

## Onderzoeksverslag

### *Een systematisch literatuuronderzoek*

Buidelen als pijnreducerende interventie op de Neonatologie afdeling tijdens capillaire bloedafname (hielprik)

31-05-2016

Studenten: Camilla Lauridsen & Ashyra Slikker

Studentnummers: 296958 & 305045

Uitstroomprofiel: AGZ & MGZ

Opleidingsjaar: Jaar 4

Opleiding: Hanze Hogeschool Groningen

Academie voor Verpleegkunde

Osiriscode: HVVB15AF0U3

Datum: 31-05-2016

Opdrachtgever: Beatrix Kinderziekenhuis Neonatologie, UMCG

Praktijkbegeleiders: Laura Buntjer en Ricky Dekker

Docentbegeleider: Yvonne Miske

*Onderzoeksverslag*  
*Een systematisch literatuuronderzoek*

**Buidelen als pijnreducerende interventie op de  
Neonatologie afdeling tijdens capillaire  
bloedafname (hielprik)**

<b>Studenten:</b>	<b>Camilla Lauridsen &amp; Ashyra Slikker</b>
<b>Studentnummers:</b>	<b>296958                      305045</b>
<b>Uitstroomprofiel:</b>	<b>AGZ                              MGZ</b>
<b>Opleidingsjaar:</b>	<b>Jaar 4</b>
<b>Opleiding:</b>	<b>Hanzehogeschool Groningen Academie voor Verpleegkunde</b>
<b>Osiriscode:</b>	<b>HVVB15AFOU3</b>
<b>Datum:</b>	<b>31-05-2016</b>
<b>Opdrachtgever:</b>	<b>Beatrix Kinderziekenhuis Neonatologie, UMCG</b>
<b>Praktijkbegeleiders:</b>	<b>Laura Buntjer en Ricky Dekker</b>
<b>Docentbegeleider:</b>	<b>Yvonne Miske</b>

## Samenvatting

*Aanleiding:* Er is geen eenduidige werkwijze betreffende het wel of niet buidelen tijdens de uitvoering van capillaire bloedafname (hielprikken) op de Neonatologie afdeling in het UMCG. Een deel van de Neonatologie verpleegkundigen voert een hielprik uit bij neonaten tijdens een buidelsessie, omdat zij vermoeden dat deze methode een pijnreducerende werking heeft. Dit is echter geen geprotocolleerde interventie, doordat de wetenschappelijke onderbouwing mist.

*Theoretisch kader:* Neonaten die zijn opgenomen op een Neonatologie afdeling worden veelvuldig blootgesteld aan hielprikken. Het van belang om pijnreducerende interventies toe te passen om het ongemak te verlichten en het stressniveau van de neonaten te verlagen. Buidelen heeft voor neonaten, die zijn opgenomen op een Neonatologie afdeling, een ontspannende werking en is een veilige, betaalbare en efficiënte interventie die vele complicaties kan voorkomen waar de premature/zieke neonaten aan worden blootgesteld (Boundy et al., 2016).

*Doelstelling:* Het doel van dit literatuuronderzoek is om inzicht te geven in hoeverre buidelen een pijnreducerende interventie is tijdens capillaire bloedafname, door middel van een hielprik. De onderzoeksresultaten leveren een aanbeveling voor het opstellen van een eenduidig protocol over het toepassen van buidelen bij capillaire bloedafname voor de Neonatologie afdeling in het UMCG.

*Vraagstelling:* “In hoeverre is buidelen een evidence-based pijnreducerende interventie bij neonaten, die zijn opgenomen op een Neonatologie afdeling, tijdens capillaire bloedafname, door middel van een hielprik?”

*Methodiek:* Dit onderzoek betreft een systematisch literatuuronderzoek en er is gezocht in de volgende databanken: PubMed, CINAHL, Nursing and Allied Health Collection: Basic Edition, Cochrane Library, Elsevier ScienceDirect Journals en Springer Link Platform. De dataverzameling is uitgevoerd aan de hand van duidelijke geformuleerde zoektermen, zoekstrings en inhoudelijke en methodologische criteria. Dertig artikelen werden beoordeeld op relevantie voor beantwoording van de onderzoeksvragen en daarvan werden zestien artikelen beoordeeld op de methodologische kwaliteit, waarvan uiteindelijk twaalf artikelen zijn geïnccludeerd. De onderzoekers hebben het zoekproces en de beoordeling van de artikelen onafhankelijk van elkaar gedaan.

*Resultaten:* De resultaten zijn beschreven aan de hand van verschillende thema's, namelijk: tijdsduur buidelen, vitale functies, duur van huilen, meetinstrumenten, alternatieve non-farmacologische interventies, alternatieve niet-aanverwante vrouw, tijdsduur hielprik, leeftijd prematuren, buidelen bij venapunctie en oogonderzoek. Buidelen heeft in de meeste geïnccludeerde onderzoeken een gunstig significant effect op de hartslag, hartslagvariabiliteit, duur van huilen, cortisolniveau, sympathisch/parasympatisch stelsel, PIPP-scores en NFCS-scores tijdens het uitvoeren van de hielprik bij stabiele premature neonaten van 28-37 weken, dat aantoont dat premature neonaten significant minder pijn voelen tijdens een hielprik wanneer zij gebuideld worden. Een buidelsessie van 15, 30 en 60 minuten, voorafgaand aan de hielprik, heeft een significante pijnreducerende werking voor een premature neonaat (Castral, 2007; Chidambaram, 2013; Cong, 2009, 2011, 2012; Gao, 2015; Johnston, 2008; Kostandy, 2008; Nimbalkar, 2013). Tachtig minuten buidelen is minder effectief vergeleken met 15 en 30 minuten buidelen (Cong, Ludington-Hoe & Walsh, 2011). Het toevoegen van schommelen, zingen of zuigen tijdens een buidelsessie toont geen significante pijnvermindering tijdens het uitvoeren van een hielprik bij premature neonaten. Wanneer premature neonaten sucrose krijgen voorafgaand aan de hielprik tijdens het buidelen ervaren zij wel significant minder pijn vergeleken met premature neonaten die voorafgaand geen sucrose krijgen tijdens het buidelen (Johnston, et al., 2009).

*Discussie:* De belangrijkste methodologische beperking is dat er niet in alle mogelijke databanken is gezocht, waardoor een publicatiebias niet kan worden uitgesloten.

*Conclusie:* Buidelen is een evidence-based, (kosten)effectieve en niet-farmacologische pijnreducerende interventie tijdens het uitvoeren van een hielprik, bij stabiele premature neonaten van 28-37 weken die op een Neonatologie afdeling zijn opgenomen.

*Aanbeveling:* Er wordt een advies uitgebracht om buidelen als protocollaire interventie op te nemen bij het uitvoeren van capillaire bloedafname (hielprik), zodat er een eenduidige werkwijze door alle Neonatologie verpleegkundigen gehanteerd kan worden op de Neonatologie afdeling in het UMCG. Ouders zouden de mogelijkheid moeten krijgen om buidelen als pijnreducerende

interventie toe te mogen passen tijdens capillaire bloedafname bij hun kind. Het is hierbij van belang om duidelijke afspraken te maken met ouders wanneer er een capillaire bloedafname wordt uitgevoerd, zodat de ouders, indien mogelijk, hierbij aanwezig kunnen zijn.

### **Voorwoord**

In het kader van het afstudeertraject van de opleiding Verpleegkunde aan de Hanzehogeschool te Groningen bieden wij u ons onderzoeksverslag aan. Gedurende dit semester hebben wij een praktijkgericht onderzoek uitgevoerd in opdracht van de Neonatologie afdeling in het UMCG. Hierbij hebben wij een systematisch literatuuronderzoek verricht om evidence-based informatie te verzamelen in hoeverre buidelen een pijnreducerende interventie is tijdens capillaire bloedafname, door middel van een hielprik.

Graag zouden wij een aantal personen willen bedanken. Ten eerste willen wij onze docentbegeleidster, Yvonne Miske, bedanken die zich veelvuldig heeft ingezet vanuit school om ons onderzoek van feedback te voorzien. Tevens willen wij de praktijkbegeleiders, Laura Buntjer en Ricky Dekker, bedanken die ons hebben begeleid tijdens dit onderzoek en ons hebben geholpen in de denk- en leerprocessen van dit onderzoek.

Wij wensen u veel leesplezier!

Camilla Lauridsen en Ashyra Slikker

Groningen, mei 2016

## Inhoudsopgave

Samenvatting .....	3
Voorwoord.....	4
Inleiding.....	6
Hoofdstuk 1: Doelstelling, vraagstelling en definiëring begrippen .....	9
1.1 Doelstelling.....	9
1.2 Vraagstelling .....	9
1.3 Deelvragen.....	9
1.4 Definiëring begrippen .....	9
Hoofdstuk 2: Onderzoeksmethodiek.....	11
2.1 Onderzoekdesign .....	11
2.2 Dataverzameling .....	11
2.3 Data-analyse .....	14
2.4 Validiteit en betrouwbaarheid literatuuronderzoek .....	15
2.5 Ethische verantwoording .....	16
Hoofdstuk 3: Resultaten .....	17
3.1 Resultaten dataverzameling .....	17
3.2 Redenen van exclusie .....	17
3.3 Beoordeling methodologische kwaliteit.....	19
3.4 Uitkomsten .....	19
Hoofdstuk 4: Discussie .....	26
4.1 Belangrijkste onderzoeksresultaten.....	26
4.2 Methodologische sterkten en beperkingen .....	27
4.3 Implicaties voor de toekomst .....	28
Hoofdstuk 5: Conclusie en aanbevelingen.....	30
5.1 Conclusie .....	30
5.2 Aanbevelingen .....	30
Literatuurlijst.....	32
Bijlagen .....	35
Bijlage 1 Zoekstrings .....	35
Bijlage 2 Critical appraisal tabellen.....	36
Bijlage 3 Tabellen beoordelen van de methodologische kwaliteit .....	43
Bijlage 4 Beoordelingen van de methodologische kwaliteit.....	47
Bijlage 5 Matrix onderzoeksresultaten en –conclusies.....	103
Bijlage 6 Volledige bron geïnccludeerde artikelen matrix .....	106
Bijlage 7 Plagiaatverklaring .....	107

## Inleiding

In het kader van het afstudeertraject van de opleiding Verpleegkunde in Groningen voeren twee studenten van de Academie voor Verpleegkunde een praktijkgericht onderzoek uit gedurende 20 weken. De opdrachtgever van dit onderzoek is de Neonatologie afdeling van het Beatrix Kinderziekenhuis in het Universitaire Medisch Centrum Groningen (UMCG).

In Nederland beschikken er veel ziekenhuizen over een Neonatologie afdeling, waarvan 10 met een Intensive Care afdeling. Het UMCG is een van deze 10 ziekenhuizen. De Neonatologie afdeling kan bestaan uit drie units, namelijk: de Intensive Care, de High Care en de Medium Care (Vereniging van Ouders van Couveusekinderen, 2016). Deze afdelingen bieden jaarlijks (zeer) intensieve zorg aan 4000-4500 premature neonaten. De Intensive Care biedt zorg aan neonaten die geboren zijn bij een zwangerschapsduur vanaf 24 weken, neonaten met een levensbedreigende lichamelijke toestand (zoals bedreigende respiratoire en/of circulatoire functie) en neonaten die chirurgische zorg behoeven. De gemiddelde opnameduur op een Neonatale Intensive Care Unit is 16 dagen. Neonaten die voor een zwangerschapsduur van 32 weken worden geboren (38% van de totale opnames) verblijven gemiddeld 24 dagen op de Neonatologie afdeling. De High Care biedt zorg aan neonaten die minder intensieve zorg nodig hebben. Op de Medium Care ligt een neonaat vaak in het begin nog wel aan de bewaking en is groeien, zelfstandig drinken en zich op temperatuur kunnen houden het belangrijkste wat de neonaat hier moet leren voordat de neonaat naar huis kan. Of de neonaat op de Medium Care, High Care of Intensive Care wordt opgenomen is afhankelijk van de lichamelijke toestand van de neonaat (Waelput & Kollée, 2014).

De Neonatologie afdeling in het UMCG telt circa 600 nieuwe patiënten per jaar. De afdeling beschikt over 24 bedden, waarvan 19 Intensive Care-bedden en 5 High Care-bedden. De verpleegkundigen van de Neonatologie afdeling in het UMCG nemen dagelijks bloed af bij de neonaten om de lichamelijke conditie te monitoren (UMCG, 2016). Deze handeling om bloed te verzamelen gebeurt door middel van een hielprik en wordt 'capillaire bloedafname' genoemd. Capillair bloed is geschikt voor metabole screeningstesten, routine laboratoriumtesten, bedside glucose monitoring en bloedgasbepaling (Landelijke Pijnwerkgroep NICU's, n.d.).

Het afnemen van bloed door middel van een hielprik is pijnlijker dan bijvoorbeeld een venapunctie. Neonaten beschikken vanaf de geboorte over een volledig ontwikkeld pijnperceptie-systeem, maar enkele mechanismen die in staat zijn pijnprikkels te onderdrukken missen. Premature neonaten ervaren pijn heviger in vergelijking met à terme neonaten, kinderen en volwassenen. De bedreigde neonaat is extra in het nadeel, omdat belastende handelingen juist plaatsvinden in gebieden die het best voorzien zijn van pijnreceptoren. Deze gebieden bestaan uit het gelaat, neus, mond, lippen, handen, vingers, hielen en tenen (Landelijke Pijnwerkgroep NICU's, n.d.). Het voordeel van de hielprik is echter dat het geen potentiële schade toe kan brengen aan de beperkte en waardevolle intraveneuze toegangsmogelijkheden. Deze toegangsmogelijkheden moeten bewaard blijven vanwege de langdurige behoefte aan vochttoediening, parenterale voeding en medicatietoediening (Landelijke Pijnwerkgroep NICU's, 2012). Vanwege het feit dat neonaten die zijn opgenomen op de Neonatologie afdeling veelvuldig worden blootgesteld aan capillaire bloedafnames, door middel van een hielprik, is het van belang om pijnreducerende interventies toe te passen om het ongemak te verlichten en het stressniveau te verlagen van de neonaten. Hoe vaak de handeling wordt uitgevoerd is afhankelijk van de toestand van de neonaat. Dit kan oplopen tot bijna dagelijks. Bij extreem veel afnames wordt er een arteriële afname lijn ingebracht.

De Neonatologie afdeling hanteert een pijnreducerend protocol tijdens het afnemen van capillair bloed door sucrose (suikerwater) twee minuten voorafgaand aan de prik toe te dienen aan de neonaat. Het stuwen tijdens de bloedafname is vaak pijnlijk en sucrose werkt



hierbij pijnreducerend (Landelijke Pijnwerkgroep NICU's, 2013). Sommige verpleegkundigen op de Neonatologie afdeling in het UMCG nemen het bloed af wanneer de neonaat ontbloot bij een van ouders op de borst ligt (buidelen). Zij vermoeden dat deze methode een pijnreducerende werking heeft, maar dit is geen geprotocolleerde interventie doordat de wetenschappelijke onderbouwing mist.

Buidelen is een facet van de ontwikkelingsgerichte zorg (OGZ) die de Neonatologie afdeling in het UMCG verleent. OGZ is ontwikkeld voor premature neonaten en wil zeggen dat de zorgverlening wordt afgestemd op de individuele behoeften van een neonaat en de relatie met zijn ouders. Deze vorm van zorg is erop gericht om de neonaat zoveel mogelijk te beschermen tegen onnatuurlijke omgevingsprikkels en houdt rekening met de ontwikkelingsfase waarin de neonaat zich bevindt. Er is aandacht voor stress, comfort en pijn en er wordt geprobeerd te voorkomen dat de neonaat schrikt. De neonaat wordt getroost als het pijn heeft of verdrietig is en tijdens een pijnlijke of stressvolle (be)handeling. De ouders worden zoveel mogelijk betrokken bij de zorg voor de neonaat. Ouders en verpleegkundigen zijn erg tevreden over deze vorm van zorg (Vereniging van Couveusekinderen, n.d.). Een belangrijk aspect in het verlenen van OGZ is buidelen, ook wel 'kangoeroeën' genoemd. Hierbij ligt de neonaat, die op de Neonatologie afdeling is opgenomen, op de borst van een van de ouders. Buidelen zorgt voor gevoelens van veiligheid en vertrouwen tussen de ouder en neonaat en bevordert het hechtingsproces. De warme aanraking, de geur en het stemgeluid zorgt voor contact en ontspanning. De neonaat ligt bloot, met alleen een luier aan en eventueel een mutsje tegen onderkoeling, met opgetrokken beentjes tegen de blote borst van de ouder met een (voorverwarmde) doek over zich heen en is afgeschermd van de rest van de afdeling middels kamerschermen. Buidelen is in bijna alle omstandigheden mogelijk. Het enige stress moment voor de neonaat wordt veroorzaakt door het overleggen van de neonaat vanuit de couveuse naar de ouder en weer terug. Vandaar dat er wordt geadviseerd om de tijd te nemen voor buidelen. Een neonaat die op een Neonatologie afdeling is opgenomen is vaak te ziek om vaker dan een keer per dag uit de couveuse te komen (Vereniging van Couveusekinderen, n.d.).

Buidelen zorgt voor de ontwikkeling van de ouder-kind relatie en bevordert een veilig hechtingsproces. De temperatuur en ademhaling van de neonaat is stabiel bij regelmatig buidelen en het zuurstofgehalte en de bloedsuikerwaarden zijn hoger (Boundy et al., 2016). Het wetenschappelijke artikel "*Kangaroo Mother Care and Neonatal Outcomes: A Meta-analysis*" geeft als conclusie aan dat buidelen een ontspannende werking heeft voor neonaten die op een Neonatologie afdeling zijn opgenomen en dat het een veilige, betaalbare, efficiënte interventie is die vele complicaties kan voorkomen waar de vroeggeboren/zieke neonaten aan worden blootgesteld. De conclusie van het artikel vertelt dat buidelen wereldwijd standaard opgenomen zou moeten worden in de zorg op Neonatologie afdelingen (Boundy et al., 2016).

Naast het nastreven van OGZ wordt er op de Neonatologie afdeling in het UMCG ook gewerkt aan het implementeren van 'familiegerichte zorg'. De Neonatologie afdeling in het UMCG heeft hun missie en visie onlangs gewijzigd en zij zijn bezig om deze missie en visie te introduceren en uit te dragen in de huidige setting. In dit nieuwe concept wordt familiegerichte zorg toegevoegd aan de huidige OGZ werkwijze. Bij deze vorm van zorg wordt de zorgverlenende rol van ouders aangemoedigd en ondersteund door alle verpleegkundigen en zullen zij ernaar streven om ouders het gevoel te geven dat zij weer de controle krijgen over hun eigen kracht en gevoel van eigenwaarde. Andere naasten, familie en vrienden worden ook ondersteund en betrokken bij de zorg van de neonaat en ouders (Vereniging van Ouders van Couveusekinderen, n.d.).

Er zijn geen vaste afspraken over het wel of niet buidelen tijdens de uitvoering van capillaire bloedafname op de Neonatologie afdeling in het UMCG. Het gevolg hiervan is dat er geen eenduidige werkwijze is wat betreft de capillaire bloedafname c.q. bloedafname tijdens

buidelen. Het onderzoek richt zich dan ook op dit vraagstuk. Door middel van een systematische literatuuronderzoek willen de onderzoekers in de wetenschappelijke literatuur achterhalen in hoeverre buidelen een pijnreducerende interventie is tijdens het uitvoeren van capillaire bloedafname, door middel van een hiepriek. De neonaten van de Neonatologie afdeling in het UMCG en de ouders zouden baat kunnen hebben bij de uitkomsten van het literatuuronderzoek vanwege de mogelijke pijnreducerende werking van het buidelen. Het verlichten van lijden en ongemak zorgt voor minder stressvolle situaties en heeft een goede invloed op de ontwikkeling van de neonat (Landelijke Pijnwerkgroep NICU's, n.d.).

Dit literatuuronderzoek sluit aan bij een van de doelen van verplegen, namelijk lijden en pijn te minimaliseren bij de neonat, zodat het herstel, de groei en de ontwikkeling wordt bevorderd. De resultaten van het onderzoek kunnen bijdragen aan 'evidence-based' handelen in de praktijk, waarbij de verpleegkundigen van de Neonatologie afdeling in het UMCG streven naar het toepassen van interventies waarvan de doeltreffendheid en doelmatigheid aannemelijk zijn (Schuurmans, Lambregts, Projectgroep V&V 2020 & Grotendorst, 2012). De onderzoeksresultaten van dit literatuuronderzoek dragen ook bij aan de deskundigheidsbevordering van de beroepsgroep. De verpleegkundigen van de Neonatologie afdeling in het UMCG kunnen de resultaten van het onderzoek gebruiken als wetenschappelijke onderbouwing voor het wel of niet toepassen van buidelen bij een capillaire bloedafname, zodat dit kan leiden tot een eenduidige werkwijze. Er wordt gestreefd naar het leveren van de best beschikbare zorg voor de neonaten op de Neonatologie afdeling. Het verpleegkundig vakgebied wordt door het onderzoek verbreedt door de uitbreiding van (wetenschappelijke) kennis (CGMV Vakorganisatie voor Christenen et al., 2015).



## Hoofdstuk 1: Doelstelling, vraagstelling en definiëring begrippen

In dit hoofdstuk is de doelstelling van het onderzoek vastgesteld. De vraagstelling van het onderzoek is geformuleerd en zijn er deelvragen toegevoegd om de onderzoeksvraag te beantwoorden. Tevens worden de belangrijkste begrippen uit de inleiding, doelstelling, vraagstelling en deelvragen gedefinieerd.

### 1.1 Doelstelling

Het doel van dit literatuuronderzoek is om inzicht te geven in hoeverre buidelen een pijnreducerende interventie is tijdens capillaire bloedafname, door middel van een hielprik. De onderzoeksresultaten leveren een aanbeveling voor het opstellen van een eenduidig protocol over het toepassen van buidelen bij capillaire bloedafname voor de Neonatologie afdeling in het UMCG.

### 1.2 Vraagstelling

*“In hoeverre is buidelen een evidence-based pijnreducerende interventie bij neonaten, die zijn opgenomen op een Neonatologie afdeling, tijdens capillaire bloedafname, door middel van een hielprik?”*

### 1.3 Deelvragen

1. Wat is het doel van een pijnreducerende interventie bij neonaten die op de Neonatologie afdeling zijn opgenomen?
2. Wat is er vanuit de literatuur bekend over het belang van buidelen?
3. Wat is de lichamelijke en psychische invloed van pijn op neonaten die zijn opgenomen op de Neonatologie afdeling?
4. Is er een verschil in de effectiviteit van buidelen als pijnreducerende interventie tussen premature neonaten en à terme neonaten die op de Neonatologie afdeling zijn opgenomen?

### 1.4 Definiëring begrippen

**À terme neonaat:** Een voldragen neonaat, geboren bij een zwangerschapsduur van meer dan 37 weken (World Health Organization, 2015).

**Buidelen (kangoeroeën):** Kangoeroemethode: het dragen van een couveusekind op de blote borst van een ouder, oorspronkelijk ontwikkeld als alternatief voor het ontbreken van couveuses; bij aanwezigheid van couveuses ter bevordering van de ouder-kindrelatie (Nederlandse Encyclopedie, n.d.).

Een methode waarbij een gedeeltelijk ingepakte neonaat tegen de borst wordt gehouden, met huid op huid contact. Van origine was deze methode voor couveusekinderen in ontwikkelingslanden en is nu uitgebreid naar ontwikkelende landen. Door het aanmoedigen van borstvoeding en de extra slaap die de neonaat krijgt, wordt het reguleren van het lichaamstemperatuur en het conserveren van energie en calorie uitgaven voor het aankomen van lengte en gewicht bevordert (MeSH) (National Center for Biotechnology Information, n.d.).

**Capillaire bloedafname:** Een veelvoorkomende handeling in de zorg voor pré terme en zieke à terme neonaten, dat resulteert in een betrouwbare minimaal versturende wijze van bloed verzamelen door middel van een hielprik of vingerprik. Capillair bloed is geschikt voor metabole screeningstesten, routine laboratoriumtesten, bedside glucose monitoring en bloedgasbepaling. Wanneer de prik volgens protocol wordt uitgevoerd reduceert dit het risico op beschadiging, infectie, pijn en discomfort bij het kind (Landelijke Pijnwerkgroep NICU's, 2012).

**Hielprik:** Handeling voor het verzamelen van bloed bij pasgeborenen. Met een prikinstrument wordt er een kleine incisie (punctiediepte van 2.4 mm) in de meest mediale of laterale deel van de hiel geprikt voor afname van bloed (Landelijke Pijnwerkgroep NICU's, 2012).

**High care:** Een High Care afdeling biedt gespecialiseerde zorg voor neonaten die minder intensieve zorg nodig hebben vergeleken met neonaten die op de Intensive Care liggen. In sommige ziekenhuizen is de Neonatologie afdeling een combinatie van een High Care en Intensive Care afdeling. Een neonaat dat geboren wordt na een zwangerschap van meer dan 32 weken, kan (als er geen complicaties zijn) op een High Care afdeling of een Medium Care afdeling worden opgenomen (Vereniging van Ouders van Couveusekinderen, 2016).

**Intensive care:** Een Intensive Care (IC) afdeling voor neonaten biedt gespecialiseerde zorg voor pasgeborenen. Ernstig te vroeg geboren neonaten (vanaf 24 weken zwangerschap) zullen altijd op de Neonatologie IC worden opgenomen, maar ook neonaten met andere ernstige problemen komen hier terecht. Een neonaat dat in een ander ziekenhuis geboren wordt, maar de intensieve zorg van een Neonatologie IC nodig heeft, wordt met een speciale ambulance opgehaald en naar deze afdeling gebracht (Vereniging van Ouders van Couveusekinderen, 2016).

**Medium care:** Op de Medium Care ligt een neonaat vaak in het begin nog wel aan de bewaking, omdat de neonaat nog wat dipjes heeft waar hij/zij overheen moet groeien. Daarnaast is groeien, zelfstandig drinken en zich op temperatuur kunnen houden het belangrijkste wat de neonaat hier moet leren voordat de neonaat naar huis kan. Er is aan een Medium Care niet altijd een neonatoloog verbonden, een kinderarts is in de meeste gevallen voldoende gekwalificeerd. Dit is echter per ziekenhuis verschillend. Een neonaat dat geboren wordt na een zwangerschap van meer dan 32 weken, kan (als er geen complicaties zijn) op een High Care afdeling of een Medium Care afdeling worden opgenomen (Vereniging van Ouders van Couveusekinderen, 2016).

**Neonaat:** Pasgeboren baby (Griendt, Kamerbeek & Kneepkens, 2006).

**Neonatologie:** Neonatologie is de zorg voor neonaten. De afdeling voor neonaten heet daarom de Neonatologie afdeling (Vereniging van Ouders van Couveusekinderen, 2016).

**Pijnreducerende interventie:** Een methode om een onaangenaam gevoel terug te brengen tot een lager peil (pijn: onaangenaam gevoel in (een deel van) het lichaam, reducerend: het terugbrengen tot een kleiner aantal of lager peil, interventie: tussenkomst) (Van Dale, n.d.).

**Prematuur:** Een neonaat die geboren is bij een zwangerschapsduur van minder dan 37 weken (World Health Organization, 2015).

## **Hoofdstuk 2: Onderzoeksmethodiek**

Alvorens het literatuuronderzoek werd opgestart is de onderzoeksmethodiek vastgesteld. Deze methodiek is als leidraad genomen voor het uitvoeren van het onderzoek en in dit hoofdstuk uitgewerkt. Dit hoofdstuk geeft weer hoe het onderzoek is vormgegeven. Als eerste wordt het onderzoeksdesign beschreven, de wijze van dataverzameling wordt weergegeven en de data-analyse is in dit hoofdstuk te vinden. Tot slot wordt de validiteit en betrouwbaarheid van dit onderzoek besproken en wordt er een ethische verantwoording gegeven.

### **2.1 Onderzoeksdesign**

Cox, Louw, Verhoef en Kuiper (2012) omschrijven een goed uitgevoerd systematisch literatuuronderzoek als een studie die de meest valide informatie oplevert en daarmee het best beschikbare bewijs over het onderwerp van de studie. De kern van een systematisch literatuuronderzoek is het systematisch organiseren en uitvoeren van een review, het transparant werken en een gedegen basis leggen voor een advies en eventueel verder onderzoek (Cox, Louw, Verhoef & Kuiper, 2012).

Het onderzoeksdesign van dit onderzoek betreft een systematisch literatuuronderzoek om op systematische wijze het best beschikbare bewijs te vinden of buidelen een pijnreducerende interventie is tijdens capillair bloedafname, door middel van een hielprik. Dit literatuuronderzoek heeft gebruik gemaakt van eerder gepubliceerde wetenschappelijke artikelen.

### **2.2 Dataverzameling**

Door inzicht te geven in hoe de dataverzameling plaats heeft gevonden zijn er een aantal belangrijke aspecten beschreven. De onderzoekers beschrijven in welke databanken er gezocht is, welke zoektermen zij hebben gebruikt voor het creëren van de zoekstrings, de inclusie- en exclusiecriteria waar de wetenschappelijke artikelen aan moesten voldoen is weergegeven en de wijze van hoe de selectie van de wetenschappelijke artikelen heeft plaats gevonden wordt ook in kaart gebracht.

#### **2.2.1 Databanken**

Voor het systematisch literatuuronderzoek werden de volgende databanken gebruikt die het meest relevant en bekend zijn voor de onderzoekers:

- PubMed (Public MEDLINE)
- CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature)
- Nursing and Allied Health Collection: Basic Edition
- Cochrane Library
- Elsevier ScienceDirect Journals
- Springer Link Platform

MEDLINE is een vrij toegankelijke bibliografische databank voor Geneeskunde en andere randgebieden. Via PubMed en BiomedNet wordt in MEDLINE gezocht. Het maakt niet uit via welke ingang er wordt gezocht, want dezelfde zoekstrategie levert dezelfde resultaten op (Cox et al., 2012). Hierdoor is er voor gekozen om voor dit literatuuronderzoek om in PubMed te zoeken naar wetenschappelijke artikelen.

CINAHL wordt beschouwd als de meest geschikte databank voor verpleegkundigen (Cox et al., 2012). Vandaar de keuze dat er ook in deze bibliografische databank is gezocht.

Nursing and Allied Health Collection: Basic Edition wordt veelvuldig gebruikt door medische onderzoekers, medische assistenten en (studenten) verpleegkundigen. Deze databank heeft toegang tot bijna 100 tijdschriften en verstrekt informatie over gespecialiseerd zorg, behandelingen en het management van patiënten (EBSCO Health, 2016). Hierdoor is er voor

gekozen om ook in deze bibliografische databank te gaan zoeken voor dit literatuuronderzoek.

De Cochrane Library is een verzameling van zes databanken die verschillende soorten wetenschappelijke artikelen bevatten van hoge kwaliteit met onafhankelijk bewijs, ten behoeve van de besluitvorming in de gezondheidszorg. De databanken zijn: Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), Cochrane Methodology Register (CMR), Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE), Health Technology Assessment Database (HTA) en NHS Economic Evaluation Database (EED) (Wiley Online Library, 2016). Vandaar de keuze dat er in deze bibliografische databank is gezocht.

Elsevier ScienceDirect Journals is een toonaangevende Full-Text wetenschappelijke databank die tijdschriftartikelen en hoofdstukken van boeken uit meer dan 3.500 tijdschriften en meer dan 34.000 boeken aanbiedt (Elsevier, 2016). Vandaar de keuze dat er ook in deze bibliografische databank is gezocht.

Springer Link biedt toegang tot meer dan 8 miljoen middelen. Zij zeggen de meest complete online collectie te hebben van boeken, tijdschriften, naslag werken, protocollen en databanken op wetenschappelijk, medisch en technisch gebied (Springer Link, n.d.). Vandaar de keuze dat er ook in deze bibliografische databank is gezocht.

In het onderzoeksvoorstel staat vermeld dat de onderzoekers ook in de databanken PiCarta en SAGE Journals zouden zoeken naar wetenschappelijk literatuur. Nadat de onderzoekers verschillende trainingen hebben gevolgd over systematisch zoeken naar wetenschappelijk literatuur bij de mediathek van de Hanzehogeschool, is er op aanraden van de mediathecaris besloten om deze twee databanken niet te includeren in de zoektocht. De redenen hiervan zijn dat de databanken verouderd (niet up-to-date), te klein en niet relevant zijn voor dit literatuuronderzoek.

### **2.2.2 Zoektermen**

De onderzoekers hebben, onafhankelijk van elkaar, voorafgaand het starten van het literatuuronderzoek een korte oriëntatie in de literatuur in PubMed en CINAHL uitgevoerd. Het doel van deze oriëntatie was om kennis te verwerven over de probleemidentificatie (Cox et al., 2012). Deze oriëntatie heeft de onderzoekers geholpen bij het opstellen van de inleiding, theoretisch kader en vraagstelling, maar ook bij het vormen van de zoektermen

De eerste zoekterm waarmee werd gezocht in de oriëntatie was "*kangaroo care AND painrelief*". Kangaroo care betekent buidelen in het Engels. Door middel van het bekijken van de "*keywords*" die in de abstracts van de wetenschappelijke artikelen werden genoemd, hebben beide onderzoekers, onafhankelijk van elkaar, zoektermen geformuleerd die zowel uit de "*keywords*" als uit de vraagstelling zijn herleid.

De zoektermen die werden gebruikt bij het zoeken van de wetenschappelijke artikelen zijn herleid uit de geformuleerde vraagstelling. Via de "*MeSH Database*" in de databank van PubMed en Cochrane en "*CINAHL Headings*" in de databank van CINAHL en Nursing and Allied Health Collection: Basic Edition, werden alle synoniemen van de Engelse zoekterm weergegeven, zodat de gehele onderzoekspopulatie werd meegenomen in de zoektocht naar wetenschappelijk literatuur. Er werden met de zoektermen "buidelen en hielprik" zo veel mogelijk Engelse zoektermen gezocht. Deze zoektermen zijn in tabel 1 weergegeven.

**Tabel 1: Zoektermen en synoniemen**

Nederlandse zoekterm	Engelse zoekterm MeSH Database	Synoniemen Engelse zoekterm MeSH Database	Engelse zoekterm CINALH Headings	Synoniemen Engelse zoekterm CINAHL Headings
<b>Buidelen</b>	"Kangaroo-Mother Care Method"[Mesh]	Kangaroo Mother Care Method, Kangaroo-Mother Care Methods, Kangaroo Mother Care, Kangaroo-Mother Care	MH "Kangaroo Care"	Skin-to-Skin Contact; Skin-to-Skin Holding; Infant Care, Skin-to-Skin Contact; Infant Care, Skin-to-Skin Holding
<b>Hielprik</b>	Geen MeSH term	Heel prick, Heel stick, Heel lance, Heel lancing	Geen	Heel prick, Heel stick, Heel lance, Heel lancing

Vervolgens zijn er specifieke zoekstrings gecreëerd, waarmee op systematische wijze naar wetenschappelijk literatuur is gezocht. Deze zoekstrings bevatten alle mogelijke Engelse synoniemen van de zoektermen: buidelen en hielprik, die in tabel 1 staan weergegeven. Het enige verschil in de zoekstrings is dat de zoekstring van PubMed ook de MeSH term bevat en de zoekstring van CINAHL ook de MH (Medical Heading) bevat. Alle zoekstrings die werden gebruikt bij de verscheidene databanken zijn als bijlage toegevoegd aan dit onderzoeksverslag en zijn te vinden in bijlage 1.

### 2.2.3 In- en exclusie criteria

De wetenschappelijke artikelen werden geselecteerd aan de hand van in- en exclusie criteria. Dit werd gedaan om er zeker van te zijn dat uitsluitend de meest relevante wetenschappelijke artikelen voor het literatuuronderzoek werd gebruikt. De in- en exclusie criteria zijn in tabel 2 weergegeven.

**Tabel 2: In- en exclusie criteria**

Inclusie criteria	Exclusie criteria
Onderzoekspopulatie: neonaten die op de Neonatologie afdeling zijn opgenomen, zowel extreem prematuur, prematuur als zieke à terme neonaten	Onderzoekspopulatie betreft gezonde à terme neonaten
De wetenschappelijke artikelen zijn gepubliceerd vanaf januari 2006 tot heden	De wetenschappelijke artikelen zijn voor januari 2006 gepubliceerd
De onderzoekssetting bevindt zich op een Neonatologie afdeling in het ziekenhuis	De onderzoekssetting betreft de thuissituatie, een kraamafdeling of geen Medium Care/High Care/Intensive Care kinderafdeling in het ziekenhuis
Het artikel mag alleen in het Engels of Nederlands zijn	Het artikel is niet beschikbaar in het Engels of Nederlands
Het artikel moet gratis en in 'Full Text' beschikbaar zijn	Het artikel is niet gratis en niet te verkrijgen in 'Full Text'
De abstract moet de termen of de synoniemen van deze termen bevatten: "Kangaroo-Mother Care Method", "Intensive Care Units, Neonatal (NICU)"/"Neonatology", "Heel stick"	In de abstract ontbreken de termen of de synoniemen van de termen: "Kangaroo-Mother Care Method", "Intensive Care Units, Neonatal (NICU)"/"Neonatology", "Heel stick"
Het artikel bevat de onderdelen: resultaten,	Het artikel bevat niet de volgende onderdelen:

#### **2.2.4 Selectie wetenschappelijke artikelen**

Voorafgaand aan het zoeken naar wetenschappelijke artikelen hebben de onderzoekers een tabel opgesteld om een selectie te maken tussen welke artikelen wel of niet in het literatuuronderzoek werd geïncludeerd. De termen van de inclusie criteria (tabel 2) vormen de inhoud van de critical appraisal tabel. Met deze checklist werden de gevonden wetenschappelijke artikelen beoordeeld op de onderzoekspopulatie, onderzoekssetting, of het artikel volledig weergegeven kon worden en gratis verkrijgbaar was, datum van publicatie, geschreven taal van het artikel, of de (synoniemen van de) zoektermen in de abstract werden benoemd, de opbouw van het artikel en het soort onderzoek. Door deze topics te beoordelen werd de validiteit, betrouwbaarheid en toepasbaarheid van elk artikel zorgvuldig beoordeeld. De ingevulde critical appraisal tabellen zijn in bijlage 2 opgenomen.

