## Endring siden forrige versjon

Revidert CMV og Varicella i tråd med Guidelinemøte 2024

## Hensikt

Sikre gravide med virale infeksjoner optimal oppfølging og behandling i svangerskap og fødsel.

## Målgruppe

Medarbeidere ved føde-barselseksjonen i Sykehuset Østfold (SØ)

## Fremgangsmåte

Innhold (klikk på link for å komme til aktuelt kapittel):

1. [Hepatitt B](#_Hepatitt_B)
2. [Virus hepatitt C](#_Virus_hepatitt_C)
3. [HIV-infeksjon](#_HIV–infeksjon)
4. [Genital herpes](#_Genital_herpes)
5. [Varicella](#_Varicella)
6. [Cytomegalovirus](#_Cytomegalovirus)
7. [Parvovirus B 19](#_Parvovirus_B_19)
8. [Zikavirus](#_Zikavirus)
9. [Influensa](#_Influensa)
10. [Smitteforebyggende tiltak på fødeavdelingen](#_Smitteforebyggende_tiltak_på)

## Hepatitt B

Diagnostikk

*Klinikk*

Inkubasjonstiden er 2-6 mnd. Forløpet er avhengig av immunsystemets funksjonsevne ved smittetidspunktet.

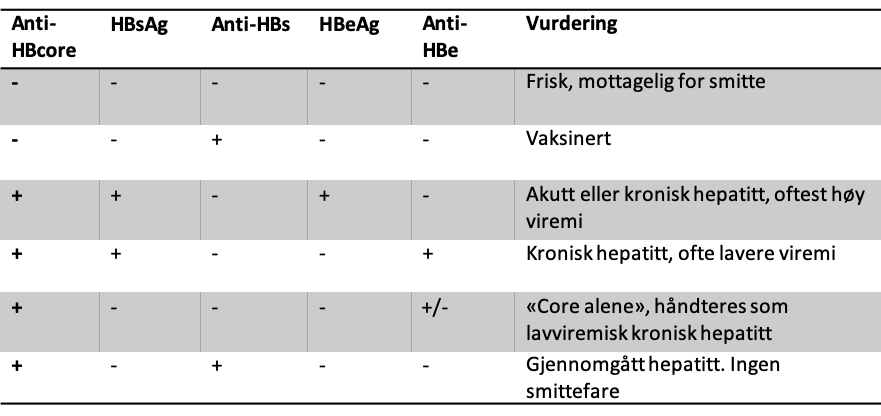
Kronisk infeksjon er som regel asymptomatisk.

Laboratoriediagnostikk

*Serologi*

Definisjoner

* Ag        = antigen, dvs. fra viruset
* Anti      = antistoff, dvs. kroppens immunforsvar rettet mot spesifikk del av viruset
* c(HBc) = core, protein i viruskjernen
* e(HBe) = envelope, protein i viruset
* s(HBs) = surface, protein på virusoverflaten



* Anti-HBc er alltid positiv etter eksposisjon for virus og brukes derfor til screening av HBV-smitte.
* Påvisning av HBsAg indikerer tilstedeværelse av virus i blod og sekret
* Påvisning av HBeAg indikerer som regel at virusnivået er høyt
* Påvisning av anti-HBe-antistoff indikerer som regel at infeksjonen er under delvis immunologisk kontroll med tilsvarende lavere virusnivå

Screeningen av gravide består av serologisk analyse av anti-HBc, HBsAg og anti-HBs.

Direkte viruspåvisning

For bestemmelse av virusnivået (HBV DNA) brukes PCR-metodikk av plasma.

Behandling av mor

* Når HBsAg (og anti-HBc) er positiv(e), skal den gravide i løpet av 2. trimester vurderes av spesialist i infeksjonsmedisin og HBV DNA bestemmes med PCR-metodikk
* Kvinner med høy virusmengde (HBV DNA >200 000 IU/ml) tilbys antiviral behandling fra gestasjonsuke 30/32 til 6 uker postpartum for å redusere virusmengde perinatalt og dermed risiko for smitteovereføring.  Behandling: tenofovir disoproksilfumarat (TDF) 250 mg x 1.

Vaksinering/behandling av barnet

* *Vertikal smitte*fra mor til barn kan forebygges ved å gi HBV-vaksine og hyperimmunglobulin til barnet postpartum.
* Dette er også anbefalt til barn av mødre som er anti-HBc positive og samtidig HBsAg og anti-HBs negative («core- alene»), selv om risikoen for smitte er liten hos disse.
* **Hepatitt – B immunglobulin**1 ml. gis intramuskulært innen 24 timer etter fødsel.
* **Hepatitt – B vaksine**, 0,5 ml. settes intramuskulært i låret 1. dose: <24 timer etter fødsel
* Revaksinasjon ved 1 måneds alder og deretter følger barnet det vanlige barnevaksinasjonsprogrammet.
* Familiemedlemmer til bærere bør vaksineres.

Forløsning

* Forløsningsmetode har ikke konsekvens for perinatal smitte. Fødselen kan skje vaginalt og sectio gjøres på obstetrisk indikasjon.
* Skalpelektrode og føtale skalpprøver bør unngås og erstattes av ytre CTG-registrering, men kan benyttes dersom kvinnen er anti-HBs positiv.
* Vakuumekstraktor bør unngås, men kan benyttes dersom kvinnen er anti-HBs positiv.
* Episiotomi, tang og keisersnitt etter indikasjon.
* Smitteverntiltak som ved blod- og kontaktsmitte skal iverksettes da blod, kroppssekret, fostervann, placenta og renselsen er smitteførende.
* Placenta undersøkes på fødestuen, legges direkte på formalin ved behov for histologisk undersøkelse.

Barselavdelingen

Enerom med eget WC og dusj

Smitteregime – unngå blodkontakt med mor og barn

Amming

Kroniske HBV-bærere kan amme.

Smittemåte

Smitteoverføring skjer via blod, seksuell kontakt, intravenøst rusmisbruk og vertikalt fra mor til barn.

Komplikasjoner

* Intrauterin smitte ved akutt hepatitt er sjeldent, men inokulasjonssmitte fra viremisk mor til barnet under fødselen er hyppig (35-90 %). Smitterisikoen øker i takt med virusnivået hos mor.
* Risiko for spontanabort, preterm fødsel og lav fødselsvekt kan øke ved akutt maternell infeksjon.
* Ved kronisk hepatitt er både svangerskapsforløpet og hepatitt-B infeksjonen som regel upåvirket. Dog kan kvinner med leverchirrose ha økt komplikasjonsforekomst og bør ha prekonsepsjonell veiledning.
* Etter fødsel kan leverinflammasjon øke, og det derfor viktig med oppfølging etter graviditet.
* Et nyfødt barn som smittes ved fødselen har > 90 % risiko for å bli kronisk virusbærer, ofte med høy grad av smittsomhet (HBeAg positiv).
* Én av fire med ubehandlet kronisk hepatitt B vil senere utvikle leverkreft eller dø av leverchirrose.

Tiltak

* Helsemyndighetene har anbefalt testing av gravide med økt risiko for HBV infeksjon, se risikogrupper under.
* Det er under utredning å etablere screening av alle gravide med tanke på HBV-infeksjon.
* Kvinnen bør testes tidlig i svangerskapet slik at eventuelle tiltak kan forberedes. Svaret følger helsekortet, og resultatet må foreligge før siste trimester.
* Det viktigste tiltaket for å forebygge smitte er at nyfødte av mødre med kjent kronisk hepatitt blir vaksinert og får immunoglobuliner postnatalt (se over). Dette tiltaket reduserer smitterisiko med >90 %.

Risikofaktorer/Risikogrupper

* Klinisk eller biokjemisk hepatitt nå eller tidligere
* Intravenøs injisering av rusmidler nå eller tidligere
* Innvandrere eller adoptivbarn født eller oppvokst utenfor Vest–Europa, Nord–Amerika, Australia
* Seksuell kontakt med mennesker fra høyprevalente områder, som injiserer rusmidler eller menn som også har sex med menn
* Bærertilstand hos andre familiemedlemmer

Etiologi

Infeksjonen skyldes Hepatitt B virus (HBV). Perinatal smitte fører som regel til en kronisk bærertilstand (def. HBsAg positiv >6 mnd). Fram til 20-30 års alder gir infeksjonen oftest høyt virusnivå i blodet, og det er stor smittefare.  I voksen alder oppnår de fleste en viss immunologisk kontroll med lavere virusnivå og mindre smittsomhet. Når friske voksne smittes, blir infeksjonen etter det akutte stadium som regel immunologisk godt kontrollert, og de aller fleste blir raskt HBsAg- og virus negative. Når disse pasientene utsettes for immunsupresjon, kan viruset reaktiveres, og man vet nå at virus ligger latent hos langt flere enn tidligere antatt.

Epidemiologi

Ca. 40 % av verdens befolkning er smittet og ca. 350 millioner er kroniske bærere. Viruset forårsaker ca. 1 million dødsfall per år.

HBV er særlig utbredt i Sørøst-Asia, Sør-Amerika, Midtøsten, Øst-Europa, og Afrika sør for Sahara. Bærerfrekvensen varierer fra 0,5 til 20 %. I Norge er den kronisk bærertilstanden under 0,5 %.

## Virus hepatitt C

Diagnostikk

*Klinikk*

Inkubasjonstid er 6-8 uker.

Laboratoriediagnostikk

*Serologi*

Antistoffpåvisning (anti-HCV) viser at personen har vært smittet med HCV. Testen blir normalt positiv 5-6 uker etter smittetidspunktet.

*Viruspåvisning (PCR)*

Hvis den gravide er HCV-antistoff positiv, rekvireres ekstra blodprøve (EDTA-blod) til HCV-RNA PCR.

HCV–RNA kan påvises allerede et par uker etter smitte og dokumenter aktiv infeksjon.

Behandling

* Pasienter med kjent HCV-infeksjon og barneønske bør henvises til spesialist i infeksjonsmedisin for å bli kvitt infeksjonen før de blir gravide.
* Nye antivirale medikamenter eradikerer infeksjonen med 12-ukers kurer hos >95 % av pasientene.
* Ingen av behandlingene mot HCV er foreløpig godkjent for bruk i svangerskapet.

