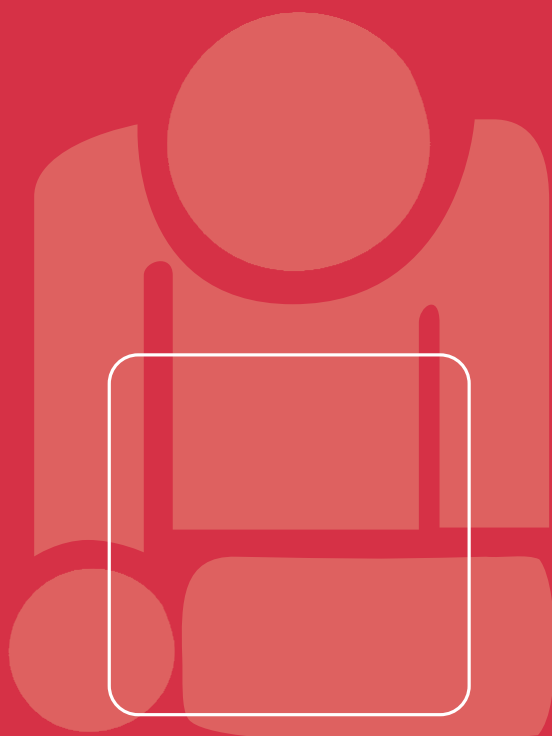


Reanimatie en ondersteuning van de transitie van het kind bij de geboorte

8



Reanimatie en ondersteuning van de transitie van het kind bij de geboorte

Introductie

Dit hoofdstuk bevat de richtlijn voor professionele hulpverleners bij de reanimatie en ondersteuning van de transitie van het kind direct na de geboorte. Deze richtlijn is bedoeld voor het kind direct na de geboorte, ook wel omschreven als de 'natte' pasgeborene. Het gaat om een bewerking van de European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: "Section 7. Resuscitation and support of transition of babies at birth".

Veranderingen in de richtlijnen reanimatie en ondersteuning van de transitie van het kind bij de geboorte.

- Ondersteuning van de transitie: deze term wordt geïntroduceerd om de unieke situatie bij de geboorte te benadrukken. Pasgeborenen hebben zelden reanimatie nodig, maar wel ondersteuning bij de transitie.
- Afklemmen van de navelstreng: voor onbedreigde preterme en a terme pasgeborenen wordt geadviseerd minimaal 1 minuut te wachten met het afklemmen van de navelstreng na de complete geboorte van het kind. Voor ernstig bedreigde pasgeborenen is er vooralsnog onvoldoende bewijs om het juiste moment voor het afklemmen van de navelstreng te adviseren.
- Optimale beoordeling van de hartfrequentie: het ECG is een snelle en betrouwbare manier om de hartfrequentie te bepalen.
- Lucht/zuurstof: voor a terme pasgeborenen moet kamerlucht gebruikt worden bij reanimatie. Als, ondanks adequate beademing, herstel van hartactie en oxygenatie (bij voorkeur gemeten met een saturatiemeter) uitblijft, moet toediening van extra zuurstof overwogen worden. Bij preterme pasgeborenen met een zwangerschapsduur van minder dan 35 weken kan ademhalingsondersteuning gestart worden met kamerlucht of 30% zuurstof.

- CPAP: bij spontaan ademende preterme pasgeborenen met verhoogde ademarbeid heeft initieel CPAP als ademhalingsondersteuning de voorkeur boven intubatie.
- Inflatiebeademingen: bij a terme pasgeborenen worden initieel 5 inflatiebeademingen met een druk van 30 cm water gegeven. Bij preterme pasgeborenen blijft de druk 20-25 cm water.
- Temperatuur: de temperatuur van pasgeborenen moet gehandhaafd worden tussen 36,5 °C en 37,5 °C. In de richtlijn wordt het belang hiervan benadrukt vanwege de sterke associatie met mortaliteit en morbiditeit. De opnametemperatuur moet worden geregistreerd als een kwaliteitsindicator en als prognostische factor.
- Temperatuurbedleid bij preterme pasgeborenen: bij preterme pasgeborenen met een zwangerschapsduur van minder dan 32 weken is soms een combinatie van interventies noodzakelijk om de temperatuur tussen 36,5 °C en 37,5 °C te handhaven. Tot deze interventies kunnen behoren: het verwarmen en bevochtigen van beademingsgassen, het verhogen van de kamertemperatuur, het gebruik van de plastic zak en gebruik van een warmtematras. Deze maatregelen zijn effectief in het voorkomen van hypothermie.
- Meconium: bij een slappe, niet ademende pasgeborene met meconiumhoudend vruchtwater wordt niet langer geadviseerd om endotracheaal uit te zuigen (dit gebeurt alleen bij verdenking op tracheale obstructie). De nadruk moet liggen op starten met beademen binnen de eerste minuut na geboorte. Dit mag niet worden uitgesteld.
- Thoraxcompressies: het is acceptabel om na de inflatiebeademingen tot maximaal 30 seconden te ventileren alvorens te starten met thoraxcompressies.
- Natriumbicarbonaat: natriumbicarbonaat wordt niet meer aanbevolen bij reanimatie van pasgeborenen.

