

COVID-19; zwangerschap, partus, kraambed en neonat (Regio protocol)

Algemeen

Dit document is tot stand gekomen met medewerking van Amsterdam UMC, Flevoziekenhuis, BovenIJ ziekenhuis, Tergooi, Noordwest ziekenhuisgroep, OLVG, Ziekenhuis Amstelveen, Spaarne Gasthuis, Dijklander Ziekenhuis, Rode Kruis Ziekenhuis, Zaans Medisch Centrum. Het doel is om uniformiteit in de regio Noordwest Nederland te bewerkstelligen in het beleid rondom zwangerschap, partus en kraambed en opvang neonat ten tijde van de COVID-19 pandemie. Er zal frequent worden beoordeeld of aanpassing van het regioprotocol nodig is gezien de snelle ontwikkelingen in diagnose en behandeling.

Achtergrondinformatie

In december 2019 startte in de regio Wuhan in China de uitbraak van een nieuw coronavirus, ook wel SARS severe acute respiratory syndrome-CoV coronavirus 2 genoemd. Het virus behoort tot het RNA-genus beta-coronavirus, subgenus Sarbecovirussen. Dit virus is niet eerder bij de mens gedetecteerd. Het virus is meer verwant aan het SARS-coronavirus dan aan het MERS-coronavirus of aan de vier coronavirussen die vooral in de wintermaanden luchtweginfecties veroorzaken bij de mens. Het virus heet SARS-CoV-2, de ziekte wordt COVID-19 genoemd.

Coronavirussen veroorzaken respiratoire infecties, soms met een enterale component, bij mensen en dieren. Het is voorsnog niet duidelijk wat het complete spectrum aan symptomen is dat behoort bij de manifestatie van dit nieuwe virus. Mens-op-mens transmissie is gemeld onder ziekenhuis- en gezinscontacten (1) (2). Naar verwachting zijn dieren de bron van dit virus, maar welke dieren dit zijn is tot op heden nog niet bekend en daardoor heeft men de bron nog niet kunnen elimineren.

Pandemie

Sinds 11 maart 2020 is er sprake van een pandemie (WHO). Tijdens een pandemie, in tegenstelling tot een meer geprotraheerd beloop tijdens het griepseizoen, kan de piekbelasting van de gezondheidszorg ertoe leiden dat patiënten die baat hebben bij ondersteuning op de intensive care unit (ICU) hier geen toegang toe kunnen krijgen en (onnodig) komen te overlijden.

Belangrijke risicofactoren voor een pandemie zijn onder andere onvoldoende zorgverleners, hoge werkdruk en onvoldoende materialen.

Epidemiologie en incidentie

Er is nog weinig bekend over dit nieuwe coronavirus ten aanzien van de verspreiding en pathologie. Het European Centre for Disease Prevention and Control geeft actuele data over verspreiding [wereldwijd](#) en in [Europa en het Verenigd Koninkrijk](#).

Transmissie

Uitscheiding van viruspartikels gebeurt vanuit de luchtwegen en faeces van geïnfecteerde personen, mogelijk ook al bij nog asymptomatische geïnfecteerde personen. Er bevinden zich geen viruspartikels in moedermelk, genitaal secreet en vruchtwater. Transmissie gebeurt als viruspartikels de luchtwegen van de ontvanger binnenkomen door:

- **Direct contact** als neergeslagen viruspartikels op oppervlakten of lichaamsdelen door de ontvanger naar de mond worden gebracht en zo de luchtwegen binnenkomen.
- Infectieuze **druppels** die vrijkomen bij hoesten en niezen en ruim binnen 1,5 meter van de bron neerslaan.
- **Aerosolen** die vrijkomen bij invasieve longbehandeling (intubatie, broncho-alveolaire lavage). Deze aerosolen zijn veel kleiner, dringen dieper in de luchtwegen en kunnen lang (geschat één uur) in een afgesloten ruimte in de lucht blijven circuleren.

Risicofactoren /comorbiditeit voor een ernstig beloop (> 18 jaar)

- Afwijkingen en functiestoornissen van de luchtwegen en longen
- Diabetes mellitus
- Obesitas
- Chronische hartaandoeningen
- Ernstige nieraandoeningen die leiden tot dialyse of niertransplantatie
- Verminderde weerstand tegen infecties
 - bij immunosuppressieve medicatie (bij auto-immuunziekten, na orgaantransplantatie, bij hematologische aandoeningen)
 - bij patiënten met afweerstoornissen waarvoor behandeling nodig is
 - bij patiënten met kanker behandeld met chemotherapie of radiotherapie
 - bij HIV geïnfekteerde patiënten met verminderde afweer (CD4 aantal)

Preventie

Een vaccin is in ontwikkeling, maar is niet op korte termijn te verwachten. Op dit moment richt preventie zich op:

- Het isoleren van (potentiele) geïnfekteerde personen
- Het voorkomen van overdracht door oppervlakcontact door
 - geen handen schudden
 - frequent handen wassen, geen handen geven
 - regelmatig reinigen contactoppervlakten
 - frequent wisselen kleding
 - zorgverleners beschermende kleding en/of andere bescherming volgens instructie laten dragen
- Het voorkomen van overdracht door druppels
 - 1,5 meter afstand houden
 - de (potentiele) bron een chirurgisch masker laten dragen
 - hoesten en snuiten in een papieren zakdoek en die weg te gooien of in de binnenzijde van de elleboog
 - zorgverleners een chirurgisch masker laten dragen
- Het voorkomen van overdracht door aerosolen bij risicohandelingen
 - zorgverleners een FFP2 masker laten dragen
 - de (potentiele) bron een chirurgisch masker laten dragen
 - hoesten en snuiten in een papieren zakdoek

Algemene adviezen

Volg de [actuele adviezen van de Rijksoverheid](#).

Symptomen

De symptomen zijn niet specifiek en lijken op die van een luchtweginfectie met koorts, droge hoest en algehele malaise. De klinische symptomatologie is zonder aanvullende diagnostiek niet te onderscheiden van andere luchtweginfecties zoals influenza en respiratoire virussen.

