

	<h2 style="text-align: center;">VSV Samen Nijmegen</h2> <h3 style="text-align: center;">Protocol Koorts durante partu</h3>
Documentgebied	Verloskunde
Groep(en)	Alle leden aangesloten bij het VSV-Samen Nijmegen
Autorisatie	Voorzitter programmaraad
Beoordelaar(s)	Tim Antonius, neonatoloog Radboudumc. Barbara Nolens, gynaecoloog CWZ. Eva van Kolwijck, medisch microbioloog Radboudumc. Marianne Peeters, PA klinisch verloskundige Radboudumc.
Documentbeheerder(s)	Protocollen werkgroep VSV Samen
Auteur	Freke Wilmink, gynaecoloog-perinatoloog Radboudumc Hanneke Munten, PA klinisch verloskundige Radboudumc.
Datum publicatie	25-08-2022
Openbaar document	Ja
Controledatum	25-08-2023
Versie document	2.0

Doel

Eenduidige diagnostiek en behandeling in het gehele VSV bij koorts durante partu, ter voorkoming van een early onset neonatale infectie en van een sepsis bij de moeder.

Definities

Maternaal

Koorts durante partu: temperatuur $>38,0^{\circ}\text{C}$ tijdens de bevalling, twee keer gemeten met tussenpoos van 30 minuten.

Meetmethode: oorthermometer als screening. Omdat een oorthermometer minder betrouwbaar is en minder goed overeenkomt met de kerntemperatuur dan een inwendige meting wordt aanbevolen om bij aanhoudend koorts na de 2^e meting deze rectaal over te meten.

Intra-uteriene infectie: een infectie van de inhoud van de baarmoeder.

Langdurig gebroken vliezen a terme: vruchtwaterverlies >24 uur.

Langdurig gebroken vliezen <37 weken: vruchtwaterverlies >18 uur.

Bacteriëmie: aanwezigheid van bacteriën in het bloed.

Systemic inflammatory respons syndrome (SIRS) (kan ook een niet-infectieuze oorzaak hebben): aanwezigheid van twee van de volgende criteria:

- Temperatuur > 38°C of < 36°C
- Tachypnoe > 24 ademhalingen per minuut
- Tachycardie > 90 hartslagen per minuut
- Leukocytose, in de zwangerschap definities volgens tabel 1, durante partu de mean aanhouden
- Leukopenie < 4,0 10*09/l
- Veranderd bewustzijn
- Koude rillingen
- Glucose > 6.8 mmol/l (in afwezigheid van diabetes)

Tabel 1: normaalwaarden leukocyten en CRP in de zwangerschap uit de literatuur:

<i>Volwassenen</i>	Niet zwanger	1 ^e trimester	2 ^e trimester	3 ^e trimester	Durante partu*
Leukocyten (10*09/l)	4,0-11,0	5.7–13.6	5.6–14.8	5.9–16.9	Mean 10-16, Max 29
CRP (mg/l)	<10 mg/l	Onbekend	0.4–20.3	<10 mg/l	Onbekend

*Lineaire toename met toename duur van de baring

Sepsis: SIRS veroorzaakt door een infectie.

Ernstige sepsis: Sepsis en orgaan dysfunctie

- ernstige hypoxemie, O2 behoefte ≥5L om SaO2>90% te houden
- oligurie: urineproductie < 30ml/u
- kreatinine >150 µmol/l
- lever falen: verhoogde transaminasen > 35 µmol/l
- diffuse intravasale stolling: trombocyten < 100 10*09/l, PT > 20sec, APTT > 60 sec)
- verminderd bewustzijn
- acidose (lactaat>2mmol/l)

Septische shock: Sepsis met hypotensie, systolische RR < 90mmHg of meer dan 40mmHg lager dan de systolische RR waar patiënte mee bekend is.

Neonataal

Early onset neonatale infectie: een (mogelijke) infectie die <72 uur na de geboorte ontstaat.

Indicatie/toepassing

Alle zwangere vrouwen met koorts durante partu.

