



# Landelijke Richtlijn Suriname

## Hypertensieve aandoeningen in de graviditeit Pre-eclampsie / HELLP / Eclampsie

*Aanbevelingen voor de preventie & behandeling van Hypertensieve Aandoeningen in de Graviditeit in Suriname.*

### 1. Introductie & achtergrond

Pre-eclampsie komt in 3-5% van de zwangerschappen voor en is een van de grootste oorzaken van maternale, foetale en neonatale mortaliteit<sup>1</sup>. In Suriname was er bij 30% van de maternale sterftes tussen 2010-14 sprake van een hypertensieve aandoening en in 14% overleden de vrouwen direct aan de complicaties van ernstige pre-eclampsie of eclampsie.<sup>1</sup>

Ernstige maternale complicaties van pre-eclampsie zijn eclampsie, leverschade, CVA, pulmonaal oedeem, nierfalen en onbehandeld leiden ze regelmatig tot de dood. Foetale gevolgen van pre-eclampsie zijn o.a. groeivertraging en prematuriteit met kans op bronchopulmonaire dysplasie en cerebrale palsy. Pre-eclampsie geeft daarnaast een verminderde kwaliteit van leven, een toegenomen risico op postpartum depressie en is een predisponerende factor voor cardiovasculaire ziekten later in het leven.<sup>2</sup>

### 2. Evidence & Opstellen Richtlijn

Deze richtlijn is gebaseerd op Mol et al. (2016) 'Pre-eclampsie'<sup>1</sup> en op een combinatie van de richtlijnen van de WHO<sup>3</sup>, NVOG<sup>4</sup>, ACOG<sup>5</sup>, NICE / RCOG<sup>6</sup> en Queensland<sup>7</sup>. De richtlijn is samengesteld tijdens het Nationaal Obstetrisch Congres in November 2016 en is aangepast ten behoeve van de lokale situatie. Deze richtlijn is een stap richting gezamenlijke consensus binnen de obstetrische zorg in Suriname.

### 3. Definitie en Classificatie

Hypertensie wordt gedefinieerd als: een hoge bloeddruk na een zwangerschapsduur van 20 weken:

- 1) RR systolisch  $\geq 140$  mm Hg en/of RR diastolisch  $\geq 90$  mm Hg (2x gemeten, interval 4-6 uur) OF
- 2) Stijging van RR systolisch van  $\geq 30$  mm Hg en/of RR diastolisch van  $\geq 15$  mm Hg (2x gemeten, interval 4-6 uur) OF
- 3) Eenmalig een diastolische RR van  $>110$  mmHg

#### Pregnancy-Induced Hypertension (PIH)

- Mild: RR 140/90 – 159 – 109. Ernstig: RR  $\geq 160/110$
- Eiwit urine is negatief en er zijn geen klinische symptomen / orgaansysteem afwijkingen
- Een stijging van de uitgaanswaarde van de bloeddruk met RR systolisch  $>30$  mmHg of RR diastolisch  $>15$  mmHg kan klinisch relevant zijn en moet verder onderzocht worden.

#### Pre-eclampsie (PE)

- Mild: RR 140/90 – 159 – 109 met positieve urine eiwit. Bij milde PE zijn er nooit klinische symptomen of maternale orgaandysfunctie.
  - Ernstig: RR  $\geq 160/110$  met positieve urine eiwit of klinische symptomen of orgaansysteem afwijkingen.
  - Urine eiwit is positief indien  $\geq 300$  mg/24 uur of  $\geq 3$  g/L of Dipstick  $\geq 1+$
- Let op: de diagnose pre-eclampsie kan gesteld worden zonder proteïnurie (zie 4. Diagnose)

**Eclampsie** zijn gegeneraliseerde tonisch clonische insulten, die aan geen andere oorzaken dan aan een pre-existente pre-eclampsie kunnen worden toegeschreven.

**HELLP syndroom** (hemolyse, elevated liver enzymes en low platelets) is een ernstige vorm van pre-eclampsie en treedt op met of zonder proteïnurie of ernstige hypertensie.

**Chronische hypertensie**: hypertensie bij AD  $<20$  weken of hypertensie die al voor de zwangerschap gediagnosticeerd is. Het kan primair (geen duidelijke onderliggende oorzaak) of secundair zijn en kan superponeren tot pre-eclampsie

#### 4. Diagnose

De diagnostische criteria voor pre-eclampsie zijn in 2014 veranderd door de International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy (ISSHP).<sup>1,8</sup> Proteïnurie is niet noodzakelijk om de klinische diagnose te stellen. Hypertensie is daarnaast niet altijd de eerste manifestatie van pre-eclampsie. Zie tabel 1 voor de diagnostische criteria van pre-eclampsie

**Tabel 1 Diagnose pre-eclampsie**<sup>1,5,7</sup>

|  |
|--|
| <p><b>Bloeddruk bij AD ≥ 20 weken</b></p> <p>RR syst ≥ 140 mmHg en/of RR diast ≥ 90 mmHg (2x gemeten, interval van 4 –6 uur)<br/>                 Óf RR diast ≥ 110 mmHg (eenmalig)<br/>                 Óf stijging van RR sys &gt;30 mmHg of RR dia &gt;15 mmHg</p> <p style="text-align: center;"><b>+</b></p> <p><b>Proteïnurie:</b><br/>                 ≥ 300 mg/24 uur óf ≥ 3 g/L óf Dipstick ≥ 1+</p> <p><b>Óf bij afwezigheid proteïnurie één van de orgaansysteem afwijkingen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Renaal:</b> creatinine &gt; 90 umol/L of oligurie</li> <li>- <b>Hematologisch:</b> trombocytopenie ≤ 100 x 10<sup>9</sup>/ L, hemolyse, verhoogd bilirubine en LDH, evt. verlaagd haptoglobine, Dissemineerde Intravasculaire Stolling (DIS)</li> <li>- <b>Lever:</b> verhoogde transaminases, ernstige pijn bovenbuik / leverregio</li> <li>- <b>Neurologisch:</b> ernstige hoofdpijn, visusklachten, hyperreflexie met clonus, convulsies (eclampsie), CVA</li> <li>- <b>Pulmonaal:</b> longoedeem</li> </ul> |
|--|