Bij laboratoriumonderzoek kunnen er veranderingen zijn in het bloedbeeld zoals lymfocytopenie en een milde trombopenie. Het CRP is vaak verhoogd, evenals leverwaardes en het kreatinine. Procalcitonine, CK, LDH en d-dimeer lijkt vooral verhoogd bij patiënten die een ernstig beloop zullen ontwikkelen met ICU opname.

De meeste patiënten hebben een mild ziektebeeld. Mogelijk is er een onbekend aantal asymptomatische dragers van dit virus. Ernstige infectie gaat vaak gepaard met een dubbelzijdige pneumonie die invasieve beademing noodzaakt op de ICU.

Gezien de incubatietijd van 0-14 dagen (gemiddeld 5-6 dagen) bestaat de mogelijkheid dat een geïnfecteerd persoon pas in het verdere ziektebeloop symptomen zal vertonen. Indien een patiënt na vijf dagen niet opknapt, kan dit het begin zijn van een ernstiger ziektebeloop.

Wees alert op een atypische presentatie. Vermoeidheid kan als eerste kenmerk voorop staan. Een gedeelte van de patiënten presenteert zich met klachten boven in de buik of diarree als eerste klacht.

De mortaliteit wordt geschat op 2-3% van de bevestigde gevallen; sterfte vindt vooral plaats onder ouderen, ziekenhuispersoneel (waarschijnlijk vanwege de aerosolen die diep de longen kunnen binnendringen) en patiënten met comorbiditeit en andere risicofactoren.

Classificatie COVID-19

Afhankelijk van de ernst van de symptomen wordt de volgende indeling gehanteerd:

- Milde infectie
 - geen extra zuurstofbehoefte
 - geen opname indicatie en leefregels conform advies RIVM voor de [patiënt](#) en zijn/haar [gezinsleden en huisgenoten](#)
- Matig-ernstig infectie
 - extra zuurstofbehoefte
 - opname indicatie
- Zeer ernstig infectie
 - extra zuurstofbehoefte
 - opname met ICU indicatie
 - ondersteunende en medicamenteuze behandeling

Medicamenteuze behandeling

Voor de voorlopige medicamenteuze behandelopties, zie website RIVM en [SWAB](#). De indicatie voor medicamenteuze behandeling wordt gesteld door de longarts. Mogelijke medicamenteuze behandelingen zijn:

- Chloroquine
- Remdesivir
- Lopinavir/Ritonavir

Al deze middelen lijken veilig in de zwangerschap, hoewel de ervaring beperkt is.

Beleid bij zwangerschap en partus en neonat

Beschikbare informatie over COVID-19 (links websites en webshare protocollen AUMC)

- [RIVM COVID-19](#)
- [RIVM, Bevestigde patiënt thuissituatie](#)
- [RIVM, Informatie gezinsleden bevestigde patiënten thuis](#)
- [RIVM Databronnen COVID-19](#)
- [Zwangere vrouw met mogelijk COVID-19, flowchart NVOG](#)
- [Coronavirus \(COVID-19\) Infection in Pregnancy, richtlijn RCOG](#)
- [COVID-19 \(coronavirus disease\) - Fertility and Pregnancy](#)
- [COVID-19 overzicht documenten Divisie 4 Vrouw/Kind](#)
- [Leidraad pre-operatieve diagnostische work up, FMS en NVvH](#)
- [AmsterdamUMC werkinstructie COVID-19](#)
- [COVID-19 zwangere vrouw of kraamvrouw: geplande zorg voor, triage van en opname van, flowchart AMC](#)
- [SARS-CoV-2 - overzicht afspraken IC neonatologie - VKC - NICU](#)
- [Opvang SARS-CoV-2 - Opvang pasgeborene bij bewezen infectie met of verdenking op - VKC - NICU](#)

- [SARS-CoV-2 - Opname pasgeborene bij bewezen infectie met of verdenking op - VKC - NICU](#)
- [NVK](#) (beleid neonat bij zwangere met verdenking COVID-19)

Effecten op de zwangere vrouw

Zwangere vrouwen lijken niet méér vatbaar te zijn voor infectie met COVID-19 dan de rest van de bevolking en de infectie lijkt niet ernstiger te verlopen. Bij aanwezigheid van risicofactoren en comorbiditeit zal extra aandacht voor de conditie van de zwangere vrouw nodig zijn.

Tot op heden zijn geen zwangere vrouwen overleden. Er is maar één casus beschreven van een zwangere vrouw van 30 weken zwangerschapsduur met respiratoire insufficiëntie door COVID-19. Zij herstelde goed met invasieve beademing (3).

Effecten op foetus

Er lijkt er geen verhoogd risico op een miskraam of een foetale sterfte. Er is geen overtuigend bewijs voor transplacentaire/verticale transmissie (4) (5) (6). Er zijn enkele casus van vroeggeboorte beschreven, waarbij onduidelijk is of dit een spontane of iatrogene vroeggeboorte is. In het derde trimester wordt bij geïnfecteerde zwangere vrouwen een hoger risico beschreven op vroegtijdig breken van de vliezen, tachycardie en foetale nood (4) (8).

Effecten op de neonat

Neonatale COVID-19 infectie is zeldzaam. Er zijn drie neonaten uit het Wuhan cohort bij wie IgM antistoffen werden aangetoond na de geboorte, passend bij verticale transmissie (11,12,13). Al deze neonaten leken niet ziek. De meeste infecties lijken veroorzaakt door horizontale transmissie postnataal (7). Bij kinderen lijkt het beeld relatief mild te verlopen. Er is geen informatie beschikbaar met betrekking tot infecties bij prematuren en zuigelingen.