Achtergrond

Een kleine groep van kinderen heeft ondersteuning nodig bij de perinatale transitie, meestal bestaande uit hulp bij de ademhaling. Slechts een kleine minderheid van de kinderen heeft naast beademing een korte periode van thoraxcompressies of medicamenteuze ondersteuning nodig.

In Nederland is begeleiding van zwangerschap en bevalling gebaseerd op risicoselectie. Tijdens regelmatige zwangerschapscontroles wordt op basis van een inschatting van de risico's voor moeder en/of kind bepaald waar en onder welke omstandigheden de bevalling het beste kan plaatsvinden en/of verwijzing naar de tweede of derde lijn nodig is. Afhankelijk van de omgeving waar de bevalling plaatsvindt, worden moeder en kind bijgestaan door hulpverleners van uiteenlopende

disciplines. In alle situaties kan (onverwacht) een reanimatie nodig zijn. Dit betekent dat de verschillende hulpverlener(s) de basale reanimatievaardigheden moeten beheersen. Bij een thuisbevalling moet de kwaliteit van de opvang en eventuele reanimatie of ondersteuning van de transitie van de pasgeborene gegarandeerd zijn. Idealiter moeten 2 getrainde hulpverleners aanwezig zijn, waarvan 1 voldoende vaardig is in masker- en ballonbeademing en thoraxcompressies, en getraind is in newborn life support.

Afhankelijk van de inschatting van de kans dat reanimatie van het kind bij de geboorte nodig zal zijn, kunnen de volgende situaties onderscheiden worden:

- Bij een bevalling zonder verhoogd risico moet diegene die de bevalling leidt, de vaardigheden van basic life support beheersen.
- Bij een sectio caesarea is de kinderarts te allen tijde verantwoordelijk voor de opvang van de pasgeborene, ongeacht de indicatie voor de sectio. Van deze regel kan op lokaal niveau, in goed overleg tussen gynaecologen, kinderartsen en anesthesiologen, worden afgeweken.
- Bij een bevalling met een verhoogd risico, begint de voorbereiding voor de partus met goede communicatie over - en overdracht van - de relevante perinatale gegevens van moeder en kind. Bij de bevalling moeten 2 hulpverleners aanwezig zijn, die de vaardigheden voor newborn life support beheersen. Als naast beademing ook thoraxcompressie en/of medicatietoediening noodzakelijk zijn, is een team van minimaal 3 hulpverleners gewenst.
- Een bevalling van een meerling heeft per definitie een verhoogd risico. Voor ieder kind is een team van 2 hulpverleners gewenst.

Voor alle aanwezige hulpverleners bij een bevalling geldt dat zij geschoold moeten zijn in de van hen te verwachten vaardigheden. Een gestructureerde cursus in reanimatie van de pasgeborene is essentieel voor de medewerkers in ieder instituut waar bevallingen plaatsvinden. Regelmatige nascholing is noodzakelijk om de vaardigheden te onderhouden.

Vorbereitung

Zorg voor een tochtvrije en warme opvangkamer (streef naar 23 °C tot 25 °C en bij preterme pasgeborenen < 28 weken zwangerschapsduur, streef naar > 25 °C).

Controleer de apparatuur en leg de benodigde materialen klaar. Brief het team over de te verwachten situatie. Spreek van tevoren de rolverdeling af. Wacht bij onbedreigde pasgeborenen minimaal 1 minuut met het afklemmen van de navelstreng.