De selectie van de wetenschappelijke artikelen werd door beide onderzoekers onafhankelijk van elkaar gedaan. Hierdoor werd onafhankelijk gekeken naar eventuele methodologische zwakten in de wetenschappelijke onderzoeken en daarmee ook naar de validiteit van de onderzoeken. Door alleen naar de methodologische zwakten van de wetenschappelijke artikelen te hebben gekeken en niet naar de resultaten van het onderzoek, werd de kans op een selectiebias ingeperkt. Artikelen die aan de inclusiecriteria voldeden mochten namelijk niet op basis van resultaten worden uitgesloten, deze mochten alleen op basis van methodologische zwaktes worden uitgesloten (Cox et al., 2012). De selectie van de wetenschappelijke artikelen werd in eerste instantie op basis van de titel gedaan, vervolgens op basis van de abstract en tot slot is er bij de geselecteerde artikelen gekeken naar de interventie en de populatie die werd onderzocht.

De resultaten van de zoekstrategie zijn in een flow-chart weergegeven, die in de resultaten van dit onderzoeksverslag is opgenomen (zie hiervoor hoofdstuk 3, paragraaf 3.1). De flowchart geeft in een diagram weer hoe de gehele selectie van alle wetenschappelijke artikelen, van zoekactie tot inclusie, is verlopen. De flow-chart heeft ervoor gezorgd dat het literatuuronderzoek transparant en reproduceerbaar is voor andere onderzoekers (Cox et al., 2012).

Bij afwijkende interpretaties tussen de onderzoekers werd er in een tweede ronde gezocht naar consensus.

### **2.3 Data-analyse**

Door inzicht te geven in hoe de data-analyse plaats heeft gevonden worden er een aantal belangrijke aspecten beschreven. De onderzoekers beschrijven hoe de kwaliteitsbeoordeling van de wetenschappelijke artikelen heeft plaats gevonden en geven de wijze weer van hoe de data-analyse verliep.

#### **2.3.1 Kwaliteitsbeoordeling wetenschappelijke artikelen**

De geïncludeerde wetenschappelijke artikelen werden zorgvuldig door beide onderzoekers, onafhankelijk van elkaar, beoordeeld op de methodologische kwaliteit (Cochrane, 2016). De artikelen werden beoordeeld aan de hand van vooraf opgestelde tabellen (kwalitatief onderzoek, kwantitatief onderzoek, diagnostisch onderzoek of systematic review/meta-analyse) die in bijlage 3 zijn weergegeven. Het type tabel dat werd gebruikt was afhankelijk van het onderzoeksdesign van het artikel. Deze tabellen zijn afkomstig van de Academie voor Verpleegkunde op de Hanzehogeschool in Groningen en zijn gebaseerd op de 'Formulieren voor het beoordelen van studiekwaliteit' van Cochrane (Cochrane, 2016).

De wetenschappelijke artikelen werden in deze tabel beoordeeld op de methodologische kwaliteit en de resultaten van het type onderzoek. Hierbij werd aandacht geschonken aan de interne validiteit, het belang van de resultaten, klinische relevantie van de resultaten, externe



validiteit (de toepasbaarheid van de resultaten), de conclusie en de discussie. Bij afwijkende interpretaties werd er in een tweede ronde gezocht naar consensus tussen de onderzoekers.

Tijdens het beoordelen van de methodologische kwaliteit van de artikelen werd er ook gekeken naar 'the level of evidence' (tabel 3). 'The level of evidence' is een rangorde die wetenschappelijk onderzoek ordent naar kwaliteit en hier een waarde (niveau) aan geeft. Des te hoger het niveau van het bewijs, des te hoger het bewijskracht van het onderzoek (Cox et.al., 2012). 'The level of evidence' van de geïnccludeerde artikelen wordt in de resultaten van dit onderzoeksverslag weergegeven, met daarbij het aantal artikelen ingedeeld in 'the level of evidence' (zie hiervoor hoofdstuk 3, paragraaf 3.3).

**Tabel 3:** *The level of evidence (Cox et.al., 2012)*

Level of evidence	Soort onderzoek
1	Systematic reviews/ Meta-analyses
2	Random Control Trials (RCT)
3	Cohort studies
4	Case control
5	Cross-sectional studies
6	Case series/ Case reports
7	Ideas, opinions, editorials, anecdotal

### **2.3.2 Matrixmethode**

De belangrijkste uitkomsten van de wetenschappelijke artikelen werden door beide onderzoekers samen in een matrix gezet die als samenvatting van de belangrijkste resultaten diende en leidraad voor het beantwoorden van de vraagstelling en deelvragen van dit literatuuronderzoek. De ingevulde matrix is in bijlage 5 opgenomen.

Het doel van de matrixmethode was om orde aan te brengen in de hoeveelheid informatie die in de wetenschappelijke artikelen werd gepresenteerd door de informatie uit de artikelen op systematische wijze te abstraheren (Dassen, Keuning, Jansen & Jansen, 2010).

In de matrix zijn verschillende topics opgenomen, zodat elk wetenschappelijk artikel op dezelfde wijze werd geanalyseerd, dus reproduceerbaar is voor andere onderzoekers. Doordat dezelfde topics werden gebruikt voor het analyseren werden de onderzoekers uitgedaagd om kritische vragen te stellen, om inzicht te krijgen in de sterkten en zwakten van het onderzoek en wat er eventueel niet werd behandeld in het onderzoek (Dassen et al., 2010). Met behulp van de gegevens, resultaten en conclusies die in de matrix zijn beschreven zijn de resultaten op logische en systematische wijze in dit onderzoeksverslag beschreven (zie hiervoor hoofdstuk 3) en zijn er conclusies en aanbevelingen geformuleerd, die gebaseerd zijn op meerdere wetenschappelijke artikelen (zie hiervoor hoofdstuk 5).

### **2.4 Validiteit en betrouwbaarheid literatuuronderzoek**

Om de betrouwbaarheid van dit literatuuronderzoek te vergroten, werd er gebruik gemaakt van databanken die bekend waren onder de onderzoekers. Beide onderzoekers hebben voorafgaand meerdere trainingen gevolgd bij de mediatheek van de Academie voor Verpleegkunde in Groningen over hoe er in PubMed, CINAHL, Nursing and Allied Health Collection: Basic Edition, Cochrane Library, Elsevier ScienceDirect Journals, en Springer Link Platform op systematische wijze gezocht kan worden naar wetenschappelijke artikelen. De onderzoekers hebben geleerd hoe zij de juiste zoektermen en synoniemen van de zoektermen moesten formuleren om adequate zoekstrings te creëren. Doordat de onderzoekers wisten hoe deze databanken werkten, werd de kans op fouten maken tijdens het gebruik van de databanken verkleind en was de kans klein dat er in de zoektocht naar



wetenschappelijk literatuur systematische fouten zijn gemaakt. De betrouwbaarheid van dit literatuuronderzoek is hierdoor vergroot (Cox et al., 2012).

Er werd in dit literatuuronderzoek gebruik gemaakt van interbeoordelaarsbetrouwbaarheid. Door interbeoordelaarsbetrouwbaarheid toe te passen werd de betrouwbaarheid van de resultaten en de interne validiteit van dit literatuuronderzoek vergroot, doordat de beoordelingen van de methodologische kwaliteit van de geïncludeerde wetenschappelijke artikelen door beide onderzoekers, onafhankelijk van elkaar, zijn beoordeeld. Interne validiteit is een mate waarin het redeneren binnen het onderzoek correct is uitgevoerd en dat de geldigheid van de informatie betrouwbaar is. Doordat twee onderzoekers, onafhankelijk van elkaar, de methodologische kwaliteit van de artikelen beoordeelden, werd het kritische redeneren en de geldigheid van de informatie vergroot (Cox et al., 2012).

Door het zoek- en selectieproces van de wetenschappelijke artikelen te hebben beschreven en gebruik te hebben gemaakt van de critical appraisal tabel, streefden de onderzoekers naar transparantie en reproduceerbaarheid van het literatuuronderzoek en om een selectiebias te voorkomen. Er is een flowchart in de resultaten van dit onderzoeksverslag weergegeven (zie hiervoor hoofdstuk 3, paragraaf 3.1) en alle zoekstrings die door de onderzoekers zijn gebruikt zijn als bijlage toegevoegd (zie hiervoor bijlage 1).

Door vooraf gebruik te hebben gemaakt van opgestelde beoordelingscriteria voor de methodologische kwaliteit en de resultaten van het onderzoek, kwam de validiteit van ieder onderzoek naar voren. Hierdoor werd de kans op een informatiebias ingeperkt. De onderzoekers vinden het essentieel dat de geïncludeerde wetenschappelijke artikelen allemaal van methodologische kwaliteit zijn en dat de artikelen zorgvuldig zijn opgebouwd om de validiteit en betrouwbaarheid van dit literatuuronderzoek te waarborgen.

## **2.5 Ethische verantwoording**

Als studenten van het Hoger Beroepsonderwijs (hbo) zijn de onderzoekers gebonden aan de Gedragscode praktijkgericht onderzoek voor het hbo met vijf gedragsregels (Andriessen, Onstenk, Delnooz, Smeijsters & Peij, 2010):

1. Onderzoekers aan het hbo dienen het professionele en maatschappelijke belang
2. Onderzoekers aan het hbo zijn respectvol
3. Onderzoekers aan het hbo zijn zorgvuldig
4. Onderzoekers aan het hbo zijn integer
5. Onderzoekers aan het hbo verantwoorden hun keuzes en gedrag

Tijdens dit literatuuronderzoek werd er gewerkt volgens de gedragscode door een relevant thema te onderzoeken, waardoor er een concrete aanbeveling kan worden gedaan aan de Neonatologie afdeling in het UMCG. De wens van de opdrachtgever om te onderzoeken wat er vanuit de literatuur bekend is over dit thema werd in acht genomen en daarmee werd de vraagstelling geïntroduceerd. De onderzoekers voerden het literatuuronderzoek zorgvuldig en kritisch uit.

Door de opdrachtgever is er bewust gekozen voor een literatuuronderzoek in plaats van een praktijkonderzoek vanwege een aantal redenen. Ten eerste moet er altijd een literatuuronderzoek zijn uitgevoerd, voordat er een praktijkonderzoek plaats vindt (Cox et al., 2012). Vervolgens moet er ook rekening gehouden met de kwetsbaarheid van de (premature) neonaten en ouders, de rust op de afdeling die gewaarborgd dient te worden en door de organisatorische aspecten.

## **Hoofdstuk 3: Resultaten**

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de dataverzameling weergegeven en de redenen waarom artikelen niet zijn meegenomen in het onderzoek worden genoemd. Na de dataverzameling heeft er een beoordeling op de methodologische kwaliteit plaatsgevonden en zijn de uitkomsten van de twaalf wetenschappelijke artikelen onder verscheidene thema's geclusterd. Er is per thema (tijdsduur buidelen, vitale functies, duur van huilen, meetinstrumenten, alternatieve non-farmacologische interventies, alternatieve niet-aanverwante vrouw, tijdsduur hielprik, leeftijd prematuren, buidelen bij venapunctie en oogonderzoek) beschreven wat de belangrijkste resultaten zijn van de geïnccludeerde artikelen. Deze thema's kwamen in de onderzoeken naar voren als uitkomstmaten en zijn daarom in dit literatuuronderzoek als thema gebruikt om de resultaten te ordenen. Ten slotte zijn de aanbevelingen van alle geïnccludeerde artikelen in een tabel weergegeven in de laatste paragraaf.

### **3.1 Resultaten dataverzameling**

Voor het literatuuronderzoek hebben de onderzoekers, onafhankelijk van elkaar, in zes databanken gezocht (PubMed, CINAHL, Nursing and Allied Health Collection: Basic Edition, Cochrane Library, Elsevier ScienceDirect Journals en Springer Link Platform) naar relevante wetenschappelijke literatuur met adequate zoektermen (tabel 1) en zoekstrings (bijlage 1) gezocht. Waar het een selectieoptie was is het juiste jaartal, taal, soort artikel en duplicaten ingevoerd. De flow-chart (figuur 1) op de volgende pagina brengt het volledige zoekproces van de artikelen in de verscheidene databanken in kaart.

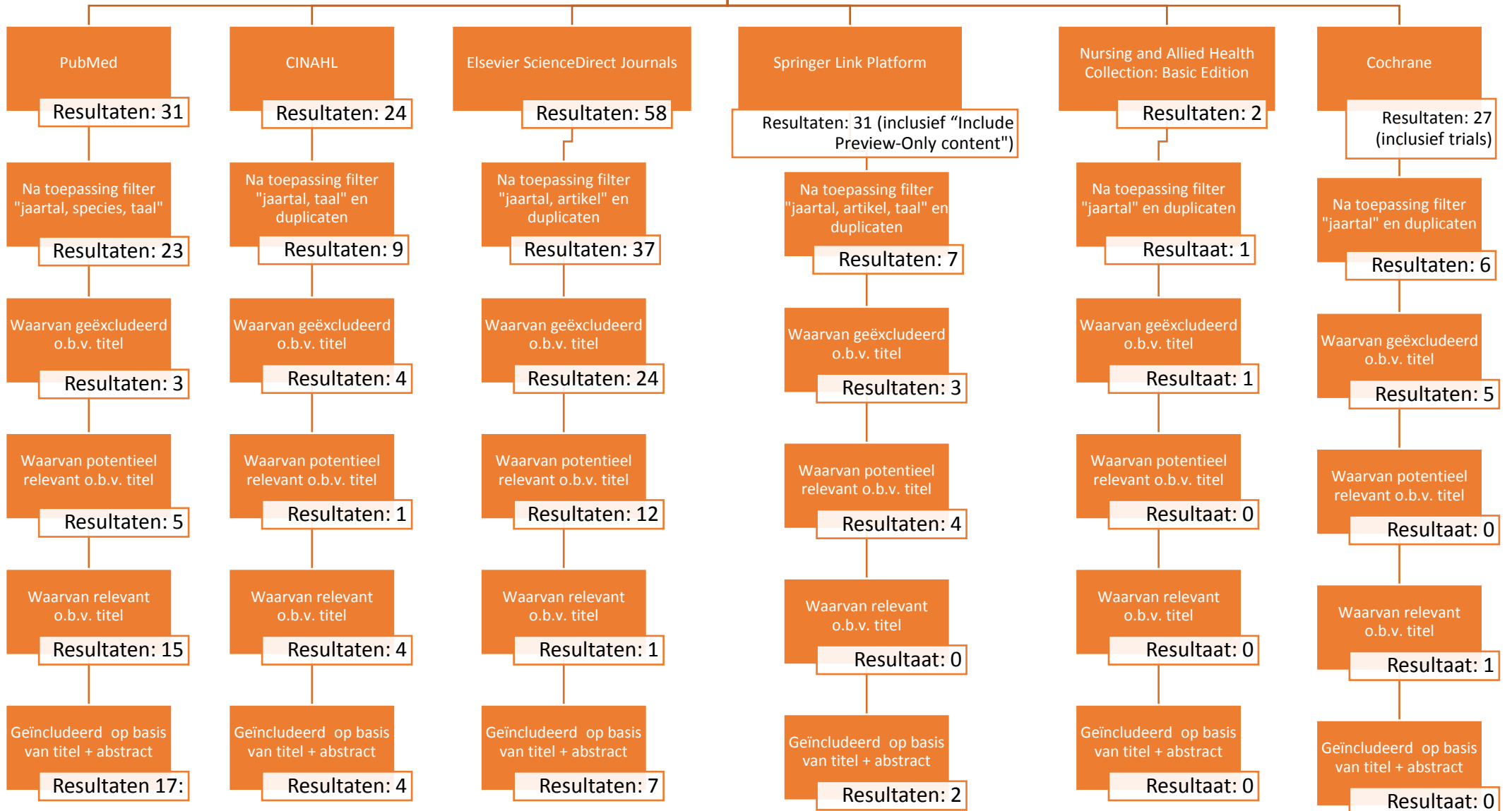
PubMed leverde zeventien relevante artikelen, CINAHL vier, Elsevier ScienceDirect Journals zeven, Springer Link Platform twee. Nursing and Allied Health Collection en Cochrane boden geen relevante artikelen. Een totaal van dertig artikelen zijn ingevuld in de critical appraisal tabel, waarbij werd bepaald of het onderzoek geïnccludeerd of geëxcludeerd kon worden. Na deze selectie zijn er zestien artikelen overgebleven die mogelijk antwoord konden geven op de onderzoeksvraag en die beoordeeld konden worden op de methodologische kwaliteit. Twaalf artikelen zijn definitief geïnccludeerd voor dit literatuuronderzoek (twee RCT's, negen gerandomiseerde cross-over trials en één systematic review). Zowel het invullen van de critical appraisal als de methodologische beoordelingen hebben de onderzoekers onafhankelijk van elkaar gedaan. De critical appraisal tabellen zijn te vinden in bijlage 2 en de beoordelingen van de methodologische kwaliteit van de artikelen in bijlage 4.

### **3.2 Redenen van exclusie**

Tijdens het invullen van de critical appraisal bleek een aantal artikelen niet 'Full Text' beschikbaar te zijn, deze waren niet gratis of er was geen mogelijkheid om het artikelen te openen. Andere redenen om een artikel te excluseren waren: te gedateerd, onjuiste onderzoekspopulatie, onjuiste onderzoekssetting, het doel van het onderzoek was niet relevant voor dit literatuuronderzoek of het was geen wetenschappelijk artikel.

# Databanken

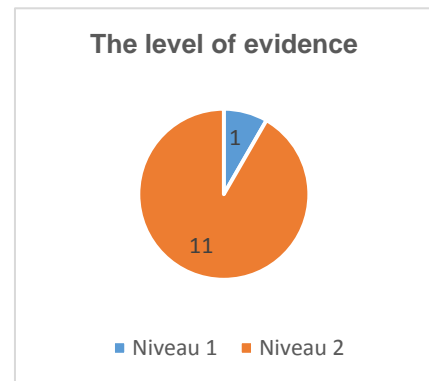
Zoektermen en synoniemen daarvan: "Kangaroo mother care" en "heel prick"



### 3.3 Beoordeling methodologische kwaliteit

Bij de beoordeling van de geïnccludeerde artikelen voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van een beoordelingsformulier. Bij het beoordelen van de methodologische kwaliteit van de artikelen is aandacht geschonken aan de interne validiteit, het belang van de resultaten, de klinische relevantie van de resultaten, de externe validiteit (toepasbaarheid van de resultaten), de conclusie en de discussie. De onderzoekers hebben de artikelen op deze punten geanalyseerd en gekeken of het artikel meegenomen kon worden in het literatuuronderzoek. Voor de onderzoekers was het belangrijk dat het artikel een hoge bewijskracht had, de uitkomstmaten helder waren, de resultaten duidelijk werden beschreven en of het onderzoek klinisch relevant was.

Tijdens de beoordeling van de zestien artikelen zijn er vier artikelen afgevallen. De kwaliteit van drie systematische reviews voldeden niet aan de eisen van de methodologische beoordeling: de zoekstrategieën waren niet transparant; inclusie- en exclusiecriteria werden niet vermeld en de zoektermen en databanken werden niet beschreven. Tevens was de vraagstelling niet geformuleerd, waren de beoordelingen op methodologische kwaliteit van deze artikelen niet duidelijk en werden de uitkomstmaten niet helder weergegeven. Eén artikel is afgevallen, omdat deze een casestudy betrof met een populatie van twee neonaten (N = 2) en daardoor niet generaliseerbaar genoeg is. In figuur 2 zijn de artikelen ingedeeld in de level of evidence. De twaalf geïnccludeerde wetenschappelijke artikelen hebben allemaal een hoge bewijskracht.



Figuur 2: The level of evidence

### 3.4 Uitkomsten

Met behulp van de matrix (bijlage 5) is er per thema (tijdsduur buidelen, vitale functies, duur van huilen, meetinstrumenten, alternatieve non-farmacologische interventies, alternatieve, niet-aanverwante vrouw, tijdsduur hielprik, leeftijd prematuren, buidelen bij venapunctie en oogonderzoek) beschreven wat de belangrijkste resultaten zijn van de twaalf geïnccludeerde wetenschappelijke artikelen. Alleen in tabel 4 is de rangschikking op resultaten, de rest van de tabellen zijn op alfabetische volgorde van de naam van de auteur weergegeven. Voor de volledige bronverwijzing van de wetenschappelijke artikelen zie bijlage 6.

#### 3.4.1 Tijdsduur buidelen

Verscheidene wetenschappelijke artikelen hebben onderzoek gedaan naar de meest effectieve tijdsduur van buidelen voorafgaand aan de hielprik bij premature neonaten als pijnreducerende interventie. Uit de onderzoeken blijkt dat zowel 15 minuten, als 30 minuten, als 60 minuten buidelen voorafgaand aan de hielprik een pijnreducerende werking heeft (Castral, 2007; Chidambaram, 2013; Cong, 2009, 2011, 2012; Gao, 2015; Johnston, 2008; Kostandy, 2008; Nimbalkar, 2013). Een buidelsessie van 80 minuten is minder effectief vergeleken met een buidelsessie van 15 minuten en 30 minuten. Er is geen significant verschil in pijnbeleving vergeleken met couveusezorg (hierbij krijgen premature neonaten de hielprik terwijl zij in de couveuse liggen) bij een buidelsessie van 80 minuten (Cong et al., 2011). In tabel 4 zijn deze resultaten geclusterd op het type onderzoek dat is uitgevoerd.

**Tabel 4: Resultaten effectiviteit tijdsduur buidelen**

Auteurs	Onderzoek	Leeftijd	Populatie	Resultaat
Johnston et al., 2008	15 min. buidelen of couveusezorg	28-31 weken 30-36 weken	N = 61 N = 59	15 min. buidelen 15 min. buidelen
Castral et al., 2007		32-36 weken	N = 50	15 min. buidelen
Nimbalkar et al., 2013		32-36 weken	N = 50	15 min. buidelen
Chidambaram et al., 2013				
Gao et al., 2015	30 min. buidelen of couveusezorg	27-36 weken	N = 80	30 min. buidelen
Kostandy et al., 2008		30-32 weken	N = 10	30 min. buidelen
Cong et al., 2012	15 min., 30 min. of couveusezorg	28-32 weken	N = 20	Buidelen. Geen verschil in 15 of 30 min. buidelen.
Cong et al., 2011	30 min. of couveusezorg en 80 min. of couveusezorg	30-32 weken	N = 10/18	30 min. buidelen
Cong et al., 2009	60 min. buidelen of couveusezorg	30-32 weken	N = 14	60 min. Buidelen

### 3.4.2 Vitale functies

In de onderzoeken naar buidelen als pijnreducerende interventie bij premature neonaten zijn er meerdere vitale functies (hartslag, hartslagvariabiliteit, zuurstofsaturatie en cortisolniveau) van de neonaten onderzocht. Deze fysieke kenmerken kunnen pijn en stress weergegeven (Cong, 2012).

#### 3.4.2.1 Hartslag

Bij acht wetenschappelijke artikelen zijn er metingen gedaan van de hartslag bij premature neonaten tijdens de hielprik procedure. De metingen zijn vergeleken tussen het buidelen tijdens de hielprik en couveusezorg tijdens de hielprik. De hartslag van gebuidelde premature neonaten is significant lager tijdens de uitvoering van de hielprik, in vergelijking met couveusezorg (Cong, 2009, 2011; Gao, 2015; Johnston, 2008; Nimbalkar, 2013) en herstelt significant sneller bij de herstelfase na de hielprik tijdens buidelen (Gao, 2015; Cong, 2012). Chidambaram et al. (2013) benoemen dat de hartslag zich wel sneller herstelt bij buidelen na de hielprik, maar niet significant. Er zijn significant minder schommelingen in de hartslag bij de uitvoering van een hielprik tijdens buidelen (Cong et al., 2012). Bij een onderzoek wordt er geen significant verschil gemeten van de hartslag bij wel of niet buidelen (Chidambaram et al., 2013). In 2007 werd er gemeten dat de hartslag bij premature neonaten die gebuideld worden niet significant, maar wel gemiddeld lager is vergeleken met premature neonaten die couveusezorg ontvangen (Castral et al.). Zie tabel 5 voor de geclusterde resultaten omtrent de hartslag. De resultaten staan op alfabetische volgorde van de auteurs weergegeven.

**Tabel 5: Resultaten hoogte hartslag bij buidelen-couveusezorg**

Auteur	Leeftijd	Populatie	Resultaten
Castral et al., 2007	30-36 weken	N = 59	Hartslag bij neonaten die gebuideld worden niet significant, maar wel gemiddeld lager tijdens prik, knippen en de herstelfase, in vergelijking met neonaten die couveusezorg ontvangen.
Chidambaram et al., 2013	32-36 weken	N = 50	Geen significant verschil in hartslag bij buidelen of couveusezorg.
Cong et al., 2009	30-32 weken	N = 14	Hartslag significant lager bij buidelen.

Cong et al., 2011	30-32 weken	N = 28	Hartslag significant lager bij buidelen.
Cong et al., 2012	28-32 weken	N = 20	Veranderingen in hartslag zijn minder tijdens de hiepriek bij buidelen.
Gao et al., 2015	27-36 weken	N = 80	Hartslag is significant lager bij buidelen tijdens bloedcollectie - herstelfase en herstelt sneller na de procedure.
Johnston et al., 2008	28-31 weken	N = 61	Hartslag significant lager bij buidelen
Nimbalkar et al., 2013	32-36 weken	N = 50	Hartslag significant lager bij buidelen

#### 3.4.2.2 Hartslagvariabiliteit

In 2009 en 2012 zijn er onderzoeken gedaan naar de hartslagvariabiliteit van gebuidelde premature neonaten in vergelijking met premature neonaten die couveusezorg kregen tijdens de uitvoering van de hiepriek. De variabiliteit is significant hoger tijdens 60 minuten buidelen voorafgaand aan de hiepriek en tijdens de uitvoering van de hiepriek. Er zijn grotere schommelingen in hartslagvariabiliteit voorafgaand en tijdens het uitvoeren van de hiepriek bij de premature neonaten die couveusezorg ontvangen (Cong et al., 2009). Uit het onderzoek van Cong et al. (2012) blijkt dat de hartslagvariabiliteit (HF/LF ratio) toeneemt bij premature neonaten die couveusezorg ontvangen. De hartslagvariabiliteitwaarden zijn bij het buidelen (15 minuten en 30 minuten) tijdens de gehele procedure onveranderd. Dat kan erop duiden dat er weinig of geen stress responses zijn tijdens de hiepriek (Cong et al., 2012).

#### 3.4.2.3 Zuurstofsaturatie

In drie onderzoeken is de zuurstofsaturatie gemeten bij premature neonaten die tijdens een buidelsessie de hiepriek kregen of tijdens couveusezorg. Bij 30 minuten buidelen blijkt uit het onderzoek van Chidambaram et al. (2013) dat er geen significant verschil is in de zuurstofsaturatie bij het wel of niet buidelen tijdens de hiepriek. Een ander onderzoek uit 2013 (Nimbalkar et al.) laat zien dat de zuurstofsaturatie wel hoger is bij gebuidelde premature neonaten, maar niet statistisch significant. Johnston et al. (2008) tonen aan dat de zuurstofsaturatie significant hoger is bij 1 minuut en 1.5 minuten na het uitvoeren van de hiepriek bij premature neonaten die gebuideld worden. Zie tabel 6 voor de geclusterde resultaten omtrent de zuurstofsaturatie. De resultaten staan op alfabetische volgorde van de auteurs weergegeven.

**Tabel 6:** Resultaten hoogte zuurstofsaturatie buidelen-couveusezorg

Auteur	Leeftijd	Populatie	Resultaten
Chidambaram et al., 2013	32-36 weken	N = 50	Geen verschil.
Johnston et al., 2008	28-31 weken	N = 61	Saturatie significant hoger bij 1 min. en 1.5 min. na uitvoering hiepriek bij buidelen.
Nimbalkar et al., 2013	32-36 weken	N = 50	Saturatie wel hoger, maar niet statistisch significant.

#### 3.4.2.4 Speeksel en Serumcortisol

Het speeksel en serum cortisol niveau zijn significant lager bij de premature neonaten die een hiepriek krijgen tijdens een buidelsessie van 30 minuten in vergelijking met de premature neonaten die een hiepriek krijgen tijdens couveusezorg (Cong et al., 2011).

#### 3.4.2.5 Sympathisch / parasympatisch stelsel

Een buidelsessie heeft een significante invloed op de sympathische en parasympatische reactie op de hiepriek. Resultaten tonen aan dat premature neonaten die voorafgaand een de hiepriek 15 minuten of 30 minuten gebuideld hebben een rustiger gedragspatroon laten zien en meer slapen in vergelijking met het ontvangen van couveusezorg. Bij het ontvangen van de hiepriek tijdens couveusezorg is er een aanzienlijk verschil in hartslagvariabiliteit (deze is



verhoogd), veranderingen in hartslag en het gedragspatroon (onrustiger en minder slapen), (Cong et al., 2012). De tijd van herstel na de uitvoering van de hielprik is significant korter (gemiddeld 1 minuut korter) bij premature neonaten die gebuideld worden (Johnston et al., 2008).

### 3.4.3 Duur huilen

In vier onderzoeken is de duur van huilen gemeten tijdens buidelen en couveusezorg wanneer de premature neonaten een hielprik krijgen. De gemiddelde duur van huilen tijdens de hielprik van de premature neonaten die gebuideld worden is 2,5 minuten, in vergelijking met 4,8 minuten van de premature neonaten die couveusezorg krijgen. Dit is een vermindering van 37,41% in de gemiddelde duur van huilen, wat betekent dat er 13% minder energie wordt verbruikt (Castral et al., 2007). Kostandy et al. (2008) stellen dat er geen significant verschil is in de duur van huilen tijdens 30 minuten buidelen voorafgaand aan de hielprik en het verwarmen van de hiel bij premature neonaten die gebuideld worden of couveusezorg krijgen. Er is wel een significant verschil in de duur van huilen tijdens het uitvoeren van de hielprik en de herstelfase. Premature neonaten die gebuideld worden tijdens het uitvoeren van de hielprik huilen significant minder. Cong et al. meten in 2012 dat premature neonaten significant minder lang huilen als zij gebuideld worden (bij 15 minuten en 30 minuten) in vergelijking met couveusezorg ontvangen tijdens een hielprik. Gao et al., zien dat er tijdens herstelfase 88% van de neonaten helemaal niet huilen (couveuse 40%). Zie tabel 7 voor de geclusterde resultaten omtrent de duur van huilen. De resultaten staan op alfabetische volgorde van de auteurs weergegeven.

**Tabel 7:** Resultaten duur huilen buidelen-couveusezorg

Auteur	Onderzoek	Leeftijd	Populatie	Resultaten
Castral et al., 2007	15 minuten buidelen of couveusezorg	30-36 weken	N = 59	Significant minder lang huilen bij buidelen.
Cong et al., 2012	15 minuten, 30 minuten of couveusezorg	28-32 weken	N = 20	Buidelen reduceert tijd van huilen.
Gao et al., 2015	30 minuten buidelen of couveusezorg	27-36 weken	N = 80	Duur van huilen significant korter.
Kostandy et al., 2008	30 min buidelen of couveusezorg	30-32 weken	N = 10	Significant minder lang huilen tijdens de recovery en hielprik. Voorafgaand aan de hielprik geen significant verschil.

### 3.4.4 Meetinstrumenten

Er komen drie gevalideerde meetinstrumenten naar voren die gebruikt worden in de wetenschappelijke onderzoeken, waarbij de pijnbeleving bij premature neonaten kan worden gemeten. Deze drie meetinstrumenten betreffen: de PIPP (Premature Infant Pain Profile), de ABSS (Anderson Behavioriol State Scoring System) en de NFCS (Neonatal Facial Coding System).

#### 3.4.4.1 PIPP

Drie onderzoeken hebben het pijnmeetinstrument gebruikt. Vijftien of dertig minuten buidelen voorafgaand aan de hielprik levert een significant lagere PIPP-score op, vergeleken met couveusezorg (Chidambaram, 2013; Johnston, 2008; Nimbalkar, 2013). Zie tabel 8 voor de geclusterde resultaten omtrent de PIPP-scores. De resultaten staan op alfabetische volgorde van de auteurs weergegeven.



**Tabel 8:** Resultaten PIPP Scores buidelen-couveusezorg

Auteur	Onderzoek	Leeftijd	Populatie	Resultaten
Chidambaram et al., 2013	15 minuten buidelen of couveusezorg	32-36 weken	N = 50	Bij 15 min. en 30 min. na prik significant lager bij buidelen. Gemiddelde scores tussen baseline en 30 min. na prik ook significant lager.
Johnston et al., 2008	15 minuten buidelen of couveusezorg	28-31 weken	N = 61	Bij 90 sec. na prik significant lager bij buidelen en niet significant na 30,60 en 120 sec.
Nimbalkar et al., 2013	15 minuten buidelen of couveusezorg	32-36 weken	N = 50	Gemiddelde score significant lager bij buidelen.

#### 3.4.4.2 ABSS

Cong et al. (2009, 2012) en Kostandy et al. (2008) hebben in hun onderzoeken het meetinstrument ABSS gebruikt om pijnbeleving te meten. Er is met dit systeem geen significant verschil gevonden in pijnbeleving wanneer een neonaat voorafgaand 15 minuten of 30 minuten heeft gebuideld (Cong et al., 2012). Er werden geen significante verschillen in gedragspatronen van de neonaten gevonden tussen buidelen en couveusezorg (Cong et al., 2009). Kostandy et al. onderzochten de tijd in hoorbaar gehuil en niet-hoorbaar gehuil (gezichtsuitdrukkingen) tijdens de hielprikprocedure bij neonaten die gebuideld worden en de zorg in de couveuse kregen. Het huilen duurde significant minder lang bij buidelen tijdens de hielprik en de herstelfase na de hielprik. Tijdens de baselinemeting en de hielverwarming was er geen verschil.

#### 3.4.4.3 NFCS

In één onderzoek is gebruik gemaakt van het NFCS. De gemiddelde scores van dit meetinstrument zijn lager bij gebuidelde premature neonaten. Tijdens de metingen hadden beide groepen (buidelen en couveusezorg) hoge gemiddelde scores tijdens het schoonmaken van de hiel. In de buidelgroep waren de scores lager tijdens de hielprik, compressie en de herstelfase (Castral et al., 2007).

#### 3.4.5 Alternatieve non-farmacologische interventies

In 2009 is er onderzoek gedaan naar andere toevoegingen aan buidelen. Er is geen significant verschil in mate van pijnbeleving van premature neonaten die een hielprik krijgen tijdens buidelen zonder toevoeging van schommelen, zingen of zuigen in vergelijking met premature neonaten die een hielprik krijgen tijdens buidelen met de toevoegingen. Wel hebben de onderzoekers opgemerkt dat wanneer premature neonaten ook sucrose krijgen voorafgaand aan de hielprik tijdens het buidelen significant minder pijn beleven vergeleken met premature neonaten die voorafgaand geen sucrose krijgen tijdens het buidelen (Johnston et al., 2009).

#### 3.4.5 Alternatieve, niet-aanverwante vrouw

Uit een onderzoek blijkt dat de effectgrootte tussen buidelen bij de moeder of buidelen bij een alternatieve niet-aanverwante vrouw klein is, maar het verschil mag niet worden ontkent. De studie is te klein om aanbevelingen te geven dat niet-verwante vrouwen een bijdrage kunnen leveren om een buidelsessie uit te voeren wanneer een premature neonaat een pijnlijke interventie moet ondergaan. Het uitvalspercentage bij dit onderzoek is 52%. Er kan worden verondersteld dat de moeders wellicht geen behoefte hebben aan of zich niet vertrouwd genoeg voelen bij dat een alternatieve niet-verwante vrouw de buidelsessie op zich neemt. Het grootste gedeelte van moeders die wel toestemming verleende om aan het onderzoek te participeren vroegen de verpleegkundige van de NICU om de buidelsessie op zich te nemen (Johnston et al., 2012).

### 3.4.6 Tijdsduur hielprik

De uitvoering van de hielprik is significant minder lang van duur wanneer de neonaat in de buidelpositie ligt. Bij buidelen was de kortste tijd (vanaf het schoonmaken van de hiel tot de compressie) 1.95 minuten. In de couveuse was dat 2.48 minuten (Castral et al., 2007).

### 3.4.7 Leeftijd prematuren

In 2008 is er onderzoek gedaan naar het pijnreducerende effect van buidelen tijdens de hielprik bij ernstig premature neonaten tussen de 28 en 31 weken. Het blijkt dat er significant minder pijn bij deze populatie wordt waargenomen wanneer voorafgaand (15 minuten) en tijdens de hielprik wordt gebuideld. Neonaten in deze leeftijdscategorie ervaren meer pijn in vergelijking met premature neonaten die na een zwangerschapsduur van 32-36 weken zijn geboren of à terme neonaten; de gemiddelde PIPP-scores van dit onderzoek zijn hoger in vergelijking met PIPP-scores van andere en eerder uitgevoerde onderzoeken (Johnston et al., 2008).

### 3.4.8 Buidelen bij venapunctie en oogonderzoeken

Vanuit de systematic review van Badr (2012) blijken er twee niet-farmacologische pijnreducerende interventies evidence-based te zijn, namelijk: sucrose en/of buidelen. Er is voldoende wetenschappelijk bewijs gevonden dat buidelen een effectieve, niet-farmacologische en niet-invasieve pijnreducerende interventie is die toegepast kan worden bij premature neonaten die een hielprik, venapuncties en/of oogonderzoeken moeten ondergaan (Badr, 2012).

### 3.4.9 Aanbevelingen

In de onderstaande tabel (tabel 9) worden alle aanbevelingen van alle geïnccludeerde artikelen op alfabetische volgorde van de auteurs weergegeven. Samenvattend geven alle artikelen de aanbeveling om buidelen als pijnreducerende interventie in te zetten bij de hielprikprocedure bij stabiele premature neonaten.