Triage en algemene adviezen

- De veiligheid van de zorgverleners staat voorop: geen handen schudden en handen wassen na het aanraken van de zwangere vrouw
- Het gebruik van isolatiematerialen voor zwangere vrouwen die niet verdacht zijn voor COVID is niet nodig
- Triage moet plaatsvinden voor een lijfelijk consult; het advies is om vrouwen met een afspraak van tevoren te bellen en klachten uit te vragen of triage aan de deur
- Echoprobes schoonmaken met speciaal daarvoor bestemde desinfectiedoekjes
- Bad bevallingen naar lokaal protocol (als bewijs volgt dat meer transmissie van het virus optreedt bij een bad bevalling kan dit advies nog gewijzigd worden. Het virus SARS-CoV-2 is wel in faeces aangetoond)
- De partner/begeleider van de zwangere vrouw die verdacht is voor of met een bewezen COVID-19-infectie moet in thuis blijven met leefregels volgens RIVM en mag het ziekenhuis niet betreden, behalve bij de partus. De zwangere vrouw kan dan ook worden beschouwd als verdacht.
- Als de zwangere vrouw durante partu geen klachten heeft, maar de partner/begeleider is wel COVID-19 verdacht of positief, dan mag deze aanwezig zijn bij de partus (life event), maar
 - de partner/begeleider moet gelijktijdig met de zwangere vrouw de Verloskamer betreden waarbij beiden een chirurgisch masker dragen
 - de partner/begeleider moet 1,5 meter afstand te houden van de zorgverleners en de neonat
 - de partner/begeleider mag niet mee naar de operatiekamer (OK) of kinderafdeling
 - de partner/begeleider moet na de geboorte het ziekenhuis verlaten met een chirurgisch masker

- de zorgverleners hoeven niet met beschermingsmaterialen te werken omdat er geen fysiek contact mag zijn met de partner/begeleider en de 1,5 meter afstand die moet worden gehouden beschermt tegen druppeloverdracht

Casus definitie en triage

De casusdefinitie en triagetool kan enigszins verschillen per ziekenhuis. Neem diagnostiek af bij een COVID-19 verdachte zwangere vrouw conform het protocol van het lokale ziekenhuis.

De zwangere vrouw komt in principe alleen naar het ziekenhuis, tenzij evident in partu. In dat geval de zwangere vrouw en haar partner/begeleider beiden behandelen als verdacht voor COVID-19 en beiden direct een chirurgisch masker geven.

Locatie opvang

- Bij primair pulmonale klachten en geen obstetrische klachten ongeacht de zwangerschapsduur, dan opvang op de **spoedeisende hulp (SEH)/COVID-19 straat**
- Bij een primair obstetrisch probleem en met milde COVID-19 klachten, dan opvang op het **Verloscentrum of volgens lokaal protocol**
- Bij matig of ernstige COVID-19 klachten en ook een obstetrisch probleem, bijvoorbeeld dreigende vroeggeboorte/verdenking preeclampsie/in partu, dan **overleg** tussen Verloskunde en SEH/COVID-19 straat over de locatie van de primaire opvang
- **Obstetrisch noodgeval bij verdachte of bewezen COVID-19 positieve zwangere vrouw**
 - SAFETY FIRST
 - bij vervoer met ambulance dient het ambulancepersoneel ingelicht te worden over de verdenking/bewezen COVID-19 infectie
 - zorg voor bescherming van zorgverleners (contact druppel plus isolatie, beschermende kleding en chirurgisch masker en spatbril)
 - pas hierna moet het noodgeval worden aangepakt. Geen verdere (onnodige) vertraging van obstetrisch handelen door afnemen van SARS-CoV-2-PCR. Na behandeling kan alsnog diagnostiek naar COVID-19 worden ingezet.

Patiëntencategorieën

Er zijn drie groepen patiënten:

- **Niet-verdacht**
 - geen speciale adviezen behoudens hygiënische en preventieve maatregelen
- **Verdacht** (al dan niet in afwachting van SARS-CoV-2-PCR)
 - zwangere vrouw wordt behandeld als zijnde COVID-19 positief. Zodra een COVID-19-infectie is uitgesloten, wordt zij behandeld als Niet-verdacht, tenzij er klinisch een sterke verdenking op COVID-19-infectie blijft in verband met de mogelijkheid van een vals negatieve test.
 - een negatieve PCR wordt binnen 24 uur herhaald in verband met de mogelijkheid vals negatieve test
 - in acute gevallen waar niet gewacht kan worden op de uitslag van de tweede PCR (zoals een imminente partus met kans op operatieve interventie), wordt een low-dose CT scan gemaakt ter uitsluiting van uni-of bilaterale matglasveranderingen, bilaterale consolidaties of ARDS als aanwijzing voor COVID-19 infectie. Ondanks de (lage) stralingsbelasting voor de foetus betekent een negatieve CT scan voor COVID-19 dat de isolatiemaatregelen kunnen worden opgeheven met inherente voordelen voor de zorg voor moeder en kind.
 - indien een trombo-embolisch event in de differentiaal diagnose staat overweeg dan in dezelfde setting een spiraal CT
- **Bewezen positief COVID-19**
 - Zie [Flowchart NVOG](#)
 - COVID-19 is melding plichtig: categorie A, melding via microbioloog aan de GGD

- Alle COVID-19 positieve zwangere vrouwen worden gemeld aan de dienstdoende gynaecoloog
- Alle COVID-19 positieve zwangere vrouwen moeten worden geregistreerd bij [NETHOSS](#) via lokale coördinator

Prenatale screening en diagnostiek

Zie de adviezen van het RIVM voor [prenatale screening counseling, NIPT/CT en SEO](#)

Adviezen ten aanzien van termijn echo, GUO1, GUO-2 en invasieve prenatale diagnostiek

- Zwangere vrouwen komen alleen op de echokamer, dus zonder partner/begeleider, tenzij eerste GUO2 en de partner/begeleider geen klachten heeft of lokaal beleid een uitzondering mogelijk maakt.
- Termijn echo verrichten, uitstel bij verdenking/bewezen COVID-19
- Geen 13 weken GUO, tenzij strikte indicatie
- Vlokkentest vanaf 11-12 weken, uitstel bij verdenking/bewezen COVID-19
- Amniocentese vanaf 16 weken, uitstel bij verdenking/bewezen COVID-19
- GUO 1 maximaal uitstellen tot 21 weken bij verdenking/bewezen COVID-19
- GUO 2 voor 24 weken, niet uitstellen bij verdenking/bewezen COVID-19
 - bij multipale congenitale afwijkingen of foetale hartafwijking bij voorkeur in centrum gelijk door perinatoloog of in combinatie bezoek met perinatoloog die invasieve diagnostiek ter plekke kan verrichten om herhaalconsult te voorkomen. Dan consult in contact druppel plus isolatie.
- Herhaal GUO 1 of 2 volgens strikte indicatie, niet routinematig bij schisis of unilaterale klompvoet.
- Geen pretecho's
- Echoscopische controles bij foetale groei restrictie niet verminderen