Reanimatie bij de geboorte

(antenatale counseling) Team briefing en controle materialen

Droog de pasgeborene af
Verwijder natte doeken. Dek toe. Start de klok of noteer de tijd

Evalueer hartfrequentie, ademhaling, kleur (en tonus)

Bij gaspen of apnoe:
Luchtweg openen, geef 5 inflatiebeademingen
Overweeg SpO₂ ± ECG monitoring

Evalueer
Indien geen stijging hartfrequentie kijk naar thoraxexcursies

Indien geen thoraxexcursies:
Controleer opnieuw hoofdpositie
Overweeg 2-persoons techniek of andere luchtwegmanoeuvres
Herhaal inflatiebeademingen
SpO₂ ± ECG monitoring
Evalueer

Indien geen stijging van hartfrequentie:
Kijk naar thoraxexcursies

Indien overtuigd van thoraxexcursies:
Start bij een hartfrequentie <60/min na 30 seconden beademing met thoraxcompressies en geef extra zuurstof.
3 compressies op 1 beademing

Evalueer hartfrequentie elke 30 seconden
Indien hartfrequentie <60/min
Zorg voor i.v. toegang en geef adrenaline

Informeert ouders en debrief met team

geboorte

60 seconden

*aanvaardbare
productale
SpO₂ waarden*
2 min: 60%
3 min: 70%
4 min: 80%
5 min: 85%
10 min: 90%

*Pas zuurstof aan op geleide
van saturatiemeter*

*Endotracheale intubatie kan op verschillende
momenten worden overwogen*

VRAAG U OP ELK MOMENT AF OF U HULP NODIG HEEFT

Let op temperatuur

Volgorde van handelen

1 Initiële handelingen

De initiële handelingen bestaan uit het starten van de klok, maatregelen ter voorkoming van afkoeling, eerste evaluatie en, indien nodig, het invoeren van hulp. Pasgeborenen zijn klein, nat en de longen zijn gevuld met vocht. Ze koelen snel af, vooral als ze nat blijven en op de tocht liggen. Afkoeling verhoogt de morbiditeit en mortaliteit.

- Verwijder nat linnengoed onmiddellijk.
- Droog de pasgeborene af en bedek het hoofd met een muts. Afdrogen geeft meestal voldoende stimulatie om de ademhaling op gang te brengen. Wikkel het kind in warme doeken of leg het huid-op-huid op de borst of buik van de moeder en bedek de rug en het hoofd van het kind met warme doeken.
- Bij premature geboorte bij een zwangerschapsduur van minder dan 32 weken wordt de pasgeborene met uitzondering van het hoofd in een plastic zak geplaatst, zonder het kind vooraf af te drogen. Leg de pasgeborene onder een stralingswarmtebron. Droog het hoofd af en bedek het met een muts.
- Bij preterme pasgeborenen met een zwangerschapsduur van minder dan 32 weken is soms een combinatie van interventies noodzakelijk om de temperatuur tussen 36,5 °C en 37,5 °C te handhaven. Tot deze interventies kunnen behoren: het verwarmen en bevochtigen van beademingsgassen, het verhogen van de kamertemperatuur, het gebruik van de plastic zak en gebruik van een warmtematras. Deze maatregelen zijn effectief in het voorkomen van hypothermie. Monitor de temperatuur ook om hyperthermie te voorkomen, omdat hyperthermie is geassocieerd met verhoogde morbiditeit en mortaliteit.

Evaluatie

- Beoordeel tijdens het afdrogen de kleur, tonus en ademhaling. Beoordeel ook de hartfrequentie van de pasgeborene met een stethoscoop. Palpatie van de navelstreng is alleen betrouwbaar als de pulsaties boven de 100/min zijn. Bevestig, indien beschikbaar, een saturatiemeter bij voorkeur aan de rechterhand of pols van de pasgeborene. Bij pasgeborenen die reanimatie of ademhalingsondersteuning nodig hebben, is het monitoren van de hartfrequentie met ECG sneller en betrouwbaarder dan met een saturatiemeter.
- Evalueer de kleur, tonus, ademhaling en hartfrequentie gedurende de reanimatie iedere 30 seconden totdat de pasgeborene gestabiliseerd is. Het stijgen van de hartfrequentie is het eerste teken van verbetering.
- Overweeg of u hulp nodig heeft.

- Start beademing bij pasgeborenen met een insufficiënte ademhaling (irregulair of afwezig) en een hartfrequentie $< 100/\text{min}$.

De apgarscore is geïntroduceerd om de klinische conditie van de pasgeborene postpartum snel te kunnen beoordelen. De apgarscore is niet ontwikkeld om de reactie op een reanimatie te beoordelen. Strikt genomen zijn alleen de vitale parameters ademhaling en hartfrequentie nodig om de noodzaak tot reanimatie te bepalen.

