

Koronavirus ved svangerskap og fødsel

Versjon 6, 23.08.21

Gry Findal Drammen uxfigr@vestreviken.no

Margrethe Greve-Isdahl (barnelege) FHI

Vasilis Sitras Fostermedisinsk avdeling OUS

Anne Helbig Fostermedisinsk avdeling OUS

Susanne Dudman (mikrobiolog) OUS

Synne Jenum (infeksjonsmedisin) OUS

Annetine Staff OUS

Anne Flem Jacobsen OUS

Hilde Engjom Haukeland universitetssjukehus og Medisinsk fødselsregister, Folkehelseinstituttet

Jone Trovik Haukeland universitetssjukehus

Overleger og seniorrådgiver ved Avdeling for smittevern og beredskap ved FHI har gjennomgått smittevernrådene.

Professor Hedvig Nordeng ved Farmasøytisk institutt, har lest gjennom hele dokumentet, med fokus på pkt. 8.3 om vaksinasjon.

Anbefalingen er utarbeidet på vegne av Norsk Gynekologisk forening i en gruppe bestående av spesialister i kvinnesykdommer og fødselshjelp inkludert fostermedisin, infeksjonsmedisin, mikrobiologi og barnesykdommer i tett samarbeid med Folkehelseinstituttet (FHI).

Hensikten med veilederen er å sikre uniform nasjonal tilnærming til gravide-og barselpasienter som er bekreftet eller mistenkt smittet med SARS-CoV-2. Det tas høyde for behovet for lokale tilpasninger avhengig av den fysiske utforming av hver enkelt avdeling, tilgjengelig personell og pasientpopulasjon. Den lokale smittesituasjonen kan også påvirke nødvendige tiltak og klinisk praksis.

Folkehelseinstituttet har startet utvidet datainnsamling fra gravide med bekreftet covid-19 som innlegges på sykehus. Informasjon om datainnsamlingen er lagt ut på folkehelseinstituttet sine nettsider.

(<https://www.fhi.no/nyheter/2020/planlegger-datainnsamling-om-covid-19-hos-gravide/>)

Resultater fra 2020 er publisert fra Medisinsk fødselsregister

<https://www.fhi.no/hn/helseregistre-og-registre/mfr/2020-tallene-fra-medisinsk-fodselsregister/#utvidet-datainnsamling-av-gravide-med-covid19>

Tidligere utgaver av veileder og rutine for revisjoner

Veilederkapittelet er basert på tilgjengelig kunnskap og internasjonale anbefalinger knyttet til SARS-CoV-2-utbruddet. Veilederen vil revideres fortløpende etter hvert som kunnskapsgrunnlaget endres.

Tittel og dato for tidligere versjoner av veilederen:

Koronavirus ved svangerskap og fødsel, Versjon 1, 24.03.2020

Koronavirus ved svangerskap og fødsel, Versjon 2, 14.04.2020

Koronavirus ved svangerskap og fødsel, Versjon 3, 25.05.2020

Koronavirus ved svangerskap og fødsel, Versjon 4, 24.11.2020

Koronavirus ved svangerskap og fødsel, Versjon 5, 17.05.2021

Endringslogg V6

I denne revisjonen er kun punktet om vaksiner revidert i tråd med de oppdaterte rådene til FHI datert 18.08.2021

8.3 Oppdatert avsnitt om koronavaksinasjon i svangerskap og amming

8.4 Forsterket råd om influensavaksine og om doseringsintervall mellom korona-og influensavaksine

Endringslogg V5

1.1 Kortfattet informasjon om virusvarianter

1.2 Informasjon om økt grad av koronatesting ved innleggelse i sykehus

1.2.1 Tilføyelse av mulighet for luftsmitte i enkelte situasjoner

Tilføyelse om at vertikal smitte kan forekomme, dog sjeldent

1.3 Tilføyelse om komorbiditet (GDM og PE) som risiko for alvorlig sykdom

1.3 Evidens for økt risiko for alvorlig maternell sykdom med innleggelse ICU og respirasjonsstøtte, samt økt risiko for keisersnitt, prematur forløsning og økt andel nyfødte innlagt ved nyfødtintensiv

1.3 Oppdaterte tall fra Norge og Norden

2.2.1 Tilføyelse av at åndedrettsvern ved håndtering av SARS-CoV-2-positive pasienter kan vurderes ved langvarig kontakt <2 m til pasienter med uttalt hoste

3.3.1 Referanse vedr. abdominal leiring av gravid, med instruksjonsfilmer

5. 4.1 Nytt underpunkt om immunmodulerende behandling der behandling med steroider foreslås differensiert av føtal lungemodning.

Punkt om IL-6 reseptorantagonist

5.4.2 Nytt underpunkt om nøytraliserende antistoffer

5.5 Presisering av behandlingsslengde av tromboseprofylakse i forhold til alvorlighetsgrad og forløst-/ikke-forløst

8.2 Sterkere anbefaling om å omplassere gravide i utsatt posisjon fra u 28 i tråd med råd fra arbeidsmedisinsk institutt og internasjonale retningslinjer

8.3 Nytt punkt om koronavaksine og svangerskap

Tilføyelser og oppdatering av referanser.

Anbefalinger

- Alvorlig covid-19-syke gravide behandles på samme måte som ikke-gravide og bør håndteres tverrfaglig
- På grunn av teoretisk mulighet for FGR, anbefales ultralyd med biometri 2-4 uker etter moderat til alvorlig covid-19
- Forløsningsmetode og overvåkning på vanlig obstetrisk indikasjon ved lett til moderat sykdom
- Tromboseprofylakse bør gis ved moderat eller alvorlig sykdom
- Nyfødte bør følge mor på barsel ved lett eller moderat sykdom
- Amming anbefales

- Alle gravide bør tilbys mRNA vaksiner mot covid-19. Vaksinerings anbefales i 2. og 3. trimester med mindre det er risikofaktorer hos mor eller stor smitterisiko som tilsier vaksinasjon i 1. trimester
- Ammende kvinner kan vaksineres

1. Bakgrunn

1.1 Etiologi (1)

Det nye koronaviruset, SARS-CoV-2 forårsaker sykdommen covid-19.

Koronavirusfamilien omfatter mange ulike virus som kan gi luftveisinfeksjon, varierende fra vanlig forkjølelse til alvorlige influensalignende sykdommer med respirasjonssvikt som SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) og MERS (Middle East Respiratory Syndrome).

Av tidligere kjente koronavirus ligner SARS-CoV-2 mest på SARS-viruset som forårsaket utbrudd i 2003.

Så langt er det identifisert flere varianter av SARS-CoV-2-viruset der spredning og klinikk følges ekstra med på.

1.2 Epidemiologi (1)

De fleste SARS-CoV-2-smittede utvikler mild sykdom (ca. 80 %). I Norge har flertallet hatt et mildt til moderat sykdomsforløp. Dette gjelder også de gravide. For oppdatert informasjon om smittesituasjonen i Norge se (<https://www.fhi.no/sv/smittsomme-sykdommer/corona/dags--og-ukerapporter/dags--og-ukerapporter-om-koronavirus/>).

Dagens kunnskap tyder på at smitten i stor grad skjer 1-2 dager før til 3 dager etter symptomdebut. Smitte fra personer som ikke utvikler symptomer (asymptomatisk smitte) anses å spille mindre rolle. For å redusere risiko for smitte i sykehus, triageres pasienter ved ankomst basert på tilstedeværelse av covid-19 symptomer. FHI anbefaler at det bør vurderes å etablere rutiner for testing av mistenkte og sannsynlige tilfeller med covid-19 ved pretriageringspunkt (2). SARS-CoV-2-testing av alle pasienter som innlegges er ikke anbefalt, men vurderes ut fra lokalt smittetrykk. Risiko for smitte i sykehus øker med økt prevalens i befolkningen.

1.2.1 Smittemåte

Viruset smitter først og fremst ved dråpesmitte. Kontaktsmitte er sannsynligvis også mulig, men av mindre betydning.

I studier er det sett overlevelse av SARS-CoV-2 på overflater fra minutter opptil 7 dager, avhengig av materiale, fuktighet og temperatur (3).

Luftsmitte vurderes å være mindre viktig. I enkelte situasjoner er det likevel mulig at luftsmitte kan skje, for eksempel i små rom med dårlig ventilasjon. Det er ikke grunnlag for å hevde at luftsmitte er en sentral smittemåte for SARS-CoV-2, og smittevernråd i helsetjenesten er som ved dråpe- og kontaktsmitte (1).

Vertikal smitte

Det er sannsynlig at transmisjon av SARS-CoV-2 fra mor til barn før, under eller etter fødsel kan forekomme, men i liten grad (< 5%) (4). Smitte synes ikke være avhengig av forløsningsmetode, tid før navlesnorsavklemning, grad av hudkontakt eller amming. Den

kliniske betydningen av en slik smittevei er usikker, og de fleste nyfødte med covid-syk mor er friske (5-8).

I et review av placentaforandringer assosiert med SARS-CoV-2-infeksjon publisert i august 2020, ble det funnet vaskulære perfusjonsforandringer (maternell side 46%, føtal side 35%) og inflammatoriske forandringer (9). Det er holdepunkter for at SARS-CoV-2 viruset kan infisere placenta. Dette skjer antakeligvis sjeldent og de patologiske funnene divergerer, sannsynligvis på grunn av små studier der det oftest mangler kontrollgrupper (9-12). Den sjeldne forekomsten av placentainfeksjoner passer godt med funnene i en artikkel fra juli 2020 som viste at placenta nærmest mangler cellemaskineriet som tilsier overføring av SARS-CoV-2 (13). Dette står i sterk kontrast til at placenta har egne reseptorer for Zika- og CMV-virusene, som begge er assosiert med fostermisdannelser.

I UKOSS-studien (UK Obstetric Surveillance System), publisert i juni 2020 og oppdatert i januar 21, ble det funnet SARS-CoV-2 virus hos 5 % av de nyfødte barna (50 % av prøvene tatt < 12 t etter forløsning), men det ble ikke påvist virus i luftveier ved gjentatt testing (5). I en rapport fra et amerikansk register der 88% nyfødte av koronapositive mødre ble testet postpartum (PAN-COVID), er det angitt <2% SARS-CoV-2 positivitet hos nyfødte med SARS-CoV-2 positive mødre (14).