Prenatale zorg bij verdenking/bewezen positief COVID-19

- Adviseer de zwangere vrouw om met eigen vervoer naar het ziekenhuis te komen
- Er mag géén partner/begeleider met de zwangere vrouw mee naar de polikliniek controle
- Polikliniek controles zo veel mogelijk uitstellen tot > 24 uur klachtenvrij en geen koorts meer in overleg met de dienstdoende gynaecoloog van de polikliniek
- Indien de polikliniek controle niet kan worden uitgesteld, dan de controle verrichten in contact druppel plus isolatie op Verloscentrum of volgens lokaal protocol
 - alternatief planning aan einde spreekuur op de polikliniek in contact druppel plus isolatie en dan eindschoonmaak
- Zwangere vrouw voorlichten over beperkte kennis over effecten van COVID-19 op de zwangerschap, mogelijk is er risico op foetale groeirestrictie
- SEO volstaat
- Vanaf zwangerschapsduur 28 weken 2-4 wekelijks echoscopische controle van de foetale groei
- De keuze voor eerstelijns of tweedelijns prenatale zorg na een doorgemaakte milde COVID-19 infectie is aan de zwangere vrouw
- Een doorgemaakte matig, ernstig of zeer ernstig doorgemaakte COVID-19 infectie is een medische indicatie voor graviditeit en partus

(Pre-operatieve) SARS-COV2 screening zwangere vrouwen zonder klachten passend bij COVID-19

Er is een [landelijke richtlijn](#) pre-operatieve SARS-COV2 screening voor abdominale chirurgie waarin staat dat patiënten vooraf getest moeten worden op het COVID-19 virus, ook al hebben ze geen COVID-specifieke klachten. De richtlijn sluit zwangere vrouwen expliciet uit.

Zwangere vrouwen die worden opgenomen worden gescreend door middel van:

- protocollair uitvragen en documenteren van klachten passend bij COVID-19
- indien verwachting partus op korte termijn (< 48 uur) met tweemaal een afname PCR SARS-COV 2

Indien de zwangere vrouw geen klachten heeft als passend bij COVID-19 en de PCR SARS-COV2 is tweemaal negatief dan zijn er geen aanvullende voorzorgsmaatregelen nodig op de verloskamers en ook niet pre/per/postoperatief.

Indien de zwangere vrouw geen klachten heeft als passend bij COVID-19 en de uitslag van de PCR SARS-COV2 screening is nog niet bekend, dan zijn er geen aanvullende voorzorgsmaatregelen nodig op de verloskamers maar wordt de zwangere vrouw pre/per/postoperatief wel beschouwd als verdacht voor COVID-19 met enkele nuances ten aanzien van aanwezigheid van de partner en persoonlijk beschermingsmateriaal (zie paragraaf Obstetrische interventie op OK).

Opname (en locatie) bij verdenking/bewezen positief COVID-19 zwangere vrouw

- Indien vervoer met ambulance dient het ambulancepersoneel ingelicht te worden over de verdenking/bewezen COVID-19 infectie
- Contactdruppel plus isolatie
- Beperk betrokken zorgverleners tot het minimum
- Zie item Behandeling naar classificatie voor locatie opname
- Toediening corticosteroïden voor foetale longrijping < 34 weken indien vaginale partus op korte termijn te verwachten. Bij een primaire sectio dan corticosteroïden voor foetale longrijping tot 37 weken.
 - bij matig of ernstig zieke vrouwen of comorbiditeit en risicofactoren, dan alleen corticosteroïden voor foetale longrijping toedienen in overleg met medebehandelaars (neonatoloog, longarts, zo nodig intensivist)
 - corticosteroïden kunnen leiden tot toename van virale replicatie en dus verlenging van mogelijke nosocomiale transmissie
- Geen tocolyse bij matig of ernstige COVID-19-infectie
- Bij zieke a terme zwangere vrouw (> 37 weken) met (nog) geen indicatie tot ICU opname en beademing, nastreven van de baring. In overleg met de neonatologie kan bij een matig zieke vrouw een iatrogene partus prematurus worden nagestreefd tussen 34-37 weken.
- Bij zieke zwangere vrouw en noodzaak tot ICU opname en beademing nastreven van de bevalling > 34 weken.
- Bij zieke zwangere vrouw en noodzaak tot ICU opname en beademing en onvoldoende effect beademing < 34 weken met multidisciplinair team in de derde lijn met NICU centrum (perinatoloog, neonatoloog, longarts, intensivist, anesthesist), Zie [Flowchart NVOG](#)
- COVID-19 positieve ouders zijn niet welkom op de kinderafdeling. Als partner/begeleider geen klachten heeft of negatief is getest op COVID-19 mag deze wel komen mits er een chirurgisch masker wordt gedragen tijdens het bezoek aan de kinderafdeling.

Bezoek partner of begeleider

- De partner/begeleider van een verdachte of bewezen COVID-19 zwangere vrouw is niet verdacht, tenzij hij klachten heeft die voldoen volgens aan de casus definitie van RIVM
- De partner/begeleider mag de (verlos)kamer niet verlaten
- De partner/begeleider mag tijdens de partus aanwezig zijn en moet over het risico van besmetting worden voorgelicht
- De partner/begeleider mag niet mee naar OK
- De partner/begeleider is gehouden aan geldende regelingen van de ICU indien opname van de zwangere/kraamvrouw op de ICU
- De COVID-19 verdachte of positieve partner/begeleider mag niet naar de kinderafdeling, alleen indien totaal verpleging in gezinssuites mogelijk is. Als partner geen klachten heeft of

negatief is getest voor COVID-19 mag deze wel komen mits er een chirurgisch masker gedragen wordt tijdens bezoek aan de kinderafdeling

- Indien de zwangere/kraamvrouw en/of partner/begeleider de kamer verlaten voor ontslag, dan chirurgisch masker dragen