Etiologie en differentiaal diagnose

- Intra-uteriene infectie, onder andere door migratie van geïnfecteerde cervico-vaginale flora door het cervicale kanaal heen de uterus in
- Een andere infectie (luchtwegen, urinewegen, appendicitis, cholecystitis etc)

- Hyperthermie door verhoogd metabolisme tijdens de baring in combinatie met een te warme omgeving (warmte van verhoogd metabolisme niet kwijt kunnen)
- Epidurale analgesie (EDA):
 - Steriele inflammatie in de placenta of de epidurale ruimte
 - Afwijkende thermoregulatie
 - Toch een intra-uteriene infectie (aangezien risicofactoren voor zowel een intra-uteriene infectie als een EDA voor een groot deel gelijk zijn, bv nullipariteit, langdurige baring, mogelijk meer pijn van de weeën bij een intra-uteriene infectie)

Risicofactoren en prevalentie

- Epidurale analgesie OR (95%CI): 4,0 (2,0-7,7), met name risico op stijgen temperatuur bij toename duur van de epiduraal (>4-5uur)
- Nullipariteit OR (95% CI): 4,1 (1,8-9,1)
- Langdurige baring (> twaalf uur) OR (95%CI): 5,4 (2,9-9,9)
- Langdurig gebroken vliezen
- Meerdere vaginale touchers (hoe meer, hoe hoger de OR), zeker in combinatie met gebroken vliezen
- Blootstelling aan een intra-uterien device, bijvoorbeeld een schedelelektrode
- Meconiumhoudend vruchtwater
- Eerdere intra-uteriene infectie
- Medicatie: o.a. misoprostol (Cytotec®) en sulproston (Nalador®)

Prevalentie:

- Preterm: 30%
- A terme: 2-5%
- Nullipara met EDA: 6.4-36.7%

Werkwijze bij koorts durante partu

Beleid 1^e lijn

Indien de temperatuur na 30 minuten persisteert > 38°C: insturen naar de tweede lijn.

Beleid 2^e lijn

- Anamnese
- Lichamelijk onderzoek inclusief controles:
 - Tenminste elk uur Modified Early Warning Score (MEWS), deze bestaat uit: RR, P, T, SaO2 en ademhalingsfrequentie. Zo nodig vaker
 - Op indicatie een vochtbalans bijhouden
- Laboratoriumonderzoek:
 - Bloed: Leukocyten, CRP. Indien patiënte onbekend is tevens bloedgroep/ kruisserum en hb controle. Afhankelijk van de verdenking van het focus gericht laboratoriumonderzoek.
 - Urine: stikken op leukocyten en nitriet (cave, niet alle bacteriën maken nitriet)

- Introïtus-perineum-anuskweek op Groep B streptococci (indien mogelijk een sneltest)
- Afname Covid PCR en/of uitgebreidere virale kweek volgens lokaal protocol
- Cervixkweek
- Urinekweek
- Indien T>39°C of *alvoren*s start antibiotica afname bloedkweken (2x2 flesjes)
- Anti-pyretica: Paracetamol viermaal daags één gram
- Continue foetale bewaking door middel van een CTG
- Baring nastreven (een intra-uteriene infectie is zelden een reden voor een acute sectio caesarea)
- Indien verdenking op een sepsis:
 - Geen EDA/spinaal
 - Start sepsis bundel volgens ziekenhuis breed protocol

Geen indicatie start antibiotica

Geïsoleerde maternale temperatuursverhoging: temperatuur tussen 38.0°C en 38.9°C (twee keer gemeten met tussenpoos van 30 minuten) zonder andere criteria (dus geen maternale leukopenie of leukocytose, geen purulente afscheiding en geen foetale tachycardie (basishartfrequentie > 150bpm of een toename van de foetale hartslag ≥30/minuut); waarbij een andere verklarende oorzaak waarschijnlijk is (bijvoorbeeld epidurale analgesie of een langdurige uitdrijving).

Indicatie start antibiotica

- (Verdenking) intra-uteriene infectie:
 - Temperatuur >39,0°C zonder andere evidente oorzaak
 - Temperatuur 38.0-38.9°C en tevens één van de volgende criteria:
 - maternale leukocytose
 - purulente afscheiding
 - foetale tachycardie (basishartfrequentie >150bpm) of een toename van de foetale hartslag ≥30/minuut
- Persisterende geïsoleerde maternale temperatuursverhoging

Antibiotica durante partu

- Standaard: amoxicilline + clavulaanzuur (Augmentin®) iv 1000/200mg 4dd (géén oplaaddosering)
- Indien overgevoelig/ allergie voor Augmentin, dan overleg met de dienstdoende medisch microbioloog. Zij kunnen geen algemeen advies geven, dit zal verschillen per casus en de meest waarschijnlijke verwekkers die gedekt moeten worden

Beleid postpartum na koorts durante partu met antibioticatoediening

Maternaal:

- Bij een vaginale partus: stop maternale antibiotica, alleen voortzetten indien maternale koorts persisteert drie uur postpartum viermaal daags RR, P, T en beleid maken op geleide van temperatuur en zo nodig laboratoriumonderzoek.

