordat de verloskundige arriveerde. Achteraf gezien was de foetale conditie waarschijnlijk al zeer slecht toen de verloskundige arriveerde en was onmiddellijke verwijzing wellicht effectiever geweest dan eerst de blaas te vullen. Het kan dus een afweging zijn om als de ambulance al aanwezig is niet eerst de blaas te vullen maar direct over te gaan op transport. Risicofactoren zoals liggingsafwijking (stuitligging) en/of een niet ingedaald voorliggend deel is gevonden in vier gevallen, maar in slechts twee gevallen (niet ingedaald hoofd) was dit bekend vóór aanvang van de bevalling bij de verloskundige. Hoewel deze studie maar een klein aantal gevallen behelst (vanwege de zeldzaamheid van deze complicatie en de beperkte studieperiode), kunnen we concluderen dat, hoewel UCP thuis leidt tot een verhoogd DDI, geen correlatie met een minder gunstig resultaat wordt gevonden. In deze studie vonden we dat DDI alleen onvoldoende verklaring geeft voor ongunstige perinatale uitkomsten.

In **Hoofdstuk 9** en **10** beschrijven we studies over het gebruik van een pulsoxymeter (PO) bij kinderen geboren onder verantwoordelijkheid van de eerstelijns verloskundige thuis of in het ziekenhuis. Zowel de Nederlandse Vereniging van Kinderartsen (NVK) als de Koninklijke Nederlandse Organisatie van Verloskundigen (KNOV) raden het gebruik van een PO aan in geval van een neonatale reanimatie. Momenteel is de PO niet geïmplementeerd in de eerstelijns verloskundepraktijk. We onderzochten de haalbaarheid van de PO in de huidige verloskundige praktijk en daarnaast hebben we beoordeeld of de eerder gedefinieerde referentiewaarden geschikt zijn voor het evalueren van een neonaat



geboren na een laag risico vaginale bevalling, waarbij laat is afgenaveld (Delayed Cord Clamping, DCC) en waarbij de baby direct op de blote huid van de moeder is gelegd (Immediate Skin to Skin Contact, ISSC). We voerden een prospectieve, observationele studie uit bij kinderen geboren na een ongecompliceerde (thuis)bevalling onder leiding van de eerstelijns verloskundige. Zevenentwintig verloskundigen uit zeven praktijken gebruikten de PO direct na de geboorte of tijdens het kraambed gedurende een periode van tien minuten. Voor **Hoofdstuk 9** hebben we gekeken naar de haalbaarheid van het gebruik van een PO voor het evalueren van kinderen geboren in de eerstelijns. We hebben gegevens verzameld over het effect van de PO metingen op de uitkomsten, interventies en besluitvorming van de verloskundigen. Verloskundigen werden ondervraagd met betrekking tot de toepasbaarheid en het nut van de PO.

De PO werd gebruikt bij 153 kinderen geboren onder verantwoordelijkheid van de eerstelijns verloskundige. Van deze kinderen zijn 151 in optimale conditie geboren. Eén kind heeft extra zuurstof gekregen en één kind is beademd met masker en ballon. In 138/153 (90%) zuigelingen werd de PO (technisch) probleemloos gebruikt en 88% van de verloskundigen vindt de PO gemakkelijk in gebruik. In 148/153 (97%) was PO gebruik niet van invloed op de beslissing van de verloskundige om al dan niet het kind te verwijzen naar de kinderarts. In 5/153 (3%) was de verloskundige onzeker over de neonatale conditie van het kind, maar werd gerustgesteld door de PO meting. In het geval van suboptimale neonatale conditie of noodzaak tot reanimatie geeft 100% van de verloskundigen aan dat zij een PO zouden gebruiken. De verloskundigen die de PO gebruikt hebben, verklaarden dat het gebruik van het apparaat niet heeft geleid tot onzekerheid of extra verwijzingen naar de kinderarts. Verloskundigen gaven aan dat ze graag een PO tot hun beschikking zouden hebben in geval van suboptimale neonatale conditie of wanneer neonatale reanimatie nodig is, maar dat ze een PO niet als routine zouden gebruiken. Een bijkomende bevinding was dat niet alleen verloskundigen, maar ook de ouders zeer positief waren over de PO. Bijvoorbeeld, een kind had een periode van cyanose (blauw zien) doorgemaakt na het verslikken in voeding: niet alleen de verloskundige, maar ook de ouders waren gerustgesteld door normale waarden op de PO.

Op basis van bovenstaande bevindingen hebben we geconcludeerd dat het haalbaar is om PO te gebruiken in de eerstelijns verloskundige praktijk. Bovendien heeft PO in deze eerstelijns setting niet geleid tot onzekerheid of extra verwijzingen naar de kinderarts. Daarnaast zijn de objectieve parameters van de PO niet alleen geruststellend voor de verloskundigen maar ook voor de ouders. Deze studie toont aan dat gebruik van een PO in de eerstelijns verloskundige praktijk haalbaar is maar geeft geen advies over het al dan niet implementeren in de praktijk. Omdat de incidentie van neonatale morbiditeit in deze groep laag is, zou een grotere studie nodig zijn om te onderzoeken of het gebruik van een PO van invloed is op de neonatale uitkomsten.