#### 5. Klinische presentatie

De klinische presentatie van pre-eclampsie varieert. Meestal zijn vrouwen asymptomatisch en wordt de diagnose tijdens prenatale controle ontdekt. Bij ernstige pre-eclampsie kunnen vrouwen zich presenteren met o.a. de volgende symptomen of subjectieve klachten:

- Hoofdpijn
- Visusstoornissen (wazig zien/ flitsen/blindheid)
- Epigastrische pijn (net onder ribben)
- Misselijkheid en braken
- Oedeem in het gelaat en extremiteiten
- Verhoogde kniepeesreflexen

Systemische complicaties treden op bij 10-15% van de vrouwen met pre-eclampsie, dit zijn:

- Neurologische complicaties: eclampsie, CVA, reversibele ischemie, corticale blindheid, retina loslating en reversibele encephalopathie
- Leverdysfunctie, -hematoom of -ruptuur
- Acute nierinsufficiëntie
- Cardiorespiratoir: myocardischemie, pulmonaal oedeem
- DIS, abruptio placentae, HELLP (microangiopathische hemolytische anemie met leverdysfunctie en trombocytopenie, met of zonder proteïnurie of ernstige hypertensie. Het treedt vaak acuut op, met een zeer snelle achteruitgang van de maternale conditie, waarbij een derde optreedt <28 weken zwangerschap)

Perinatale gevolgen zijn prematuriteit, small for gestational age (SGA), cerebrale schade (cerebrale boeding of hypertensieve encephalopathie) en foetale nood of dood (stillbirths)

Ernstige pre-eclampsie kan zich zeer divers presenteren, waardoor gedacht moet blijven worden aan de differentiaaldiagnose (tabel 2).<sup>1</sup>

Tabel 2: Differentiaal diagnose van ernstige pre-eclampsie per orgaan systeem<sup>1</sup>

|                           | Presentatie                                     | Differentiaal Diagnose  |
|---------------------------|---|---|
| <b>CZS</b>                | Convulsies, hoofdpijn                           | Epilepsie, subarachnoidale bloeding, hypoglycemie, trombotische trombo-cytopenische purpura (TTP), hypertensieve encephalopathie, sinustrombose, epidurale toxiciteit, vruchtwaterembolie, cerebrale SLE, intracraniale hypertensie |
| <b>Renaal</b>             | Proteinurie, nierfx afw, oligurie, HT           | Pyelonefritis, nefrotisch syndroom, acute of chronische glomerulonefritis, lupus nefritis, hemolytisch uremisch syndroom, interstitiele nefritis  |
| <b>Vasculair</b>          | Ernstige hypertensie                            | Thyrotoxicose, feochromocytoom, Cushing's syndroom, hyperaldosteronisme   |
| <b>Cardio-respiratoir</b> | POB, dyspneu, lage saturatie                    | Longoedeem, longembolie, pneumonie, myocardinfarct of ischemie, peripartum cardiomyopathie  |
| <b>Lever (hepatitis)</b>  | Leverfx afw, epi-gastrische pijn, misselijkheid | Acute fatty liver of pregnancy (AFLP), virale hepatitis, hepatotoxiciteit door medicatie, acute pancreatitis, obstetrische cholestase, gastritis, hyperemesis gravidarum  |
| <b>Oog</b>                | Visusklachten                                   | Retinaloslating, arteriële of veneuze retina trombose door vasculitis trauma of andere oorzaak, retina ischemie, centrale retinopathie  |
| <b>Hemato-logisch</b>     | Bloeding, DIS, coagulopathie, shock             | Idiopathische trombocytopenische purpura (ITP), trombotische trombo-cytopenische purpura (TTP), placenta abruptio, septische shock, acute fatty liver of pregnancy (AFLP)   |

## 6. Risicofactoren

In de kliniek blijkt dat slechts 30% van de vrouwen met pre-eclampsie over risicofactoren beschikken. Belangrijke risicofactoren zijn:

- Sterke risicofactoren: pre-eclampsie of hypertensie in obstetrische voorgeschiedenis, chronische nieraandoening, diabetes mellitus (type 1 of 2), auto-immunafwijkingen (i.e. SLE, antifosfolipiden syndroom).
- Matige risicofactoren: eerste zwangerschap, > 40 jaar, interval van zwangerschap van >10 jaar, BMI >35, PCOS, gemelli, pre-eclampsie in de familie.

