

# Standpunt reanimatie herzien

## De belangrijkste veranderingen op een rij

*Relinde van der Stouwe & Carola Groenen*

**Het KNOV standpunt en de NVK richtlijn over de reanimatie van de pasgeborene zijn herzien. Deze tweede edities sluiten nog beter op elkaar aan maar kleine verschillen blijven omdat omstandigheden in de thuissituatie anders zijn dan die in het ziekenhuis.**

In mei ontving u het standpunt reanimatie in de thuis-situatie en vergelijkbare omstandigheden 2009. Evenals in 2005 is dit standpunt gebaseerd op de richtlijn 'Reanimatie van Pasgeborenen' van de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde (NVK) die in 2008 is herzien (NVK, 2008).

In 2005 verschilden beide documenten op twee punten: het starten van de beademing met 100% dan wel 21% zuurstof (omgevingslucht) en het al dan niet standaard intrapartum uitzuigen bij meconiumhoudend vruchtwater. De NVK heeft haar richtlijn op deze punten aangepast; hierdoor sluiten de tweede edities van NVK richtlijn en het KNOV standpunt nog beter op elkaar aan. Niettemin blijft de KNOV de noodzaak zien van een werkbaar document voor verloskundigen in de thuis-situatie, waarbij de aanbevelingen uit de NVK richtlijn aangepast zijn aan de specifieke omstandigheden van de thuissituatie. Er blijven dus kleine verschillen bestaan tussen NVK richtlijn en KNOV standpunt. In dit artikel gaan we in op de veranderingen in de aanbevelingen rond *basic life support* ten opzichte van de eerste uitgaven.

### Concentratie zuurstof

De belangrijkste veranderingen in de NVK richtlijn en KNOV standpunt betreffen de beademing. In de NVK richtlijn werd in 2005 aanbevolen om de beademing te starten met 100% zuurstof; terwijl de KNOV adviseerde om de beademing te starten met omgevingslucht (21% zuurstof), om daarna, als er sprake is van onvoldoende respons, over te gaan naar de maximale beschikbare concentratie zuurstof.

In de afgelopen decennia is het inzicht gegroeid dat de toediening van zuurstof risico's met zich meebrengt (Richmond & Goldsmith, 2006; Saugstad, 2007). Zo is het al enige tijd bekend dat zuurstoftoediening bij prematuren tot netvliesbeschadiging kan leiden en bronchopulmonale dysplasie. Ook lijkt er een relatie te bestaan tussen leukemie op kinderleeftijd en zuurstoftoediening bij de geboorte (Cnattingius, 1995; Naumburg, 2002; Spector, 2005). Pasgeborenen schijnen gevoelig te zijn voor zuurstof. Het waarom hiervan is nog niet helemaal opgehelderd. Wel weet men dat de toename van vrije zuurstofradicalen door ruime zuurstoftoediening hierbij een rol speelt; zij kan celbeschadigingen veroorzaken waardoor de conditie van de pasgeborene verslechtert (Saugstad, 2007).

Meta-analyses die na de NVK richtlijn 2004 verschenen, tonen aan dat het starten met 100% zuurstof geen voordelen biedt boven de 21% zuurstof (Davis et al, 2004; Saugstad et al, 2004; Tan et al, 2005). Beademen met 100% zuurstof leidt tot een hogere mortaliteit, een trager herstel van de hartslag en een lagere Apgarscores bij 5 minuten. De internationale ILCOR richtlijn uit 2005 houdt nog een slag om de arm en stelt dat er onvoldoende informatie beschikbaar is om aan te bevelen de beademing te starten met 100 dan wel 21% zuurstof. In de herziene NVK richtlijn slaat de balans over naar het starten van de beademing met 21%. Bij onvoldoende respons moet de zuurstofconcentratie verhoogd worden. Idealiter gebeurt dat op geleide van zuurstofsaturatie. In de thuissituatie kan de verloskundige de saturatie niet meten en zo ook de zuurstofconcentratie niet heel nauwkeurig doseren. Doorgaans wordt met een flow van 3 l/min een concentratie tussen 70 en 100% gehaald. De concentraties die worden gegeven hangen af van meerdere factoren (zie kader).

