

Infektionssygdomme i graviditeten:

Infektion med bakterier, virus og parasitter kan i nogle tilfælde føre til fosterdød, for tidlig fødsel, organbeskadigelse eller andre tilstande.

Flere faktorer kan påvirke omfanget af føtal skade i forbindelse med en inflammatorisk reaktion, herunder det udløsende patogen, cytokinprofilen, gestationsalderen ved og varigheden af eksponeringen, samtidige belastninger (f.eks hypoxi), demografiske variabler (fx etnicitet og køn), materielle faktorer (f.eks steroider og brug af tobak) og genetiske eller epigenetiske determinanter. I det følgende afsnit behandles specifikke infektionsmæssige problemstillinger, der kan være relaterede til arbejde.

Rubella

Epidemiologi I Danmark og de fleste andre -i-lande er rubella og kongenit rubella syndrom (CRS) sjældent forekommende efter indførelse af vaccinationsprogram. Der er opstillet mål for eliminering af rubella indenfor EU inden 2015. Rubella-infektion hos gravide og kongenit rubella syndrom har været individuelt anmeldelsespligtige siden 1994, og der er siden da anmeldt i alt 19 tilfælde af akut rubella-infektion hos gravide (sidst i 2008), men ingen tilfælde af kongenit rubella syndrom (2012 tal) (1,2).

Sygdommen Horisontal smitte via dråbesmitte og vertikal transplacental hæmatogen spredning. Klinisk har rubella ofte et mildt forløb og mange tilfælde er subkliniske. Risiko for at udvikle CRS og tilhørende komplikationer afhænger af gestationsalder.

Gestationel periode	Malformationer	Risiko
Første trimester	Okulære defekter, kardiovaskulære defekter, CNS defekter, døvhed, intrauterin væksthæmning	38-100 %
Andet trimester	Døvhed, retinopati, mikrocefali, mental retardering	4-60 %
Tredie trimester	Intrauterin væksthæmning	0-18 %

(6)

Risikoerhverv Institutioner med risiko for kontakt med smittede individer, primært børneinstitutioner

Rådgivning

1. Seronegative gravide med risiko for eksponering i arbejdet, bør omplaceres eller fraværsmeldes graviditeten ud.

Ved konstateret eksponering eller eksantem måles rubellaantistoffer.

2. Ikke vaccinerede og kendt ikke immune kvinder i den fødedygtige alder bør lade sig vaccinere

straks, når de bliver ansat i børneinstitutioner og på skoler, eller børneafdelinger. Det anbefales af Sundhedsstyrelsen at der går 3 måneder fra rubellavaccination til graviditet og vaccination er principielt kontraindiceret i graviditeten, men hvis vaccination er givet til en gravid er der ikke indikation for provokeret abort

3. Børnepasning: Personer der vides at være smittede skal passes af kvinder, der er immune over for røde hunde. Børn med CRS anses for at være smitsomme indtil mindst 12 måneders alderen, medmindre de har fortløbende nasopharynx- og urinprøver, der er negative for rubella virus [3,4,5].

4

..