Forløsning

* Det er ikke dokumentert at behandling eller spesielle forholdsregler under graviditet/forløsning reduserer smitterisiko for barnet.
* Vaginal forløsning anbefales og sectio gjøres obstetrisk indikasjon.
* Ved vannavgang uten rier bør induksjon vurderes
* Skalpelektrode og føtale skalpprøver bør kun brukes på meget streng indikasjon og helst erstattes av ytre CTG-registrering
* Vakuumekstraktor bør unngås, men kan brukes på vanlig obstetrisk indikasjon
* Episiotomi, tang og keisersnitt etter obstetrisk indikasjon.
* Smitteverntiltak som ved blodsmitte iverksettes.
* Placenta undersøkes på fødestuen, legges evt direkte på formalin.

Oppfølgning av barnet

* Barn av HCV–RNA positive mødre skal følges opp med HCV-RNA-PCR
* Navlestrengsblod er ikke egnet prøvemateriale på grunn av kontaminasjon fra mor

Amming

Anti-HCV positive, både de som er virusfrie og kroniske bærere (HCV-PCR-positive), kan amme, men forsiktighet bør utvises ved åpne sår på mamillen.

Smittemåte

Viruset overføres nesten utelukkende ved blodkontakt, oftest via kontaminerte sprøyter.

Vertikal smitteoverføring under fødsel skjer i 2-20 % hvis mor har virus i blodet.

Risikofaktorer/Risikogrupper

* Personer som tidligere eller nå injiserer rusmidler
* Mottatt blod eller blodprodukter i Norge før 1993
* Mottatt blod eller blodprodukter utenfor Norden
* Personer fra land med høy forekomst i Asia, Afrika, Øst-Europa
* Langvarig opphold i områder med høy forekomst

Komplikasjoner

Det er ikke sett mer alvorlig sykdomsforløp ved akutt HCV i svangerskapet, men det er sett en høyere forekomst av bla intrahepatisk cholestase, gestasjonell diabetes, lav fødelsvekt og prematur fødsel ved kronisk hepatitt. Kvinner med levercirrhose pga HCV har økt forekomst av komplikasjoner i svangerskapet

Etiologi

Hepatitt C-virus (HCV). De fleste som smittes blir kroniske bærere av viruset (60-80 %). Viruskonsentrasjonen i blod hos bærere er nesten alltid høy. Spontanhelbredelse forekommer meget sjelden.

Epidemiologi

Hepatitt C utgjør største delen av antall virus-hepatittilfeller i Norge. Prevalenstallene i den generelle befolkning i de nordiske landene, er 0,5-1 %.

Tiltak

* Det er ikke anbefalt screening av HCV blant gravide, men personer i antatt risikogrupper bør testes med tanke på smitte av helsepersonell, behandling etter svangerskapet og oppfølgning av barnet.
* Infeksjonen er meldepliktig
* Smitterisiko for helsepersonell ved stikk med infisert kanyle er 3-5 %
* Vaksine finnes ikke

## HIV–infeksjon

Diagnostikk

*Klinikk*

* Inkubasjonstid 2-6 uker.
* Ved smitte opplever ca 50 % forbigående influensalignende symptomer.
* Infeksjonen vil etter dette gå inn i en symptomfri latensfase som kan vare i flere år før utvikling av immunsvikt/ AIDS.

Laboratoriediagnostikk

Alle gravide tilbys hivtesting.

*Serologi*

* Standarddiagnostikk er kombinasjonstester for påvisning av antistoff og hiv p24 antigen i serum.
* Positivt resultat kan som regel påvises innen 6-8 uker etter smitte, men testene kan gi utslag allerede etter 1-2 uker.
* Uspesifikke reaksjoner i kombinasjonstesten sees hyppigere hos gravide enn i andre pasientpopulasjoner, dette avklares som regel endelig i kontrollprøve etter 3-4 uker.
* Et reaktivt resultat på kombinasjonstesten undersøkes alltid videre med mer spesifikk antistofftest for å skille mellom uspesifikk reaksjon og reell hiv-infeksjon.

*CD4 telling*

* Grad av immunsvikt evalueres ved måling av CD4 lymfocytter.

*Direkte viruspåvisning (PCR)*

* Behandlingseffekten evalueres ved kvantitativ hiv RNA PCR.
* Ved god etterlevelse skal hiv RNA være < 20 kopier/ml.
* Kontrolleres månedlig/annen hver måned hos velregulerte pasienter.

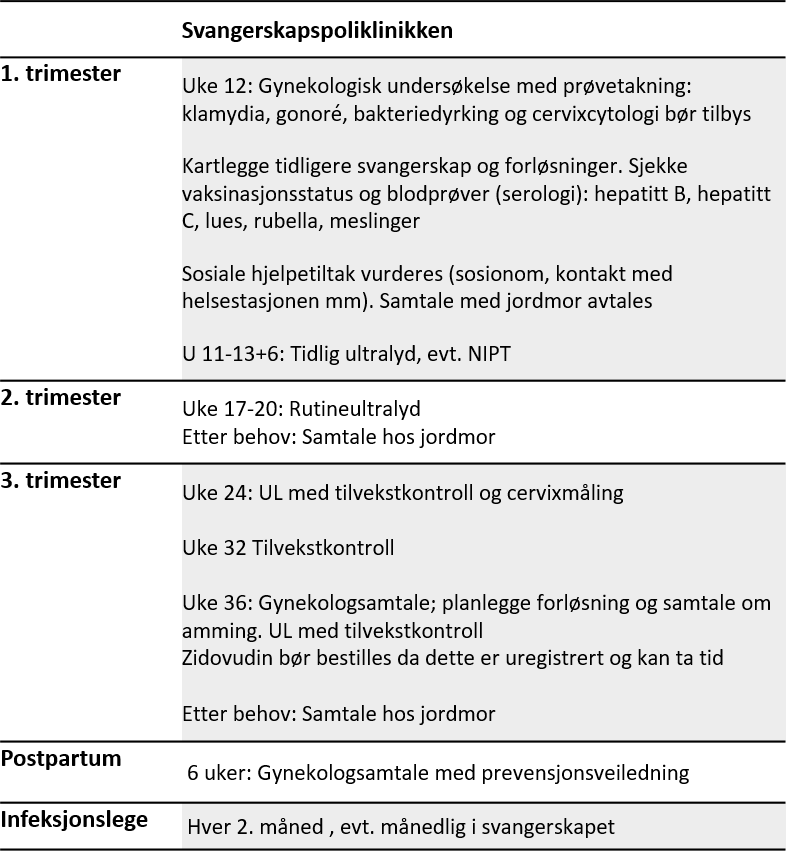
Behandling

* Alle personer med hivinfeksjon skal tilbys antiretroviral behandling, uavhengig av symptomer og CD4 tall.
* Behandlingen er som regel en kombinasjon av 3 ulike hiv-aktive medikamenter.
* Hvis behandling startes før pasienten utvikler immunsvikt, er prognosen svært god og leveutsiktene er sannsynligvis som hos personer uten hiv.
* De fleste hiv-legemidler er trygge i svangerskap.

Oppfølgning

* Ubehandlede gravide må henvises infeksjonsavdeling og starte behandling så snart som mulig.
* Gravide med hivinfeksjon bør følges opp av et tverrfaglig team med infeksjonslege, jordmor og obstetrikker.

Svangerskapsoppfølging



Forløsning

Forløsningsmetode bestemmes ut fra hiv RNA i uke 36.

* Virus-RNA <50 kopier/ml: Vaginal fødsel anbefales hvis ikke annen kontraindikasjon. Smitterisiko <0,5 % uavhengig av forløsningsmetode.
* Virus-RNA 50-399 kopier/ml: Smitterisikoen er svært liten og vaginal forløsning foreslås. Fordelen ved keisersnitt vs. vaginal forløsning er usikker ved virus-RNA mellom 50 og 399 kopier/ml. Individuell vurdering i et kost nytte perspektiv som inkluderer virushistorikk, obstetriske risikofaktorer, fødselshistorikk og eventuelle postoperative komplikasjoner.
* Virus-RNA ≥400 kopier/ml eller ukjent virusnivå: Planlagt keisersnitt i uke 38 anbefales for å unngå vannavgang og rier.

*Vaginal forløsning (primært < 50 kopier/ml)*

* Amniotomi, episiotomi og operativ forløsning på vanlig indikasjon. Det er lav risiko for smitteoverføring ved operativ forløsning ved hiv-RNA <50 kopier/ml og det foreligger ikke evidens for å foretrekke tang fremfor vakuum.
* Det finnes lite evidens for smitteforekomst ved invasiv monitorering med skalpelektrode eller skalplaktat, men de fleste internasjonale guidelines anbefaler ekstern CTG-monitorering hvis mulig. Dette bør vurderes i hver enkelt situasjon.

*Vaginal forløsning (hiv-RNA 50-399 kopier/ml)*

* Forsiktighet ved amniotomi, unngå å skrape fosterhodebunn
* Unngå skalpelektrode og blodprøver fra fosteret for laktat/pH målinger.
* Operativ vaginal forløsning på streng indikasjon.

Hiv-behandling under forløsning

*Vaginal forløsning*

* Hiv RNA <50 kopier/ml: fortsetter med sin perorale hivbehandling som vanlig. Intravenøst zidovudin er ikke nødvendig
* Hiv-RNA >50 kopier/ml ved fødsel/ forløsning og tidlig vannavgang (<34 uker) uansett virusnivå: iv zidovudin\* er indisert. Gevinsten er usikker ved hiv-RNA mellom 50 og 1000 kopier/ml. I tillegg kontinueres den perorale behandlingen

*Keisersnitt (elektivt og akutte)*

* Hiv-RNA <50 kopier/ ml: tar sin perorale hivbehandling som vanlig. Intravenøst zidovudin er ikke nødvendig
* Hiv-RNA >50 kopier/ml: Intravenøs zidovudin\* startes 2 timer før inngrep. Gevinsten er usikker ved hiv-RNA mellom 50 og 1000 kopier/ml. I tillegg kontinueres den perorale behandlingen.

