

Reanimatie van pasgeboren baby's

Introductie

Dit hoofdstuk bevat de richtlijnen reanimatie van pasgeboren baby's. Deze richtlijnen zijn gebaseerd op de uitgave van de European Resuscitation Council, gepubliceerd in december 2005.

Veranderingen in de richtlijnen van reanimatie van pasgeboren baby's

- Het gebruik van plastic folie is effectief om warmteverlies te verminderen bij prematuren.
- Uitzuigen van meconium in de neus en mond van de zuigeling direct na geboorte van het hoofd (intrapartum uitzuigen) wordt niet meer aanbevolen.
- De eerste beademingen moeten elk 2-3 seconden duren om de longen te ontplooiën.
- Het is acceptabel om de eerste beademingen met minder dan 100% O₂ te geven (zelfs met kamervlucht) te geven. Echter, zuurstof moet te allen tijde onmiddellijk beschikbaar zijn voor het geval dat de conditie van het kind niet snel verbetert.
- Geef adrenaline via de venen of het bot, aangezien de standaard doseringen niet effectief werken via de trachea.

Volgorde van handelen bij reanimatie van pasgeboren baby's

1. Houd de pasgeborene warm en beoordeel zijn conditie.

Pasgeborenen zijn klein en nat. Ze koelen snel af, vooral als ze nat blijven en op de tocht liggen.

- Afgezien van de toestand van de pasgeborene: klem eerst de navelstreng goed af.
- Droog dan de pasgeborene af. Afdrogen stimuleert de baby. Wikkel hem vervolgens geheel, behalve het gezicht, in een droge warme handdoek.

- Leg premature pasgeborenen van 30 weken en jonger geheel verpakt in plastic folie (behalve het gezicht) onder een warmtelamp *zonder* ze eerst af te drogen.
- Beoordeel tijdens het afdrogen de kleur, tonus, ademhaling. Beoordeel de hartslag van een baby met een stethoscoop. U kunt de hartslag ook voelen door de navelstreng voorzichtig af te tasten. Dit is echter onbetrouwbaar bij een polsfrequentie lager dan 100 per minuut.
 - Een gezonde pasgeboren baby is aanvankelijk blauw, maar heeft een goede tonus en hartslag (120-150 slagen/min), huilt binnen enkele seconden na de bevalling, en kleurt roze na ongeveer 30 seconden.
 - Een zieke baby is bleek en slap bij de geboorte, ademt niet of nauwelijks en heeft een langzame hartslag.

Herbeoordeel de kleur, tonus, ademhaling en hartslag na 30 seconden en daarna regelmatig gedurende de reanimatie. Een snellere hartslag is namelijk het eerste teken van verbetering.

- Vraag meteen om hulp als u dat nodig heeft.

2. Luchtweg

Voor een kind effectief kan ademen moet eerst de luchtweg open zijn.

- Leg het kind op zijn rug met het hoofd in de neutrale positie; dat wil zeggen dat de nek niet is gebogen of gestrekt. De meeste pasgeborene baby's hebben een vrij prominent achterhoofd, waardoor hun nek buigt als ze plat op hun rug liggen. Leg daarom wat ondersteuning onder zijn nek en schouders, en pas op dat u de nek niet overstrekt.
- Bij een slap kind kan het noodzakelijk zijn de kinlift of kaaklift toe te passen.
- Ook kan het gebruik van een orofaryngeale airway helpen.
- Uitzuigen is alleen zinvol als bloed of ander materiaal de luchtweg blokkeert. Agressief uitzuigen leidt tot een vertraging van spon-

tane ademhaling, laryngospasme en vagale bradycardie.

- Dik meconium bij een matig reagerende pasgeborene is een indicatie om direct uit te zuigen.

3. Ademhaling

- Indien de pasgeborene niet goed ademt of een bradycardie van minder dan 100 per minuut heeft, geef dan **5 inflatiebeademingen** met 100% zuurstof. Een druk van 30 – 40 cm water gedurende 2-3 seconden is nodig om de longen met lucht te ontplooien. Zorg ervoor, ter vermijding van trauma, dat de borstkas maar een beetje omhoog komt.
- Kijk naar de borstkas bij iedere inflatiebeademing. Bewegingen van de borstkas zijn aanwijzingen van adequate ventilatie, maar deze zijn niet altijd goed zichtbaar.
- Als de hartfrequentie minder dan 100 slagen per minuut is, zal deze snel toenemen wanneer zuurstofrijk bloed het hart bereikt. Als dit gebeurt bent u er zeker van dat u de longen heeft ontplooid. Versnelt de hartfrequentie, maar ademt het kind nog niet zelf, beadem hem dan met een snelheid van 30 beademingen per minuut. Ga door tot de baby wel zelfstandig ademt.
- Als de hartfrequentie niet toeneemt na de inflatiebeademingen is de meest waarschijnlijke oorzaak een niet vrije ademweg of inadequate ventilatie. Overweeg dan het volgende:
 - Ligt het hoofd van de baby in neutrale positie?
 - Moet ik de kaaklift toepassen?
 - Is er een langere insufflatietijd nodig?
 - Heb ik twee handen nodig om de luchtweg open te houden terwijl iemand anders beademt?
 - Zit er een obstructie in de oropharynx die ik met een laryngoscoop moet uitzuigen?
 - Heb ik een oropharyngeale luchtweg (Mayotube/Guedel) nodig?
- Start hartmassage als de hartfrequentie onder

de 60 per minuut of afwezig blijft na 5 effectieve inflatiebeademingen (de borstkas komt licht omhoog).