Classificatie COVID-19 infectie

Mild	Mild met risicofactoren tot Matig	Matig-Ernstig	Zeernstig
Klachten, maar stabiele vitale parameters	MEOWS = 2 Bij risicofactoren: - High-risk zwangerschap (diabetes, nierfunctie stoornissen, hypertensieve ziekte, obesitas, auto-immuunziekten) - Cardiovasculaire belasting - Onderliggend longlijden - Immunosuppressiva - Primaire/secundaire immuundeficiëntie	MEOWS \geq 3 Supervisor en SIT melding <i>AF \geq 20/min</i> <i>SO₂% \leq 93%</i> <i>PaO₂/FiO₂ \leq 300mmHg</i> <i>Verwardheid</i> <i>Desoriëntatie plaats, tijd of persoon</i>	MEOWS > 7 Quick SOFA* \geq 2 <i>AF \geq 22/min</i> <i>Verminderde bewustzijn</i> <i>GCS \leq 13</i> <i>Bloeddruk_{sys} \leq 90 mmHg</i> Respiratoir falen Overleg intensivist/reanimatieteam
Geen opname indicatie tenzij andere reden	Eventueel klinische observatie, anders conform leefregels RIVM	Opname indicatie zuurstof behandeling en maximale ondersteuning	Opname indicatie en beademing ICU
Conform leefregels RIVM		Multidisciplinaire aanpak (perinatoloog, neonatoloog, intensivist, anesthesioloog) Moeder heeft altijd prioriteit boven foetus Bij dreigend respiratoir falen zeer laagdrempelig partus op maternale indicatie nastreven in multidisciplinair overleg Houd rekening met de negatieve invloed van de zwangere uterus op ademhaling Bepaal de beste behandelplek voor moeder (isolatiekamer) Verloscentrum of ICU-bed Vochtbalans bijhouden (per uur) en overvulling vermijden Waarborgen van een adequate intake en elektrolyten	
MEOWS: zie addendum SOFA: Sequential Organ Failure Assessment score is een predictor voor mortaliteit door sepsis. Een bedside tool met 1 punt per symptoom. Quick SOFA 0-1 mortaliteit < 3%. SOFA \geq 2 mortaliteit > 10%.			

Behandeling naar classificatie

Mild

- Hoesten, verkoudheid, keelpijn en/of koorts < 38,0 graden
- Niet kortademig
- Geen noodzaak extra zuurstof
- Geen opname indicatie omwille van alleen COVID-19 infectie

Beleid

- Leefregels RIVM tot de zwangere tenminste 24 uur klachtenvrij is en geen koorts meer heeft
- Monitoren klachten en temperatuurmeting 2 dd. Bellen bij temperatuur > 38,0 graden, subjectieve verslechtering of dyspnoe. Telefonisch beoordelen door arts of zwangere vrouw naar het ziekenhuis moet komen naar COVID-19 straat of Verloscentrum
- Routine obstetrische controles uitstellen tot de zwangere tenminste 24 uur klachtenvrij is en geen koorts meer heeft in overleg met gynaecoloog
- Eventueel kan het lijfelijke consult worden omgezet in een telefonisch of video consult
- Tijdens opname voor obstetrische indicatie MEOWS 3 keer per dag en contact druppel plus isolatie

Mild met risicofactoren (zie tabel) behandel als Matig-Ernstig

Matig-Ernstig

- Ernstig ziek zijn, dyspneu, hemoptoë, pijn vastzittend aan de ademhaling, pneumonie, comorbiditeit, piepen, > 3 dagen koorts of klinische verslechtering ondanks antibiotica
- MEOWS ≥ 3 , AF ≥ 20 /min, SO₂% ≤ 93 %, PaO₂/FiO₂ ≤ 300 mmHg of verwardheid, desoriëntatie plaats, tijd of persoon

Beleid

- Opname via COVID-19 straat
- Longarts/Corona-supervisor in consult (tel 20206), leg frequentie MEOWS en alarmgrenzen vast in overleg met longarts, leg hoofdbehandelaar vast afhankelijk van zwangerschapsduur en ernst klachten. De longarts is hoofdbehandelaar bij primair pulmonale problemen.
- Vanaf een zwangerschapsduur > 26 weken overwegen opname op Verloskamer in plaats van Corona-longafdeling voor de mogelijkheid van foetale bewaking/monitoring.
- Minimaal 3 dd MEOWS en streven naar saturatie > 94%. Frequentie MEOWS en actie die daarop volgt afhankelijk van score
- Overweging bij matig ernstig zieke patiënten, vochtbalans met elk uur controles
- 1 dd CTG en herhalen bij verslechteren maternale conditie. CTG veranderingen kunnen een indicator zijn voor maternale respiratoire verslechtering.
- Wees alert op mogelijke transmissie via faeces en braaksel
- Laagdrempelig profylactisch LMWH 2850 IE sc 1 dd (let op 12 uur interval voor mogelijkheid van regionale anesthesie)
- Start antibiotica bij verdenking pneumonie/bacteriële superinfectie in overleg met longarts
- Voedingstoestand optimaliseren; diëtiste in consult
- Laboratoriumbepalingen
 - bij opname: Hb, Leukocyten met differentiatie, trombocyten, CRP, kreatinine, Natrium, Kalium, LDH, glucose, ASAT. Kruisbloed (als nog niet bekend), bloedkweken, arterieel bloedgas, lactaat, bilirubine, CK, d-dimeer
 - bij vervolg opname: leukocyten CRP, kreatinine, Natrium, Kalium
- Passend bij COVID-19: Leukocyten verlaagd of normaal (lymfocyten meestal verlaagd (<1.0), CRP verhoogd (ca. 80mg/l), milde trombocytopenie, verhoogde ASAT en LDH stijging en bilirubine en verhoogd CK.
- Beeldvorming: laagdrempelig X-thorax dan wel CT-thorax (zonder contrast) bij matig-ernstig zieke patiënten gezien de verhoogde kans bilaterale pneumonie in overleg met medebehandelaren en radioloog
- Corona spoedset met benodigheden voor aanvullende diagnostiek en therapie (oa stuwband, bloedafname systeem, bloedbuisjes (1x stol, 2x EDTA, 1x chemie), Infuussysteem, 2x infuus, Ringer lactaat, 10 ml spuit, ampul NaCl 0.9% en extra materiaal bloedkweek, arterieel bloedgas, katheter a demeure met urimeter en zuurstofbril/zuurstofmasker)