- Bij een sectio caesarea: tenminste nog één dosis maternale antibiotica postpartum. Stop daarna maternale antibiotica op geleide van maternale temperatuur en zo nodig laboratorium diagnostiek.
- Wees alert op atonie door dysfunctie van myometrium-contractiliteit bij koorts, cave fluxus.

Neonaat:

- Altijd een consult kinderarts postpartum:
- Bij **geïsoleerde** maternale temperatuursverhoging (temperatuur <39.0C) **a terme:**
 - In principe geen indicatie voor antibiotische behandeling van de pasgeborene
 - Wel observatie van het kind gedurende tenminste twaalf uur (temperatuur en ademhaling op 1, 3, 6, 9 en 12 uur)
- Volg in alle andere gevallen het stroomdiagram uit de richtlijn 'Preventie en behandeling van early-onset neonatale infecties' (Adaptatie van de NICE-richtlijn april 2017), zie bijlage één.
- De kinderarts hoeft niet bij de partus aanwezig te zijn.

Communicatie uitslagen na ontslag

- Bel de kweekuitslag door aan de neonatologie als het kind nog opgenomen ligt
- Indien ten tijde van het ontslag de uitslag van de GBS-kweek nog niet bekend is, dan krijgt de 1^e lijns verloskundigenpraktijk die het kraambed verzorgt telefonisch bericht hierover als de uitslag bekend is. De kraamvrouw kan tevens in "Mijn Radboud" of "Mijn CWZ" de uitslag van de kweek inzien
- Denk aan een goede overdracht naar de 1^e lijn (huisarts/ verloskundige/ kraamzorg)

Opmerkingen/begripsverklaringen

Van de medisch microbiologen is dr E. Kolwijck geconsulteerd over het advies tav antibiotica bij allergieën. Namens de neonatologen: Tim Antonius. Namens het VSV: de protocollen commissie. Namens het CWZ: Barbara Nolens.

Literatuur

- Banerjee S, Cashman P, Yentis SM, et al, Maternal temperature monitoring during labor: concordance and variability among monitoring sites, *Obstet Gynecol.* 204;103(2):287
- Davie A, Moore J, Best practice in the measurement of body temperature, *Nurs Stand.* 2010;24(42):42
- Preventie en behandeling van early-onset neonatale infecties (Adaptatie van de NICE-richtlijn), april 2017
- *Managing Obstetric Emergencies and Trauma. The MOET Course Manual*, Cambridge University Press, Revised third edition.
- ACOG committee opinion Intrapartum Management of Intra-amniotic Infection, number 712, augustus 2017
- Mina Abbassi-Ghanavati, MD, Laura G. Greer, MD, and F. Gary Cunningham, MD; *Pregnancy and Laboratory Studies. A Reference Table for Clinicians.* *Obstetrics&Gynecology*, 2009.
- Kim CJ, Romero R, Chaemsaitong P, Chaiyasit N, Yoon BH, Kim YM. Acute chorioamnionitis and funisitis: definition, pathologic features, and clinical significance. *Am J Obstet Gynecol* 2015;213:S29–52.
- Yoon BH, Romero R, Moon JB, et al. Clinical significance of intra-amniotic inflammation in patients with preterm labor and intact membranes. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185:1130.
- Sharpe EE, Arendt KW,; Epidural labor analgesia and maternal fever. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, volume 60, number 2, 365-374.
- Uptodate: intra-amniotic infection en intrapartum fever (Januari 2018)

Distributielijst

- Website VSV-samen Nijmegen www.samennijmegen.nl
- Alle bij de geboorte-organisatie VSV Samen aangesloten 1e lijns verloskundige praktijken in Nijmegen en omstreken
- Canisius Wilhelmina Ziekenhuis Nijmegen
- Radboudumc Nijmegen
- Jeugdgezondheidszorg Nijmegen (consultatiebureau)
- Kraamzorgorganisaties Nijmegen en omstreken