Er bestaan geen accurate predictiemodelen om pre-eclampsie of de complicaties ervan te voorspellen.<sup>1</sup>

## 7. Preventie

- Een laag calcium is geassocieerd met pre-eclampsie. De WHO adviseert om vrouwen met een lage calcium intake (weinig melk(producten), kaas, groenten, noten) in de tweede helft van de zwangerschap 1.5-2 gram calcium suppletie te geven.
- Aspirine 100mg, tussen 16 en 37 weken, geeft een kleine reductie in het ontstaan van pre-eclampsie en perinatale gevolgen bij hoog risico vrouwen (number needed to treat 42).<sup>1</sup>

Er is geen evidence dat strikte bedrust, een zoutloos dieet, antioxidanten of vitamines/magnesium/zinksuppletie een preventieve werking hebben op pre-eclampsie.

## 8. Behandeling van hypertensieve aandoeningen in de graviditeit

### a. Algemene maatregelen

- Indicatie voor opname: eclampsie, HELLP, pre-eclampsie of ernstige PIH.
- Géén strikte bedrust of natrium beperkt dieet
- 2 venflons inbrengen
- CAD plaatsen
- PE / vochtlijst bijhouden (tot datum van ontslag)
- Magnesiumsulfaat en antihypertensiva (zie **b.** en **c.**)
- Vocht: maximaal 1.5 L / 24 uur (zie **d.**)
- PE lab & urine eiwit (zie **e.**)
- Monitoren en foetale bewaking en beoordeling (zie **f.** en **g.**)
- Overwegen termineren van zwangerschap (zie **h.**)

### b. Magnesiumsulfaat (MgSO<sub>4</sub>)

*Indicatie:* ernstige PIH of PE) ter preventie van eclampsie of de behandeling van eclampsie

*Dosis en duur*

- Oplaaddosis: **4 - 6 gram in 20-30 minuten intraveneus**   Onderhoud: **1 gram per uur**
- Duur: continueren 24 – 48 uur na starten of na partus. Max. 7 dagen MgSO<sub>4</sub> (stapeling)  
Bij de indicatie om magnesiumsulfaat te geven altijd eerst een oplaaddosis geven om een goede spiegel te bereiken. Bij een dosering van 1 g/u wordt een plasma concentratie van < 2 mmol/L bereikt, terwijl voor eclampsie preventie plasma concentratie van 1.8-3.0 mmol/L noodzakelijk is.<sup>11</sup>

*Eclampsie / herhaald insult: **2 gram MgSO<sub>4</sub> in 5 minuten** (maximaal 2 keer herhalen). Indien infuuslijn niet lukt of het insult houdt aan onder magnesiumsulfaat kan diazepam supp 10mg rectaal gegeven worden.*

*Postpartum: indien patiënte postpartum ernstige PE ontwikkelt dient dan gestart of herstart te worden met oplaaddosis en onderhoud magnesiumsulfaat ter preventie van eclampsie (NB: 44% van eclampsie treedt postpartum op).*

#### *Hypermagnesiëmie en calciumgluconaat*

*Bij een hoge magnesium plasma concentratie is hyporeflexie het eerste symptoom, gevolgd door een daling in ademfrequentie en daarna coma. Dien bij verdenking op overdosering zo snel mogelijk antidotum **calciumgluconaat 1 gram (10mL) intraveneus in 5 minuten** toe.*

### **c. Antihypertensiva** (zie bijlage 3 en 4 voor medicatieoverzicht en protocol)

#### *Indikatie:*

- Oraal: RR systolisch  $\geq 160$  en/of RR diastolisch  $\geq 100$  en/of RR stijging systolisch  $\geq 30$  of diastolisch  $\geq 15$
- Parenteraal: RR diastolisch  $\geq 110$  (of bij RR stijging en subjectieve klachten)

Streef RR: systolisch 130-150 en RR diastolisch 80-100. Gelieve intraveneuze antihypertensiva te starten ná de start van MgSO<sub>4</sub>, omdat MgSO<sub>4</sub> op zichzelf zorgt voor een lichte tensiedaling.

#### *Medicament en dosis*

- Stap 1: methyldopa (Aldomet) oraal 250 – 1000 mg 3 - 4 dd
- Stap 2: hydralazine (Apresoline tablet) oraal 25 – 75 mg 3 dd
- Stap 3: hydralazine (Apresoline) intraveneus 5 – 10 mg elke 20 – 40 minuten of via de pomp

Overweeg labetalol oraal 50-300 3dd of i.v. (Trandate) indien beschikbaar.

Postpartum wordt Nifedipine (Adalat) 5 – 20 mg 3dd gegeven gezien methyldopa (Aldomet) grotere kans geeft op postpartum depressie.

### **d. Vochtbeleid**

Maximaal 1.5 L NaCl 0.9% of Ringer's Lactaat per 24 uur.

- Glucose 5% heeft niet de voorkeur omdat de hypo-osmolaire werking zorgt dat het vocht vrijwel direct uit de bloedbaan verdwijnt. Gelofusine wordt niet aanbevolen, omdat hoewel het even effectief als NaCl of Ringer's Lactaat is, er meer complicaties (anafylaxie) optreden en het duurder is..
- Vóór het toedienen van hydralazine en/of magnesiumsulfaat is vullen in principe niet noodzakelijk. Door meer dan 1.5L over 24 uur te vullen wordt een zogenaamde 'relatieve ondervulling' niet voorkomen, terwijl er wel meer longoedeem optreedt.<sup>12</sup> Vullen geschiedt verder op geleide van kliniek.

### **e. PE lab & urine eiwit**

- PE lab (2x/week tot dagelijks, afhankelijk van ernst): Hb, Ht, leuko, trombocyten, Na, K, ureum, creatinine, ASAT, ALAT, LDH, totaal eiwit, albumine en urinezuur. Postpartum altijd lab prikken.
- Stollingslab afnemen bij eclampsie / HELLP
- Urine eiwit 2x / week bepalen, indien positief eventueel quantitatief.