Referencer

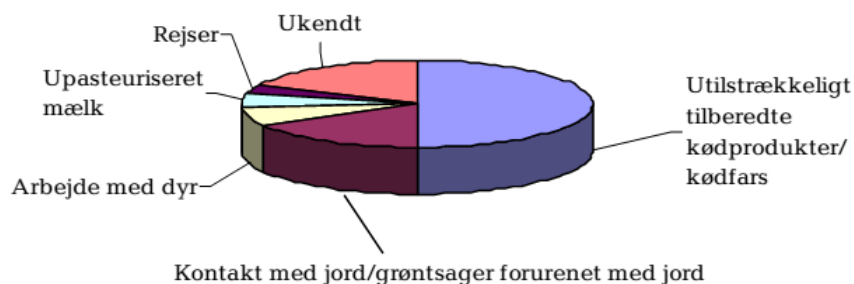
1. EPI-NYT, Overvågning og forebyggelse af smitsomme sygdomme, Uge 16 - 2013
Elimination af mæslinger og rubella i Europa senest 2015
<http://www.ssi.dk/Aktuelt/Nyhedsbreve/EPI-NYT/2013/Uge%2016%20-%202013.aspx>, 23/7/2014
2. EPI-NYT, Overvågning og forebyggelse af smitsomme sygdomme, Uge 12 – 2012, Gratis MFR-vaccination til unge voksne, <http://www.ssi.dk/Aktuelt/Nyhedsbreve/EPI-NYT/2012/Uge%2012%20-%202012.aspx>, 23/7/2014
3. Red Book 2012: 2012 Report of the Committee on Infectious Diseases (Red Book Report of the Committee on Infectious Diseases) **Rubella**, Larry K. Pickering MD FAAP (Editor), Baker (Editor), David W. Kimberlin MD FAAP (Editor), Sarah S. Long MD FAAP (Editor)
4. Control and Prevention of Rubella: Evaluation and Management of Suspected Outbreaks, Rubella in Pregnant Women, and Surveillance for Congenital Rubella Syndrome, July 13, 2011 / 50(RR12);1-23, recommendations and reports, Center for disease control and prevention, <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5012a1.htm>, 23/7/2014
5. Congenital rubella syndrome: Management, outcome, and prevention, [Simon R Dobson](#), Literature review current through: Jun 2014. | This topic last updated: Jan 10, 2014, <http://www.uptodate.com/contents/congenital-rubella-syndrome-management-outcome-and-prevention?source=machineLearning&search=rubella+occupation&selectedTitle=3~150§ionRank=1&anchor=H24#H24>, 23/7/2014
6. [Reprod Toxicol](#). 2006 May;21(4):390-8. Review Rubella infection in pregnancy. [De Santis M1](#), [Cavaliere AF](#), [Straface G](#), [Caruso A](#).
7. Statens Serum Institut, Røde hunde, Sidst redigeret 30. august 2012, <http://www.ssi.dk/service/sygdomsleksikon/r/roede%20hunde.aspx> 24/7/2014

Toxoplasmose

Epidemiologi
Toxoplasma gondii (T. gondii) er udbredt i det meste af verden, og på verdensplan fødes årligt omkring 190.000 børn med kongenit toxoplasmose (3). Den samlede incidens af toxoplasmose i Danmark kendes ikke, men en undersøgelse fra 1995 fandt, at ca. 28 % af danske gravide var seropositive. Der har årligt været påvist 10-20

tilfælde af kongenit toxoplasmose i Danmark.(2) Screening af nyfødte ophørte i 2007. (1,7)

Sygdommen Obligat intracellulær parasit, der findes i tre former: Oocyster, vævscyster og tachyoiter.
Kattedyr er hovedvært og den eneste dyregruppe, der udskiller oocyster med afføring. Hovedsmittekilden i vores del af verden er vævscyster i muskulatur og organer fra Toxoplasma-smittede dyr, specielt fra svin, lam og vildt, i mindre grad fra oksekød og kyllinger. Tachyzoiten, den frie parasit ødelægges ved udtørring, frysning og ved kontakt med mavesyre. (4) Sygdommen er ofte asymptomatisk og selvlimiterende. Kliniske manifestationer varierer fra fokal lymfadenopati, til mononukleoselignende billede. Hos immunsvækkede er der risiko for et mere alvorligt billede.(5) Immunkompetente har livslang immunitet.
Vertikal transmission af akut inficerede gravide af *T. Gondii* kan føre til kongenit toxoplasmose. Det kan resultere i fosterdød og abort eller syndromer. Hyppigst ses chorioretinitis, sjældnere neurologiske og neurokognitive problemer.
Transmissionraten øges fra ca. 6 % til 72 % fra 13. til 36. graviditetsuge. (4)
Risikoen for transplacental smitte er dermed størst i 3. trimester, men omvendt er risikoen for alvorlige følger størst ved tidlig smitte. Hvis medfødt toxoplasmose ikke behandles, vil der være en risiko for at nogle af børnene senere udvikle chorioretinitis med risiko for nedsat syn eller blindhed. (5,7)



Risikoerhverv Den primære relevante erhvervseksposering vurderes at være minkavlere beskæftiget specifikt med pelsningsarbejde (vævscysteudsættelse), og endvidere personer, som dyrlæger, kennelpersonale, landbrug mv. med kontakt til kattedyr.

Rådgivning

Minkavlere og minkpassere tilrådes bestemmelse af serologisk status. Seronegative gravide må ikke deltage i minkpelsning og ikke færdes i pelsningsafdeling. Minkpelsere der ikke kan omplaceres fra pelsning fraværsmedes. Minkpassere der ikke deltager i pelsning kan med iagttagelse af generelle råd om forebyggelse og god hygiejne, dvs god håndhygiejne og brug af handsker, fortsætte den almindelige minkpasning.