Bijlagen

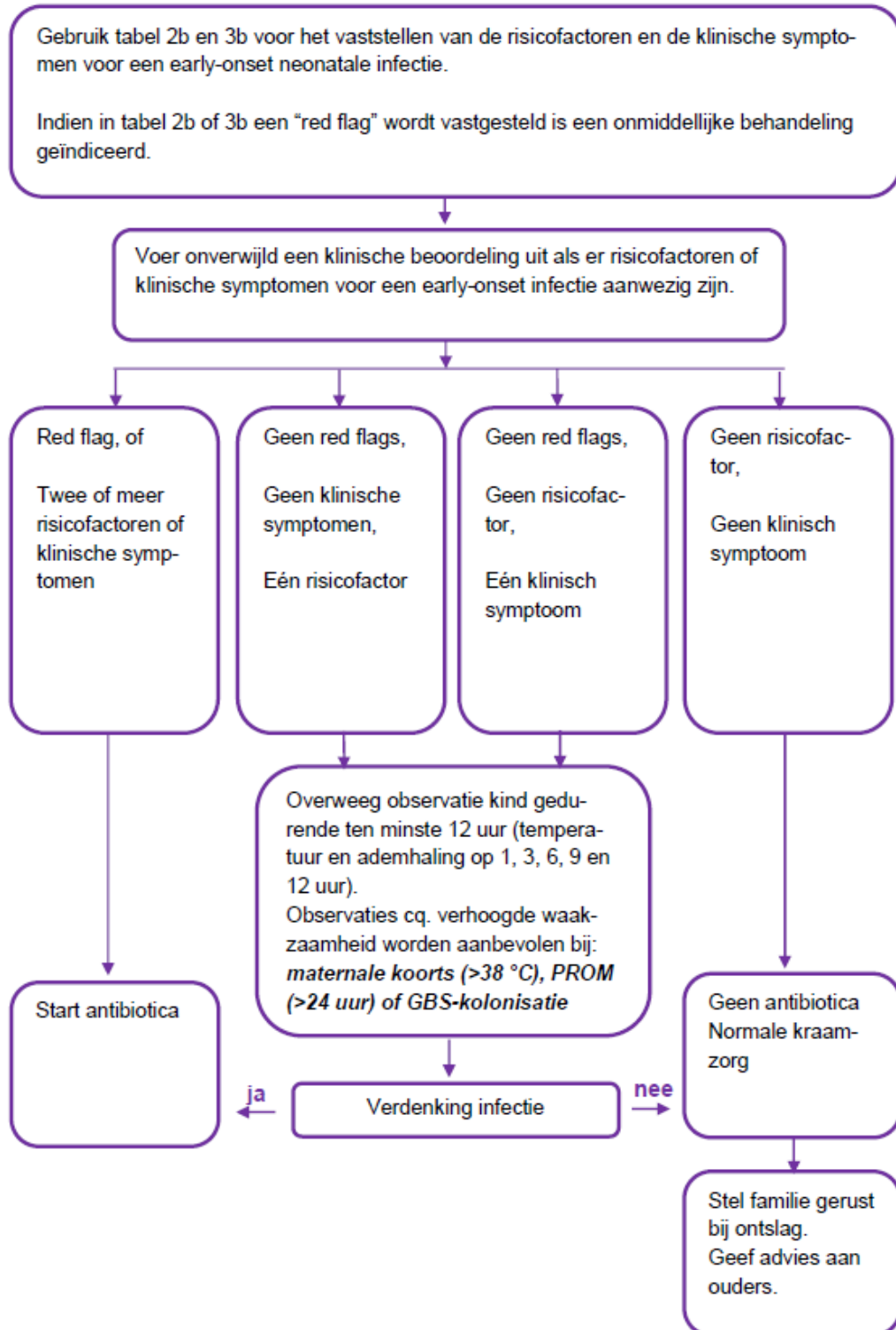
Bijlage 1: Flowchart neonataal beleid ter preventie of behandeling van een early-onset neonatale infectie