Smittekilder (1)

- Luftveier: Det er påvist virus i alle typer luftveissekret (øvre og nedre) og i spytt
- Avføring: Viruset er funnet i avføring hos 30-50 % av de smittede, men det er ikke vist at viruset smitter via avføring
- Urin: Få smittede har påvisbart virus i urin
- Blod: I noen rapporter er det påvist virus i blod, men det foreligger ikke evidens for smitteoverføring via blod (15)
- Vaginalsekret: Det er lite trolig at virus kan replikere i vagina siden viruset binder seg til ciliært luftveiseepitel. Det er så langt ikke funnet virus i vaginalsekret (16, 17)
- Brystmelk: Det er så langt ikke funnet replikerbart virus i melk (17-19)

I tråd med basale smittevernrutiner bør alt kroppsekret eller biologisk materiale fra gravide og fødende, uavhengig av SARS-CoV-2-smitte, håndteres som potensielt infeksiøst. Munnbind, øyebeskyttelse og beskyttelsesfrakk skal alltid vurderes når det kan oppstå sprut av kroppsvæsker. I tillegg skal hansker alltid brukes ved kontakt med kroppsvæsker og slimhinner.

1.3 Gravide og SARS-CoV-2-smitte

I Norge har gravide hatt samme risiko for positiv test som ikke-gravide, men har hatt økt kontakt med spesialisttjenesten sammenlignet med ikke-gravide. Gravide med migrantbakgrunn har hatt lavere risiko for å bli testet, men høyere risiko for positiv test (20).

Større amerikanske og britiske studier finner høy andel asymptomatisk smittede blant gravide, hhv. 86% og 74% (8, 21). Disse resultatene kan påvirkes av ulik praksis for screening. Samtidig har unge kvinner veldig lav risiko for alvorlig sykdom av SARS-CoV-2. Svangerskap har inntil nå ikke vært assosiert med økt covid-19 relatert mortalitet, men det er økende rapporteringer fra USA, UK og Sør- Amerika om at den materielle covid-

dødsraten er noe økt (5, 8, 22). Tallene er imidlertid små og påvirkes av sosioøkonomiske og strukturelle faktorer (type helsevesen etc.).

Innleggelse i sykehus

Det ser ut til at SARS-CoV-2 positive gravide som får symptomer har større risiko for å trenge behandling på sykehus, samt innlegges oftere i intensivavdeling med respirasjonsstøtte sammenlignet med ikke-gravide kvinner i samme alder (8, 21, 23, 24). Imidlertid skiller de fleste studiene ikke mellom sykehusinnleggelser på grunn av covid-19 og sykehusinnleggelser av andre årsaker, for eksempel obstetrisk observasjon og behandling. Nordic Obstetric Surveillance Study (NOSS) Covid-19 studien undersøkte risiko for innleggelse på sykehus med covid-19 i svangerskap (25). Risikoen har vært lav i Danmark, Finland, Island og Norge sammenlignet med øvrige land i Europa; 0,4 per 1000 fødsler for innleggelse på grunn av covid-19. Risiko for innleggelse på grunn av covid-19 var høyere i de svenske regionene som deltok, og 3,8 per 1000 fødsler som tilsvarer nivået på 2-5 per 1000 som er rapportert fra Storbritannia, Italia og Nederland.

Blant 214 gravide kvinner innlagt i sykehus i Norden, ble 56 (26%) innlagt på grunn av covid-19 (25). Gravide som ble innlagt på grunn av covid-19 hadde oftere migrantbakgrunn og BMI 30 eller høyere. 12 kvinner (12,4%) hadde behov for intensivbehandling. Det ble ikke rapportert mødredødsfall, dødfødsler eller neonatale dødsfall hos gravide innlagt med covid-19.

I UKOSS studien med 1148 innlagte gravide med SARS-CoV-2-sykdom i løpet av perioden 1. mars til 1.sept. 2020, var de fleste gravide i 2. og 3. trimester (5). Gravide med underliggende sykdommer som pregestasjonell diabetes, høy alder, hjerte- og karsykdom og fedme eller minoritetsbakgrunn har noe økt risiko for alvorlig sykdom (8, 26-29). Dette samsvarer med funn i befolkningen for øvrig (30). Sammenstilling av UKOSS data og det britiske intensivregisteret viste at gravide hadde høyere sannsynlighet for sykehusinnleggelse, men lavere sannsynlighet for innleggelse i intensivbehandling og behov for respirasjonsstøtte enn kvinner og menn på samme alder. Dette kan uttrykke en lavere terskel for innleggelse av gravide. Imidlertid ser det ut til at den britiske mutasjonen er assosiert med hyppigere behov for respirasjonstøtte hos gravide.

Nylig er det rapportert om mulig økt risiko for gestasjonell diabetes, preeklampsi, intrauterin fosterdød og lav fødselsvekt etter alvorlig maternell covid-19-sykdom (31). Behov for intensivbehandling, preterm forløsning og forløsning med keisersnitt er knyttet til symptomgivende sykdom og viruspneumoni i populasjonsbaserte studier fra USA, Sør-Amerika, Storbritannia, Italia og Nederland (8, 22, 26, 27).

Medisinsk Fødselsregister ved Folkehelseinstituttet etablerte utvidet datainnsamling om gravide innlagt på sykehus med bekreftet covid-19 i Norge. I 2020 ble det meldt om 52 kvinner med positiv SARS-CoV-2-test før eller under innleggelsen (1 per 1000 fødsler); 35 var innlagt for fødsel, 11 (21%) ble observert eller fikk behandling for covid-19 (0,2 per 1000 fødsler) og de øvrige ble lagt inn pga obstetriske årsaker (32). De fleste kvinnene hadde ikke kjent kronisk sykdom og det er ikke rapportert om preeklampsi-utvikling i disse covid-19-svangerskapene. Andelen kvinner med BMI 30 eller høyere var 14% blant de fødende og 18% blant kvinner som var covid-19-syke. Alle kvinner med enlingsvangerskap fødte i uke 37 eller

senere. Det var to keisersnitt av andre årsaker enn covid-19. Data fra det norske intensivregisteret viste ingen gravide i perioden mars-juni 2020 (33). Pålitelige analyser av risiko for alvorlige svangerskapsutfall krever sammenligning med gravide uten covid-19. Det foregår nå flere populasjonsbaserte studier.

Generelt er det derfor behov for årvåkenhet rundt koronapositive gravide, særlig i 2. og 3. trimester. Ikke minst er det viktig å sikre samhandling mellom ulike medisinske spesialiteter (21).

Føtale og neonatale utfall

I datainnsamlingen til MFR for 2020 hadde ingen nyfødte behov for innleggelse i nyfødtavdeling på grunn av covid-19. Det ble meldt om ett tilfelle av intrauterin fosterdød, men dødsårsaken er enda ikke fastslått.

I NOSS covid-studien fødte 48 gravide innlagt med covid-19 51 barn; hvorav 7 ble innlagt i nyfødtavdeling. Det ble ikke rapportert om dødfødsler eller neonatale dødsfall (25).

Det er så langt ikke rapportert om økt risiko for spontanabort eller misdannelser hos fosteret ved infeksjon tidlig i svangerskapet, men det er i en metaanalyse funnet økt risiko for interauterin fosterdød etter alvorlig covid-19-sykdom (8, 31).

Alvorlig covid-sykdom i tredje trimester er assosiert med økt andel iatrogen preterm fødsel, særlig mellom uke 32 og 36, og forløsning på grunn av maternell sykdom eller føtalt distress (8, 26, 27). I studien PregCOV-19 fant man en økt risiko for preterm fødsel (17%) blant gravide med covid-19, av disse 94% iatrogen, svarende til en tre ganger økt risiko i forhold til gravide kvinner i samme aldersgruppe uten covid-sykdom (8). Gjennomgang av sykehistoriene til gravide med covid-19 indikerer uendret risiko for spontan preterm fødsel. Noen rapporter har vist neonatale komplikasjoner hos enkelte barn av covid-19-syke kvinner, sannsynligvis utløst av prematuritet. Det er sett økt andel innleggelser ved nyfødt intensiv sammenliknet med nyfødte der mor ikke er SARS-CoV-2 positiv (8, 34-36). SARS-CoV-2 gir likevel sannsynligvis sjelden alvorlig sykdom hos nyfødte (37).

2 Diagnostikk

2.1 Klinikk ved covid-19

Inkubasjonstid 0-14 dager (median 5 dager).

Covid-19 debuterer oftest med lette øvre luftveissymptomer evt. tørrhoste med eller uten feber. De vanligste symptomene hos gravide er hoste (41%) og feber (40%) (8). I en systematisk gjennomgang av gravide med covid-sykdom frem til september 2020, anslås det at 13 % ble alvorlig syke og 4 % ble innlagt intensivavdeling (8).

Utvikling mot moderat-alvorlig covid-19 oppstår hos 10-20% (andel avhengig av demografien til den syke populasjonen) og skjer typisk i den andre sykdomsruken. Disse tilstandene krever innleggelse og oksygentilskudd, generell støttebehandling og ofte steroider.

Symptomer (1, 8):

«Den klassiske triade»

- Feber (40%)

- Tørrhoste (41%)
- Dyspnoe (21%)

Andre symptomer

- Slapphet
- Sår hals
- Nedsatt lukt- og smaksans (14%)
- Hodepine, muskel- og leddsmerter (19%)
- Diare (8%)
- Magesmerter

2.2 Laboratoriediagnostikk

2.2.1 Beskyttelsesutstyr (38)

Prøvetaker skal være iført personlig beskyttelsesutstyr

(https://www.youtube.com/watch?v=AmH_60_nWDY&t=48s)

- Frakk med lange ermer
- Kirurgisk munnbind (type II eller IIR, fortrinnsvis type IIR med knyting).
Åndedrettsvern (FFP3 eller FFP2) benyttes dersom pasienten isoleres etter luftsmitteregime eller ved aerosolgenererende prosedyrer (i henhold til lokale prosedyrer).

