

PREVENTIE VAN MATERNALE MORTALITEIT EN ERNSTIGE MATERNALE MORBIDITEIT

Versie 2.0

Discipline
Verantwoording

Monodisciplinair
NVOG

1. Omschrijving van het probleem

De Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (NVOG) installeerde in 1981 de Commissie Maternale Sterfte met de opdracht gevallen van moedersterfte te analyseren naar analogie van de Confidential Enquiries into Maternal Death in het Verenigd Koninkrijk.¹ Dit heeft geresulteerd in een periodieke rapportage van de maternale sterfte in Nederland door de commissie aan de NVOG. Hieruit bleek onder meer dat de rapportage van moedersterfte gerapporteerd door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) een onderrapportage liet zien van 33%.² Het percentage casus dat niet aan de commissie werd gemeld, maar werd geïdentificeerd door middel van een cross check met data van het CBS, betrof 11%. In de laatste rapportage over de periode 1993-2005 werd gezien dat de maternale mortaliteit in Nederland statistisch significant gestegen was naar 12.1 per 100.000 levend geboren kinderen, ten opzichte van 9.7 in de periode 1983-1992 (OR 1.2, 95% CI 1.0-1.5).^{3,4} De commissie heeft tevens de taak om van ieder geval van maternale sterfte in Nederland de geleverde zorg te beoordelen, en in een belangrijk deel van de casus was suboptimale zorg aanwijsbaar.

In 2010 is de naam van de Commissie Maternale Sterfte gewijzigd in 'Auditcommissie Maternale Sterfte' (AMS).

2. Analyse van beschikbare kennis

Dit hoofdstuk is onderverdeeld in subhoofdstukken en/of paragrafen.

2.1 Definities van moedersterfte

De World Health Organisation (WHO) classificeert niet iedere sterfte tijdens of kort na de zwangerschap als moedersterfte.⁵ Maternale mortaliteit wordt gedefinieerd als het totaal van directe en indirecte sterfte. Directe sterfte is het gevolg van complicaties van zwangerschap, bevalling en kraambed, van interventies, omissies of onjuiste behandeling of van een reeks gebeurtenissen die voortvloeien uit deze complicaties. Indirecte sterfte is het gevolg van een pre-existente ziekte of een ziekte die tijdens de zwangerschap ontstond, die werd verergerd door de fysiologische effecten van de zwangerschap. Van 'toevallige' sterfte is sprake als de zwangerschap geen invloed had op het beloop; in deze gevallen wordt niet van moedersterfte gesproken. De som van directe, indirecte en toevallige sterfte tot en met 42 dagen postpartum wordt door de WHO aangeduid als 'pregnancy-related death'. In de periode van 42 dagen tot 1 jaar na afloop van de zwangerschap wordt gesproken van late maternale sterfte. De maternale mortaliteitsratio (MMR) drukt het aantal vrouwen uit dat overlijdt direct dan wel indirect ten gevolge van de zwangerschap, bevalling of kraambed, per 100.000 levend geboren kinderen.

2.2 Beschikbare kennis algemeen

Maternale sterfte wereldwijd

Elk jaar sterven ongeveer 342.900 vrouwen ten gevolge van hun zwangerschap wereldwijd, met een groot verschil in sterfte tussen landen met een hoog en met een laag inkomen. De meeste van deze vrouwen wonen in Afrika onder de Sahara en Azië, terwijl in de westerse landen maternale sterfte relatief weinig voorkomt.⁶ De Millennium Development Goals zijn door de Verenigde Naties geïntroduceerd en onderschreven door 189 landen in 2000. Eén van deze goals, nummer 5, is om moedersterfte in alle landen met 75% terug te brengen in 2015, ten opzichte van de aantallen in 1990. Op dit moment lijkt het vijfde doel van alle millenniumdoelen het meest achter te lopen.⁷

Maternale sterfte in Europese landen:

In de periode 2003-2004 werd maternale mortaliteit in verschillende Europese landen gerapporteerd in Peristat-II.⁸ De range van sterfte was in de periode 0 (Malta) tot 29.6 per 100.000 levend geboren kinderen (Estland). Er zijn echter voor elk land verschillende methoden gebruikt om data te vergaren. In de meeste landen werd gebruik gemaakt van vitale statistieken, waarbij aanzienlijke onderrapportage kan optreden. Tevens werd over slechts 2 jaren gerapporteerd, waarbij door het effect van weinig voorkomende calamiteiten op de statistiek, kleine verschillen in absolute getallen grote fluctuaties in ratios kunnen geven. Zo was de MMR in Malta in die jaren 0.0 in het Peristat-II rapport, terwijl deze in het WHO rapport 8.0 was. Het lijkt dan ook beter om de Nederlandse getallen, verkregen middels een continue confidential enquiry te vergelijken met landen die op dezelfde wijze hun data vergaren. Op dit moment zijn dit het Verenigd Koninkrijk (MMR 14.0)¹, Frankrijk (MMR 13.0)⁹ en Zuid-Afrika (als enig niet Europees land, MMR kan niet betrouwbaar

berekend worden in verband met onbetrouwbare geboortecijfers).¹⁰ Verder zijn er andere landen die incidenteel of over een deelgebied rapporteren.

Maternale sterfte in Nederland

In de periode 1993-2005 werden 414 gevallen bekend bij de AMS. Hiervan werden 367 gevallen direct aan de AMS gemeld, en na een cross-check met het CBS werden nog 47 casus geïdentificeerd (11%). In 236 gevallen was er sprake van directe sterfte en in 97 gevallen betrof dit indirecte sterfte. Van alle directe en indirecte gevallen was er in 24 sprake van late maternale sterfte. De overige 81 gevallen werden als toevallige sterfte geclassificeerd. De MMR was 12.1 per 100.000 levend geboren kinderen (309/2.557.208), een statistisch significante stijging ten opzichte van de periode 1983-1992 met een MMR van 9.7 (OR 1.2; 95% CI 1.0-1.5).³

De meest voorkomende oorzaak van directe sterfte was (pre-)eclampsie (MMR 3.5), gevolgd door trombo-embolie (MMR 1.6) sepsis uitgaande van de tractus genitalis (MMR 0.7) en obstetrische bloeding (MMR 0.7). Samen vormen deze vier oorzaken 74% (175/236) van alle directe sterfte. De meest frequente oorzaken van indirecte sterfte waren cardiovasculaire (MMR 1.6) en cerebrovasculaire aandoeningen (MMR 0.6), respectievelijk verantwoordelijk voor 46% en 15% van de indirecte sterfte.