\* Dosering zidovudin (Retrovir®): 2 mg/ kg første time, deretter 1mg/kg/time. Zidovudin er et uregistrert preparat og bør bestilles i god tid, for eksempel i u 36 (se tabell over)

Vannavgang nær termin

* Primær vannavgang har tidligere vært assosiert med økt risiko for smitte til barnet, og risikoen øker med økende tid fra vannavgang til forløsning.
* Hos kvinner med planlagt vaginal forløsning og hiv-RNA <50 er denne risikoen sannsynligvis svært liten og en studie har ikke funnet økt risiko for smitte ved opptil 25 timer mellom vannavgang og fødsel. Da induksjonsprosessen kan ta tid, anbefales induksjon av fødsel så raskt som praktisk mulig.
* Er sectio planlagt, utføres dette snarlig (avh. av virusnivå) med medisinering som skissert over.

Preterm vannavgang

* Etter uke 34: Snarlig igangsetting vurderes i samråd med et tverrfaglig team.
* Før uke 34: gi betametason og avvei fordel og risiko ved prematuritet. Forløsningstidspunkt og metode bør diskuteres i team med barnelege og infeksjonsmedisiner.

Amming

* Frarådes hos hiv–positive.
* Bør få carbegoline for å hindre melkeproduksjon innen 72 timer etter fødsel, helst så raskt som mulig.
* Morsmelkserstatning er gratis til barn født av kvinner med hiv i første leveår. [Morsmelkerstatning er gratis for barn av hivpositive mødre, Regjeringen.no](https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/morsmelkerstatning-er-gratis-for-barn-av-hivpositive-modre/id2965069/).
* Hvis kvinnen likevel har et sterkt ønske om å amme, tross fraråding, kan det diskuteres i tverrfaglig team med barnelege og infeksjonslege i god tid før forløsning.

Oppfølgning av barnet

* K-vitamin: 2 dråper per os x 1 i tre dager.
* Kontakt barnelege så raskt som mulig.
* Antiretroviral behandling startes helst innen 4 timer etter fødsel.
  + Hos barn av velbehandlede mødre gis zidovudin mikstur, vanligvis i 4 uker.
  + Dersom mor ikke har fått behandling i svangerskapet, eller har høye RNA-nivå, skal barnet ha fullverdig hivbehandling.
* Blodprøver av barnet (hiv-RNA eller hiv-DNA provirus) tas ved 2-3, 6-8 og 10-12 ukers alder. En klinisk kontroll av barnet ved 6-8 uker dersom mor har vært virussupprimert (hiv-RNA<50), flere kontroller om mer komplisert situasjon.

Føtal smitterisiko (transmisjonsrate)

* Vertikal smitte fra mor til foster/barn forekommer hos 30-50 % hvis mor er ubehandlet og har høye virustall.
* Smitte kan skje i svangerskapet, under forløsning og ved amming.
* Med behandling kan smitterisiko reduseres til <0,5 %.

Etiologi

Humant immunsvikt virus (hiv), er en kronisk infeksjon som ubehandlet fører til immunsvikt.

Epidemiologi

Forekomsten i Norge antas å være mellom 4000 og 5000, om lag en tredjedel av disse er kvinner (1). I perioden 2001-2018 er 3 barn født med hivsmitte i Norge.

Smittemåte

Vanligste smittemåte er seksuell kontakt. Blodsmitte med infiserte sprøyter forekommer sjelden i Norge i dag.

## Genital herpes

Føtal smitterisiko (transmisjonsrate)

Primær infeksjon i dagene omkring fødselstermin er svært risikofylt for fosteret. Vertikal smittefrekvens ved vaginal fødsel er 30-50 %.

Residiv infeksjon ved fødsel: Barnet beskyttes av passivt overførte maternelle antistoff. Vertikal smitterisiko er til stede, men under 3 %.

Diagnostikk

*Klinikk*

* Førstegangsutbrudd; Typiske smertefulle blemmer og forstørrede lymfeknuter i lysken.
* Atypiske former med fissurer eller kløe er hyppig.
* Ved residiv føles ofte prodromal symptomer med stikninger og/eller parestesier.
* HSV-2 gir sterkere utbrudd og hyppigere residiv enn HSV-1.

Laboratoriepåvisning

*Serologi*

Kan avgjøre om et utbrudd er primært eller residiv. Prøver tatt tidligere kan også bidra til å skille mellom primær eller residiverende infeksjon. Sjekk derfor om det finnes nedfryste prøver.

Typespesifikk serologi er tilgjengelig. Påvisning av HSV-type 2 antistoffer taler for genital infeksjon. Påvisning av HSV-type 1 kan ikke differensiere mellom genital eller orofaryngeal infeksjon.

*HSV – serologi tolkning sammen med klinisk herpesutbrudd*

Primærinfeksjon:

* IgG negativ og IgM negativ. Taler for primærinfeksjon. Ny prøve anbefales om 2-3 uker for å bekrefte en serokonversjon. Antistoff påvises normalt 2-4 uker etter smitte.
* IgG negativ og IgM positiv. Taler for primær infeksjon. Ny prøve anbefales om 2-3 uker for å bekrefte en serokonversjon.
* IgG positiv og IgM positiv. Taler for primær infeksjon (Ved residiv kan det noen ganger sees en noe svakere respons på IgM)

Immunitet/sekundærinfeksjon:

* IgG positiv og IgM negativ. Taler for sekundær infeksjon.

*Direkte viruspåvisning (PCR)*

* Direkte påvisning av virus med PCR som skiller mellom HSV-1 og HSV-2 og er nødvendig for diagnostisering.
* Prøve tas fra utbruddsstedet; fra sårsekret, vesikkelinnhold, og cervixsekret.
* Virustransportmedium brukes ved forsendelse.
* Evt. overflateprøver fra det nyfødte barnet (konjunktiva, svelg, nasopharynx, blod, blemmer)

Behandling

Herpesutbrudd og virusutskillelse kan hindres ved peroral behandling. Aciklovir, valaciklovir, famciklovir er alle effektive. Aciklovir er best dokumentert ved graviditet.

* Residiverende genital herpes
  + De fleste residivutbrudd er kortvarige og krever ikke behandling før 38 svangerskapsuke. Residiv med kraftige symptomer kan evt behandles med standard dose Aciklovir p.o. 200 mg x 5-6.
  + Profylaktisk Aciklovir 400 mg x 3 10 dager før termin.
* Primær genital herpes i første og andre trimester
  + Behandle utbrudd med standard dose Aciklovir p.o. (200mg x 5-6), første dose tidligst mulig i forløpet.
  + Ved alvorlig infeksjon, vurder intravenøs behandling, Aciklovir 5 mg/kg x 3 i.v. i 5 dager forutsatt normal nyrefunksjon.
  + Aciklovir 400 mg x 3 per os i 10 dager før forventet forløsning
* Primær genital herpes i tredje trimester
  + Behandle primærutbrudd med standard dose Aciklovir (200 mg x 5-6) p.o.
  + Ved alvorlig infeksjon, vurder intravenøs behandling, Aciklovir 5 mg/kg x 3 i.v. i 5 dager forutsatt normal nyrefunksjon.
  + Vurder Aciklovir 400 mg x 3 frem til forløsning.

Full suppresjon med Aciklovir oppnås etter 5 dagers behandling.

Forløsning

*Residiverende genital herpes*

* Spør om prodromalsymptom og se etter lesjoner. Dersom kvinnen bruker profylakse er ikke dette nødvendig
* Usikkert utbrudd ved fødsel: Ta virusprøve fra utbruddssted
* Ved utbrudd i fødselskanalen og rier; keisersnitt kan vurderes, men risiko for smitteoverføring er < 3 %. I Nice-guidelines, British Association for Sexual Health and Hiv (Bash) og RCOGs retningslinjer stilles spørsmålstegn ved nytten av sectio pga meget lav smitterisiko satt opp mot generell risiko og komplikasjoner ved sectio. De mener også at vakuum og scalp-elektrode pga. lav smitterisiko, kan brukes på vanlig obstetrisk indikasjon. I følge NGFs retningslinje kan de fleste kvinner med sekundærutbrudd føde vaginalt, men gestasjonsalder, bruk av antiviral behandling og kvinnens ønske skal tas i betraktning.

*Primærutbrudd genitalt*

* Sectio ved genital primærinfeksjon etter svangerskapsuke 34 anbefales. Sectio rundt uke 38.
* Vannavgang mer enn 4 timer: vaginal forløsning kan vurderes, evt oppstart med Aciklovir. Invasive metoder som scalpelektrode, scalp-blodprøver eller vakuum bør unngås og utføres evt kun på meget streng obstetrisk indikasjon.

Barnelege bør varsles ved fødsel og herpessykdom ifht evt. videre oppfølgning av barnet. Ved usikkerhet rundt primvær-vs sekundærutbrudd, kan det tas PCR-overflateprøver av barnet (konjunktiva, svelg, nasopharynx, blod, blemmer, laserasjoner).

Amming

Tillatt. Mor med utbrudd i barselstiden bør oppfordres til god håndhygiene og unngå direkte kontakt mellom lesjonen og barnet

Komplikasjoner

Herpesinfeksjon hos nyfødte er en alvorlig sykdom med encefalitt, sepsis og/eller utbredt hud og slimhinnesykdom. Langtidsprognosen avgjøres av graden av encefalitt. Selv noen nyfødte med svært mild hudherpes, får CNS-sekvele. Prognosen for et HSV-1-infisert barn er bedre enn for et HSV-2-infisert barn.

Risikogrupper

* Primær genital herpes mot slutten av svangerskapet (siste 5 uker)
* Gravide med residiverende utbrudd ved fødsel
* Gravide med herpessuspekte sår genitalt
* Gravide med seksualpartner med genital herpes

Tiltak

* Markér på helsekortet dersom den gravide eller partner har genital herpes.
* Gravid med partner som har genital herpes bør tilbys serologisk HSV-2 testing.
* Hvis kvinnen er negativ, bør paret oppfordres til å bruke kondom eller avstå fra seksuell aktivitet nær termin.
* Vaksine mot HSV-1/HSV-2 finnes ennå ikke.

Etiologi

* Agens: Herpes simplex virus type 2 (HSV-2), men også i økende grad type 1 (HSV-1).
* Inkubasjonstiden er 5-7 dager.
* De fleste smittes av asymptomatisk partner som ikke vet om infeksjonen. Smittemåten er både ved genital- og oralsex.

Epidemiologi

* Genital HSV-2 er hyppigst, men genital HSV-1 ses ofte blant yngre voksne.
* HSV-2 IgG antistoff påvises hos nær 30 % av gravide kvinner i Norge, hvor mindre enn 1 av 10 har hatt symptomer.
* HSV-1 antistoff påvises hos 70 % av den voksne befolkning.
* Medfødt herpes er svært sjeldent (1:2 500 til 1:35 000).