**Tabel 9:** Aanbevelingen omtrent buidelen als pijnreducerende interventie

Auteur	Conclusie
Badr, 2012	Aanbevolen wordt dat twee niet-farmacologische pijnreducerende interventies (sucrose en buidelen) door alle verpleegkundigen op een neonatologie afdeling geïmplementeerd moet worden ter pijnbestrijding bij pijnlijke interventies.
Castral et al., 2007	Aanbevolen wordt dat een buidelsessie als een kosteneffectieve en niet-farmacologische interventie moet worden opgenomen op en NICU bij premature neonaten vanaf 30 weken voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens pijnlijke interventies, zoals een hielprik.
Chidambaram et al, 2013	Er wordt een buidelsessie van 15 minuten aanbevolen als een kosteneffectieve, door de moeder gedreven, strategie dat zou moeten worden opgenomen op een NICU voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens capillaire bloedafname.
Cong et al., 2009	Er wordt een aanbeveling gedaan dat een buidelsessie van 60 minuten als een kosteneffectieve en niet-farmacologische interventie moet worden opgenomen op en NICU bij premature neonaten voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens pijnlijke interventies, zoals een hielprik.
Cong et al., 2011	Aanbevolen wordt dat een buidelsessie van 30 minuten als een kosteneffectieve en niet-farmacologische interventie moet worden opgenomen op een NICU bij premature neonaten voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens pijnlijke interventies, zoals een hielprik.
Cong et al., 2012	Er wordt een advies uitgebracht dat neonatologie verpleegkundigen buidelen als een niet-farmacologische pijnreducerende interventie kunnen inzetten tijdens het uitvoeren van pijnlijke interventies, zoals een hielprik.
Gao et al., 2015	Ouders zouden de mogelijkheid moeten krijgen om buidelen als pijnreducerende interventie toe te mogen passen tijdens het uitvoeren van een hielprik. Het is hierbij van belang dat verpleegkundige en artsen van de NICU ouders van te

	voren goed inlichten en duidelijke afspraken maken wanneer er een capillaire bloedafname wordt uitgevoerd en wat voor maatregelen er getroffen worden wanneer ouders niet aanwezig zijn en er toch een hielprik uitgevoerd moet worden.
Johnston et al., 2008	Aanbevolen wordt dat een buidelsessie als een kosteneffectieve en niet-farmacologische interventie moet worden opgenomen op en NICU bij extreem premature neonaten vanaf 28 weken voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens pijnlijke interventies, zoals een hielprik.
Johnston et al., 2009	Toevoegingen (schommelen, zingen of zuigen) aan buidelen wordt niet aan- of afgeraden.
Johnston et al., 2012	Te kleine studie om een aanbeveling te doen of een alternatieve niet-aanverwante vrouw een bijdrage kan leveren om een buidelsessie uit te voeren.
Kostandy et al., 2008	Aanbevolen wordt dat een buidelsessie als een kosteneffectieve en niet-farmacologische interventie moet worden opgenomen op en NICU bij premature neonaten vanaf 30 weken voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens pijnlijke interventies, zoals een hielprik.
Nimbalkar et al., 2013	Aanbevolen wordt dat buidelen als een kosteneffectieve en niet-farmacologische interventie moet worden opgenomen op en NICU bij neonaten >32 weken voor het verminderen van pijn bij tijdens pijnlijke interventies, zoals een hielprik.

## **Hoofdstuk 4: Discussie**

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de belangrijkste resultaten, die worden verklaard en vergeleken met andere onderzoeken, de methodologische sterkten en beperkingen van dit literatuuronderzoek worden besproken en er wordt beschreven op welke manier de resultaten een implicatie kunnen zijn in de toekomst voor de opdrachtgever, de Neonatologie afdeling in het UMCG.

### **4.1 Belangrijkste onderzoeksresultaten**

De hielprik is de meest voorkomende, pijnlijke handeling die neonaten ondergaan die zijn opgenomen op een Neonatologie afdeling (Cong et al., 2012). Pijn en stress kan op verschillende manieren worden gemeten. Door metingen te verrichten kunnen de pijnresponses in kaart worden gebracht en kan er worden vergeleken met standaard couveusezorg of buidelen pijnreducerend werkt tijdens het uitvoeren van een hielprik. Er zijn bij dit literatuuronderzoek artikelen geanalyseerd die onderzoek hebben gedaan naar verschillende factoren die pijn weergegeven bij premature neonaten. Buidelen lijkt een gunstig effect te hebben op de hartslag, hartslagvariabiliteit, duur van huilen, cortisolniveau, sympathisch/parasympatisch stelsel, PIPP scores en NFCS scores. In zes van de onderzoeken hebben premature neonaten die gebuideld worden tijdens een hielprik een significant lagere hartslag dan neonaten die couveusezorg ontvangen (Castral, 2007; Cong, 2009, 2011; Gao, 2015; Johnston, 2008 Nimbalkar, 2013) en is de hartslagvariabiliteit significant lager (Cong 2009, 2012). Buidelen reduceert de duur van huilen (Castral, 2007; Cong, 2012; Gao, 2015; Kostandy, 2008) en de gemiddelde PIPP scores zijn significant lager in vergelijking met premature neonaten die couveusezorg ontvangen (Chidambaram, 2013; Johnston, 2008; Nimbalkar, 2013). Tevens is de tijdsduur van de hielprik korter bij premature neonaten die gebuideld worden (Castral et al., 2007).

Zowel 15 minuten, als 30 minuten, als 60 minuten buidelen voorafgaand aan de hielprik heeft een significante pijnreducerende werking voor een premature neonaat (Castral, 2007; Chidambaram, 2013; Cong, 2009, 2011, 2012; Gao, 2015; Johnston, 2008; Kostandy, 2008; Nimbalkar, 2013). Tachtig minuten buidelen is minder effectief vergeleken met 15 minuten en 30 minuten buidelen (Cong et al., 2011). Het toevoegen van schommelen, zingen of zuigen tijdens een buidelsessie toont geen significante pijnvermindering tijdens het uitvoeren van een hielprik bij premature neonaten. Wanneer premature neonaten sucrose krijgen voorafgaand aan de hielprik tijdens het buidelen ervaren zij wel significant minder pijn vergeleken met premature neonaten die voorafgaand geen sucrose krijgen tijdens het buidelen (Johnston et al., 2009).

Een discrepant resultaat is dat een buidelsessie van 80 minuten geen significant verschil in pijnbeleving heeft vergeleken met het ontvangen van couveusezorg (Cong et al., 2009). Bij de meting met de ABSS-score is er geen significant verschil gevonden in gezichtsveranderingen tijdens het onhoorbaar huilen bij premature neonaten die gebuideld worden of couveusezorg ontvangen. De onderzoekers geven aan dat het meten van onhoorbaar huilen een moeilijk te meten uitkomstmaat is en dat het gebruik maken van de NFCS score een ander resultaat had kunnen geven, doordat de items die gescoord worden in het NFCS meer gedetailleerd zijn beschreven voor onderzoekers (Kostandy et al., 2008). De uitkomsten wat betreft de zuurstofsaturatie bij buidelen zijn bij alle drie de artikelen verschillend. Het onderzoek van Chidambaram et al. (2013) meet geen verschil in hartslag tussen de buidelgroep en de couveusegroep, in tegenstelling tot de andere onderzoeken die wel een significant verschil aantonen (Castral, 2007; Cong, 2009, 2011; Gao, 2015; Johnston, 2008 Nimbalkar, 2013).

In de meta-analyse van Boundy et al. (2016) is onder andere gekeken naar een aantal studies die pijn gerelateerde uitkomsten (huilen, hartslag en pijn scores) hebben onderzocht bij pijnlijke procedures bij (premature) neonaten die gebuideld worden. Hierbij was de

uitkomst ook dat de PIPP-scores lager zijn, de tijdsduur van huilen gemiddeld minder is en de hartslag lager is bij (premature) neonaten die gebuideld worden tijdens een pijnlijke procedure.

## **4.2 Methodologische sterkten en beperkingen**

De methodologische sterkten en beperkingen van dit literatuuronderzoek worden in kaart gebracht, waarbij er aandacht is geschonken aan eventuele consequenties en gevolgen van deze sterkten en beperkingen.

### **4.2.1 Methodologische sterkten**

Er is inzicht gegeven in hoe de dataverzameling plaats heeft gevonden door duidelijk te beschrijven in welke databanken er is gezocht, welke zoektermen er zijn gebruikt voor het creëren van de zoekstrings, zijn de inclusie- en exclusiecriteria waar de wetenschappelijke artikelen aan moesten voldoen weergegeven en is de wijze van hoe de selectie van de wetenschappelijke artikelen heeft plaats gevonden in kaart gebracht. Het volledige zoekproces is in een flowchart weergegeven en de zoekstrings van de databanken zijn als bijlage aan dit onderzoeksverslag toegevoegd om ervoor te zorgen dat het literatuuronderzoek zo transparant mogelijk is en dus ook voor andere onderzoekers reproduceerbaar is. Hierdoor is de kans op een selectiebias sterk verkleind.

De wetenschappelijke artikelen werden geselecteerd aan de hand van in- en exclusie criteria die in de critical appraisal tabel waren opgenomen. Dit werd gedaan om er zeker van te zijn dat uitsluitend de meest relevante wetenschappelijke artikelen voor het literatuuronderzoek werd gebruikt om de betrouwbaar, validiteit en generaliseerbaarheid van dit onderzoek te vergroten. Met deze checklist werden de gevonden wetenschappelijke artikelen onder andere beoordeeld op validiteit, betrouwbaarheid en toepasbaarheid.

De selectie van de wetenschappelijke artikelen werd door beide onderzoekers onafhankelijk van elkaar gedaan. Hierdoor werd onafhankelijk gekeken naar de eventuele methodologische zwakten in de wetenschappelijke onderzoeken en daarmee ook naar de validiteit van de onderzoeken. Door alleen naar de methodologische zwakten van de wetenschappelijke artikelen te hebben gekeken en niet naar de resultaten van het onderzoek, is de kans op een selectiebias ingeperkt.

De geïncludeerde wetenschappelijke artikelen werden zorgvuldig door beide onderzoekers, onafhankelijk van elkaar, beoordeeld aan de hand van vooraf opgestelde tabellen. Deze beoordelingstabellen zijn afkomstig van de Academie voor Verpleegkunde aan de Hanzehogeschool in Groningen en zijn gebaseerd op de gevalideerde 'Formulieren voor het beoordelen van studiekwaliteit' van Cochrane. Bij het beoordelen van de methodologische kwaliteit van alle artikelen is kritisch gekeken naar de interne validiteit, het belang van de resultaten, klinische relevantie van de resultaten, externe validiteit (de toepasbaarheid van de resultaten), de conclusie en de discussie. Al deze onderwerpen worden tevens ook in de gevalideerde beoordelingsformulieren van Cochrane benoemd, wat inhoudt dat de dat de gekozen beoordelingscriteria voor dit literatuuronderzoek van goede kwaliteit zijn en dat de betrouwbaarheid en validiteit van de resultaten en conclusies van dit onderzoek zijn vergroot. Door vooraf gebruik te hebben gemaakt van opgestelde beoordelingscriteria, kwam de betrouwbaarheid en validiteit van ieder onderzoek naar voren. Hierdoor is de kans op een informatiebias ingeperkt. Doordat er sprake is van interbeoordelaarsbetrouwbaarheid is de methodologische kwaliteit, de betrouwbaarheid van de resultaten en de validiteit van dit literatuuronderzoek vergroot.

Tevens hebben alle geïncludeerde wetenschappelijke artikelen een hoge bewijskracht (1 artikel heeft bewijskracht 1 en 11 artikelen hebben bewijskracht 2), wat ook maakt dat de resultaten en conclusies van dit literatuuronderzoek een hoge mate van betrouwbaarheid en validiteit betreffen.

#### **4.2.2 Methodologische zwakten**

De onderzoekers hebben niet in alle mogelijke databanken gezocht, doordat de mediatheek van de Academie voor Verpleegkunde niet tot alle databanken toegang geeft voor verpleegkundige studenten en de onderzoekers beperkte ervaring hebben met het zoeken in de verschillende databanken. Tevens waren er ook artikelen bij die niet gratis opgehaald konden worden door de onderzoekers en waren er ook artikelen die niet in het Engels of Nederlands waren gepubliceerd. Hierdoor bestaat er een grote kans dat niet alle relevante artikelen in dit literatuuronderzoek zijn geïnccludeerd en kan een publicatiebias niet worden uitgesloten.

Alle geïnccludeerde artikelen voor dit literatuuronderzoek zijn in het Engels geschreven. Een van de onderzoekers komt van oorsprong uit Groot Brittannië en is een 'native speaker', maar de andere onderzoeker zou eventuele fouten gemaakt kunnen hebben door de taalbarrière. Hierdoor bestaat de mogelijkheid dat de kwaliteit van de artikelen niet goed op waarde is geschat bij het beoordelen van de methodologische kwaliteit. Deze mogelijkheid wordt echter sterk verkleind doordat beide onderzoekers alle antwoorden van de beoordelingsformulieren met elkaar hebben vergeleken en samen tot een consensus zijn gekomen bij verschillende interpretaties en/of bevindingen.

Er is stil gestaan bij de homo- en heterogeniteit van de patiëntenpopulaties die staan beschreven in de geïnccludeerde artikelen. De artikelen betreffen RCT's of gerandomiseerde cross-over trials die een strikte inclusie- en exclusie criteria beschrijven. De inclusie- en exclusiecriteria van de patiëntenpopulaties van de artikelen zijn homogeen. Zo staat er in de meeste artikelen beschreven dat een premature neonaat geen pijnstillende en kalmerende medicatie toegediend mocht krijgen 24/48 uur voor de meting, lichamelijk stabiel moet zijn, geen intraventriculaire bloeding graad III en IV hebben gehad, mogen geen weefselschade rondom de hiel hebben, mogen geen ademhalingsondersteuning hebben (bijv. CPAP), 30 min. van te voren geen voeding hebben gehad, geen grote operatie heeft ondergaan, een APGAR-score van >6 na 5 min. heeft en mag de moeder geen drugs of alcohol tijdens de zwangerschap hebben gebruikt. Dit geeft weer dat de geïnccludeerde artikelen een patiëntenpopulatie hebben die bestaat uit vrij stabiele premature neonaten die na een zwangerschapsduur van 28-37 weken zijn geboren en dat bij deze patiëntenpopulatie is geconcludeerd dat buidelen als pijnreducerende interventies tijdens capillaire bloedafname, door middel van een hielprik, ingezet kan worden. De onderzoekers hebben geen wetenschappelijk bewijs gevonden dat buidelen ook een effectieve, niet-farmacologische pijnreducerende interventie is bij zieke, ernstig zieke, niet stabiele (premature) neonaten die na een zwangerschapsduur van 24-41 weken zijn geboren. Wanneer er wordt gekeken hoe de patiëntenpopulatie eruit ziet op een neonatologie afdeling, bijvoorbeeld die van het UMCG, dan betreft deze populatie ook ernstig zieke, niet stabiele neonaten die ook ademhalingsondersteuning nodig hebben.

#### **4.3 Implicaties voor de toekomst**

Een bedreigde premature neonaat die is opgenomen op een Neonatologie afdeling ervaart pijn heviger in vergelijking met à terme gezonde neonaten, kinderen en volwassenen. De belastende en pijnlijke interventies die bij premature neonaten worden uitgevoerd vinden plaats in gebieden die het best voorzien zijn van pijnreceptoren, zoals de hiel. Ook al is de hielprik een pijnlijke interventie voor een premature neonaat, het voordeel van de hielprik is dat het geen potentiële schade toe kan brengen aan de beperkte en waardevolle intraveneuze toegangsmogelijkheden, die bewaard moeten blijven vanwege de langdurige behoefte aan vochttoediening, parenterale voeding en medicatietoediening (Landelijke Pijnwerkgroep NICU's, 2012). Doordat neonaten die zijn opgenomen op de Neonatologie afdeling veelvuldig worden blootgesteld aan capillaire bloedafnames, door middel van een hielprik, is het van essentieel belang om pijnreducerende interventies toe te passen om het ongemak te verlichten en het stressniveau te verlagen (Boundy et al., 2016). De resultaten



van dit literatuuronderzoek kunnen een bijdrage leveren aan het voorkomen of verminderen van lichamelijk ongemak en complicaties waar premature en zieke neonaten aan worden blootgesteld, doordat de beste pijnreducerende interventies toegepast kunnen worden tijdens capillaire bloedafnamen.

Dit literatuuronderzoek kan een bijdrage leveren aan de kwaliteit van zorg die geleverd wordt aan alle neonaten van de Neonatologie afdeling in het UMCG. Het verpleegkundig vakgebied kan door dit onderzoek verbreedt worden door de uitbreiding van wetenschappelijke kennis. Er wordt gestreefd naar het leveren van de best beschikbare ontwikkelingsgerichte zorg voor alle neonaten op de Neonatologie afdeling in het UMCG. Hierbij is het van belang dat een eenduidige werkwijze wordt gehanteerd door alle Neonatologie verpleegkundigen. De verpleegkundigen van de Neonatologie afdeling in het UMCG kunnen de resultaten van dit onderzoek gebruiken als wetenschappelijke onderbouwing voor het toepassen van buidelen bij een capillaire bloedafname, dat tot een eenduidige werkwijze leidt.



## **Hoofdstuk 5: Conclusie en aanbevelingen**

In dit hoofdstuk wordt de conclusie van dit literatuuronderzoek beschreven door antwoord te geven op de deelvragen en vraagstelling. Tot slot wordt er een aanbeveling gedaan aan de Neonatologie afdeling in het UMCG.

### **5.1 Conclusie**

Aan de hand van de verkregen resultaten van het systematisch literatuuronderzoek kan er antwoord worden gegeven op de vraagstelling en de deelvragen van dit onderzoek. De vraagstelling luidde als volgt: *“In hoeverre is buidelen een evidence-based pijnreducerende interventie bij neonaten, die zijn opgenomen op een Neonatologie afdeling, tijdens capillaire bloedafname, door middel van een hielprik?”*

Het doel van een pijnreducerende interventie bij neonaten die op een Neonatologie afdeling zijn opgenomen is gericht op de ontwikkeling van de neonaat. Herhaaldelijk blootstelling aan pijn gerelateerde stress wordt geassocieerd met veranderde hersenstructuur, hogere stress hormoon levels en minder neurologische ontwikkeling. Pijn management is dus een kritisch aspect in de hedendaagse praktijk van de neonatologie (Gao et al., 2015). Blootstelling zonder pijnreducerende interventies heeft serieuze en blijvende gevolgen en nadelige uitkomsten van gedragspatronen (Cong et al., 2012). Pijnlijke procedures in het vroege stadium van de ontwikkeling leidt tot lange termijn veranderingen, zoals een hoger niveau van pijnverwerking en pijn geïnduceerde plasticiteit van de hersenen (Kostandy et al., 2008). Dit literatuuronderzoek heeft de pijnreducerende werking van buidelen tijdens de hielprik onderzocht.

Buidelen is een facet van de ontwikkelingsgerichte zorg, die erop gericht is om de neonaat zoveel mogelijk te beschermen tegen onnatuurlijke omgevingsprikkels. Op deze wijze wordt er rekening gehouden met de ontwikkelingsfase waarin de neonaat zich bevindt. Door buidelen als pijnreducerende interventie toe te passen tijdens een pijnlijke interventie, zoals capillaire bloedafname, is er aandacht voor stress, comfort en pijn (Vereniging van Couveusekinderen, n.d.). Buidelen zorgt voor de ontwikkeling van de ouder-kind relatie en bevordert een veilig hechtingsproces. De temperatuur en ademhaling van de neonaat is stabiel bij regelmatig buidelen en het zuurstofgehalte en de bloedsuikerwaarden zijn hoger (Boundy et al., 2016). Het belang van buidelen is hierdoor groot.

Dit systematische literatuuronderzoek toont aan dat buidelen ook een evidence-based, (kosten)effectieve en niet-farmacologische pijnreducerende interventie is tijdens het uitvoeren van een hielprik, bij stabiele premature neonaten (die na een zwangerschapsduur van 28-37 weken zijn geboren) die op een Neonatologie afdeling zijn opgenomen. Ernstig premature neonaten in deze leeftijdscategorie van 28-31 weken ervaren meer pijn in vergelijking met premature neonaten die na een zwangerschapsduur van 32-36 weken zijn geboren of à terme neonaten. Desalniettemin ervaren ernstig premature neonaten significant minder pijn tijdens het uitvoeren van de hielprik wanneer er voorafgaand 15 minuten wordt gebuideld (Johnston et al., 2008). Er is geen wetenschappelijk bewijs gevonden dat buidelen ook een effectieve, niet-farmacologische pijnreducerende interventie is bij extreem premature neonaten die na een zwangerschapsduur van 24-27 weken zijn geboren.

### **5.2 Aanbevelingen**

De doelstelling van dit literatuuronderzoek luidde als volgt: *“Het doel van dit literatuuronderzoek is om inzicht te geven in hoeverre buidelen een pijnreducerende interventie is tijdens capillaire bloedafname, door middel van een hielprik. De onderzoeksresultaten leveren een aanbeveling voor het opstellen van een eenduidig protocol over het toepassen van buidelen voor de Neonatologie afdeling in het UMCG.”*

Naar aanleiding van de uitkomsten van dit literatuuronderzoek kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan aan de Neonatologie afdeling in het UMCG.

### **5.2.1 Eenduidige werkwijze en protocollaire interventie**

Om de kwaliteit van zorg voor de premature en/of zieke neonat te waarborgen en te optimaliseren dient er een eenduidige werkwijze door alle Neonatologie verpleegkundigen gehanteerd te worden op de Neonatologie afdeling in het UMCG. Doordat buidelen een evidence-based, (kosten)effectieve en niet-farmacologische pijnreducerende interventie is tijdens het uitvoeren van een hielprik, wordt er geadviseerd dat buidelen als protocollaire interventie wordt opgenomen bij het uitvoeren van een capillaire bloedafname, door middel van een hielprik.

### **5.2.2 Duur buidelsessie**

Uit de wetenschappelijke onderzoeken komt naar voren dat 15, 30 en 60 minuten buidelen, voorafgaand aan de hielprik, een significant pijnreducerend effect heeft. Hierdoor wordt er geadviseerd om voorafgaand aan de capillaire bloedafname minimaal 15 minuten te buidelen en na het uitvoeren van de hielprik door te gaan met de buidelsessie in verband met een sneller herstel van de neonat en ter bevordering van de ouder-kind relatie.

### **5.2.3 Ouders**

Ouders zouden de mogelijkheid moeten krijgen om buidelen als pijnreducerende interventie toe te mogen passen tijdens de capillaire bloedafname bij het kind. Het is hierbij van belang dat Neonatologie verpleegkundigen en artsen ouders van te voren inlichten over de pijnreducerende werking van buidelen en duidelijke afspraken maken wanneer er een capillaire bloedafname wordt uitgevoerd zodat de ouders, indien mogelijk, hierbij aanwezig kunnen zijn. Tevens is het belangrijk dat er met ouders wordt besproken wat voor maatregelen er genomen kunnen worden wanneer ouders niet aanwezig zijn en er toch een capillaire bloedafname uitgevoerd moet worden.

### **5.2.4 Implementatie**

Om een innovatie in de dagelijkse routine te creëren is een implementatieplan gewenst. Wanneer het duidelijk is welke aspecten van de verandering er wordt gemonitord, kan de kwaliteitscirkel van Deming (ook wel bekend als de Plan - Do - Check - Act - Cyclus) inzicht geven in de verschillende doelen die het team wil bereiken en kan er zorg worden gedragen voor continue kwaliteitsverbetering. Het doel van het toepassen van deze cyclus is het planmatig en cyclisch verbeteren van processen, door continu de resultaten te evalueren aan de hand van de gestelde doelen (VMS ZKH, n.d.).

Er wordt aangeraden om een eenduidig protocol te ontwikkelen omtrent buidelen als pijnreducerende interventie tijdens capillaire bloedafname. Een protocol biedt ondersteuning aan de zorgverleners bij de handelingen die bij de neonat uitgevoerd moeten worden. Op deze wijze wordt de best beschikbare zorg geboden aan de neonaten die op de Neonatologie afdeling zijn opgenomen (Versteeg & Jager, 2014).

De belangrijkste resultaten en bevindingen van dit onderzoeksverslag kunnen tijdens een teamoverleg door de regieverpleegkundigen aan bod worden gebracht om ervoor te zorgen dat de kwaliteitsverbetering tot een 'normaal' gespreksonderwerp wordt gemaakt (Versteeg et al., 2014). Tijdens het teamoverleg kunnen er duidelijke afspraken gemaakt worden hoe ouders benaderd kunnen worden om de mogelijkheid te krijgen om buidelen als pijnreducerende interventie toe te kunnen passen tijdens de capillaire bloedafname bij hun kind.

Tevens kunnen er afspraken worden gemaakt dat de regieverpleegkundigen die zich bezig houden met het vernieuwen van de protocollen en de kwaliteitsbewaking een concept creëren van een eenduidig protocol en deze aan de rest van het team voorlegt tijdens een teamoverleg. Er kan worden afgesproken met alle zorgverleners hoe deze protocollaire interventie geëvalueerd kan worden en dat er bijvoorbeeld na drie maanden of een half jaar wordt besloten of deze interventie definitief als protocollaire interventie op de Neonatologie afdeling wordt opgenomen (Versteeg et al., 2014). De kwaliteitscirkel van Deming kan hierbij een goede uitkomst bieden door de bevindingen van het team planmatig en cyclus te evalueren (VMS ZKH, n.d.).

## Literatuurlijst

- Andriessen, D., Onstenk, J., Delnooz, P., Smeijsters, H., Peij, S. (2010). *Gedragcode praktijkgericht onderzoek voor het hbo*. Opgehaald van Hanzehogeschool: <https://www.hanze.nl>
- Badr, L. (2012). Pain interventions in premature infants: what is conclusive evidence en what is not. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 12(3). doi:10.1053/j.nainr.2012.06.007
- Boundy, E.O., Dastjerdi, R., Spiegelman, D., Fawzi, W.W., Missmer, S.A., Lieberman, E., et al. (2016). Kangaroo Mother Care and Neonatal Outcomes: A Meta-analysis. *Pediatrics*, 137(1), pp. 1-18. doi:10.1542/peds.2015-2238
- Castral, T., Warnock, F., Leite, A., Haas, V. & Scochi, C. (2007). The effects of skin-to-skin contact during acute pain in preterm newborns. *European Journal of Pain*, 12, 464-471. doi:10.1016/j.ejpain.2007.07.012
- CGMV Vakorganisatie voor Christenen, CNV Zorg & Welzijn, FNV Zorg & Welzijn, HCF, NU'91, RMU Sector. (2015). *Beroepscode voor Verpleegkundigen en Verzorgenden*. Opgehaald van Nursing: [http://www.nursing.nl/PageFiles/13935/001\\_1420709885774.pdf](http://www.nursing.nl/PageFiles/13935/001_1420709885774.pdf)
- CGMV vakorganisatie voor christenen, CNV Zorg & Welzijn, FNV Zorg & Welzijn, HCF, NU'91, RMU Sector. (2015). *Beroepscode voor Verpleegkundigen en Verzorgenden* . Opgehaald van Nursing: [http://www.nursing.nl/PageFiles/13935/001\\_1420709885774.pdf](http://www.nursing.nl/PageFiles/13935/001_1420709885774.pdf)
- Chidambaram, A. Manjula, S., Adhisivam, B. & Bhat, V. (2013). Effect of Kangaroo mother care in reducing pain due to heel prick among preterm neonates: a crossover trial. *The Journal of Maternal-fetal & Neonatal Medicine*, 27 (5), 488-490. doi:10.3109/14767058.2013.818974
- Cochrane. (2016). *Beoordelingsformulieren en andere downloads*. Opgehaald van Cochrane: <http://netherlands.cochrane.org/beoordelingsformulieren-en-andere-downloads>
- Cochrane. (2016). *Beoordelingsformulieren en andere downloads*. Opgehaald van Cochrane: <http://netherlands.cochrane.org>
- Cong, X., Cusson, R., Walsh, S., Hussain, N., Ludington-Hoe, S. & Zhang, D. (2012). Effects of Skin-to-Skin Contact on Autonomic Pain Responses in Preterm Infants. *The Journal of Pain* , 13(7), 636-645. doi:10.1016/j.jpain.2012.02.008
- Cong, X., Ludington-Hoe, S. & Walsh, S. (2011). Randomized Crossover Trial; of Kangaroo Care to Reduce Biobehavioral Pain Responses in Preterm Infants: A Pilot Study. *Biological Research for Nursing* , 13(2), 204-216. doi:10.1177/1099800410385839
- Cong, X., Ludington-Hoe, S., McCain, G. & Fu, P. (2009 ). Kangaroo Care modifies preterm infant heart rate variability in response to heel stick pain: pilot study. *National Institute of Health* , 85(9), 561-567. doi:10.10161/j.earhumdev.2009-05.012
- Cox, K., Lauw, D. de, Verhoef, J. & Kuiper, C. (2012). *Evidence-based practice voor verpleegkundigen*. Den Haag: Boom Lemma uitgevers.
- Dassen, W.N., Keuning, F.M., Jansen, G.J. & Jansen, W.S. (2010). *Lezen en beoordelen van onderzoekspublicaties*. Baarn/Utrecht/Zutphen: Thieme Meulenhoff.
- EBSCO Health. (2016). *Nursing & Allied Health Collection: Basic Edition*. Opgehaald van EBSCO Health: <https://health.ebsco.com>

- Elsevier. (2016). *ScienceDirect*. Opgehaald van Elsevier: <http://www.sciencedirect.com/>
- Gao, H., Xu, G., Gao, H., Dong, R., Fu, H., Wang, D., Zhang, H. & Zhang, H. (2015). Effect of repeated Kangaroo Mother Care on repeated procedural pain in preterm infants: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 52, 1157-1165. doi:10.1016
- Griendt, E.J. van de, Kamerbeek, A. & Kneepkens, C.M.F. (2006). *Leidraad Kindergeneeskunde*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Johnston, C., Byron, J., Filion, F., Campbell-Yeo, M., Gibbins, S. & Ng, E. (2012). Alternative female kangaroo care for procedural pain in preterm neonates: a pilot study. *Acta Paediatrica*, 101, 1147-1150. doi:10.1111/j.1651.2227.2012.02813
- Johnston, C., Filion, F., Campbell-Yeo, M., Goulet, C., Bell, L., McNaughton, K., Byron, J., Aita, M., Finley, G. & Walker, C. (2008). Kangaroo mother care diminishes pain from heel lance in very preterm neonates: a crossover trial. *BMC Pediatrics*, 8(13), 1471-2431. doi:10.1186/1471-2431-8-13
- Johnston, C., Filion, F., Campell-Yeo, M., Goulet, C., Bell, L., McNaughton, K. & Byron, J. (2009). Enhanced kangaroo mother care for heel lance in preterm neonates: a crossover trial. *Journal of Perinatology*, 29, 51-56. Opgehaald van <http://www.nature.com/jp/journal/v29/n1/full/jp2008113a.html>
- Kostandy, R., Ludington-Hoe, S., Cong, X., Abouelfetoh, A., Bronson, C., Stankus, A. & Jarrell, J. (2008). Kangaroo Care (Skin Contact) Reduces Crying Responses to Pain in Preterm Neonates: Pilot Results. *Pain Management Nursing*, 9(2), 55-65. doi:10.1016/j.pmn.2007.11.004
- Landelijke Pijnwerkgroep NICU's. (2012). *Capillaire bloedafname*. Opgehaald van Landelijke Pijnwerkgroep NICU's: <https://www.lpn-s.nl>
- Landelijke Pijnwerkgroep NICU's. (2013). *Sucrose*. Opgehaald van Landelijke Pijnwerkgroep NICU's : <https://www.lpn-s.nl>
- Landelijke Pijnwerkgroep NICU's. (n.d.). *Pijn bij pasgeborenen*. Opgehaald van Landelijke Pijnwerkgroep NICU's: <http://www.lpn-s.nl/>
- National Center for Biotechnology Information. (n.d.). *MeSH (Medical Subject Headings)*. Opgehaald van ncbi: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
- Nederlandse Encyclopedie. (n.d.). *Begrip: buidelen*. Opgehaald van Encyclo: <http://www.encyclo.nl>
- Nimbalkar, S., Chaudhary, N., Gadhavi, K. & Phatak, A. . (2013). Kangaroo Mother Care in Reducing Pain in Preterm Neonates on Heel Prick. *Indian Journal of Pediatrics*, 80(1), 6-10. doi:10.1007/s12098-012-0760-6
- Schuurmans, M., Lambregts, J., Projectgroep V&V 2020, Grotendorst, A. (2012). *Beroepsprofiel Verpleegkundige. Verpleegkundigen & Verzorgenden 2020*. Opgehaald van V&VN : <https://www.venvn.nl>
- Springer Link. (n.d.). *Springer Link*. Opgehaald van Springer Link: <http://springer.com>
- St. Antonius Ziekenhuis. (2016). *Huid-op-huidcontact op de afdeling Neonatologie*. Opgehaald van St. Antonius Ziekenhuis: <http://www.antoniusalnatal.nl/buidelen.pdf>
- UMCG. (2016). *Het verblijf van uw kind op Neonatologie*. Opgehaald van UMCG: [www.umcg.nl](http://www.umcg.nl)

- UMCG. (2016). *Intensive Care Neonatologie*. Opgehaald van UMCG: [www.umcg.nl](http://www.umcg.nl)
- Universiteit Leiden. (2012). *PiCarta*. Opgehaald van Universiteit Leiden: <http://www.bibliotheek.leidenuniv.nl>
- Van Dale. (n.d.). *Begrippen: pijn, reducerend en interventie*. Opgehaald van Van Dale: <http://www.vandale.nl>
- Vereniging van Ouders van Couveusekinderen. (2016). *Neonatologie en NICU*. Opgehaald van Couveuseouders: <https://www.couveuseouders.nl/>
- Vereniging van Ouders van Couveusekinderen. (n.d.). *Familiegerichte zorg*. Opgehaald van Couveuseouders: <http://www.couveuseouders.nl>
- Vereniging van Couveusekinderen. (n.d.). *Ontwikkelingsgerichte zorg*. Opgehaald van Couveuseouders: <http://www.couveuseouders.nl>
- Versteeg, M. & Jager, E. (2014). *Implementeren van protocollen*. Opgehaald van Vilans: <http://www.zorgvoorbeter.nl>
- VMS ZKH. (n.d.). *Directieverantwoordelijkheid voor het kwaliteit- en veiligheidsmanagementsysteem als continue verbetercyclus*. Opgehaald van VMS ZKH: <http://www.vmszkn.nl/>
- Waelput, A.J.M. & Kollée, L.A.A. (2014). *Vroeggeboorten: Welke zorg gebruiken patiënten?* Opgehaald van Nationaal Kompas Volksgezondheid: <http://www.nationaalkompas.nl/>
- Wiley Online Library. (2016). *About the Cochrane Library*. Opgehaald van Cochrane Library: <http://www.cochranelibrary.com>
- World Health Organization. (2015). *Preterm birth*. Opgehaald van World Health Organization : <https://www.who.nl>
- Zaans Medisch Centrum. (n.d.). *Ontwikkelingsgerichte zorg (OGZ)*. Opgehaald van Zaans Medisch Centrum: <http://www.zaansmedischcentrum.nl/>

## Bijlagen

### **Bijlage 1 Zoekstrings**

#### **Pubmed zoekstring:**

("Kangaroo Mother Care Method"[Title/Abstract] OR "Kangaroo Mother Care"[Title/Abstract] OR "Kangaroo-Mother Care"[Title/Abstract] OR "Skin-to-Skin Contact"[Title/Abstract] OR "Skin-to-Skin Holding"[Title/Abstract] OR "Skin-to-Skin Care"[Title/Abstract] OR "Kangaroo-Mother Care Method"[Mesh]) AND ("heel"[Title/Abstract] OR "heel prick"[Title/Abstract] OR "heel stick"[Title/Abstract] OR "heel lance"[Title/Abstract] OR "heel lancing"[Title/Abstract] OR "Heel"[Mesh])

**Aantal zoekresultaten: 31**

#### **CINAHL zoekstring:**

((MH "Kangaroo Care" OR TI ( "Kangaroo Mother Care Method" OR "Kangaroo Mother Care Methods" OR "Kangaroo Mother Care" OR "Kangaroo-Mother Care" OR "Skin-to-Skin Contact" OR "Skin-to-Skin Holding" OR "Skin-to-Skin Care" ) OR AB ( "Kangaroo Mother Care Method" OR "Kangaroo Mother Care Methods" OR "Kangaroo Mother Care" OR "Kangaroo-Mother Care" OR "Skin-to-Skin Contact" OR "Skin-to-Skin Holding" OR "Skin-to-Skin Care" )) AND ((MH "Heel" OR TI ( "heel" OR "heel prick" OR "heel stick" OR "heel lance" OR "heel lancing" ) OR AB ( "heel" OR "heel prick" OR "heel stick" OR "heel lance" OR "heel lancing" ))

**Aantal zoekresultaten: 24**

#### **Nursing and Allied Health Collection: Basic Edition zoekstring:**

("Kangaroo Mother Care Method" OR "Kangaroo Mother Care Methods" OR "Kangaroo Mother Care" OR "Kangaroo-Mother Care" OR "Skin-to-Skin Contact" OR "Skin-to-Skin Holding" OR "Skin-to-Skin Care") AND ("heel" OR "heel prick" OR "heel stick" OR "heel lance" OR "heel lancing")

**Aantal zoekresultaten: 2**

#### **Cochrane zoekstring:**

("Kangaroo Mother Care Method" OR "Kangaroo Mother Care Methods" OR "Kangaroo Mother Care" OR "Kangaroo-Mother Care" OR "Skin-to-Skin Contact" OR "Skin-to-Skin Holding" OR "Skin-to-Skin Care") AND ("heel" OR "heel prick" OR "heel stick" OR "heel lance" OR "heel lancing")

**Aantal zoekresultaten: 27 (inclusief trials)**

#### **Elsevier ScienceDirect Journals zoekstring:**

("Kangaroo Mother Care Method" OR "Kangaroo Mother Care Methods" OR "Kangaroo Mother Care" OR "Kangaroo-Mother Care" OR "Skin-to-Skin Contact" OR "Skin-to-Skin Holding" OR "Skin-to-Skin Care") AND ("heel" OR "heel prick" OR "heel stick" OR "heel lance" OR "heel lancing")

**Aantal zoekresultaten: 58**

#### **Springer Link Platform zoekstring:**

("Kangaroo Mother Care Method" OR "Kangaroo Mother Care Methods" OR "Kangaroo Mother Care" OR "Kangaroo-Mother Care" OR "Skin-to-Skin Contact" OR "Skin-to-Skin Holding" OR "Skin-to-Skin Care") AND ("heel" OR "heel prick" OR "heel stick" OR "heel lance" OR "heel lancing")