Vrouwen van 35 jaar of ouder hebben in univariate analyse een verhoogd risico op maternale mortaliteit (MMR 17.4, OR 1.6; 95% CI 1.2-2.2) met een sterk oplopend risico vanaf 45 jaar (MMR 115.5, OR 10.7; 95% CI 3.6-31.9). Ook vrouwen die bevelen van minimaal hun derde kind hadden een verhoogd risico (MMR 16.6, OR 1.9; 95% CI 1.2-3.0).

Van de vrouwen afkomstig uit immigrantenpopulaties liepen vooral vrouwen uit Suriname en de Nederlandse Antillen (MMR 26.2, OR 2.7; 95% CI 1.7-4.3) en vrouwen uit sub-Sahara Afrika en Azië (MMR 34.1, OR 3.3; 95% CI 2.3-4.8) een verhoogd risico. Dit in tegenstelling tot vrouwen uit Turkije (MMR 10.5, OR 1.1; 95% CI 0.5-2.2) en Marokko (MMR 8.4, OR 0.8; 95% CI 0.3-1.7). Vrouwen afkomstig uit sub-Sahara Afrika hebben een hoger risico om pre-eclampsie te ontwikkelen dan blanke vrouwen (RR 2.4; 95% CI 1.1-5.6).¹¹

De gemelde gevallen werden door de AMS beoordeeld op tekortschietende hulpverlening (suboptimale zorg). In 55% van de gevallen bleek er sprake te zijn van suboptimale zorg.³ Dit is een verbetering ten opzichte van eerdere periodes (78%). In gevallen met directe sterfte kwam het vaakst suboptimale zorg voor (63%), met name als de sterfte veroorzaakt werd door (pre-)eclampsie (91%). In gevallen met indirecte sterfte was het percentage 37%. De meest voorkomende vorm van suboptimale zorg was het niet (tijdig) stellen van de diagnose, of het niet (tijdig) starten van adequate therapie ondanks het stellen van de diagnose.

Het hoge percentage suboptimale zorg in gevallen met sterfte veroorzaakt door (pre-)eclampsie leidde ertoe deze casus in de periode 2000-2004 nader te analyseren met een uitgebreidere commissie.¹² In deze periode bleek in bijna alle gevallen suboptimale zorg aanwijsbaar (96%). In de eerste lijn betrof dit met name het niet meten van de bloeddruk (11%) of proteïnurie (41%) bij klachten. In 19% was er een te lang interval tussen controles en in 15% werd te laat verwezen naar de tweede lijn.

In de tweede en derde lijn betrof de suboptimale zorg met name het onvoldoende verrichten van diagnostische testen (41%), het inadequaat behandelen van de bloeddruk (85%), het niet starten van magnesiumsulfaat terwijl daar een indicatie voor was (19%) of het laat starten daarvan (56%). In 52% werd de vrouw onvoldoende gestabiliseerd voordat zij werd vervoerd of voor het inleiden van de baring of het verrichten van een sectio caesarea.

Onder vrouwen uit immigrantenpopulaties was het percentage suboptimale zorg hoger, namelijk 74% voor directe sterfte en 52% voor indirecte sterfte. Eerder bleek reeds dat deze suboptimale zorg niet alleen berust op patiëntgerelateerde factoren. Ook de kwaliteit van de geleverde zorg bleek vaker onvoldoende te zijn.¹³

Ernstige maternale morbiditeit in Nederland

In de periode van 1 augustus 2004 tot 1 augustus 2006 vond een landelijke studie plaats naar ernstige maternale morbiditeit in Nederland.¹⁴ De studie representeerde 358.874 bevallingen. In deze periode werden 2552 gevallen van ernstige maternale morbiditeit gemeld, een incidentie van 7.1 per 1000 bevallingen.

Opname op een intensive care (IC) werd gerapporteerd in 847 gevallen (incidentie 2.4 per 1000), uterusruptuur in 218 gevallen (incidentie 6.1/10.000), eclampsie in 222 gevallen (incidentie 6.2/10.000) en ernstige obstetrische fluxus in 1606 gevallen (incidentie 4.5/1000, de helft van alle gevallen van maternale morbiditeit). De case fatality rate was 1 op 53.

Niet-westerse immigranten hadden een 1.3 keer zo hoog risico op ernstige maternale morbiditeit (95% CI 1.2-1.5). Dit verhoogde risico gold voor alle oorzaken, waarbij de grootste verschillen gezien werden bij vrouwen met eclampsie. Vrouwen uit Marokko en Turkije hadden, net als bij maternale mortaliteit, geen verhoogd risico. Vrouwen afkomstig uit sub-Sahara Afrika hadden een 3.5-voudig verhoogd risico (95% CI 2.8-4.3).

Eén derde van alle inclusies van ernstige maternale morbiditeit was opgenomen op een IC. De case fatality rate voor de groep opnames op de IC was hoger dan voor de totale groep (1 op 29 versus 1 op 53). De voornaamste redenen voor opname waren ernstige fluxus (49%), hypertensieve aandoeningen van de zwangerschap (29%) en sepsis (8%).

Het vóórkomen van uterusruptuur was vergelijkbaar met de incidentie van andere westerse landen. In 183 gevallen (87%) was er sprake van een litteken uterus. Eclampsie had een incidentie van 6.2 per 10.000 bevallingen, twee keer zo hoog als in het Verenigd Koninkrijk. De case fatality rate was 1 op 74 (1,4%). Risicofactoren waren meerlingzwangerschap, primipariteit, jonge maternale leeftijd, niet-westerse etniciteit en overgewicht.

Ernstige obstetrische fluxus (gedefinieerd als ten minste vier eenheden bloed gekregen hebben) was de belangrijkste oorzaak van ernstige maternale morbiditeit in Nederland. In 12.8% werd een uterusexstirpatie of een embolisatie verricht. Sectio caesarea, pre-existente comorbiditeit en meerlingzwangerschap waren de belangrijkste risicofactoren.

Vrouwen die in de eerste lijn bevielen ondervonden minder vaak ernstige maternale morbiditeit (RR 0.1, 95% CI 0.1-0.2).