De KNOV heeft haar formulering uit standpunt 2005 aangepast. Indien na 30 seconden adequaat beademen met omgevingslucht de pasgeborene onvoldoende reageert (d.w.z. niet ademt of hartfrequentie < 60 sl/min) wordt niet overgegaan op de maximaal beschikbare concentratie zuurstof maar met 3 l/min. 'Maximaal' als advies is verlaten omdat maximaal suggereert dat hoe meer of hoger de concentratie is, hoe beter het is. Dit staat haaks op het idee dat zuurstof met beleid moet worden toegediend.

---

*Relinde van der Stouwe is beleidsmedewerker bij de KNOV, Carola Groenen is verloskundig consultant en is lid van de VAS (KNOV Verloskundige Adviesraad Standaarden).*

*Beiden waren betrokken bij de ontwikkeling van het KNOV standpunt in 2005 en 2009.*

## Asfyxie en meconiumhoudend vruchtwater

In het KNOV standpunt in 2005 werd een uitzondering gemaakt voor de beademing van de asfyctische pasgeborene waarbij sprake was van meconiumhoudend vruchtwater. In die gevallen werd de beademing wel direct gestart met de maximaal beschikbare concentratie zuurstof. Sommige pasgeborenen met bijvoorbeeld meconiumaspiratie en/of pulmonaire hypertensie zouden wel gebaat zouden zijn met beademing met 100% zuurstof (Niermeyer & Vento, 2003; Richmond & Goldsmith, 2006). In de herziene NVK richtlijn wordt, bij de aanbeveling om de beademing te starten met 21% zuurstof, geen onderscheid meer gemaakt tussen pasgeborenen met of zonder meconium houdend vruchtwater. Door het wegvallen van dit onderscheid is er een grotere eenduidigheid in beleid ontstaan. Omdat de verloskundige, conform de NVK richtlijn bij onvoldoende respons na 30 seconden over gaat tot het geven van extra zuurstof, is de tijd dat de pasgeborene mogelijk extra zuurstof ontbeert gering. Dit overwegende past de KNOV haar standpunt uit 2005 op dit punt aan en adviseert om ook bij asfyctische pasgeborenen met meconiumhoudend vruchtwater de beademing met 21% zuurstof te starten. De NVK richtlijn 2008 beveelt niet langer aan om bij meconiumhoudend vruchtwater de pasgeborene in de vulva uit te zuigen. Dit sluit aan bij het KNOV-standpunt. Een grote gerandomiseerde studie uit 2004 laat namelijk zien dat met het in de vulva uitzuigen geen meconiumaspiratiesyndroom voorkomen kan worden (Vain et al., 2004).

## Initiële druk

De NVK beveelt in de herziene richtlijn aan om de initiële druk waarmee beademd wordt aan te passen aan het individu. Een druk van 20 cm H<sub>2</sub>O is soms voldoende om stijging in hartfrequentie of adembewegingen te krijgen. Beademen met een hoge druk kan vooral bij prematuren schade aan richten. Daarom luidt de aanbeveling van de NVK om de druk te meten met een manometer en de eerste drie tot vijf keer te beademen met een inflatiedruk van 20 cm H<sub>2</sub>O. Om daarna bij onvolledige respons de druk stapsgewijs met 5 cm H<sub>2</sub>O te verhogen. Voor de thuissituatie bestaan geen betrouwbare manometers. Omdat het bij vooral prematuren van belang is om de druk voorzichtig op te voeren houdt de KNOV zich bij oude formulering, namelijk: beadem eerst drie tot vijf keer met een insufflatiedruk tot maximaal 35 cm. Hierbij kan een insufflatietijd van 2 tot 3 seconden en een expiratie-tijd van één seconde nodig zijn. Daarna dient een beademingsfrequentie van 40 tot 60 insufflaties per minuut te worden nagestreefd.

## Geen zuurstof voor de mond

In de eerste edities van NVK richtlijn en KNOV standpunt

werd geadviseerd om aan de pasgeborene, die wel spontaan ademhaalt maar cyanotisch is of een trage hartslag heeft, extra zuurstof voor de mond te geven. Echter, cyanose in de eerste minuten na de geboorte bij een spontaan ademende pasgeborene wijst niet op zuurstofgebrek. Met oog op de mogelijke schadelijke effecten van ruim zuurstof, is zuurstof voor de mond geen aan te bevelen handeling bij een reanimatie. Indien de pasgeborene niet adequaat ademt, is positieve beademing met masker en ballon nodig, zuurstof voor de mond zal dan niet effectief zijn.