Bijlage 2: Tabel 2b Maternale risicofactoren voor early-onset neonatale infectie

Bijlage 3: Tabel 3b Klinische symptomen bij een mogelijke early-onset neonatale infectie

Bijlage 1: Flowchart neonataal beleid ter preventie of behandeling van een early-onset neonatale infectie

Schema 2: Flowchart neonataal beleid ter preventie of behandeling van een early-onset neonatale infectie



Bijlage 2: Maternale risicofactoren voor early-onset neonatale infectie

Tabel 2b: Maternale risicofactoren voor early-onset neonatale infectie (gemodificeerd)

Risicofactor	Red flag
Parenterale antibiotische behandeling van de moeder bij een klinisch beeld van sepsis tijdens de bevalling of binnen 24 uur voor of na de geboorte.	⚠
Verdenking of bewezen infectie bij een ander kind in het geval van een meerlingzwangerschap	⚠
Invasieve groep B streptokokken infectie bij een voorgaand kind ^a	
Maternale groep B streptokokken kolonisatie, bacteriurie of urineweginfectie in de huidige zwangerschap ^b	
> 24 uur spontaan gebroken vliezen zonder weeënactiviteit bij een à terme geboren kind	
Spontane premature geboorte (zwangerschapsduur <37 weken)	
>18 uur gebroken vliezen (verdenking op of bevestigd) bij een prematuur geboren kind	
Intrapartum koorts >38°C (ongeacht epidurale analgesie), of chorioamnionitis (verdenking of bewezen)	

^{a, b} Deze risicofactoren ("non-red flags") blijven ook bestaan na GBS-profylaxe, maar maken zonder bijkomende risicofactor geen antibiotische behandeling van de pasgeborene nodig. Meestal voorkomt deze profylaxe GBS-kolonisatie van pasgeborenen. Desalniettemin is deze profylaxe geen toereikende behandeling voor een reeds aanwezige infectie.

Bijlage 3: klinische symptomen bij een mogelijke early-onset neonatale infectie

Tabel 3b: Klinische symptomen bij een mogelijke early-onset neonatale infectie (gemodificeerd)

Klinische indicator	Red flag
Respiratoire distress die meer dan vier uur postpartum begint	⚠
Neonatale epileptische aanvallen ^a	⚠
Noodzaak tot kunstmatige beademing bij een à terme geboren kind ^b	⚠
Tekenen van shock ^c	⚠
Gedragsverandering (stilletjes [weinig reactief], hypotonie)	
Voedingsproblemen (voedselweigering, maagretentie, braken, bolle buik) ^d	
Apnoea en bradycardiëen ^d	
Tekenen van respiratoire distress (bv. tachypnoe, kreunen, intrekkingen en neusvleugelen) ^e	
Hypoxie (bijvoorbeeld centrale cyanose of verlaagde zuurstofsaturatie)	
Neonatale encefalopathie	
Noodzaak tot cardiopulmonale reanimatie	
Noodzaak tot kunstmatige beademing bij een prematuur geboren kind ^e	
Persisterende pulmonale hypertensie	
Koorts (>38°C) of ondertemperatuur (<36°C) die niet door de omgevingsfactoren kunnen worden verklaard	
Lokale tekenen van infectie (bijvoorbeeld op de huid of ogen)	

^a Indien neonatale epileptische aanvallen een duidelijke oorzaak hebben zoals een aanlegstoornis, asfyxie of een geboortetrauma hoeft dit symptoom niet als een indicator voor een verdenking infectie te worden beschouwd.

^b Deze klinische indicator kan worden genegeerd als er een goede verklaring is voor de respiratoire insufficiëntie zoals een antenataal vastgestelde congenitale hypotonie (b.v. M. Steinert) of een hernia diafragmatica.

^c Shock kan als indicator voor een infectie buiten beschouwing blijven als er sprake is van een verbloeding.

^d Deze klinische indicator wordt pas een non-red flag als deze niet past bij de mate van prematuriteit. Een zorgvuldige afweging is hier noodzakelijk.

^e Indien er sprake is van een partus middels een sectio caesarea zonder gebroken vliezen en koorts hoeft deze klinische indicator niet als een risico te worden beschouwd. Hier kan bijvoorbeeld sprake zijn van een strikt maternale indicatie danwel foetale nood bij een ernstige preeclampsie/HELLP.