Asielzoeksters hadden een 4.5 keer hogere kans op ernstige maternale morbiditeit (95% CI 3.3-6.1) ten opzichte van de Nederlandse populatie, en 3.6 keer hogere kans hierop ten opzichte van immigranten met een verblijfsvergunning

(95% CI 2.6-5.0). Factoren die aan dit verschil ten grondslag liggen zijn: één-ouder gezin, werkloosheid, lage socio-economische status, taalbarrière, korte verblijfsduur in Nederland, HIV, late intake zwangerschap, multipariteit en sectio caesarea in de voorgeschiedenis.¹⁵

2.3 Hypertensieve ziekten in de zwangerschap

Een diastolische bloeddruk ≥ 110 mmHg (Korotkoff 5) en een systolische bloeddruk ≥ 170 mmHg worden genoemd als het niveau waarbij antihypertensieve behandeling noodzakelijk is (NVOG richtlijn hypertensieve aandoeningen 2.0, d.d. 20-05-2005). Als streefwaarden voor de bloeddruk worden in dezelfde richtlijn systolische drukken van 140-160 mmHg en diastolisch 90-105 mmHg genoemd. Met name bij ernstige pre-eclampsie of HELLP-syndroom, vooral bij een verlaagd aantal trombocyten, wordt door de auditcommissie maternale sterfte geadviseerd lagere streefwaarden aan te houden. De meeste maternale sterfte door hypertensieve aandoeningen wordt veroorzaakt door een intracerebrale bloeding, waaraan met name een hoge systolische bloeddruk >160 mmHg en een laag aantal trombocyten gerelateerd zijn.¹³ In alle gevallen met sterfte door pre-eclampsie door hersenbloedingen was de systolische bloeddruk ≥ 160 mmHg, met in 64% een diastolische bloeddruk ≥ 110 mmHg, in 29% tussen 100 en 110 mmHg en in 7% tussen 90 en 100 mmHg. In 78% van de gevallen waren de trombocyten onder de $100 \times 10^9/l$.¹²

Tabel 1 van de richtlijn vermeldt verschillende soorten antihypertensiva, waarbij geen duidelijke voorkeur voor een bepaald middel (oraal of intraveneus) gegeven wordt. Bij ernstige pre-eclampsie adviseert de auditcommissie maternale sterfte dat men in de keuze van een middel de werkingstijd in acht neemt, waarbij van intraveneuze medicatie direct effect te verwachten is. Dit geniet de voorkeur ten opzichte van een oraal middel dat pas over enkele uren werkzaam is.

Automatische bloeddrukmetingen onderschatten de ernst van hypertensie. Dit kan leiden tot een vertraging in de behandeling.^{16,17} Overigens sluit een normale bloeddruk een HELLP-syndroom niet uit.

Magnesiumsulfaat ($MgSO_4$) is het middel van keuze voor de profylaxe van een insult bij ernstige pre-eclampsie en van een recidief-insult bij eclampsie.¹⁸ De afwegingen voor het starten, te weten bij ernstige pre-eclampsie, staan vermeld in NVOG richtlijn hypertensieve aandoeningen 2.0). Het profylactisch starten van $MgSO_4$ bij ernstige pre-eclampsiepatiënten halveert de kans op het krijgen van een insult.¹⁹

In het onderzoek naar suboptimale zorg in de gevallen van sterfte ten gevolge van pre-eclampsie in de periode 2000-2004 kwam naar voren dat er, ondanks klachten, vaak niet of te laat de juiste diagnostische tests verricht werden. Dit geeft een vertraging in het stellen van de diagnose, waardoor er dus ook een late verwijzing en/of behandeling plaatsvindt. Tevens werd in 44% van de gevallen niet overwogen om de zwangerschap te beëindigen, terwijl de gemiddelde zwangerschapsduur 35 weken was, met in 70% een zwangerschapsduur boven de 34 weken.¹²

In de richtlijn hypertensieve aandoeningen wordt genoemd dat een temporiserend beleid gevoerd kan worden na overleg met of overplaatsing naar een tertiair centrum.

2.4 Trombo-embolie

Predisponerende factoren voor trombo-embolie (bedrust, adipositas, status na operatie, aangeboren of verworven trombofilie en een voorgeschiedenis van trombo-embolie) werden geïdentificeerd in 73% van de maternale sterftes ten gevolge van trombo-embolie, waarbij sommige vrouwen meer dan één risicofactor hadden. Iets meer dan tweederde van deze gevallen trad op in het kraambed (70%). De trombo-embolie was in 70% gelokaliseerd in de longen, in 27% in cerebrale venen en in 1 casus mesenteriaal. Suboptimale zorg werd geclassificeerd in 27%, met name een delay in het stellen van de diagnose. Omdat in de bestudeerde periode nog geen advies gegeven werd over het aanpassen van de dosering van tromboprophylaxe aan het

gewicht van de patiënt, werd dit niet meegenomen bij de beoordeling van de geleverde zorg.

2.5 Sepsis uitgaande van de tractus genitalis

Na 1985 is er een toename geweest van het aantal gevallen van moedersterfte door kraamvrouwenkoorts veroorzaakt door *Streptococcus pyogenes* of groep A streptokokken (GAS).²⁰ Deze toename heeft zich in de periode 1993-2005 gestabiliseerd. Vrouwen ontwikkelen een streptokokken toxische-shocksyndroom, waarbij het verloop wordt gekenmerkt door een dramatisch snelle progressie. De case fatality rate is 7.7%. Ernstige pijn in het aangedane weefsel en snelle temperatuurstijging zijn frequent de eerste symptomen. Hogere leeftijd, meerlingen en het gebruik van reproductieve technieken werden als risicofactoren aangeduid.²¹

2.6 Obstetrische bloeding

Actief leiden van het nageboortetijdperk met behulp van oxytocine vermindert de hoeveelheid bloedverlies postpartum. Bij onvoldoende reactie op oxytocica dient overgegaan te worden op prostaglandinen (richtlijn Haemorrhagia Postpartum 2.0 van de NVOG, d.d. 22-03-06). Als shockprofylaxe dient het bloedverlies te worden gecompenseerd door volumerepletie en bloedproducten. Chirurgische danwel radiologische interventie dient in een tijdig stadium te worden overwogen. Bij een sterke antepartum verdenking op placenta accreta dient het preoperatief plaatsen van balloncatheters in de arteriae iliaca interna overwogen te worden. Het overlijdensrisico tijdens of kort na de bevalling is voor Jehovah's getuigen zesmaal verhoogd overall, en het risico te overlijden ten gevolge van een obstetrische fluxus is 100 maal hoger dan voor de gehele zwangere populatie.²²

2.7 Sectio caesarea

De kans op maternale mortaliteit is na sectio caesarea verhoogd ten opzichte van de vaginale baring, maar niet statistisch significant (RR 3.1, 95% CI 0.7-11.6). De kans op ernstige maternale morbiditeit is evident verhoogd.²³ Tromboseprofylaxe en het toedienen van profylactische antibiotica zijn geïndiceerd bij elke sectio caesarea en dienen voor de incisie te zijn toegediend.²⁴ Bij (pre-)eclampsie leidt het verrichten van een sectio caesarea voordat de patiënt voldoende is gestabiliseerd, tot verhoogde maternale mortaliteit en morbiditeit. In volgende zwangerschappen leidt een eerdere sectio door het vaker vóórkomen van littekenruptuur en placenta accreta tot verhoogde maternale mortaliteit en morbiditeit.