Åndedrettsvern kan også vurderes ved:

- Klinisk arbeid på covid-19-intensivenheter hvor det gjennomføres AGP-prosedyrer på enerom uten undertrykk
- Langvarig kontakt < 2 meter til covid-19-pasient med uttalt hoste
- Visir (eller tettsittende briller)
- Hansker

Bruk av personlig beskyttelsesutstyr skal følge lokale rutiner basert på;

«Råd til spesialisthelsetjenesten, kapittel om smitteregime og personlig beskyttelsesutstyr»

(<https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/helsepersonell/tiltak-i-spesialisthelsetjenesten-ved-mistenkt-og-bekreftet-smitte-med-nytt/#smitteregime-og-personlig-beskyttelsesutstyr>).

2.2.2 SARS-CoV-2 –PCR

FHIs anbefalinger om indikasjon for testing med PCR bør følges (39), men det bør være lav terskel for å teste gravide, særlig i 2-3 trimester spesielt ved komorbiditet som hypertensjon (kronisk eller nytilkommet i svangerskapet), hjerte- eller lungesykdom, diabetes, kronisk nyre- eller leversykdom, nevromuskulære sykdommer, immunsykdommer eller immunmodulerende behandling, alder > 35 år eller fedme (BMI ≥35) (8, 21).

FHI anbefaler at det tas prøve fra både ganen/tonsillene OG fra nasofarynks (dyp neseprøve) med samme pensel, i denne rekkefølgen.

(<https://www.youtube.com/watch?v=DVJNWefmHjE>) (39). En annen mulighet er

prøvetakning fra nasofarynks eller fra ganen/tonsillene. Prøven sendes på virustransportmedium til lokalt laboratorium for PCR-undersøkelse. Det anbefales å følge lokale prosedyrer. Det undersøkes ofte samtidig for koronavirus og andre luftveisagens på alle innlagte pasienter med akutt luftveisinfeksjon, avhengig av epidemiologiske forhold og kapasitet. Det bør for innlagte pasienter med tegn til nedre luftveisinfeksjon også vurderes å ta prøve fra nedre luftveier. Ved høy mistanke om covid-19 og negativ test fra nasofarynks bør prøvetakning gjentas fortrinnsvis fra nedre luftveier (ekspektorat, indusert sputum, trakealsekret. BAL er kun aktuelt dersom det kreves mtp. differensialdiagnostikk). Ved covid-19 og mistanke om sekundær bakteriell infeksjon bør det tas dyrkningsprøver fra nasofarynks/ekspektorat.

Flere sykehus har innført screening med PCR ved alle innleggelse og elektive inngrep. Sjekk de lokale forhold der du arbeider.

2.2.3 Blodprøver

Serologi (dvs. IgM og IgG) har ingen sentral plass i diagnostikken i akuttfasen, men kan være til hjelp senere i sykdomsforløpet (40). IgM kan påvises hos en del smittede allerede i løpet av første sykdomsuke, men hos andre kommer ikke IgM-responsen særlig mye før IgG er påvisbart. For å øke sensitiviteten bør det samtidig undersøkes for både IgM og IgG. Ved negativt resultat (og dersom det er viktig å fastslå om den gravide har hatt covid-19), anbefales kontrollprøve etter 3-4 uker. Nivået av antistoffer kan variere fra person til person og noen personer får ikke påvisbare IgG antistoffer etter gjennomgått infeksjon. Videre er det risiko for kryssreaksjon med antistoffer mot andre luftveisvirus (først og fremst andre vanlige forkjølelsesvirus i koronavirusfamilien). En slik kryssreaksjon vil gi falske positive analyseresultater.

Det er altså usikkerhet knyttet til både positive og negative resultater, og beslutninger som får smittevernmessige konsekvenser bør ikke baseres på antistoffundersøkelser alene.

Andre blodprøver

- Leukocytter er ofte normale eller lave i tidlig fase av covid
- Lymfocyt-tall kan være lave (hos 33 % av smittede gravide) (8)
- CRP kan være forhøyet (49%)
 - Økende inflammasjon reflektert i ferritin og ofte CRP og pro-inflammatoriske parametre er tegn på alvorlig forløp
- Mild trombocytopeni, økte leverenzymene og økt CK kan forekomme
- ↑ D-dimer (40-60 %), fibrinogen, APTT, ferritin er assosiert med dårlig prognose (41, 42). D-dimer kan være utfordrende å vurdere i svangerskap. Det foreslås likevel å ta prøve da en svært høy verdi kan være tegn på mer alvorlig sykdom eller nyoppstått tromboembolisme

2.3 Radiologi

Vanlig røntgen thorax er oftest tilstrekkelig til å bekrefte covid-19. CT thorax er aktuelt ved mistanke om lungeemboli eller ved negativ test og høy klinisk mistanke. Strålefare er lav og kan brukes på vanlig indikasjon hos gravide. Radiologiske forandringer forenelig med viral pneumoni var tilstede hos 78-89% gravide med kjent covid-19 (43).

3 Håndtering av gravide med mistanke om eller påvist SARS-CoV-2 smitte

Det er våren 2021 publisert en metaanalyse der det globalt rapporteres om økende maternell og føtal/neonatal morbiditet og mortalitet i svangerskap uten SARS-CoV-2 positivitet (44). Det er derfor viktig å sørge for god gynekologisk og obstetrisk omsorg også i en pandemissetting. Det er imidlertid ingen slike tegn til forverret svangerskapsutfall under pandemien i Norge; forekomsten av preterm fødsel og perinatal dødelighet er lav, liggetid ved barsel har gått noe ned og andel fødsler uplanlagt utenfor sykehus var høyere enn tidligere år (45).

De påfølgende rådene om håndtering av gravide med mistanke om eller påvist SARS-CoV-2 smitte dreier seg i hovedsak om gravide i siste halvdel av svangerskapet. Gravide bør følge myndighetenes/Folkehelseinstituttets til enhver tid oppdaterte råd om isolasjon og karantene (<https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/fakta/avstand-karantene-og-isolering>). Gravide med symptomer på mulig koronainfeksjon testes etter gjeldende retningslinjer. Friske gravide med milde symptomer holder seg hjemme og isoleres i henhold til FHIs råd. Gravide med moderat til alvorlige symptomer, henvises til legevakt/medisinsk avdeling, eller kontakter fødeavdelingen direkte. Vær spesielt oppmerksom på komorbiditet (se over). Gravide som bruker acetylsalisylsyre (Albyl-E), kan fortsette å bruke dette, men man bør vurdere å seponere ved alvorlig covid-19-sykdom og trombocytopeni i samarbeid med hematolog (46). Pasienter med moderat til alvorlig covid-19 har økt risiko for mikrotromboser og klassisk tromboembolisme (42).

Ultralydundersøkelse

Ved ultralydundersøkelse av alle gravide bør det foreligge gode rutiner for renhold av undersøkelsesbenk, maskin og prober etter hver ny pasientundersøkelse (47). Ved ultralydundersøkelse vil det oftest være vanskelig å opprettholde råd om 1 meter avstand < 15 minutter, slik at bruk av kirurgisk munnbind ved undersøkelse av friske pasienter anbefales fra november 2020 i områder med høyt smittenivå. Det kan også vurderes plexiglass mellom undersøker og pasient. Der pasienten har mulig eller påvist SARS-CoV-2-smitte, ikler helsepersonell seg beskyttelsesutstyr (se pkt. 2.2.1). Vedrørende smittevern, bør de til enhver tid gjeldende nasjonale regler følges, med eventuelle lokale tilpasninger i samråd med lokal smittevernsavdeling (<https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/helsepersonell/personlig-beskyttelsesutstyr/>).

3.1 Hjemmekarantene (ut fra vanlige FHI-retningslinjer)

(<https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/fakta/karantene-og-isolering/?term=&h=1>)

- Utsett svangerskapskontroll, evt. ultralyd til etter karantene hvis mulig (diskuter med lege/jordmor ved tvil)
- Det skal alltid tas kontakt med fødeavdeling ved lite liv, rier, vannavgang eller andre vanlige obstetriske problemstillinger

3.2 Gravide i hjemmeisolasjon (ved sannsynlig/påvist SARS-CoV-2 smitte)

(<https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/fakta/karantene-og-isolering/?term=&h=1>)

- Utsett svangerskapskontroll, evt. ultralyd til etter isolasjon hvis mulig (diskuter med lege/jordmor ved tvil)
- Det skal alltid tas kontakt med fødeavdeling ved lite liv, rier, vannavgang eller andre obstetriske problemstillinger
- Legevakt, evt. fødeavdeling, bør kontaktes ved nedsatt almenntilstand eller annen forverring av tilstanden
- Råd om mobilisering, støttestrømper og god hydrering for å redusere trombosefare (21)

For flere detaljer og oppdatert informasjon vedrørende karantene og isolasjon, se FHIs sider (<https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/fakta/karantene-og-isolering/?term=&h=1>)

3.3 Innleggelse av gravid med moderat til alvorlig covid-19

For generelle forhold vises til «Råd til spesialisthelsetjenesten» på FHIs nettside

(<https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/helsepersonell/tiltak-i-spesialisthelsetjenesten-ved-mistenkt-og-bekreftet-smitte-med-nytt/?term=&h=1>)