2 Luchtweg

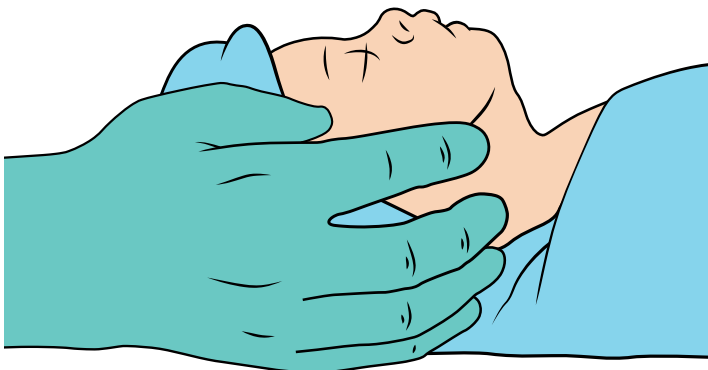
Bij pasgeborenen die reanimatie of ondersteuning bij de transitie nodig hebben, zijn het openen van de luchtweg en het adequaat ventileren van de longen meestal voldoende voor herstel.

- Leg de pasgeborene op zijn rug met het hoofd in neutrale positie, (Figuur 1). Een doek onder de schouders kan hierbij van nut zijn.

Als dit niet effectief is, kunnen de volgende methoden gebruikt worden om de luchtweg te openen:

- Herpositioneer en controleer of het masker goed aansluit op het gezicht.
- Pas jaw thrust toe, indien mogelijk met 2 personen.
- Breng een orofaryngeale airway in (Mayo of Guedel).
- Zuig uit onder direct zicht. Uitzuigen kan leiden tot een vertraging van spontane ademhaling, laryngospasme en vagale bradycardie.
- Als bovenstaande methoden niet effectief zijn, kan het gebruik van een larynxmasker overwogen worden.
- Overweeg bij een slappe, niet-ademende pasgeborene met meconiumhoudend vruchtwater de orofarynx te inspecteren om meconium te verwijderen en eventuele luchtwegobstructie op te heffen.

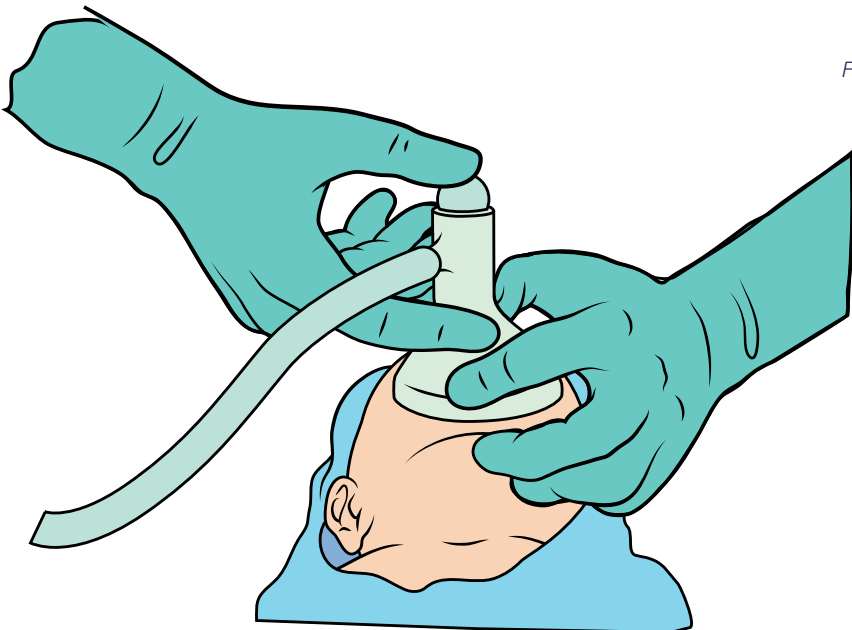
Figuur 1



3 Ademhaling

Als de pasgeborene na het openen van de luchtweg niet spontaan ademt, moet gestart worden met beademing.