Zeer ernstig

- Shock met orgaan falen (SOFA* ≥ 2), MEOWS >7 , respiratoir falen waarvoor opname ICU, noodzaak beademing, ECMO

Beleid

- Maternale en foetale controles als bij Matig-Ernstig
- Toediening corticosteroiden voor foetale longrijping in overleg met medebehandelaars (neonatoloog, longarts en intensivist) omdat corticosteroiden kunnen leiden tot toename van virale replicatie en dus verlenging van mogelijke nosocomiale transmissie.
 - < 34 weken bij vaginale partus
 - < 37 weken bij een primaire sectio
- Geen tocolyse
- Opname indicatie op ICU en noodzaak beademing
 - behandeling met multidisciplinair team (perinatoloog, neonatoloog, intensivist, anesthesist, longarts)
 - > 20 weken en < 27 weken left lateral tilt of buikligging
 - > 27 weken en < 34 weken left lateral tilt of buikligging. Bij onvoldoende effect beademing dan overleg met derde lijn en NICU centrum over nastreven bevalling en locatie en modus partus
 - > 34 weken nastreven partus

Beleid bij poliklinische partus of overname partus van een barende vrouw met partner/begeleider die na triage voldoet aan case definitie maar niet zodanig behandeld is in eerste of tweede lijn

- Overleg over afname van diagnostiek en beleid met Corona-supervisor. Het is van belang voor het ontvangen van kraamzorg en bezoek dat de barende vrouw/kraamvrouw getest wordt.
- Isolatierichtlijn contact druppel plus toepassen.

Partus

Het beleid rondom de bevalling bij COVID-19 verdacht al dan niet in afwachting van SARS-CoV-2-PCR of COVID-19 bewezen positief geteste zwangere vrouw ([zie flowchart NVOG](#)) is:

- Indicatie voor klinische partus in ziekenhuis met ICU faciliteit en opname mogelijkheid neonaat
- Beoordeel individueel of een electieve inleiding of een primaire sectio uitgesteld kunnen worden tot na de isolatie periode
- Beperk betrokken zorgverleners tot het minimum
- Zorgpersoneel contact druppel plus isolatie
- De barende en partner/begeleider dragen beiden een chirurgisch masker
- Informeer dienstdoende gynaecoloog, neonatoloog en anesthesist en afhankelijk van de ernst van de symptomen ook de intensivist
- Maternale bewaking afhankelijk van ernst van de symptomen, MEOWS en saturatiemeting minimaal 1 maal per uur ook bij milde klachten. Streef naar saturatie $\geq 90-95\%$ door toediening van zuurstof (tot 5 L met neusbriil, anders 10-15 L non-rebreathing (NRB) masker)
- In partu verklaren en beleid durante partu volgens standaard protocollen
- Geen bezwaar tegen laat afnavelen
- Modus partus afhankelijk van de maternale klinische conditie. COVID-19-infectie alléén is geen indicatie voor sectio.
- Bij maternale uitputting sneller beslissen tot kunstverlossing of secundaire sectio caesarea.
- Continu foetale CTG-bewaking durante partu met beoordeling conform FIGO criteria gezien mogelijk verhoogd risico op foetale nood

- Normale terughoudendheid plaatsen van een schedelelektrode. Geen contra-indicatie microbloed onderzoek. Het capillair moet met een desinfectiedoekje worden schoongemaakt als het de verloskamer afgaat voor analyse in de spoelkeuken.
- Wees terughoudend met pijnstilling via Remifentanil intraveneus (contra-indicatie pulmonale klachten)
- Overweeg epiduraal anesthesie durante partu om maternale uitputting te voorkomen (tenzij hypotensie) en om de kans op noodzaak intubatie voor algehele anesthesie te verlagen
- Spinaal anesthesie of optoppen epiduraal anesthesie heeft bij sectio caesarea de voorkeur om de noodzaak tot algehele anesthesie met kans op transmissie door aerosolen te reduceren
- Maak voor een vaginale partus de inschatting van de noodzaak van transitiebegeleiding door de neonatoloog (bijv. prematuriteit, foetale nood, vaginale stuit, congenitale afwijking)
- De neonaat wordt postpartum primair niet op de buik van de moeder gelegd maar opgevangen op een matje tussen de benen van moeder en afgedroogd en afgenaveld.
 - indien geen transitie van de neonatoloog noodzakelijk, dan kan moeder na handhygiëne met alcohol en met een chirurgisch masker voor haar kind vasthouden
 - indien transitie van de neonatoloog noodzakelijk, dan neonaat afdrogen, afnavelen en in de wieg leggen voor opvang van de neonatoloog in de opvang/reanimatiekamer
- Afname SARS-CoV-2 PCR neonaat met kweekstok (rode dop) in gehoorgang door kinderarts
- Placenta naar opsturen voor histologisch onderzoek (na afname SARS-CoV-2-PCR van de placenta) met vraagstelling: “Corona-zwangere. Graag beoordeling placenta conform standaard protocol Amsterdam criteria (internationale consensus standaard).”

Obstetrische ingrepen op OK

Bij een verdacht of positieve COVID-19 barendende vrouw worden obstetrische ingrepen (zoals een sectio caesarea, (versie en) extractie bij meerling graviditeit, manuele placentaverwijdering, natasten bij verdenking placentarest of fluxus, hechten totaal ruptuur) verricht op een OK zonder positieve drukhiërarchie. Tijdens het transport naar de OK draagt de vrouw een chirurgisch masker. Zij gaat niet via de holding, maar wordt direct naar de OK gebracht. De partner/begeleider gaat NIET mee naar de OK.

De ingreep vindt primair plaats onder regionale anesthesie. Dit geldt ook voor (versie en) extractie waarvoor ter relaxatie van de uterus nitroglycerine in een bolus van 200-400 mcg iv kan worden gegeven. (Conversie naar) algehele anesthesie met intubatie levert aerosolvorming met kans op transmissie virus op zorgpersoneel.

Streef naar minimale bezetting van het aantal zorgverleners. De gynaecoloog is hoofdoperateur.

Persoonlijk beschermingsmateriaal op OK is volgens lokaal protocol of met een FFP2-neusmondmasker, spatbril, (baard)muts, isolatieschort, dubbele handschoenen.