3.3.1. Overvåkning av gravide med moderat til alvorlig covid-19 (21)

- Alt personale bør bruke personlig beskyttelsesutstyr iht. dråpesmitteregime (pkt. 2.2.1)
- Bør fortrinnsvis ligge på medisinsk avdeling, men håndteres ut fra situasjon og lokale forhold
- Bør håndteres av et multidisiplinært team tilpasset lokale forhold, men vi foreslår et team bestående av jordmor, obstetriker, infeksjonslege, spesialist innen intensivmedisin/anestesi og nyfødtlege
- Lav terskel for konferering med tertiærcenter
- Bør leires i sideleie eller modifisert mageleie (illustrasjonsvideo i referanse) (48)
- Overvåkning basert på klinisk evaluering (ONEWS; respirasjonsfrekvens (RF), O₂-metning, temperatur, BT, puls og bevissthetsnivå, væskeregnskap, samt klinisk undersøkelse), med fokus på O₂-metning, økning i RF og oksygenhunger (5, 16)
 - O₂-metning bør være ≥95 % og nesekateter/maske brukes for å oppnå dette. Ved metning < 95 % med 5-8l O₂ på maske, bør ventilasjonsstøtte vurderes
 - Man bør være oppmerksom ved økt respirasjonsfrekvens og dyspnoe, redusert urinproduksjon eller endret bevissthetsnivå
 - Vurder løpende sannsynlighet for tilkommet lungeemboli, hjertesvikt eller bakteriell co-infeksjon (sjelden)
- Andre parametere
 - Differensialtelling, CRP, blodgass, laktat, nyrefunksjon, leverfunksjon inkl LD, koagulasjonsstatus inkl. fibrinogen, hjerteenzymer (CK), D-dimer, ferritin, evt prokalsitonin, pro-BNP

- Blodkultur ved mistanke om sekundær pneumoni/sepsis
- Føtal overvåkning: Sjekk fosterlyd daglig med doppler fra uke 24-28. Fra uke 28 CTG x 1 daglig, oftere ved klinisk indikasjon (49). CTG-tolkning kan være utfordrende hos covid-19-syke gravide når faktorer som prematuritet, feber og sederende medikamenter i kombinasjon eller for seg selv påvirker fosterets hjertefrekvens. Forløsning på føtal indikasjon bør være grundig vurdert
 - Ultralyd med biometri, fostervannsmåling og doppler i arteria umbilicalis (minimum) som ledd i primærundersøkelsen når pasienten er stabilisert. Gjentas avh. av klinikk og ultralydfunn
- Vurder lungemodning og magnesiumsulfat ($\leq 31+6$ gestasjonsuke) ved risiko for fødsel < 34 gestasjonsuke, men ved alvorlig respirasjonssvikt bør infeksjon-/ intensiv-/anestesilege konsulteres. Ved alvorlig syk gravid bør ikke forløsning utsettes for å oppnå lungemodning hos fosteret. Stabilisering av den gravide har første prioritet (21, 50)
- Forløsning, evt. induksjon vurderes fortløpende ved syk gravid av et multidisiplinært team

Gravide med lette til moderate symptomer på covid-19 innlagt på obstetrisk indikasjon, følges opp etter gjeldende retningslinjer (som pasienter uten covid-19).

4 Forløsning ved mistenkt eller påvist SARS-CoV-2

Forløsning anbefales ved fødeavdeling med mulighet for isolering og kontinuerlig overvåkning av mor og foster. Sentralisering av gravide med covid-19 pga. lokale forhold eller avstand til tertiær-sykehus bør planlegges regionalt. Det anbefales å isolere gravide med SARS-CoV-2 iht. dråpesmitte, eller som et minimum, isoleres på eget rom med eget bad/toalett atskilt fra friske i avdelingen. Helsepersonell bruker anbefalt personlig beskyttelsesutstyr iht. dråpesmitte som beskrevet over (pkt. 2.2.1) (2, 38).

Vaginal forløsning foretrekkes, og sectio utføres på vanlig obstetrisk indikasjon, dog vil dette avhenge av den gravides almenntilstand og grad av luftveissymptomer.

Vaginal fødsel er ikke definert som aerosolgenererende prosedyrer i FHIs anbefalinger FFP3-masker og tilsvarende er dermed ikke nødvendig med mindre pasienten hoster. Medisinsk munnbind (type IIR med knyting) med visir eller beskyttelsesbriller skal benyttes dersom fare for dråpesmitte. Munnbindet bør skiftes når man forlater rommet, eller senest etter 4 timer (38). Det er ikke indikasjon for at den fødende (SARS-CoV-2 smittet eller mistenkt smittet) har på seg munnbind under fødsel med mindre hun ønsker dette.

4.1 Vaginal fødsel

- Vakthavende fødeoverlege, anestesilege og nyfødtelege bør informeres når SARS-CoV-2-positiv pasient kommer inn i fødsel
- Det er ikke sett at lystgass øker virusspredning, men det bør brukes mikrobiologisk filter og kun benyttes til respiratorisk stabile kvinner (21)
- Vannfødsel er ikke kontraindisert hos asymptomatiske, men er ikke anbefalt for SARS-CoV-2-positiv pasient (samt vansker med å overholde godt smittevern for personell) (21)

- Kontinuerlig CTG ved symptomer. Hos asymptotiske fødende brukes CTG på vanlig obstetrisk indikasjon
- Invasive prosedyrer som skalpelektrode, laktatprøver og operativ forløsning; på vanlig obstetrisk indikasjon
- Instrumentell forløsning for å avkorte trykktid ved dyspnoe kan vurderes
- EDA anbefales, da EDA kan fylles på og benyttes ved akutt sectio og redusere bruk av generell anestesi
 - Trombocytter vurderes målt
- Måling av BT, puls, temp., RF og O₂-metning x 1 pr time, men vil avhenge av den gravides almenntilstand
 - O₂-metning bør være $\geq 95\%$ O₂
 - Nesekateter/maske brukes for å oppnå dette. Ved metning $< 95\%$ med 5-8l O₂ på maske, bør ventilasjonsstøtte vurderes
 - Det er anbefalt å ikke bruke fuktet O₂ (eller maske) for å redusere risiko for dråpesmitte, dog er nebuliserende medikamentbruk ikke regnet som aerosolgenererende (21)
- Det er ikke holdepunkter for at sen avnavling bør unngås (21)
- Barnelege tilkalles til fødsel på vanlig indikasjon
- Der det er å forvente at barnet vil trenge tilsyn rett etter fødsel, skal det ikke ha direkte kontakt med mor/partner, inntil evt. innleggelse ved nyfødt intensiv er avklart
- Man bør sikre at fødestuer som skal benyttes ved SARS-CoV-2-smitte tilrettelegges slik at asfyksibord kobles opp i tilstøtende eller nærliggende rom (dvs. utenfor fødestuen)
- Antistoffundersøkelse av mor og prøve fra navlesnorsblod, samt placentahistologi bør vurderes ved SGA/FGR, forløsning på grunn av truende asfyksi eller IUFD evt. annet patologi, da kan det også gjøres antigenesting fra placenta.

4.2 Sectio

- Lokale rutiner for operasjon ved smitte følges
- På vanlig obstetrisk indikasjon eller på maternell indikasjon ved alvorlig respirasjonssvikt for å bedre respirasjonsstøttende behandling
- Det er viktig med lokal planlegging av logistikken rundt akutt sectio ut fra smitte og – tidshensyn da det vil ta ekstra tid å forberede operasjon med egnet smittebeskyttelse for alle involverte
- Både ved akutt og elektivt sectio setter kvinnen kirurgisk munnbind på seg selv (hvis mulig) og hendene hennes desinfiseres før hun transporteres til operasjonsgang. Sengeender og sider bør også desinfiseres
- Spinal benyttes på vanlig indikasjon, og det bør være meget høy terskel for generell anestesi (pga. lungefunksjon og smitterisiko ved intubering)
- Åndedrettsvern til personell på stue ved bruk av narkose (FFP3, evt. FFP2-masker da intubering anses som aerosolgenererende prosedyre) (2)
- Det er usikkert om operasjonsrøyk kan inneholde virus, men man bør generelt holde diatermi-instrumenter rene dersom diatermi benyttes (51)

- Barnelege tilkalles til fødsel på vanlig indikasjon
- Barnet regnes ikke som smitteførende så lenge det ikke har vært i nærkontakt med mor
- Der det forventes at barnet vil trenge tilsyn rett etter forløsning, skal det ikke ha direkte kontakt med mor/partner før evt innleggelse på nyfødtintensiv er avklart.
- Asfyksibord bør stå utenfor operasjonsstuen
- NSAID/Ibuprofen kan benyttes som postoperativ analgesi i tillegg til paracetamol. For øyeblikket er det ikke holdepunkter for at dette kan forverre covid-19 (52). Ved alvorlig luftveissymptomer bør likevel anestesi/intensiv eller infeksjonsmedisiner konsulteres (53)
- Antistoffundersøkelse av mor og barn, samt placentahistologi bør vurderes ved SGA/FGR, truende asfyksi eller IUFD evt annet patologi

5 Behandling

5.1 Antiviral behandling

Antiviral behandling ved covid-19 har vært og er under utprøving, men ingen medikamenter har så langt vist seg effektive for å hindre mekanisk respirasjonsstøtte og/eller død (54-56). Dette gjelder hydroksyklorokin, lopinavir/ritonavir og remdesivir. En nasjonal multisenter randomisert-kontrollert studie under regi av WHO har inkludert pasienter siden mars 2020 (54). Antiviralbehandling til gravide er inkludert i RECOVERY-studien i UK.

Inklusjon av nye terapi-kandidater vurderes løpende. Hittil har det infeksjonsmedisinske miljøet i Norge vært svært tilbakeholdne med eksperimentelle behandlingsstrategier utenfor rammene av en RCT. Infeksjonsmedisiner kan evt. konsulteres i enkelttilfeller.

5.2 Antibiotika

Dersom det er mistanke om bakteriell superinfeksjon tas luftveisprøver til dyrkning før oppstart av empirisk regime i hht. Veileder for antibiotikabruk i spesialisthelsetjenesten.

5.3 Støttebehandling (57)

- Febernedsettende, der paracetamol er førstevalget i svangerskapet
- Ro/hvile
- Hydrering og elektrolyttbehandling, evt. ernæringsstøtte
 - Væskeregnskap for å unngå overhydrering
- O₂-tilskudd avhengig av alvorlighetsgraden
 - O₂ på nesebrille, evt. maske

5.4 Intensivbehandling

Intubasjon, mekanisk ventilasjon og ECMO kan være nødvendig (58).

Håndtering av komplikasjoner som septisk sjokk, DIC, akutt nyresvikt, virusindusert hjerteskaade osv.