- Geef initieel **5 inflatiebeademingen** met een druk van 30 cm water bij à terme en 20-25 cm water bij preterme pasgeborenen gedurende 2-3 seconden met kamerlucht, (Figuur 2). Bij preterme pasgeborenen met een zwangerschapsduur van minder dan 35 weken kan ademhalingsondersteuning gestart worden met kamerlucht of 30% zuurstof.
- Kijk naar de borstkas bij iedere inflatiebeademing. Bewegingen van de borstkas zijn een aanwijzing voor adequate ventilatie, maar deze zijn niet altijd goed zichtbaar.
- Als de hartfrequentie stijgt, kunt u er zeker van zijn dat u de longen heeft ontplooid.
- Als de hartfrequentie stijgt, maar de pasgeborene nog niet zelf ademt, beadem dan met een frequentie van 30-60/min. Ga door tot de pasgeborene wel zelfstandig ademt.
- Bij spontaan ademde preterme pasgeborenen met verhoogde ademarbeid, heeft initieel CPAP als ademhalingsondersteuning de voorkeur boven intubatie.
- Als de hartfrequentie niet stijgt en geen thoraxexcursies zichtbaar zijn is de meest waarschijnlijke oorzaak een niet-vrije ademweg of inadequante ventilatie door lekkage langs het masker of obstructie. Overweeg dan de bij de luchtweg genoemde alternatieve methoden voor het openen van de luchtweg.

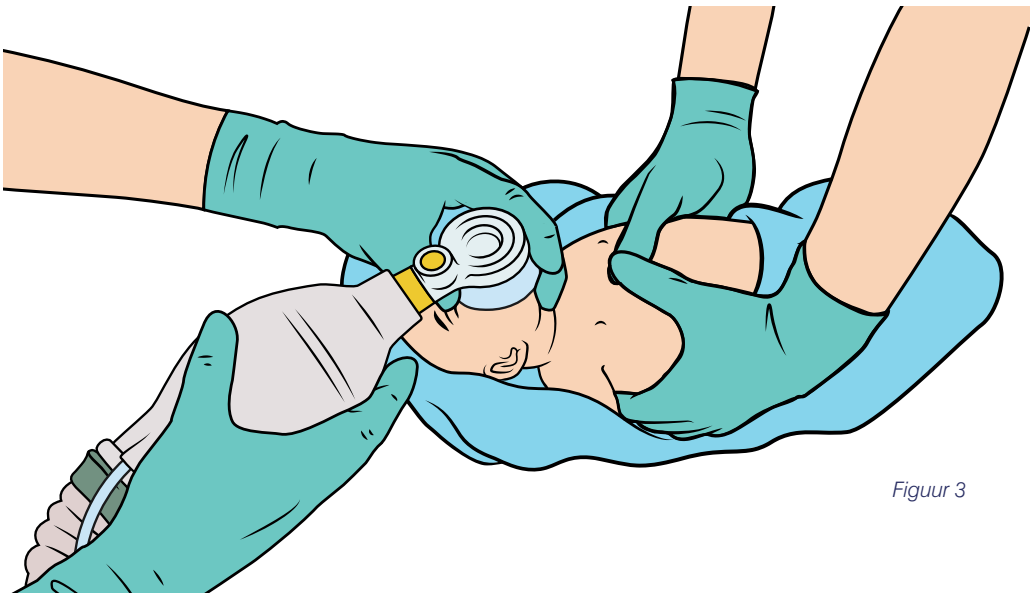


Figuur 2

- Start thoraxcompressies als de hartfrequentie niet stijgt en onder de 60/min blijft ondanks effectieve beademing. U dient maximaal 30 seconden te ventileren alvorens te starten met thoraxcompressies. Dit geeft de tijd om zeker te zijn van adequate ventilatie en om de pasgeborene te laten herstellen van de bradycardie.

4 Thoraxcompressies

- Start thoraxcompressies alleen als u zeker weet dat u de longen goed hebt ontplooid.
- Omvat met beide handen de borstkas, plaats uw duimen naast of op elkaar op het onderste derde deel van het borstbeen, (Figuur 3).
- Druk de borstkas minstens een derde van de diepte van de borstkas in. Zorg ervoor dat de borstkas na iedere compressie weer volledig omhoog komt, maar haal uw duimen niet van het sternum af.
- De verhouding tussen thoraxcompressie en ventilatie bij pasgeborenen is 3:1.
- Geef 90 thoraxcompressies en 30 beademingen (dus 120 handelingen per minuut). Echter, de kwaliteit van de ventilatie en de thoraxcompressies is belangrijker dan de exacte frequentie.
- Controleer de hartfrequentie elke 30 seconden. Als de hartfrequentie boven de 60/min stijgt, kunnen de thoraxcompressies gestaakt worden.
- Verhoog de zuurstofconcentratie bij het starten van thoraxcompressies en pas die indien mogelijk aan op geleide van de saturatiemeter.