### **f. Monitoring**

RR, pols, ademfrequentie, saturatie, EMV, reflexen, urine output, subjectieve klachten.

- Intrapartum: Controle elk half uur
- Na starten magnesiumsulfaat of parenterale antihypertensiva, of na eclampsie: controle 4 keer elk half uur → 4 keer elk uur → 4 keer elke 2 uur → elke 4 uur
- Indien stabiel: controle elke 4 uur

Minimaal 24 uur klinisch observeren na partus of en totdat bloeddruk stabiel is, urine output normaal en lab stabiel of verbeterd.

### **g. Foetale monitoring & intrapartum behandeling**

#### *Foetale bewaking*

- AD < 26<sup>+5</sup>: dagelijks KHT's ausculteren (doppler, fetoscoop)
- AD  $\geq 26^{+5}$ : dagelijks CTG (intrapartum continue of frequent intermitterend)
- Actieve neonatale opvang is mogelijk vanaf 27 weken (in AZP) en vanaf 30-32 weken (in de andere ziekenhuizen). Intrapartum wordt een continu of frequent intermitterend CTG geadviseerd,

*Echo: Wekelijks algehele toestand en pulsatiliteitsindex (PI) en 2 wekelijks biometrie.*

### Longrijping & neuroprotectie

Corticosteroiden: foetale longrijping<sup>4,5,13</sup>

- Indicatie: AD 26 – 34 weken, partus binnen 24 uur tot 10 dagen verwacht
- Medicatie: Dexamethason (Decadron) 6 mg i.m. (4 maal, elke gift na 12 uur) óf Betamethason 12 mg i.m. (2 maal, 2<sup>e</sup> gift na 24 uur)

Magnesiumsulfaat neuroprotectie: preventie cerebraal palsy<sup>4,5,7</sup>

- Indicatie: AD 26 – 32 weken, partus binnen 48 uur verwacht
- Medicatie: Magnesiumsulfaat oplaaddosis (4-6 gram in 20-30 min) en onderhoudsdosis (1 g / uur) tot aan partus (24 - 48 uur). Bij gelijktijdig Adalat (tocolyse) zorgen voor goede maternale monitoring.

### h. Timing beëindigen zwangerschap<sup>1,7</sup>

Omdat de placenta de oorzaak is van pre-eclampsie / HELLP, is termineren van de enige curatieve behandeling. Het is een afweging tussen maternale risico's bij continueren versus neonatale risico's bij beëindigen van de zwangerschap.

Stabiliseren: Iedere ernstige pre-eclampsie, HELLP of eclampsie dient gestabiliseerd te worden indien er geen andere indicatie is om direct de zwangerschap te termineren. **Stabiliseren is niet tijdgebonden**. Stabiliseren houdt in:

- Magnesiumsulfaat spiegel opbouwen ter preventie van eclampsie
- Antihypertensiva starten en bereiken van controle van de bloeddruk (rondom streef RR)
- Lab (trombocyten) afwachten en correctie van eventuele stollingsstoornis
- Aandacht voor vullingstatus (cave overvulling bij >1.5L/24 uur)

### Mode of birth:

Een vaginale partus wordt altijd nagestreefd als de toestand van de moeder het toestaat. Afhankelijk van de BISHOP score (rijpheid cervix) wordt gekozen voor misoprostol, ballon of oxytocine. In tabel 3 volgen aanbevelingen t.a.v. termineren graviditeit.<sup>1,7,9,10</sup>

**Tabel 3: Termineren zwangerschapafhankelijk van de ernst en de zwangerschapsduur<sup>7</sup>**

|  |  |
|--|--|
| <b>PIH of Milde PE</b>                 | Expectatief tot AD 37. Partus nastreven AD 38-39 weken. Indien eerder verwacht toedienen corticosteroiden (AD<34) en magnesiumsulfaat (AD<32)  |
| <b>Ernstige PE, HELLP of eclampsie</b> | Elke PE / HELLP / eclampsie in partu → partus accepteren (geen tocolyse!)<br>Elke IUVD → inductie (misoprostol en/of ballon)   |
| <b>AD &lt;27</b>                       | Bij elke inductie van vitale graviditeit is foetale monitoring belangrijk (continu CTG)<br>Op maternale indicatie termineren middels <u>inductie</u>   |
| <b>AD 27 – 34</b>                      | Toedienen van: corticosteroiden (AD<34) en magnesiumsulfaat (AD<32)<br>Op maternale indicatie termineren middels <u>inductie of sectio</u><br>Op foetale indicatie (foetale nood) termineren middels <u>sectio</u> . |
| <b>AD 34 – 37</b>                      | Op maternale indicatie termineren middels <u>inductie of sectio</u> , voorkeur gaat uit naar inleiden. Bij failed induction (>12u) of foetale nood is een sectio geïndiceerd.  |
| <b>AD ≥ 37</b>                         | <u>Inleiden</u> (zorgen voor goede foetale monitoring!), z.n. <u>sectio</u>  |

## 9. Follow-up

De novo postpartum hypertensie treedt meestal 3 – 6 dagen postpartum op.

Poliklinische controle 7-10 dagen en 6 weken na ontslag. Bij ernstige PE/eclampsie/HELLP is kans op pre-eclampsie bij volgende zwangerschap 25%, vrouw hierover inlichten en anticiperen volgende zwangerschap.