Voor **Hoofdstuk 10** hebben we gekeken of de eerder gedefinieerde PO referentiewaarden geschikt zijn om kinderen geboren na een ongecompliceerde vaginale geboorte waarbij DCC en ISSC is toegepast. Hiervoor hebben we de SpO<sub>2</sub> (zuurstofsaturatie) en HR (hartslag) gegevens van kinderen geboren na een ongecompliceerde vaginale geboorte (te noemen: het Leiden cohort) vergeleken met eerder gepubliceerde gegevens van kinderen geboren in goede conditie in The Royal Women Hospital Melbourne, Australië en in het Universitair Ziekenhuis van La Fe, Valencia, Spanje (te noemen: de gedefinieerde referentiewaarden). Een groot deel van de kinderen die gebruikt is om deze referentiewaarden te maken zijn echter geboren na een bevalling waarbij interventies zoals bijstimulatie met oxytocine, pijnstilling, vaginale kunstverlossingen of een keizersnede zijn toegepast. Onze studiegroep bevatte alleen kinderen geboren na een ongecompliceerde bevalling onder verantwoordelijkheid van de eerstelijns verloskundige, waarbij geen van de bovenstaande interventies is toegepast. Verloskundigen in de regio Leiden namen deel aan deze studie en gebruikten de PO na ongecompliceerde bevallingen thuis of in het ziekenhuis. Gedurende 10 minuten werden SpO<sub>2</sub> en HR waarden verkregen en deze zijn vergeleken met de eerder gepubliceerde referentiewaarden. Behalve een hogere SpO<sub>2</sub> ( $p < 0,05$ ), in combinatie met een langzamere toename in de eerste 3 minuten waren de SpO<sub>2</sub> waarden vergelijkbaar met de gedefinieerde referentiewaarden. In het Leiden cohort vonden we een lagere hartslag (HR) ( $p < 0,05$ ) in de eerste 10 minuten met een tragere stijging van de eerste 3 minuten. In de eerste minuten na de geboorte, kwamen minder tachycardiën (HR > 180 bpm) maar meer bradycardiën (<80 bpm) voor ( $p < 0,05$ ). We concludeerden dat de gedefinieerde referentiewaarden gebruikt kunnen worden bij kinderen geboren na een ongecompliceerde vaginale bevalling met DCC en ISSC, maar dat hogere SpO<sub>2</sub> en lagere HR waarden zijn waargenomen in de eerste minuten. DCC, ISSC en het ontbreken van medische ingrepen kunnen deze verschillen verklaren. Bovendien zijn de waargenomen verschillen in ons cohort van belang in de discussie over wat beschouwd wordt als “normale” SpO<sub>2</sub> en HR waarden en hoe wij de “fysiologische overgang” bij de geboorte definiëren.

### **Aanbevelingen en toekomstig onderzoek**

De voornaamste conclusies en aanbevelingen zoals vermeld in de **Hoofdstukken 2-8** zijn vergelijkbaar: in geval van HPP moeten en kunnen samenwerking en communicatie worden geoptimaliseerd. Daarnaast dient een multidisciplinaire richtlijn bestaande uit preventieve maatregelen en behandelwijzen in geval van HPP te worden opgesteld en geïmplementeerd. Hierbij vormt richtlijnontwikkeling een cruciaal uitgangspunt in het optimaliseren van HPP zorg met daarbij ook het verbeteren van de samenwerking tussen verschillende zorgverleners.



Het is onze mening dat richtlijnen met betrekking tot de verloskundige zorg in Nederland ontwikkeld dienen te worden door alle zorgverleners samen. In het geval van HPP zou de richtlijn moeten worden ontwikkeld door KNOV, NVOG en ambulancediensten. Voor de ontwikkeling van andere richtlijnen (zoals schouderdystocie, UCP en stuitligging) moet samenwerking tussen gynaecologen, kinderartsen, huisartsen en kraamzorg een vereiste zijn.

Even belangrijk is de ontwikkeling en validatie van kwaliteitsindicatoren welke ingebed dienen te zijn binnen de richtlijnen. Kwaliteitsindicatoren zijn hierbij essentieel voor de uitvoering en evaluatie van zorg. Door deze 'audit cyclus' zijn richtlijnen ook een instrument van continue evaluatie en verbetering van de zorg.

Zoals eerder beschreven is er een gebrek aan kennis over de exacte prevalentie en de uitkomsten van een aantal obstetrische complicaties in Nederland, zoals uitgezakte navelstreng. Op basis van onze bevindingen, adviseren wij dat deze complicaties geregistreerd worden in een registratie systeem om zowel inzicht te krijgen in de prevalentie evenals de zorg te evalueren.

Ten slotte, zou het gebruik van een saturatiemeter standaard moeten worden in de verloskundige praktijk? Of leidt dit af van de 'klinische blik' waar verloskundigen al jaren op varen en zal dit de fysiologische blik vertroebelen? Of leidt gebruik van een PO tot onnodige verwijzingen naar de kinderarts en ons verwijderen van de 'natuurlijke' geboorte?

In een land als Nederland waar de ongecompliceerde (thuis) bevalling wordt gekoesterd, zijn dit essentiële vragen. Echter, de studies in dit proefschrift hebben aangetoond dat deze 'angst' ongegrond is en het gebruik van de PO haalbaar is. Verdere (grotere studies) zijn nodig om aan te tonen of er ook gezondheidswinst te behalen is met het gebruik van de saturatiemeter.