**Aantal zoekresultaten: 31 (inclusief "Include Preview-Only content")**



## Bijlage 2 Critical appraisal tabellen

### 2.1 Tabel 1 Critical appraisal tabel onderzoeker C.C. Lauridsen

Artikel	Onderzoeks-populatie	Onderzoeks-setting	Full Tekst & gratis	Datum publicatie	Taal	Zoektermen/ Synoniemen zoektermen in abstract	Onderdelen: resultaten, discussie en/of conclusie	Soort onderzoek	Includeren of excluderen?	Reden exclusie
1	+	?	-	+	+	+	?	RCT	Excluderen	Full Tekst niet beschikbaar
2	+	+	+	+	+	+	+	RCT	Includeren	
3	+	?	+	+	+	Heel stick wordt niet in abstract genoemd	+	Systematic Review	Excluderen	Onderzoeks-setting en doel onderzoek niet relevant
4	+	+	+	+	+	+	Geen conclusie	RCT	Excluderen	Dit is een onderzoeksvoorstel, geen verslag
5	?	?	-	+	+	+	?	?	Excluderen	Full Tekst niet beschikbaar
6	+	+	+	+	+	+	+	Crossover	Includeren	
7	+	-	+	+	+	Heel stick wordt niet in abstract genoemd	+	Kwalitatief	Excluderen	Onderzoeks-setting en doel onderzoek niet relevant
8	+	+	+	+	+	+	Geen conclusie	Randomised crossover	Includeren	
9	+	+	+	+	+	+	Geen conclusie	Case Study	Includeren	
10	+	+	+	+	+	+	Geen conclusie	Randomised crossover	Includeren	
11	+	+	+	+	+	+	+	Randomised controlled crossover	Includeren	
12	+	+	+	+	+	+	Geen conclusie	Randomised crossover	Includeren	
13	+	+	+	+	+	+	Geen conclusie	Randomised crossover	Includeren	
14	+	+	+	+	+	+	Geen conclusie	Single-blinded crossover	Includeren	

15	+	+	+	+	+	+	Geen conclusie	Single-blinded crossover	Includeren		
16	+	+	-	+	+	+	?	?	Excluderen	Full Tekst niet beschikbaar	
17	+	+	+	+	+	+	Geen conclusie	Randomised crossover	Includeren		
18	+	+	-	+	+	+	?	Single-blinded crossover	Excluderen	Full Tekst niet beschikbaar	
19	+	+	+	+	+	+	Geen conclusie	Randomised crossover	Includeren		
20	+	+	-	+	+	+	?	?	Excluderen	Full Tekst niet beschikbaar	
21	+	+	+	+	+	+	+	Crossover	Excluderen	Betreft geen wetenschappelijk artikel	
22	+	+	-	+	+		Heel stick wordt niet genoemd	?	?	Excluderen	Full Tekst niet beschikbaar
23	+	+	+	+	+		Heel stick wordt niet in abstract genoemd, wel verderop	Geen discussie	Review	Includeren	
24	+	+	+	+	+		Heel stick wordt niet in abstract genoemd, wel verderop	Geen discussie	Review	Includeren	
25	+	+	-	+	+		Heel stick wordt niet in abstract genoemd	?	?	Excluderen	Full Tekst niet beschikbaar
26	+	+	-	+	+		Heel stick wordt niet in abstract genoemd	?	?	Excluderen	Full Tekst niet beschikbaar
27	+	+	+	+	+		Heel stick wordt niet in abstract genoemd, wel verderop	Geen discussie	Review	Includeren	
28	-	-	+	+	+	-		Geen discussie en conclusie	Review	Excluderen	Onderzoeks-populatie en –setting en doel niet relevant

<b>29</b>	+	+	+	+	+	<i>Heel stick wordt niet in abstract genoemd, wel verderop</i>	<i>Geen discussie</i>	<i>Review</i>	<i>Includeren</i>	
<b>30</b>	-	-	+	+	+	-	<i>Geen discussie</i>	<i>Review</i>	<i>Excluderen</i>	<i>Onderzoeks-populatie en –setting en doel niet relevant</i>
Totaal aantal artikelen geïncludeerd voor beoordeling methodologische kwaliteit:						16				

2.2 Tabel 2 Critical appraisal tabel onderzoeker A. Slikker

Artikel	Onderzoeks-populatie	Onderzoeks-setting	Full Tekst & gratis	Datum publicatie	Taal	Zoektermen/ Synoniemen zoektermen in abstract	Onderdelen: resultaten, discussie en/of conclusie	Soort onderzoek	Includeren of excluderen?	Reden exclusie
1			Niet beschikbaar						Excluderen	Niet beschikbaar
2	+	+	+	+	+	+	+	RCT	Includeren	
3	+	+	+	+	+	-	+	Review	Excluderen	Niet relevant
4	+	+	+	+	+	+	Geen conclusie	RCT	Excluderen	Niet relevant
5			Niet beschikbaar						Excluderen	Niet beschikbaar
6	+	+	+	+	+	+	Geen conclusie	Crossover trial	Includeren	
7	+	+	+	+	+	+		Kwalitatief	Excluderen	Onderzoekt een andere vraag
8	+	+	+	+	+	+	Geen conclusie	Randomized crossover	Includeren	
9	+	+	+	+	+	+	Geen conclusie	Case study	Includeren	
10	+	+	+	+	+	+	Geen conclusie	Randomized crossover	Includeren	
11	+	+	+	+	+	+	+	Randomized controlled double masked crossover trail	Includeren	
12	+	+	+	+	+	+	Geen conclusie	Crossover	Includeren	
13	+	+	+	+	+	+	Geen conclusie	Randomized cross-over trial	Includeren	
14	+	+	+	+	+	+	Geen conclusie	Single-blind randomized crossover	Includeren	

15	+	+	+	+	+	+	+	+	Single-blind randomized crossover	Includeren		
16			Niet beschikbaar							Excluderen	Niet beschikbaar	
17	+	+	+	+	+	+		Geen conclusie	RCT	Includeren		
18			Niet beschikbaar							Excluderen	Niet beschikbaar	
19	+	+	+	+	+	+		Geen conclusie	Randomized cross-over	Includeren		
20			Niet beschikbaar							Excluderen	Niet beschikbaar	
21	+	+	+	+	+	+		+	Randomized cross-over	Excluderen	Geen wetenschappelijk artikel	
22			Niet beschikbaar							Excluderen	Niet beschikbaar	
23	+	+	+	+	+	+		Geen discussie	Review	Includeren		
24	+	+	+	+	+	-		Geen discussie	Review	Includeren		
25			Niet beschikbaar							Excluderen	Niet beschikbaar	
26			Niet beschikbaar							Excluderen	Niet beschikbaar	
27	+	+	+	+	+	-		Geen discussie	Review	Includeren		
28	-	-	+	+	+	-		Geen discussie	Review	Excluderen	Niet relevant	
29	+	+	+	+	+	-		Geen discussie	Review	Includeren		
30	-	+	+	+	+	-		Geen discussie	Review	Excluderen	Niet relevant	
Totaal aantal artikelen geïncludeerd voor beoordeling methodologische kwaliteit:							16					

### 2.3 Critical appraisal artikelen genummerd

**Artikel 1.** “Effect of skin contact between mother and child in pain relief of full-term newborns during heel blood collection (Liu, Zhao & Li, 2015)”

**Artikel 2.** “Effect of repeated Kangaroo Mother Care on repeated procedural pain in preterm infants: A randomized controlled trial (Gao, Xu, Gao, Dong, Fu, Wang, Zhang & Zhang, 2015)”

**Artikel 3.** “Skin-to-skin care for procedural pain in neonates (Johnston, Campbell-Yeo, Fernandes, Inglis, Streiner & Zee, 2014)”

**Artikel 4.** “Trial of repeated analgesia with Kangaroo Mother Care (TRAKC Trial) (Campbell-Yeo, Johnston, Benoit, Latimer, Vincer, Walker, Streiner, Inglis & Caddell, 2013)”

**Artikel 5.** “Ergonomic procedure for heel sticks and shots in Kangaroo Care (skin-to-skin) position (Cong, Ludington-Hoe, Vazquez, Zhang & Zaffetti, 2013)”

**Artikel 6.** “Effect of Kangaroo mother care in reducing pain due to heel prick among preterm neonates: a crossover trial (Chidambaram, Manjula, Adhisivam & Bhat, 2013)”

**Artikel 7.** “Maternal factors regulating preterm infants' responses to pain and stress while in maternal kangaroo care (Castral, Warnock, Ribeiro, Vasconcelos, Leite & Scochi, 2012)”

**Artikel 8.** “Alternative female kangaroo care for procedural pain in preterm neonates: a pilot study (Johnston, Byron, Filion, Campbell-Yeo, Gibbins & NG, 2012)”

**Artikel 9.** “Kangaroo care and behavioral and physiologic pain responses in very-low-birth-weight twins: a case study (Cong, Cusson, Hussain, Zhang & Kelly, 2012)”

**Artikel 10.** “Effects of skin-to-skin contact on autonomic pain responses in preterm infants (Cong, Cusson, Walsh, Hussain, Ludington-Hoe & Zhang, 2012)”

**Artikel 11.** “Kangaroo Mother Care in reducing pain in preterm neonates on heel prick (Nimbalkar, Chaudhary, Gadhavi & Phatak, 2013)”

**Artikel 12.** “Randomized crossover trial of kangaroo care to reduce biobehavioral pain responses in preterm infants: a pilot study (Cong, Ludington-Hoe & Walsh, 2011)”

**Artikel 13.** “Kangaroo Care modifies preterm infant heart rate variability in response to heel stick pain: pilot study (Cong, Ludington-Hoe, McCain & Fu, 2009)”

**Artikel 14.** “Enhanced kangaroo mother care for heel lance in preterm neonates: a crossover trial (Johnston, Filion, Campbell-Yeo, Goulet, Bell, McNaughton & Byron, 2009)”

**Artikel 15.** “Kangaroo mother care diminishes pain from heel lance in very preterm neonates: a crossover trial (Johnston, Filion, Campbell-Yeo, Goulet C, Bell, McNaughton, Byron, Aita, Finley & Walker, 2008)”

**Artikel 16.** “Evaluation of analgesic effect of skin-to-skin contact compared to oral glucose in preterm neonates (Freire, Garcia & Lamy, 2008)”

**Artikel 17.** “The effects of skin-to-skin contact during acute pain in preterm newborns (Castral, Warnock, Leite, Haas & Scochi, 2008)”



**Artikel 18.** “To study the effect of Kangaroo Mother Care on pain response in preterm neonates and to determine the behavioral and physiological responses to painful stimuli in preterm neonates: a study from western Rajasthan (Choudhary, Dogiyal, Sharma, Datt Gupta, Madabhavi, Choudhary, Jagveer, Choudhary & Sushil, 2016)”

**Artikel 19.** “Kangaroo Care (skin contact) reduces crying response to pain in preterm neonates: pilot results (Kostandy, Ludington-Hoe, Cong, Abouelfetoh, Bronson, Stankus & Jarrell, 2008)”

**Artikel 20.** “State of the science: procedural pain management in the neonate (D’Apolito, 2006)”

**Artikel 21.** “Kangaroo care for analgesia in preterm infants undergoing heel stick pain (Cong, 2006)”

**Artikel 22.** “Pain in neonates is different (Johnston, Fernandes & Campbell-Yeo, 2011)”

**Artikel 23.** “Pain Interventions in Premature Infants: What Is Conclusive Evidence and What Is Not (Badr, 2012)”

**Artikel 24.** “Non-pharmacological pain relief (Leslie & Marlow, 2006)”

**Artikel 25.** “Pain Management in Newborns (Hall, Kanwaljeet & Anand, 2014)”

**Artikel 26.** “Anesthesia and Analgesia in the NICU (Whit Hall, 2012)”

**Artikel 27.** “Non-Pharmacological Techniques for Pain Management in Neonates (Golianu, Krane, Seybold, Almgren & Anand, 2007)”

**Artikel 28.** “Acute pain management in the neonate (Parry, 2014)”

**Artikel 29.** “Pain Management in Newborns. From Prevention to Treatment (Walter-Nicolet, Annequin, Biran, Mitanchez & Tourniaire, 2010)”

**Artikel 30.** “A Guide to Pain Assessment and Management in the Neonate (Witt, Coynor, Edwards & Bradshaw, 2016)”

## Bijlage 3 Tabellen beoordelen van de methodologische kwaliteit

### 3.1 Tabel 1 Kwalitatief onderzoek (mixed-method)

Naam artikel en auteur(s)	
Publicatiejaar	
Soort onderzoek	
Level of evidence	
Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?	
	<b>Interne Validiteit</b>
Beschrijf hoe de gegevens zijn verzameld (interviews, observaties, data-analyse van teksten)	
Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd	
Beschrijf welke methode van data-analyse is gebruikt	
Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid?	
Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?	
	<b>Belang van de resultaten</b>
Wat zijn de belangrijkste resultaten?	
Worden de resultaten gedetailleerd genoeg beschreven om de interpretatie van de gegevens en de keuze van thema's en concepten te kunnen beoordelen?	
Beschrijf wat de Verplaatsbaarheid is van de resultaten a.d.h.v. overdraagbaarheid, thick description en/of purposive sampling.	
Beschrijf wat de plausibiliteit van de resultaten is a.d.h.v. de begrippen contextualiteit, peer review en/of triangulatie.	
Beschrijf wat de verifieerbaarheid van de resultaten is a.d.h.v. veldnotities, peer review en/of member checking.	
	<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>
Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk	
	<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>
Komt de doelgroep overeen?	
Komt de onderzoekslocatie overeen?	
Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?	
	<b>Conclusie</b>
Geef de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?	
Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?	
	<b>Discussie</b>
Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe	
Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?	

### 3.2 Tabel 2 Kwantitatief onderzoek (mixed-method)

Naam artikel en auteur(s)	
Publicatiejaar	
Soort onderzoek	
Level of evidence	
Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?	
	<b>Interne Validiteit</b>
Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc.).	
Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.	
Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)	
Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.	
Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?	
Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?	
Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan.	
Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid	
Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.	
	<b>Belang van de resultaten</b>
Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.	
Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)	
Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)	
Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc.)	
Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)	
Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt	
Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?	
Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?	
Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?	
	<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>
Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk	
	<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>
Komt de doelgroep overeen?	
Komt de onderzoekslocatie overeen?	
Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?	
	<b>Conclusie</b>
Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?	
Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?	
	<b>Discussie</b>
Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe	
Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?	

### 3.3 Tabel 3 Diagnostisch onderzoek

Naam artikel en auteur(s)
Publicatiejaar
Soort onderzoek
Level of evidence
Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?
<b>Interne Validiteit</b>
Beschrijf welke meetinstrumenten worden onderzocht.
Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.
Leg uit of er gebruik wordt gemaakt van een gouden standaard.
Beschrijf of in het onderzoek de diagnostische test en de gouden standaard bij iedere patiënt zijn afgenomen
Beschrijf of de onderzoekers op de hoogte zijn van de uitkomst van de test waarmee de diagnostische test wordt vergeleken (blinding).
Beschrijf of de uitslagen reproduceerbaar zijn en op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan.
Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid
Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld
<b>Belang van de resultaten</b>
Beschrijf of de gebruikte diagnostische test klinisch relevant is voor jouw patiënt of doelgroep
Beschrijf wat de belangrijkste diagnostische waarden zijn van de diagnostische test. (sensitief, specifiek, positief of negatief voorspellend)
Geef aan welke normaalwaarden zijn vermeld?
Beschrijf wat de betrouwbaarheids-interval is
Wat is de uitkomst van de betrouwbaarheids-intervallen?
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>
Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>
Komt de doelgroep overeen?
Komt de onderzoekslocatie overeen?
Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
<b>Conclusie</b>
Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?
Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?
<b>Discussie</b>
Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe
Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?

### 3.4 Tabel 4 Systematic review/(meta-analyse)

Naam artikel en auteur(s)	
Publicatiejaar	
Soort onderzoek	
Level of evidence	
Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?	
<b>Interne Validiteit</b>	
Beschrijf welke interventie of onderwerp wordt onderzocht	
In hoeverre is de vraagstelling precies omschreven en expliciet aanwezig in de review?	
Beschrijf of er een uitgebreide zoektocht naar literatuur ondernomen in alle relevante databases. Hebben de auteurs ook in andere belangrijke bronnen gezocht?	
Beschrijf of er in- en exclusie criteria zijn gebruikt.	
Beschrijf of er een beoordeling van de methodologische kwaliteit van de verschillende onderzoeken heeft plaatsgevonden en is het bewijs meegewogen?	
<b>Belang van de resultaten</b>	
Beschrijf welke betrouwbaarheids-coëfficiënt is gehanteerd bij de interne consistentie?	
Beschrijf welke betrouwbaarheids-coëfficiënt is gehanteerd bij de beoordelaars-overeenstemming?	
Beschrijf wat de uitkomstmaten precies aan tonen	
Zijn de resultaten betrouwbaar? Zo ja, waarom?	
Beschrijf of de uitkomsten op een logische wijze zijn geïnterpreteerd.	
Zijn de uitkomsten in een bredere context geplaatst, waardoor de uitkomsten betekenis krijgen voor de praktijk?	
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	
Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk	
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
Komt de doelgroep overeen?	
Komt de onderzoekslocatie overeen?	
Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?	
<b>Conclusie</b>	
Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?	
Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?	
<b>Discussie</b>	
Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe	
Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?	

## Bijlage 4 Beoordelingen van de methodologische kwaliteit

### 4.1 Beoordelingen van de methodologische kwaliteit onderzoeker C.C. Lauridsen

Naam artikel en auteur(s)	"Effect of repeated Kangaroo Mother Care on repeated procedural pain in preterm infants: A randomized controlled trial (Gao et al., 2015)"
Publicatiejaar	2015
Soort onderzoek	Kwantitatief onderzoek
Level of evidence	Niveau 2
Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc.).	RCT
Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.	Er is voorafgaand het onderzoek een strikte inclusie- exclusiecriteria opgesteld waaraan de onderzoekspopulatie aan moet voldoen. Zo moeten de neonaten voldoen aan de volgende eisen: op een neonatologie afdeling zijn opgenomen, jonger zijn dan 37 weken oud, couveuse zorg ontvangen, ten minste 4 capillaire hielprikken ontvangen in een tijdsbestek van 2 weken en mogen de neonaten geen pijnstillende en kalmerende medicatie toegediend krijgen 48 uur voor de meting.
Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)	Er zijn 128 neonaten op de NICU van een academisch ziekenhuis in China gescreend of zij aan de inclusiecriteria voldeden. 97 neonaten voldeden aan de inclusiecriteria en 80 neonaten werden geïncludeerd doordat zij toestemming kregen van de wettelijke verzorgers. Het artikel geeft aan waarom ouders weigerde om mee te doen aan het onderzoek.
Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.	De neonaten zijn door middel van een tabel willekeurig in een van de twee groepen gedeeld: couveusezorg groep of buidel groep.
Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?	Het onderzoek is geblindeerd, doordat er twee onafhankelijke beoordelaars de audio en video opnames hebben beoordeeld, zonder te weten wat het doel van het onderzoek was. Er is voor gezorgd dat de beoordelaars niet (of nauwelijks) konden zien of een neonaat couveusezorg kreeg of gebuideld werd.
Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?	Nee, er is geen sprake van bias.
Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid	Er is sprake van intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid. Een persoon heeft alle hielprikken afgenomen bij de neonaten. Alle neonaten hebben drie hielprikken gehad. Een ander persoon heeft de gedragspatronen (duur van huilen en mate van grimassen) gemeten en een derde persoon heeft de psychologische (hartslag) metingen uitgevoerd.  Er is ook sprake van interbeoordelaarsbetrouwbaarheid, doordat 2 beoordelaars de audio en video opnames onafhankelijk van elkaar hebben beoordeeld.
Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.	Er wordt verwezen naar een eerder onderzoek die ook deze metingen heeft uitgevoerd. De meetinstrumenten worden beschreven en meten wat ze moeten meten.
<b>Belang van de resultaten</b>	
Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.	De onafhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: couveusezorg, buidelen, hielprik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, geslacht, wijze van geboorte, postnatale leeftijd, APGAR-score en eerdere invasieve interventies.  De afhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: duur huilen (seconden), duur grimassen (seconden) en gemiddelde hartslag (# hartslagen per minuut).
Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)	Gemiddelde.
Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)	-
Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc..)	Tabellen.



Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)	Standaarddeviatie.
Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt	ANOVA wordt gebruikt voor het vergelijken tussen de verschillende variabelen en Bonferroni Corrections wordt gebruikt voor metingen tussen de groepen.
Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?	De ANOVA vergelijkt net als de t-test gemiddelden en is in staat om 2 of meer groepen met elkaar te vergelijken op basis van een gemiddelde.  De Bonferroni-correctie wordt gebruikt om de kansen op vals-positieve resultaten (type I fouten) te verkleinen wanneer meerdere gepaarde toetsen worden uitgevoerd op een enkele set van gegevens.
Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?	Mate van huilen, mate van grimassen en hartslag.
Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?	Voor beide toetsen wordt er een mate van statistische significantie gehanteerd van 5% ( $p < 0.05$ ) voor alle vergelijkingen.
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	
Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk	Uit het onderzoek komt naar voren dat er een significant verschil is aangetroffen in de drie variabelen: mate van huilen, mate van grimassen en de hartslag van een neonaat. De resultaten van deze variabelen waren significant lager wanneer een neonaat een hielprik kreeg tijdens buidelen in vergelijking met een neonaat die een hielprik kreeg tijdens couveusezorg. Deze onderzoeksresultaten zijn klinisch relevant voor de Neonatologie afdeling in het UMCG, doordat de neonaten van deze afdeling veelvuldig worden blootgesteld aan hielprikken. De pijn die de neonaten ervaren tijdens de hielprikken kan worden verminderd door de hielprikken tijdens een buidelsessie te laten uitvoeren.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
Komt de doelgroep overeen?	Ja, de doelgroep komt overeen.
Komt de onderzoekslocatie overeen?	Ja, de onderzoekslocatie komt ook overeen.
Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?	De resultaten zijn haalbaar in de praktijksituatie. Op de Neonatologie afdeling in het UMCG wordt buidelen toegestaan op voorwaarde de neonaat hier stabiel genoeg voor is. Wanneer er capillair bloed moet worden afgenomen, door middel van een hielprik, kan er met ouders worden afgesproken om dit tijdens een buidelsessie te gaan doen als pijnreducerende interventie. Het is echter niet altijd mogelijk om capillair bloed af te nemen tijdens buidelen, doordat ouders niet altijd op de afdeling aanwezig zijn. In spoedgevallen moet er binnen een hele korte periode bloed worden afgenomen bij de neonaat, dit gebeurt in de couveuse.
<b>Conclusie</b>	
Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?	Ja.
Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?	De belangrijkste conclusies van dit onderzoek zijn: - 30 minuten buidelen voorafgaand aan een capillaire bloedafname, door middel van een hielprik, werkt pijn verminderend. Bij elke neonaat die geïncubeerd is in dit onderzoek zijn drie hielprikken uitgevoerd. - Gezien de resultaten zouden ouders van een neonaat die op de NICU is opgenomen de mogelijkheid moeten krijgen om buidelen als pijnreducerende interventie toe te mogen passen tijdens het uitvoeren van een hielprik. Het is hierbij van belang dat verpleegkundige en artsen van de NICU ouders van te voren goed inlichten en duidelijke afspraken maken wanneer er een capillaire bloedafname wordt uitgevoerd en wat voor maatregelen er getroffen worden wanneer ouders niet aanwezig zijn en er toch een hielprik uitgevoerd moet worden.
<b>Discussie</b>	
Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe	Ja, de resultaten worden met meerdere onderzoeken vergeleken.
Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?	De belangrijkste methodologische beperkingen zijn: - In sommige gevallen was het niet mogelijk om alle resultaten compleet te blinderen, doordat de borstkas van de ouder op en neer ging tijdens het buidelen. Hierdoor heeft de onderzoeker eventueel kunnen zien dat de neonaat op een borstkas lag. - De gedragspatronen (duur van huilen en mate van grimassen) en de psychologische meting (hartslag) zijn voorafgaand het starten van de meting niet gemeten, wat betekent dat de neonaat misschien niet in een homeostatische balans was. Dit kan invloed hebben op de pijnresponsen, voornamelijk op de hartslag van de neonaat. - Doordat de onderzoekspopulatie voornamelijk bestond uit neonaten die met 33-34 weken zijn geboren en de andere subgroepen klein waren is er niet een vergelijking uitgevoerd tussen de zwangerschapsduur.

<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>“Effect of Kangaroo mother care in reducing pain due to heel prick among preterm neonates: a crossover trial (Chidambaram et al., 2013)</b>
<b>Publicatiejaar</b>	2013
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief onderzoek
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc.).</b>	Cross-over design
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	Er is voorafgaand het onderzoek een inclusie- exclusiecriteria opgesteld waaraan de onderzoekspopulatie aan moet voldoen. Zo moeten de neonaten voldoen aan de volgende eisen: de neonaten moeten prematuur zijn (een zwangerschapsduur <37 weken) en mogen niet ziek, instabiel of mechanisch geventileerd worden.
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	De onderzoekers hebben ervoor gekozen om de pijnscore: PIPP (Premature Infant Pain Profile) te gebruiken. In andere onderzoeken is gebleken dat de standaarddeviatie voor de PIPP 4.28 was. Wanneer de onderzoekers deze waarde als standaarddeviatie gebruiken met een klinische significant verschil van 2 op de PIPP-score, 5 % statistische significantie dient de steekproef een omvang te hebben van 46 neonaten per groep. Wanneer de onderzoekers uitgaan van een uitval van 10% moeten beide groepen 50 neonaten bevatten. Er staat niet beschreven of er ook uitvallers van het onderzoek waren.
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	Aangezien dit onderzoek een cross-over design betreft wordt dezelfde onderzoekspopulatie van groep 1 gebruikt in groep 2, de patiënten steken in de loop van het onderzoek over naar een andere groep met een andere interventie.
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	Het onderzoek is niet geblindeerd.
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	De onderzoekers hebben rekening gehouden met de implicaties van een cross-over trial, namelijk dat de onderzoekspopulatie geschikt moet zijn voor beide groepen. In dit geval betekent dat dat de geïncludeerde neonaten stabiel genoeg moeten zijn om te buidelen. Het onderzoek beschrijft echter niet hoeveel tijd er tussen zat dat een neonaat van groep 1 naar groep 2 is overgegaan, bijvoorbeeld dat er min. 24 uur tussen moet zitten bij het uitvoeren van de hielprikken. Er is mogelijk sprake van bias, doordat het onderzoek niet geblindeerd is.
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	Er is sprake van intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid. Een persoon heeft alle hielprikken afgenomen bij de neonaten in beide groepen.  Er is ook sprake van interbeoordelaarsbetrouwbaarheid, doordat 2 onderzoekers de PIPP-score, onafhankelijk van elkaar, hebben ingevuld bij alle neonaten.
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	In het onderzoek wordt verwezen naar eerder uitgevoerd onderzoek waar het meetinstrument voor pijn bij prematuren is gevalideerd ( Stevens B, Johnston C, Petryshen P, Taddio A. Premature infant pain profile: development and initial validation. Cline J Pain 1996; 12:13–22.)
<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	De onafhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: couveusezorg, buidelen, hielprik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, postnatale leeftijd, geslacht, duur na laatste voeding en APGAR-score.
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	De afhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: mate van pijn (PIPP-score), hartslag (# hartslagen per minuut) en zuurstofsaturatie (S <sub>p</sub> O <sub>2</sub> ). Het gemiddelde van de PIPP-score, hartslag, zuurstofsaturatie, zwangerschapsduur, postnatale leeftijd, geboortegewicht, geslacht, APGAR-score en duur na laatste voeding.
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	Er worden percentages weergegeven.
<b>Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc..)</b>	Tabellen.

<b>Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)</b>	Standaarddeviatie.
<b>Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt</b>	Chi-kwadraat-test of Fisher exact t-test en ANOVA.
<b>Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?</b>	De Chi-kwadraat-test of Fisher exact t-test werd gebruikt om de categorische gegevens tussen de twee groepen te vergelijken. De ANOVA vergelijkt net als de t-test gemiddelden en is in staat om 2 of meer groepen met elkaar te vergelijken op basis van een gemiddelde. De ANOVA werd gebruikt om de veranderingen in de gemiddelden van beide groepen in de loop der tijd te vergelijken.
<b>Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?</b>	Gemiddelde hartslag, gemiddelde zuurstofsaturatie en gemiddelde PIPP-score.
<b>Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?</b>	Bij de statistische toetsen werd een p-waarde van minder dan 0,05 beschouwd als statistisch significant.
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk</b>	De onderzoeksresultaten tonen aan dat er een significant verschil is in de mate van pijnbeleving van neonaten die een hielprik krijgen tijdens buidelen in vergelijking met neonaten die een hielprik krijgen tijdens couveusezorg. Neonaten ervaren significant minder pijn wanneer zij de hielprik krijgen tijdens een buidelsessie. De PIPP-score werd genoteerd tijdens de uitvoeren van de hielprik, 15 minuten en 30 minuten na het uitvoeren van de hielprik. Bij alle drie metingen waren de scores significant lager bij de neonaten die gebuideld werden in vergelijking met de neonaten die niet gebuideld werden. Deze onderzoeksresultaten zijn klinisch relevant voor de Neonatologie afdeling in het UMCG, doordat de neonaten van deze afdeling veelvuldig worden blootgesteld aan hielprikken. De pijn die de neonaten ervaren tijdens de hielprikken kan worden verminderd door de hielprikken tijdens een buidelsessie te laten uitvoeren.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
<b>Komt de doelgroep overeen?</b>	De doelgroep bestaat gemiddeld uit premature neonaten die geboren zijn een zwangerschapsduur van 32 weken, dit valt onder de doelgroep van deze systematische literatuurstudie.
<b>Komt de onderzoekslocatie overeen?</b>	Ja, de onderzoekslocatie betreft een NICU.
<b>Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?</b>	De resultaten zijn haalbaar in de praktijksituatie. Op de Neonatologie afdeling in het UMCG wordt buidelen toegestaan op voorwaarde de neonaat hier stabiel genoeg voor is. Wanneer er capillair bloed moet worden afgenomen, door middel van een hielprik, kan er met ouders worden afgesproken om dit tijdens een buidelsessie te gaan doen als pijnreducerende interventie. Het is echter niet altijd mogelijk om capillair bloed af te nemen tijdens buidelen, doordat ouders niet altijd op de afdeling aanwezig zijn. In spoedgevallen moet er binnen een hele korte periode bloed worden afgenomen bij de neonaat, dit gebeurt in de couveuse.
<b>Conclusie</b>	
<b>Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?</b>	Er staat geen duidelijke conclusie beschreven.
<b>Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?</b>	Het onderzoek bewijst dat buidelen effectief is bij het verminderen van pijn bij te vroeg geboren baby's die een hielprik ondergaan. Er is geen significant verschil gevonden bij de hartslag en saturatie bij het wel of niet buidelen tijdens het uitvoeren van een hielprik. Wel is de PIPP-score significant lager bij neonaten die gebuideld werden en de hielprik ontvingen vergeleken met neonaten die couveusezorg ontvingen.  Er wordt een aanbeveling gedaan dat een buidelsessie van 15 min. als een kosteneffectieve, door de moeder gedreven, strategie moet worden opgenomen op en NICU voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens capillaire bloedafname.
<b>Discussie</b>	
<b>Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe</b>	De onderzoeksresultaten worden vergeleken met vier andere onderzoeken, waarvan drie van de onderzoeken dezelfde resultaten gaven m.b.t. een significant verschil bij de PIPP-scores. Een van de onderzoeken gaf ook aan dat de hartslag van de neonaten ook significant lager was bij neonaten die gebuideld werden, bij dit onderzoek was dat echter niet een significant verschil.
<b>Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?</b>	Ja, er moet rekening gehouden worden met het feit dat deze onderzoekspopulatie neonaten van 32 weken betreft en dat neonaten van verschillende leeftijden pijn anders ervaren.

<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	“Alternative female kangaroo care for procedural pain in preterm neonates: a pilot study (Johnston et al., 2012)”
<b>Publicatiejaar</b>	2012
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc.).</b>	Gerandomiseerde cross-over design.
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	Er is voorafgaand het onderzoek een strikte inclusie- exclusiecriteria opgesteld waaraan de onderzoekspopulatie aan moet voldoen. Zo moeten de neonaten voldoen aan de volgende eisen: de neonaten moeten prematuur zijn (een zwangerschapsduur van 28-36 weken), moeten binnen tien dagen na de geboorte aan dit onderzoek participeren, moeten stabiel zijn, mogen geen pijnstillende en kalmerende medicatie toegediend hebben gekregen en hebben geen intraventriculaire bloeding graad III en IV gehad.
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	De alternatieve vrouwen werden door de moeders geselecteerd en mochten aan het onderzoek participeren mits ze 18+ jaar waren. Er zijn 206 neonaten op de NICU's van drie ziekenhuizen in Amerika gescreend of zij aan de inclusiecriteria voldeden. 81 neonaten voldeden aan de inclusiecriteria en 41 neonaten werden geïncludeerd, doordat zij toestemming kregen van de wettelijke verzorgers. Het artikel geeft aan waarom ouders weigerde om mee te doen aan het onderzoek.
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	Aangezien dit onderzoek een cross-over design betreft wordt dezelfde onderzoekspopulatie van groep 1 gebruikt in groep 2, de patiënten steken een dag later (min. 24 uur later) over naar de andere groep met een andere interventie. De volgorde of de neonaten eerst door hun biologisch moeder of een alternatieve vrouw gebuideld zouden worden werd gerandomiseerd.
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	Het onderzoek is geblindeerd, doordat er twee onafhankelijke beoordelaars de video opnames hebben beoordeeld, zonder te weten wat het doel van het onderzoek was.
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	De onderzoekers hebben rekening gehouden met de implicaties van een cross-over trial, namelijk dat de onderzoekspopulatie geschikt moet zijn voor beide groepen. In dit geval betekent dat dat de geïncludeerde neonaten stabiel genoeg moeten zijn om te buidelen. Het onderzoek beschrijft ook hoeveel tijd er tussen zat dat een neonaat van groep 1 naar groep 2 is overgegaan, zo moest er min. 24 uur tussen zitten bij het uitvoeren van de eerste en tweede hiepprik. Er is geen sprake van bias.
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	Het is niet duidelijk of er sprake is van intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid, want er wordt niet beschreven of de neonaten door dezelfde persoon worden geprikt en of deze persoon ook de zuurstofsaturatiemeter en hartslagmeter bij de neonaat bevestigd.
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	Er is sprake van interbeoordelaarsbetrouwbaarheid, doordat onderzoekers de PIPP-score, onafhankelijk van elkaar, hebben ingevuld bij alle neonaten. Er wordt alleen niet beschreven hoeveel onderzoekers dit hebben gedaan.
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	In het onderzoek wordt verwezen naar eerder uitgevoerd onderzoek waar het meetinstrument voor pijn bij prematuren uitgebreid is getest en gevalideerd is en dat dit meetinstrument in meer dan vijftig studies is gebruikt.
<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	De onafhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: buidelen bij biologische moeder, buidelen bij een alternatieve vrouw, hiepprik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, APGAR-score en eerdere invasieve interventies.
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	De afhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: mate van pijn (PIPP-score), hartslag (# hartslagen per minuut) en zuurstofsaturatie (S <sub>p</sub> O <sub>2</sub> ). Het gemiddelde van de zwangerschapsduur, geboortegewicht, APGAR-score, aantal eerdere invasieve interventies en PIPP-score wordt in de tekst beschreven.
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	Er worden percentages weergegeven.
<b>Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc..)</b>	Deze worden in de tekst en in diagrammen beschreven.

Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)	De effect grootte wordt beschreven.
Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt	Cohen's formule en ANOVA
Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?	De Cohen's formule wordt gebruikt om de effect grootte te berekenen om twee bepaalde gevallen te vergelijken. De ANOVA vergelijkt net als de t-test gemiddelden en is in staat om 2 of meer groepen met elkaar te vergelijken op basis van een gemiddelde.
Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?	Gemiddelde hartslag, gemiddelde zuurstofsaturatie en gemiddelde PIPP-score en effect grootte tussen het buidelen bij de moeder of een alternatieve vrouw.
Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?	Bij de Cohen's formule wordt een 2-punts verschil als statistisch significant beschouwd. Voor ANOVA wordt er een mate van statistische significantie gehanteerd van 5% ( $p < 0.05$ ) voor alle vergelijkingen.
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	
Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk	De onderzoeksresultaten tonen aan dat er geen significant verschil is in de mate van pijnbeleving van neonaten die een hielprík krijgen tijdens buidelen met de biologische moeder in vergelijking met neonaten die een hielprík krijgen tijdens buidelen met een alternatieve vrouw, doordat de uitvalspercentage meer dan 50 % was. De onderzoeksresultaten zijn hierdoor niet klinisch relevant.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
Komt de doelgroep overeen?	Ja.
Komt de onderzoekslocatie overeen?	Ja, het betreft een NICU.
Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?	Naar mijn inzien zijn de resultaten in de praktijk niet haalbaar, door het immense uitvalspercentage. Dit laat zien dat vrouwen of geen belang hebben of zich niet vertrouwd voelen bij dat een andere vrouw ging buidelen met de neonat. Hierdoor zou geconcludeerd kunnen worden dat het aanbieden aan ouders dat een alternatieve vrouw de buidelsessie op zich neemt tijdens capillaire bloedafname niet een gebruikelijke interventie is.
<b>Conclusie</b>	
Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?	Ja.
Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?	Het effectgrootte, volgens Cohen, is klein, maar het verschil mag niet worden ontkent. De gemiddelde verschillen waren tussen 1 en 1,7 punten op de PIPP schaal over de 2 min. De studie is te klein om een aanbeveling te geven dat alternatieve vrouwen een bijdrage kunnen leveren om een buidelsessie uit te voeren wanneer een neonat een pijnlijke interventie moet ondergaan. Doordat het uitvalspercentage zo groot was kan er ook worden verondersteld dat vrouwen wellicht geen baat hebben of zich niet vertrouwd genoeg voelen bij dat een alternatieve vrouw de buidelsessie op zich neemt tijdens capillaire bloedafname.
<b>Discussie</b>	
Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe	Ja, de onderzoeksresultaten worden vergeleken met eerder verrichte onderzoeken waarbij gekeken is of er verschil is tussen een moeder of vader die de buidelsessie uitvoert en het verschil in pijn beleving tijdens een buidelsessie en couveusezorg.
Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?	De belangrijkste methodologische beperking is dat het uitvalspercentage 52% bedraagt en er daarom geen conclusie getrokken kan worden of er een significant verschil is in pijnbeleving door de neonat die of bij de moeder of bij een alternatieve vrouw buidelt.