Øvrige erhvervsgrupper brug af handsker og god håndhygiejne. (1).

Referencer

1. **Risikovurdering og rådgivning vedrørende arbejdsmiljø og graviditet**, referat af møde 05.01.2012, Arbejdstilsynet, Sundhedsstyrelsen, Serumintituttet, Arbejdsmedicinsk klinik BBH, Arbejdsmedicinsk klinik Regionshospitalet Herning.
2. EPI-NYT, Overvågning og forebyggelse af smitsomme sygdomme, **Toxoplasmose**, Uge 11,

- 2005 epinyt, <http://www.ssi.dk/~media/Indhold/DK%20-%20dansk/Aktuelt/Nyhedsbreve/EPI-NYT/EPI-NYT-Arkiv/2005/2005%20pdf/EPI-NYT%20-%202005%20-%20uge%2011.ashx>
3. Bull World Health Organ. Jul 1, 2013; 91(7): 501–508. Published online May 3, 2013. doi: 10.2471/BLT.12.111732PMCID: PMC3699792Language: The global burden of congenital toxoplasmosis: a systematic review, Paul R Torgerson and Pierpaolo Mastroiacovob
 4. Statens serum institute, Toxoplasmose, Sidst redigeret 30. januar 2014, <http://www.ssi.dk/service/sygdomsleksikon/t/toxoplasmose.aspx>, 23/7/2014
 5. Obstet Gynecol Surv. 2001 May;56(5):296-305. **Congenital toxoplasmosis: a review.** Jones JL1, Lopez A, Wilson M, Schulkin J, Gibbs R.
 6. [Reprod Toxicol](#). 2006 May;21(4):458-72. Epub 2005 Nov 28.
 7. Review, Congenital toxoplasmosis--prenatal aspects of Toxoplasma gondii infection. Rorman E1, Zamir CS, Rilkis I, Ben-David H.

CMV Cytomegalovirus

Epidemiologi Kongenit CMV infektion forekommer hos ca. 0,65 % nyfødte (11), hvilket gør den til den hyppigste årsag til medfødt virusinfektion. Der fødes ca. 300 børn om året med CMV. Prævalensen stiger med alderen således at 75 % af personer over 60 år er serokonverterede.(1,2) I Danmark fødes omkring 100 børn årligt med dobbeltsidig hørenedsættelse (alle årsager). Et studie fra Aarhus Amt (2005), hvor 6154 nyfødte blev screenet, fandtes to børn med hørenedsættelse som følge af kongenit CMV infektion. (13,14)

Sygdommen Medlem af herpesfamilien. Kan forårsage primær infektion og reaktiveres. Der findes flere stammer, og der kan forekomme reinfektion hos seropositive med nye stammer. Virus udskilles i sekreter som spyt, urin, skedesekret, sæd og blodprodukter. Smitten kan ske horisontalt, vertikalt og via transfusion. Epidemiologiske studier tyder på, at smitte kræver tæt kontakt. (4) Udskillelse af CMV forekommer i alle aldersgrupper, men med højeste prævalens af udskillelse under 24 måneders alderen. Sygdommen er hos større børn og voksne ofte asymptomatisk, men kan give mononukleoselignende billede. (3)

Specielt for gravide:

En metaanalyse og review fra (Kenneson et al, 2001) fandt, at ved primær maternel CMV-infektion, er risikoen for fostersmitte 32 % og ved reaktivering af bestående CMV infektion er risikoen 1,4 %.

Kun ca. 10 % af inficerede nyfødte har eller får symptomer pga. CMV infektion.

(11) Kongenit infektion og associerede handicaps kan forekomme i alle dele af graviditeten, men alvorlige sequelae er associeret med primær maternel infektion i første halvdel af graviditeten. (12,3)

Kongenit CMV kan forekomme i lunger, lever, milt, hjerte og hjerne, men de mest alvorlige skader ses i nervesystemet, herunder kramper, mentale handicap, døvhed og blindhed.