## Met welke concentratie beademt u?

De concentratie zuurstof waarmee u uiteindelijk kunt beademen, is afhankelijk van een aantal variabelen: de flow, de ballon, het reservoir en het beademen op zich. De flow bepaalt met hoeveel liters per minuut de beademingsballon wordt gevuld met zuurstof. Bij verhoging van de flow, verhoogt u de concentratie zuurstof. Daarnaast speelt ook het type beademingsballon (het volume en het merk) een rol. Zo ook de frequentie van de insufflaties en het volume van de insufflatie (tidal volume). Voor de beademing van een pasgeborene wordt aanbevolen, om met een frequentie van 40-60 per minuut ongeveer 20 ml zuurstof per insufflatie te geven. Met deze aanbevolen frequentie en volume zal bij een flow van 3 l/min een concentratie van ongeveer 70 tot 98% zuurstof bereikt worden. In de praktijk is het niet eenvoudig om met een constante frequentie en volume te beademen. Als u er zeker van wilt zijn een maximaal beschikbare concentratie te bereiken, dan is het advies om de flow te verhogen naar 5 l/min.

Tenslotte is de aan- of afwezigheid van een reservoir aan de ballon belangrijk. Bij sommige beademingsballonnen is het reservoir een zak, bij andere ballonnen een slang. De concentraties zuurstof met en zonder reservoir variëren per merk beademingsballon. Als globale richtlijn kan men aanhouden dat bij het afkoppelen van het reservoir de concentratie zuurstof wordt gehalveerd. Wel is dit ook afhankelijk van de flow. Verhoogt u de flow flink naar bijvoorbeeld 10 l/minuut dan kunt u ook zonder reservoir concentraties van boven de 90% zuurstof halen.

## Warmteverlies

De NVK richtlijn 2008 besteedt aandacht aan een speciale manier om warmteverlies bij zeer jonge prematuur geboren pasgeborenen (< 28 weken) te voorkomen. Ze beveelt aan om het kind niet af te drogen, maar direct in een doorzichtige, gladde, hittebestendige plastic zak te plaatsen. Het hoofd wordt daarbij wel afgedroogd en buiten de zak gehouden. Vervolgens moet de pasgeborene wel op een verwarmd oppervlakte onder een stralingsbron worden geplaatst. Deze stralingsbron en/of verwarmd oppervlakte zijn bij een onverwachte thuisbevalling van een prematuur afwezig. Daarom wordt u in die gevallen geadviseerd om de pasgeborene op de gebruikelijke manier af te drogen en warm te houden.

## Verhouding hartmassage-beademing

In de eerste edities werd aanbevolen om in situaties waar een hulpverlener aanwezig is, hartmassage toe te passen in een verhouding van vijf compressies op één insufflatie. Indien twee hulpverleners aanwezig zijn, worden drie compressies afgewisseld met één insufflatie. Omdat in de internationale richtlijn (ILCOR 2005) geen verschil wordt gemaakt tussen één of twee hulpverleners, heeft de NVK ook dat onderscheid verlaten. In alle gevallen worden drie compressies afgewisseld met één insufflatie. De KNOV-werkgroep adviseert het onderscheid van 2005 wel te handhaven omdat niet onderzocht is welke verhouding het meest effectief is bij reanimatie door één hulpverlener. Daarnaast veronderstelt de werkgroep dat bij elke wisseling van de handeling fixatie van het masker wordt bemoeilijkt en daarmee een adequate insufflatie.

Hoe minder de verloskundige hoeft te wisselen hoe rustiger en adequater ze kan beademen en masseren.

## Metten van hartfrequentie

Het voelen van navelstrengpulsaties als een methode om hartfrequentie te beoordelen is niet betrouwbaar indien de hartfrequentie onder de 100 slagen ligt. Daarom wordt in beide tweede edities aanbevolen om bij een asfyctisch pasgeborene de hartfrequentie direct te meten door auscultatie met de stethoscoop of een doptone.

## Overdracht

Nieuw bij dit herziene KNOV standpunt is de bijgevoegde praktijkkaart om op te bergen bij uw zuurstofapparatuur. Hierop is de beslisboom terug te vinden en een invulschema voor documentatie. Een grondige documentatie is essentieel voor goede klinische zorg, communicatie en medisch-juridische aspecten. Het heeft dan ook een belangrijke plaats bij de overdracht.