<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	“Kangaroo care and behavioral and physiologic pain responses in very-low-birth-weight twins: a case study (Cong et al., 2012)”
<b>Publicatiejaar</b>	2012
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	6
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc.).</b>	Case studie
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	Deze case studie was onderdeel van een grote cross-over trial die onderzoek deed naar het effect van 2 verschillende tijdsduur (15 minuten en 30 minuten) van buidelen als pijnreducerende interventie tijdens het uitvoeren van de hielprik bij premature neonaten die geboren zijn bij een zwangerschapsduur van 28-32 weken. Doordat dit onderzoek een case studie betreft hebben de onderzoekers een tweeling geobserveerd die met 28 weken geboren zijn.
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	De enige inclusiecriteria die wordt genoemd is dat de neonaten bij een zwangerschapsduur van 28-32 geboren moet zijn.
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	Aangezien dit onderzoek een case studie betreft wordt dezelfde onderzoekspopulatie gebruikt voor de drie onderzochte interventies, namelijk: voorafgaand 30 min. buidelen en de hielprik tijdens het buidelen krijgen, voorafgaand 15 min. Buidelen en de hielprik tijdens het buidelen krijgen en couveusezorg ontvangen tijdens het krijgen van de hielprik. De volgorde van de interventies werden gerandomiseerd.
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	Het onderzoek is niet geblindeerd.
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	Er is mogelijk sprake van bias, doordat het onderzoek niet is geblindeerd.
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	Het is niet duidelijk of er sprake is van intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid, want er wordt niet beschreven of de neonaten door dezelfde persoon worden geprikt en of deze persoon ook de zuurstofsaturatiemeter en hartslagmeter bij de neonaat bevestigd.  Er is sprake van interbeoordelaarsbetrouwbaarheid, doordat de twee onderzoekers de ABSS-score, onafhankelijk van elkaar, hebben ingevuld bij alle neonaten. De hoofdonderzoeker en een onafhankelijke PIPP beoordelaar hebben, onafhankelijk van elkaar, het beeldmateriaal van de PIPP-scores beoordeeld.
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	In het onderzoek wordt verwezen naar eerder uitgevoerd onderzoek waar het meetinstrument, ABSS, bij prematuren is gevalideerd. In de tekst wordt ook verwezen naar vier onderzoek die de validiteit van het PIPP meetinstrument hebben gevalideerd.
Belang van de resultaten	
<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	De onafhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: buidelsessie van 30 min., buidelsessie van 15 min., couveusezorg, hielprik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, APGAR-score en eerdere invasieve interventies.  De afhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: mate van pijn (PIPP-score), gedragspatroon (ABSS), mate van huilen (sec.), hartslag (# hartslagen per minuut) en zuurstofsaturatie (S <sub>p</sub> O <sub>2</sub> ).
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	Het gemiddelde van de PIPP-score, duur van huilen, gedragspatroon en hartslagvariabiliteit.
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	Er worden percentages weergegeven.



Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc..)	Tabel en grafiek
Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)	Standaarddeviatie
Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt	Cohen's Kappa (Kappa coëfficiënt)
Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?	Cohen's Kappa is een maat voor intra- en interobserver agreement. De kappa coëfficiënt is een voor kans gecorrigeerde maat van overeenkomst tussen beoordelingen.
Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?	Gemiddelde hartslagvariabiliteit, gemiddelde PIPP-score, gemiddelde duur van huilen en percentage gedragspatroon.
Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?	Een kappa van 0 betekent dat de overeenkomst tussen beoordelingen volledig op kans berust, een kappa van 1 is een volledige overeenkomst.
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	
Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk	De onderzoeksresultaten tonen aan dat er een significant verschil is in de mate van pijnbeleving van de neonaten die een hielprik krijgen tijdens buidelen in vergelijking met wanneer de neonaten een hielprik krijgen tijdens couveusezorg. De neonaten ervaren significant minder pijn wanneer zij de hielprik krijgen tijdens een buidelsessie, zowel bij een buidelsessie met een duur van 15 min. als 30 min. Deze onderzoeksresultaten zijn klinisch relevant voor de Neonatologie afdeling in het UMCG, doordat de neonaten van deze afdeling veelvuldig worden blootgesteld aan hielprikken. De pijn die de neonaten ervaren tijdens de hielprikken kan worden verminderd door de hielprikken tijdens een buidelsessie te laten uitvoeren.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
Komt de doelgroep overeen?	Ja.
Komt de onderzoekslocatie overeen?	Ja, het betreft een NICU.
Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?	De resultaten zijn haalbaar in de praktijksituatie. Op de Neonatologie afdeling in het UMCG wordt buidelen toegestaan op voorwaarde de neonaat hier stabiel genoeg voor is. Wanneer er capillair bloed moet worden afgenomen, door middel van een hielprik, kan er met ouders worden afgesproken om dit tijdens een buidelsessie te gaan doen als pijnreducerende interventie. Het is echter niet altijd mogelijk om capillair bloed af te nemen tijdens buidelen, doordat ouders niet altijd op de afdeling aanwezig zijn. In spoedgevallen moet er binnen een hele korte periode bloed worden afgenomen bij de neonaat, dit gebeurt in de couveuse.
<b>Conclusie</b>	
Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?	Ja.
Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?	De belangrijkste conclusie van deze case studie is dat het toepassen van een buidelsessie van zowel 15 min. als 30 min. voorafgaand aan het uitvoeren van een hielprik pijnreducerend werkt bij premature neonaten, doordat de neonaten minder lang huilde en een significant lager PIPP-score hadden in vergelijking met toen de neonaten alleen couveusezorg kregen tijdens het uitvoeren van de hielprik. Tevens wordt er een advies uitgebracht dat neonatologie verpleegkundigen buidelen als niet-farmacologische pijnreducerende interventie kunnen inzetten tijdens het uitvoeren van pijnlijke interventies, zoals een hielprik.
<b>Discussie</b>	
Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe	Ja, er wordt in de discussie veelvuldig verwezen naar ander wetenschappelijk literatuur.
Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?	De belangrijkste methodologische beperking is dat een case studie in lage mate generaliseerbaar is, doordat de case studie een onderzoekspopulatie van 2 neonaten betreft.

<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>"Effects of skin-to-skin contact on autonomic pain responses in preterm infants (Cong et al., 2012)"</b>
<b>Publicatiejaar</b>	2012
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc.).</b>	Gerandomiseerde cross-over design.
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	Er is voorafgaand het onderzoek een strikte inclusie- exclusiecriteria opgesteld waaraan de onderzoekspopulatie aan moet voldoen. Zo moeten de neonaten voldoen aan de volgende eisen: de neonaten moeten prematuur zijn (een zwangerschapsduur van 28-32 weken), moeten binnen veertien dagen na de geboorte aan dit onderzoek participeren, moeten couveusezorg ontvangen, moeten stabiel zijn, mogen geen pijnstillende en kalmerende medicatie toegediend hebben gekregen, hebben geen weefselschade en hebben geen intraventriculaire bloeding graad >III gehad. Tevens moet de moeder van de neonaat 18+ jaar en Engels sprekend zijn en geen drugs- of alcoholgebruik tijdens de zwangerschap hebben gebruikt.
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	Er zijn 33 neonaten op de NICU van een academisch ziekenhuis in het noordoosten van Amerika gescreend of zij aan de inclusiecriteria voldeden. 28 neonaten voldeden aan de inclusiecriteria en 26 neonaten werden geïnccludeerd (bij 2 neonaten was het niet nodig om een hielprik af te nemen, vandaar dat zij voor dit onderzoek werden geëxcludeerd). De onderzoekers hebben via het programma Power Analysis and Sample Size (PASS) berekend dat zij een onderzoekspopulatie van 26 neonaten nodig hebben om het effect van buidelen op hartslagvariabiliteit te meten.
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	Aangezien dit onderzoek een cross-over design betreft wordt dezelfde onderzoekspopulatie in alle drie onderzoeksgroepen gebruikt, de patiënten steken een dag later (min. 24 uur later) over naar de andere groep met een andere interventie. De volgorde van de drie interventies (buidelsessie van 30 min., buidelsessie van 15 min. of alleen couveusezorg ontvangen) die werden toegepast bij de neonaten werd gerandomiseerd.
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	Het onderzoek is niet geblindeerd.
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	De onderzoekers hebben rekening gehouden met de implicaties van een cross-over trial, namelijk dat de onderzoekspopulatie geschikt moet zijn voor beide groepen. In dit geval betekent dat dat de geïnccludeerde neonaten stabiel genoeg moeten zijn om te buidelen. Het onderzoek beschrijft ook hoeveel tijd er tussen zat dat een neonaat van de ene naar de andere groep is overgegaan, zo moest er min. 24 uur tussen zitten bij het uitvoeren van de hielprikken. Naar mijn inzien kan bias niet worden uitgesloten voor dit onderzoek, omdat de onderzoekers zelf ook een bijdrage hebben geleverd aan het analyseren van het beeldmateriaal.
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	Het is niet duidelijk of er sprake is van intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid, want er wordt niet beschreven of de neonaten door dezelfde persoon worden geprikt en of deze persoon ook hartslagmeter bij de neonaat bevestigd.  Er is sprake van interbeoordelaarsbetrouwbaarheid, doordat 2 onderzoekers (waarvan 1 onderzoeker niet op de hoogte was van het doel van het onderzoek) ABSS-score, onafhankelijk van elkaar, hebben ingevuld bij alle neonaten. Zij hebben ook het videomateriaal, onafhankelijk van elkaar, beoordeeld.
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	In het onderzoek wordt verwezen naar eerder uitgevoerd onderzoek waar het meetinstrument ABSS gevalideerd is.
<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	De onafhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: buidelsessie van 30 min., buidelsessie van 15 min., couveusezorg, hielprik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, geslacht, ernst van ziekte, leeftijd van moeder, APGAR-score en eerdere invasieve interventies.  De afhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: gedragspatroon (ABSS), hartslag (# hartslagen per minuut) en hartslagvariabiliteit (LF/HF ratio).
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	Het gemiddelde van de hartslag en hartslagvariabiliteit en het gemiddelde van demografische gegevens van de neonaten.
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	Er worden percentages weergegeven.
<b>Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc..)</b>	Zowel in tabellen als in de tekst.

<b>Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)</b>	Standaarddeviatie
<b>Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt</b>	ANOVA wordt gebruikt voor het vergelijken tussen de verschillende variabelen.
<b>Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?</b>	De ANOVA vergelijkt net als de t-test gemiddelden en is in staat om 2 of meer groepen met elkaar te vergelijken op basis van een gemiddelde.
<b>Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?</b>	Gemiddelde hartslagvariabiliteit en percentage gedragspatroon.
<b>Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?</b>	Voor ANOVA wordt er een mate van statistische significantie gehanteerd van 5% ( $p < 0.05$ ) voor alle vergelijkingen.
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk</b>	De onderzoeksresultaten tonen aan dat er een significant verschil is in de mate van pijnbeleving van de neonaten die een hielprik krijgen tijdens buidelen in vergelijking met wanneer de neonaten een hielprik krijgen tijdens couveusezorg. De neonaten ervaren significant minder pijn wanneer zij de hielprik krijgen tijdens een buidelsessie, zowel bij een buidelsessie met een duur van 15 min. als 30 min. Deze onderzoeksresultaten zijn klinisch relevant voor de Neonatologie afdeling in het UMCG, doordat de neonaten van deze afdeling veelvuldig worden blootgesteld aan hielprikken. De pijn die de neonaten ervaren tijdens de hielprikken kan worden verminderd door de hielprikken tijdens een buidelsessie te laten uitvoeren.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
<b>Komt de doelgroep overeen?</b>	Ja.
<b>Komt de onderzoekslocatie overeen?</b>	Ja, het betreft een NICU.
<b>Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?</b>	De resultaten zijn haalbaar in de praktijksituatie. Op de Neonatologie afdeling in het UMCG wordt buidelen toegestaan op voorwaarde de neonat hier stabiel genoeg voor is. Wanneer er capillair bloed moet worden afgenomen, door middel van een hielprik, kan er met ouders worden afgesproken om dit tijdens een buidelsessie te gaan doen als pijnreducerende interventie. Het is echter niet altijd mogelijk om capillair bloed af te nemen tijdens buidelen, doordat ouders niet altijd op de afdeling aanwezig zijn. In spoedgevallen moet er binnen een hele korte periode bloed worden afgenomen bij de neonat, dit gebeurt in de couveuse.
<b>Conclusie</b>	
<b>Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?</b>	Ja.
<b>Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?</b>	De belangrijkste conclusies van dit onderzoek zijn: - de veranderingen in hartslag waren significant minder tijdens het uitvoeren van een hielprik bij een buidelsessie vergeleken met couveusezorg. - Een buidelsessie heeft een significante invloed op de sympatische en parasympatische reactie op de hielprik. De resultaten tonen aan dat neonaten die voorafgaand een hielprik 15 min. of 30 min. gebuideld hebben een rustiger gedragspatroon lieten zien en meer slapen in vergelijking met neonaten die alleen couveusezorg kregen. - wanneer neonaten een hielprik krijgen tijdens couveusezorg is er een aanzienlijk verschil in hartslagvariabiliteit (verhoogd), veranderingen in hartslag en het gedragspatroon (onrustiger, minder slapen), dat aantoont dat de neonaten meer pijn beleven tijdens de hielprik in vergelijking met neonaten die een hielprik ontvangen tijdens een buidelsessie. - Er is geen significant verschil gevonden in pijnbeleving wanneer een neonat voorafgaand 15 min. of 30 min. heeft gebuideld. - Een buidelsessie van 80 min. wordt niet aangeraden doordat een neonat net in zijn 2 <sup>de</sup> slaapcyclus zit, waardoor de neonat erg onrustig wordt bij het wakker maken voor het verwarmen van de hiel. Een buidelsessie van 80 min. is minder effectief vergeleken met een buidelsessie van 15 en 30 min. - Buidelen reduceert de hartslag, de duur van huilen en mate van grimassen bij neonaten die een pijnlijke interventie ondergaan.
<b>Discussie</b>	
<b>Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe</b>	Ja, er wordt in de discussie veelvuldig verwezen naar ander wetenschappelijk literatuur.
<b>Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?</b>	De belangrijkste methodologische beperking is generalisatie van de resultaten wordt beperkt door een klein onderzoekspopulatie. Tevens kan bias in het onderzoek niet worden uitgesloten, doordat een van de onderzoekers niet geblindeerd was aan het doel van het onderzoek.

<b>Publicatiejaar</b>	2013
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc.).</b>	Gerandomiseerde controlled cross-over design.
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	Er is voorafgaand het onderzoek een strikte inclusie- exclusiecriteria opgesteld waaraan de onderzoekspopulatie aan moet voldoen. Zo moeten de neonaten voldoen aan de volgende eisen: de neonaten moeten prematuur zijn (een zwangerschapsduur van 32-36 weken), moeten binnen tien dagen na de geboorte aan dit onderzoek participeren, moeten lichamelijk stabiel zijn, mogen geen CPAP gebruiken ter ondersteuning van de ademhaling, mogen 24 uur van te voren geen pijnstillende en kalmerende medicatie toegediend hebben gekregen en hebben 30 min. van te voren geen voeding gehad. Tevens moet de moeder van de neonaat capabel zijn om de neonaat in een buidelpositie te houden.
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	De onderzoekers hebben ervoor gekozen om de pijnscore: PIPP (Premature Infant Pain Profile) te gebruiken. In andere onderzoeken is gebleken dat de standaarddeviatie voor de PIPP 4.28 was. Wanneer de onderzoekers deze waarde als standaarddeviatie gebruiken met een klinische significant verschil van 2 op de PIPP-score, 5 % statistische significantie dient de steekproef een omvang te hebben van 46 neonaten per groep. Wanneer de onderzoekers uitgaan van een uitval van 10% moeten beide groepen 50 neonaten bevatten. Er zijn in totaal 69 neonaten gescreend, waarbij 19 neonaten zijn geëxcludeerd (redenen zijn geen toestemming van ouders of CPAP gebruik). Van de 50 die waren geïncludeerd zijn er 3 neonaten afgevallen.
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	Aangezien dit onderzoek een cross-over design betreft wordt dezelfde onderzoekspopulatie van groep 1 gebruikt in groep 2, de patiënten steken in de loop van het onderzoek over naar een andere groep met een andere interventie. De volgorde van de interventies (buidelsessie van 15 min. of alleen couveusezorg ontvangen) die werden toegepast bij de neonaten werd gerandomiseerd.
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	Het onderzoek is geblindeerd, doordat er twee onafhankelijke beoordelaars de video opnames hebben beoordeeld, zonder te weten wat het doel van het onderzoek was. Er is voor gezorgd dat de beoordelaars niet (of nauwelijks) konden zien of een neonaat couveusezorg kreeg of gebuideld werd en het geluid van het beeldmateriaal werd uitgezet.
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	De onderzoekers hebben rekening gehouden met de implicaties van een cross-over trial, namelijk dat de onderzoekspopulatie geschikt moet zijn voor beide groepen. In dit geval betekent dat dat de geïncludeerde neonaten stabiel genoeg moeten zijn om te buidelen. Het onderzoek beschrijft dat er min 24 uur tot maximaal 7 dagen ertussen moet zitten dat een neonaat van groep 1 naar groep 2 overgaat. Er is geen sprake van bias.
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	Er is sprake van interbeoordelaarsbetrouwbaarheid. Twee verpleegkundigen hebben alle hiepriksen afgenomen bij de neonaten in beide groepen en hebben de zuurstofsaturatiemeters en hartslagmeters bij de neonaten geplaatst.
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	Tevens hebben 2 PIPP-getrainde onderzoekers de PIPP-score, onafhankelijk van elkaar, beoordeeld van alle neonaten aan de hand van het beeldmateriaal. In het onderzoek wordt niet verwezen naar eerder uitgevoerd onderzoek waar het meetinstrument PIPP is gevalideerd.
<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	De onafhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: couveusezorg, buidelen, hiepriks, zwangerschapsduur, geboortegewicht, postnatale leeftijd, geslacht en duur na laatste voeding.
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	De afhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: mate van pijn (PIPP-score), hartslag (# hartslagen per minuut) en zuurstofsaturatie (S <sub>p</sub> O <sub>2</sub> ). Het gemiddelde van de PIPP-score, hartslag, zuurstofsaturatie, zwangerschapsduur, postnatale leeftijd en geboortegewicht.
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	-
<b>Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc..)</b>	Tabel en boxplot.

<b>Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)</b>	Standaarddeviatie.
<b>Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt</b>	Fisher exact t-test, Cohen's Kappa (Kappa coëfficiënt) en Bonferroni Corrections.
<b>Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?</b>	De Fisher exact t-test werd gebruikt om de categorische gegevens tussen de twee groepen te vergelijken. Cohen's Kappa is een maat voor intra- en interobserver agreement. De kappa coëfficiënt is een voor kans gecorrigeerde maat van overeenkomst tussen beoordelingen. De Bonferroni-correctie wordt gebruikt om de kansen op vals-positieve resultaten (type I fouten) te verkleinen wanneer meerdere gepaarde toetsen worden uitgevoerd op een enkele set van gegevens.
<b>Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?</b>	Gemiddelde hartslag, gemiddelde zuurstofsaturatie en gemiddelde PIPP-score.
<b>Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?</b>	Bij de Fisher exact t-test en Bonferroni-correctie werd een p-waarde van minder dan 0,05 beschouwd als statistisch significant. Een kappa van 0 betekent dat de overeenkomst tussen beoordelingen volledig op kans berust, een kappa van 1 is een volledige overeenkomst.
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk</b>	De onderzoeksresultaten tonen aan dat er een significant verschil is in de mate van pijnbeleving van neonaten die een hielprrik krijgen tijdens buidelen in vergelijking met neonaten die een hielprrik krijgen tijdens couveusezorg. Neonaten ervaren significant minder pijn wanneer zij de hielprrik krijgen tijdens een buidelsessie van 15 min, doordat de PIPP-score significant lager was bij de neonaten die gebuideld werden. Deze onderzoeksresultaten zijn klinisch relevant voor de Neonatologie afdeling in het UMCG, doordat de neonaten van deze afdeling veelvuldig worden blootgesteld aan hielprikken. De pijn die de neonaten ervaren tijdens de hielprikken kan worden vermindert door de hielprikken tijdens een buidelsessie te laten uitvoeren.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
<b>Komt de doelgroep overeen?</b>	Ja.
<b>Komt de onderzoekslocatie overeen?</b>	Ja, de onderzoekslocatie betreft een NICU.
<b>Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?</b>	De resultaten zijn haalbaar in de praktijksituatie. Op de Neonatologie afdeling in het UMCG wordt buidelen toegestaan op voorwaarde de neonaat hier stabiel genoeg voor is. Wanneer er capillair bloed moet worden afgenomen, door middel van een hielprrik, kan er met ouders worden afgesproken om dit tijdens een buidelsessie te gaan doen als pijnreducerende interventie. Het is echter niet altijd mogelijk om capillair bloed af te nemen tijdens buidelen, doordat ouders niet altijd op de afdeling aanwezig zijn. In spoedgevallen moet er binnen een hele korte periode bloed worden afgenomen bij de neonaat, dit gebeurt in de couveuse.
<b>Conclusie</b>	
<b>Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?</b>	Ja.
<b>Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?</b>	De belangrijkste conclusie van dit onderzoek is dat alle componenten van de PIPP-score, behalve de zuurstofsaturatie, significant lager waren bij de neonaten die een hielprrik kregen tijdens een 15 min. buidelsessie in vergelijking met de neonaten die een hielprrik kregen tijdens couveusezorg. De verandering in zuurstofsaturatie was lager bij gebuidelde neonaten, maar het verschil is niet statistisch significant (p-waarde van 0.02). Er wordt een aanbeveling gedaan dat buidelen als een kosteneffectieve en niet-farmacologische interventie moet worden opgenomen op en NICU bij neonaten >32 weken voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens pijnlijke interventies, zoals een hielprrik.
<b>Discussie</b>	
<b>Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe</b>	De onderzoeksresultaten worden vergeleken andere onderzoeken, waarvan maar een ander onderzoek ook de duur van een 15 min. buidelsessie heeft vergeleken met couveusezorg. De andere onderzoeken die worden benoemd hebben als interventie minimaal een buidelsessie van 30 min. gebruikt.
<b>Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?</b>	Nee, die worden niet beschreven.
<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>"Randomized crossover trial of kangaroo care to reduce biobehavioral pain responses in preterm infants: a pilot study (Cong et al., 2011)"</b>

<b>Publicatiejaar</b>	2011
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc.).</b>	Gerandomiseerde cross-over design.
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	Er is voorafgaand het onderzoek een strikte inclusie- exclusiecriteria opgesteld waaraan de onderzoekspopulatie aan moet voldoen. Zo moeten de neonaten voldoen aan de volgende eisen: de neonaten moeten prematuur zijn (een zwangerschapsduur van 30-32 weken), moeten binnen 2-9 dagen na de geboorte aan dit onderzoek participeren, moeten lichamelijk stabiel zijn, mogen 24 uur van te voren geen pijnstillende en kalmerende medicatie toegediend hebben gekregen, hebben geen weefselschade, hebben geen intraventriculaire bloeding graad >III gehad en hebben geen grote operatie ondergaan. Tevens moet de moeder van de neonaat Engels sprekend zijn.
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	De onderzoekers hebben voorafgaand een berekening gemaakt waarbij een uitkomst van 26 neonaten per groep. Echter hebben de onderzoekers door een gebrek aan financiën maar 28 deelnemers kunnen includeren.  Er zijn in totaal 69 neonaten gescreend, waarbij 19 neonaten zijn geëxcludeerd (redenen zijn geen toestemming van ouders of CPAP gebruik). Van de 50 die waren geïncludeerd zijn er 3 neonaten afgevallen.
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	Aangezien dit onderzoek een cross-over design betreft wordt dezelfde onderzoekspopulatie in alle groepen gebruikt, de patiënten steken in de loop van het onderzoek over naar een andere groep met een andere interventie. De volgorde van de interventies (buidelsessie van 30 min., 80 min. of alleen couveusezorg ontvangen) die werden toegepast bij de neonaten werd gerandomiseerd.
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	Het onderzoek is niet geblindeerd.
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	De onderzoekers hebben rekening gehouden met de implicaties van een cross-over trial, namelijk dat de onderzoekspopulatie geschikt moet zijn voor beide groepen. In dit geval betekent dat dat de geïncludeerde neonaten stabiel genoeg moeten zijn om te buidelen. Het onderzoek beschrijft dat er min 24 uur ertussen moet zitten dat een neonaat van de ene naar de andere groep overgaat. Er is wellicht sprake van bias, doordat een van de onderzoekers niet geblindeerd was aan het doel van het onderzoek.
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	Er is sprake geen sprake van intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid. De verpleegkundige die de hielprik heeft afgenomen in groep 1 vertelde dat ze moeite had met het uitvoeren van de hielprik tijdens een buidelsessie. In groep 2 heeft een andere verpleegkundige de hielprikken uitgevoerd. Wie de hielprikken in groep 3 heeft uitgevoerd wordt niet in het onderzoek vermeld.  Er is sprake van interbeoordelaarsbetrouwbaarheid, doordat 2 PIPP-getrainde onderzoekers de PIPP-score, onafhankelijk van elkaar, beoordeeld hebben van alle neonaten aan de hand van het beeldmateriaal.
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	In het onderzoek wordt verwezen naar eerder uitgevoerd onderzoek waar het meetinstrument PIPP is gevalideerd. Er wordt verwezen naar een onderzoek waaruit blijkt dat het meten van Speeksel en serum cortisol een effectieve pijnmeting is.
<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	De onafhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: couveusezorg, buidelen, hielprik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, postnatale leeftijd, geslacht, wijze van geboorte, ernst van ziekte, eerdere blootstelling aan buidelen en eerdere invasieve interventies.  De afhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: mate van pijn (PIPP-score), hartslag (# hartslagen per minuut), niveau speeksel en serum cortisol en zuurstofsaturatie (S <sub>p</sub> O <sub>2</sub> ), lichaamstemperatuur (graden Celcius).
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	Het gemiddelde van de PIPP-score, hartslag, zuurstofsaturatie, speeksel en serum cortisol niveau, zwangerschapsduur, postnatale leeftijd, geboortegewicht, ernst van ziekte, eerdere blootstelling aan buidelen en eerdere invasieve interventies.
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	Percentages.



Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc..)	Tabellen en grafieken.
Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)	Standaarddeviatie.
Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt	ANCOVA wordt gebruikt voor het vergelijken tussen de verschillende variabelen.
Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?	De ANCOVA vergelijkt net als de t-test gemiddelden en is in staat om 2 of meer groepen met elkaar te vergelijken op basis van een gemiddelde, maar dan met een covariatie.
Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?	Gemiddelde hartslag, gemiddelde zuurstofsaturatie, gemiddelde PIPP-score en gemiddelde speeksel en serum cortisol niveau.
Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?	Bij ANCOVA wordt er een mate van statische significantie gehanteerd van 5% ( $p < 0.05$ ) voor alle vergelijkingen.
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	
Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk	De onderzoeksresultaten tonen aan dat er een significant verschil is in de mate van pijnbeleving van neonaten die een hiel prik krijgen tijdens buidelen in vergelijking met neonaten die een hiel prik krijgen tijdens couveusezorg. Neonaten ervaren significant minder pijn wanneer zij de hiel prik krijgen tijdens een buidelsessie van 15 min, doordat de PIPP-score significant lager was bij de neonaten die gebuideld werden. Deze onderzoeksresultaten zijn klinisch relevant voor de Neonatologie afdeling in het UMCG, doordat de neonaten van deze afdeling veelvuldig worden blootgesteld aan hiel prikken. De pijn die de neonaten ervaren tijdens de hiel prikken kan worden verminderd door de hiel prikken tijdens een buidelsessie te laten uitvoeren.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
Komt de doelgroep overeen?	Ja.
Komt de onderzoekslocatie overeen?	Ja, de onderzoekslocatie betreft een NICU.
Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?	De resultaten zijn haalbaar in de praktijksituatie. Op de Neonatologie afdeling in het UMCG wordt buidelen toegestaan op voorwaarde de neonaat hier stabiel genoeg voor is. Wanneer er capillair bloed moet worden afgenomen, door middel van een hiel prik, kan er met ouders worden afgesproken om dit tijdens een buidelsessie te gaan doen als pijnreducerende interventie. Het is echter niet altijd mogelijk om capillair bloed af te nemen tijdens buidelen, doordat ouders niet altijd op de afdeling aanwezig zijn. In spoedgevallen moet er binnen een hele korte periode bloed worden afgenomen bij de neonaat, dit gebeurt in de couveuse.
<b>Conclusie</b>	
Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?	Ja.
Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?	<p>De belangrijkste conclusies van dit onderzoek zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alle componenten van de PIPP-score en het speeksel en serum cortisol niveau significant lager waren bij de neonaten die een hiel prik kregen tijdens een buidelsessie van 30 min. in vergelijking met de neonaten die een hiel prik kregen tijdens couveusezorg.</li> <li>- een buidelsessie van 80 min. voorafgaand aan de hiel prik toonde geen significant verschil in pijnbeleving in vergelijking met couveusezorg. Een verklaring hiervoor kan zijn is dat wanneer een neonaat die 80 min. heeft gebuideld gewekt wordt voor het verwarmen van de hiel ze erg prikkelbaar, gestrest en geïrriteerd leken en hard begonnen te huilen. Premature neonaten die 80 min. hebben gebuideld verkeren in een diepere slaap vergeleken met neonaten die 30 min. hebben gebuideld. Bij een buidelsessie van 30 min. merkten de neonaten nauwelijks dat hun hiel werd verwarmd voorafgaand aan de hiel prik.</li> </ul> <p>Er wordt een aanbeveling gedaan dat een buidelsessie van 30 min. als een kosteneffectieve en niet-farmacologische interventie moet worden opgenomen op en NICU bij premature neonaten voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens pijnlijke interventies, zoals een hiel prik.</p>
<b>Discussie</b>	
Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe	De onderzoeksresultaten worden veelvuldige vergeleken met andere onderzoeken.
Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de	Ja, de belangrijkste methodologische beperkingen zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>- de verpleegkundige die de hiel prikken in de eerste groep heeft uitgevoerd gaf hier moeite mee te hebben, waardoor de duur van een hiel prik langer was in vergelijking</li> </ul>

<b>belangrijkste?</b>	met de twee andere groepen. De neonaten van groep 1 hebben hierdoor mogelijk meer pijn ervaren tijdens het uitvoeren van de hielprik. - de onderzoekspopulatie is vrij klein, waardoor generalisatie wordt gelimiteerd. - het onderzoek is niet geblindeerd en er is mogelijk sprake van bias, doordat een van de beoordelaars niet geblindeerd was aan het doel van het onderzoek.
<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>“Kangaroo Care modifies preterm infant heart rate variability in response to heel stick pain: pilot study (Cong et al., 2009)”</b>
<b>Publicatiejaar</b>	2009
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc.).</b>	Gerandomiseerde cross-over design.
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	Er is voorafgaand het onderzoek een strikte inclusie- exclusiecriteria opgesteld waaraan de onderzoekspopulatie aan moet voldoen. Zo moeten de neonaten voldoen aan de volgende eisen: de neonaten moeten prematuur zijn (een zwangerschapsduur van 30-32 weken), moeten binnen 2-9 dagen na de geboorte aan dit onderzoek participeren, moeten lichamelijk stabiel zijn, moeten couveusezorg ontvangen, mogen 24 uur van te voren geen pijnstillende en kalmerende medicatie toegediend hebben gekregen, hebben geen weefselschade, hebben geen intraventriculaire bloeding graad >III gehad en hebben geen grote operatie ondergaan. Tevens moet de moeder van de neonat Engels sprekend zijn en geen alcohol of drugs hebben gebruikt tijdens de zwangerschap.
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	De onderzoekers hebben voorafgaand een berekening gemaakt, waarbij een uitkomst van 14 neonaten per groep nodig was om te onderzoeken wat het effect van buidelen op hartslagvariabiliteit was.  Er zijn in totaal 18 neonaten gescreend, waarbij 2 neonaten zijn geëxcludeerd (reden: geen toestemming van ouders). Van de 16 die waren geïncludeerd zijn er 2 neonaten afgefallen.
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	Aangezien dit onderzoek een cross-over design betreft wordt dezelfde onderzoekspopulatie in alle groepen gebruikt, de patiënten steken in de loop van het onderzoek over naar een andere groep met een andere interventie. De volgorde van de interventies (buidelsessie van 60 min. of couveusezorg ontvangen) die werden toegepast bij de neonaten werd gerandomiseerd.
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	Het onderzoek is niet geblindeerd.
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	De onderzoekers hebben rekening gehouden met de implicaties van een cross-over trial, namelijk dat de onderzoekspopulatie geschikt moet zijn voor beide groepen. In dit geval betekent dat dat de geïncludeerde neonaten stabiel genoeg moeten zijn om te buidelen. Het onderzoek beschrijft dat er min 24 uur ertussen moet zitten dat een neonat van de ene naar de andere groep overgaat. Er is wellicht sprake van bias, doordat de onderzoekers van dit onderzoek niet geblindeerd waren aan het doel van het onderzoek.
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	Er is sprake van intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid. Een verpleegkundige heeft alle hielprikken uitgevoerd in beide groepen.  Het is niet duidelijk of er sprake is van interbeoordelaarsbetrouwbaarheid.
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	In het onderzoek wordt verwezen naar twee eerder uitgevoerd onderzoek waar het meetinstrument ABSS is gevalideerd.
<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	De onafhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: couveusezorg, buidelen, hielprik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, postnatale leeftijd, geslacht, APGAR-score en eerdere invasieve interventies.  De afhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: gedragspatroon (ABSS), hartslagvariabiliteit (ratio LF/HF) en hartslag (# hartslagen per minuut).
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	Het gemiddelde van de hartslag, hartslagvariabiliteit, zuurstofsaturatie, zwangerschapsduur, postnatale leeftijd, geboortegewicht, ernst van ziekte, eerdere blootstelling aan buidelen en eerdere invasieve interventies.

<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	Percentages.
<b>Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc..)</b>	Tabellen en grafieken.
<b>Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)</b>	Standaarddeviatie en range.
<b>Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt</b>	ANOVA wordt gebruikt voor het vergelijken tussen de verschillende variabelen. GEE-model (Generalised Estimating Equations).
<b>Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?</b>	De ANOVA vergelijkt net als de t-test gemiddelden en is in staat om 2 of meer groepen met elkaar te vergelijken op basis van een gemiddelde. De GEE kan corrigeren tussen familieverbanden (of andere herhaalde metingen structuren). Dit model negeert de correlaties tussen de herhaalde metingen in dezelfde familie, maar corrigeert de standaardfouten van de regressie coëfficiënten door robuuste standaardfouten te berekenen.
<b>Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?</b>	Gemiddelde hartslag, gemiddelde hartslagvariabiliteit en percentage gedragspatroon.
<b>Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?</b>	Bij ANOVA en GEE wordt er een mate van statistische significantie gehanteerd van 5% ( $p < 0.05$ ) voor alle vergelijkingen.

#### **Klinische relevantie van de resultaten**

<b>Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk</b>	De onderzoeksresultaten tonen aan dat er een significant verschil is in de mate van pijnbeleving van neonaten die een hielprik krijgen tijdens buidelen in vergelijking met neonaten die een hielprik krijgen tijdens couveusezorg. Neonaten ervaren significant minder pijn wanneer zij de hielprik krijgen tijdens een buidelsessie van 30 min., doordat de hartslag significant lager was en de hartslagvariabiliteit significant stabiel was bij de neonaten die gebuideld werden. Deze onderzoeksresultaten zijn klinisch relevant voor de Neonatologie afdeling in het UMCG, doordat de neonaten van deze afdeling veelvuldig worden blootgesteld aan hielprikken. De pijn die de neonaten ervaren tijdens de hielprikken kan worden verminderd door de hielprikken tijdens een buidelsessie te laten uitvoeren.
---	--

#### **Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten**

<b>Komt de doelgroep overeen?</b>	Ja.
<b>Komt de onderzoekslocatie overeen?</b>	Ja, de onderzoekslocatie betreft een NICU.
<b>Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?</b>	De resultaten zijn haalbaar in de praktijksituatie. Op de Neonatologie afdeling in het UMCG wordt buidelen toegestaan op voorwaarde de neonaat hier stabiel genoeg voor is. Wanneer er capillair bloed moet worden afgenomen, door middel van een hielprik, kan er met ouders worden afgesproken om dit tijdens een buidelsessie te gaan doen als pijnreducerende interventie. Het is echter niet altijd mogelijk om capillair bloed af te nemen tijdens buidelen, doordat ouders niet altijd op de afdeling aanwezig zijn. In spoedgevallen moet er binnen een hele korte periode bloed worden afgenomen bij de neonaat, dit gebeurt in de couveuse.

#### **Conclusie**

<b>Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?</b>	Ja.
<b>Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?</b>	De belangrijkste conclusies van dit onderzoek zijn: - Er werden geen significante verschillen in gedragspatronen van de neonaten gevonden tussen buidelen en couveusezorg. - De hartslagvariabiliteit van de neonaten die gebuideld werden waren significant lager (met een gemiddelde effectgrootte) tijdens de 60 min. voorafgaand aan de hielprik en tijdens de hielprik vergeleken met de neonaten die couveusezorg ontvingen, er waren grotere schommelingen in de hartslagvariabiliteit bij de neonaten die couveusezorg ontvingen. Deze bevindingen suggereren dat neonaten die gebuideld worden een meer evenwichtige en stabiele autonome reactie vertonen op een pijnlijke hielprik in vergelijking met wanneer zij alleen couveusezorg krijgen. Hierdoor wordt het vermogen om effectief op stress te reageren vergroot.  Er wordt een aanbeveling gedaan dat een buidelsessie van 60 min. als een kosteneffectieve en niet-farmacologische interventie moet worden opgenomen op en NICU

bij premature neonaten voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens pijnlijke interventies, zoals een hielprik.

#### Discussie

<b>Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe</b>	De onderzoeksresultaten worden veelvuldige vergeleken met andere onderzoeken.
<b>Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?</b>	Ja, de belangrijkste methodologische beperkingen is: - het onderzoek is niet geblindeerd en er is mogelijk sprake van bias, doordat de beoordelaars niet geblindeerd waren aan het doel van het onderzoek.