2.8 Vaatdissectie en rupturen

De grootste veroorzaker van sterfte door cardiovasculaire aandoeningen zijn rupturen of dissecties van bloedvaten. De MMR was 0.74 in de periode 1993-2008. In de meeste gevallen trad dissectie op van de aorta, gevolgd door dissectie van een coronair arterie. De belangrijkste risicofactor is hypertensie. Suboptimale zorg was aanwijsbaar in 61% van de gevallen, voornamelijk delay in diagnose en inadequaat onderzoek bij zwangere of onlangs bevallen vrouwen met suspecte klachten.²⁵

2.9 Psychiatrische aandoeningen

In het Verenigd Koninkrijk werd in de periode 2000-2002 een toename gerapporteerd van moedersterfte door psychiatrische ziekten. Als de sterfte na 42 dagen na het einde van de zwangerschap werd meegerekend was dit de voornaamste oorzaak van moedersterfte. In Nederland blijkt uit koppeling van het sterfte- en geboorteregister de sterfte door psychiatrische aandoeningen ondergerapporteerd te worden. Bij niet aan de AMS gemelde gevallen is verdere analyse niet mogelijk. Wel kan geconcludeerd worden dat er meer aandacht dient te zijn voor psychiatrische aandoeningen in de zwangerschap en het kraambed.²⁶ Vooralsnog is er echter geen reden om aan te nemen dat er in Nederland een vergelijkbare situatie bestaat als in het Verenigd Koninkrijk.

2.10 Reproductieve technieken

Sterfte tijdens en binnen 1 jaar na In Vitro Fertilisatie (IVF) werd voor Nederland in kaart gebracht voor de periode 1984-2008. In 1984 vond de eerste IVF-behandeling in Nederland plaats en sindsdien zijn ongeveer 100.000 behandelingen in Nederland verricht. Zes vrouwen overleden direct ten gevolge van de behandeling:

drie vrouwen ontwikkelden een Ovarieel Hyperstimulatie Syndroom, twee vrouwen stierven ten gevolge van sepsis en één vrouw overleed door lokale anaesthesie tijdens de IVF-punctie. Zeventien vrouwen overleden door een directe of indirecte oorzaak tijdens de IVF-zwangerschap (pre-eclampsie 4 casus, sepsis 2 casus, vasculaire dissectie 2 casus, longembolie 2 casus, leverfalen 2 casus, portale hypertensie 1 casus, small vessel disease 1 casus, tuberculeuze meningitis 1 casus, suicide 1 casus en vruchtwaterembolie 1 casus). Acht sterftegevallen waren niet gerelateerd aan de IVF-procedure of IVF-zwangerschap. De MMR van vrouwen zwanger na IVF/ICSI is berekend op 42.5 (17/100.000), een sterk verhoogd risico ten opzichte van de totale Nederlandse populatie (MMR in die periode 10.9).²⁷ Ook het relatief risico op ernstige maternale morbiditeit is met 2.5 (95% CI 2.1-3.0) duidelijk verhoogd bij vrouwen zwanger na IVF/ICSI.¹⁴

3. Minimaal vereiste zorg en aanbevelingen

Dit hoofdstuk is onderverdeeld in subhoofdstukken en/of paragrafen.

3.1 Algemene aanbevelingen

- Het niet melden van een casus aan de AMS van maternale mortaliteit is te beschouwen als suboptimale zorg. Uit elke casus van maternale sterfte kunnen lessen getrokken worden. Maternale sterfte is echter niet altijd het gevolg van suboptimale zorg. Sommige casus zijn voorbeelden van goede zorg, hoewel toch gevolgd door maternale sterfte. Om een goed inzicht te krijgen in de achtergronden van moedersterfte is het van belang dat alle gevallen van sterfte tijdens de zwangerschap, de baring of de kraambedperiode worden gemeld. Pas bij volledige rapportage wordt het voor de AMS mogelijk het nodige overzicht te verkrijgen en risicogroepen aan te wijzen, trends aan te geven, onderzoek naar suboptimale zorg te verrichten en aanbevelingen ter verbetering van de zorg te doen.
- Ernstige en levensbedreigende obstetrische complicaties treden veelal onverwacht en in korte tijd op, ook bij vrouwen die geen verhoogd risico op ernstige complicaties hebben. Dit maakt een snelle diagnose en behandeling noodzakelijk. Retrospectief kunnen bij veel van de gevallen risicofactoren aangewezen worden. Frequentie training in de behandeling van acute obstetrische complicaties is een must voor alle hulpverleners binnen de verloskundige zorg. Het verdient aanbeveling om de acute opvang van plotseling optredende en niet-frequente ernstige complicaties zoals eclampsie, ernstig bloedverlies, septische shock, long-, en vruchtwaterembolie regelmatig te laten oefenen door alle hulpverleners op de verloskunde-afdelingen. Dit geldt ook voor reanimatieprocedures. Lokale protocollen moeten direct paraat zijn bij een calamiteit, en moeten up to date gehouden worden. Ook op de spoedeisende eerste hulp (SEH) moeten deze protocollen voorhanden zijn. Een early warning scoring system kan helpen bij het identificeren van vrouwen die ernstig ziek zijn of ziek worden, maar lijkt bij zwangere vrouwen vooralsnog niet te functioneren.^{28,29}
- Binnen iedere vakgroep obstetrie/gynaecologie dient een staffid aangewezen te worden om lokale multidisciplinaire protocollen voor het beleid bij obstetrische complicaties te ontwikkelen en deze regelmatig te actualiseren.
Voor het beleid in de volgende situaties dient een lokaal protocol voorhanden te zijn en te worden geïmplementeerd:
 - ◆ Hypertensie en (pre-)eclampsie
 - ◆ Obstetrische bloedingen
 - ◆ Weigeren van bloedproducten (door bijv. Jehovah's getuigen)
 - ◆ Tromboseprofylaxe tijdens de zwangerschap/kraambed
 - ◆ Verdenking vruchtwaterembolie
 - ◆ Acute leververvetting
 - ◆ Sepsis uitgaande van de genitalia interna
 - ◆ Antibioticaprofylaxe bij sectio caesarea
 - ◆ Identificatie en behandeling van EUG's
- Geringe symptomen of tekenen kunnen van aanmerkelijk belang zijn in de zwangerschap. De dienstdoende van de gynaecologie zou derhalve geconsulteerd moeten worden bij elke zwangere vrouw die gezien wordt op de SEH, tenzij het zonder meer onwaarschijnlijk is dat het ziektebeeld waarmee patiënte zich presenteert, samenhangt met de zwangerschap. Voorzichtigheid moet worden betracht met het alleen aan het SEH-personeel overlaten van de beoordeling of er wel of niet sprake is van een (mede) verloskundig probleem.
- Vrouwen met ernstige, pre-existente aandoeningen dienen behandeld te worden in overleg met specialisten op dat gebied. Gestreefd moet worden naar een vroegtijdig multidisciplinair overleg bij zwangeren met niet-obstetrische ziekten zoals diabetes, epilepsie, astma, hartziekten, SLE,

nierziekten, stollingsstoornissen en psychiatrische aandoeningen.