## 10. Eclampsie box

- Flowchart en Checklist Hemorrhagia Postpartum (Landelijke Richtlijn), labformulier (aangekruist) en PE vochtlijst
- Pakket in koelkast: Magnesiumsulfaat 3 ampullen 10mL (5gr) en 4 ampullen 2mL (1gr) (oplaad + onderhoud + 2g bij 2<sup>e</sup> insult), hydralazine 2 ampullen 2 mL (20mg), 1 ampul calciumgluconaat 1gr en apresoline 3 tabletten 25mg
- Infuusnaalden: 3 groen + 1 grijs
- 2x 50cc spuit, 2x 5cc spuit, 1x 10 cc spuit, 1x 20cc spuit en 4 optreknaalden
- Bloedafname sets (2x): alcoholflesje en gaasjes, naald (21G), buisjes groen (heparine: elektrolyeten) + blauw (citraat: stolling) + paars (EDTA: bloedbeeld), tourniquete, 2x 10mL en 20mL spuit, 2 pleisters
- CAD 14G, catheterzak, lubricans, spuit 10mL met water
- 100cc NaCl 0.9% (voor oplaad MgSO<sub>4</sub>), 500cc NaCl 0.9%, 500cc Ringer's Lactaat
- Mayo-tube

## Bijlage

1. Flowchart hypertensieve aandoeningen in graviditeit
2. Flowchart eclampsie
3. Medicatieoverzicht van hypertensieve aandoeningen in graviditeit
4. MgSO<sub>4</sub> en hydralazine behandelprotocollen

## Afkortingen

|       |   |      |   |
|-------|---|------|---|
| ACOG  | American College of Obstetrics and Gynecology   | NVOG | Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie |
| AD    | Amenorrhoe duur                                 | PIH  | Pregnancy-Induced Hypertension                        |
| CZS   | Centraal Zenuwstelsel                           | PE   | Pre-eclampsie   |
| EMV   | Eye Motor Vision                                | POB  | Pijn op de borst                                      |
| HELLP | Hemolyse, elevated liver enzymes, low platelets | RCOG | Royal College of Obstetricians and Gynaecologists     |
| MaMS  | Maternale Mortaliteit Suriname                  | WHO  | World Health Organization                             |

## Referenties

1. Kodan L, Verschueren K, van Roosmalen J, Kanhai H, Bloemenkamp K. Maternal mortality in Suriname between 2010 – 2014. Submitted April 2016.
2. Mol BWJ, Roberts CT, Thangaratinam S, Magee LA, de Groot CJM, Hofmeyr GJ. Pre-eclampsie. Lancet 2016; 387: 999–1011. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)000707](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)000707)
3. WHO recommendations for Prevention and treatment of pre-eclampsia and eclampsia. World Health Organization 2011. ISBN 978 92 4 154833 5
4. Hypertensieve aandoeningen in de zwangerschap. Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (NVOG) 2011.
5. Hypertension in Pregnancy – Practical guideline. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). 2013. ISBN 978-1-934984-28-4
6. Hypertension in pregnancy: diagnosis and management. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) 2011. [www.nice.org.uk/guidance/cg107](http://www.nice.org.uk/guidance/cg107)
7. Queensland Clinical Guideline: Hypertensive disorders of pregnancy. Document nummer: MN15.13-V7-R20. Queensland, Brisbane, Australia. August 2016. <https://www.health.qld.gov.au/qcg/documents/g-hdp.pdf>
8. Tranquilli AL, Dekker G, Magee L, et al. The classification, diagnosis and management of the hypertensive disorders of pregnancy: A revised statement from the ISSHP. Pregnancy Hypertens 2014; 4: 97–104
9. Broekhuijsen K, van Baaren GJ, Van Pampus MG, et al, and the HYPITAT-II study group. Immediate delivery versus expectant monitoring for hypertensive disorders of pregnancy between 34 and 37 weeks of gestation (HYPITAT-II): a multicentre, open-label, randomised controlled trial. Lancet 2015; 385: 2492–501.
10. Magee LA, Pels A, Helewa M, Rey E, von Dadelszen P, on behalf of the Canadian Hypertensive Disorders of Pregnancy (HDP) Working Group. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy. Pregnancy Hypertension: An International Journal of Women's Cardiovascular Health. 2014; 4:105-145.
11. Lu JF, Nightingale CH. Magnesium sulfate in eclampsia and pre-eclampsia: pharmacokinetic principles. Clin Pharmacokinet. 2000 Apr;38(4):305-14.
12. Ganzevoort W, Rep A, et al. A randomised controlled trial comparing two temporising management strategies, one with and one without plasma volume expansion, for severe and early onset pre-eclampsia. BJOG. 2005 Oct; 112(10):1358-68.
13. Hofmeyr GJ. Antenatal corticosteroids for women at risk of preterm birth: RHL commentary (last revised: 2 February 2009). *The WHO Reproductive Health Library*; Geneva: World Health Organization.

## Disclaimer:

De Commissie Maternale Mortaliteit Suriname (MaMS) produceert richtlijnen met aanbevelingen als leidraad voor goede obstetrische zorgverlening. De richtlijnen zijn praktisch, gebaseerd op evidence-based medicine en aangepast naar de Surinaamse situatie. Deze richtlijn is samengesteld en aangenomen tijdens het Nationaal Obstetrie Congres op 12 november 2016. Er is geen bezwaar af te wijken van de aanbevelingen in deze richtlijn indien dit verantwoord en goed gedocumenteerd wordt. Indien u opmerkingen of vragen heeft, neem contact op met [maternalmortalitysu@gmail.com](mailto:maternalmortalitysu@gmail.com).