<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>“Enhanced kangaroo mother care for heel lance in preterm neonates: a crossover trial (Johnston et al., 2009)”</b>
<b>Publicatiejaar</b>	2009
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja

#### Interne Validiteit

<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc.).</b>	Gerandomiseerde cross-over design.
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	Er is voorafgaand het onderzoek een strikte inclusie- exclusiecriteria opgesteld waaraan de onderzoekspopulatie aan moet voldoen. Zo moeten de neonaten voldoen aan de volgende eisen: de neonaten moeten prematuur zijn (een zwangerschapsduur van 32-36 weken), moeten binnen 2-9 dagen na de geboorte aan dit onderzoek participeren, een APGAR-score van >6 na 5 min. hebben, hebben geen ademhalingsondersteuning nodig, mogen 24 uur van te voren geen pijnstillende en kalmerende medicatie toegediend hebben gekregen, hebben geen intraventriculaire bloeding graad >III gehad en hebben geen grote operatie ondergaan.
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	De onderzoekers hebben voorafgaand een berekening gemaakt, waarbij een uitkomst van 73 neonaten nodig was voor dit onderzoek die verspreid werden over 2 groepen.  Er zijn in totaal 444 neonaten gescreend, waarbij 330 neonaten aan de inclusiecriteria voldeden en 187 hiervan werden benaderd. Bij 139 neonaten is toestemming verkregen om te participeren. De redenen van niet willen participeren worden in het onderzoek genoemd. Van de 139 die waren geïncludeerd zijn er 42 neonaten afgevallen. Deze redenen worden ook in het onderzoek genoemd. Uiteindelijk zijn er 45 neonaten per groep overgebleven.
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	Aangezien dit onderzoek een cross-over design betreft wordt dezelfde onderzoekspopulatie in alle groepen gebruikt, de patiënten steken in de loop van het onderzoek over naar een andere groep met een andere interventie. De volgorde van de interventies (buidelsessie van 30 min. of buidelsessie van 30 min. en het toevoegen van schommelen, zingen of zuigen) die werden toegepast bij de neonaten werd gerandomiseerd.
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	Het onderzoek is geblindeerd.
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	De onderzoekers hebben rekening gehouden met de implicaties van een cross-over trial, namelijk dat de onderzoekspopulatie geschikt moet zijn voor beide groepen. In dit geval betekent dat dat de geïncludeerde neonaten stabiel genoeg moeten zijn om te buidelen. Het onderzoek beschrijft dat er min. 24 uur tot maximaal 14 dagen ertussen moet zitten dat een neonat van de ene naar de andere groep overgaat. Er is geen sprake van bias, doordat de beoordelaars van dit onderzoek geblindeerd waren aan het doel van het onderzoek.
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	Er is sprake van intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid. Een verpleegkundige heeft alle hielprikken uitgevoerd in beide groepen. Een andere verpleegkundige heeft voor alle beeldmateriaal gezorgd.  Er is sprake van interbeoordelaarsbetrouwbaarheid, doordat 2 PIPP-getrainde onderzoekers de PIPP-score, onafhankelijk van elkaar, beoordeeld hebben van alle neonaten aan de hand van het beeldmateriaal.
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	In het onderzoek wordt verwezen naar eerder uitgevoerd onderzoek waar het pijnmeetinstrument PIPP is gevalideerd.

#### Belang van de resultaten

<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt</b>	De onafhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: couveusezorg, buidelen, hielprik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, postnatale leeftijd, geslacht, ernst van
---	---

en welk meetniveau van toepassing is.	ziekte, en eerdere invasieve interventies.
Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)	De afhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: mate van pijn (PIPP-score), hartslag (# hartslagen per minuut) en zuurstofsaturatie ( $S_pO_2$ ). Het gemiddelde van de PIPP-score, hartslag, zuurstofsaturatie, zwangerschapsduur, postnatale leeftijd, geboortegewicht, ernst van ziekte en eerdere invasieve interventies.
Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)	-
Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc..)	Tabellen en grafieken.
Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)	Standaarddeviatie.
Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt	ANOVA wordt gebruikt voor het vergelijken tussen de verschillende variabelen.
Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?	De ANOVA vergelijkt net als de t-test gemiddelden en is in staat om 2 of meer groepen met elkaar te vergelijken op basis van een gemiddelde.
Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?	Gemiddelde hartslag, gemiddelde zuurstofsaturatie en gemiddelde PIPP-score.
Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?	Bij ANOVA wordt er een mate van statistische significantie gehanteerd van 5% ( $p < 0.05$ ) voor alle vergelijkingen.
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	
Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk	De onderzoeksresultaten tonen aan dat er geen significant verschil is in de mate van pijnbeleving van neonaten die een hielprik krijgen tijdens buidelen zonder de toevoeging van schommelen, zingen of zuigen in vergelijking met neonaten die een hielprik krijgen tijdens buidelen met de toevoeging van schommelen, zingen of zuigen. Neonaten ervaren wel significant minder pijn wanneer zij ook sucrose krijgen voorafgaand aan de hielprik tijdens het buidelen in vergelijking met neonaten die voorafgaand geen sucrose kregen tijdens het buidelen. Deze onderzoeksresultaten zijn klinisch relevant voor de Neonatologie afdeling in het UMCG, doordat de neonaten van deze afdeling veelvuldig worden blootgesteld aan hielprikken. De pijn die de neonaten ervaren tijdens de hielprikken kan worden verminderd door de hielprikken tijdens een buidelsessie te laten uitvoeren en voorafgaand het uitvoeren van de hielprik ook sucrose te geven.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
Komt de doelgroep overeen?	Ja.
Komt de onderzoekslocatie overeen?	Ja, de onderzoekslocatie betreft een NICU.
Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?	De resultaten zijn haalbaar in de praktijksituatie. Op de Neonatologie afdeling in het UMCG wordt buidelen toegestaan op voorwaarde de neonaat hier stabiel genoeg voor is. Wanneer er capillair bloed moet worden afgenomen, door middel van een hielprik, kan er met ouders worden afgesproken om dit tijdens een buidelsessie te gaan doen als pijnreducerende interventie met aanvulling van sucrose. Het is echter niet altijd mogelijk om capillair bloed af te nemen tijdens buidelen, doordat ouders niet altijd op de afdeling aanwezig zijn. In spoedgevallen moet er binnen een hele korte periode bloed worden afgenomen bij de neonaat, dit gebeurt in de couveuse.
<b>Conclusie</b>	
Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?	Ja.
Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?	De belangrijkste conclusies van dit onderzoek zijn: - Er is geen significant verschil is in de mate van pijnbeleving van neonaten die een hielprik krijgen tijdens buidelen zonder de toevoeging van schommelen, zingen of zuigen in vergelijking met neonaten die een hielprik krijgen tijdens buidelen met de toevoeging van schommelen, zingen of zuigen. - Neonaten ervaren wel significant minder pijn wanneer zij ook sucrose krijgen voorafgaand aan de hielprik tijdens het buidelen in vergelijking met neonaten die voorafgaand geen sucrose krijgen tijdens het buidelen.

Er wordt een aanbeveling gedaan dat een buidelsessie als een kosteneffectieve en niet-farmacologische interventie moet worden opgenomen op en NICU bij premature neonaten voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens pijnlijke interventies, zoals een hielprik. Het is niet nodig om ook schommelen, zingen of zuigen toe te voegen aan een buidelsessie ter pijnvermindering van de hielprik.

#### Discussie

**Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe** De onderzoeksresultaten worden veelvuldige vergeleken met andere onderzoeken.

**Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?** Nee, de methodologische beperkingen worden niet weergegeven.

<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>“Kangaroo mother care diminishes pain from heel lance in very preterm neonates: a crossover trial (Johnston et al., 2008)”</b>
<b>Publicatiejaar</b>	2008
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja

#### Interne Validiteit

**Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc.).** Gerandomiseerde cross-over design.

**Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.** Er is voorafgaand het onderzoek een strikte inclusie- exclusiecriteria opgesteld waaraan de onderzoekspopulatie aan moet voldoen. Zo moeten de neonaten voldoen aan de volgende eisen: de neonaten moeten prematuur zijn (een zwangerschapsduur van 28-31 weken), een APGAR-score van >6 na 5 min. hebben, hebben geen ademhalingsondersteuning nodig, mogen 48 uur van te voren geen pijnstillende en kalmerende medicatie toegediend hebben gekregen, hebben geen intraventriculaire bloeding graad >III gehad en hebben geen grote operatie ondergaan.

**Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)** De onderzoekers hebben voorafgaand een berekening gemaakt, waarbij een uitkomst van 55 neonaten nodig was voor dit onderzoek die verspreid werden over 2 groepen.

Er zijn in totaal 236 neonaten gescreend, waarbij 125 neonaten aan de inclusiecriteria voldeden en 114 hiervan werden benaderd. Bij 77 neonaten is toestemming verkregen om te participeren. De redenen van niet willen participeren worden in het onderzoek genoemd. Uiteindelijk werden 64 neonaten geïncludeerd en zijn er 3 neonaten afgevallen. Deze redenen worden ook in het onderzoek genoemd. Uiteindelijk zijn er 61 neonaten per groep overgebleven.

**Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.** Aangezien dit onderzoek een cross-over design betreft wordt dezelfde onderzoekspopulatie in alle groepen gebruikt, de patiënten steken in de loop van het onderzoek over naar een andere groep met een andere interventie. De volgorde van de interventies (buidelsessie van 15 min. of couveusezorg) die werden toegepast bij de neonaten werd gerandomiseerd.

**Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?** Het onderzoek is geblindeerd.

**Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?** De onderzoekers hebben rekening gehouden met de implicaties van een cross-over trial, namelijk dat de onderzoekspopulatie geschikt moet zijn voor beide groepen. In dit geval betekent dat dat de geïncludeerde neonaten stabiel genoeg moeten zijn om te buidelen. Het onderzoek beschrijft dat er min. 24 uur tot maximaal 14 dagen ertussen moet zitten dat een neonaat van de ene naar de andere groep overgaat. Er is geen sprake van bias, doordat de beoordelaars van dit onderzoek geblindeerd waren aan het doel van het onderzoek.

**Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid** Er is sprake van intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid. Een verpleegkundige heeft alle hielprikken uitgevoerd in beide groepen. Een andere verpleegkundige heeft voor alle beeldmateriaal gezorgd.

Er is sprake van interbeoordelaarsbetrouwbaarheid, doordat 2 PIPP-getrainde onderzoekers de PIPP-score, onafhankelijk van elkaar, beoordeeld hebben van alle neonaten aan de hand van het beeldmateriaal.

**Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.** In het onderzoek wordt verwezen naar 3 eerder uitgevoerde onderzoeken waar het pijnmeetinstrument PIPP is gevalideerd.



<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	De onafhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: couveusezorg, buidelen, hielprik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, postnatale leeftijd en ernst van ziekte. De afhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: mate van pijn (PIPP-score), hartslag (# hartslagen per minuut) en zuurstofsaturatie ( $S_pO_2$ ).
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	Het gemiddelde van de PIPP-score, hartslag, zuurstofsaturatie, zwangerschapsduur, postnatale leeftijd, geboortegewicht en ernst van ziekte.
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	Percentages.
<b>Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc..)</b>	Tabellen en grafieken.
<b>Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)</b>	Standaarddeviatie.
<b>Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt</b>	ANOVA wordt gebruikt voor het vergelijken tussen de verschillende variabelen.
<b>Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?</b>	De ANOVA vergelijkt net als de t-test gemiddelden en is in staat om 2 of meer groepen met elkaar te vergelijken op basis van een gemiddelde.
<b>Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?</b>	Gemiddelde hartslag, gemiddelde zuurstofsaturatie en gemiddelde PIPP-score.
<b>Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?</b>	Bij ANOVA wordt er een mate van statistische significantie gehanteerd van 5% ( $p < 0.05$ ) voor alle vergelijkingen.
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk</b>	De onderzoeksresultaten tonen aan dat er een significant verschil is in de mate van pijnbeleving van neonaten die een hielprik krijgen tijdens buidelen in vergelijking met neonaten die een hielprik krijgen tijdens couveusezorg. Deze onderzoeksresultaten zijn klinisch relevant voor de Neonatologie afdeling in het UMCG, doordat de neonaten van deze afdeling veelvuldig worden blootgesteld aan hielprikken. De pijn die de neonaten ervaren tijdens de hielprikken kan worden verminderd door de hielprikken tijdens een buidelsessie te laten uitvoeren.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
<b>Komt de doelgroep overeen?</b>	Ja.
<b>Komt de onderzoekslocatie overeen?</b>	Ja, de onderzoekslocatie betreft een NICU.
<b>Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?</b>	De resultaten zijn haalbaar in de praktijksituatie. Op de Neonatologie afdeling in het UMCG wordt buidelen toegestaan op voorwaarde de neonaat hier stabiel genoeg voor is. Wanneer er capillair bloed moet worden afgenomen, door middel van een hielprik, kan er met ouders worden afgesproken om dit tijdens een buidelsessie te gaan doen als pijnreducerende interventie met aanvulling van sucrose. Het is echter niet altijd mogelijk om capillair bloed af te nemen tijdens buidelen, doordat ouders niet altijd op de afdeling aanwezig zijn. In spoedgevallen moet er binnen een hele korte periode bloed worden afgenomen bij de neonaat, dit gebeurt in de couveuse.
<b>Conclusie</b>	
<b>Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?</b>	Ja.
<b>Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?</b>	De belangrijkste conclusies van dit onderzoek zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>- De tijd van herstel na het uitvoeren van de hielprik is significant korter (gemiddeld 1 minuut korter) bij neonaten die gebuideld werden in vergelijking met neonaten die couveusezorg ontvingen. De kortere hersteltijd is klinisch van belang voor het behouden van homeostase, wat van essentieel belang is voor een premature neonaat om zich te kunnen ontwikkelen en te groeien. Het kost een premature neonaat een immense inspanning om in homeostatische balans te verkeren.</li> <li>- De mate van grimassen is significant minder bij neonaten die gebuideld worden in vergelijking met neonaten die couveusezorg krijgen.</li> <li>- De hartslag bij neonaten die gebuideld worden is significant lager vergeleken met neonaten die couveusezorg ontvangen.</li> <li>- De zuurstofsaturatie is significant hoger 1 min. en 1.5 min. na het uitvoeren van de hielprik bij neonaten die gebuideld werden vergeleken met neonaten die</li> </ul>



couveusezorg ontvangen.  
 - Premature neonaten die geboren zijn na een zwangerschapsduur van 28-31 weken ervaren significant minder pijn wanneer zij voorafgaand aan de hielprik tijdens worden gebuideld gedurende 15 min. in vergelijking met neonaten die voorafgaand aan de hielprik alleen couveusezorg krijgen. Premature neonaten in deze leeftijdscategorie ervaren meer pijn in vergelijking met premature neonaten die na een zwangerschapsduur van 32-36 weken zijn geboren of à terme neonaten, doordat de gemiddelde PIPP-scores van dit onderzoek lager waren in vergelijking met PIPP-scores van andere en eerder uitgevoerde onderzoeken.

Er wordt een aanbeveling gedaan dat een buidelsessie als een kosteneffectieve en niet-farmacologische interventie moet worden opgenomen op en NICU bij premature neonaten vanaf 28 weken voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens pijnlijke interventies, zoals een hielprik.

#### Discussie

**Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe**  
 De onderzoeksresultaten worden veelvuldige vergeleken met andere onderzoeken. Er wordt verwezen naar een ander onderzoek die concludeert dat ernstig premature neonaten onder de 28 weken zich niet op temperatuur kunnen houden, waardoor ze niet in aanmerking komen om deel te nemen aan wetenschappelijk onderzoek.

**Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?**  
 Ja, de belangrijkste methodologische beperkingen zijn:  
 - Het zou kunnen dat de verpleegkundige die de hielprikken heeft uitgevoerd voorzichtiger was bij de neonaten die gebuideld werden, doordat ouders haar handelen van dichtbij observeerde. Alhoewel is het verschil in de gemiddelde tijd voor het uitvoeren van een hielprik in de twee groepen niet statistisch significant.

<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>“The effects of skin-to-skin contact during acute pain in preterm newborns (Castral et al., 2007)”</b>
<b>Publicatiejaar</b>	2007
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja

#### Interne Validiteit

<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc.).</b>	RCT
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	Er is voorafgaand het onderzoek een strikte inclusie- exclusiecriteria opgesteld waaraan de onderzoekspopulatie aan moet voldoen. Zo moeten de neonaten voldoen aan de volgende eisen: de neonaten moeten prematuur zijn (een zwangerschapsduur van 30-36 weken), moeten lichamelijk stabiel zijn, een APGAR-score van >6 na 5 min. hebben, hebben geen voeding gehad 30 min. voorafgaand de hielprik, hebben geen ademhalingsondersteuning nodig, mogen 48 uur van te voren geen kalmerende medicatie toegediend hebben gekregen, hebben geen intraventriculaire bloeding graad >III gehad en hebben geen grote operatie ondergaan.
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	Er zijn in totaal 61 neonaten benaderd, waarbij 3 neonaten werden geëxcludeerd, doordat ouders geen toestemming aan dit onderzoek verleenden. De redenen van niet willen participeren worden in het onderzoek genoemd. Uiteindelijk werden 59 neonaten geïncludeerd.
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	De 59 neonaten die zijn geïncludeerd werden willekeurig in twee groepen verdeeld. De eerste groep kreeg alleen couveusezorg en de tweede groep kreeg een buidelsessie van 15 min.
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	Het onderzoek is geblindeerd.
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	Er is geen sprake van bias, doordat de beoordelaars van dit onderzoek geblindeerd waren aan het doel van het onderzoek.
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	Er is geen sprake van intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid, doordat twee verpleegkundigen de hielprikken hebben uitgevoerd in beide groepen.  Er is sprake van interbeoordelaarsbetrouwbaarheid, doordat 2 getrainde onderzoekers de NFCS-score en het gedragspatroon, onafhankelijk van elkaar, beoordeeld hebben van alle neonaten aan de hand van het beeldmateriaal.
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	In het onderzoek wordt verwezen naar een eerder uitgevoerd onderzoek waarin wordt benoemd dat het NFCS (The Neonatal facial coding system) wordt beschouwd een van de meest belangrijke meetinstrumenten om het gedrag en pijn van een baby te meten. Er wordt naar 3 eerder uitgevoerde onderzoeken verwezen dat dit een gevalideerd meetinstrument is.

#### Belang van de resultaten

<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	De onafhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: couveusezorg, buidelen, hielprik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, geslacht, postnatale leeftijd, # eerder uitgevoerde hielprikken en APGAR-score.  De afhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: gezichtsactiviteit (NFCS), gedragspatroon (waak-slaapritme), duur van huilen (min.) en hartslag (# hartslagen per min.).
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	Het gemiddelde van de NFCS-score, hartslag, duur van huilen, zwangerschapsduur, postnatale leeftijd, geboortegewicht, # eerder uitgevoerde hielprikken en APGAR-score
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	Percentages.
<b>Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc..)</b>	Tabellen, boxplot en grafieken.
<b>Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)</b>	Standaarddeviatie.
<b>Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt</b>	Chi-kwadraat-test of Mann-Whitneytoets, ANOVA en Bonferroni-correctie.
<b>Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?</b>	De Chi-kwadraat-test of Fisher exact t-test werd gebruikt om de categorische gegevens tussen de twee groepen te vergelijken.  De Mann-Whitneytoets is een verdelingsvrije statistische toets, om na te gaan of twee onafhankelijke steekproeven uit dezelfde populatie of verdeling komen. De toets vergelijkt de onderlinge ligging van de steekproefelementen, zodat de waarnemingen van ten minste ordinaal niveau moeten zijn.  De ANOVA vergelijkt net als de t-test gemiddelden en is in staat om 2 of meer groepen met elkaar te vergelijken op basis van een gemiddelde. De ANOVA werd gebruikt om de veranderingen in de gemiddelden van beide groepen in de loop der tijd te vergelijken.  De Bonferroni-correctie wordt gebruikt om de kansen op vals-positieve resultaten (type I fouten) te verkleinen wanneer meerdere gepaarde toetsen worden uitgevoerd op een enkele set van gegevens.
<b>Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?</b>	Gemiddelde hartslag, gemiddelde zuurstofsaturatie en gemiddelde NFCS-score.
<b>Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?</b>	Bij de statistische toetsen wordt er een mate van statische significantie gehanteerd van 5% ( $p < 0.05$ ) voor alle vergelijkingen.
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk</b>	De onderzoeksresultaten tonen aan dat er een significant verschil is in de mate van pijnbeleving van neonaten die een hielprik krijgen tijdens buidelen in vergelijking met neonaten die een hielprik krijgen tijdens couveusezorg. Deze onderzoeksresultaten zijn klinisch relevant voor de Neonatologie afdeling in het UMCG, doordat de neonaten van deze afdeling veelvuldig worden blootgesteld aan hielprikken. De pijn die de neonaten ervaren tijdens de hielprikken kan worden verminderd door de hielprikken tijdens een buidelsessie te laten uitvoeren.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
<b>Komt de doelgroep overeen?</b>	Ja.
<b>Komt de onderzoekslocatie overeen?</b>	Ja, de onderzoekslocatie betreft een NICU.
<b>Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?</b>	De resultaten zijn haalbaar in de praktijksituatie. Op de Neonatologie afdeling in het UMCG wordt buidelen toegestaan op voorwaarde de neonaat hier stabiel genoeg voor is. Wanneer er capillair bloed moet worden afgenomen, door middel van een hielprik, kan er met ouders worden afgesproken om dit tijdens een buidelsessie te gaan doen als pijnreducerende interventie met aanvulling van sucrose. Het is echter niet altijd mogelijk om capillair bloed af te nemen tijdens buidelen, doordat ouders niet altijd op de afdeling aanwezig zijn. In spoedgevallen moet er binnen een hele korte periode bloed worden afgenomen bij de neonaat, dit gebeurt in de couveuse.

<b>Conclusie</b>	
<b>Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?</b>	Ja.
<b>Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?</b>	<p>De belangrijkste conclusies van dit onderzoek zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De tijd van herstel na het uitvoeren van de hielprik is significant korter (gemiddeld 1 minuut korter) bij neonaten die gebuideld werden in vergelijking met neonaten die couveusezorg ontvingen.</li> <li>- Neonaten die de hielprik ontvingen tijdens een buidelsessie van 15 min. ervaren significant minder pijn vergeleken met neonaten die de hielprik ontvingen tijdens couveusezorg.</li> <li>- De gemiddelde duur van huilen tijdens de hielprik van de neonaten die gebuideld werd was 2,5 min. in vergelijking met 4,8 min. van de neonaten die couveusezorg kreeg. Dit is een vermindering van 37,41% in de gemiddelde duur van huilen, wat betekent dat er dan 13% minder energie wordt verbruikt. Buidelen dient als een belangrijk beschermende factor voor premature neonaten.</li> <li>- De hartslag bij neonaten die gebuideld worden is niet significant lager (wel gemiddeld lager) vergeleken met neonaten die couveusezorg ontvingen.</li> </ul> <p>Er wordt een aanbeveling gedaan dat een buidelsessie als een kosteneffectieve en niet-farmacologische interventie moet worden opgenomen op en NICU bij premature neonaten vanaf 30 weken voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens pijnlijke interventies, zoals een hielprik.</p>
<b>Discussie</b>	
<b>Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe</b>	De onderzoeksresultaten worden veelvuldige vergeleken met andere onderzoeken.
<b>Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?</b>	<p>Ja, de belangrijkste methodologische beperkingen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De duur van de hielprik duurde langer bij neonaten die couveusezorg kregen vergeleken met neonaten die gebuideld werden. Dit zou eventueel invloed kunnen hebben op de resultaten van dit onderzoek.</li> <li>- De steekproef van 59 premature neonaten kan te klein zijn geweest om statistische significantie aan te tonen of buidelen wel of niet invloed heeft op de hartslag.</li> </ul>
<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>“Kangaroo Care (skin contact) reduces crying response to pain in preterm neonates: pilot results (Kostandy et al., 2008)”</b>
<b>Publicatiejaar</b>	2008
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc.).</b>	Gerandomiseerde cross-over design.
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	Er is voorafgaand het onderzoek een strikte inclusie- exclusiecriteria opgesteld waaraan de onderzoekspopulatie aan moet voldoen. Zo moeten de neonaten voldoen aan de volgende eisen: de neonaten moeten prematuur zijn (een zwangerschapsduur van 30-32 weken), moeten binnen 2-9 dagen na de geboorte aan dit onderzoek meedoen, geen weefselschade hebben, moeten couveusezorg krijgen, mogen 24 uur van te voren geen pijnstillende en kalmerende medicatie toegediend hebben gekregen, hebben geen intraventriculaire bloeding graad >III gehad en hebben geen grote operatie ondergaan. Alle moeders van de neonaten spraken Engels.
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	De onderzoekers hebben voorafgaand een berekening gemaakt, waarbij een uitkomst van 26 neonaten nodig was voor dit onderzoek die verspreid werden over 2 groepen. Echter, door een gebrek aan financiën zijn er maar 10 neonaten geïncludeerd.

<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	Aangezien dit onderzoek een cross-over design betreft wordt dezelfde onderzoekspopulatie in alle groepen gebruikt, de patiënten steken in de loop van het onderzoek over naar een andere groep met een andere interventie. De volgorde van de interventies (buidelsessie van 30 min. of couveusezorg) die werden toegepast bij de neonaten werd gerandomiseerd.
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	Het onderzoek is geblindeerd.
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	De onderzoekers hebben rekening gehouden met de implicaties van een cross-over trial, namelijk dat de onderzoekspopulatie geschikt moet zijn voor beide groepen. In dit geval betekent dat dat de geïncludeerde neonaten stabiel genoeg moeten zijn om te buidelen. Het onderzoek beschrijft dat er min. 24 uur ertussen moet zitten dat een neonaat van de ene naar de andere groep overgaat. Er is geen sprake van bias, doordat de beoordelaars van dit onderzoek geblindeerd waren aan het doel van het onderzoek.
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	Er is sprake van intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid. Een verpleegkundige heeft alle hielprikken uitgevoerd in beide groepen. Een andere verpleegkundige heeft de "Neonatal Skin Condition Score" bij alle neonaten ingevuld.  Er is sprake van interbeoordelaarsbetrouwbaarheid, doordat 2 getrainde onderzoeksassistenten de ABSS-score en duur van huilen, onafhankelijk van elkaar, beoordeeld hebben van alle neonaten aan de hand van het beeldmateriaal en stopwatchjes.
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	In het onderzoek wordt verwezen naar 2 eerder uitgevoerde onderzoeken waar het pijnmeetinstrument ABSS is gevalideerd. Tevens wordt er ook verwezen naar een onderzoek die de "Neonatal Skin Condition Score" heeft gevalideerd.
<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	De onafhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: couveusezorg, buidelen, hielprik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, wijze van geboorte, demografische achtergrond moeder, APGAR-score, # eerder pijnlijke interventies ondergaan, postnatale leeftijd en "Neonatal Skin Condition Score" van de hiel  De afhankelijke variabelen die worden gebruikt zijn: duur van huilen (sec.), gedragspatroon (ABSS)
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	Het gemiddelde van de ABSS-score, duur van huilen, postnatale leeftijd, geboortegewicht en # eerder pijnlijke interventies ondergaan.
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	Percentages.
<b>Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc..)</b>	Tabellen en grafiek.
<b>Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)</b>	Standaarddeviatie.
<b>Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt</b>	Cohen's Kappa (Kappa coëfficiënt) en ANOVA
<b>Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?</b>	Cohen's Kappa is een maat voor intra- en interobserver agreement. De kappa coëfficiënt is een voor kans gecorrigeerde maat van overeenkomst tussen beoordelingen.  De ANOVA vergelijkt net als de t-test gemiddelden en is in staat om 2 of meer groepen met elkaar te vergelijken op basis van een gemiddelde. De ANOVA werd gebruikt om de veranderingen in de gemiddelden van beide groepen in de loop der tijd te vergelijken.
<b>Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?</b>	Gemiddelde ABSS-score en duur van huilen.
<b>Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?</b>	Een kappa van 0 betekent dat de overeenkomst tussen beoordelingen volledig op kans berust, een kappa van 1 is een volledige overeenkomst.  Bij de ANOVA wordt er een mate van statistische significantie gehanteerd van 5% ( $p < 0.05$ ) voor alle vergelijkingen.
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk</b>	De onderzoeksresultaten tonen aan dat er een significant verschil is in de mate van pijnbeleving van neonaten die een hielprik krijgen tijdens buidelen in vergelijking met neonaten die een hielprik krijgen tijdens couveusezorg. Deze onderzoeksresultaten zijn klinisch relevant voor de Neonatologie afdeling in het UMCG, doordat de neonaten van deze afdeling veelvuldig worden blootgesteld aan hielprikken. De pijn die de neonaten ervaren tijdens de hielprikken kan worden verminderd door de

hielprikken tijdens een buidelsessie te laten uitvoeren.

#### Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten

Komt de doelgroep overeen?	Ja.
Komt de onderzoekslocatie overeen?	Ja, de onderzoekslocatie betreft een NICU.
Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?	De resultaten zijn haalbaar in de praktijksituatie. Op de Neonatologie afdeling in het UMCG wordt buidelen toegestaan op voorwaarde de neonaat hier stabiel genoeg voor is. Wanneer er capillair bloed moet worden afgenomen, door middel van een hielprik, kan er met ouders worden afgesproken om dit tijdens een buidelsessie te gaan doen als pijnreducerende interventie met aanvulling van sucrose. Het is echter niet altijd mogelijk om capillair bloed af te nemen tijdens buidelen, doordat ouders niet altijd op de afdeling aanwezig zijn. In spoedgevallen moet er binnen een hele korte periode bloed worden afgenomen bij de neonaat, dit gebeurt in de couveuse.

#### Conclusie

Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?	Ja.
Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?	<p>De belangrijkste conclusies van dit onderzoek zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Er is geen significant verschil in de duur van huilen tijdens de 30 min. voorafgaand aan de hielprik en het verwarmen van de hiel bij neonaten die gebuideld werden en couveusezorg kregen.</li><li>- Er is een significant verschil in de duur van huilen tijdens het uitvoeren van de hielprik en de herstelfase. Neonaten die gebuideld werden tijdens het uitvoeren van de hielprik huilden significant minder vergeleken met neonaten die couveusezorg ontvingen. Dit toont aan dat de neonaten die gebuideld werden minder pijn van de hielprik ervaarden vergeleken met de neonaten die couveusezorg ontvingen.</li></ul> <p>Er wordt een aanbeveling gedaan dat een buidelsessie als een kosteneffectieve en niet-farmacologische interventie moet worden opgenomen op en NICU bij premature neonaten vanaf 30 weken voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens pijnlijke interventies, zoals een hielprik.</p>

#### Discussie

Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe	De onderzoeksresultaten worden veelvuldige vergeleken met andere onderzoeken.
Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?	<p>Ja, de belangrijkste methodologische beperkingen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- In sommige gevallen was het niet mogelijk om alle resultaten compleet te blinderen, doordat de borstkas van de ouder op en neer ging tijdens het buidelen. Hierdoor heeft de onderzoeker eventueel kunnen zien dat de neonaat op een borstkas lag.</li><li>- Door een gebrek aan financiën is de onderzoekspopulatie verkleind, wat maakt dat de onderzoeksresultaten minder generaliseerbaar zijn.</li><li>- De onderzoekspopulatie betreft alleen neonaten die geen inflammatie rondom de hiel hadden. Neonaten die wel inflammatie rondom het hielgebied hebben zouden de hielprik anders kunnen ervaren qua pijn.</li></ul>

Naam artikel en auteur(s)	"Pain Interventions in Premature Infants: What Is Conclusive Evidence and What Is Not (Badr, 2012)"
Publicatiejaar	2012
Soort onderzoek	Systematic Review
Level of evidence	1
Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?	Ja

#### Interne Validiteit

Beschrijf welke interventie of onderwerp wordt onderzocht	Er wordt onderzocht welke actuele pijnreducerende interventies bij premature neonaten worden toegepast en of deze interventies evidence-based zijn.
In hoeverre is de vraagstelling precies omschreven en expliciet aanwezig in de review?	De vraagstelling wordt duidelijk omschreven in de introductie.
Beschrijf of er een uitgebreide zoektocht naar literatuur ondernomen in alle relevante databases. Hebben de auteurs ook in andere	De onderzoeker heeft in 5 relevante databanken gezocht, namelijk: PubMed, Ovid, ScienceDirect, PsychINFO en CINAHL. Deze databanken zijn ook relevant voor het verpleegkundige vakgebied.

<b>belangrijke bronnen gezocht?</b>	
<b>Beschrijf of er in-en exclusie criteria zijn gebruikt.</b>	De inclusiecriteria zijn: premature neonaten, de wetenschappelijke artikelen zijn gepubliceerd vanaf 1984-2012. De exclusiecriteria zijn: à terme neonaten, artikelen in het Frans, Duits of Spaans.
<b>Beschrijf of er een beoordeling van de methodologische kwaliteit van de verschillende onderzoeken heeft plaatsgevonden en is het bewijs meegewogen?</b>	In de review wordt beschreven dat de onderzoeker de level of evidence gaat beoordelen en hier een onderscheid in maakt tussen “conclusive” en “controversial” bewijs. Er wordt niet beschreven of de onderzoeker ook de artikelen op methodologische kwaliteit heeft beoordeeld. Hier is geen bewijs voor gevonden in de review.
<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke betrouwbaarheids-coëfficiënt is gehanteerd bij de interne consistentie?</b>	Wordt niet genoemd.
<b>Beschrijf welke betrouwbaarheids-coëfficiënt is gehanteerd bij de beoordelaars-overeenstemming?</b>	Wordt niet genoemd.
<b>Beschrijf wat de uitkomstmaten precies aan tonen</b>	De uitkomstmaten zijn allemaal verschillende indicatoren om pijn bij premature neonaten te meten. De uitkomstmaten zijn zowel gevalideerde pijnmeetinstrumenten als lichamelijke factoren, zoals hartslag, hartslagvariabiliteit, zuurstofsaturatie, etc.
<b>Zijn de resultaten betrouwbaar? Zo ja, waarom?</b>	Ja, de resultaten zijn betrouwbaar. De onderzoeker heeft de belangrijkste resultaten en conclusies van de gevonden wetenschappelijke artikelen per interventie beschreven en geconcludeerd of deze interventies evidence-based zijn.
<b>Beschrijf of de uitkomsten op een logische wijze zijn geïnterpreteerd.</b>	Ja, de uitkomsten zijn op categorische en logische wijze geïnterpreteerd.
<b>Zijn de uitkomsten in een bredere context geplaatst, waardoor de uitkomsten betekenis krijgen voor de praktijk?</b>	De uitkomsten worden in bredere context geplaatst, doordat de onderzoeker beschrijft hoe belangrijk het is om premature neonaten zo weinig mogelijk bloot te stellen aan pijnlijke interventies en wat voor consequenties veelvuldige blootstelling aan pijnlijke interventies kan hebben op premature neonaten.
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk</b>	In de review wordt geconcludeerd dat er twee niet-farmacologische pijnreducerende interventies zijn die evidence-based zijn, namelijk: sucrose en/of buidelen. Er is voldoende wetenschappelijk bewijs gevonden dat buidelen een effectieve, niet-farmacologische en niet-invasieve pijnreducerende interventie is die toegepast kan worden bij premature neonaten die een hielprik, venapuncties en/of oogonderzoeken moeten ondergaan. Deze onderzoeksresultaten zijn klinisch relevant voor de Neonatologie afdeling in het UMCG, doordat de neonaten van deze afdeling veelvuldig worden blootgesteld aan hielprikken. De pijn die de neonaten ervaren tijdens de hielprikken kan worden verminderd door de hielprikken tijdens een buidelsessie te laten uitvoeren en voorafgaand het uitvoeren van de hielprik ook sucrose te geven.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
<b>Komt de doelgroep overeen?</b>	De doelgroep betreft premature neonaten, dus die komt overeen.
<b>Komt de onderzoekslocatie overeen?</b>	De onderzoekslocatie van de artikelen betreffen allemaal een neonatologie afdelen waar premature neonaten zijn opgenomen.
<b>Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?</b>	De resultaten zijn haalbaar in de praktijksituatie. Op de Neonatologie afdeling in het UMCG wordt buidelen toegestaan op voorwaarde de neonaat hier stabiel genoeg voor is. Wanneer er capillair bloed moet worden afgenomen, door middel van een hielprik, kan er met ouders worden afgesproken om dit tijdens een buidelsessie te gaan doen als pijnreducerende interventie met aanvulling van sucrose. Er kan ook besproken worden met ouders om buidelen in te zetten bij andere pijnlijke/vervelende interventies, zoals: venapuncties en oogonderzoeken.
<b>Conclusie</b>	
<b>Geef de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?</b>	Ja.
<b>Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?</b>	De belangrijkste conclusies van deze review zijn: - In de review wordt geconcludeerd dat er twee niet-farmacologische pijnreducerende interventies zijn die evidence-based zijn, namelijk: sucrose en/of buidelen. Er is voldoende wetenschappelijk bewijs gevonden dat buidelen een effectieve, niet-farmacologische en niet-invasieve pijnreducerende interventie is die toegepast kan worden bij premature neonaten die een hielprik, venapuncties en/of oogonderzoeken moeten ondergaan. - Er is onvoldoende wetenschappelijk bewijs gevonden dat massages, inbakeren, borstvoeding en schommelen evidence-based pijnreducerende interventies zijn voor premature neonaten die een pijnlijke interventie ondergaan.

Er wordt een aanbeveling gedaan dat deze twee niet-farmacologische pijnreducerende interventies (sucrose en buidelen) door alle verpleegkundigen op een neonatologie afdeling geïmplementeerd moet worden ter pijnbestrijding bij pijnlijke interventies.

**Discussie**

**Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe** De resultaten worden veelvuldig vergeleken met ander onderzoek.

**Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?** De methodologische beperkingen van deze review worden niet besproken.

**Naam artikel en auteur(s)** “Non-pharmacological pain relief (Leslie, 2006)”

**Publicatiejaar** 2006

**Soort onderzoek** Systematic Review

**Level of evidence** 1

**Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?** Ja

**Interne Validiteit**

**Beschrijf welke interventie of onderwerp wordt onderzocht** Er wordt onderzocht welke actuele niet-farmacologische pijnreducerende interventies bij premature neonaten op een NICU worden toegepast en of deze interventies evidence-based zijn.

**In hoeverre is de vraagstelling precies omschreven en expliciet aanwezig in de review?** De vraagstelling wordt niet duidelijk omschreven in de introductie.

**Beschrijf of er een uitgebreide zoektocht naar literatuur ondernomen in alle relevante databases. Hebben de auteurs ook in andere belangrijke bronnen gezocht?** De onderzoekers geven niet aan in welke databanken ze gaan zoeken en met welke zoektermen.

**Beschrijf of er in- en exclusie criteria zijn gebruikt.** De inclusie- en exclusiecriteria worden niet beschreven.

**Beschrijf of er een beoordeling van de methodologische kwaliteit van de verschillende onderzoeken heeft plaatsgevonden en is het bewijs meegewogen?** Hier is geen spraken van.

**Belang van de resultaten**

**Beschrijf welke betrouwbaarheids-coëfficiënt is gehanteerd bij de interne consistentie?** Wordt niet genoemd.

**Beschrijf welke betrouwbaarheids-coëfficiënt is gehanteerd bij de beoordelaars-overeenstemming?** Wordt niet genoemd.

**Beschrijf wat de uitkomstmaten precies aan tonen** De uitkomstmaten worden niet expliciet genoemd en worden niet in een duidelijke tabel weergegeven.