Ca. 5-10 % af smittede børn har symptomer ved fødslen, af disse vil ca. 20 % dø. 90 % af overlevende vil udvikle svære neurologiske sequelae. Af de 85-90 % asymptomatiske ved fødsel vil ca. 10 % udvikle sene sequelae såsom mental retardering og høretab. CMV infektion er hyppig årsag til bilateralt høretab, kun overgået af genetiske mutationer. (12, 3, 10)

Risikoerhverv Der er evidens for, at der sker horisontal transmission af CMV i børneinstitutioner. (12) Ved en litteraturgennemgang fra 2006 med 8 relevante studier undersøgte den erhvervsmæssige risiko for CMV-infektion i daginstitutioner blandt pædagoger. I de forskellige studier fandtes serokonverterings rater mellem 7,9 og 23,8 % blandt personale (4).

Rådgivning

Gravide seronegative må ikke passe børn med kongenit CMV-infektion. Seronegativt relevant sundhedspersonale og medarbejdere i institutioner med børn med kongenit CMV bør tilbydes omplacering eller fraværsmelding. (15) Andre gravide tilrådes skærpet hygiejne, og smitteoverførsel der sker via sekreter kan nedsættes ved brug af handsker ved bleskift (5)

Opretholdelse af et rent institutionsmiljø kan være afgørende for at undgå CMV overlevelse på daginstitutiones legetøj og overflader (6-9).

Referencer

1. Stagno S: Cytomegalovirus infection: a pediatrician's perspective. *Curr Probl Pediatr* 1986; 16: 629-667
2. Court Pedersen og Jan Gerstoft, Cytomegalovirus, s. 801- 803, Medicinsk kompendium, 2009
3. Fowler KB, Stagno S, Pass RF, Britt WJ, Boll TJ, Alford CA: The outcome of congenital cytomegalovirus infection in relation to maternal antibody status. *N Engl J Med* 1992; 326: 663-667

Review over artikler

4. *Paediatr Child Health*. Sep 2006; 11(7): 401-407. Cytomegalovirus as an occupational risk in daycare educators, Serene A Joseph, MSc,1 Claire Béliveau, MD,2 Cristin J Muecke, MD MSc,3 Elham Rahme, PhD,4 Julio C Soto, MD PhD,5 Gordon Flowerdew, DSc,1 Lynn Johnston, MD,1,6 Donald Langille, MD MSc,1 and Theresa W Gyorkos, PhD,3,4

Handsker?

5. *Pediatr Infect Dis J*. 1996 Jun;15(6):507-14. Cytomegalovirus infections in Toronto child-care centers: a prospective study of viral excretion in children and seroconversion among day-care providers. Ford-Jones EL1, Kitai I, Davis L, Corey M, Farrell H, Petric M, Kyle I, Beach J, Yaffe B, Kelly E, Ryan G, Gold R.)

legetøj

6. Pass RF, August AM, Dworsky M, Reynolds DW. Cytomegalovirus infection in a day-care

- center. N Engl J Med. 1982;307:477-9
7. Hutto C, Little EA, Ricks R. Isolation of cytomegalovirus from toys and hands in a day care center. J Infect Dis. 1986;154:527-30
 8. Faix RG. Survival of cytomegalovirus on environmental surfaces. J Pediatr. 1985;106:649-52
 9. Schupfer PC, Murph JR, Bale JF. Survival of cytomegalovirus in paper diapers and saliva. Pediatr Infect Dis. 1986;5:677-9

kvantitativ høretab

10. J Clin Virol. 2008 Feb;41(2):57-62. Epub 2007 Oct 24. Congenital cytomegalovirus (CMV) infection as a cause of permanent bilateral hearing loss: a quantitative assessment. Grosse SD1, Ross DS, Dollard SC

Tal

11. Rev Med Virol. 2007 Jul-Aug;17(4):253-76. Review and meta-analysis of the epidemiology of congenital cytomegalovirus (CMV) infection. Kenneson A1, Cannon MJ.
12. Cytomegalovirus infection, Red Book 2012: 2012 Report of the Committee on Infectious Diseases (Red Book Report of the Committee on Infectious Diseases) Larry K. Pickering MD FAAP (Editor), Baker (Editor), David W. Kimberlin MD FAAP (Editor), Sarah S. Long MD FAAP (Editor)
13. Sundhedsstyrelsens retningslinier for neonatal hørescreening. København: Sundhedsstyrelsen, 2004.
14. Screening project of identification of hearing deficits in newborns. Møller TR, Jensen FK, Ekmann A, Wetke R, Ovesen T. Ugeskr Laeger. 2007 Mar 5;169(10):900-3. Danish
15. Yinon Y, Farine D, Yudin MH; **MATERNAL FETAL MEDICINE COMMITTEE; INFECTIOUS DISEASES COMMITTEE**. Cytomegalovirus infection in pregnancy. J. Obstet Gynaecol Can. 2010 Apr;32(4):348-354