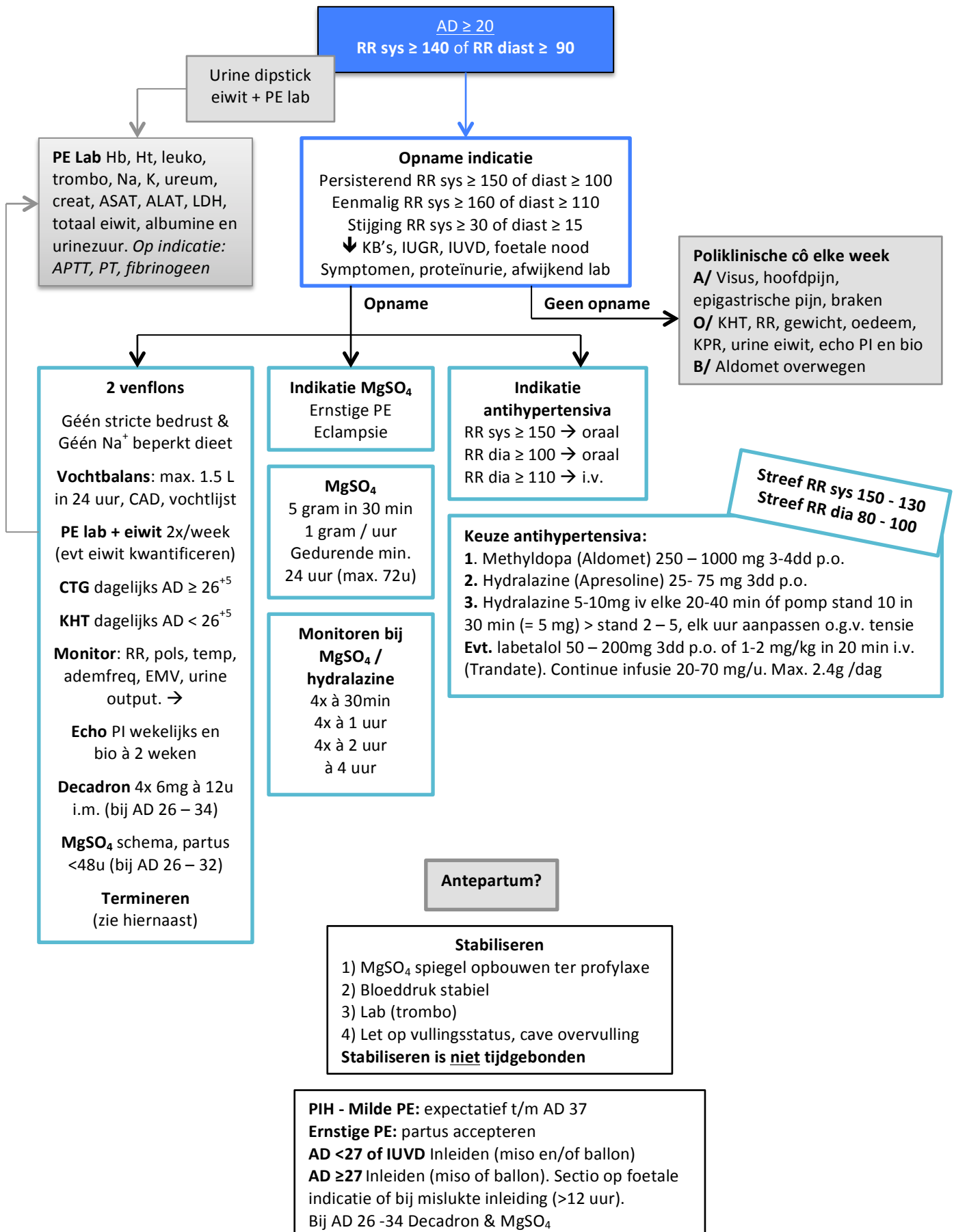
Implementatie door het  
**Ministerie van Volksgezondheid**  
 Geschreven door  
**Commissie Maternale Mortaliteit Suriname (MaMS)**  
[maternalmortalitysu@gmail.com](mailto:maternalmortalitysu@gmail.com)