**Zijn de resultaten betrouwbaar? Zo ja, waarom?** Nee, de resultaten zijn niet betrouwbaar, doordat de zoekstrategie en methodologie niet transparant is. Hierdoor zal dit wetenschappelijke artikel worden geëxcludeerd.



Naam artikel en auteur(s)	“Non-Pharmacological Techniques for Pain Management in Neonates (Golianu, 2007)”
Publicatiejaar	2012
Soort onderzoek	Systematic Review
Level of evidence	1
Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?	Ja

#### Interne Validiteit

Beschrijf welke interventie of onderwerp wordt onderzocht	Deze review beschrijft het gebruik van niet-farmacologische therapieën in de behandeling van pijn, angst en ongemak bij neonaten.
In hoeverre is de vraagstelling precies omschreven en expliciet aanwezig in de review?	De vraagstelling wordt niet duidelijk omschreven in de introductie.
Beschrijf of er een uitgebreide zoektocht naar literatuur ondernomen in alle relevante databases. Hebben de auteurs ook in andere belangrijke bronnen gezocht?	De onderzoekers geven niet aan in welke databanken ze gaan zoeken en met welke zoektermen.
Beschrijf of er in- en exclusie criteria zijn gebruikt.	De inclusie- en exclusiecriteria worden niet beschreven.
Beschrijf of er een beoordeling van de methodologische kwaliteit van de verschillende onderzoeken heeft plaatsgevonden en is het bewijs meegewogen?	De onderzoekers geven niet aan in welke databanken ze gaan zoeken en met welke zoektermen.

#### Belang van de resultaten

Beschrijf welke betrouwbaarheidscoëfficiënt is gehanteerd bij de interne consistentie?	Wordt niet genoemd.
Beschrijf welke betrouwbaarheidscoëfficiënt is gehanteerd bij de beoordelaars-overeenstemming?	Wordt niet genoemd.
Beschrijf wat de uitkomstmaten precies aan tonen	De uitkomstmaten worden niet expliciet genoemd en worden niet in een duidelijke tabel weergegeven.
Zijn de resultaten betrouwbaar? Zo ja, waarom?	Nee, de resultaten zijn niet betrouwbaar, doordat de zoekstrategie en methodologie niet transparant is. <b><u>Hierdoor zal dit wetenschappelijke artikel worden geëxcludeerd.</u></b>

Naam artikel en auteur(s)	“Pain Management in Newborns. From Prevention to Treatment (Walter-Nicolet, 2010)”
Publicatiejaar	2010
Soort onderzoek	Systematic Review
Level of evidence	1
Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?	Ja

<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke interventie of onderwerp wordt onderzocht</b>	Deze review beschrijft het gebruik van farmacologische en niet-farmacologische therapieën in de behandeling bij neonaten die zijn opgenomen op een NICU.
<b>In hoeverre is de vraagstelling precies omschreven en expliciet aanwezig in de review?</b>	De vraagstelling is niet omschreven.
<b>Beschrijf of er een uitgebreide zoektocht naar literatuur ondernomen in alle relevante databases. Hebben de auteurs ook in andere belangrijke bronnen gezocht?</b>	De onderzoekers geven niet aan in welke databanken ze gaan zoeken en met welke zoektermen.
<b>Beschrijf of er in-en exclusie criteria zijn gebruikt.</b>	De inclusie- en exclusiecriteria worden niet beschreven.
<b>Beschrijf of er een beoordeling van de methodologische kwaliteit van de verschillende onderzoeken heeft plaatsgevonden en is het bewijs meegewogen?</b>	De onderzoekers geven niet aan in welke databanken ze gaan zoeken en met welke zoektermen.
<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke betrouwbaarheidscoëfficiënt is gehanteerd bij de interne consistentie?</b>	Wordt niet genoemd.
<b>Beschrijf welke betrouwbaarheidscoëfficiënt is gehanteerd bij de beoordelaars-overeenstemming?</b>	Wordt niet genoemd.
<b>Beschrijf wat de uitkomstmaten precies aan tonen</b>	De uitkomstmaten zijn allemaal verschillende indicatoren om pijn bij premature neonaten te meten. De uitkomstmaten zijn gevalideerde pijnmeetinstrumenten.
<b>Zijn de resultaten betrouwbaar? Zo ja, waarom?</b>	Nee, de resultaten zijn niet betrouwbaar, doordat de zoekstrategie en methodologie niet transparant is. <b><u>Hierdoor zal dit wetenschappelijke artikel worden geëxcludeerd.</u></b>

## 4.2 Beoordelingen van de methodologische kwaliteit onderzoeker A. Slikker

<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>Effect of repeated Kangaroo Mother Care on repeated procedural pain in preterm infants: A randomized controlled trial (Gao et al., 2015).</b>
<b>Publicatiejaar</b>	2015
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc).</b>	RCT
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	128 waren gescreend. 97 voldeden aan de inclusiecriteria. 80 participeerden.
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	Inclusie criteria: eenling van zwangerschapsduur minder dan 37 weken. Couveuse zorg. Minimaal 4 routinematig capillaire bloedafname in 2 weken na geboorte. Geen verlamdende, pijnstillende of sedatieve medicijnen 48 uur voorafgaand het onderzoek. Exclusie criteria: aangeboren of neurologische afwijkingen. Intra ventriculaire bloedingen, operatie gehad, tekenen van beschadigde hiel (ontstekingen of necrose), medisch onstabiel, zuurstof behoefte, respiratorische ondersteuning of moeder een verleden met drugsgebruik tijdens zwangerschap.
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	1 couveuse groep (n=40) en 1 Kangaroo Mother Care groep (n=40).
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	Ja, onderzoekers hebben de video opnames gecodeerd zonder het doel van het onderzoek te weten.
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	Nee
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	1 onwetende assessor heeft de video met huilen getimed en gecodeerd , 2 mensen hebben deze video opgenomen: Inter-rater overeenstemming was 98%, zowel bij huilen als gezichtsuitdrukkingen. 1 persoon heeft alle hielprikken afgenomen.
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	Er wordt verwezen naar een ander onderzoek waarin het instrument wordt gevalideerd.
<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	Er zijn 3 meetfases gedaan: 1: baseline. 2: bloed collectie. 3: recovery. Er werd gekeken naar tijd van huilen, gezichtsuitdrukkingen en hartslag door middel van gecodeerde video opnames en hartmonitor + met de hand. De tijd van huilen werd gemeten, de gezichtsuitdrukkingen werden gescoord (PIPP) en de hartslag opgenomen. Gegevens werden vergeleken tussen de groepen en in de groepen. Onafhankelijke variabelen: couveusezorg, buidelen, hielprik, zwangerschapsduur geboortegewicht, geslacht, wijze van geboorte, postnatale leeftijd, APGAR-score en eerdere invasieve interventies.
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	Gemiddelden
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	X
<b>Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc.)</b>	Tabellen.
<b>Beschrijf welke spreidingsmaten zijn</b>	Standaarddeviatie

<b>gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)</b>	
<b>Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt</b>	ANOVA en Bonferroni correctie
<b>Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?</b>	ANOVA: gaat na of de populatiegemiddelden van meer dan 2 groepen van elkaar verschillen. Bonferroni: gaat kanskapitalisme aan. Naarmate er meer variabelen worden gebruikt om gegevens te modelleren, stijgt de kans dat er een verband wordt gevonden terwijl dat op toeval berust.
<b>Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?</b>	Tijd van huilen, gezichtsuitdrukkingen en hartslag.
<b>Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?</b>	Zowel van het huilen, de gezichtsuitdrukkingen en de hartslag waren in beide groepen $p < 0.0001$
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk</b>	Een hielprik is een veelvoorkomende, pijnlijke procedure die bij de neonaten op de NICU wordt uitgevoerd. Kmc kan een optie zijn als pijnreducerende interventie.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
<b>Komt de doelgroep overeen?</b>	Ja
<b>Komt de onderzoekslocatie overeen?</b>	Ja
<b>Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?</b>	Ja. Buidelen kan worden gedaan als de neonat stabiel genoeg is. Er is echter niet altijd de mogelijkheid om het buidelen en de hielprik zo te plannen dat het tegelijk kan worden gedaan.
<b>Conclusie</b>	
<b>Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?</b>	Ja.
<b>Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?</b>	30 minuten kmc is effectief is als pijn reducerende interventie voor minimaal 3 prikken. Hartslag van de neonaten die kmc kregen was significant lager. De tijdsduur van huilen en de - gezichtsuitdrukkingen waren korter tijdens de laatste twee fasen. Ook waren er minder neonaten die huilden of gezichtsuitdrukkingen die pijn indiceerden in de kmc groep. In de recovery fase ging de hartslag van de kmc groep terug naar de baseline terwijl de couveuse groep de hartslag sneller bleef gaan.
<b>Discussie</b>	
<b>Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe</b>	Ja, er wordt gerefereerd naar andere studies waarbij huilen, hartslag, gezichtsuitdrukkingen en buidelen tijdens hielprik. + gezonde a term baby's: hartslag saturatie, huilen, en gezichtsuitdrukkingen werden gereduceerd bij buidelen tijdens hielprik. + een studie sneller weer naar baseline in recovery fase.
<b>Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?</b>	Mate van ziekte kan de respons van pijn beïnvloeden. De staat van het kind was voor de hielprik niet beoordeeld. Het scoren van de gezichtsuitdrukkingen kon niet volledig blind gedaan worden want door de ademhaling van de moeder was op de video te zien dat er werd gebuideld.

<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>Effect of Kangaroo mother care in reducing pain due to heel prick among preterm neonates: a crossover trial. (Chidambaram et al., 2013)</b>
<b>Publicatiejaar</b>	2013
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief onderzoek
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc).</b>	Crossover design
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	50 prematuren neonaten zijn geselecteerd.
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	Selectiecriteria: minder dan 2.5 kg, hemodynamisch stabiel en niet zuurstof afhankelijk. Prematuren die ziek en onstabiel waren, aan de beademing of ouder dan 36 weken waren zijn geëxcludeerd. .
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	1 controle groep (n=50) en 1 kmc groep (n=50).
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	Nee
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	Mogelijk, onderzoek was niet geblindeerd.
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	De PIPP (Premature Infant Pain Profile) is gescoord door de 2 auteurs samen. 1 persoon heeft alle hielprikken afgenomen.
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	Er wordt verwezen naar een eerder uitgevoerd onderzoek met dit meetinstrument.
<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	PIPP scores, hartslag, en zuurstofsaturatie. Onafhankelijke variabelen: couveusezorg, buidelen, hielprik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, postnatale leeftijd, geslacht, duur na laatste voeding en APGAR-score.
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	Gemiddelden.
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	Percentages
<b>Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc.)</b>	Tabellen.
<b>Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)</b>	Standaarddeviatie
<b>Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt</b>	Chi-kwadraat toets of Fisher. ANOVA
<b>Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?</b>	Chi-kwadraat/fisher : gaat na of twee of meer verdelingen van elkaar verschillen. De toets gaat na of waargenomen aantallen systematisch afwijken van verwachte (of gemiddelde) aantallen, en berekent daartoe het totaal van de gewogen kwadratische afwijkingen tussen deze aantallen. ANOVA: gaat na of de populatiegemiddelden van meer dan 2 groepen van elkaar verschillen.
<b>Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?</b>	Hartslag, saturatie, PIPP scores.

<b>Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?</b>	Een p-waarde van minder dan 0.05 werd gezien als significant in deze studie. De p-waarden waren 0.075, 0.192, 0.001 en 0.004.
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk</b>	Een hielprik is een veelvoorkomende, pijnlijke procedure die bij de neonaten op de NICU wordt uitgevoerd. Kmc kan een optie zijn als pijnreducerende interventie.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
<b>Komt de doelgroep overeen?</b>	Ja
<b>Komt de onderzoekslocatie overeen?</b>	Ja
<b>Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?</b>	Ja . Buidelen kan worden gedaan als de neonaat stabiel genoeg is. Er is echter niet altijd de mogelijkheid om het buidelen en de hielprik zo te plannen dat het tegelijk kan worden gedaan.
<b>Conclusie</b>	
<b>Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?</b>	Er is geen conclusie beschreven.
<b>Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?</b>	Bij de kmc groep waren de gemiddelde pipp scores bij 15 en 30 minuten kmc na de hielprik significant minder dan van de controle groep. Tussen baseline en 30 minuten na de prik was ook lager in de kmc groep. In deze studie geen significant verschil in hartslag en saturatie tussen beide groepen. Er wordt aanbevolen dat buidelen moet worden gedaan tijdens de hielprik als pijnreducerende interventie op de NICU.
<b>Discussie</b>	
<b>Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe</b>	Ja, in de discussie worden andere onderzoeken genoemd en de resultaten vergeleken.
<b>Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?</b>	In deze studie was de gemiddelde leeftijd 32 weken. Uit andere studies blijkt dat er verschillen zijn in pijn responses bij verschillende leeftijden.

<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>Alternative female kangaroo care for procedural pain in preterm neonates: a pilot study (Johnston et al., 2012)"</b>
<b>Publicatiejaar</b>	2012
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc).</b>	Randomized crossover design
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	81 voldeden aan de inclusiecriteria. 40 participeerden.
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	Selectiecriteria: eenling van zwangerschapsduur minder dan 37 weken. Couveuse zorg. Minimaal 4 routinematig capillaire bloedafname in 2 weken na geboorte. Geen verlamdende, pijnstillende of sedatieve medicijnen 48 uur voorafgaand het onderzoek. Exclusie criteria: aangeboren of neurologische afwijkingen. Intra ventriculaire bloedingen, operatie, tekenen van beschadigde hiel of ontstekingen of necrose, medisch onstabiel, zuurstof behoefte, respiratorische ondersteuning of moeder een verleden met drugsgebruik tijdens zwangerschap.
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	1 moeder kangaroo groep (n=21) en 1 alternatieve vrouw kangaroo care groep (n=20).
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	Ja. De onafhankelijke beoordelaars hebben de video opnames beoordeeld zonder het doel van het onderzoek te weten.
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	Nee
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	1 onwetende assessor heeft de video met huilen getimed en gecodeerd , 2 mensen opgenomen: inter-rater overeenstemming was 98%. Zowel met huilen als gezichtsuitdrukkingen. De hartslag werd zowel elektronisch als handmatig opgenomen. Niet besproken of de hieprieken door1 persoon werden gedaan.
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	Er wordt gerefereerd naar anders studies waarin de PIPP is gebruikt als meetinstrument.
<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	PIPP scores, hartslag, zuurstofsaturatie. Onafhankelijke variabelen: buidelen bij biologische moeder, buidelen bij een alternatieve vrouw, hiepriek, zwangerschapsduur, geboortegewicht, APGAR-score en eerdere invasieve interventies.
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	Gemiddelde
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	Percentages
<b>Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc.)</b>	Tekst en diagram
<b>Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)</b>	Effect grootte
<b>Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt</b>	ANOVA en Cohen's formule
<b>Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?</b>	ANOVA: gaat na of de populatiegemiddelden van meer dan 2 groepen van elkaar verschillen. Cohen: effect grootte berekenen om 2 bepaalde gevallen te vergelijken.
<b>Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?</b>	Gemiddelde hartslag en saturatie en pipp scores en effect grootte tussen buidelen bij moeder of andere vrouw.
<b>Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?</b>	Nee. Een 2-punts verschil wordt gezien als statistisch significant (Cohen 'formule).
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	



<b>Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk</b>	Een hielprik is een veelvoorkomende, pijnlijke procedure die bij de neonaten op de NICU wordt uitgevoerd. Kmc door iemand anders dan moeder kan een optie zijn als pijnreducerende interventie.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
<b>Komt de doelgroep overeen?</b>	Ja
<b>Komt de onderzoekslocatie overeen?</b>	Ja
<b>Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?</b>	Buidelen door iemand anders dan de moeder zou haalbaar kunnen zijn maar het hoge percentage van moeders die niet mee wilden doen met de studie (52%) kan aangeven dat moeders dit niet willen.
<b>Conclusie</b>	
<b>Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?</b>	Nee
<b>Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?</b>	Er was een klein verschil in PIPP scores als een andere vrouw ging buidelen dan de moeder. De studie was te klein om het aan te bevelen. Uitvalpercentage was groot, moeder voelt zich mogelijk niet fijn.
<b>Discussie</b>	
<b>Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe</b>	Ja, er worden vergelijkingen gemaakt met studies die de vader-moeder vergeleken of moeder-couveuse.
<b>Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?</b>	De grote van de studie was te klein. Uitvalspercentage groot.

<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>Kangaroo Care and Behavioral and Physiologic Pain Responses in Very-Low-Birth- Weight Twins: A Case Study (Cong et al., 2012)</b>
<b>Publicatiejaar</b>	2012
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	6
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc).</b>	Case study
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	Deze case study was onderdeel van een grotere cross-over studie dat onderzoek deed naar het effect van verschillende tijdsduren van buidelen tijdens een hielprik.
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	X
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	Er is onderzoek gedaan naar 3 condities: langere kc voor en tijdens de hielprik (30 minuten), kortere kc voor en tijdens hielprik (15 minuten) en geen kc.
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	Nee
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	Ja, niet geblindeerd.
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	Twee onderzoekers hebben onafhankelijk van elkaar gescoord. Overeenstemming was 95%. Intra beoordelaarsbetrouwbaarheid is niet omschreven.
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	Meetinstrumenten waren: Anderson Behavioral State Scoring System (ABSS), duur van huilen en PIPP. Er wordt gerefereerd naar studies waar deze zijn gevalideerd.
<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	PIPP scores, ABSS scores, duur van huilen, hartslag variaties. Onafhankelijk variabelen: buidelsessie van 30 min., buidelsessie van 15 min., couveusezorg, hielprik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, APGAR-score en eerdere invasieve interventies.
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	Gemiddelden
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	Percentages
<b>Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc.)</b>	Tabel en grafiek
<b>Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)</b>	Standaarddeviatie
<b>Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt</b>	Kappa
<b>Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?</b>	Kappa is een maat voor intra- en interbeoordelaarsovereenstemming. De kappa coëfficiënt is een voor kans gecorrigeerde maat van overeenkomst tussen beoordelingen.
<b>Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?</b>	Gemiddelden PIPP hartslag variabiliteit, huilen, percentage gedragspatroon.
<b>Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?</b>	Een kappa van 0 betekent dat de overeenkomst tussen beoordelingen volledig op kans berust, een kappa van 1 is een volledige overeenkomst.
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	

<b>Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk</b>	Een hielprik is een veelvoorkomende, pijnlijke procedure die bij de neonaten op de NICU wordt uitgevoerd. Kmc kan een optie zijn als pijnreducerende interventie (15 min en 30 min).
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
<b>Komt de doelgroep overeen?</b>	Ja
<b>Komt de onderzoekslocatie overeen?</b>	Ja
<b>Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?</b>	Ja . Buidelen kan worden gedaan als de neonaat stabiel genoeg is. Er is echter niet altijd de mogelijkheid om het buidelen en de hielprik zo te plannen dat het tegelijk kan worden gedaan.
<b>Conclusie</b>	
<b>Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?</b>	Ja. Er wordt een vergelijking gemaakt tussen korte en lange KCM en geen KMC tijdens de hielprik
<b>Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?</b>	Zowel korte als lange kmc voor en tijdens de hielprik vermindert de huiltijd , pipp scores, in vergelijking met geen kmc. Aanbevolen wordt om kmc in te zetten als pijnreducerende interventie.
<b>Discussie</b>	
<b>Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe</b>	Ja, er wordt veel verwezen naar andere studies
<b>Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?</b>	Een case study is niet erg generaliseerbaar.

<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>Effects of skin-to-skin contact on autonomic pain responses in preterm infants (Cong et al., 2012)</b>
<b>Publicatiejaar</b>	2012
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc).</b>	Randomized crossover trial
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	33 mogelijke deelnemers. Er zijn 28 geselecteerd (3 konden de onderzoekers niet bereiken, 1 wilde niet mee doen, 1 sprak geen Engels. Uiteindelijk deden er 26 mee.
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	Inclusie criteria: tussen 28 en 32.6 weken. Minder dan 14dagen oud, couveuse, geen voedsel door de mond, moeders boven de 18 en Engelssprekend. exclusie criteria: aangeboren afwijkingen, hersenbloedingen, operaties, sedatieve of vasopressor of pijnstilling, geen drugsgebruik van moeder tijdens zwangerschap, geen beschadigingen aan de hiel
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	3 groepen: a: kc30-kc15-ic n=9 (6 completed data) b: kc15-ic-kc30 n=10 (6 completed data) C: ic-kc30-kc15 n=9 (8 completed data)  Kc30: kc voor en tijdens de hielprik (30 minuten). Kc15: kc voor en tijdens hielprik (15 minuten) . IC: geen kc.
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	Nee
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	Mogelijk, niet geblindeerd. Onderzoekers hebben zelf gescoord.
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	het analyseren van data is gedaan door een assistent die het doel van het onderzoek niet wist, eentje wel. Onafhankelijk van elkaar gescoord. Intra niet duidelijk, niet beschreven.
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	Meetinstrumenten Anderson Behavioral State Scoring System (ABSS)
<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	PIPP scores, ABSS scores, duur van huilen, hartslag variabiliteit. Onafhankelijke variabelen: buidelsessie van 30 min., buidelsessie van 15 min., couveusezorg, hielprik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, geslacht, ernst van ziekte, leeftijd van moeder, APGAR-score en eerdere invasieve interventies
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	Gemiddelde
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	Percentages
<b>Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc.)</b>	Tabellen en tekst
<b>Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)</b>	Standaarddeviatie
<b>Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt</b>	ANOVA
<b>Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?</b>	ANOVA: gaat na of de populatiegemiddelden van meer dan 2 groepen van elkaar verschillen.

<b>Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?</b>	Gemiddelden hvar, percentage gedragspatroon
<b>Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?</b>	ANOVA: statistische significantien onder de 0.005.
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk</b>	Een hielprik is een veelvoorkomende, pijnlijke procedure die bij de neonaten op de NICU wordt uitgevoerd. Kmc kan een optie zijn als pijnreducerende interventie.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
<b>Komt de doelgroep overeen?</b>	Ja
<b>Komt de onderzoekslocatie overeen?</b>	Ja
<b>Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?</b>	Ja . Buidelen kan worden gedaan als de neonaat stabiel genoeg is. Er is echter niet altijd de mogelijkheid om het buidelen en de hielprik zo te plannen dat het tegelijk kan worden gedaan.
<b>Conclusie</b>	
<b>Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?</b>	Ja
<b>Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?</b>	Tijdens de hielprik was de hartslag rustiger bij kc30 en kc15 dan bij ic en waren ze in diepere slaap tijdens de baseline fase. Bij ic de hartslag veranderde, de hartslag variabiliteit nam toe en de gedragspatroon liet pijn door de hielprik zien. Van baseline tot hielprik verhoogde de hartslag en huilen was de meest voorkomende staat (in ic). Zowel kort als langere tijd kmc zijn pijnreducerend. De hartslagvariabiliteit waarden waren bij kc30 en kc15 in alle fasen (baseline, heel stick en recovery) onveranderd. Dat kan duiden dat er weinig of geen stress responses waren tijdens de hielprik. Geen significant verschil in pijnbeleving tussen 15 en 30 minuten kmc. Kc30 is meer tijd voorde moeder en haar baby om te wennen aan de kc positie, toename van de analgesic effecten verhoogd de meer diepe slaap periode van de baby's. langere tijd heeft een effect op sympathische en parasympatische stelsel, baby's zijn rustiger. Uit hun vorige studie bleek dat 80 minuten kmc de neonaat onrustig maakte.
<b>Discussie</b>	
<b>Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe</b>	Ja, met meerdere eerdere onderzoeken.
<b>Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?</b>	Ja, de kleine onderzoekspopulatie en dat de data collectie en codering niet helemaal geblindeerd was omdat de ademhaling van de moeder de bewegingen van de baby zijn gezicht kan hebben beïnvloed op de video. Kleine onderzoekspopulatie + bias niet uitgesloten omdat 1 onderzoeker niet geblindeerd was.

<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>Kangaroo mother care in reducing pain in preterm neonates on heel prick (Nimbalkar et al., 2013)</b>
<b>Publicatiejaar</b>	2013
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc).</b>	Randomized controlled double masked crossover trial
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	Neonaten die verbleven op de nicu werden geselecteerd.
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	Inclusie criteria: minder dan 2500 gram, tussen de 32 en 36.6 weken, maximaal 10 dagen oud, zelfstandig ademen of aan de CPAP, geen neurologische beperkingen vastgesteld, afgelopen 24 uur geen pijnstillende of sedatieve medicijnen gehad, geen eten de afgelopen 30 minuten gehad, heilprik nodig.
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	1 groep kmc eerst: n=21 . 1 groep geen kmc eerst: n=29
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	Ja, de persoon die de video opnames heeft geanalyseerd wist het doel van het onderzoek niet.
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	Nee
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	Inter-rater overeenstemming was kappa=0.84. Verder staat er niks beschreven over intra.
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	Niet verwezen naar validatie meetinstrument
<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	Hartslag, saturatie, gedrag, gezichtsuitdrukkingen en zwangerschapsduur werden voor de PIPP gemeten. KC was 15 minuten voor, tijdens en 15 minuten na de prik. Onafhankelijke variabelen: couveusezorg, buidelen, hielprik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, postnatale leeftijd, geslacht en duur na laatste voeding.
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	Gemiddelden
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	X
<b>Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc.)</b>	Boxplot en tabel
<b>Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)</b>	Standaarddeviatie
<b>Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt</b>	Fisher, Kappa, Bonferroni.
<b>Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?</b>	Fisher: gaat na of twee of meer verdelingen van elkaar verschillen. De toets gaat na of waargenomen aantallen systematisch afwijken van verwachte (of gemiddelde) aantallen, en berekent daartoe het totaal van de gewogen kwadratische afwijkingen tussen deze aantallen. Kappa: is een maat voor intra- en interbeoordelaarsovereenstemming. De kappa coëfficiënt is een voor kans gecorrigeerde maat van overeenkomst tussen beoordelingen. Bonferroni: gaat kanskapitalisme aan. Naarmate er meer variabelen worden gebruikt om gegevens te modelleren, stijgt de kans dat er een verband wordt gevonden terwijl dat op toeval berust
<b>Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?</b>	Gemiddelde hartslag en saturatie en PIPP scores
<b>Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?</b>	Ja, alle p-waarden waren <0.001, behalve die van de saturatie.

---

**Klinische relevantie van de resultaten**

---

**Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk** Een hielprik is een veelvoorkomende, pijnlijke procedure die bij de neonaten op de NICU wordt uitgevoerd. Kmc kan een optie zijn als pijnreducerende interventie.

---

**Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten**

---

**Komt de doelgroep overeen?** Ja

**Komt de onderzoekslocatie overeen?** Ja

---

**Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?** Ja . Buidelen kan worden gedaan als de neonaat stabiel genoeg is. Er is echter niet altijd de mogelijkheid om het buidelen en de hielprik zo te plannen dat het tegelijk kan worden gedaan.

---

**Conclusie**

---

**Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?** Ja

**Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?** De hartslag was significant lager in de kmc positie en de scores van gedrag ook. Saturatie niet significant. Veel babys die niet huilden tijdens de prik. Babys van 32 weken en ouder zouden baat kunnen hebben bij korte kmc voor stress en pijn reductie bij de hielprik. De neonatologie afdelingen zouden dit moeten promoten

---

**Discussie**

---

**Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe** Ja, met meerdere onderzoeken

**Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?** Nee.

---



<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>Randomized crossover trial of kangaroo care to reduce biobehavioral pain responses in preterm infants: a pilot study (Cong et al., 2011)</b>
<b>Publicatiejaar</b>	2011
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc.).</b>	Randomized crossover trial
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	Neonaten zijn geselecteerd op criteria. Daarna willekeurig geselecteerd welke groep welke interventie eerst deed.
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	Inclusie criteria: tussen 30 en 32 weken. Tussen de 2-9 dagen oud, moeders Engels sprekend. Exclusie criteria: aangeboren afwijkingen, hersenbloedingen, operaties, sedatieve of vasopressor of pijnstilling, geen beschadigingen aan de hiel
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	Studie 1: 80 min kc en ic. N=18 Studie 2: 30 min kc en ic N=10
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	Niet, 1 PIPP beoordelaar wist het doel van het onderzoek niet.
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	Bij de video opname is door de ademhaling van de moeder te zien dat het hoofdje van de neonat om en neer gaat, daardoor kan er een bias zijn omdat dan duidelijk is dan deze neonat kc ontvangt. Een van de onderzoekers was niet geblindeerd.
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	De PIPP scores zijn door 2 mensen gescoord. 1 daarvan wist het doel van de studie niet. Inter-rater overeenstemming was 95%. Intra: verschillende verpleegkundigen die de hielprik uitvoerden.
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	PIPP is een meetinstrument dat wordt verwezen . validiteit is vastgesteld.
<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	PIPP scores (behavioral, physiological en context) + cortisol levels Onafhankelijke variabelen: couveusezorg, buidelen, hielprik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, postnatale leeftijd, geslacht, wijze van geboorte, ernst van ziekte, eerdere blootstelling aan buidelen en eerdere invasieve interventies.
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	Gemiddelden
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	Percentages
<b>Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc.)</b>	Tabel, grafieken.
<b>Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)</b>	Standaarddeviatie
<b>Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt</b>	ANCOVA
<b>Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?</b>	ANCOVA (ANOVA met covariaat) wordt uitgevoerd om te onderzoeken of de samenhang tussen de kwalitatieve variabele X en kwantitatieve variabele Y door een kwantitatieve variabele Z wordt beïnvloed.
<b>Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?</b>	Pipp scores, cortisol.
<b>Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?</b>	Bij ANCOVA wordt er een mate van statistische significantie gehanteerd van 5% ( $p < 0.05$ ) voor alle vergelijkingen.
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf de klinische relevantie van de</b>	Een hielprik is een veelvoorkomende, pijnlijke procedure die bij de neonaten op de NICU wordt uitgevoerd. Kmc kan een optie zijn als pijnreducerende interventie.

<b>onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk</b>	
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
Komt de doelgroep overeen?	Ja
Komt de onderzoekslocatie overeen?	Ja
Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?	Ja . Buidelen kan worden gedaan als de neonaat stabiel genoeg is. Er is echter niet altijd de mogelijkheid om het buidelen en de hielprik zo te plannen dat het tegelijk kan worden gedaan.
<b>Conclusie</b>	
Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?	Ja
Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?	PIPP scores en cortisol levels waren significant lager bij 30 min kc dan bij ic. Ook gingen de neonaten weer sneller naar baseline. Bij 80 min kc werden de neonaten geïrriteerd bij het verwarmen van de hiel. Meer onderzoek naar slaappatronen en cortisol levels bij hielprik.
<b>Discussie</b>	
Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe	Ja, met meerdere onderzoeken.
Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?	Kleine populatie, niet blind.

<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>Kangaroo Care modifies preterm infant heart rate variability in response to heel stick pain: pilot study (Cong et al., 2009)</b>
<b>Publicatiejaar</b>	2009
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja

#### Interne Validiteit

<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc).</b>	Randomized cross-over trial
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	18 zijn benaderd, 14 participeerde.
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	Inclusiecriteria: 30-32 weken zwangerschap, 2-9 dagen oud, couveuse zorg, moeder Engels sprekend. Exclusiecriteria: Aangeboren afwijkingen, hersenbloeding gehad, operaties gehad, sedatieve of vasopressor of pijnstilling medicatie, geen drugsgebruik van moeder tijdens zwangerschap, geen beschadigingen aan de hiel, geen meerling.
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	Groep A: n=7 1 <sup>e</sup> dag ic , 2 <sup>e</sup> dag kmc Groep B: n=7 1 <sup>e</sup> dag kmc, 2 <sup>e</sup> dag ic
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	Nee
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	Onderzoekers waren niet geblindeerd.
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	Inter: niet duidelijk Intra: een verpleegkundige heeft de hielprikken uitgevoerd.
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	ABSS is gevalideerd, wordt naar andere onderzoeken verwezen.

#### Belang van de resultaten

<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	Gedragspatroon (ABSS), hartslagvariabiliteit (ratio LF/HF) en hartslagen per minuut. Onafhankelijke variabelen: couveusezorg, buidelen, hielprik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, postnatale leeftijd, geslacht, APGAR-score en eerdere invasieve interventies.
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	Gemiddelden
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	Percentages
<b>Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc.)</b>	Tabellen en grafieken
<b>Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)</b>	Standaarddeviatie
<b>Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt</b>	ANOVA , GEE>
<b>Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?</b>	ANOVA vergelijkt 2 of meer groepen met elkaar te vergelijken op basis van een gemiddelde. GEE kan corrigeren tussen familieverbanden (of andere herhaalde metingen structuren). Dit model negeert de correlaties tussen de herhaalde metingen in dezelfde familie, maar corrigeert de standaardfouten van de regressie coëfficiënten door robuuste standaardfouten te berekenen.
<b>Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?</b>	Hartslagvariabiliteit, ABSS, hartslag, effect grootte.
<b>Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?</b>	Statistische significantie van p<0.05

#### Klinische relevantie van de resultaten

<b>Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk</b>	Een hielprik is een veelvoorkomende, pijnlijke procedure die bij de neonaten op de NICU wordt uitgevoerd. Kmc kan een optie zijn als pijnreducerende interventie.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
<b>Komt de doelgroep overeen?</b>	Ja
<b>Komt de onderzoekslocatie overeen?</b>	Ja
<b>Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?</b>	Ja . Buidelen kan worden gedaan als de neonaat stabiel genoeg is. Er is echter niet altijd de mogelijkheid om het buidelen en de hielprik zo te plannen dat het tegelijk kan worden gedaan.
<b>Conclusie</b>	
<b>Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?</b>	Ja
<b>Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?</b>	Hrv: lf was hoger in kc bij basline en bij heelstick. Hf was hoger bij kc bij baseline dan bij ic. Lf/hf ratio minder fluctuatie en significant lager bij revoeryfase bij kc dan bij ic. Bij kc een betere balans dan bij ic. Hartslag was significant lager bij kc bij basline en heelstick dan bij ic. Er wordt aanbevolen om een buidelsessie van 60 minuten kan worden opgenomen op een nicu voor het verminderen van pijn tijdens een hielprik.
<b>Discussie</b>	
<b>Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe</b>	Ja, met meerdere onderzoeken.
<b>Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?</b>	Kleine populatie, niet blind.

<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>Enhanced kangaroo mother care for heel lance in preterm neonates: a crossover trial (Johnston et al., 2009)</b>
<b>Publicatiejaar</b>	2009
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc).</b>	Single blind crossover design
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	330 neonaten voldeden aan de selectiecriteria. 187 werden benaderd. 139 wilden meedoen. Uiteindelijk bleven er 90 over (de rest was onstabiel, werden ontslagen of hoefden geen hielprik).
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	32-26 weken, apgar >6 na 5 minuten, maximaal 10 dagen oud, zelfstandig ademen, geen aangeboren neurologische afwijkingen, geen hersenbloeding gehad of opvolgend peri ventriculaire leukomalacie, geen operatie gehad, geen verlamdende, pijnstillende of sedatieve medicatie de afgelopen 48 uur gehad. Moeder wil kmc bieden.
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	2 groepen: 1 eerst ekmc en dan kmc (n=45) , andere groep eerst kmc en dan ekmc (n=45). ekmc= kmc waarbij de moeder in een schommelstoel zit, zingt of praat tegen de neonat en haar vinger of speen aanbied om op te zuigen.
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	Ja, de onderzoeksassistenten wisten tijdens het coderen van de video opnames niet het doel van de studie
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	Nee
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	Er was een inter-rater overeenstemming van boven de 80%, onafhankelijk van elkaar beoordeeld. Intra: 1 vpk hielprikken.
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	Het meetinstrument (PIPP) is gevalideerd.
<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	PIPP scores. Onafhankelijke variabelen: couveusezorg, buidelen, hielprik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, postnatale leeftijd, geslacht, ernst van ziekte, en eerdere invasieve interventies.
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	Gemiddelden
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	X
<b>Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc.)</b>	Diagram
<b>Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)</b>	Standaarddeviatie
<b>Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt</b>	ANOVA
<b>Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?</b>	ANOVA: gaat na of de populatiegemiddelden van meer dan 2 groepen van elkaar verschillen.
<b>Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?</b>	Pipp scores
<b>Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?</b>	P waarden <0.05 en <0.01
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	

<b>Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk</b>	Een hielprik is een veelvoorkomende, pijnlijke procedure die bij de neonaten op de NICU wordt uitgevoerd. Kmc kan een optie zijn als pijnreducerende interventie. Er hoeft niet worden aanbevolen om tijdens het buidelen nog een interventie doen. Sucrose toevoegen maakte wel een significant verschil.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
<b>Komt de doelgroep overeen?</b>	Ja
<b>Komt de onderzoekslocatie overeen?</b>	Ja
<b>Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?</b>	Ja . Buidelen kan worden gedaan als de neonaat stabiel genoeg is. Er is echter niet altijd de mogelijkheid om het buidelen en de hielprik zo te plannen dat het tegelijk kan worden gedaan.
<b>Conclusie</b>	
<b>Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?</b>	Ja. De vraag was of er tijdens het buidelen iets moest worden toegevoegd om de pijn nog meer te reduceren, zoals schommelen, praten/zingen of de neonaat laten zuigen op vinger/speen.
<b>Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?</b>	Moeder hoeft niks extra's te doen, of te laten, bij het bieden van kmc om pijn te reduceren. Kmc alleen biedt genoeg comfort.
<b>Discussie</b>	
<b>Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe</b>	Ja, er wordt gerefereerd naar artikelen die onderzoek hebben gedaan naar pijn reducerende interventies.
<b>Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?</b>	Nee

<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>Kangaroo mother care diminishes pain from heel lance in very preterm neonates: a crossover trial (Johnston et al., 2008)</b>
<b>Publicatiejaar</b>	2008
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc).</b>	Single-blind randomized crossover design
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	236 neonaten werden in de selectie periode opgenomen, daarvan voldeden 125 aan de selectiecriteria. 114 werden benaderd en 77 wilden meedoen. Uiteindelijk participeerden 61 neonaten.
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	Selectiecriteria: 28-31.6 weken. Apgar score >6 bij 5 minuten. Maximaal 10 dagen oude. Zelfstandig ademen. Geen ernstige aangeboren afwijkingen. Geen hersenbloeding of opvolgend peri ventriculaire leukomalacie, geen operatie gehad, geen verlamdende, pijnstillende of sedatieve medicatie de afgelopen 48 uur gehad. Moeder wil kmc bieden.
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	Groep 1: n=30. Eerst kmc en dan ic. Groep 2: n=31, eerst ic en dan kmc
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	De verpleegkundige die de hiel prik uitvoerde kon niet geblindeerd worden. Onderzoeksassistenten die de gezichtsuitdrukkingen coderen wisten niet het doel van het onderzoek
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	Nee
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	Intra: alle hielprikken door 1 verpleegkundige. Inter: 2 beoordeelaars onafhankelijk beoordeeld (PIPP)
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	Wordt verwezen naar 3 andere onderzoeken.
<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	PIPP scores + hartslag in de recovery fase Onafhankelijke variabelen: couveusezorg, buidelen, hiel prik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, postnatale leeftijd en ernst van ziekte.
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	Gemiddelden
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	Percentages
<b>Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc.)</b>	Diagrammen en grafieken
<b>Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)</b>	Standaarddeviatie
<b>Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt</b>	ANOVA
<b>Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?</b>	ANOVA: gaat na of de populatiegemiddelden van meer dan 2 groepen van elkaar verschillen.
<b>Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?</b>	PIPP scores, hartslag, saturatie.
<b>Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?</b>	
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	



<b>Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk</b>	Een hielprik is een veelvoorkomende, pijnlijke procedure die bij de neonaten op de NICU wordt uitgevoerd. Kmc kan een optie zijn als pijnreducerende interventie.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
<b>Komt de doelgroep overeen?</b>	Ja
<b>Komt de onderzoekslocatie overeen?</b>	Ja
<b>Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?</b>	Ja . Buidelen kan worden gedaan als de neonaat stabiel genoeg is. Er is echter niet altijd de mogelijkheid om het buidelen en de hielprik zo te plannen dat het tegelijk kan worden gedaan.
<b>Conclusie</b>	
<b>Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?</b>	Ja.
<b>Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?</b>	KMC is kosteneffectief en zal aangeboden moeten worden op de NICU, niet alleen voor de nabijheid maar ook voor comfort. Neonaten tussen de 28-32 weken kunnen baat hebben van buidelen als pijnreducerende interventie. Tijd naar herstel is significant korter. Grimassen significant minder. Hartslag is significant lager. Saturatie is hoger.
<b>Discussie</b>	
<b>Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe</b>	Ja. Er wordt bv gerefereerd naar een studie van kmc voor neonaten onder de 28 weken. Hieruit kwam dat de kindjes zich niet goed op tempratuur konden houden tijdens het buidelen.
<b>Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?</b>	Onderzoek was voor de verpleegkundige niet blind.