5.4.1 Immunmodulerende behandling

Steroider

Steroider gis til alle med alvorlig og kritisk covid med O₂-behov, i 7-10 dager, evt. seponeres ved utskrivelse da det er sett å forkorte sykdomsforløpet (54, 59). Til gravide der fosteret har behov for lungemodningsterapi bør Dexametason 6 mg i.m 1x2 i to dager (dvs. hver 12 t i to døgn) og deretter steroider som i mindre grad krysser placenta som Prednisolon eller Hydrokortison velges (Prednisolon 40 mg 1x1 eller Hydrokortison 50 mg 1x3 iv) (21, 60). Til gravide uten behov for lungemodning, gis Prednisolon eller Hydrokortison som over.

IL-6 reseptorantagonist

Tocilizumab har usikker effekt og regnes som eksperimentell behandling, men har vist seg å forkorte sykdomsforløpet og redusere mortalitet og alvorlige utfall hos pasienter med hypoksi og inflammasjon (61). Det finnes ikke sikre data for svangerskap, men det er ikke holdepunkter for teratogenisitet og evt. behandling diskuteres med infeksjonsmedisiner i hvert enkelt tilfelle (21).

5.4.2 Nøytraliserende antistoffer (syntetisk eller som konvalesentplasma)

Kan teoretisk brukes som behandling mot aktiv infeksjon, og kan være aktuelt til moderat/alvorlig syke pasienter med kjent immunsvikt (feks. primær/sekundær hypogammaglobulinemi, eller tung immunsuppresjon) som ikke selv har utviklet antistoffer mot viruset innen 10-14 dager fra symptomdebut, og persisterende viremi. Diskuteres med infeksjonsmedisiner (62).

5.5 Tromboseprofylakse

Pasienter med moderat til alvorlig covid-19 har økt risiko for mikrotromboser og klassisk tromboembolisme (42, 63). Ved lette symptomer uten behov for innleggelse vurderes antikoagulasjon etter vanlige kriterier og kvinnen bør få råd om å holde seg i aktivitet, unngå dehydrering og vurdere støttestrømper i tredje trimester (21).

Gravide med moderat til alvorlig SARS-CoV-2-sykdom som er hospitalisert, bør få antikoagulasjon med LMVH i profylaksedose (vanlig profylaksedose <90 kg, og høy eller dobbel profylaksedose ≥90 kg) inntil de er mobilisert. Ved alvorlig sykdom kan høyere doser vurderes i samråd med hematolog/intensivlege og profylakse kontinueres minimum 14 dager etter utskrivelse eller 6 uker etter forløsning (21). Alle som er SARS-CoV-2-positive i fødsel bør vurderes for antikoagulasjon i profylaksedose i minimum 10 dager etter forløsning, spesielt hvis aktiv sykdom eller andre risikofaktorer (21, 64). Ved positiv screeningprøve uten symptomer i fødsel vurderes antikoagulasjon etter vanlige retningslinjer.

6 Barsel, mødre med positiv SARS-CoV-2 (65)

Nyfødte som blir smittet med SARS-CoV-2 har oftest ingen symptomer eller mild sykdom (37). Alvorlig sykdom er sjeldent rapportert, og kan ofte være knyttet til prematuritet eller andre forhold. Det foreligger pr i dag kun et fåtall bekreftede dødsfall av covid-19 hos barn under 1 år.

I tråd med WHO, britiske anbefalinger og i samråd med FHI, anser NGF og Norsk Barnelegeforening (NBF) at det ikke er grunnlag for å skille mor og barn etter fødsel, med mindre alvorlig helsetilstand hos mor eller barn tilsier det er nødvendig for overvåking

og/eller behandling. Mor bør trygges på at barnet har det best hos henne, og oppfordres til amming (21, 65). Amming er sterkt anbefalt (også internasjonalt) og har positive helseeffekter for mor og barn. Selv om SARS-CoV-2 finnes i morsmelk hos enkelte, er viruset ikke vist å kunne replikere i melk og sykdom etter oral smittevei er ikke vist hos verken barn eller voksne (18, 19, 66). Barnet har i tillegg ekstra beskyttelse mot patogener pga. lav pH i magesekk. Morsmelk er avgjørende for barnets ernæring, kontakt mellom mor og barn, og er svært viktig i den videre beskyttelsen av barnet (både mot covid-19 og andre infeksjonssykdommer). Covid-19-syk mor vil i økende grad produsere antistoffer som går over i morsmelk.

Det anbefales forholdsregler for å minimere risikoen for dråpe-/kontaktsmitte mellom mor og barn. Det bør praktiseres god håndhygiene før håndtering av den nyfødte (67). Bruk av munnbind ved amming og nærkontakt kan vurderes dersom kvinnen har symptomer og er i sin første sykdomsuke. Etter dette faller virusmengden raskt. Smitterisiko i tidlig fase er avhengig av graden av luftveissymptomer (hosting/nysing).

Det anbefales tverrfaglig samarbeid (infeksjonsmedisin, smittevernpersonell, barnelege, gynekolog og jordmor) i tilnærmingen til mor og barn. Mor/foreldre skal tas med på råd når det gjelder håndteringen av barnet etter først å ha fått en balansert innføring i nytte vs. risiko ved å isoleres sammen på barselavdeling, amming etc. (21). Syke nyfødte (inkludert premature) kan ernæres med morsmelk fra brystpumpe i henhold til avdelingens øvrige rutiner. God hygiene ved håndtering av melkeflasker og pumpeutstyr er viktig (67). Koordinator for norske morsmelksbanker (ved OUS) har utarbeidet rutiner for bruk av bankmelk under SARS-CoV-2-utbruddet (<https://www.helsenorge.no/koronavirus/gravide-og-ammende>). SARS-CoV-2-infisert mor med barn observeres på barsel, og barnelege konsulteres før utreise.

Før utskrivelse fra sykehuset bør man sikre at amming eller annen ernæring av barnet er godt etablert, da hjemmebesøk av helsesykepleier til SARS-CoV-2-positiv husholdning ofte ikke gjennomføres under koronapandemien, og eventuelt erstattes av video-/telefonkonsultasjon eller utsatt undersøkelse på helsestasjonen dersom det vurderes forsvarlig. Ved bekymring for barnet skal det kunne tilrettelegges for hjemmebesøk med bruk av smittevernstutstyr.

Det er i utgangspunktet ikke indikasjon for blod- eller virusprøver av friske nyfødte.

Dersom mor er alvorlig syk med covid-19, bør barnet isoleres sammen med far/partner eller et annet familiemedlem, se for øvrig oppdatert veilederkapittel til NBF (https://www.legeforeningen.no/contentassets/7fe2786b43cb44a9a3affe4a8f944d75/covid-19_fode_nyfodt_v4_16.11.20.pdf).

7 Oppfølging

7.1 Oppfølging av gravid med covid-19 etter hjemreise

Ved utskrivelse av uforløst gravid som har hatt moderat til alvorlig covid-19, er det anbefalt ultralyd med biometri, fostervannsmåling og doppler av arteria umbilicalis (minimum) 2-4

uker etter utskrivelse. Ved tidligere SARS-infeksjoner ble det i studier sett placentaforandringer og økt forekomst av redusert fostervekst (35, 36).

Funn av vaskulære forandringer i placenta hos SARS-CoV-2 positive har usikker klinisk betydning og det er ikke sett overbevisende økt forekomst av SGA/FGR. Denne usikkerheten gir foreløpig grunnlagt for anbefaling om jevnlig tilvekstmålinger gjennom det resterende svangerskapet etter SARS-CoV-2-positivitet (68).

7.2 Oppfølging av nyfødt etter hjemreise (65)

Familier med SARS-CoV-2-smitte tilbys mulighet for telefonisk re-kontakt med fødesykehuset de første 3 ukene etter hjemreise.

Helsestasjonen og smitteverngruppa i bydel/kommune kontaktes ved utskrivelse og informeres om koronasmitte. Foreldre og helsestasjon etablerer telefonisk kontakt for planlegging av vektkontroller og annen oppfølging. Telefon- og videokonsultasjoner vil være mest hensiktsmessig så lenge dette er medisinsk forsvarlig.

Oppfølging av koronasykdom er kommuneoverleges ansvar etter utreise fra sykehus.

8 Profylakse/Forebygging

8.1 Generelle råd

Råd for å forebygge smitte med SARS-CoV-2 er de samme som for andre luftveisinfeksjoner og som for ikke-gravide (<https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/fakta/renhold-og-hygiene/?term=&h=1#hvordan-forebygge-smitte>).

8.2 Gravide kvinner som arbeider i helsevesenet (69)

Gravide, særlig i siste halvdel av svangerskapet, bør være ekstra nøye med å følge FHIs råd om avstand og beskyttelse i tillegg til å la seg vaksinere. Gravide, helsearbeidere eller andre som ikke kan holde avstand i sitt arbeide, bør vurderes omplassert til andre oppgaver etter uke 28 (se under). Dette gjelder også dersom det gravide er vaksinert i svangerskapet. Gravide som er ferdigvaksinerte før svangerskapet, eller som har gjennomgått covid-19 antas å være beskyttet i minst 6 måneder.

Arbeidsgiver plikter å gjøre risikovurderinger gravide ansatte. Dette bør også vurderes ut fra den lokale smittesituasjonen. Helsedirektoratet anbefaler arbeidsgivere i helse- og omsorgstjenesten å forsøke så langt som mulig å skjerme ansatte i risikogrupper og gravide mot smitte, ved følgende tiltak:

- Prøvetaking og behandling av personer med mulig covid-19-sykdom bør ikke utføres av gravide eller ansatte i risikogrupper. Aerosoldannende prosedyrer (intensivmedisinske/ luftveisprosedyrer) bør unngås
- Ved arbeidssituasjon der eksponering for SARS-CoV-2-positive pasienter ikke kan unngås, anbefales omplassering til andre arbeidsoppgaver eller hjemmekontor
- Gravide med kronisk sykdom eller svangerskapskomplikasjoner anbefales omplassering til andre arbeidsoppgaver uten direkte pasientkontakt eller

hjemmekontor, vurdert ut fra individuell risiko og lokal smittespredning.