Varicella

Epidemiologi	Forekomsten af kongenit varicella syndrom er ukendt, men skoldkopper menes at inficere 80-90.000.000 mennesker årligt verden over. Immuniteten i vestlige samfund er ca. 98 % i den voksne befolkning, og omkring 50 % i tropiske områder. (1,4)
Sygdommen	Herpesvirus. Smitter horisontalt med dråbesmitte, via direkte kontakt med vesikler eller vertikalt. Sygdommen varer 1-2 uger, virus forbliver i ganglier og kan senere reaktiveres som herpes zoster. (4,5) Specielt for gravide: Kongenit varicella omfatter hudlæsioner, neurologiske- og øjendefekter, hypoplasi af extremiteter, intrauterin væksthæmning, og andre manifestationer, der alle er sekundære til direkte virale skader på forskellige fosterorganer. (1,4,5) Medfødt varicella syndrom forekommer hyppigst, når moderens sygdom er erhvervet i andet trimester hvor det forekommer hos 2 % mod 0,7 % i første trimester og meget sjældent, når maternal infektion er erhvervet i tredje trimester (1). Påbegyndt maternal infektion indenfor 5 dage post partum er forbundet med risiko for udvikling af neonatal varicella med en dødelighed på 20 %.(7)

Risikoerhverv Dag- og døgninstitutioner, herunder skoler og fritidshjem.

Rådgivning

Gravide seronegative i risikoerhvervene fraværsmeldes ved udbrud af skoldkopper så længe der er udbrud eller til udgangen af 20. uge.

Kvinder i den fødedygtige alder ansat i børneinstitutioner og på skoler, som ikke ved, om de har haft skoldkopper tilrådes få taget blodprøve Hvis hun ikke er immun, bør hun lade sig vaccinere. (8) Skoldkoppvaccine må ikke administreres til gravide, og svangerskab bør undgås de første tre måneder efter vaccination. (6) Gravide, som ikke ved, om de har haft sygdommen, og som eksponeres massivt for varicella, bør få taget en blodprøve til afklaring af den serologiske status. Er den gravide seronegativ, bør hun beskyttes med Varicella zoster antigen (VZIG) , der helst skal gives inden for 4 døgn efter eksposition. Dette foregår i samråd med Epidemiologisk Afd, (9). Man bør være særligt opmærksom på gravide fra tropiske områder.

Referencer

1. The Lancet, Volume 366, Issue 9497, 5–11 November 2005, Pages 1591–1592 **Congenital varicella syndrome in the third trimester** Gideon Koren
2. EPI-NYT, Overvågning og forebyggelse af smitsomme sygdomme, SKOLDKOPPER OG VACCINATION, Uge 5, 2005, <http://www.ssi.dk/~media/Indhold/DK%20-%20dansk/Aktuelt/Nyhedsbreve/EPI-NYT/EPI-NYT-Arkiv/2005/2005%20pdf/EPI-NYT%20-%202005%20-%20uge%205.ashx>, 24/7/2014
3. EPI-NYT, Overvågning og forebyggelse af smitsomme sygdomme, SKOLDKOPPER OG VACCINATION, Uge 45, 2005, <http://www.ssi.dk/~media/Indhold/DK%20-%20dansk/Aktuelt/Nyhedsbreve/EPI-NYT/EPI-NYT-Arkiv/2005/2005%20pdf/EPI-NYT%20-%202005%20-%20uge%2045.ashx>, 24/7/2014
4. Seminar, www.thelancet.com, Vol 368 October 14, 2006 1365 Varicella Ulrich Heininger, Jane F Seward
5. [Prenat Diagn.](http://www.prenatdiagn.com) 2012 Jun;32(6):511-8. doi: 10.1002/pd.3843. Epub 2012 Apr 18. Fetal varicella - diagnosis, management, and outcome, Mandelbrot L.
6. <http://pro.medicin.dk/Medicin/Praeparater/2252>, Varilrix® Varicella-zostervirus, 24/7/2014
7. J Perinatol. 2001 Dec;21(8):545-9. Neonatal varicella. Sauerbrei A1, Wutzler P.
8. AT vejledning A1.8 af februar 2002. <http://arbejdstilsynet.dk/da/regler/at-vejledninger-mv/arbejdsstedets-indretning/a-1-8-gravides-og-ammendes-arbmiljo/a18-gravides-og-ammendes-arbmiljo.aspx>
9. [Svangreomsorg SST, 2013](http://www.sst.dk)