<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>The effects of skin-to-skin contact during acute pain in preterm newborns (Castral et al., 2007)</b>
<b>Publicatiejaar</b>	2007
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc).</b>	RCT
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	Er waren 59 pasgeborenen beschikbaar in de periode van recruitment. 62 waren benaderd, 3 deden niet mee.
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	Selectiecriteria: tussen de 30 en 36.6 weken zwangerschapsduur, apgar score van 6 bij 5 minuten. Exclusie: niet zelfstandig ademen, hersenbloeding gehad, aangeboren afwijkingen (misvorming of neurologische schade) of welke pijnstilling ontvingen.
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	2 groepen: skin-to-skin: n=31 en reguliere zorg: n= 28
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	De 2 beoordelaars waren blind, wisten het doel van het onderzoek niet.
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	Nee
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	Inter-rater overeenstemming was 97%, onafhankelijk gescoord. intra niet, 2 verpleegkundigen deden de hielprik
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	Er wordt verwezen naar onderzoeken die het meetinstrument valideren.
<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	Neonatal facial coding system (NFCS) : veranderingen in gezicht. behavioral state (slaap-wakker), huilen en hartslag. Onafhankelijke variabelen: couveusezorg, buidelen, hielprik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, geslacht, postnatale leeftijd, # eerder uitgevoerde hielprikken en APGAR-score.
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	Gemiddelden
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	Percentages
<b>Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc.)</b>	Tabel, boxplot, grafiek.
<b>Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)</b>	Standaarddeviatie.
<b>Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt</b>	Mann-Whitney, Chi-kwadraat. ANOVA. Bonferroni
<b>Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?</b>	ANOVA: vergelijken van de NFCS scores en hartslag. Mann-Whitney voor het vergelijken van de behavioral state tussen de groepen. Bonferroni: voor vergelijken van meerdere variabelen. Chi-kwadraat: gaat na of twee of meer verdelingen van elkaar verschillen. De toets gaat na of waargenomen aantallen systematisch afwijken van verwachte (of gemiddelde) aantallen, en berekent daartoe het totaal van de gewogen kwadratische afwijkingen tussen deze aantallen.
<b>Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?</b>	NFCS Scores, duur van huilen in minuten
<b>Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?</b>	Geboortegewicht, Apgar en leeftijd maakte geen significant verschil tussen groepen. Geen significant verschil of de moeder al ervaring had met kmc. De tijdsduur van de hielprik was significant korter bij de kmc. De NFCS scores waren lager bij kmc en huilen minder lang. Hartslag gemiddeld lager bij kmc.
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	

<b>Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk</b>	Een hielprik is een veelvoorkomende, pijnlijke procedure die bij de neonaten op de NICU wordt uitgevoerd. Kmc kan een optie zijn als pijnreducerende interventie.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
<b>Komt de doelgroep overeen?</b>	Ja
<b>Komt de onderzoekslocatie overeen?</b>	Ja
<b>Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?</b>	Ja . Buidelen kan worden gedaan als de neonaat stabiel genoeg is. Er is echter niet altijd de mogelijkheid om het buidelen en de hielprik zo te plannen dat het tegelijk kan worden gedaan.
<b>Conclusie</b>	
<b>Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?</b>	Ja
<b>Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?</b>	Aanbevolen wordt om kmc te gebruiken als niet-farmacologische interventie om acute pijn te reduceren bij stabiele prematuren vanaf 30 weken zwangerschapsduur. Geboortegewicht, Apgar en leeftijd maakte geen significant verschil tussen groepen. Geen significant verschil of de moeder al ervaring had met kmc. De tijdsduur van de hielprik was significant korter bij de kmc. De NFCS scores waren lager bij KMC en huilen minder lang. Hartslag gemiddeld lager bij kmc, niet significant.
<b>Discussie</b>	
<b>Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe</b>	Ja.
<b>Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?</b>	De procedure duurde bij de controle groep langer dan bij de interventie groep, dit kan invloed hebben op de resultaten. Steekproef kan te klein zijn geweest om statistische significantie hebben om de hartslag te bepalen.

<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>Kangaroo Care (skin contact) reduces crying response to pain in preterm neonates: pilot results (Kostandy et al., 2008)"</b>
<b>Publicatiejaar</b>	2008
<b>Soort onderzoek</b>	Kwantitatief
<b>Level of evidence</b>	2
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke methode van onderzoek is gebruikt (RCT, CCT, etc).</b>	Prospective randomized crossover study
<b>Beschrijf hoe de onderzoekspopulatie is geselecteerd.</b>	10
<b>Beschrijf hoe de steekproef tot stand is gekomen: soort, selectiecriteria, omvang, homogeen?, respons percentage (uitvallers?)</b>	Selectiecriteria: 30-32 weken, 2-9 dagen oud, geen tekenen van beschadigende hielen, NPO of gevoed bij bolus, en couveuse zorg. Exclusie: aangeboren afwijkingen, operaties gehad, geschiedenis van drugs, beschadiging van hiel. Pijnstillers of sedatieve medicijnen afgelopen 24 uur. Moeders spreken Engels.
<b>Beschrijf hoe de onderzoeksgroepen zijn ingedeeld.</b>	Groep A: eerste dag hielprik met kmc (30 minuten voor baseline meting) en de volgende dag ic Groep b: andersom
<b>Beschrijf of het onderzoek is geblindeerd?</b>	Nee, beoordelaars konden zien of er kmc was of niet, wel wisten ze niet het doel van het onderzoek.
<b>Beschrijf of er sprake is van bias en waar baseer je dat op?</b>	Ja, zie geblindeerd.
<b>Beschrijf op welke wijze met de betrouwbaarheid is omgegaan. Is er sprake van intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	2 beoordelaars met een inter-rater overeenstemming gezicht: van 82% (kappa). Geluid: 85% intra: 1 verpleegkundige deed de hielprikken
<b>Beschrijf hoe de validiteit van de meetinstrumenten is vastgesteld.</b>	Gerefereerd naar andere onderzoeken.
<b>Belang van de resultaten</b>	
<b>Beschrijf welke variabelen worden gebruikt en welk meetniveau van toepassing is.</b>	Tijdsduur van huilen: gezicht en geluid. Onafhankelijke variabelen: couveusezorg, buidelen, hielprik, zwangerschapsduur, geboortegewicht, wijze van geboorte, demografische achtergrond moeder, APGAR-score, eerder pijnlijke interventies ondergaan, postnatale leeftijd en "Neonatal Skin Condition Score" van de hiel
<b>Beschrijf welke centrummaten zijn gebruikt (gemiddelde, mediaan, modus)</b>	Gemiddelden
<b>Beschrijf welke verhoudingsgetallen zijn gebruikt (percentages, incidentie, prevalentie)</b>	Percentages
<b>Beschrijf hoe de verhoudingsgetallen zijn weergegeven (tabel, boxplot, diagram, etc.)</b>	Tabel, grafiek,
<b>Beschrijf welke spreidingsmaten zijn gebruikt (range, variantie, standaarddeviatie, interkwartiel afstand)</b>	Standaarddeviatie
<b>Beschrijf welke statistische toetsen zijn gebruikt</b>	ANOVA. KAPPA.
<b>Wat tonen de statistische toetsen aan? Het aantonen van verschillen, van verbanden, het voorspellen van waarden?</b>	ANOVA: gaat na of de populatiegemiddelden van meer dan 2 groepen van elkaar verschillen. Bonferroni: gaat na of de kans op verschillen toeneemt naarmate er meer variabelen worden gebruikt om gegevens te modelleren, stijgt de kans dat er een verband wordt gevonden terwijl dat op toeval berust. Kappa: is een maat voor intra- en interbeoordelaarsovereenstemming. De kappa coëfficiënt is een voor kans gecorrigeerde maat van overeenkomst tussen beoordelingen.
<b>Welke uitkomstmaten worden gehanteerd?</b>	Scores en seconden,
<b>Is sprake van statistisch significantie van de verschillende toetsen? Zo ja, wat geven die dan precies aan?</b>	Geen significantie verschillen tussen karakteristieken. Geen significantie verschillen tussen huilen in de baseline en hiel warming fase, maar wel gedurende de hielprik en recovery fase.
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	

<b>Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk</b>	Een hielprik is een veelvoorkomende, pijnlijke procedure die bij de neonaten op de NICU wordt uitgevoerd. Kmc kan een optie zijn als pijnreducerende interventie.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
<b>Komt de doelgroep overeen?</b>	Ja
<b>Komt de onderzoekslocatie overeen?</b>	Ja
<b>Zijn de resultaten haalbaar in de praktijksituatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?</b>	Ja . Buidelen kan worden gedaan als de neonaat stabiel genoeg is. Er is echter niet altijd de mogelijkheid om het buidelen en de hielprik zo te plannen dat het tegelijk kan worden gedaan.
<b>Conclusie</b>	
<b>Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?</b>	Ja
<b>Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?</b>	Kmc groep hielden significant minder lang tijdens de recovery en hielprik. Kan pijnreducerend werken. Voorafgaand geen significant verschil. Aanbevolen kmc vanaf 30 weken.
<b>Discussie</b>	
<b>Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe</b>	Ja, er wordt vergeleken met andere studies.
<b>Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?</b>	Mogelijk een ander meetinstrument gebruiken omdat de gezichtsuitdrukkingen meer geven dan pijn. Kleine populatie, niet geblindeerd (kmc of ic video). Financiële middelen en neonaten hadden geen beschadigingen aan de hiel, misschien zijn de resultaten dan anders.

<b>Naam artikel en auteur(s)</b>	<b>Pain interventions in premature infants: what s conclusive evidence en what is not (Badr, 2012)</b>
<b>Publicatiejaar</b>	2012
<b>Soort onderzoek</b>	Systematic review
<b>Level of evidence</b>	1
<b>Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?</b>	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
<b>Beschrijf welke interventie of onderwerp wordt onderzocht</b>	Pijn management op de NICU
<b>In hoeverre is de vraagstelling precies omschreven en expliciet aanwezig in de review?</b>	Ja
<b>Beschrijf of er een uitgebreide zoektocht naar literatuur ondernomen in alle relevante databases. Hebben de auteurs ook in andere belangrijke bronnen gezocht?</b>	Databanken: PubMed, Ovid, ScienceDirect, PsychINFO, CINAHL. Met zoektermen: preterm infant's pain responses, interventions to reduce pain in infants, randomized clinical trials, systematic review en Cochrane reviews gerelateerd aan pijn bij prematuren.
<b>Beschrijf of er in-en exclusie criteria zijn gebruikt.</b>	1984-2012. geen studies die alleen a terme baby's bekeken. Abstract in frans, Duits, Spaans niet meegekomen. 112 studies en recievs waren geïncludeerd.
<b>Beschrijf of er een beoordeling van de methodologische kwaliteit van de verschillende onderzoeken heeft plaatsgevonden en is het bewijs</b>	Er is een beoordeling geweest. In de meeste conclusies waren niet gerechtvaardigd qua design of resultaten, bijna een vierde wat is gepubliceerd heeft incomplete statische analyses. Er is niet beschreven of er op de kwalitatief is beoordeeld.

meegewogen?	
<b>Belang van de resultaten</b>	
Beschrijf welke betrouwbaarheids-coëfficiënt is gehanteerd bij de interne consistentie?	X
Beschrijf welke betrouwbaarheids-coëfficiënt is gehanteerd bij de beoordelaars-overeenstemming?	X
Beschrijf wat de uitkomstmaten precies aan tonen	Verschillende indicatoren om pijn te meten.
Zijn de resultaten betrouwbaar? Zo ja, waarom?	Ja, er wordt gerefereerd naar 13 studies. Thema's worden beschreven .
Beschrijf of de uitkomsten op een logische wijze zijn geïnterpreteerd.	Ja, per thema
Zijn de uitkomsten in een bredere context geplaatst, waardoor de uitkomsten betekenis krijgen voor de praktijk?	Ja
<b>Klinische relevantie van de resultaten</b>	
Beschrijf de klinische relevantie van de onderzoeksresultaten voor jouw doelgroep en de locatie in de praktijk	Een hielprik is een veelvoorkomende, pijnlijke procedure die bij de neonaten op de NICU wordt uitgevoerd. Kmc kan een optie zijn als pijnreducerende interventie. Sucrose ook evidence based.
<b>Externe validiteit: Toepasbaarheid van de resultaten</b>	
Komt de doelgroep overeen?	Ja
Komt de onderzoekslocatie overeen?	Ja
Zijn de resultaten haalbaar in de praktijk situatie? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?	Ja
<b>Conclusie</b>	
Geeft de conclusie antwoord op de onderzoeksvraag?	Ja
Wat zijn de belangrijkste conclusies van dit onderzoek?	Kmc is een van de beste strategieën voor pijn vermindering bij prematuren , sucrose ook. Voldoende wetenschappelijk bewijs. Bij hielprik, venapunctie, en oogonderzoek. Aanbeveling om buidelen en sucrose te implementeren op nicu
<b>Discussie</b>	
Worden de resultaten vergeleken met ander onderzoek? Licht je antwoord toe	Er wordt verwezen naar andere onderzoeken, niet naar andere reviews.
Worden de methodologische beperkingen besproken en zo ja, wat zijn de belangrijkste?	X

Naam artikel en auteur(s)

Non-pharmacological Techniques for pain management in neonates (Golianu, et al. 2007)

Publicatiejaar	2007
Soort onderzoek	Systematic review
Level of evidence	1
Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
Beschrijf welke interventie of onderwerp wordt onderzocht	Het gebruik van niet-farmacologische therapieën voor pijn bij neonaten.
In hoeverre is de vraagstelling precies omschreven en expliciet aanwezig in de review?	Nee
Beschrijf of er een uitgebreide zoektocht naar literatuur ondernomen in alle relevante databases. Hebben de auteurs ook in andere belangrijke bronnen gezocht?	Wordt niet beschreven.
Beschrijf of er in-en exclusie criteria zijn gebruikt.	Wordt niet beschreven.
Beschrijf of er een beoordeling van de methodologische kwaliteit van de verschillende onderzoeken heeft plaatsgevonden en is het bewijs meegewogen?	Wordt niet beschreven.
<b>Belang van de resultaten</b>	
Beschrijf welke betrouwbaarheids-coëfficiënt is gehanteerd bij de interne consistentie?	X
Beschrijf welke betrouwbaarheids-coëfficiënt is gehanteerd bij de beoordelaars-overeenstemming?	X
Beschrijf wat de uitkomstmaten precies aan tonen	Worden niet genoemd.
Zijn de resultaten betrouwbaar? Zo ja, waarom?	<b><u>Nee, de methodologie is niet van kwaliteit. Dit artikel wordt geëxcludeerd.</u></b>
Naam artikel en auteur(s)	<b>Pain management in newborns (Walter-Nicolet, et al., 2010).</b>
Publicatiejaar	2010
Soort onderzoek	Systematic review
Level of evidence	1
Is het tijdschrift waarin het artikel is gepubliceerd peer-reviewed?	Ja
<b>Interne Validiteit</b>	
Beschrijf welke interventie of onderwerp wordt onderzocht	Farmacologische en niet-farmacologische interventies op de nicu worden beschreven.
In hoeverre is de vraagstelling precies omschreven en expliciet aanwezig in de	Nee



review?	
Beschrijf of er een uitgebreide zoektocht naar literatuur ondernomen in alle relevante databases. Hebben de auteurs ook in andere belangrijke bronnen gezocht?	Wordt niet beschreven.
Beschrijf of er in-en exclusie criteria zijn gebruikt.	Wordt niet beschreven.
Beschrijf of er een beoordeling van de methodologische kwaliteit van de verschillende onderzoeken heeft plaatsgevonden en is het bewijs meegewogen?	Wordt niet beschreven.
<b>Belang van de resultaten</b>	
Beschrijf welke betrouwbaarheids-coëfficiënt is gehanteerd bij de interne consistentie?	Wordt niet beschreven.
Beschrijf welke betrouwbaarheids-coëfficiënt is gehanteerd bij de beoordelaars-overeenstemming?	Wordt niet beschreven.
Beschrijf wat de uitkomstmaten precies aan tonen	Verschillende farmacologische en niet farmacologische interventies.
Zijn de resultaten betrouwbaar? Zo ja, waarom?	<b><u>Nee, de kwaliteit van dit artikel is niet goed. Dit artikel wordt geëxcludeerd.</u></b>

## Bijlage 5 Matrix onderzoeksresultaten en –conclusies

De volledige titel en auteurs, inclusief de volledige bron, van de artikelen die in de onderstaande matrix zijn opgenomen worden in bijlage 6 weergegeven.

Auteur/jaar	Design	Doel	Populatie	Setting	Interventie	Uitkomstmaat	Conclusie/Aanbeveling
Badr, 2012	Systematic Review	Onderzoeken welke actuele pijnreducerende interventies bij premature neonaten worden toegepast en of deze interventies evidence-based zijn.	<37 weken	Neonatalogie afdeling	Medicatie, vast toestoppen, inbakeren, massage, buidelen, multisensorische stimulatie, wiegen, zuigen, sucrose, borstvoeding, auditieve stimulatie & geur stimulatie	Verschillende indicatoren om pijn bij prematuren te meten. Zowel gevalideerde pijnmeetinstrumenten als lichamelijke factoren, zoals hartslag, hartslagvariabiliteit, zuurstofsaturatie, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Er zijn twee niet-farmacologische pijnreducerende interventies die evidence-based zijn, namelijk: sucrose en/of buidelen. Er is voldoende wetenschappelijk bewijs gevonden dat buidelen een effectieve, niet-farmacologische en niet-invasieve pijnreducerende interventie is die toegepast kan worden bij premature neonaten die een hielprik, venapuncties en/of oogonderzoeken moeten ondergaan.</li> <li>- Er is onvoldoende wetenschappelijk bewijs gevonden dat massages, inbakeren, borstvoeding en schommelen evidence-based pijnreducerende interventies zijn voor premature neonaten die een pijnlijke interventie ondergaan.</li> <li>- Aanbevolen wordt dat deze twee niet-farmacologische pijnreducerende interventies (sucrose en buidelen) door alle verpleegkundigen op een neonatalogie afdeling geïmplementeerd moet worden ter pijnbestrijding bij pijnlijke interventies.</li> </ul>
Castral et al., 2007	RCT	Effectiviteit van huid-op-huid contact van moeder en kind onderzoeken tijdens het uitvoeren van de hielprik bij premature neonaten.	30-36 weken	NICU	Buidelsessie van 15 min. & couveusezorg	Gemiddelde hartslag, gemiddelde zuurstofsaturatie, gemiddelde NFCS-score.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tijd van herstel na uitvoering hielprik is significant korter (gemiddeld 1 minuut korter) bij neonaten die gebuideld worden. Neonaten die de hielprik ontvangen tijdens een buidelsessie van 15 min. ervaren significant minder pijn.</li> <li>- Gemiddelde duur van huilen tijdens de hielprik van de neonaten die gebuideld word was 2,5 min. in vergelijking met 4,8 min. van de neonaten die couveusezorg kreeg. Dit is een vermindering van 37,41% in de gemiddelde duur van huilen, wat betekent dat er dan 13% minder energie wordt verbruikt. Buidelen dient als een belangrijk beschermende factor voor premature neonaten. De hartslag bij neonaten die gebuideld worden is niet significant lager (wel gemiddeld lager) vergeleken met neonaten die couveusezorg ontvangen.</li> <li>- Aanbevolen wordt dat een buidelsessie als een kosteneffectieve en niet-farmacologische interventie moet worden opgenomen op en NICU bij premature neonaten vanaf 30 weken voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens pijnlijke interventies, zoals een hielprik.</li> </ul>
Chidambaram et al., 2013	Cross-over design	Effect meten van buidelen voor het verminderen van pijn met behulp van de PIPP pijnmeetinstrument.	32-36 weken	NICU	Buidelsessie van 15 min. & couveusezorg	Gemiddelde hartslag, gemiddelde zuurstofsaturatie en gemiddelde PIPP-score.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 15 min. buidelen is effectief bij het verminderen van pijn bij premature neonaten die een hielprik ondergaan. Geen significant verschil bij de hartslag en saturatie bij het wel of niet buidelen tijdens hielprik. PIPP-score wel significant lager bij buidelen tijdens hielprik.</li> <li>- Er wordt een aanbeveling gedaan dat een buidelsessie van 15 min. als een kosteneffectieve, door de moeder gedreven, strategie moet worden opgenomen op en NICU voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens capillaire bloedafname.</li> </ul>
Cong et al., 2009	Gerandomiseerde cross-over design	Bepalen of buidelen resulteert in een betere balans van de autonome reacties op pijn t.g.v. de hielprik, in vergelijking met wanneer de neonaten alleen couveusezorg ontvangen tijdens de	30-32 weken	NICU	Buidelsessie van 60 min. & couveusezorg	Gemiddelde hartslag, gemiddelde hartslagvariabiliteit, % percentage gedragspatroon.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geen significante verschil in gedragspatronen van de neonaten tussen buidelen en couveusezorg.</li> <li>- De hartslagvariabiliteit van de gebuidelde neonaten waren significant lager tijdens de 60 min. voorafgaand aan de hielprik en tijdens uitvoering hielprik + grotere schommelingen in hartslagvariabiliteit bij de neonaten die couveusezorg ontvingen. Dit suggereert dat neonaten die gebuideld worden een meer evenwichtige en stabiele autonome reactie vertonen op een hielprik vergeleken met couveusezorg. Hierdoor wordt het vermogen om effectief op stress te reageren vergroot.</li> <li>- Er wordt een aanbeveling gedaan dat een buidelsessie van 60 min. als een kosteneffectieve</li> </ul>

		hielprik.					en niet-farmacologische interventie moet worden opgenomen op en NICU bij premature neonaten voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens pijnlijke interventies, zoals een hielprik.
Cong et al., 2011	Gerandomiseerde cross-over design	Bepalen of 30 min. of 80 min. buidelen pijnreducerend werkt tijdens het uitvoeren van de hielprik, tijdens buidelen of couveusezorg.	30-32 weken	NICU	Buidelsessie van 30 min., buidelsessie van 80 min. & couveusezorg	Gemiddelde hartslag, gemiddelde zuurstofsaturatie, gemiddelde PIPP-score, gemiddelde speeksel en serumcortisol niveau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alle componenten van de PIPP-score en het speeksel en serumcortisol niveau waren significant lager bij de neonaten die een hielprik kregen tijdens een buidelsessie van 30 min. in vergelijking met de neonaten die een hielprik kregen tijdens couveusezorg.</li> <li>- Een buidelsessie van 80 min. voorafgaand aan de hielprik toonde geen significant verschil in pijnbeleving in vergelijking met couveusezorg. Mogelijk omdat een neonaat die 80 min. heeft gebuideld gewekt wordt voor het verwarmen van de hiel ze erg prikkelbaar, gestrest en geïrriteerd leken en hard begonnen te huilen. Zij verkeren in een diepere slaap vergeleken met neonaten die 30 min. hebben gebuideld. Bij een buidelsessie van 30 min. merkten de neonaten nauwelijks dat hun hiel werd verwarmd voorafgaand aan de hielprik.</li> <li>- Aanbevolen wordt dat een buidelsessie van 30 min. als een kosteneffectieve en niet-farmacologische interventie moet worden opgenomen op en NICU bij premature neonaten voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens pijnlijke interventies, zoals een hielprik.</li> </ul>
Cong et al., 2012	Gerandomiseerde cross-over design	Effect meten van autonome pijnreacties bij twee verschillende uren van buidelsessies krijgen of alleen couveusezorg ontvangen tijdens hielprik.	28-32 weken	NICU	Buidelsessie van 15 min., buidelsessie van 30 min. & couveusezorg	Gemiddelde hartslagvaria-biliteit en % gedragspatroon.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veranderingen in hartslag waren significant minder tijdens het uitvoering hielprik bij een buidelsessie. Een buidelsessie heeft een significante invloed op de sympathische en parasympathische reactie op de hielprik. De resultaten tonen aan dat neonaten die voorafgaand een hielprik 15 min. of 30 min. gebuideld hebben een rustiger gedragspatroon lieten zien en meer slapen.</li> <li>- Bij hielprik tijdens couveusezorg is er een aanzienlijk verschil in hartslagvariabiliteit (verhoogd), veranderingen in hartslag en het gedragspatroon (onrustiger, minder slapen), dat aantoont dat de neonaten meer pijn beleven tijdens de hielprik.</li> <li>- Er is geen significant verschil gevonden in pijnbeleving wanneer een neonaat voorafgaand 15 min. of 30 min. heeft gebuideld.</li> <li>- Buidelen reduceert de hartslag, de duur van huilen en mate van grimassen bij neonaten die een pijnlijke interventie ondergaat</li> </ul>
Gao et al., 2015	RCT	Effectiviteit van herhaalde buidelsessies (30 min) bij herhaalde hielprikken onderzoeken	27-36 weken	NICU	Buidelsessie van 30 min. & couveusezorg	Mate van huilen, mate van grimassen en gemiddelde hartslag.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 min. buidelen voorafgaand aan hielprik werkt pijn verminderend.</li> <li>- Duur van huilen, mate van grimassen en hartslag zijn significant lager tijdens uitvoering hielprik + bij herstelfase bij neonaten die gebuideld worden. De hartslag van de gebuidelde neonaten herstelde significant sneller tijdens de herstelfase.</li> <li>- Ouders zouden de mogelijkheid moeten krijgen om buidelen als pijnreducerende interventie toe te mogen passen tijdens het uitvoeren van een hielprik. Het is hierbij van belang dat verpleegkundige en artsen van de NICU ouders van te voren goed inlichten en duidelijke afspraken maken wanneer er een capillaire bloedafname wordt uitgevoerd en wat voor maatregelen er getroffen worden wanneer ouders niet aanwezig zijn en er toch een hielprik uitgevoerd moet worden.</li> </ul>
Johnston et al., 2008	Gerandomiseerde cross-over design	Vaststellen of buidelen ook een effectieve pijnreducerende interventie is tijdens het uitvoeren van de hielprik bij extreem premature neonaten.	28-31 weken	NICU	Buidelsessie van 15 min. & couveusezorg	Gemiddelde hartslag, gemiddelde zuurstofsaturatie, gemiddelde PIPP-score.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tijd van herstel na uitvoering hielprik is significant korter (gemiddeld 1 min. korter) bij neonaten die gebuideld werden. Kortere hersteltijd is klinisch van belang voor het behouden van homeostase, wat van essentieel belang is voor een premature neonaat om zich te kunnen ontwikkelen en te groeien.</li> <li>- De mate van grimassen is significant minder en de hartslag is significant lager bij neonaten die gebuideld worden. De zuurstofsaturatie is significant hoger 1 min. en 1.5 min. na het uitvoeren van de hielprik bij neonaten die gebuideld worden.</li> <li>- Significant minder pijn bij deze populatie wanneer voorafgaand aan de hielprik en tijdens worden gebuideld (15 min.). Neonaten in deze leeftijdscategorie ervaren meer pijn in vergelijking met premature neonaten die na een zwangerschapsduur van 32-36 weken zijn geboren of à terme neonaten, doordat de gemiddelde PIPP-scores van dit onderzoek hoger</li> </ul>

							waren in vergelijking met PIPP-scores van andere en eerder uitgevoerde onderzoeken. - Aanbevolen wordt dat een buidelsessie als een kosteneffectieve en niet-farmacologische interventie moet worden opgenomen op en NICU bij extreem premature neonaten vanaf 28 weken voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens pijnlijke interventies, zoals een hielprik.
Johnston et al., 2009	Gerandomiseerde cross-over design	Onderzoeken of het pijnreducerend effect van buidelen versterkt kan worden door schommelen, zang en/of zuigen toe te voegen aan de buidelsessies tijdens hielprik.	32-36 weken	NICU	Buidelsessie van 30 min. & buidelsessie van 30 min. + schommelen, zingen of zuigen	Gemiddelde hartslag, gemiddelde zuurstofsaturatie, gemiddelde PIPP-score.	- Geen significant verschil in mate van pijnbeleving van neonaten die een hielprik krijgen tijdens buidelen zonder toevoeging van schommelen, zingen of zuigen in vergelijking met neonaten die een hielprik krijgen tijdens buidelen met de toevoegingen. Wel significant minder pijn wanneer zij ook sucrose krijgen voorafgaand aan de hielprik tijdens het buidelen in vergelijking met neonaten die voorafgaand geen sucrose krijgen tijdens het buidelen. - Aanbevolen wordt dat een buidelsessie als een kosteneffectieve en niet-farmacologische interventie moet worden opgenomen op en NICU bij premature neonaten voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens pijnlijke interventies, zoals een hielprik. Het is niet nodig om ook schommelen, zingen of zuigen toe te voegen aan een buidelsessie ter pijnvermindering van de hielprik.
Johnston et al., 2012	Gerandomiseerde cross-over design	Onderzoek naar verschil in pijnbeleving (bij hielprik) tijdens buidelen bij moeder óf een niet-verbante en onbekende vrouw + haalbaarheid en acceptatie bepalen.	28-36 weken	NICU	Buidelsessie van 30 min. bij de moeder & buidelsessie van 30 min. bij alternatieve vrouw	Gemiddelde hartslag, gemiddelde zuurstofsaturatie, gemiddelde PIPP-score en effect grootte	- Effectgrootte is klein, maar het verschil mag niet worden ontkent. De gemiddelde verschillen waren tussen 1 en 1,7 punten op de PIPP schaal over de 2 min. De studie is te klein om een aanbeveling te geven dat niet-verbante en onbekende vrouwen een bijdrage kunnen leveren om een buidelsessie uit te voeren wanneer een neonaat een pijnlijke interventie moet ondergaan. - Uitvalspercentage is 52%. Er kan worden verondersteld dat de moeders wellicht geen baat hebben bij of zich niet vertrouwd genoeg voelen bij dat een alternatieve vrouw de buidelsessie op zich neemt. - Het grootste gedeelte van moeders die wel toestemming verleende om aan het onderzoek te participeren vroegen de verpleegkundige van de NICU om de buidelsessie op zich te nemen.
Nimbalakar et al., 2013	Gerandomiseerde controlled cross-over design.	Effect meten van een korte buidelsessie (15 min.) in het reduceren van pijn ten gevolge van de hielprik bij premature neonaten.	32-36 weken	NICU	Buidelsessie van 15 min. & couveusezorg	Gemiddelde hartslag, gemiddelde zuurstofsaturatie, gemiddelde PIPP-score.	- Alle componenten van de PIPP-score, behalve de zuurstofsaturatie, waren significant lager bij de neonaten die een hielprik kregen tijdens een 15 min. buidelsessie. De verandering in zuurstofsaturatie was lager bij gebuidelde neonaten, maar het verschil is niet statistisch significant. - Aanbevolen wordt dat buidelen als een kosteneffectieve en niet-farmacologische interventie moet worden opgenomen op en NICU bij neonaten >32 weken voor het verminderen van pijn bij tijdens pijnlijke interventies, zoals een hielprik.
Kostandy et al., 2008	Gerandomiseerde cross-over design	Effect van buidelen op het hoorbare en niet- hoorbare gehuil ten gevolge van de hielprik te testen bij premature neonaten.	30-32 weken	NICU	Buidelsessie van 30 min. & couveusezorg	Gemiddelde ABSS-score en duur van huilen.	- Geen significant verschil in de duur van huilen tijdens de 30 min. voorafgaand aan de hielprik en het verwarmen van de hiel bij neonaten die gebuideld worden. - Significant verschil in de duur van huilen tijdens het uitvoeren van de hielprik en de herstelfase. Neonaten die gebuideld worden tijdens het uitvoeren van de hielprik huilden significant minder. Dit toont aan dat de neonaten die gebuideld worden minder pijn van de hielprik ervaren. - Aanbevolen wordt dat een buidelsessie als een kosteneffectieve en niet-farmacologische interventie moet worden opgenomen op en NICU bij premature neonaten vanaf 30 weken voor het verminderen van pijn bij prematuren tijdens pijnlijke interventies, zoals een hielprik.

## Bijlage 6 Volledige bron geïnccludeerde artikelen matrix

- Badr, L. (2012). Pain interventions in premature infants: what is conclusive evidence en what is not. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 12(3). doi:10.1053/j.nainr.2012.06.007\
- Castral, T., Warnock, F., Leite, A., Haas, V. & Scochi, C. (2007). The effects of skin-to-skin contact during acute pain in preterm newborns. *European Journal of Pain*, 12, 464-471. doi:10.1016/j.ejpain.2007.07.012
- Chidambaram, A. Manjula, S., Adhisivam, B. & Bhat, V. . (2013). Effect of Kangaroo mother care in reducing pain due to heel prick among preterm neonates: a crossover trial. *The Journal of Maternal-fetal & Neonatal Medicine* , 27 (5), 488-490. doi:10.3109/14767058.2013.818974
- Cong, X., Ludington-Hoe, S., McCain, G. & Fu, P. (2009 ). Kangaroo Care modifies preterm infant heart rate variability in response to heel stick pain: pilot study. *National Institute of Health* , 85(9), 561-567. doi:10.10161/j.earhumdev.2009-05.012
- Cong, X., Ludington-Hoe, S. & Walsh, S. (2011). Randomized Crossover Trial; of Kangaroo Care to Reduce Biobehavioral Pain Responses in Preterm Infants: A Pilot Study. *Biological Research for Nursing* , 13(2), 204-216. doi:10.1177/1099800410385839
- Cong, X., Cusson, R., Walsh, S., Hussain, N., Ludington-Hoe, S. & Zhang, D. (2012). Effects of Skin-to-Skin Contact on Autonomic Pain Responses in Preterm Infants. *The Journal of Pain* , 13(7), 636-645. doi:10.1016/j.jpain.2012.02.008
- Gao, H., Xu, G., Gao, H., Dong, R., Fu, H., Wang, D., Zhang, H. & Zhang, H. (2015). Effect of repeated Kangaroo Mother Care on repeated procedural pain in preterm infants: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 52, 1157-1165. doi:10.1016
- Johnston, C., Filion, F., Campbell-Yeo, M., Goulet, C., Bell, L., McNaughton, K., Byron, J., Aita, M., Finley, G. & Walker., C. (2008). Kangaroo mother care diminishes pain from heel lance in very preterm neonates: a crossover trial. *BMC Pediatrics* , 8(13), 1471-2431. doi:10.1186/1471-2431-8-13
- Johnston, C., Filion, F., Campell-Yeo, M., Goulet, C., Bell, L., McNaughton, K. & Byron, J. (2009). Enhanced kangaroo mother care for heel lance in preterm neonates: a crossover trial. *Journal of Perinatology*, 29, 51-56. Opgehaald van <http://www.nature.com/jp/journal/v29/n1/full/jp2008113a.html>
- Johnston, C., Byron, J., Filion, F., Campbell-Yeo, M., Gibbins, S. & Ng, E. (2012). Alternative female kangaroo care for procedural pain in preterm neonates: a pilot study. . *Acta Paediatrica* , 101, 1147-1150 . doi:10.1111/j.1651.2227.2012.02813
- Kostandy, R., Ludington-Hoe, S., Cong, X., Abouelfettoh, A., Bronson, C., Stankus, A. & Jarrell, J. (2008). Kangaroo Care (Skin Contact) Reduces Crying Responses to Pain in Preterm Neonates: Pilot Results. *Pain Management Nursing*, 9(2), 55-65. doi:10.1016/j.pmn.2007.11.004
- Nimbalkar, S., Chaudhary, N., Gadhavi, K. & Phatak, A. . (2013). Kangaroo Mother Care in Reducing Pain in Preterm Neonates on Heel Prick. *Indian Journal of Pediatrics* , 80(1), 6-10. doi:10.1007/s12098-012-0760-6

## Bijlage 7 Plagiaatverklaring



Anti-plagiaatverklaring (tegelijk met het product- en procesverslag in te leveren)

Hierbij verklaren wij, dat wij bijgevoegd werkstuk zelfstandig en zonder gebruik van andere dan de door ons aangegeven bronnen en hulpmiddelen gemaakt hebben. Alle passages in het werkstuk die letterlijk of inhoudelijk uit gepubliceerde en niet gepubliceerde teksten overgenomen zijn, hebben wij kenbaar gemaakt door middel van noten. Dit werkstuk is in deze of vergelijkbare vorm nog niet eerder ter beoordeling aangeboden.

(plaats) Groningen  
(datum) 31-05-2015

Naam student:

Camilla Christensen Lauridsen

Naam student:

Ashyra Slikker