- Speciale aandacht dient te worden gegeven aan de schriftelijke en mondelinge overdracht van informatie bij overplaatsing naar een hoger echelon (NVOG richtlijn 23).
- Routinematige audit op lokaal en regionaal niveau van alle maternale sterftes, gecombineerd met casus met ernstige maternale morbiditeit, kunnen de kwaliteit van zorg verbeteren. Bij lokale audits kunnen meer specifieke details geanalyseerd worden, zoals het presteren van het team en de communicatie, zodat een goede root-cause analyse mogelijk is om tot duidelijke specifieke aanbevelingen te komen om de zorg lokaal te verbeteren.

3.2 Antenatale zorg

- Vroege identificatie en instructie van hoogrisico-patiënten is belangrijk. Bij de inschrijving wordt gevraagd naar een belaste familie- of eigen voorgeschiedenis met betrekking tot trombofilie, hypertensie, diabetes, cardiovasculaire aandoeningen, psychiatrische afwijkingen, drugs-, tabak-, en alcoholmisbruik of ernstige sociale problemen bijv. De belangrijkste risicogroepen zijn vrouwen die ouder zijn dan 35 jaar, vrouwen met overgewicht (bereken de Body Mass Index bij de intake), vrouwen met een hoge pariteit, vrouwen met een belaste voorgeschiedenis en vrouwen van immigrantenpopulaties.
- Adequate verloskundige zorg voor immigrantenpopulaties dient gestimuleerd te worden. Het kan lastig zijn voor deze vrouwen om toegang te vinden tot verloskundige zorg. Het afwijzen van medisch advies doet vragen rijzen over de kwaliteit van de communicatie van de hulpverlener. Het is belangrijk om van elkaar te weten welke verwachtingen er bestaan, hoe hulp gevraagd kan worden en welke de alarmsymptomen zijn. Tolken en vertaalde schriftelijke informatie zijn hierbij onmisbaar. Schriftelijke informatie dient ook in andere talen dan de Nederlandse aanwezig te zijn. Vrouwen van allochtone afkomst zijn niet altijd in goede medische conditie, het is dus verstandig om algemeen lichamelijk onderzoek te verrichten aan het begin van de zwangerschap (het liefst natuurlijk daarvóór).
- Voorlichting over het correcte gebruik van veiligheidsgordels tijdens de zwangerschap is een punt van aandacht. Driepunts-veiligheidsgordels dienen gedragen te worden met de dwarse band zo laag mogelijk om de buik en de diagonale band boven de zwangere buik tussen de borsten.
- Iedere vrouw die zwanger wil worden heeft recht op een individueel preconceptie-advies. Vrouwen zouden zich voor de conceptie bewust moeten zijn van de effecten van roken, alcohol, drugs, overgewicht en medicatie op de zwangerschap. Het aanpassen van de levensstijl kan leiden tot lagere kansen op complicaties in de zwangerschap. Zeker vrouwen met een bekende onderliggende ziekte zouden voor een preconceptioneel advies ten aanzien van de risico's van de zwangerschap en de eventueel gebruikte medicatie gezien moeten worden. Een goed moment hiervoor is vóór het starten van eventuele fertiliteitsbehandelingen of vóór het stoppen met anticonceptie.

3.3 Aanbevelingen per onderliggende oorzaak

Hypertensieve aandoeningen in de zwangerschap

Als risicopatiënten kunnen worden geïdentificeerd: zwangeren met een positieve familie-anamnese, pre-existente hypertensie, diabetes mellitus, nierziekten of auto-immuunziekten, vrouwen ouder dan 35 jaar, primigravidae, vrouwen met een meerlingzwangerschap, vrouwen met een zwangerschap ontstaan met behulp van reproductieve technieken, en vrouwen met een obstetrische voorgeschiedenis die gecompliceerd werd door uteroplacentaire dysfunctie of tekenen daarvan in de huidige zwangerschap.

Controle op proteïnurie dient laagdrempelig verricht te worden op indicatie. Goede prenatale zorg voor deze groep behelst duidelijke informatie over de symptomen die mogelijk gerelateerd zijn aan pre-eclampsie.

Bij symptomen als malaise, bovenbuikspijn, misselijkheid, braken, hoofdpijn en oedeem is het van belang de mogelijkheid van pre-eclampsie te overwegen en dan zo spoedig mogelijk de conditie van de vrouw te evalueren. Een dergelijke evaluatie is niet compleet zonder dat de bloeddruk bekend is en

laboratoriumonderzoek is verricht naar proteïnurie, trombocytenaantal, nierfunctie en leverenzymen.

Intensieve bewaking van pre-eclampsiepatiënten is ook postpartum noodzakelijk, zeker in de eerste 48 uur.

De auditcommissie maternale sterfte is van meing dat vroegtijdige consultatie van een tertiair centrum en zo nodig snelle verwijzing bij ernstige complicaties bevorderd dient te worden. Ernstig zieke vrouwen zouden ook verwezen moeten worden na 32 weken amenorroeduur of postpartum.

Als een temporiserend beleid nagestreefd wordt in het vroege derde trimester, dient dit te gebeuren in een

derdelijns centrum. Maar bij ernstig zieke vrouwen is er geen reden voor een temporiserend beleid op foetale indicatie, met name niet na een termijn van 32 weken zwangerschapsduur. Als de vrouw pre-eclampsie heeft, maar (nog) niet erg ziek is, kan er gestreefd worden naar een vaginale baring, omdat dit lagere risico's met zich meebrengt voor deze en eventuele toekomstige zwangerschappen.