Tilrettelegging bør gjøres i samråd med arbeidsgiver

- Sykemelding er ikke anbefalt med mindre omplassering eller tilrettelegging for hjemmekontor ikke er mulig. Svangerskapsenger fra NAV kan vurderes

8.3 Koronavaksine (70)

For oppdatert informasjon til enhver tid, se FHIs anbefalinger

(<https://www.fhi.no/nyheter/2021/oppdatert-vaksineanbefaling-for-gravide>), samt punkt om koronavaksine i NGFs veileder som oppdateres fortløpende

(www.legeforeningen.no/foreningsledd/fagmed/norsk-gyneologisk-forening/veiledere/veileder-i-fodselshjelp/vaksinasjon-i-svangerskap-og-ammep periode). For utdypende oppsummering av evidens se DSOGs (Dansk Selskab for Obstetrik og Gynækologi) guidelines (<https://www.dsog.dk/s/Anbefaling-af-vaccination-af-gravide-og-ammende-kvinder-juli-2021-version-1.docx>).

8.3.1 I svangerskapet

Økende mengde tilgjengelige data tyder på at (mRNA-basert) vaksinasjon er trygt for den gravide og fosteret (71, 72). FHI anbefaler derfor alle gravide å la seg vaksinere når de tilbys vaksinen (sist oppdatert anbefaling 18.08.2021).

Vaksinasjon av gravide bør som hovedregel gjøres etter svangerskapets første trimester, da dokumentasjonsgrunnlaget er størst for 2. og 3. trimester.

Gravide som tilhører risikogrupper for covid-19, kan vaksineres i 1 trimester fordi risikoen for alvorlig covid-19-sykdom også vil være høyere i 1 trimester hos de med underliggende sykdom.

Vaksine i 1 trimester er ikke indikasjon for tidlig ultralyd (21).

Det er ingen holdepunkter for at vaksinene endrer fertiliteten slik at vaksinen kan gis til kvinner som planlegger å bli gravide naturlig eller ved IVF-behandling.

Gravide bør tilbys en av de to mRNA-vaksinene som er tilgjengelig i Norge. mRNA-vaksinene fra BioNTech/Pfizer (Comirnaty) og Moderna (Spikevax) anses som likestilt med tanke på effekt og sikkerhet for gravide.

Gravide bør få tilbud om to doser med 3-8 ukers intervall. Intervallet er fleksibelt, slik at de som har kommet langt i svangerskapet har mulighet til å bli fullvaksinert før fødsel, mens for de som starter vaksinasjon tidligere i svangerskapet kan det tillates et lenger intervall. Best

beskyttelse får man etter andre vaksinedose. Der hvor vaksinasjonsløpet ikke blir fullført i svangerskapet, kan dose to kan gis i barseltiden.

Internasjonale råd og erfaringer

Anbefalingene er i tråd med WHO som anbefaler at vaksinen tilbys gravide. Koronavaksinasjon er anbefalt i en rekke land, deriblant alle de nordiske landene.

Per i dag (18.08.2021) har over 100 land i verden anbefalinger om at gravide kan vaksineres mot covid-19. [COMIT: Covid-19 Maternal Immunization Tracker](#) gir en oversikt over vaksineråd til gravide globalt sett (comitglobal.org).

CDC (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/safety/vsafepregnancyregistry.html>) anbefaler nå vaksinerings av hele den amerikanske befolkningen eldre enn 12 år, deriblant de gravide (73). Per 16. august 2021 har amerikanske myndigheter data på over 148,000 vaksinerte gravide (hovedsakelig Pfizer og Moderna mRNA COVID-19 vaksiner) www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/safety/vsafepregnancyregistry.html.

RCOG anbefaler per 19. juli 2021 å tilby covid-19 vaksine til alle gravide (71).

I England har pr. 03.08.21 52 000 gravide kvinner fått vaksine (<https://www.gov.uk/government/publications/covid-19-vaccination-women-of-childbearing-age-currently-pregnant-planning-a-pregnancy-or-breastfeeding>) og i Skottland er det innrapportert ca. 4000 vaksinedoser til gravide (https://publichealthscotland.scot/media/8433/21-07-14-covid19-publication_report.pdf).

Det er ikke sett økt andel uønsket utfall i disse materialene og andel og type bivirkninger som er innrapportert, er lik de ikke-gravide. To nylig publiserte studier fra Israel; en case-kontrol-studie med 390 gravide og 260 aldersmatchede ikke-gravide og en studie med 7.530 vaksinert gravide og samme antall matchede ikke-vaksinerte gravide kontroller finner heller ingen økning i uønsket utfall som intrauterin fosterdød eller neonatal død, men finner signifikant lavere forekomst av alvorlig maternell covid-19-sykdom. (Bookstein Peretz S, Regeev N, Novick L et al. Short-term outcome of pregnant women vaccinated by BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine. Ultrasound Obstet Gynecol. 2021 Jul 1. og https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2782047?guestAccessKey=7642c5e5-52c5-4c77-87fc-ff2bfcafaa0e&utm_source=For_The_Media&utm_medium=referral&utm_campaign=ftm_links&utm_content=tfl&utm_term=071221)

8.3.2 Ammende

Ammende kan vaksineres. Antistoffer mot SARS-CoV-2 gjenfinnes i morsmelken både etter vaksinerings og covid-19 sykdom hos mor (74).

Den gravides partner og andre husstandsmedlemmer kan bidra til å redusere risiko for smitte til den gravide ved å la seg vaksinere når de får tilbud om det.

8.4 Influensavaksine (<https://www.fhi.no/nyheter/2021/oppdateret-vaksineanbefaling-for-gravide/>)

Gravide i 2 og 3 trimester (og gravide i 1. trimester med risikofaktorer) anbefales å ta sesonginfluensavaksine. Dette gjelder uavhengig av koronavirusinfeksjon, da gravide i tredje trimester har økt risiko for sykehusinnleggelse ved influensa. Det forventes at årets influensasesong kan bli kraftigere enn normalt da det har vært mindre influensasykdom de to foregående årene og immuniteten i befolkningen antas å være lavere enn vanlig.

Det er også mulig å co-infiseres med influensa under covid-19, samt at influensasymptomer likner covid-19 (75).

Det anbefales ikke å gi koronavaksine og influensavaksine samtidig og vaksinene bør gis med minimum én ukes intervall.

9 Gjentakelsesrisiko

Det er holdepunkter for at man vil være beskyttet mot ny infeksjon i en periode etter gjennomgått infeksjon med SARS-CoV-2, men det er fortsatt usikkert hvor lenge en slik beskyttelse varer (40).

Endringer i V4 (dvs. endringer fra V3 til V4)

- 1.2 Endrede og oppdaterte smittetall. Presisering av smittsom periode. Informasjon om histologiske funn i placenta. Presisering at det ikke er påvist smitte fra avføring, blod eller brystmelk.
- 1.3 Tilføyelse: gravide kan være mer utsatt for innleggelse og trenge respirasjonsstøtte ved covid-19.
Tilføyelse av mulig økt andel asymptomatiske SARS-CoV-2 positive gravide og screening av alle fødende kan vurderes ved høyt smittetrykk i den lokale populasjonen.
- 2.2.1 Beskyttelsesutstyr som eget punkt.
Spesifikasjon av adekvat koronatesting fra nasofarynks/bakre svelgvegg eller begge deler.
Tilføyelse vedr. PCR-hurtigtest og serologisk prøver.
Tilføyelse av diagnostikk av nedre luftveisinfeksjoner og differensialdiagnostikk.
- 2.3 Vanlig rtg thorax er ofte tilstrekkelig, CT thorax aktuelt ved mistanke om lungeemboli eller der covid-diagnosen er usikker.
- 3.3.1 Presisering av respiratoriske parametere som ledd i maternell monitorering. Endret tekst til at *maske* med 5-8 l O₂ bør forsøkes ved fallende O₂-metning.

- Tilføyelser av blodprøveparametere som ledd i monitorering.
4. Kontinuerlig CTG i fødsel er endret til CTG på obstetrisk indikasjon hos asymptotiske kvinner.
Vannfødsel er ikke kontraindisert hos asymptotiske kvinner, men anbefales ikke.
Påminnelse om antibiotika på vanlig obstetrisk indikasjon.
Tilføyelse av diagnostiske overveielser ved forverring.
Tilføyelse: magnesium kan gis på vanlig obstetrisk indikasjon.
Pkt. 3 og 4 ASA bør vurderes seponert ved alvorlig covid-19.
 5. Tilføyelse: det er ikke funnet effekt på alvorlig morbiditet og mortalitet med antiviral- eller antiparasittær behandling.
Steroider kan forkorte sykdomsforløpet.
Tilføyelse vedr. antikoagulasjon som er satt som eget punkt (5.5).
 6. Fjerning av råd om vask av bryst før amming. Forslag om bruk av munnbind ved nærkontakt med barnet *i første del* av sykdomsfasen, dog etter diskusjon med foreldre.
 - 8.1.2 Anbefaling: alle gravide bør få råd om influensavaksine, uavhengig av koronainfeksjon.
 - 8.2 Den opprinnelige teksten er erstattet med ordlyd fra liknende kapittel fra Helsedirektoratet.