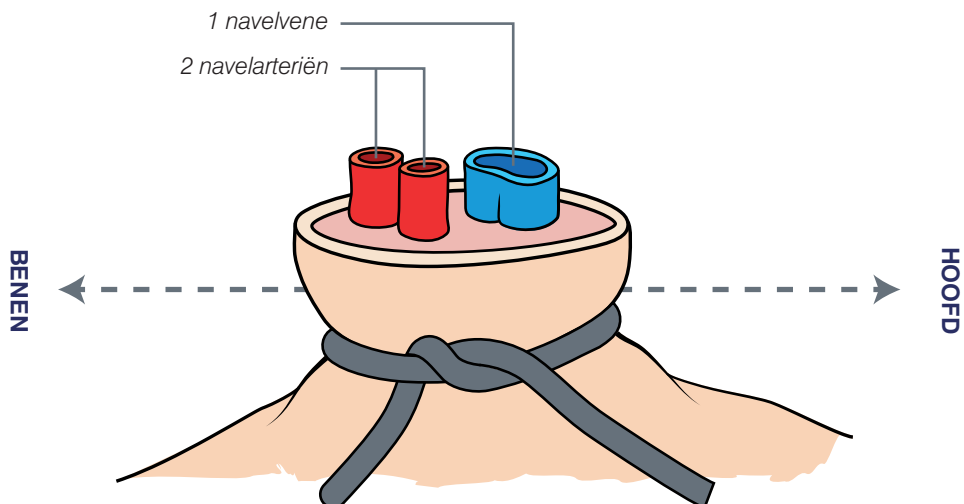


Figuur 3

5 Medicatie

Medicatie is zelden nodig bij neonatale reanimatie. Incidenteel zijn inflatiebeademingen en hartmassage niet voldoende om de circulatie op gang te krijgen. In deze situatie moet het toedienen van medicatie overwogen worden, bij voorkeur via een navelvenekatheter.

- Adrenaline moet bij voorkeur intraveneus toegediend worden, in een dosis van 10 tot 30 microgram/kg. Vergeet niet de navelvenekatheter na te flushen met 2 ml NaCl 0.9%.
- Als er geen intraveneuze toegang mogelijk is, kan adrenaline endotracheaal toegediend worden in een dosis van 50-100 microgram/kg.
- Bij verdenking op hypovolemische shock en onvoldoende reactie ondanks adequate reanimatiehandelingen moet een vloeistofbolus gegeven worden. Als geschikt bloed niet snel voorhanden is, gebruik dan fysiologisch zout in een dosis van 10 ml per kg in 1-5 minuten. Herhaal dit zo nodig. Het gebruik van een vloeistofbolus bij preterme pasgeborenen is zelden noodzakelijk en is geassocieerd met intraventriculaire bloedingen en longbloedingen.
- Er is onvoldoende bewijs om natriumbicarbonaat aan te bevelen bij reanimatie van pasgeborenen.
- Controleer en monitor zo spoedig mogelijk de bloedglucose en start een continu glucose-infuus (4-6 mg/kg/min).



Figuur 4

Nadere toelichting bij de richtlijnen

Medicatie

Medicatie wordt bij voorkeur intraveneus via een navelvenekatheter gegeven, (Figuur 4). Het inbrengen van een perifeer infuus wordt afgeraden tijdens een reanimatie, in verband met de lage slagingskans en effectiviteit. Als de hulpverlener de techniek van het inbrengen van een navelvenekatheter niet beheerst, kan een botnaald gebruikt worden. Er moet rekening gehouden worden met risico's van botnaalden (onder andere subcutane necrose door extravasatie, osteomyelitis, huidinfectie, vetembolie, fracturen, compartimentsyndroom bij langdurige intraossale infusie), met name bij preterme pasgeborenen.

Meconium

Bij meconiumhoudend vruchtwater wordt het intrapartum uitzuigen, dat is het uitzuigen van neus en mond van de zuigeling direct na de geboorte van het hoofd, niet aanbevolen. Bij een slappe, niet-ademende pasgeborene met meconiumhoudend vruchtwater wordt niet langer geadviseerd om endotracheaal uit te zuigen (dit gebeurt alleen bij verdenking op tracheale obstructie). De nadruk moet liggen op starten met beademen binnen de eerste minuut na geboorte. Dit mag niet worden uitgesteld. Overweeg bij een slappe, niet-ademende pasgeborene met meconiumhoudend vruchtwater de orofarynx te inspecteren om meconium te verwijderen en een eventuele luchtwegobstructie op te heffen.