Hypertensie dient adequaat behandeld te worden. Met name voor de behandeling van de systolische bloeddruk dient meer aandacht te komen. Het gevaar van een hoge systolische bloeddruk, met name in combinatie met trombocytopenie, wordt vaak onderschat, waarbij geadviseerd wordt intraveneuze antihypertensiva te starten bij een systole ≥ 160 mmHg. Als de vrouw laboratoriumafwijkingen of klachten heeft zoals hoofdpijn, of als de klinische situatie snel verslechtert, kunnen lagere drempels voor behandeling aangehouden worden.

Als een vrouw met pre-eclampsie ernstige klachten zoals hoofdpijn heeft of als er tekenen van renale, hepatische, neurologische of haematologische afwijkingen zijn, moet er gestart worden met MgSO₄. Het al dan niet bestaan van hyperreflexie zou hierbij geen doorslaggevende factor moeten zijn.

Stabilisatie van de bloeddruk en het instellen van eclampsieprofylaxe vóór vervoer of partus is essentieel, ook in geval van foetale nood.

Bij vrouwen met in de voorgeschiedenis een vroege of ernstig verlopen pre-eclampsie dient preconceptioneel onderzoek naar trombofilie overwogen te worden. Acetylsalicylzuur in een dosering van 80 mg heeft een gering preventief effect bij vrouwen met een verhoogd risico op pre-eclampsie. De perinatale uitkomst verbetert echter niet.³⁰

Trombo-embolie

Bij het eerste antenatale consult wordt altijd gevraagd naar een voorgeschiedenis belast met trombo-embolie of dragerschap van trombofilie. Vrouwen met een verhoogd risico op trombo-embolie moeten geëvalueerd te worden, eventueel met behulp van een haematoloog, ten aanzien van het gebruik van tromboproylaxe in zwangerschap en/of kraambed. Als een vrouw opgenomen wordt, dient herevaluatie van de risico-inschatting plaats te vinden omdat een extra risicofactor zoals immobilisatie of operatie er toe kan leiden dat er toch tromboproylaxe gegeven dient te worden. Aanpassing van de dosis op basis van het gewicht van patiënte wordt aanbevolen conform de CBO-richtlijn.³¹

Klachten bij trombo-embolie kunnen in het begin erg mild zijn, en de diagnose moet dus heroverwogen worden als de klachten aanhouden of verergeren. Als er klinisch een sterke verdenking op trombo-embolie is, dienen anticoagulantia gestart te worden, al voordat nadere diagnostiek verricht wordt. Bij verdenking op een diep veneuze trombose (DVT) of longembolie wordt een echo duplex respectievelijk een spiraal-CT verricht, volgens de CBO-richtlijn die ook buiten de zwangerschap geldt.

Sepsis van de tractus genitalis

Vaak ontwikkelt dit ziektebeeld zich zeer snel. Als een vrouw ante- of postpartum opgenomen wordt met hoge koorts en of hevige pijn ter plaatse van de uterus of bijvoorbeeld de episiotomie dient laagdrempelig, na het afnemen van kweken, gestart te worden met antibiotica. Een grampreparaat kan behulpzaam zijn bij vroege diagnosestelling, overleg eventueel met de microbioloog. Penicilline is effectief. Bij onvoldoende reactie is clindamycine geïndiceerd. Bij tekenen van sepsis dient de vrouw laagdrempelig op de IC opgenomen te worden gezien het vaak fulminante beloop. Hysterectomie kan noodzakelijk zijn als antibiotische behandeling faalt en de uterus de bron van infectie is.

Obstetrische bloeding

Mortaliteit ten gevolge van obstetrische bloeding werd in de meeste gevallen veroorzaakt door een vertraging bij het stellen van de diagnose en/of het instellen van de behandeling.

Een actief nageboortijdperk met behulp van oxytocine is geïndiceerd bij elke partus, alsook nauwkeurige bewaking postpartum en postoperatief. Men dient zich bewust te zijn van de snelheid waarmee hypovolemische shock zich kan ontwikkelen. Als excessief bloedverlies dreigt, is het essentieel dat direct een behandeling gestart wordt. Oxytocica, het ledigen van de blaas en het geboren laten worden van de placenta zijn hierbij de eerst aangewezen maatregelen. Behoudens medische en operatieve maatregelen om de bloeding te stoppen is het vervangen van verloren volume van eminent belang. Er dienen minimaal twee intraveneuze toegangswegen te zijn, waarbij een veel gebruikte regel is om elke verloren milliliter bloed te vervangen door 2 milliliter vocht en bloedproducten. Ook moet zuurstof gegeven worden.

Jehovah's getuigen dienen gecontroleerd te worden in nauwe samenwerking met of in de tweede lijn, waarbij regelmatig het Hb- en serumferritinegehalte gecontroleerd worden. Tevens dient er een plan gemaakt te worden, in samenwerking met de anaesthesist, hoe te handelen in geval van ernstig bloedverlies. Alle alternatieven voor het geven van bloedproducten, zoals autotransfusie, erytropoetine, toediening van kleine bloedfracties, gebruik van de cell-saver en laagdrempelige uterusextirpatie, moeten tevoren met de patiënt besproken worden.

Vrouwen die klein zijn en vrouwen met pre-eclampsie hebben over het algemeen een kleiner circulerend volume en bij deze vrouwen heeft dus reeds een lagere hoeveelheid bloedverlies meer implicaties.^{32,33}

Sectio caesarea

Het aantal sectio caesarea is in Nederland gestegen in de laatste jaren. Een sectio caesarea geeft verhoogde risico's op complicaties in deze en eventuele toekomstige zwangerschappen, ten opzichte van een vaginale baring.²³ Een periodieke audit op lokale basis ten aanzien van obstetrische interventies met het effect op de maternale en neonatale uitkomst kan helpen het percentage obstetrische interventies lager te houden.³⁴ Bij vrouwen die eerder een sectio caesarea ondergingen moet in een volgende zwangerschap de placenta echografisch geëvalueerd te worden om placenta praevia en gestoorde placentatie zo veel mogelijk uit te sluiten dan wel aan te tonen.

Psychiatrische aandoeningen

Alle zwangere vrouwen moeten bij het eerste consult gevraagd worden naar de psychiatrische (familiaire) voorgeschiedenis. Het verdient aanbeveling om vrouwen met psychiatrische problemen of met risicofactoren multidisciplinair te controleren, met een team van obstetricus, psychiater en kinderarts, zo nodig in een gespecialiseerd centrum. Een baringsplan dient tijdig gemaakt te worden. Een landelijke richtlijn betreffende screening en behandeling van psychiatrische aandoeningen in zwangerschap en kraambed zou ontwikkeld en geïmplementeerd moeten worden. Tevens zou perinatale psychiatrie een onderdeel moeten zijn van de opleiding tot gynaecoloog, kinderarts, verloskundige en huisarts.