## Varicella

Smittemåte

* Viruset smitter ved dråpesmitte og kontaktsmitte ved direkte berøring av vesikler/sår.
* Det er meget smittsomt i tiden 1-2 dager før utslettet kommer til 3-5 dager etter, dvs. når

vesiklene er skorpebelagt. Immunsupprimerte kan være smittsomme lengre.

* Tidligere infeksjon gir livslang immunitet.
* Herpes zoster smitter i mindre grad enn vannkopper, men kan likevel overføre virus og forårsake primær vannkoppesykdom hos ikke-immune. Gravide med herpes zoster bør derfor isoleres fra andre gravide- eller barselkvinner.

Transmisjonsrisiko

* Smitteoverføring fra mor til foster er estimert til 5 % i 1 trimester, 10 % i 2 trimester og 24 % 3 trimester.
* Fosterskader og kongenitt varicella syndrom sees sjeldent (1-2%), og ved smitte etter uke 20 er det kun beskrevet i enkelte kasuistikker.

Diagnostikk

Klinikk

* Inkubasjonstiden er 8-21 dager. Primærutbrudd med vannkopper gir vanligvis feber, trøtthet og et kløende utslett som utvikles til vesikler som videre skorpebelegges etter noen dager.
* Herpes zoster gir et karakteristisk, ofte meget smertefullt utslett med vesikler som gjerne

følger et dermatom.

* Herpes zoster hos den gravide overføres ikke til fosteret eller det nyfødte barnet.

Maternell infeksjon

Serologisk påvisning

* Varicellavirus-IgG indikerer gjennomgått infeksjon
* Varicellavirus-IgM indikerer nylig gjennomgått eller aktuell infeksjon

Direkte viruspåvisning (PCR)

* Prøve fra sårsekret eller vesikler, tatt på transportmedium for virus.
* Evt. spinalvæske, ved encefalittsymptomer hos mor.

Infeksjon hos foster og det nyfødte barnet

* Ved mistenkt maternell varicellainfeksjon før svangerskapsuke 20, henvises pas. til fostermedisinsk senter for vurdering. Føtale skader er imidlertid sjeldne (1-2% før uke 20) og ses først flere uker etter primærinfeksjon, slik at ultralyd anbefales tidligst 5 uker etter smitte.
* Risikoen for smitteoverføring mellom mor og foster er minst ved infeksjon før 13. svangerskapsuke. Tidlig ultralyd (u. 11-13+6) utført lokalt vil i de fleste tilfeller være tilstrekkelig. Cerebrale anomalier som mikrocefali og hydrocefalus, samt misdannelser av ekstremitetene (hypoplasi eller malformasjoner), thoraxdeformiteter, polyhydramnion, hydrops føtalis eller leverforandringer er beskrevet. Det er ikke sett økt risiko for spontanabort ved infeksjon i løpet av 1.trimester.
* Ved maternell infeksjon <20 svangerskapsuke fødes ca. 1-2 % av barna med kongenitalt varicella syndrom. Barnet kan da fødes med øyeanomalier (katarakt, mikroftalmi), misdannelser av ekstremiteter (hypoplasi og klumpfot), lav fødselsvekt og cerebrale skader med høy dødelighet.
* Ved maternell smitte etter uke 20 er sannsynligheten for føtale sekveler enda mindre, og fostervanns – og

tilvekstkontroll etter 4-5 uker kan utføres på lokalsykehus. Det er kun beskrevet enkelte tilfeller med kongenitt varicella syndrom. Ved infeksjon > 28 svangerskapsuke kan barnet bli født med herpes zoster, men som regel uten alvorlige anomalier.

* Mest alvorlig for barnet er det om mor utvikler vannkopper rundt fødsel, dvs. 4 dager før til 5 dager etter fødsel. Smitterisikoen fra mor til barn er 25-50 %. Det nyfødte barnet kan da utvikle svært alvorlig varicellasykdom med encefalitt og pneumoni med høy mortalitet. Dette skyldes at det nyfødte barnet med ikke fullt utviklet immunsystem, er dårlig beskyttet mot virus. Ved primærinfeksjon rundt fødsel har den gravide ikke rukket å danne beskyttende antistoff som barnet kunne dra nytte av. Premature er spesielt utsatt.
* Ved maternell primærinfeksjon 6-21 dager før fødsel kan den nyfødte utvikle en ofte midlere infeksjon, pga. begynnede produksjon av maternelt IgG som krysser placenta og beskytter barnet.
* Fosterinfeksjon kan verifiseres ved viruspåvisning i fostervann (PCR +), men gjøres ikke rutinemessig. En positiv PCR sier lite om risikoen for skade av barnet. Amniocentese gjøres i hovedsak kun ved føtale avvik.

Infeksjon hos nyfødt

Serologisk påvisning

* Varicella IgM kan indikere infeksjon hos barnet, men har generelt lav sensitivitet.
* Maternelt varicella IgG overføres til barnet via placenta.

Direkte viruspåvisning (PCR)

* Fostervann på sterilt glass
* Prøve fra vesikler, nasopharynx, blod, konjunktivalsekret, navlestrensgblod, sårsekret tatt på transportmedium for virus
* Ved fosterdød: biopsi av affiserte organer, inkludert placenta (på sterilt glass, evt. virustransportmedium)

Behandling

* For gravide med tegn på varicellainfeksjon etter uke 12 anbefales Aciklovir 800 mg x 5 tabletter i 7 dager og gis hovedsakelig på maternell indikasjon for å unngå alvorlig sykdom.
* Behandlingen bør startes innen 24 timer etter symptomdebut for optimal terapeutisk effekt.
* Ved alvorlig sykdom f.eks. høy feber, pneumonitt eller encefalitt, anbefales aciklovirbehandling intravenøst (10-15 mg per kg, 3 x daglig i 7-14 dager).
* Kvinnen bør vurderes for innleggelse, evt. på medisinsk avd. isolert fra andre gravide og nyfødte barn,

samt alvorlig syke og immunsupprimerte og bør håndteres av immunt personale.

Forløsning

* Forløsning kan skje vaginalt. Ved utbrudd nær termin bør aciklovir gis den gravide for å redusere virusnivået (se over).
* Man kan evt. forsøke å utsette fødsel til mor er mindre smittsom, eller har dannet naturlige antistoff som beskytter barnet (>7 dager).
* Dersom fødsel ved primær maternell varicella-infeksjon, bør tverrfaglig team bestående av infeksjonslege, barnelege, obstetriker, anestesi, og evt. mikrobiolog være involvert.
* Fødsel ved aktiv varicellautbrudd kan utløse bløding, koagulopati og trombocytopeni, septisk sjokk, eller hepatitt hos mor.
* Ved anleggelse av epidural-eller spinalanestesi bør man generelt sett unngå å stikke gjennom områder med hudlesjoner.
* Full narkose bør helst unngås pga. risiko for varicella pneumonitt og risiko for respiratorbehandling.
* Det nyfødte barnet bør vurderes og følges av barnelege.
* Varicella zoster immunglobulin (VZIG) bør vurderes raskt til det nyfødte barnet hvis mor får varicella fra en uke før til en uke etter fødsel. Smittevernsvakta på FHI kan konsulteres ved behov (tel. 21077000).
* Barnet gis også aciklovir. Dersom barnet har tegn til vannkopper (synlige vesikler), startes aciklovir iv. med eventuell overgang til peroral behandling etter noen dager.

Amming

* Kvinnene kan amme, men dette kan diskuteres ved ferske lesjoner rundt mamillene.

Komplikasjoner og sekveler

* Voksne har ofte et mer alvorlig sykdomsforløp enn barn. Gravide, spesielt i 3. trimester, som røyker, har astma, KOLS eller annen lungesykdom, er utsatt for pneumonitt/pneumoni (5-10 %). Utvikler de pneumonitt, har de økt risiko for intubasjon og respiratorbehandling sammenliknet med ikke-gravide.

Profylakse

Posteksponeringsprofylakse med Aciklovir og varicella zoster immunglobulin (VZIG).

* Dersom ikke-immun gravid kvinne utsettes for sikker eksponering nær termin (ca. fra u 36) kan posteksponeringsprofylakse i form av aciklovir (800 mg x 5 i 7 dager, med oppstart fra 7 dager etter eksponering) eller VZIG vurderes gitt. Formålet med profylaksen er å forhindre maternelt primærutbrudd og dermed redusere risiko for varicellasmitte til den nyfødte.
* Preparatene har tilnærmet lik effekt på reduksjon i utvikling av vannkopper.
* Aciklovir foreslås som første valget på denne indikasjonen. Konferer smittevernsvakta på FHI ved behov (tel. 21077000).
* VZIG bør gis senest innen 4 dager etter eksponering og har ingen effekt etter sykdomsdebut. Bruken av VZIG til gravide har vært svært begrenset de senere årene, både på grunn av mindre tilgjengelighet og høy pris.

Varicellavaksine

* Vaksine finnes og anbefales til ikke-immune kvinner som planlegger å bli gravide.
* Antistofftesting bør foretas før vaksinasjon. Vaksinasjonen gis 2 ganger med et intervall på minimum 6 uker og gir 90 % beskyttelse.
* Vaksinen består av levende svekket virus og er derfor kontraindisert i svangerskapet. Kvinner som vaksineres skal unngå å bli gravide i ca. 4 uker etter vaksinasjon.
* Kvinner som vaksineres etter fødsel, kan amme. Små studier som har ikke avdekket det svekkede viruset i brystmelk.

Screening

* Screening av varicella-virus-IgG er ikke anbefalt i Norge pga. meget høy seroprevalens.
* For kvinner født og oppvokst i tropiske strøk anbefales å spørre om tidligere gjennomgått infeksjon ved første svangerskapskontroll samt å teste kvinner med usikker anamnese på vannkopper for varicella IgG antistoff.

Risikofaktorer

* Ikke-immune voksne smittes ved kontakt med personer med pågående vannkopper eller herpes zoster.
* Ansatte i helsevesen, barnehage og skole, er ekstra sårbare.
* Innvandrerkvinner født i tropiske områder, er spesielt utsatt.

