

# HOE ZINVOL IS GLUCOSEMETING IN DE THUISSITUATIE?

WETENSCHAP

Neonatale hypoglycemie

Elke verloskundige wordt met enige regelmaat geconfronteerd met de vraag of er bij een pasgeborene een indicatie bestaat om glucosewaarden te controleren, en zo ja: door wie en hoe vaak? De dilemma's rond glucosecontroles bij pasgeborenen in de eerste lijn en de discrepantie in beleid tussen de eerste- en tweedelijnspraktijk waren aanleiding om rond dit thema in Nijmegen een minisymposium te organiseren voor verloskundigen, gynaecologen en kinderartsen uit de regio.

*Anneloes Bosz en Ben Semmekrot*

Hypoglycemie komt veel voor bij pasgeborenen in risicogroepen zoals prematuren, kinderen met een intra-uteriene groeivertraging, of macrosome pasgeborenen<sup>[1]</sup>. Ook in de eerste lijn worden kinderen geboren met een verhoogd risico van hypoglycemie.

In den lande blijken er in toenemende mate regionale protocollen over hypoglycemie van de pasgeborene gemaakt te worden. Hierin formuleren kinderartsen en verloskundigen gezamenlijke richtlijnen met betrekking tot glucosecontroles en het te voeren beleid bij hypoglycemieën. Er bestaat in Nederland echter geen consensus met betrekking tot het beleid bij neonatale hypoglycemie. Hierdoor kunnen protocollen van elkaar verschillen. Punten van discussie betreffen de glucoseconcentratie waarbij van hypoglycemie wordt gesproken, de lange termijn effecten, en de meting zelf.

## Beleid in de regio Nijmegen

In de Verloskundige Kring Nijmegen wordt de glucosecontrole thuis slechts in zeer beperkte mate uitgevoerd. De verloskundigen in Beuningen hebben gedurende ongeveer vijf jaar een afspraak gehanteerd waarbij met name bij zeer lichte (geboortegewicht boven 2500 gram maar < P2.3) en macro-

some (geboortegewicht > P97.7) kinderen routinematig glucosecontroles plaatsvonden (op tijdstippen 2 en 5 uur post-partum met behulp van de Hemocue methode). Als grens voor overleg met een kinderarts werd hierbij gehanteerd: 2.1 mmol/l. Deze handelwijze werd gedurende de jaren door de verloskundigen als een forse belasting ervaren. In vijf jaar tijd werd slechts eenmaal een hypoglycemie vastgesteld. Om deze redenen werd besloten om, bij een onveranderd voedingsbeleid van vroeg aanleggen en bijvoeden bij risico-pasgeborenen, in de toekomst niet langer glucoses te controleren in de thuissituatie. Wel was deze ervaring een belangrijke stimulans om regionaal een discussie aan te gaan over dit onderwerp.

## Protocol kring Arnhem

Verloskundige Jolanda IJsseldijk presenteerde haar ervaringen met het in de regio Arnhem gehanteerde protocol. In overleg met de kinderartsen in het Rijnstate Ziekenhuis maakten de verloskundigen de volgende afspraken: binnen 1 uur post partum glucosecontrole bij neonaten met een geboortegewicht < P10 of > P97.7. Gehanteerde grenzen: bij glucose > 2.6 mmol/l herhalen binnen twaalf uur post partum; glucose tussen 1.9 en 2.6 mmol/l herhalen na 1 uur; glucose < 1.9 mmol/l

overleg kinderarts. Iedere verloskundige heeft een eigen glucosemeter (Menarini), welke eenvoudig thuis te bedienen is. Er komen geen gekoelde cuvettes aan te pas, zoals bij de Hemocue, dus hoeft de verloskundige na de bevalling niet op en neer naar de praktijk. Volgens IJsseldijk is het door het regionaal huisartsenlab uitgezocht als een 'binnen acceptabele grenzen'- betrouwbaar instrument. Het Arnhemse protocol blijkt goed uitvoerbaar en heeft geleid tot een gerichte overdracht van de eerste naar de tweede lijn in verband met hypoglycemie. De kring realiseert zich echter, dat er nog veel discussie bestaat over de hypoglycemie van de pasgeborene en staat open voor veranderingen die wellicht gepaard zullen gaan met nieuwe wetenschappelijke ontdekkingen op dit gebied.

## Milde hypoglycemie leidt niet altijd tot schade

Kinderendocrinoloog Dr. Kees Noordam, werkzaam in het UMC St Radboud te Nijmegen, gaf een overzicht van pasgeborenen met verhoogd risico op het ontwikkelen van hypoglycemie.

(Zie tabel 1 en 2).