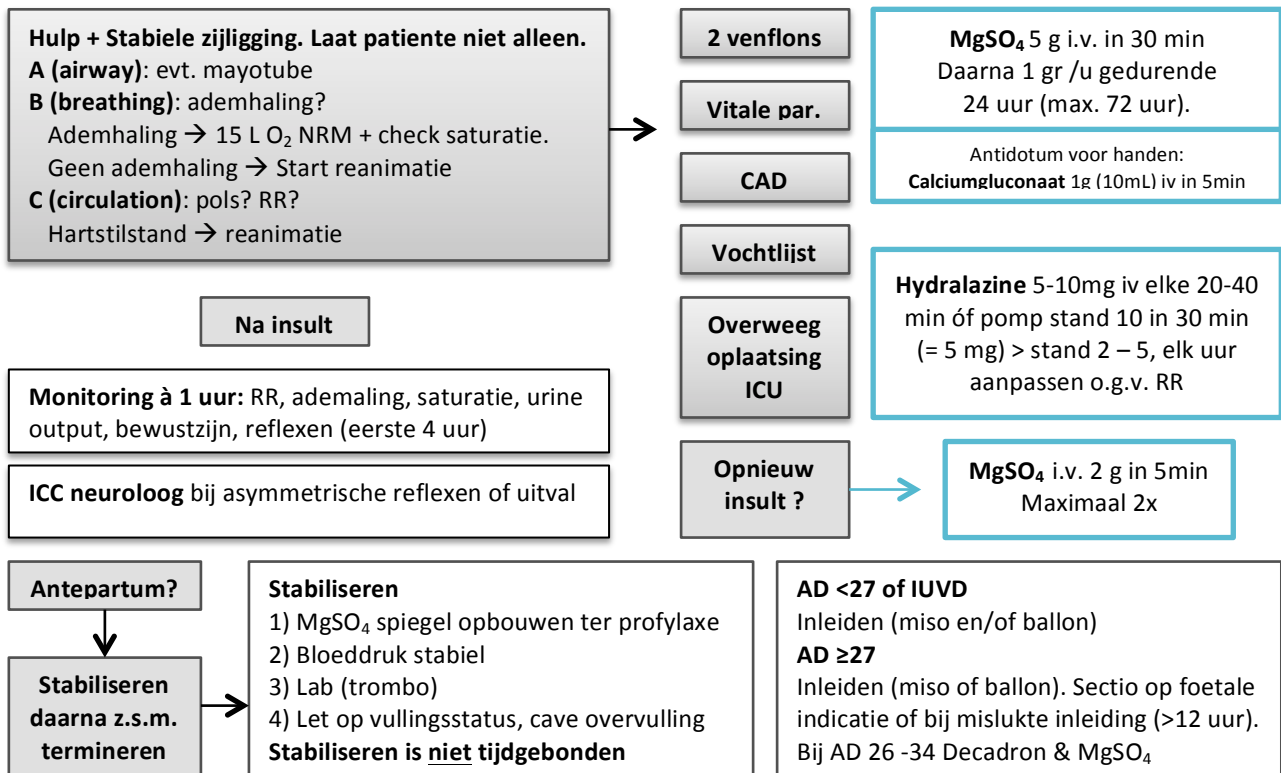
*n.a.v. Obstetrie Congres op zondag 13 november 2016 over Hypertensieve Aandoeningen in de Graviditeit*

Ondersteund door de afdeling Obstetrie van het  
 Academisch Ziekenhuis Paramaribo (AZP), Diakonessenhuis (DKH), 's Lands Hospitaal (LH), St. Vincencius Ziekenhuis (SVZ),  
 Streeksziekenhuis Nickerie (SZN), Regionale Gezondheidsdienst (RGD), Medische Zending (MZ)

## Flowchart Hypertensieve Aandoeningen in de Graviditeit



## Flowchart Eclampsie



### Magnesiumsulfaat bereiding

#### Perfusor / pomp

**Oplaad:** Neem 1 ampul van 5 g (10mL). Optrekken 10mL in spuit (60cc) en aanvullen met 10 mL NaCl 0.9%. Inhoud spuit = 20 mL + 5 gram MgSO<sub>4</sub>. Perfusor op 40 mL/u (= 5 g in 30 min)

**Onderhoud** Neem 2 ampullen 5 g (10mL) + 2 ampullen 1 g (2mL) = 12 g (24 mL). Optrekken 24 mL in spuit (60cc) en aanvullen met 36 mL NaCl 0.9% Inhoud spuit = 60 mL met 12 gram MgSO<sub>4</sub>. Perfusor instellen op 5 mL/u (= 1 gram per uur). Na 12u nieuwe spuit.

#### Druppelinfuus (druppels tellen!)

**Oplaad:** Neem 1 ampul van 5 g (10mL) à 30min. Neem 100cc NaCl 0.9% kolf en verwijder 10mL. Los 10mL (5 g) MgSO<sub>4</sub> op in deze kolf (100cc met 5g MgSO<sub>4</sub>). 100 mL in 30 minuten laten inlopen = 2000 druppels in 30 min = 65 druppels/min

**Onderhoud** Neem 1 ampul van 5 g (10mL) + 3 ampullen van 1 g (2mL) = 8 gr (16mL) à 8 uur. Neem 500cc NaCl 0.9% kolf en verwijder 16 mL Los 16 mL (8 g) MgSO<sub>4</sub> op in kolf (500cc + 8g MgSO<sub>4</sub>). 500 mL in 8 uur laten inlopen = 62.5 mL in 1 uur = 1mL / min = 20 druppels/mi

### Hydralazine bereiding

**Perfusor** Los 3 ampullen (60 gram) hydralazine op in 6cc NaCl 0,9%. Trek op in de 50cc spuit 2 ½ ampul (5cc = 50 mg). Spuit aanvullen met 45cc NaCl. Stand 10 gedurende een ½ uur (= 5mg in 30 min) Daarna terug naar stand 2 - 5 (2 – 5mg / uur Vervolgens pomp aanpassen met 1 - 2 standen tot RR diast. ≥ 90 en ≤ 100 mmHg. RR meten à 30 minuten