Etiologi

* Varicella-zoster (VZV) er et virus tilhørende herpesvirusfamilien.
* Viruset forårsaker vannkopper som er en barnesykdom, der forløpets alvorlighetsgrad øker med økende alder.
* Infeksjon i svangerskapet kan gi alvorlig maternell sykdom, kongenitt varicella syndrom og alvorlig varicella sykdom hos den nyfødte (se over).
* Reaktivering av latent virus, dvs. sekundærinfeksjon, kan forårsake herpes zoster-infeksjon.
* Herpes zoster-infeksjon i svangerskapet er ikke assosiert med kongenitale anomalier eller nyfødtsykdom.

Epidemiologi

* I den voksne norske befolkning har 90-95 % gjennomgått vannkopper.
* Den norske mor og barn undersøkelsen (MoBa), viser seroprevalens på 98,6 % hos gravide i Norge.
* Varicella seroprevalensen er lavere i tropiske strøk.

## Cytomegalovirus

Smittemåte

* Kontaktsmitte (slimhinne eller ikke-intakt hud) med kroppsvæsker (urin, spytt, cervixsekret, sæd, blod, transplantasjon)
* Transplacentær smitte
* Smitte via brystmelk

Føtal smitterisiko (transmisjonsrate)

Tabell over føtalsmitterisiko relatert til ved maternell primærinfeksjon, relatert til tidspunkt for smitte.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tidspunkt infeksjon | Transmisjonsrate, % | Skade ved føtal smitte (funn  eller symptomer), % | Hørselstap eller  nevrologiske sekveler  hvis føtal smitte, % |
| Prekonsepsjonell  (8-4 uker før konsepsjon) | 5 | ? | ? |
| Perikonsepsjonell  -3/+3 uker | 21 | 29 | ? |
| 1. trimester | 37 | 19, høyere ved smitte < 10 uker | 23 |
| 2. trimester | 40 | 0.9 | 0.1 |
| 3. trimester | 66 | 0.4 | 0 |

Risiko for transmisjon ved maternell primærinfeksjon t.o.m. 1. trimester reduseres opp til 70% ved behandling med valacyclovir. Ved føtal smitte i denne perioden er forekomst av sekveler lavere etter behandling med valacyclovir i 1. trimester.

Neonatal smitterisiko

Smitte via vaginal fødsel og brystmelk er ikke uvanlig, men fører sjelden til alvorlig sykdom hos

friske, fullbårne nyfødte.

Diagnostikk

Klinikk:

* Maternell infeksjon er oftest asymptomatisk, men kan gi influensa- eller mononukleoseaktig bilde

med bl.a. feber, hodepine, myalgi, generell glandelsvulst og leverpåvirkning.

* Ved føtal infeksjon kan det ses hydrops, mikrokefali, intracerebrale avvik, kalsifikasjoner

periventrikulært eller ved leveren, hepatosplenomegali, hyperekkogen tarm, veksthemming, og

fortykket placenta. Isolert polyhydramnion er ikke assosiert med økt forekomst av føtal infeksjon.

* Spontanabort og fosterdød forekommer. Hos 22-40 % med infeksjon er det funn ved ultralyd. Alvorlige eller multiple avvik har en ugunstig prognose. Upåfallende funn ved ultralyd kan ikke utelukke føtal smitte eller sekveler; isolerte eller mindre funn er ikke alltid forbundet med sekveler.

Laboratoriediagnostikk

Screening av gravide for CMV anbefales per nå ikke i Norge.

Maternell infeksjon

* Kvinner med sannsynlig eller dokumentert primærinfeksjon og negativ PCR i fostervann bør følges på

fostermedisinsk avdeling til minst 12 uker etter antatt smitte.

* Primærinfeksjon i svangerskapet kan påvises med serologiske analyser.
* Ikke-primær CMV infeksjon kan vanligvis ikke påvises, og det anbefales derfor å ikke ta CMV serologi hos tidligere seropositive kvinner.

Serologi

* CMV IgM og IgG rekvireres ved anamnestisk mistanke om maternell primærinfeksjon, eller ved

føtale avvik passende med CMV-infeksjon. Isolert polyhydramion er ikke en anbefalt indikasjon for

CMV eller TORCH serologi. Husk å angi svangerskapslengde og problemstilling på prøverekvisisjonen.

* Tidfesting av infeksjonen kan være vanskelig. Undersøk om det finnes nedfrosne blodprøver

fra tidligere i eller før svangerskapet, som kan analyseres på IgG og IgM for sammenligning.

Serokonversjon for spesifikt CMV IgG i blodprøvepar (negativ → positiv) verifiserer primær

CMV-infeksjon

* CMV IgM kan tyde på en aktiv infeksjon, men kan også forekomme ved non-primær

infeksjon eller uspesifikke reaksjoner i testen og være uten relevans. Ved IgM positiv (med

eller uten IgG) bør samlede resultater vurderes av mikrobiolog med erfaring innen CMVdiagnostikk

* Ved CMV IgM og IgG positivt resultat bør aviditet utføres: Høy CMV-IgG aviditet tyder på

infeksjon for minst 12 uker siden, mulig flere år tilbake i tid. Lav aviditet tyder på infeksjon

av ny dato. Vurder evt. tidligere prøver

* Der det etter serologisk utredning er mistanke om primær CMV-infeksjon, anbefales henvisning til

fostermedisinsk avdeling for videre utredning og veiledning.

* Reaktivering (non-primær infeksjon) kan ikke diagnostiseres ved hjelp av blodprøver. Det er derfor

ikke anbefalt å ta serologi eller PCR hos gravide som er tidligere smittet med CMV.

Føtal infeksjon

* Amniocentese med CMV PCR i fostervann er gullstandarden for å påvise føtal infeksjon, uavhengig

av ultralydfunn. Anbefalt tidspunkt er tidligst uke 17+0, hvis det har gått 6-8 uker siden smitte.

Utføres hovedsakelig ved maternell primærinfeksjon perikonsepsjonelt eller 1. trimester, eller ved

ultralydfunn med mistanke om intrauterin infeksjon. Brukes ikke for diagnostikk av reaktivering.

* Påvist CMV tilsier infisert foster, men ikke nødvendigvis skade eller komplikasjon på barnet; Ved

positv PCR og normale ultralydfunn i uke 23 vil ca. 20% ha nevrologiske sekveler og/eller hørselstap

hvis det ikke er gitt antiviral behandling i 1. trimester. Hvis det er startet antiviral behandling

i 1. trimester, er det selv ved påvist smitte lavere sannsynlighet for sekveler.

* Negativ PCR i fostervann kan ikke utelukke føtal infeksjon helt (sensitivitet > 90% hvis tatt på riktig tidspunkt), men har uansett en god prognose. Sen transmisjon etter amniocentesetidspunktet forekommer (8%), men har også en god prognose.

Nyfødtprøver

* CMV PCR i spytt og/eller urin tas hos alle ved mistanke om maternell primærinfeksjon, basert på

serologi, og alle der det er tatt amniocentese, uansett resultat. Prøvene bør tas så raskt som mulig

og senest innen 3 uker etter fødsel.

* Barnelege bør orienteres for videre oppfølgning da det bla. er anbefalt oftalmologisk og auditiv undersøkelse etter fødsel.

Behandling/profylakse

* Behandling på maternell indikasjon er ikke rutinemessig anbefalt. Ved primær maternell infeksjon perikonsepsjonelt eller i første trimester, foreslås det sekundær profylakse etter veiledning om tilstanden. Henvis kvinnen til fostermedisinsk avdeling for vurdering, utredning, og evt. behandling.
* Valacyclovir 8 g daglig per os, fordelt over 4 doser, har vist å redusere transmisjon til fosteret med 70% (NNT = 7). Nyrefunksjon og trombocytter bør monitoreres. Middelet tolereres bra, og evt. avvikende nyrefunksjon er reversibel ved seponering av middelet.
* Hvis PCR på fostervann (fra uke 17+0) er negativ, kan valacyclovir seponeres. Oppfølging hos

fostermedisinsk avdeling i minst 3 måneder etter antatt maternell primærinfeksjon og barnet bør

testes etter fødselen (se avsnitt “nyfødtprøver”).

* Det foreligger ingen evidens for sekundærprofylakse ved maternell primærinfeksjon i 2. eller 3.

trimester. Sannsynlighet for alvorlige føtale sekveler i denne situasjonen er uansett lav.

* Hvis det påvises føtal smitte ved amniocentese, er prognosen avhengig av tidspunkt for maternell

smitte, om det er gitt antiviral behandling i 1. trimester, og om det er funn ved ultrayd.

Komplikasjoner og sekveler

* Risiko for medfødt sykdom og sekveler er størst ved maternell primærinfeksjon perikonsepsjonelt og

i 1. trimester. Ved føtal infeksjon etter maternell primærinfeksjon etter 1. trimester, er alvorlige

sekveler sjeldne og begrenser seg i hovedsak til hørselskade.

* Vel 10-15% antenatal infiserte barn er symptomatiske ved fødsel (inklusive lav fødselsvekt,

petekkier, ikterus og hepatosplenomegali). Av disse får 40-60 % sekveler. Hos 10-15% asymptomatiske infiserte nyfødte kan det oppstå sekveler senere, oftest hørselstap. Sensorinevralt hørselstap er det vanligste sekvele, men kun 50% diagnostiseres ved nyfødt hørselscreeningen. Nedsatt syn, vestibulære problemer, andre nevrologiske skader, migrasjonsforstyrrelse, og utviklingshemming kan også sees.

* Hørselstap eller andre nevrologiske sekveler kan oppstå etter ikke-primær smitte, men sannsynligheten er lavere, anslått 1%.
* Reaktivering kan ikke diagnostiseres ved hjelp av blodprøver. Det er derfor ikke anbefalt å ta serologi hos gravide som tidligere er smittet med CMV.

Forebyggende tiltak

* Vaksine finnes ikke.
* Til kvinner og par som planlegger å bli gravid/er gravide og som er i kontakt med barn under 3 år,
  + anbefales følgende smitteforebyggende tiltak
  + Håndvask med såpe og varmt vann etter bleieskift, tørk av rennende nese hos barnet, og etter mating
  + Unngå å dele bestikk, tannbørste eller mat med barnet
  + Unngå å putte barnets smokk i egen munn
  + Kyss gjerne barnet på kinn og panne, men ikke på munnen
  + Ikke dele vaskekluter og håndklær
* Tiltakene bør gjerne startes før konsepsjon. Dette er spesielt viktig for personer som ikke tidligere har gjennomgått CMV. Pga. mulighet for fostersmitte med sekveler ved ikke-primær infeksjon, kan forebyggende tiltak være gunstig også for kvinner med tidligere gjennomgått CMV (pos IgG).