Hepatitis A virus (HAV)

Epidemiologi HAV infektion findes i hele verden, men er hyppigst i lande med dårlig hygiejne og ringe sanitære forhold, som fx i Afrika og Asien.(9) Der blev i 2012 registreret 103 tilfælde i Danmark.(8)

Generelt om sygdommen og specielt for gravide: Smitter fæko-oralt. HAV infektion hos gravide udgør i de fleste tilfælde ikke en alvorlig risiko for fosteret. Vertikal

transmission af Hepatitis A betragtes som meget sjælden. (1) Der er kun indberettet få tilfælde af intrauterin overførsel af HAV. I to rapporter, observerede forfatterne ascites og mekonium peritonitis hos fosteret efter en maternel infektion med HAV tidligt i graviditeten (3,4).

Sygdommen	Prodromal-symptomer før evt. ikterus: Slaphed, træthed, feber, nedsat appetit, vægttab, vedvarende ubehag i højre hypochondrium, ledsmerter og diarré. Herefter en ikterisk fase, med gulfarvning af hud og mørkfarvet urin og affarvet afføring. Den akutte sygdomsfase varer typisk 1-3 uger
Risikoerhverv	Personer med tæt kontakt til hepatitis A-virus smittede patienter, f.eks asylcentre, institutioner.

Rådgivning

Erhvervsmæssig smitte med hepatitis A er sjælden og kan almindeligvis undgås ved overholdelse af hygiejniske forholdsregler. Afhængigt af forholdene kan immunglobulin anvendes i tilfælde af korterevarende smitterisiko, medens hepatitis A vaccine anvendes ved en vedvarende erhvervsmæssig risiko. (5)

Vaccine: Der er data for 270 1. trimester-eksponerede for vaccine, uden tegn på overhyppighed af misdannelser. Den begrænsede datamængde tillader ikke at udelukke en øget risiko. Vaccination bør normalt udskydes. Man anbefaler gode hygiejneforskrifter ved kontakt til Hep-A virus smittede.(6)

Referencer

1. Pathol Biol (Paris). 2002 Nov;50(9):568-75.Hepatitis viruses: mother to child transmission. Ranger-Rogez S1, Alain S, Denis F
2. Zhang RL, Zeng JS, Zhang HZ. Survey of 34 pregnant women with hepatitis A and their neonates. Chin Med J (Engl) 1990; 103:552.
3. Leikin E, Lysikiewicz A, Garry D, Tejani N. Intrauterine transmission of hepatitis A virus. Obstet Gynecol 1996; 88:690.
4. McDuffie RS Jr, Bader T. Fetal meconium peritonitis after maternal hepatitis A. Am J Obstet Gynecol 1999; 180:1031.
5. Vejledning om forebyggelse mod viral hepatitis - Juni 2002 III hepatitis A, Revisionen er forestået af en arbejdsgruppe under Sundhedsstyrelsen <http://sundhedsstyrelsen.dk/publ/publ2002/hepatitis/html/kap03.htm>, 23/7/2014
6. <http://pro.medicin.dk/Medicin/Praeparater/6510>, Vaccine mod hepatitis A
7. Hepatitis A, Red Book 2012: 2012 Report of the Committee on Infectious Diseases (Red Book Report of the Committee on Infectious Diseases) Rubella, Larry K. Pickering MD FAAP (Editor), Baker (Editor), David W. Kimberlin MD FAAP (Editor), Sarah S. Long MD FAAP (Editor)
8. Hepatitis A, Individuelle anmeldelsespligtige sygdomme, Antal tilfælde af Hepatitis A, År: 1994-2014, SSI, <http://www.ssi.dk/Smitteberedskab/Sygdomsovervaagning/Sygdomsdata.aspx?sygdomskode=HEPA&xaxis=Aar&show=&datatype=Individual&extendedfilters=False#HeaderText>, 25/7/2014