De in 2010 geformuleerde richtlijn om de pasgeborene eerst toe te dekken, de trachea uit te zuigen en daarna af te drogen, komt hierbij te vervallen. De pasgeborene wordt meteen na de geboorte afgedroogd, zowel zonder als met meconiumhoudend vruchtwater.

Zuurstof of kamerlucht?

À terme pasgeborene

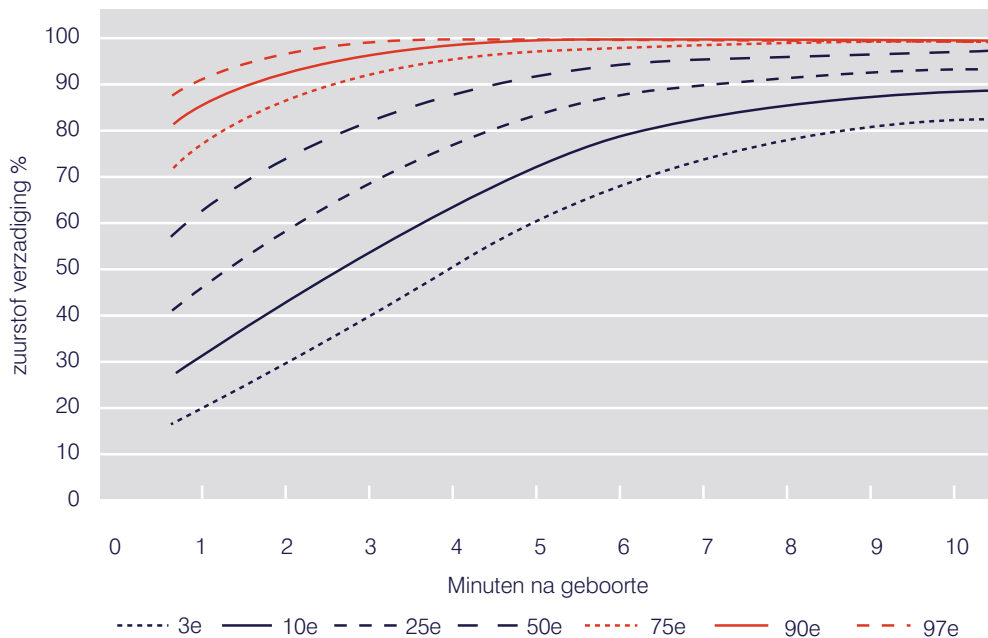
Bij de initiële beademing moet gestart worden met kamerlucht. Bij voorkeur wordt de zuurstofsaturatie gemeten met een saturatiemeter en kan extra zuurstof toegediend worden op geleide van de beschikbare saturatiecurves, (Algoritme en Figuur 5). Bij het starten van thoraxcompressies moet de zuurstofconcentratie verhoogd worden, indien mogelijk op geleide van de saturatiemeter.

Preterme pasgeborene

Preterme pasgeborenen met een zwangerschapsduur van minder dan 35 weken bereiken met kamerlucht soms niet dezelfde zuurstofverzadiging als à terme pasgeborenen. Om deze reden kan ademhalingsondersteuning gestart worden met kamerlucht of 30% zuurstof. Op geleide van zuurstofsaturaties gemeten met een saturatiemeter moet de zuurstoftoediening getitreerd worden, waarbij hypoxemie én hyperoxemie vermeden moeten worden.

Als geen mengkraan voor zuurstof en kamerlucht beschikbaar is, moet gestart worden met kamerlucht en niet met 100% zuurstof.

Figuur 5

**Inflatiebeademingen**

Dierstudies suggereren dat initiële beademingen met een langere inspiratietijd dan 5 seconden de functionele residuale capaciteit kunnen verbeteren. Humane studies tonen aan dat hiermee de noodzaak tot beademing afneemt zonder reductie in mortaliteit, bronchopulmonale dysplasie of pneumothorax. Er zijn echter nog onvoldoende gegevens over de veiligheid, de duur van de inflatiebeademingen, de benodigde drukken en de langetermijneffecten. Er is daarom nog onvoldoende

bewijs om het advies over de duur van inflatiebeademingen te veranderen in langer dan 3 seconden.