Endringer i V3 (dvs. endringer fra V2 til V3)

- 1.2/1.3 Tilføyelse om dagens smittesituasjon i Norge
Presisering og tilføyelse av nye referanser vedr. maternell og neonatal sykdom
- 1.2.1 Mulighet for vertikal smitte angis som sannsynlig basert på nye rapporter
Tilpasset beskyttelsesutstyr foreslås ved alle fødsler i trykktiden
- 2.2.2 Tilføyelse om etablering av serologi og om D-dimer som klinisk markør
- 3 Tilføyelse av vurdering om å bruke kirurgisk munnbind eller andre smittereduserende tiltak ved ultralydundersøkelse av alle pasienter
Presisering om antikoagulasjonsprofylakse i 10 dager postpartum
- 3.2 Endring av tidspunkt for opphevelse av isolasjon
- 3.3 Tilføyelse om adekvat leiring
- 4.0/4.1 Presisering av FHIs vurdering om fødsel som ikke-aerosolgenererende.
Presisering om bruk av vanntett munnbind (IIR) ved forløsning av SARS-CoV-2- positiv kvinne
- 4.1 Presisering av at EDA anbefales
- 5.1 Hydrosyklorokin er tatt ut av behandlingsprotokoller pga. økt mortalitet
- 5.5 Eget punkt om tromboseprofylakse
- 7.1 Tilføyelse av nye rapporter om placentapatologi etter covid-svangerskap
- 8 Endring i generelle forebyggende råd, etter nye retningslinjer
- 8.2 Setningen «så langt det er mulig» er fjernet fra første avsnitt

Endringer i V2 (dvs. endringer fra V1 til V2)

- 1.2.1/1.3 Tilføyelse vedr. transplacentær smitte (kasuistikkbasert) og abortrisiko
- 1.3 Tilføyelse om nytt klassifikasjonssystem for SARS-CoV-2-infeksjon hos mor og barn
- 2.1 Tilføyelse av magesmerter og nedsatt lukt- og smaksans som symptom
- 2.2.1 Tilføyelse av røyking, nyre-, lever- og nevromuskulær sykdom som tilleggsrisiko (komorbiditet i svangerskapet)

- 3 Tilføyelse om økt risiko for tromboembolisme ved covid-19
- 3.2 Presisering av «friskmelding» av symptomatisk gravid
- 3.3.1 Presisering; Lytting etter fosterlyd u 24-28, CTG x 1 daglig etter uke 28
Presisering av å vektlegge respirasjonsfrekvens ved monitorering
- 4.1 Bruk av hette som beskyttelsesutstyr under fødsel understrekes
Endring av at trombocytter bør måles- til vurderes målt (lokale forskjeller)
- 4.2 Presisering av smitteverntiltak ved akutt sectio; munnbind på den gravide
- 6 Endret ordlyd ved mulig alvorlig sykdom hos nyfødte. Presisering rundt hygiene og amming.
- 8.2 Presisering av at aerosoldannende prosedyrer bør unngås i svangerskapet

Litteratur

1. FHI. Fakta om koronaviruset (covid-19, coronavirus) [updated 12.05.21. Available from: <https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/fakta/fakta-om-koronavirus-coronavirus-2019-ncov/>.
2. FHI. Råd til spesialisthelsetjenesten [updated 11.05.21. Available from: <https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/helsepersonell/tiltak-i-spesialisthelsetjenesten-ved-mistenkt-og-bekreftet-smitte-med-nytt/?term=&h=1>.
3. Chin AWH, Chu JTS, Perera MRA, Hui KPY, Yen HL, Chan MCW, et al. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. *Lancet Microbe*. 2020;1(1):e10.
4. Kotlyar AM, Grechukhina O, Chen A, Popkhadze S, Grimshaw A, Tal O, et al. Vertical transmission of coronavirus disease 2019: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2021;224(1):35-53.e3.
5. Vousden N, Bunch K, Morris E, Simpson N, Gale C, O'Brien P, et al. The incidence, characteristics and outcomes of pregnant women hospitalized with symptomatic and asymptomatic SARS-CoV-2 infection in the UK from March to September 2020: A national cohort study using the UK Obstetric Surveillance System (UKOSS). *PLoS One*. 2021;16(5):e0251123.
6. Gale C, Quigley MA, Placzek A, Knight M, Ladhani S, Draper ES, et al. Characteristics and outcomes of neonatal SARS-CoV-2 infection in the UK: a prospective national cohort study using active surveillance. *Lancet Child Adolesc Health*. 2021;5(2):113-21.
7. Flaherman VJ, Afshar Y, Boscardin J, Keller RL, Mardy A, Prah MK, et al. Infant Outcomes Following Maternal Infection with SARS-CoV-2: First Report from the PRIORITY Study. *Clin Infect Dis*. 2020.
8. Allotey J, Stallings E, Bonet M, Yap M, Chatterjee S, Kew T, et al. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *Bmj*. 2020;370:m3320.
9. Sharps MC, Hayes DJL, Lee S, Zou Z, Brady CA, Almoghrabi Y, et al. A structured review of placental morphology and histopathological lesions associated with SARS-CoV-2 infection. *Placenta*. 2020;101:13-29.
10. Zaigham M, Holmberg A, Karlberg ML, Lindsjö OK, Jokubkiene L, Sandblom J, et al. Intrauterine vertical SARS-CoV-2 infection: a case confirming transplacental transmission followed by divergence of the viral genome. *Bjog*. 2021.
11. Hecht JL, Quade B, Deshpande V, Mino-Kenudson M, Ting DT, Desai N, et al. SARS-CoV-2 can infect the placenta and is not associated with specific placental histopathology: a series of 19 placentas from COVID-19-positive mothers. *Mod Pathol*. 2020;33(11):2092-103.

12. Jaiswal N, Puri M, Agarwal K, Singh S, Yadav R, Tiwary N, et al. COVID-19 as an independent risk factor for subclinical placental dysfunction. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2021;259:7-11.
13. Pique-Regi R, Romero R, Tarca AL, Luca F, Xu Y, Alazizi A, et al. Does the human placenta express the canonical cell entry mediators for SARS-CoV-2? *Elife.* 2020;9.
14. Mullins E, Hudak ML, Banerjee J, Getzlaff T, Townson J, Barnette K, et al. Pregnancy and neonatal outcomes of COVID-19: coreporting of common outcomes from PAN-COVID and AAP-SONPM registries. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2021;57(4):573-81.
15. Andersson MI, Arancibia-Carcamo CV, Auckland K, Baillie JK, Barnes E, Beneke T, et al. SARS-CoV-2 RNA detected in blood products from patients with COVID-19 is not associated with infectious virus. *Wellcome Open Res.* 2020;5:181.
16. Qiu L, Liu X, Xiao M, Xie J, Cao W, Liu Z, et al. SARS-CoV-2 is not detectable in the vaginal fluid of women with severe COVID-19 infection. *Clin Infect Dis.* 2020.
17. Wu Y, Liu C, Dong L, Zhang C, Chen Y, Liu J, et al. Coronavirus disease 2019 among pregnant Chinese women: case series data on the safety of vaginal birth and breastfeeding. *Bjog.* 2020;127(9):1109-15.
18. Chambers C, Krogstad P, Bertrand K, Contreras D, Tobin NH, Bode L, et al. Evaluation for SARS-CoV-2 in Breast Milk From 18 Infected Women. *Jama.* 2020;324(13):1347-8.
19. Centeno-Tablante E, Medina-Rivera M, Finkelstein JL, Rayco-Solon P, Garcia-Casal MN, Rogers L, et al. Transmission of SARS-CoV-2 through breast milk and breastfeeding: a living systematic review. *Ann N Y Acad Sci.* 2020.
20. Magnus M, Oakley L, Gjessing H, Stephansson O, Engjom H, Macsali F, et al. Pregnancy and risk of COVID-19 [Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.03.22.21254090v1>].
21. RCOG. Coronavirus (COVID-19) Infection in Pregnancy [updated 19.02.21. 13:][Available from: <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/2021-02-19-coronavirus-covid-19-infection-in-pregnancy-v13.pdf>].
22. Maraschini A, Corsi E, Salvatore MA, Donati S. Coronavirus and birth in Italy: results of a national population-based cohort study. *Ann Ist Super Sanita.* 2020;56(3):378-89.
23. Collin J, Bystrom E, Carnahan A, Ahrne M. Public Health Agency of Sweden's Brief Report: Pregnant and postpartum women with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection in intensive care in Sweden. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020;99(7):819-22.
24. Jering KS, Claggett BL, Cunningham JW, Rosenthal N, Vardeny O, Greene MF, et al. Clinical Characteristics and Outcomes of Hospitalized Women Giving Birth With and Without COVID-19. *JAMA Intern Med.* 2021.
25. Engjom H, Aabakke AJM, Klungsøyr K, Svanvik T, Äyräs O, Jonasdottir E, et al. COVID-19 in pregnancy-characteristics and outcomes of pregnant women admitted to hospital because of SARS-CoV-2 infection in the Nordic countries. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2021.
26. Knight M, Bunch K, Vousden N, Morris E, Simpson N, Gale C, et al. Characteristics and outcomes of pregnant women admitted to hospital with confirmed SARS-CoV-2 infection in UK: national population based cohort study. *Bmj.* 2020;369:m2107.
27. Overtoom E, Rosman A, Zwart J, Vogelvang T, Schaap T, van den Akker T, et al. SARS-CoV-2 infection in pregnancy during the first wave of COVID-19 in the Netherlands: a prospective nationwide population-based cohort study [Available from: <https://www.authorea.com/users/365790/articles/485752-sars-cov-2-infection-in-pregnancy-during-the-first-wave-of-covid-19-in-the-netherlands-a-prospective-nationwide-population-based-cohort-study>].