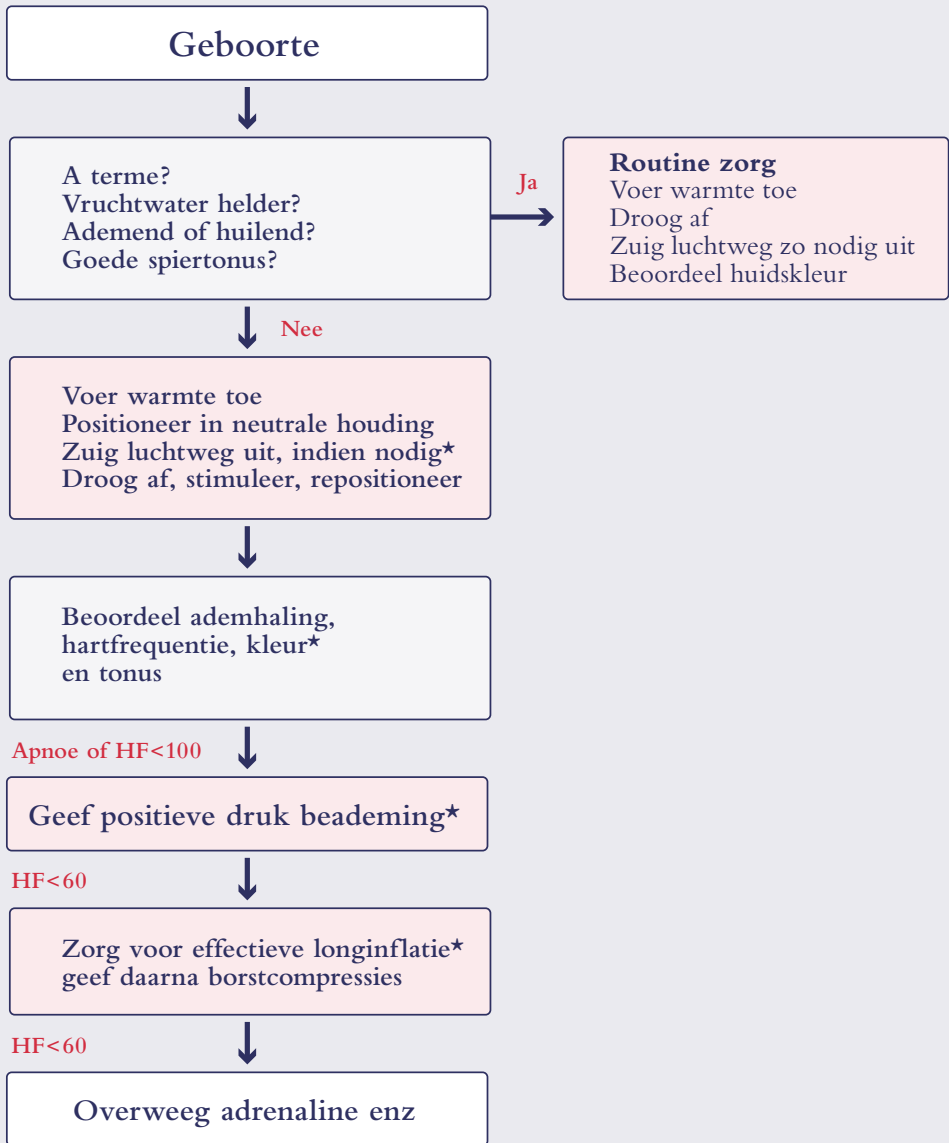
4. Hartmassage

- Begin hartmassage alleen als u zeker weet dat u de longen goed hebt ontplooid.
- Vouw uw vingers om de borstkas heen en zet uw duimtoppen naast elkaar op het onderste derde deel van het borstbeen.
- Druk de borstkas in tot eenderde van de diepte van de borstkas. Zorg ervoor dat de borstkas na iedere compressie weer volledig omhoog komt, maar haal uw duimen niet van het sternum af.
- **De borstcompressie:beademings verhouding bij pasgeboren baby's is 3:1.**
- Geef ongeveer 30 cycli van beademing en hartmassage per minuut (dat wil zeggen 90 borstcompressies en 30 beademingen per minuut). Echter, de kwaliteit van de hartmassage is belangrijker dan de exacte frequentie.