Bij alle ingrepen wordt tranexaminezuur 1 gr iv gegeven ter preventie van fluxus postpartum.

Indien de zwangere vrouw geen klachten heeft als passend bij COVID-19 en de uitslag van de PCR SARS-COV2 screening is nog niet bekend, dan zijn er geen aanvullende voorzorgsmaatregelen nodig op de verloskamers maar wordt de zwangere vrouw pre/per/postoperatief wel beschouwd als verdacht voor COVID-19. Nuances zijn dat:

- De partner wel mee naar OK kan in standaard OK kledij
- Standaard bezetting zorgverleners op OK
- Alle zorgverleners op OK dragen een chirurgisch masker, behalve het anesthesieteam (FFP2 masker)
- Indien onverhoopt een intubatie-indicatie dan gaan de zorgverleners behalve het intubatieteam naar het steriele gebied buiten de OK en komen na 3 minuten terug. De kinderarts en partner blijven op de babykamer.

- De neonaat wordt als schoon beschouwd, dus geen aanvullende persoonlijke bescherming zorgverleners nodig
- Verkoeveren gebeurt met de juiste instructies vanuit de anesthesie op VK zonder aanvullende beschermingsmaatregelen

Voor patiënten op de ICU wordt het beleid gevolgd conform andere operaties bij IC patiënten.

Beleid Neonaat

Algemeen

Er is geen overtuigend bewijs voor verticale (antenatale) transmissie van COVID-19 (11, 12, 13).

Postnatale besmetting van de neonaat door direct contact is beschreven.

Er is een indicatie voor SARS-CoV-2-PCR bij de neonaat indien deze opgenomen moet worden op de kinderafdeling.

Voor het beleid van de opvang en opname van de neonaat op kinderafdeling wordt verwezen naar lokale protocollen, protocollen via webshare AUMC (naar [SARS-CoV-2 - overzicht afspraken IC neonatologie - VKC - NICU](#)) en adviezen van [de NVK](#) (beleid neonaat bij zwangere met verdenking COVID-19).

Opvang neonaat

Zie webshare protocol AUMC [opvang SARS-CoV-2 - Opvang pasgeborene bij bewezen infectie met of verdenking op - VKC - NICU](#)

- De opvang vindt plaats op de opvangkamer van de verloskamer of opvangkamer van de OK volgens de bijbehorende isolatiemaatregelen afhankelijk van de lokale situatie. Tijdens de opvang worden door de zorgverlener beschermende maatregelen genomen: handhygiëne, handschoenen, schort, chirurgisch masker, veiligheidsbril/spatbril. Indien intubatie van de neonaat noodzakelijk dan FFP2 masker overwegen.
- Bij een te verwachte zieke neonaat moet bij de uitdrijving worden geadviseerd om de moeder een chirurgisch masker te laten dragen
- Er is geen contra-indicatie voor masker en ballon beademing of toedienen van CPAP bij de neonaat

Moeder (ouder)-kind binding

Chinese auteurs adviseren om moeder en kind onmiddellijk na de bevalling te scheiden. Volgens RCOG-richtlijn zijn de negatieve gevolgen op hechting en opstarten van de borstvoeding dusdanig ernstig dat dit advies goed overwogen moet worden. Het advies van de [RCOG](#) is moeder en een gezonde neonaat postpartum bij elkaar te houden. In dit regio protocol worden adviezen van de [NVK](#) (beleid neonaat bij zwangere met verdenking COVID-19), de werkgroep neonatale infectieziekten en het RCOG-advies gevolgd.

Transport neonaat

Transport in gesloten transport-trolley. Nadien de trolley schoonmaken met 70% alcohol of chloor 1000 ppm.

Opname neonaat

- Opname afhankelijk zwangerschapsduur bij geboorte en/of kliniek
- Beleid volgens lokaal protocol of webshare protocol AUMC [SARS-CoV-2 - Opname pasgeborene bij bewezen infectie met of verdenking op - VKC - NICU](#)

Classificatie neonaten

- **Zwangerschapsduur \geq 35 weken en een te verwachten klinisch goed kind**

Zie **scenario 1** in het webshare protocol AUMC [SARS-CoV-2 - Opvang pasgeborene bij bewezen infectie met of verdenking op - VKC - NICU](#)

Als de toestand van de verdacht of bewezen positieve COVID-19 moeder en het kind (à terme) het toelaat, is het streven om moeder en kind postpartum naar huis te ontslaan. Het kind verblijft aldaar conform de leefregels van het RIVM. Indien moeder en kind in dezelfde kamer verblijven wordt buiten de verzorging een afstand van minimaal 2 meter geadviseerd. Bij verzorgen van de neonat en het geven van borstvoeding is goede handhygiëne een vereiste en indien beschikbaar het dragen van een chirurgisch masker. Probeer hoesten en niezen te vermijden tijdens het verzorgen of voeden van het kind (5, 6).

Indien ontslag van moeder en/of kind nog niet mogelijk is, kan de gezonde neonat (à terme of prematuur \geq 35 weken) bij moeder verblijven. Een eenpersoonskamer met gesloten deur is mogelijk, mits geen aerosolvormende handelingen zoals non-invasieve respiratoire ondersteuning nodig zijn. De moeder kan het kind aldaar ook verzorgen (handhygiëne, chirurgisch masker). Buiten de verzorging wordt een afstand van minimaal 2 meter geadviseerd.

Er is geen bezwaar tegen borstvoeding mits extra hygiënemaatregelen in acht worden genomen en (indien beschikbaar) een chirurgisch masker wordt gedragen (5, 6). Buidelen is toegestaan (handhygiëne en chirurgisch masker).

- **Zwangerschapsduur $<$ 35 weken of \geq 35 weken en (te verwachten) begeleiding bij de transitie**

Zie **scenario 2** in het webshare protocol AUMC [SARS-CoV-2 - Opvang pasgeborene bij bewezen infectie met of verdenking op - VKC - NICU](#)

Kinderarts staat klaar in opvangkamer met gesloten deur met inachtneming van beschermende maatregelen. Neonat wordt na afnavelen door verloskundige of gynaecoloog in het wiegje gelegd en overgenomen door de kinderarts. Indien opvangkamer van de neonat buiten de Verloskamer is, dan wordt het wiegje voor transport afgedekt met een doek.