28. Breslin N, Baptiste C, Gyamfi-Bannerman C, Miller R, Martinez R, Bernstein K, et al. COVID-19 infection among asymptomatic and symptomatic pregnant women: Two weeks of confirmed presentations to an affiliated pair of New York City hospitals. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020:100118.
29. Romero R, Galang S, Newton K, IG. W, al. e. Risk factors for illness severity among pregnant women with confirmed SARS-CoV-2 infection – Surveillance for Emerging Threats to Mothers and Babies Network, 20 state, local, and territorial health departments, March 29, 2020 -January 8, 2021 2021 [
30. Docherty AB, Harrison EM, Green CA, Hardwick HE, Pius R, Norman L, et al. Features of 20 133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: prospective observational cohort study. *Bmj*. 2020;369:m1985.
31. Wei SQ, Bilodeau-Bertrand M, Liu S, Auger N. The impact of COVID-19 on pregnancy outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Cmaj*. 2021;193(16):E540-e8.
32. Macsali F, Engjom H, Askeland O, Stangenes K, Klungstør K, Júlíusson P. Svangerskap og fødsel under koronavirus-pandemien 2020 [Available from: <https://www.fhi.no/hn/helseregistre-og-registre/mfr/svangerskap-og-fodsel-under-koronavirus-pandemien/>.
33. Laake I, Tunheim G, Robertson AH, Hungnes O, Waalen K, Haberg SE, et al. Risk of pregnancy complications and adverse birth outcomes after maternal A(H1N1)pdm09 influenza: a Norwegian population-based cohort study. *BMC Infect Dis*. 2018;18(1):525.
34. Zhu H, Wang L, Fang C, Peng S, Zhang L, Chang G, et al. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr*. 2020;9(1):51-60.
35. Schwartz DA. An Analysis of 38 Pregnant Women with COVID-19, Their Newborn Infants, and Maternal-Fetal Transmission of SARS-CoV-2: Maternal Coronavirus Infections and Pregnancy Outcomes. *Arch Pathol Lab Med*. 2020.
36. vousden N, Bunch K, Morris E, Simpson N, Gale C, O'Brien P, et al. The incidence, characteristics and outcomes of pregnant women hospitalized with symptomatic and asymptomatic SARS-CoV-2 infection in the UK from March to September 2020: a national cohort study using the UK Obstetric Surveillance System (UKOSS) 2021 [updated 05.01.21.
37. Gale C, Quigley MQ, Placzek A, Knight M, Ladhani S, Draper ES, et al. Characteristics and outcomes of neonatal SARS-CoV-2 infection in the UK: a prospective national cohort study using active surveillance *Lancet Child Adolesc Health* [updated 09.11.20. Available from: [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanchi/PIIS2352-4642\(20\)30342-4.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanchi/PIIS2352-4642(20)30342-4.pdf).
38. FHI. Bruk av personlig beskyttelsesutstyr [updated 11.05.21. Available from: <https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/helsepersonell/personlig-beskyttelsesutstyr/>.
39. FHI. Prøvetaking - praktisk gjennomføring 2020 [updated 08.04.21. Available from: <https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/helsepersonell/provetaking/>.
40. FHI. Serologi og antistoff hurtigttester [updated 13.11.2020. Available from: <https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/helsepersonell/serologi-og-hurtigttester/>.
41. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020;395(10229):1054-62.
42. Tang N, Li D, Wang X, Sun Z. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost*. 2020;18(4):844-7.
43. Ai T, Yang Z, Hou H, Zhan C, Chen C, Lv W, et al. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. *Radiology*. 2020:200642.

44. Chmielewska B, Barratt I, Townsend R, Kalafat E, van der Meulen J, Gurol-Urganci I, et al. Effects of the COVID-19 pandemic on maternal and perinatal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2021.
45. MFR. 2020-tallene fra Medisinsk fødselsregister 2021 [updated 27.04.21. Available from: <https://www.fhi.no/hn/helseregistre-og-registre/mfr/2020-tallene-fra-medisinsk-fodselsregister/>.
46. Gavillet M, Rolnik DL, Hoffman MK, Panchaud A, Baud D. Should we stop aspirin prophylaxis in pregnant women diagnosed with COVID-19? *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020;55(6):843-4.
47. ISUOG. Safety Committee Position Statement: safe performance of obstetric and gynecological scans and equipment cleaning in the context of COVID-19 [updated 23.03.2020. Available from: <https://www.isuog.org/uploads/assets/d03798de-11ff-4037-beecc9c1495d9572/e6f65fb1-f6af-4d94-beb02bb4ea78c0cc/ISUOG-Safety-Committee-statement-COVID19.pdf>.
48. Tolcher MC, McKinney JR, Eppes CS, Muigai D, Shamshirsaz A, Guntupalli KK, et al. Prone Positioning for Pregnant Women With Hypoxemia Due to Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Obstet Gynecol*. 2020;136(2):259-61.
49. Poon LC, Yang H, Lee JCS, Copel JA, Leung TY, Zhang Y, et al. ISUOG Interim Guidance on 2019 novel coronavirus infection during pregnancy and puerperium: information for healthcare professionals. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020.
50. Lansbury LE, Rodrigo C, Leonardi-Bee J, Nguyen-Van-Tam J, Shen Lim W. Corticosteroids as Adjunctive Therapy in the Treatment of Influenza: An Updated Cochrane Systematic Review and Meta-analysis. *Crit Care Med*. 2020;48(2):e98-e106.
51. NKF. Håndtering av kirurgiske pasienter i forbindelse med CORONA-pandemien 2020 [updated 24.04.20. Available from: https://www.legeforeningen.no/globalassets/foreningsledd/fagmedisinske-foreninger/norsk-kirurgisk-forening/filer-sendgrid/handtering-av-kirurgiske-pasienter-i-forbindelse-med-corona-pandemien_240420.pdf.
52. EMA gives advice on the use of non-steroidal anti-inflammatories for COVID-19: EMA; 2020 [Available from: <https://www.ema.europa.eu/en/news/ema-gives-advice-use-non-steroidal-anti-inflammatories-covid-19>.
53. EMA gives advice on the use of non-steroidal anti-inflammatories for COVID-19 2020 [Available from: <https://www.ema.europa.eu/en/news/ema-gives-advice-use-non-steroidal-anti-inflammatories-covid-19>.
54. consortium WSt. Repurposed antiviral drugs for COVID-19 –interim WHO SOLIDARITY trial results [Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.10.15.20209817v1>.
55. Lopinavir-ritonavir in patients admitted to hospital with COVID-19 (RECOVERY): a randomised, controlled, open-label, platform trial. *Lancet*. 2020;396(10259):1345-52.
56. Horby P, Mafham M, Linsell L, Bell JL, Staplin N, Emberson JR, et al. Effect of Hydroxychloroquine in Hospitalized Patients with Covid-19. *N Engl J Med*. 2020.
57. Jenum. S, Pettersen. FO, Reikvam. DH, Lind. A, Ø U. COVID-19 2020 [1.6:[Available from: <https://www.medisinos.no/index.php?action=showtopic&topic=6csvgVU5>.
58. Wujtewicz M, Dylczyk-Sommer A, Aszkielowicz A, Zdanowski S, Piwowarczyk S, Owczuk R. COVID-19 - what should anaesthesiologists and intensivists know about it? *Anaesthesiol Intensive Ther*. 2020.
59. Horby P, Lim WS, Emberson JR, Mafham M, Bell JL, Linsell L, et al. Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19 - Preliminary Report. *N Engl J Med*. 2020.

60. Saad AF, Chappell L, Saade GR, Pacheco LD. Corticosteroids in the Management of Pregnant Patients With Coronavirus Disease (COVID-19). *Obstet Gynecol.* 2020;136(4):823-6.
61. Group* RC. Tocilizumab in patients admitted to hospital with COVID-19 (RECOVERY): preliminary results of a randomised, controlled, open-label, platform trial 2021 [
62. infeksjonsmedisin) NNff. Antivirale og immunmodulerende midler ved COVID-19 Oversikt over aktuelle behandlingsmuligheter for pasienter innlagt ved norske sykehus 2020 [updated 23.03.21. 9:[Available from: https://www.legeforeningen.no/contentassets/92efa7c43a6e40bb8d07e039bdbc33ae/covid-19behandlingv9_250320.pdf.
63. Wang T, Chen R, Liu C, Liang W, Guan W, Tang R, et al. Attention should be paid to venous thromboembolism prophylaxis in the management of COVID-19. *Lancet Haematol.* 2020.
64. D'Souza R, Malhamé I, Teshler L, Acharya G, Hunt BJ, McLintock C. A critical review of the pathophysiology of thrombotic complications and clinical practice recommendations for thromboprophylaxis in pregnant patients with COVID-19. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020;99(9):1110-20.
65. Lang A, Klingenberg C, Greve-Isdahl M, Rønnestad A, (NBF). Rutiner for håndtering av barn av fødekvinne med påvist /mulig covid-19 infeksjon V-4 2020 [updated 19.11.2020. Available from: https://www.legeforeningen.no/contentassets/7fe2786b43cb44a9a3affe4a8f944d75/covid19_fode_nyfodt_v4_16.11.20.pdf.
66. Centeno-Tablante E, Medina-Rivera M, Finkelstein JL, Rayco-Solon P, Garcia-Casal MN, Rogers L, et al. Transmission of SARS-CoV-2 through breast milk and breastfeeding: a living systematic review. *Ann N Y Acad Sci.* 2021;1484(1):32-54.
67. CDC. Care for Breastfeeding Women Interim Guidance on Breastfeeding and Breast Milk Feeds in the Context of COVID-19 2020 [updated 16.11.2020. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/care-for-breastfeeding-women.html>.
68. Penfield CA, Brubaker SG, Limaye MA, Lighter J, Ratner AJ, Thomas KM, et al. Detection of SARS-COV-2 in Placental and Fetal Membrane Samples. *Am J Obstet Gynecol MFM.* 2020:100133.
69. Helsedirektoratet. Arbeidsgivere bør skjerme ansatte i helse- og omsorgstjenesten som er gravide eller i risikogrupper [updated 31.03.20. Available from: <https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/koronavirus/kapasitet-i-helsetjenesten/arbeidsgivere-bor-skjerme-ansatte-i-helse-og-omsorgstjenesten-som-er-gravide-eller-i-risikogrupper#null-praktisk>.
70. FHI. Koronavaksine 2020 [updated 12.05.21. Available from: <https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen-for-helsepersonell/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/koronavaksine/>.
71. RCOG. COVID-19 vaccines, pregnancy and breastfeeding 2021 [Available from: <https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/coronavirus-covid-19-pregnancy-and-womens-health/covid-19-vaccines-and-pregnancy/covid-19-vaccines-pregnancy-and-breastfeeding/>.
72. Shimabukuro TT, Kim SY, Myers TR, Moro PL, Oduyebo T, Panagiotakopoulos L, et al. Preliminary Findings of mRNA Covid-19 Vaccine Safety in Pregnant Persons. *N Engl J Med.* 2021.

73. CDC. Information about COVID-19 Vaccines for People who Are Pregnant or Breastfeeding [updated 14.05.21. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/recommendations/pregnancy.html>].
74. Gray KJ, Bordt EA, Atyeo C, Deriso E, Akinwunmi B, Young N, et al. COVID-19 vaccine response in pregnant and lactating women: a cohort study. medRxiv. 2021.
75. Influensavaksine til gravide beskytter både mor og barn [updated 24.09.20. Available from: <https://www.fhi.no/sv/influensa/influensavaksine/influensavaksine-gravide/>].