Risikofaktorer

* Risikogrupper: Seronegative gravide som har et barn <2 år har en 19 ganger økt risiko for

primærinfeksjon i 1. trimester, sammenlignet med den generelle befolkningen.

* Barn i barnehage skiller oftere ut CVM enn friske barn som ikke går i barnehage, median på

23% mot 12%. Barn <3 år utskiller CMV i gjennomsnittlig 18 måneder.

* Foreldre med barn som skiller ut virus har en 24% årlig serokonversjonsrate.
* Årlig CMV serokonversjonsrate er rundt 2% i befolkningen.

Gjentagelsesrisiko

Tidligere gjennomgått infeksjon beskytter ikke mot reaktivering eller reinfeksjon. Risiko for føtal

smitte er imidlertid lavere enn ved primær infeksjon (ca. 1 %).

Etiologi

Cytomegalovirus (CMV) er et DNA–virus som tilhører herpesfamilien. Etter første infeksjon ligger

viruset latent i kroppen og kan reaktiveres.

Epidemiologi

CMV er den vanligste medfødte infeksjonen, og en viktig årsak til ikke-arvelig hørselstap og

nevrologisk skade. I Norge fødes ca. 0,5 % av alle barn med CMV infeksjon. De fleste medfødte CMV

infeksjoner skyldes ikke-primær infeksjon (reaktivering eller reinfeksjon med en annen stamme). Ca. 60% av norske gravide kvinner er seropositive.

## Parvovirus B 19

Etiologi

* Humant parvovirus B19, er et lite DNA-virus som er årsaken til erythema infectiosum, den 5. barnesykdom.
* Virus infiserer erytropoetiske celler.
* Vertikal smitte fra den gravide til fosteret kan føre til føtal anemi, myokarditt, hydrops, og fosterdød.

Føtal smitterisiko (transmisjonsrate)

* Ved maternell infeksjon er det ca. 25–30 % risiko for transplacentær smitte til fosteret.
* Maternell infeksjon < 20 gestasjonsuke, kan føre til spontanabort, anemi, hydrops og fosterdød (13 %).
* I tredje trimester er risiko for komplikasjoner under 1 %.

Diagnostikk

Klinikk

*Maternell infeksjon*

* Inkubasjonstiden er vanligvis 4­–14 (opptil 21) dager.
* Symptomer kan være leddsmerter, feber og utslett.
* Rundt 50 % av smittede gravide er asymptomatiske.

*Føtal infeksjon*

* Tiden fra maternell infeksjon til symptomatisk infeksjon hos fosteret er vanligvis mellom 2–12 uker.
* Ultralydfunn som kan ses er hydrops, isolert ascites, placentomegali, økt nakketranlusens, tegn på myokarditt, fosterdød. Forbigående perikard- og pleuravæske er beskrevet.
* Dopplermåling av blodstrømshastighet i arteria cerebri media brukes for å vurdere utvikling av anemi.

Laboratoriediagnostikk

Screening av gravide for parvovirus B19 anbefales ikke.

*Serologi og PCR*

Maternell infeksjon

Det anbefales blodprøve til både serologi (parvovirus B19 IgG og IgM) og til PCR ved kjent eksponering, mistanke om maternell infeksjon, og føtale avvik passende med parvovirus B19 infeksjon (inkludert fosterdød). Angi svangerskapslengde og problemstilling på rekvisisjon.

* Negativ IgG, negativ IgM, Negativ PCR:
  + >3 uker etter eksponering: Ikke smittet, ikke immun
  + <3 uker etter eksponering: Ny prøve 3 uker etter siste eksponering
  + OBS mulighet for gjentatt eksponering under utbrudd
* Positiv IgG, negativ IgM, negativ PCR:
  + ved eksponering <3 uker: Tidligere gjennomgått infeksjon, fosteret er beskyttet
  + ved eksponering >3 uker: ved mistanke om føtal anemi, hydrops, eller fosterdød kan infeksjon tidligere i svangerskapet ikke utelukkes
* Positiv IgG og IgM, positiv PCR: Forenlig med aktuell maternell infeksjon
* Positiv IgG og IgM, negativ PCR: Sannsynlig nylig gjennomgått infeksjon
* Positiv IgG og negativ IgM, positiv PCR: Sannsynlig nylig infeksjon, men nøyaktig tidfesting er vanskelig. I enkelte tilfeller kan PCR i blod være positiv i måneder og noen ganger år etter en infeksjon. Videre, ved funn hos fosteret kan IgM ikke lenger være detekterbart.

Tidfesting av infeksjonen kan være vanskelig. Undersøk om det finnes nedfrosne blodprøve fra tidligere, før eller i svangerskapet, som kan analyseres for sammenligning.

Føtal infeksjon

* Hvis fosteret er asymptomatisk, anbefales det ikke rutinemessig amnio- eller cordocentese, da prognosen er god.
* Hvis inngrepene gjøres som ledd i utredning for hydrops, fosterdød eller andre passende avvik, kan PCR rekvireres.
* PCR kan også utføres på foster- eller placentavev (sendes på sterilt glass, evt transportmedium for virus) og i navlestrengsblod etter fødsel.

Behandling

* Hos immunkompetente gravide er infeksjonen ukomplisert og behandles ikke (OBS ved hematologiske sykdommer pga. risiko for anemi).
* Antivirale midler eller immunglobulin anbefales ikke.
* Ved aktuell eller nylig maternell infeksjon bør den gravide henvises til fostermedisinsk senter.
* Det anbefales å monitorere fosteret i 3­–4 måneder med tanke på utvikling av anemi (dopplermåling av hastighet i arteria cerebri media), sykdomstegn, og/eller hydrops.

Komplikasjoner

* De fleste føtale infeksjoner er asymptomatiske og går over av seg selv.
* En potensiell alvorlig føtal komplikasjon er anemi, sekundær til (vanligvis forbigående) nedsatt erytropoese. Oppfølging ved fostermedisinsk senter anbefales. Myokarditt, trombocytopeni og hepatitt kan forekomme. Prognosen er generelt god, så lenge det ikke foreligger hydrops.
* Alvorlig føtal anemi kan behandles med intrauterin transfusjon. Dette reduserer mortalitet og morbiditet, spesielt i fravær av hydrops.
* Ved føtal hydrops og mistanke om anemi, kan det være gunstig å behandle fosteret intrauterint, heller enn akutt forløsning av et alvorlig sykt barn. Konferer med fostermedisinsk senter for råd.

Profylakse

* Vaksine finnes ikke.
* God håndhygiene er generelt viktig for gravide kvinner som jobber med barn på skoler, daghjem etc.
* Gravide, spesielt i første halvdel av svangerskapet, anbefales å unngå kontakt ved konstatert utbrudd inntil en blodprøve viser immunitet.
* Er kvinnen seronegativ, må det gjøres en skjønnsmessig vurdering spesielt de første 20 uker av svangerskapet og det kan være aktuelt å tilrettelegge på arbeidsplassen til utbruddet er over.
* Generell sykemelding er ikke anbefalt.

Epidemiologi

* Forekommer endemisk med epidemiske perioder hvert 3-5 år. Hyppigst i barnehage- og småskolealder.
* I Norge er ca. 40 % av alle kvinner i fertil alder mottagelig for infeksjon.
* Den årlige serokonversjonsraten hos gravide er 1–2 % i endemiske perioder og opp mot 14 % under utbrudd.

Risikofaktorer

* Seronegative gravide med småbarnskontakt.
* Ved smitte hos barn i eget hushold er smitterisikoen opp mot 50 %.
* Viruset overføres ved dråpesmitte.

Gjentakelsesrisiko

Tidligere gjennomgått infeksjon gir beskyttelse.

## Zikavirus

Etiologi

Zikavirus er et flavivirus, beslektet med dengue-, japansk encefalitt (JE)-, gulfeber- og skogflåttencefalitt (TBE)-virus. Viruset er nevrotropt og kan overføres via placenta til fosterets nevronale stamceller, og føre til alvorlige nevrologiske misdannelser, sykdom og død

Epidemiologi

Viruset forekommer endemisk i subtropiske og tropiske deler av verden (oppdatert liste på Infoside FHI.no) (1). Etter pandemien i Mellom-og Sør-Amerika i 2015, har epidemien avtatt globalt, men sporadiske utbrudd kan forventes. I Norge er det få tilfeller av påvist smitte, og ingen hos gravide.

Smittemåte

* Viruset smitter hovedsakelig via stikk fra Aedes aegypti- myggen, som ikke finnes i Norge.
* Det kan også smitte via blod, vertikalt fra mor til foster, og via seksuell kontakt.
* Viruset kan påvises i morsmelk, men det er ikke observert smitte til barnet via amming.

Risikofaktorer

*Maternell smitterisiko*

Kvinnen kan smittes via infisert mygg ved opphold i endemiske områder, ubeskyttet seksuell kontakt med infisert mannlig partner, eller blodtransfusjon.

*Føtal smitterisiko (transmisjonsrate)*

* Fosteret kan smittes via placenta etter maternell infeksjon rundt konsepsjon eller under svangerskapet, uavhengig av maternelle symptomer.
* Vertikal transmisjonsrate er noe usikker, men er anslått til 26 %.
* Risiko for føtale avvik og komplikasjoner ved maternell infeksjon er estimert til 4-9 %.
* Risiko for medfødte avvik og spontanabort/fosterdød er høyest ved smitte i 1. trimester (anslått til ca. 15 %).

Diagnostikk

*Klinikk*

* Inkubasjonstiden er 3-12 dager.
* Infeksjonen er asymptomatisk hos de fleste. Eventuelle symptomer kan være lett feber, hodepine, muskel- og leddsmerter, konjunktivitt, og/eller makulo-papuløst utslett.
* En rekke CNS-avvik er beskrevet ved føtal infeksjon, men det kan gå mange uker før disse kan påvises.
* Mikrocefali som resultat av kortikal atrofi er et velkjent, men sent symptom; destruktive lesjoner, CNS-kalsifikasjoner, og ventrikulomegali er noen tidligere manifestasjoner.
* Extracerebrale funn inkluderer kalsifikasjoner i parenkymatøse organer og placenta, øyeavvik, kontrakturer og polyhydramnion (som ledd i nevrologiske avvik), intrauterin veksthemming, spontanabort og fosterdød.