Opvang pasgeborene volgens standaard protocol;

- Indien klinisch goed kind en geen opname indicatie de kinderafdeling: neonat terug naar moeder en samen in isolatie verplegen.
- Indien opname indicatie zie protocol kinderafdeling

Het is niet mogelijk dat een (mogelijk) geïnfecteerde ouder het kind bezoekt op de kinderafdeling. Dit kan pas als ouders negatief getest zijn op COVID-19 of ten minste 24 uur geen klachten meer hebben en koortsvrij zijn.

In noodgevallen (levensbedreigende situatie, overlijden) zal in overleg met de Infectiepreventie naar mogelijkheden voor bezoek met alle voorzorgsmaatregelen worden gekeken. Afgekolfde melk mag worden gegeven als dat met de vereiste hygiënisch maatregelen is verkregen.

Ontslag naar huis

Alle neonaten COVID-19 positieve moeders moeten nauwlettend worden geobserveerd en vroege betrokkenheid van neonatale zorg hebben. De kans bestaat dat het kind COVID-19 kan krijgen. Neonaten van moeders die positief testen op COVID-19 hebben neonatale follow-up en surveillance nodig tot ten minste 14 dagen na herstel van de moeder.

- Ontslag naar huis indien medisch verantwoord met goede instructies aan ouders
- De kraamvrouw wordt geacht om contact op te nemen met kraamzorg

- De tweede of derde lijn belt de eerstelijns verloskundige voor ontslag. De verloskundige kraamvisite kan alleen plaatsvinden indien voldoende beschermingsmateriaal beschikbaar is. Telefonische consulten zijn mogelijk.
- Advies aan ouders om de leefregels van RIVM te volgen (dus ook geen kraamvisite ontvangen)
- Bij alarmsymptomen van de neonat zoals koorts, ondertemperatuur, ademhalingsproblemen, verminderde intake en suf zijn moeten ouders direct contact opnemen de eerstelijns verloskundige die het kraambed begeleidt of de huisarts

Kraamzorg (KSVA)

- Er wordt minimaal tot en met dag 6 dagelijks zorg verleend aan huis
- De kraamverzorgende verleent met persoonlijk beschermingsmateriaal en extra hygiëne maatregelen zorg aan huis, waar wenselijk met zorg op afstand in overleg met de kraamvrouw en de eerstelijns verloskundige
- De kraamverzorgende belt op de eerste dag van zorg met de eerstelijns verloskundige en rapporteert hierna op afgesproken momenten
- Indiceert op basis van meer/minder factoren uren en dagen en brengt de eerstelijns verloskundige hiervan op de hoogte
- Start tijdig met kolven als aanleggen moeilijk is en schakelt zo nodig (op afstand) een lactatiekundige in
- Belt met de eerstelijns verloskundige aan het einde van de zorg voor eventuele verwijzing of nazorg

Addendum

Modified Early Obstetric Warning Score (MEOWS)

Score	3	2	1	0	1	2	3
Ademfrequentie		<9		9-14	15-20	21-30	>30
Saturatie met therapie	<90						
Hartfrequentie		<40	40-50	51-100	101-110	111-130	>130
Algemeen RR systolisch	<70	70-80	81-100	101-200		>200	
Obstetrie RR systolisch	≤80	81-90	91-100	101-139	140-159		≥160
Obstetrie RR diastolisch		≤45		≤90	91-95	96-104	≥105
Urineproductie	< 75 ml gedurende de afgelopen 4 uur : 1 punt						
Temperatuur		<35,1	35,1-36,5	36,6-37,5	>37,5		
Bewustzijn				Alert	Reactie op aanspreken	Reactie op pijn	Geen Reactie
<i>Let op: Wanneer u ongerust bent over de conditie van de patiënt: 1 punt</i>							

Referenties

1. Chan JF-W, Yuan S, Kok K-H et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: A STUDY OF FAMILIAL CLUSTER. Lancet. 2020, Vol. 395, 10223, pp. 514-523. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30154-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30154-9).
2. Li Q, Guan X, Wu P et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. N Engl J Med. 2020. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>.

3. **Wang X, Zhou Z, Zhang J et al.** A case of 2019 Novel Coronavirus in a pregnant woman with preterm delivery. *Clinical Infectious Diseases*. 2020. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa200>.
4. **Chen H, Guo J, Wang C et al.** Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant woman: a retrospective review of medical records. *Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30360-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30360-3).
5. **Chen S, Huang B, Luo DJ et al.** Pregnant women with new coronavirus infection: a clinical characteristics and placental pathological analysis of three cases. *Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi*. 2020, Vol. 40, pp. E005-E05. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112151-20200225-00138>.
6. **Rasmussen S, Smulian J, Lednicky J et al.** Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Pregnancy: What obstetricians need to know. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.02.017>.
7. **Qiao, J.** What are the risks of COVID-19 infection in pregnant women? *Lancet*. 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30365-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30365-2).
8. **Zhu H, Wang L, Fang C et al.** Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr* 2020, Vol. 9, 1, pp. 51-60. <https://doi.org/10.21037/tp.2020.02.06>.
- 9: Version 3: Published Wednesday 18 March 2020 - guidance for healthcare professionals on coronavirus (COVID-19) infection in pregnancy, published by the RCOG, Royal College of Midwives, Royal College of Paediatrics and Child Health, Public Health England and Health Protection Scotland.
10. **Dong L, Tian J, He S, et al.** Possible Vertical Transmission of SARS-CoV-2 From an Infected Mother to Her Newborn. *JAMA*. Published online March 26, 2020. doi:10.1001/jama.2020.4621. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4621>.
11. **Zeng H, Chen Xu C, Fan J, Tang Y, Deng Q, Zhang W, Long X.** Antibodies in Infants Born to Mothers With COVID-19 Pneumonia. Hui Zeng, MD. *JAMA*. Published online March 26, 2020. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4861>.
12. **Zeng L, Xia S, Yuan W, Yan K, Xiao F, Shao J, Zhou W.** Neonatal Early-Onset Infection With SARS-CoV-2 in 33 Neonates Born to Mothers With COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Pediatrics* Published online, March 26, 2020. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.0878>.