Ook kwam aan de orde wat met hypoglycemie precies wordt bedoeld:

1. hypoglycemie in termen van statistiek: een glucosewaarde beneden een bepaald afgesproken getal of percentiel;

*Anneloes E.J.M. Bosz is eerstelijns verloskundige in verloskundige praktijk Beuningen en*

*Dr. Ben A. Semmekrot, kinderarts-neonatoloog, verbonden aan Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis te Nijmegen*

**Tabel 1: Verhoogd risico op hypoglycemie**  
(glucose controle 2 en 4 uur post-partum)

1. gestoorde GTT/diabetes gravidarum met dieet
2. groeiretardatie (geboortegewicht P2,3-10)
3. macrosomie (geboortegewicht P90-97,7)
4. prematuritas (zwangerschapsduur < 37 weken)
5. serotiniteit (zwangerschapsduur > 42 weken)
6. matige perinatale asfyxie (5 min Apgar score <8; pH navelstreng <7,20)
7. kunstverlossingen (SC, VE en FE), stuitbevellingen, indien tekenen van foetale nood.
8. meconiumhoudend vruchtwater
9. hypothermie
10. maternaal drugsgebruik
11. maternale medicatie:
  - $\beta$ -sympathicomimetica, propanolol, labetalol (Trandate®)
  - corticosteroiden: prednison (30 mg/dag en hoger)

2. hypoglycemie in termen van biochemie: die waarde beneden welke de contraregulatie wordt aangesproken;
3. hypoglycemie op basis van uitkomst: die waarde beneden welke er geen lange termijn schade is vastgesteld;
4. die glucosewaarde waarbij er symptomen ontstaan. Symptomen van hypoglycemie zijn bijvoorbeeld overprikkelbaarheid, tremoren ('fladderen'), hypotonie, apathie, convulsies, abnormaal huilen (hoog of zwak), apneu's, cyanose aanvallen, saturatiedalingen, tachypnoe, tachycardie, transpireren.

Noordam besprak het belang van het al dan niet aanwezig zijn van circulerende ketonen, met het oog op de lange termijn uitkomst. Interessant is in dit verband het

door hem aangehaalde onderzoek van Paul Brand, kinderarts-pulmonoloog in de Isala Klinieken te Zwolle, bij 75 macrosome gezonde voldragen pasgeborenen (geboortegewicht > P90). Bij deze kinderen was een glucose bepaald op tijdstippen 1, 3 en 5 uur na de geboorte. Hij onderzocht de psychomotorische ontwikkeling op de leeftijd van vier jaar en vond geen verschillen in ontwikkeling en intelligentie tussen vijftien kinderen die een normale glucose hadden en 60 kinderen met een voorbijgaande milde hypoglycemie (glucose < 2.2 mmol/l 1 uur na de geboorte of < 2.5 mmol/l daarna). Dit onderzoek is weliswaar retrospectief van aard en heeft daarom zijn beperkingen, maar suggereert toch dat voorbijgaande milde hypoglycemie bij gezonde, voldragen macrosomen niet leidt tot schade in de psycho-

**Tabel 2: Sterk verhoogd risico op hypoglycemie**  
(glucosecontrole 1/2, 2 en 4 uur post-partum):

1. ernstige perinatale asfyxie (Apgar 1 min: 0-3)
2. zieke neonaten
3. diabetes mellitus/diabetes gravidarum met insuline
4. dysmaturen (geboortegewicht < P2,3)
5. prematuren (zwangerschapsduur < 34 weken)
6. geboortegewicht > P97,7

motore ontwikkeling bij de leeftijd van vier jaar<sup>[2]</sup>.

## Hoe betrouwbaar is bed-side methode?

Kinderarts-neonatoloog Ben Semmekrot, werkzaam in het Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis te Nijmegen, ging tijdens het symposium in op de diverse 'bed-side' bepalingmethoden en de betrouwbaarheid hiervan<sup>[4,5]</sup>. Dit zijn glucosemetingen via een in de hand te dragen apparaatje (bijvoorbeeld de Hemocue), die naast het bed, dus niet in het laboratorium, worden verricht. De centrale vraag hierbij is: in hoeverre komt het getal dat je meet ook werkelijk overeen met de glucoseconcentratie bij het kind? Bij het gebruik van een bed-side methode is het van belang dat deze ook betrouwbare weergaven geeft van lage glucosewaarden, zoals de doelgroep van pasgeborenen doorgaans hebben. Op grond van de ervaringen binnen het CWZ werd het belang van een goede ijking en calibratie, adequate training van de professionals, goed onderhoud en effectieve documentatie onderstreept. Binnen het ziekenhuis vallen bed-side bepalingmethodes onder de zogenaamde Point-of-Care systematiek, waarvoor één instantie (het Centraal Klinisch Laboratorium) verantwoordelijk blijft om optimale kwaliteitscontrole te kunnen realiseren. Volgens de Point-of-Care systematiek wordt de bed-side methode voortdurend vergeleken met de gouden standaard (de hexokinase bepaling in het Centraal-Klinisch Laboratorium). Er vindt voortdurend terugkoppeling plaats van het centrale punt (Centraal Klinisch Laboratorium) naar de gebruiker van de bed-side methode. Ijking, calibratie, adequate training van de professional, goed onderhoud en effectieve documentatie horen ook bij de

**Tabel 3: Beschikbare 'bed-side' bepalingmethoden om neonatale bloedsuikers te meten**

Accutrend (Boehringer, Roche Diagnostics)
Glucometer Elite (Bayer, Menarini)
HemoCue
One Touch II (Life Scan)
Accu-Check III (Boehringer)
Reflolux S (Boehringer)
Advantage (Roche)
Glucotrend (Roche)
Precision (Abbott)

Point-of-Care systematiek. Zoals uit onderzoek met de Haemocue in het CWZ blijkt, kan alleen op deze manier een optimale kwaliteit van de meting bereikt worden.