5. Medicatie

- Medicamenten zijn zelden nodig bij neonatale reanimatie. In enkele gevallen zijn inflatiebeademingen en hartmassage niet genoeg om de circulatie goed op gang te krijgen. In deze situatie kan medicatie hulp bieden.
- De eerste dosering adrenaline is 10 microgram per kg (0,1 ml/kg of 1:10.000 oplossing). Mocht dit niet werken, kunt u de dosis tot 30 microgram per kg verhogen.
 - Voor natriumbicarbonaat geldt een dosering van 1 tot 2 mmol per kg (2-4 ml 4,2% natriumbicarbonaatoplossing). Dien deze dosis langzaam toe in minimaal 2 minuten.
 - Controleer het bloedglucose en geef bij hypoglykemie 250 milligram per kg glucose (2,5 ml/kg van 10% oplossing).
 - Bij verdenking van bloedverlies of als de baby in shock is, geef dan indien geschikt bloed niet snel voorhanden is, fysiologisch zout in een dosis van 10 milliliter per kg in 10-20 seconden. Albuminebevattende oplossingen worden afgeraden.

Algoritme reanimatie van de pasgeboren baby



* Endotracheale intubatie kan op meerdere momenten worden overwogen

Nadere toelichting bij de richtlijnen reanimatie van pasgeboren baby's

Medicamenten

Gebruikte medicamenten zijn adrenaline (1:10.000 = 1mg in 10 ml), natriumbicarbonaat (idealiter 4,2%) en dextrose (10%). Geef medicijnen zo dicht mogelijk bij het hart, bijvoorbeeld via een navelvenekatheter.

De endotracheale route wordt niet aanbevolen voor adrenaline. Indien toch noodzakelijk zijn doseringen van 30 microgram per kg waarschijnlijk ineffectief. Geef daarom hogere doseringen tot 100 microgram per kg. De veiligheid van deze hogere dosering is onbekend.

Meconium

Meerdere onderzoeken laten zien dat het intra-partum wegzuigen van meconium uit de neus en mond het meconiumaspiratiesyndroom niet kan voorkomen. Daarom wordt deze interventie niet langer aanbevolen.

Uitzuigen van meconium in de mond en neus van een matig of niet reagerende pasgeborene wordt nog steeds aanbevolen. Indien de hulpverlener bekwaam is in intuberen mag ook de trachea worden uitgezogen.

Zuurstof of kamerlucht?

Recente onderzoeken hebben geen voordeel voor zuurstof boven kamerlucht bij reanimatie bij de geboorte aangetoond. Zuurstof toxiciteit is bij prematuren beschreven na relatief kortdurend gebruik van een hoge concentratie zuurstof. De standaardbehandeling is om 100% zuurstof te geven. Indien dit niet beschikbaar is, begin de reanimatie met kamerlucht. De zuurstofconcentratie dient na een reanimatie zo snel mogelijk te worden afgebouwd.

Zuurstof is geïndiceerd bij een pasgeborene met centrale cyanose bij normale ademhaling. Meet de zuurstofsaturatie met een pulsoximeter vóór

de ductus arteriosus (bijvoorbeeld aan de rechter hand) en houd deze boven 94%.

Intubatie van de trachea

Intubatie is zelden nodig bij opvang bij de geboorte, en vereist training en ervaring. Intubatie mag op verschillen momenten tijdens de reanimatie worden overwogen:

- tijdens uitzuigen van dik meconium bij een matig reagerend kind;
- indien masker en ballon beademing niet effectief is;
- indien langdurige beademing nodig is;
- indien hartmassage nodig is;
- bij specifieke ziektes: bv. hernia diaphragmatica, prematuriteit.

De juiste ligging van de endotracheale tube na intubatie moet worden gecontroleerd. Hiervoor blijkt uit recent onderzoek meten van de uitgeademde CO₂ betrouwbaar te zijn, mits er circulatie door de longen is. Dit is dus minder betrouwbaar bij een circulatiestilstand. Overige technieken om de ligging van de tube te bevestigen – thoraxbewegingen, auscultatie, beslaan van de tube – zijn bij de opvang van pasgeborenen niet systematisch onderzocht.

Larynxmasker

Het larynxmasker is enkele keren bij reanimatie van pasgeborenen gebruikt. De techniek is moeilijker bij pasgeborenen dan bij oudere kinderen. Bij gebrek aan duidelijk bewijs, kan het larynxmasker momenteel niet worden aanbevolen als eerste keus bij reanimatie bij de geboorte.

Therapeutische hypothermie

Therapeutische hypothermie kan neurologische schade na verdenking op hypoxische schade beperken. Er is momenteel echter onvoldoende bewijs om het routinematig gebruik van therapeutische hypothermie na reanimatie bij de geboorte aan te bevelen.

Starten met en stoppen van reanimatie

In Nederland starten professionele hulpverleners de reanimatie meestal niet indien er sprake is van:

- een vastgestelde zwangerschapsduur < 25 weken;
- een geboortegewicht van < 500 g;
- anencefalie;
- vastgestelde trisomie 13 of 18.

Een ervaren lid van het reanimatieteam neemt de beslissing om de reanimatie te staken. 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.