Cardiovasculaire aandoeningen

Vrouwen met een bekende cardiovasculaire aandoening of met een structurele congenitale hartafwijking dienen nauwlettend geobserveerd te worden door cardioloog en obstetricus tijdens zwangerschap en kraambed. Het peripartumbeleid dient in een vroeg stadium multidisciplinair besproken te worden, het eventuele ontstollingsbeleid reeds preconceptioneel. Als een vrouw zich presenteert met klachten die op cardiovasculaire problematiek duiden, dient de cardioloog bij de diagnostiek betrokken te worden.

4.0 Key-messages

1. Alle gevallen van sterfte tijdens de zwangerschap, de baring en het kraambed tot en met één jaar na het einde van de zwangerschap moeten worden gemeld bij de AMS.
2. Regionaal moeten afspraken gemaakt worden in een Verloskundig Samenwerkingsverband. In lokale protocollen kan dan vastgelegd worden wie welke zwangerschaps-, en kraamcontroles doet bij bijvoorbeeld vrouwen met morbide adipositas, Jehovah's getuigen, schildklierpathologie, psychiatrische of sociale problematiek.
3. Iedere maatschap of vakgroep wijst een staflid aan die verantwoordelijk is voor het ontwikkelen en regelmatig actualiseren van (multidisciplinaire) lokale protocollen met betrekking tot acute obstetrische complicaties.
4. Training in de behandeling van acute obstetrische complicaties dient tijdens de gehele beroeps carrière voortdurend plaats te vinden.
5. Indien zich een acute obstetrische calamiteit voordoet, dient materiaal veilig gesteld te worden om eventueel later tot een specifiekere diagnose te komen (bloed, ook voor eventueel DNA-onderzoek).
6. Het percentage obducties in geval van maternale sterfte is in Nederland lager dan 50%, terwijl de doodsoorzaak niet in elke casus duidelijk is. Hier zou meer aandacht voor moeten zijn.
7. De gynaecoloog dient in een vroeg stadium contact te leggen met andere specialisten als zwangeren relevante niet-obstetrische ziekten hebben.
8. Voorzichtigheid moet worden betracht met het aan andere specialisten alleen overlaten om te beslissen of er wel of niet (mede) sprake is van een obstetrische complicatie bij zwangeren die voor schijnbaar niet-obstetrische problematiek de SEH bezoeken. Bij twijfel moet een gynaecoloog worden geconsulteerd.
9. Vroege identificatie van hoogrisico-patiënten is belangrijk bij de prenatale zorg. Preconceptioneel advies moet worden aangeboden.
10. Adequate verloskundige zorg voor immigrantenpopulaties dient gestimuleerd te worden.
11. Bij symptomen die kunnen wijzen op pre-eclampsie is het van belang zo spoedig mogelijk de conditie van de vrouw te evalueren. Een dergelijke evaluatie is niet compleet zonder dat de bloeddruk bekend is en bloed- en urineonderzoek is verricht.
12. Stabilisatie van de bloeddruk en eclampsieprofylaxe vóór vervoer of partus is essentieel.
13. Antibiotica- en tromboseprofylaxe zijn geïndiceerd bij iedere sectio caesarea.

14. Bij het vermoeden van trombo-embolie moet de patiënt met spoed gezien worden en bij een sterke verdenking zal meteen ontstolling gestart moeten worden, tot de diagnostiek uitwijst dat er geen trombose is. Bij een negatieve uitslag van het dopplersonderzoek, maar met een blijvende klinische verdenking moet het dopplersonderzoek een paar dagen later herhaald worden om een eventuele trombose dan alsnog uit te sluiten danwel aan te tonen.
15. Vrouwen die toediening van bloedproducten weigeren dienen onder begeleiding van een gynaecoloog te bevallen. Er dient een behandelplan opgesteld te worden. De vrouw dient vroeg in de zwangerschap gecounseld te worden door de gynaecoloog over de verschillende andere mogelijkheden indien zich veel bloedverlies voordoet. Een anaesthesist wordt tijdig in consult gevraagd om de zwangere vrouw voor de partus te evalueren. In een verloskundig samenwerkingsverband kunnen de tussentijdse controles door de eerste lijn verricht worden, met regelmatige controle van Hb- en ferritinegehalte.
16. Puerperale infecties van de tractus genitalis dienen laagdrempelig te worden behandeld met antibiotica.
17. Bij (pre-)eclampsie en haemorrhagia postpartum kan de casus bij de necrologiebespreking beoordeeld worden aan de hand van door de NVOG ontwikkelde auditformulieren. Een regionale audit aan de hand van deze formulieren zal de eigen zorg evalueren. De interne bespreking van een casus met maternale sterfte of ernstige maternale morbiditeit is lastig. Aanbevolen wordt een externe voorzitter of expert (bijvoorbeeld een perinatoloog uit een (ander) derdelijns centrum of een lid van de AMS) te vragen bij deze besprekingen aanwezig te zijn.

Literatuur

1. Lewis G (ed). Saving mothers' lives. The confidential enquiries into maternal deaths in the United Kingdom 2003-5. CEMACH 2007, London: RCOG press.
2. Schutte JM, Steegers EAP, Schuitemaker NWE, van Roosmalen J. Capture-recapture analysis of underreporting of maternal mortality in the Netherlands 1993-2005. Submitted.
3. Schutte JM, Steegers EAP, Schuitemaker NWE, Santema JG, de Boer K, Pel M, Vermeulen G, Visser W, van Roosmalen: the Netherlands Maternal Mortality Committee. Rise in maternal mortality in the Netherlands. BJOG 2010;117:399-406.
4. Schuitemaker N, van Roosmalen J, Dekker G, van Dongen P, van Geijn H, Bennebroek Gravenhorst J. Confidential enquiry into maternal deaths in The Netherlands 1983-1992. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1998;79:57-62.
5. International Classification of Diseases. Manual of the international classification of diseases, injuries and causes of death. Based on the recommendations of the 10th revision conference. Geneva: World Health Organisation: vol 1, 1992.
6. Hogan MC, Foreman KJ, Naghavi M, Ahn SY, Wang M, Makela SM, Lopez AD, Lozano R, Murray CJ. Maternal mortality for 181 countries, 1980-2008. A systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 5. Lancet 2010;375:1609-23.
7. United Nations General Assembly. United Nations Millennium Declarations. A/RES/55/2. 1-9-2000. UN General Assembly, 55th session, agenda item 60(b).
8. <http://www.europeristat.com/>
9. <http://www.invs.sante.fr/publications>
10. Saving Mothers 2005-2007. Fourth Report on Confidential Enquiries into Maternal Deaths in South Africa. Pretoria, South Africa. Department of Health, 2008 (www.doh.gov.za/docs/reports/2007/savingmothers.pdf).
11. Knuist M, Bonsel GJ, Zondervan HA, Treffers PE. Risk factors for preeclampsia in nulliparous women in distinct ethnic groups: a prospective cohort study. Obstet Gynecol 1998;92:174-8.
12. Schutte JM, Schuitemaker NWE, van Roosmalen J, Steegers EAP, on behalf of the Dutch Maternal Mortality Committee. Substandard care in maternal mortality due to hypertensive disease in pregnancy in the Netherlands. BJOG 2008;115:732-6.
13. Van Roosmalen J, Schuitemaker JWE, Brand R, et al. Substandard care in immigrant versus indigenous maternal deaths in the Netherlands. BJOG 2002;109:212-3.
14. Zwart JJ, Richters JM, Öry F, de Vries JIP, Bloemenkamp KWM, van Roosmalen J. Severe maternal morbidity during pregnancy, delivery and puerperium in the Netherlands: a nationwide population based study of 371,000 pregnancies. BJOG 2008;115:842-50.
15. Van Hanegem N, Solnes Miltenburg A, Zwart JJ, Bloemenkamp KWM, van Roosmalen J. Severe acute maternal morbidity in asylum seekers in the Netherlands. Acta Obstet Gynecol Scand 2011; in press.