Laboratoriediagnostikk

*Maternell infeksjon*

* Det anbefales å ta blodprøver av alle gravide og partnere av gravide som har reist i endemiske land, uavhengig av symptomer.
* Prøver av mor og barn kan også være aktuelle ved påviste føtale (eller nyfødt) misdannelser (spesielt CNS) der man ikke kan utelukke eksponering for zikavirus.
* Der det er behov for nærmere utredning (importfeber ved symptomer eller ved behov for direkte påvisning av virus) kan prøvene sendes direkte til FHI som utfører PCR og annen differensialdiagnostikk.

*Serologi*

* Screeningtest med antistoffpåvisning (IgM/IgG) 1-2 uker etter hjemkomst. Prøvene kan tas i primærhelsetjenesten.
* Ved negativt resultat anbefales oppfølgningsprøve av begge 4 uker etter siste mulige eksponering (med mindre første prøven allerede oppfyller kriteriet).
* IgM-antistoffer mot zikavirus påvises vanligvis i løpet av den første uken og inntil 3 mnd etter symptomdebut.
* IgG-antistoff sees etter 1-2 uker med forventet signifikant titerstigning etter et tidsintervall på 2-3 uker.
* Pga. kryssreaksjoner med andre flavivirus er det viktig med informasjon om tidspunkt og område for reise, opplysninger om mulig tidligere infeksjon med for eksempel denguevirus eller vaksinasjon mot andre flavivirus (gulfeber, JE -og TBE-vaksine).
* Ved usikkerhet om det foreligger en aktuell infeksjon av nyere dato; undersøk med lokalt mikrobiologisk laboratorium om det finnes nedfrosne prøver fra tidligere i, eller før svangerskapet, som kan analyseres for sammenligning.

*Viruspåvisning (PCR)*

* Virus kan påvises i blod i om lag én uke, lengre i urin.
* I tilfeller der det er behov for rask avklaring, kan PCR i serum og/eller urin være indisert. Se «Algoritme for zikavirusdiagnostikk hos gravide» under  [Zikafeber - veileder for helsepersonell, FHI](https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/zikafeber---veileder-for-helseperso/)
* Hvis det er bekreftet eller mistenkt maternell smitte på basis av blodprøvene, bør den gravide henvises til fostermedisinsk senter.

Føtal infeksjon

* Ved mistanke om føtal/nyfødtinfeksjon (påvist maternell smitte, eller anamnese på eksponering i svangerskapet i kombinasjon med CNS-misdannelse eller fosterdød) kan PCR utføres i fostervann, urin, blod, placenta, eller annet føtalt vev.
* Optimal tidspunkt og sensitivitet for PCR-diagnostikk ved amniocentese er ikke kjent.
* Negativ PCR i fostervann, eller i navlestrengsblod, kan ikke utelukke føtal infeksjon.
* Positiv PCR i fostervann kan representere et tilfeldig funn og bør ikke ekskludere andre årsaker til føtale avvik.

*Nyfødtprøver*:

* Det anbefales prøver ved fødsel av alle barn født av mødre der zikasmitte i svangerskapet ikke med sikkerhet kan utelukkes (epidemiologisk eller påviste antistoffer).
* Dette anbefales uavhengig av påviste skader eller resultat av amniocentese, da skader kan oppstå etter fødselen.
* Barnelege bør informeres om problemstillingen.
* Det anbefales IgM og PCR i serum, og PCR i urin og placentavev. Isolert positivt IgM-funn bør kontrolleres.

*Meldeplikt*

Ved klinisk mistanke om smitte i svangerskap og/eller zikavirusrelaterte fostermisdannelser skal tilfellet meldes MSIS.

Behandling

* Behandling av maternell infeksjon er symptomatisk.
* Det finnes ingen behandling som forebygger eller behandler føtal smitte.
* Amming frarådes ikke.

Profylakse

* Det finnes foreløpig ingen vaksine mot zikaviruset.
* Gravide, kvinner med aktivt graviditetsønske, og mannlige partnere anbefales å unngå reiser til endemiske områder.
* Hvis reise ikke kan utsettes, anbefales å beskytte seg mot myggstikk og smitte via seksuell kontakt, se [Råd til gravide og andre reisende om zika, FHI](https://www.fhi.no/sv/smittevernrad-ved-reiser/rad/rad-til-gravide-og-andre-reisende/).
* Ved seksuell kontakt med mannlige partnere som har reist i de aktuelle områdene anbefales kondom/sikker sex de første 3 månedene etter siste mulige smittedato, uavhengig av symptomer, alternativt til mannens testresultat foreligger.

Gjentagelsesrisiko

Gjennomgått zikavirusinfeksjon gir antagelig langvarig immunitet og sannsynlig beskyttelse mot ny smitte ved fremtidig svangerskap.

## Influensa

Transmisjonsrisiko

* Smitteførende periode er vanligvis ett døgn før symptomdebut og 3-5 dager framover.
* Inkubasjonstid er 1-4 dager, vanligvis 2 dager.
* Transplacental transmisjon av influensavirus til fosteret er lite studert, men synes ikke å være vanlig.

Diagnostikk

*Klinisk diagnose*

* Vanligvis presenterer influensa seg med brå start av feber, muskelsmerter, hodepine og påvirket allmenntilstand, stort sett med luftveissymptomer som rennende nese, sår hals og tørrhoste.
* Klinisk influensasykdom varer som regel i sju til ti dager.

Laboratoriediagnostikk

* Prøve bør tas tidligst mulig etter symptomdebut og innen 10 dager.
* Penselprøve fra nasofarynks og/eller svelg for påvisning av virusarvestoff ved PCR er vanligste metode. Dette inngår som en del av panelet luftveispakke (multiplex-PCR) hos mange laboratorier.

Komplikasjoner

*Maternelle*

* De fleste gravide med influensa har et normalt sykdomsforløp og normalt svangerskapsutfall, men risikoen for alvorlig influensasykdom og maternell død øker utover i svangerskapet. Risikoen synes å være størst i 3. trimester.
* Gravide har om lag 7 ganger høyere risiko for å bli innlagt med alvorlig influensa enn ikke-gravide kvinner
* Pneumoni er den vanligste komplikasjonen ved influensa hos gravide så vel som hos ikke-gravide. Sekundær bakteriell pneumoni presenterer seg ofte som en forverring av feber og luftveissymptomer etter initial forbedring.
* Influensa er assosiert med en økt risiko for bakteriell sepsis og akutt lungesviktsyndrom (ARDS), og graviditet er funnet å være en selvstendig risikofaktor for sistnevnte.
* Multiorgansvikt, nevromuskulære- og hjerterelaterte komplikasjoner kan forekomme.

*Føtale*

* Influensainfeksjon i svangerskapet er assosiert med preterm fødsel, lav fødselsvekt, innleggelse i nyfødtintensiv, 5-minutters Apgar-score på seks eller lavere og fosterdød.

Behandling

* I Norge foreligger ikke nasjonale retningslinjer eller veileder for bruk av antiviralia mot influensa.
* Behandlende lege må vurdere om pasienter og gravide med influensa, uavhengig av om de er testet eller vaksinert, skal tilbys antiviral behandling.
* Vurderingen må baseres på graden av symptomer, om pasienten tilhører risikogruppe, sykdomsvarighet, og eventuelle særskilte smittevernhensyn.
* Behandlingen bør initieres så snart som mulig, helst i løpet av de første 48 timene etter symptomdebut. Pasienter som er så syke at de legges inn i sykehus, bør alltid vurderes for antivirale legemidler, også senere enn 48 timer fra symptomdebut.
* Folkehelseinstituttet har informasjon om antiviral behandling og forebygging av influensa på sine nettsider.
* Av influensaspesifikke antiviralia er det kun oseltamivir kapsel (Tamiflu®) som er tilgjengelig i Norge per 2019.
* Zanamivir nesespray (Relenza ®) utgikk fra preparatlisten i 2017, men er tilgjengelig på godkjenningsfritak.

Profylakse

* Influensavaksinasjon av gravide kvinner er det mest effektive tiltaket for å beskytte mor og barn mot influensainfeksjon og influensarelaterte komplikasjoner i svangerskapet, i post-partum perioden og i barnets første levemåneder. Effekten hos gravide tilsvarer den man ser hos ikke-gravide.
* Vaksinasjon i svangerskapet induserer betydelige mengder anti-influensa-spesifikke IgG som aktivt fraktes over placenta og beskytter spedbarnet flere måneder etter fødsel. I tillegg utskilles IgA i morsmelk som kan ha en viss beskyttende effekt.
* Gravide i 2. og 3. trimester anbefales influensavaksine mot sesonginfluensa om høsten.
* Gravide i 1. trimester som har tilleggsrisiko eller på annen måte er inkludert i målgruppene for sesonginfluensavaksine (for eksempel helsepersonell), anbefales også influensavaksine.
* Det er ikke holdepunkter for at influensavaksinasjon i svangerskapet er forbundet med alvorlige hendelser hos mor eller barn, se evt. [Influensavaksine til gravide, vaksinasjonsveilederen, FHI](https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen-for-helsepersonell/kunnskapsgrunnlag/gravide/)

Etiologi

* Influensa er en infeksjon i øvre og nedre luftveier som forårsakes av influensavirus.
* Gjennomgått infeksjon med et spesifikt influensavirus gir som hovedregel god immunitet mot det samme viruset.

## Da virusene kan gjennomgå små eller større endringer i overflateproteinene hver sesong (antigen drift), er denne beskyttelsen ofte ikke god nok til å beskytte mot infeksjon med forandrede influensavirus i etterfølgende sesonger. Det anbefales derfor ny vaksine hvert år.

Epidemiologi

* Hvert år får mellom 5 og 10 % av befolkningen influensasykdom, mens andelen er opp mot 20 % blant barn og voksne som bor med barn.
* Innleggelsesraten er estimert til 48 per 100 000 personer, men varierer mellom sesongene.
* Gravide kvinner er overrepresentert blant innlagte for influensa i sykehus og intensivenheter.
* Det er anslått at det i gjennomsnitt dør 900 personer hver sesong av influensa i Norge. Dødsfallene inntreffer hovedsakelig i den eldste aldersgruppen.