Voor het realiseren van optimale kwaliteit zou in de verloskundige praktijk ook aan al deze voorwaarden moeten worden voldaan. Dit kan worden gerealiseerd door de meting te verrichten in nauwe samenwerking met een Centraal Klinisch Laboratorium.

### Energie richten op preventie

Verloskundige Ank de Jonge ging bij haar presentatie in op de dagelijkse praktijk. Zij vindt dat er veel nadelen kleven aan de glucosemeting thuis, omdat het moeilijk is een betrouwbare meting te doen. In plaats van zich te richten op het prikken in de thuissituatie, zou De Jonge graag een eerstelijns verloskundig beleid zien, dat gericht is op de preventie van hypoglycemie. Dat kan door hypothermie te voorkomen en vroege en frequente voeding te geven, liefst borstvoeding. Zorgvuldige en tijdige verwijzing bij symptomatische neonaten en kinderen uit de hoog risico groep zoals neonaten met een ernstige dysmaturiteit of asfyxie, blijft daarbij uiteraard ook van belang.

### Bespreking

Neonatale hypoglycemie is een onderwerp dat kinderartsen en verloskundigen al decennialang bezighoudt. Het is tot op heden niet gelukt om de grens tussen fysiologie en pathologie duidelijk af te bakenen<sup>[3]</sup>. De grens voor acceptabele (lage) glucosewaarden is nog steeds arbitrair vastgesteld en varieert ook in Nederland per kliniek. De houding in de eerste lijn ten aanzien van neonatale hypoglycemie is al even variabel. Samengevat werd tijdens dit minisymposium duidelijk dat er aan het meten van glucose bij pasgeborenen in de thuissituatie veel haken en ogen zitten. Te nemen maatregelen bij risico-kinderen en bij vastgestelde hypoglycemie zijn niet eenduidig. Toch zouden er voor de verloskundige praktijk (bij voorkeur landelijke) richtlijnen beschikbaar moeten zijn met betrekking tot het beleid bij pasgeborenen met een verhoogd risico van hypoglycemie. Vooralsnog lijkt de meest voor de hand liggende conclusie, dat verloskundigen in de eerste lijn zich beter kunnen richten op adequate en vroegtijdige (borst)voeding van risico-pasgeborenen en verwijzing of overleg bij symptomen van hypoglycemie, in plaats van glucosemeting aan te bieden. De problemen van het thuis meten van glucose bij neonaten moeten niet worden onderschat. Te noemen zijn onder andere de methodologische aspecten (ijking van de meter, betrouwbaarheid van de meetmethode bij lage glucoses), logistieke haalbaarheid en de extra werkbelasting.

### Landelijk onderzoek

Dat er met betrekking tot het beleid bij neonatale hypoglycemie in Nederland geen consensus bestaat, wordt door de meeste

kinderartsen in Nederland onderkend. Er is inmiddels een subsidie aangevraagd voor een landelijke studie bij Zorgonderzoek Nederland Medische Wetenschappen (ZON-MW), waar de aanvraag momenteel in bewerking is. Het gaat hierbij om een landelijke multicenter gerandomiseerde en gecontroleerde studie met als doel de lange termijn uitkomsten te bekijken van een intensieve behandeling van hypoglycemie versus een afwachtend beleid bij high-risk pasgeborenen. Inmiddels hebben zich 40 ziekenhuizen aangemeld om hieraan deel te nemen. Het project wordt gecoördineerd door het AMC Amsterdam (Dr. Anne van Kempen, kinderarts-neonatoloog). De voorbereidingen voor deze landelijke studie zijn inmiddels in volle gang. Er is aan het project een follow-up gekoppeld van twee jaar. Het is duidelijk dat dit waarschijnlijk langer zal moeten zijn, maar daar is dan een aanvullende subsidie voor benodigd. Hopelijk kan hiermee voor een deelgebied van het probleem in de komende jaren alsnog consensus worden verkregen.

### Conclusie

Aan het meten van glucose in de thuissituatie zitten veel haken en ogen. De meting moet aan een aantal essentiële voorwaarden voldoen. Het advies luidt met thuismeting van glucose terughoudend te zijn en eerst de resultaten van een binnenkort volgende landelijke studie omtrent neonatale hypoglycemie af te wachten. Onafhankelijk van deze discussie blijft het van belang om hypoglycemie te voorkomen en om neonaten met symptomen adequaat te verwijzen. □

*Literatuur op pagina 32.*