**I.V.** Hydralazine 5-10 mg iv elke 20-40 minuten



## Medicatieoverzicht Hypertensieve aandoeningen in Graviditeit

| Medicatie   | Indicatie   | Dosering / bereiding  | Werking  | Contra-Indicaties  | Bijwerkingen   |
|---|---|---|--|--|--|
| <b>Aldomet (methyldopa)</b><br>Tablet 250<br>SRD 0.35                               | PIH & milde PE.<br>Evt. additief bij ernstige PE / HELLP / eclampsie.                   | <u>Oraal:</u> 250-1000 mg 2-3x/dag  | Centraal aangrijpend:<br>vermindert perifere weerstand<br><br>Werking na 3-4 uur<br>Werkingsduur 24u           | Leverstoornissen<br><br>Stoppen postpartum   | Zeer vaak (> 10%): orthostatische hypotensie. (Voorbijgaande) sedatie, slaperigheid, sufheid.<br>Vaak (1-10%): slaapproblemen, nachtmerries, depressie, hallucinaties. Misselijkheid, braken, obstipatie, diarree. Oedeem, gewichtstoename. Donkere urine. |
| <b>Hydralazine (Apresoline)</b><br>Tablet 25, 50mg<br>Ampul 2mL (20mg): SRD 24      | Milde PE (po)<br>Ernstige PE (iv)<br>Eclampsie<br>HELLP                                 | <u>Oraal:</u> 25-75 mg 2-3x/dag<br><u>Parenteraal:</u><br>0.5-10 mg / uur (in 50cc Gluc 5%) = Stand ½ - 10.<br>Óf 5-10 mg iv elke 20-40 min.<br>Niet abrupt stoppen (cave acute RR stijging)  | Directe vaatverwijder<br><br>Werking na ½ uur<br>Werkingsduur 4 – 8u   | Ernstige tachycardie, myocard-insufficiëntie, SLE, aneurysma.  | Soms (0,1-1%): tachycardie, palpitaties, voorbijgaande roodheid gezicht/hals, hypotensie, angineuze klachten, hoofdpijn, artralgie, myalgie, maag-darmklachten.<br>In noodgeval: dopamine 5 ug/kg/min  |
| <b>Magnesiumsulfaat (MgSO<sub>4</sub>)*</b><br>Ampul 2mL (1gr), 10mL (5gr) = SRD 11 | 1) Preventie eclampsie.<br>2) Couperen eclamptisch insult.<br>3) Neuroprotectie AD27-32 | Oplaad: 5 gram in 30 minuten<br>Onderhoud: 1 gram / uur gedurende minimaal 24 uur.<br>Bij herhaald insult opnieuw 2 gram MgSO <sub>4</sub> in 5 minuten (maximaal 2x herhalen).<br><i>Corticosteroiden (decadron) gelijktijdig met MgSO<sub>4</sub> geeft geen problemen!</i> | Anticonvulsief en betrokken bij neuromusculaire prikkeloverdracht<br><br>Werking: direct<br>Werkingsduur ½ uur | Hartblok of ernstige nierinsufficiëntie.<br>Interactie met nifedipine (Adalat) in <1%.<br><b>Niet over 1 lijn met oxytocine.</b> | 'Flushes', hypotensie door perifere vaatverwijding, verlies van spierreflexen door neuronale blokkade, spierzwakte, sufheid.<br>Geen aanwijzingen voor risico's op het kind.<br>Antidotum: calciumgluconaat i.v. 1 gram (10mL) in 5 min.                   |
| <b>Labetalol</b><br>Tablet 100<br>SRD 0.97<br>Ampul 20mL (250mg): SRD 91            | Milde PE (po)<br>Ernstige PE (iv)<br>Eclampsie<br>HELLP                                 | <u>Oraal:</u> 50-200mg 3dd<br><u>Parenteraal:</u> Oplaaddosis 1-2 mg/kg in 20 min i.v. (max 200mg i.v.). Continue i.v. 20-70 mg/u. Ophogen na 30 min met 20mg/u. Dagdosis is maximaal 2400 mg.  | Niet selectieve B-blokker.<br>Werking: i.v. onmiddellijk, oraal max. na 1-4 uur.<br>T <sub>1/2</sub> 3 uur     | Cardiopulmonale ziekten, metabole acidose.   | Orthostatische hypotensie, duizeligheid, verstopte neus, hartfalen met stuwings, stijging van leverenzymwaarden, bronchospasmen, bradycardie.  |
| <b>Ketanserine</b><br>Tablet 20mg<br>Ampul 2mL (10mg) en 10 mL (50 mg)              | Laatste keus.<br>Ernstige PE<br>HELLP<br>Eclampsie                                      | Bolus 5mg i.v., daarna 2 mg per uur.<br>Zo nodig elke 20 minuten verhogen met 2mg /u  | Serotonineantagonist, verlaagt perifere weerstand.<br>Werking: direct (iv) en in een uur (po).                 | Bradycardie (P<50), ritme-stoornis, hypo-kaliëmie, hypo-magnesiëmie  | Zeer vaak (> 10%): duizeligheid.<br>Vaak (1-10%): hoofdpijn, verminderd bewustzijn, slaapproblemen, slaperigheid, vermoeidheid. Oogaandoeningen. Maag-darmstoornissen. Oedeem. Droge slijmvlies. Gewichtstoename.  |
| <b>Nifedipine (Adalat)</b><br>Tablet 5,10mg   | PIH / PE postpartum   | <u>Oraal:</u> 5-20 mg 2-3x/dag (max. 20mg 6dd)  | Calciumantagonist<br>Werking na ½ uur<br>T <sub>1/2</sub> 2-4 uur  | Hypotensie en shock<br><b>Combinatie met MgSO<sub>4</sub> &lt;1% bijw.</b>   | Vaak (1-10%): hoofdpijn, oedeem, vasodilatatie, erytheem, obstipatie, vermoeidheid, congestief hartfalen.  |