16. Quinn M. Automated blood pressure measurement devices: a potential source of morbidity in preeclampsia? *Am J Obstet Gynecol* 1994;170:1303-7.
17. Natarajan P, Shennan AH, Penny J, et al. Comparison of auscultatory and oscillometric automated blood pressure monitors in the setting of preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 1999;181:1203-10.
18. The Eclampsia Trial Collaborative Group. Which anticonvulsant for women with eclampsia? Evidence from the Collaborative Eclampsia Trial. *Lancet* 1995;345:1455-63.
19. The Magpie Trial Collaborative Group. Do women with pre-eclampsia, and their babies, benefit from magnesium sulphate? The Magpie Trial: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2002;359:1877-90.
20. Schuitemaker N, van Roosmalen J, Dekker G, van Dongen P, van Geijn H, Bennebroek Gravenhorst J. Increased maternal mortality in The Netherlands from Group A streptococcal infections. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1998;79: 57-62.
21. Kramer HMC, Schutte JM, Zwart JJ, Schuitemaker NWE, Steegers EAP, van Roosmalen J. Maternal mortality and severe morbidity from sepsis in the Netherlands. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2009;88:647-53.
22. Van Wolfswinkel MEA, Zwart JJ, Schutte JM, Duvekot JJ, Pel M, van Roosmalen J. Maternal mortality and serious maternal morbidity in Jehovah's Witnesses in the Netherlands. *BJOG* 2009;116:1103-10.
23. Van Dillen J, Zwart JJ, Schutte JM, Bloemenkamp KW, van Roosmalen J. Severe acute maternal morbidity and mode of delivery in the Netherlands. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2010;89:1460-5.
24. Costantine MM, Rahman M, Ghulmiyah L, Byers BD, Longo M, Wen T, Hankins GD, Saade GR. Timing of perioperative antibiotics for cesarean delivery: a metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol* 2008;199:301.e1-6.
25. La Chapelle CF, Schutte JM, Schuitemaker NWE, Steegers EAP, van Roosmalen J, on behalf of the Dutch Maternal Mortality Committee. Maternal mortality due to vascular dissections and ruptures in the Netherlands. *BJOG* in press.
26. Schutte JM, Hink E, Heres MHB, Wennink JMB, Honig A. Maternal mortality due to psychiatric disorders in the Netherlands. *J Psychosom Obstet Gynecol* 2008;29:150-2.
27. Braat DDM, Schutte JM, Bernardus RE, Mooij T, van Leeuwen FE. (Maternal) death related to in vitro fertilization. *Human Reproduction* 2010.
28. Stevens TA, Carroll MA, Promecene PA, Seibel M, Monga M. Utility of acute physiology, age, and chronic health evaluation (APACHE III) score in maternal admissions to the intensive care unit. *Am J Obstet Gynecol* 2006;194:e13-5.
29. Swanton RD, Al-Rawi S, Wee MY. A national survey of obstetric early warning systems in the United Kingdom. *Int J Obstet Anesth* 2009;18:253-7.
30. Askie LM, Duley L, Henderson-Smart DJ, Stewart LA; PARIS Collaborative Group. Antiplatelet agents for prevention of pre-eclampsia: a meta-analysis of individual patient data. *Lancet* 2007;369:1791-8.
31. CBO consensus 2009. Diagnostiek, preventie en behandeling van veneuze trombo-embolie en secundaire preventie arteriële trombose. www.cbo.nl.
32. Visser W, Wallenburg HC. Central hemodynamic observations in untreated preeclamptic patients. *Hypertension* 1991;17:1072-7.
33. Brown MA, Gallery ED. Volume homeostasis in normal pregnancy and pre-eclampsia: physiology and clinical implications. *Baillieres Clin Obstet Gynecol* 1994;8:287-310.
34. Van Dillen J, Lim F, van Rijssel E. Introducing caesarean section audit in a regional teaching hospital in The Netherlands. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2008;139:151-6.

Colofon

© 2012 Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie De Algemene Kwaliteitsnormen NVOG leggen voorwaarden vast waaraan leden van de NVOG en ziekenhuizen moeten voldoen. J.M. Schutte en de Auditcommissie Maternale Sterfte NVOG hebben deze norm ontwikkeld.

Deze kwaliteitsnorm vervangt de NVOG-norm vervangt de kwaliteitsnorm Moedersterfte 2003 en is goedgekeurd door de 610e Algemene Ledenvergadering van 7 maart 2012, Utrecht.

De geldigheid van deze kwaliteitsnorm eindigt uiterlijk vijf jaar na dagtekening.
Maart 2012

NVOG
Postbus20075
3502LB Utrecht
<http://www.nvog.nl/>

Disclaimer

De NVOG sluit iedere aansprakelijkheid uit voor de opmaak en de inhoud van de voorlichtingsfolders of richtlijnen, alsmede voor de gevolgen die de toepassing hiervan in de patiëntenzorg mocht hebben. De NVOG stelt zich daarentegen wel open voor attentie op (vermeende) fouten in de opmaak of inhoud van deze voorlichtingsfolders of richtlijnen. Neemt u dan contact op met het Bureau van de NVOG (e-mail: info@nvog.nl).