Smittemåte

* Luftsmitte via aerosoler
* Dråpesmitte
* Kontaktsmitte

## Smitteforebyggende tiltak på fødeavdelingen

Spredning av infeksjon kan skje ved alle fødsler; fra mor til nyfødt, fra mor/nyfødt til andre barselkvinner, nyfødte eller til personalet.

Blodsmitte

HIV, HBV, HCV

Kontaktsmitte

MRSA, ESBL, VRE, varicella, HSV, enterovirus, CMV

Dråpe/luftsmitte

Influensa, kikhoste, meslinger, tuberkulose, parvovirus, parotittvirus

Diagnostikk

*Serologisk testing*

* Spesifikt IgM tyder på/kan tyde på aktuell infeksjon
* Spesifikt IgG tyder på gjennomgått infeksjon/tidligere smitte

Maternelle IgG-antistoffer overføres til fosteret og beskytter den nyfødte  
Mottakelige mor/barn er IgG-negative

*Direkte påvisning*

Av aktuelt materiale; blod, fostervann, placenta etc. Utføres i hovedsak ved dyrkning eller PCR metodikk avhengig av infeksjonstype.  
Forholdsregler ved infeksjon

Følg sykehusets smitteforebyggende tiltak.  
Enkelte infeksjoner (eks. vannkopper og influensa) krever luftsmitteisolasjon (se nedenfor).  
Intet smitteregime må hindre medisinsk forsvarlig behandling, pleie og omsorg.

Forløsning

Kan som oftest skje vaginalt, men dette vil avhenge av type infeksjon.

* Infisert mor skal ha enerom med egen dusj og WC
* Anvend smittefrakk, dobbelte hansker, munnbind, egnet fottøy, beskyttelsesbriller, engangsutstyr
* Blod, kroppssekret, fostervann, placenta og renselsen kan være smitteførende
* Reduser blodsøl
* Bruk minst mulig invasive metoder, dog er dette avhengig av type infeksjon og evt. bærertilstand  
  + Skalpelektrode bør unngås og ytre CTG-registrering foretrekkes
  + Føtal skalpblodprøve bør unngås
  + Helst ikke PCB
  + Helst ikke vakuumekstraktor
  + Episiotomi, tang og keisersnitt anvendes når påkrevet
* Placenta undersøkes på fødestuen og legges direkte på formalin
* Utstyr og instrumenter som tåler varme, dekontamineres i spyle- eller vaskedekontaminator, flater og gulv gulv med blodsøl og fostervann etc, desinfiseres med kjemisk desinfeksjonsmiddel i følge sykehuset rutiner.

Den nyfødte

* Anvend helst ikke munnsug
* Vask barnet godt for blodflekker
* Gi K- vitamin dråper, ikke sprøyte
* Barnelege varsles der det er relevant ifht. videre oppfølgning, behandling og evt. vaksine.

Amming

Tilrådelig ved de aller fleste infeksjoner, avh. av type infeksjon.

Barselavdelingen

* Enerom med eget WC og dusj avh. av infeksjon.
* Smitteregime avh. av infeksjon/agens.
* Unngå blodkontakt mor-barn. Vær nøye med håndhygienen etter toalettbesøk, skifte av bind, før stell av barnet og før amming.
* Hansker anvendes dersom barnet har sår eller lesjoner. Sår hos mor plastres.
* Barnet bør helst være på mors rom.
* Vanlig kontakt med andre pasienter/besøkende tillates, dog avhengig av infeksjonstype.

Helsepersonell

* Personale på føde og barsel bør testes for HBV, rubella, varicella, meslinger og kikhoste og personer uten antistoff bør vaksineres.
* Helsepersonell bør revaksineres mot kikhoste hvert tiende år.
* Personalet som håndterer gravide og nyfødte bør også vaksineres mot sesonginfluensa
* Personale med infeksjon, utslett etc. bør settes til andre oppgaver, eller sykmeldes.
* God håndhygiene er det beste middel mot infeksjonsspredning.
* Sår og lesjoner på hendene bør plastres, evt. anvend hansker.
* Ved herpes munnsår anvendes munnbind ved stell av nyfødte.

Smitteuhell/mulig smitteeksponering av blodsmitte

Blod i åpne sår, stikkskader:

* Vask øyeblikkelig med rikelig såpe og vann
* Desinfiser med klorhexidinsprit 5mg/ml i 5-10 min
* Skademelding, samt oppfølging hos bedriftslegen 6 uker, 12 uker og 6 mnd.

Ved HIV-smittet pasient:

* Risikoen for Hivsmitte ved stikkskader er gjennomsnittlig 0,3 %.
* Ved stikkskade med HIV positivt blod, må posteksposisjonellprofylakse startes snarest mulig, helst innen 2 timer. Denne kan trygt brukes av gravide.
* Posteksposisjonellprofylakse bør styres av spesialist i infeksjonsmedisin, men kan påbegynnes av annen lege.
* Profylaksen består av:
  + Truvada 1 x 1 sammen med:
  + Kaletra tabletter 2 x 2 eller
  + Reyataz 300 mg x1 og Norvir 100 mg x 1.

*Blodsprut/fostervann i øynene*

* Skyll med rikelig fysiologisk saltvann i 3 min
* Blodprøve tas av smitteutsatt person til HBV; HCV og HIV
* Skademelding, samt oppfølging hos bedriftslegen 6 uker, 12 uker og 6 mnd.

Bakterielle infeksjoner

Ved vanlig bakterielle infeksjoner (stafylokokker, Gram‐negative staver o.a.) er det ingen spesiell risiko for gravide sammenlignet med ikke gravide. Basale smittevernrutiner praktiseres for alle pasienter, og vanlige isolerings‐ og smitteregimer benyttes der det er indisert. God håndvask og evt. desinfeksjon er en selvfølge.  
 MRSA

Gravide har ikke større risiko for å bli smittet med MRSA enn ikke‐gravide. Men gravide som er bærere av MRSA må isoleres i forbindelse med fødsel på institusjon. Ved keisersnitt der det er indikasjon for antibiotikaprofylakse, må profylaksen eventuelt modifiseres i henhold til bakteriens følsomhet for antibiotika.  
   
*Screening/testing*  
Alle pasienter som har vært inneliggende på helseinstitusjon, hatt tann-eller sårbehandling utenfor Norden innen de siste 12 mnd. bør screenes for MRSA.  
Prøve tas med bakteriologisk prøvetakningspensel (Amies).  
Prøve tas fra:

* nese
* tonsiller
* perineum
* evt. fra sår, innstikkssteder, kateter el.  og merkes «MRSA-screening».

Pasienten kontaktsmitteisoleres (se under) inntil neg. MRSA-prøve.  
   
*Forholdsregler*  
Alle: Kontaktsmitteisolering med munnbind, eventuelt luftsmitteisolering ved økt risiko for smittespredning.  
Gravide helseabeidere: Ingen ekstra forholdsregler.

Andre multiresistente bakterier (ESBL, VRE o.a.)

Gravide har ikke økt risiko for å bli smittet med multiresistente bakterier sammenlignet med ikke‐gravide, men ved bærerskap av ESBL, VRE o.a. må den gravide ligge på enerom på føde-og barselavdeling. Ved keisersnitt der det er indikasjon for antibiotikaprofylakse, må profylaksen eventuelt modifiseres i henhold til bakteriens følsomhet for antibiotika.  
   
*Screening/testing*  
Pasienter som tidligere har fått påvist ESBL-holdige bakterier.  
Pasienter som I løpet av de siste 12 mndr.  
har vært innlagt på helseinstitusjon utenfor Norden,  
har vært innlagt på helseinstitusjon med pågående ESBL-utbrudd  
bor sammen med person med ESBL-holdige bakterier  
Prøve tas med bakteriologisk prøvetakningspensel, en pensel fra hvert sted.  
Prøve tas fra:

* rektum (bør være avføring på penselen)
* sår og innstikksted for fremmedlegemer
* luftveier (ved symptomer her fra eller nylig intubasjon)
* urin (ved permanent kater)

Pasienten kontaktsmitteisoleres (se under) inntil neg. prøvesvar. Et negativt prøvesvar gjelder kun det aktuelle oppholdet.  
   
   
*Forholdsregler*  
Obs kontaktsmitteisolering og pleiepersonale bruker beskyttelse i forhold til dette. Pasienten kan ikke hente mat i felles buffet.  
Gravide helsearbeidere: Ingen ekstra forholdsregler.

#### Referanser

|  |  |
| --- | --- |
| [F/18.1.2-10](https://kvalitet.so-hf.no/docs/pub/dok03032.htm) | [Smittevern - basale rutiner](https://kvalitet.so-hf.no/docs/pub/dok03032.htm) |
| [A4.1/3.1.3-36](https://kvalitet.so-hf.no/docs/pub/dok21303.htm) | [Hepatitt B - Mottak og oppfølging av nyfødte når mor er Hepatitt B-positiv](https://kvalitet.so-hf.no/docs/pub/dok21303.htm) |
| [A8/6.7.1.5-01](https://kvalitet.so-hf.no/docs/pub/dok23364.htm) | [Tolkning og besvarelse av Hepatitt B serologi](https://kvalitet.so-hf.no/docs/pub/dok23364.htm) |

|  |
| --- |
| [Influensavaksine til gravide, vaksinasjonsveilederen, FHI](https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen-for-helsepersonell/kunnskapsgrunnlag/gravide/) |
| [Veileder i fødselshjelp. Norsk gynekologisk forening](https://www.legeforeningen.no/foreningsledd/fagmed/norsk-gynekologisk-forening/veiledere/veileder-i-fodselshjelp/) |
| [Zikafeber - veileder for helsepersonell, FHI](https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/zikafeber---veileder-for-helseperso/) |
| [Råd til gravide og andre reisende om zika, FHI](https://www.fhi.no/sv/smittevernrad-ved-reiser/rad/rad-til-gravide-og-andre-reisende/) |
| [Morsmelkerstatning er gratis for barn av hivpositive mødre, Regjeringen.no](https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/morsmelkerstatning-er-gratis-for-barn-av-hivpositive-modre/id2965069/) |

#### Vedlegg

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Slutt på Prosedyre**