Intubatie van de trachea

Intubatie is zelden nodig bij de opvang van de pasgeborene. Intubatie vereist training en ervaring, en kan op verschillende momenten tijdens de reanimatie worden overwogen:

- tijdens uitzuigen van dik meconium bij verdenking op een intra-tracheale obstructie;
- als positieve drukbeademing met masker niet effectief is;
- als langdurige beademing nodig is;
- als thoraxcompressies worden gegeven;
- bij specifieke omstandigheden bijvoorbeeld hernia diaphragmatica of om surfactant toe te dienen.

De juiste positie van de endotracheale tube moet na intubatie gecontroleerd worden. Naast de klinische beoordeling (hartfrequentiestijging, thoraxexcursies) wordt het registreren van uitgeademde CO₂ geadviseerd, ter bevestiging van endotracheale tubeplaatsing. Deze laatste methode is niet betrouwbaar bij een circulatiestilstand.

Larynxmasker

Uit studies blijkt dat larynxmaskers effectief kunnen zijn voor het beademen van pasgeborenen met een gewicht van meer dan 2000 gram en een zwangerschapsduur van meer dan 34 weken. Het gebruik van een larynxmasker is niet onderzocht bij preterme pasgeborenen met een gewicht onder 2000 gram of met een zwangerschapsduur onder de 34 weken, bij meconiumhoudend vruchtwater, bij thoraxcompressies en bij het toedienen van endotracheale medicatie.

Starten, niet starten en stoppen van reanimatie

Reanimatie is niet geïndiceerd in situaties waarbij sprake is van een te verwachten hoge mortaliteit of ernstige morbiditeit met kleine kans op overleving. In Nederland starten professionele hulpverleners de reanimatie meestal niet bij een of meer van de volgende criteria:

- een vastgestelde zwangerschapsduur < 24 weken;
- anencefalie;
- vastgestelde trisomie 13 of 18

Het is zeer onwaarschijnlijk dat de reanimatie van een pasgeborene na 10 minuten zonder eigen circulatie nog zal leiden tot overleving of overleving zonder ernstige handicap. In geval van een persisterende bradycardie < 60/min ondanks adequate

reanimatie zijn er onvoldoende gegevens beschikbaar om een aanbeveling te doen over het staken van de reanimatie. Een ervaren lid van het reanimatieteam neemt de beslissing om de reanimatie te staken.

Post-reanimatiebehandeling

Monitoring

Pasgeborenen kunnen na een succesvolle reanimatie op een later tijdstip alsnog verslechteren. Daarom moeten pasgeborenen na een reanimatie opgenomen worden op een afdeling voor monitorbewaking van hartfrequentie, ademhaling, zuurstofverzadiging en bloeddruk. Verder moeten bloedglucose en zuur/base-evenwicht gevolgd worden.

Therapeutische hypothermie

Therapeutische hypothermie kan neurologische schade na verdenking op hypoxische schade beperken. Bij pasgeborenen met een zwangerschapsduur van ten minste 36 weken en matige tot ernstige hypoxisch-ischemische encefalopathie moet, indien mogelijk, binnen 6 uur na de geboorte op basis van specifieke criteria therapeutische hypothermie gestart worden. Deze behandeling wordt alleen toegepast in gespecialiseerde centra en bestaat uit afkoeling tot 33,5 °C graden gedurende 72 uur.

Verschillen ten opzichte van de ERC-richtlijn

- De criteria voor het niet starten van reanimatie bij extreme prematuriteit: In Nederland wordt niet gestart met reanimatie bij pasgeborenen met een zwangerschapsduur van minder dan 24 weken.
- Het gebruik van een botnaald als toegang voor medicatie en vocht is in de NRR-richtlijn toegevoegd.
- Ventilatiebeademingen: in de NRR-richtlijn wordt een frequentie geadviseerd van 30-60/min en in de ERC-richtlijn 30/min.
- In de NRR-Richtlijn dient na de inflatiebeademingen 30 seconden te worden geventileerd alvorens te starten met thoraxcompressies.
- In de ERC-richtlijn wordt geadviseerd de temperatuur te handhaven tussen 36,5 °C en 37,5 °C bij niet-asfyctische pasgeborenen. In de NRR-richtlijn wordt dit onderscheid niet gemaakt en geldt dit advies voor alle pasgeborenen.
- In de ERC-richtlijn wordt het gebruik van natriumbicarbonaat nog genoemd ter overweging bij langdurige reanimatie. In de NRR-richtlijn wordt natriumbicarbonaat niet meer geadviseerd.