De praktijkkaart kan worden ingevuld met een uitwasbare stift of u kunt kopieën van deze schema's maken om in te vullen. De invulschema's zijn zo gemaakt dat ze ook, op uw instructie, zijn in te vullen door een kraamverzorgster of partner.

Tot slot geeft de 'handreiking verlostas', aanwijzingen voor onderhoud van uw beademingsapparatuur. Deze handreiking vindt u op de KNOV ledensite, in het dossier Praktijk Analyse Instrument (PAI). ■

**De literatuurverwijzingen treft u aan op pag. 10a van de digitale versie van dit tijdschrift.**

# Zwangerschapsverlies en tienerzwangerschappen

**De Stichting Ambulante Fiom biedt sinds kort geaccrediteerde scholing op het gebied van de verwerking van zwangerschapsverlies en het begeleiden van tienerzwangerschappen. Bijvoorbeeld binnen een kring.**

Er zijn vier mogelijkheden:

1. Presentatie over de Fiom. Kennismaking met de Fiom en haar aandachtsgebieden en werkwijze tijdens kringvergadering. Zonder kosten
2. Geaccrediteerde scholing van 1,5 uur over zwangerschapsverlies. Kosten: € 15,- per deelnemer, met een minimum van € 150,-.
3. Geaccrediteerde scholing van 1,5 uur over tienerzwangerschappen en tienerouderschap. Kosten: € 15,- per deelnemer, met een minimum van € 150,-.
4. Geaccrediteerde scholing: combinatie van de twee onderwerpen (2 en 3). Kosten: € 25,- per deelnemer, met een minimum van € 250,-.

*Meer informatie:*

*Gabrielle Buijck, 024 329 40 53; kijk ook op [www.fiom.nl](http://www.fiom.nl)*

## Standpunt reanimatie herzien

### De belangrijkste veranderingen op een rij

1. Cnattingius S, Zack M, Exborn A, et al. 1995. Perinatal and neonatal risk factors for childhood lymphatic leukaemia. *J Natl Cancer Inst* 87: 908-14;
2. Davis PG, Tan A, O'Donnell CPF, Schulze A. 2004. Resuscitation of newborn infants with 100% oxygen or air: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 364:1329-1333
3. ILCOR. 2005. International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. Part 7: Neonatal resuscitation. *Resuscitation*, 67(2-3): p. 293-303;
4. Naumburg E, Bellocco R, Cnattingius S, et al. 2002. Supplementary oxygen and risk of childhood lymphatic leukaemia. *Acta Paediatr* 147:27-31;
5. Niermeyer S., Vento, M. 2004. Is 100% oxygen necessary for the resuscitation of newborn infants? *J Maternal Fetal Neonatal Medicine*. Feb;15(2):75-84;
6. NVK. 2008. NVK Werkgroep "Herziening Nederlandse Richtlijn Reanimatie van Pasgeborenen". NVK-richtlijn Reanimatie van pasgeborenen. pdf on the internet available from: [http://www.nvk.pedinet.nl/pdfs/richtlijn\\_reanimatie\\_2008.pdf](http://www.nvk.pedinet.nl/pdfs/richtlijn_reanimatie_2008.pdf);
7. Richmond S, Goldsmith JP. Air or 100% Oxygen in Neonatal Resuscitation? *Clinical Perinatol* 33(2006) 11-27;
8. Saugstad OD, Ramji S, Vento M. Resuscitation of Depressed Newborn Infants with Ambient Air or Pure Oxygen: A Meta-Analysis. *Biol Neonate* 2004 Sep 20;87(1):27-34;
9. Saugstad OD, Optimal oxygenation at birth and in the neonatal period. 2007. *Neonatology* 91:319-322. doi: 10.1159/000101349. published online June 7, 2007;
10. Spector LG, Klebanoff MA, Feusner JH, et al. 2005. Childhood cancer following neonatal oxygen supplementation. *J Pediatr* 147:27-31;
11. Tan A, Schulze A, O'Donnell CP, Davis PG. Air versus oxygen for resuscitation of infants at birth. *Cochrane Database Syst Rev* 2005 Apr 18;(2): CD 002273;
12. Vain NE, Szyld EG, Prudent LM, Wiswell TE, Aguilar AM, Vivas NI. Oropharyngeal and nasopharyngeal suctioning of meconium-stained neonates before delivery of their shoulders: multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2004; 364:597-602.