9. Hepatitis A, SSI, <http://www.ssi.dk/Service/Sygdomsleksikon/H/Hepatitis%20A.aspx>, 25/7/2014

Hepatitis B

- Epidemiologi** Hepatitis B (HBV) ses hyppigst hos indvandrere fra endemiske områder, primært Sydøstasien og Afrika, og hos intravenøse stofmisbrugere. (2) I Danmark påvises årligt ca. 180 gravide med kronisk HBV-infektion. (3)
- Sygdommen** Sygdommen kan være symptomatisk eller asymptomatisk. Akut hepatitis ses hos 1 % blandt spædbørn under 1 år og op til 50 % hos børn (og voksne) over 5 år. Symptomerne varierer fra subklinisk infektion over klinisk hepatitis med icterus, til fulminant hepatitis. Sygdommen smitter via inficeret blod eller kropsssekreter f.eks. sæd, vaginalt udflåd, cerebrospinalvæske etc, Smitter perinatalt (in utero smitte kun ca. 2 % af perinatale infektioner i de fleste studier).(1)
Specielt for gravide:
Uden profylakse er der en høj risiko for vertical smitte. Risikoen er størst hos HBsAg- og HBeAg-positive mødre (70 % – 90 %), og lav hos HBsAg-positive HBeAg-negative mødre (10 % – 40 %). (5) Mere end 90 % af spædbørn diagnosticeret med HBV ved fødslen udvikler kronisk hepatitis. Kronisk hepatitis kan føre til cirrose og levercancer. (1)
- Risikoerhverv** Ved risiko for stikskader som f.eks. tatovører, sundhedspersonale inkl. tandlæger, paramedicinere.

Rådgivning

Ikke immuniserede gravide der arbejder i erhverv med risiko for eksponering, bør omplaceres under graviditet.
Der er indført generel screening for HBV af gravide. Hvis denne findes positiv, gives barnet umiddelbart efter fødslen en injektion af hepatitis B immunglobulin (250 IE intramuskulært), og der påbegyndes en vaccinationsserie. (2)
Vaccination under graviditet kun ved eksposition, f.eks.stikuheld(4)

Referencer

1. Red Book 2012: 2012 Report of the Committee on Infectious Diseases (Red Book Report of the Committee on Infectious Diseases) **Hepatitis B**, Larry K. Pickering MD FAAP (Editor), Baker (Editor), David W. Kimberlin MD FAAP (Editor), Sarah S. Long MD FAAP (Editor)
2. Vejledning om forebyggelse mod viral hepatitis - Juni 2002, Version 1.0 Juni 2002 • © Sundhedsstyrelsen. Udgivet af sundhedsstyrelsen <http://sundhedsstyrelsen.dk/publ/publ2002/hepatitis/html/index.htm>, 25/7/2014
3. EPI-NYT Overvågning og forebyggelse af smitsomme sygdomme Uge 14/15 - 2012 Screening af gravide for hepatitis B, hiv og syfilis 2011 <http://www.ssi.dk/Aktuelt/Nyhedsbreve/EPI-NYT/2012/Uge%2015%20-%202012.aspx>,

25/7/2014

4. Twinrix, <http://pro.medicin.dk/Medicin/Praeparater/2045>, 25/7/2014

5 *Int J Womens Health*. 2014; 6: 605–611. Vertical transmission of hepatitis B virus: challenges and solutions. Ivan Gentile and Guglielmo Borgia

Parvovirus B19

- Epidemiologi** I et dansk studie fra 1999 baseret på 30.946 serumprøver, havde 65,0 % af gravide tegn på tidligere infektion. Årlige serokonverteringsrater blandt modtagelige kvinder uden/under epidemiske perioder var henholdsvis 1,5 % (95% CI 0,2 % -1.9 %) og 13,0 % (95 % CI, 8,7 % -23.1 %).(3)
- Sygdommen** “Erythema infectiosum” (Lussingsyge/Den femte børnesygdom) forårsages af human parvovirus B19. Den er meget smitsom via respirationsvejssekret, via blodprodukter (4) og transplacentært under graviditet. (5) Den kan give et karakteristisk symptomatisk billede eller være subklinisk. (5)
Specielt for gravide:
Parvovirus infektion kan forårsage alvorlig føtal anæmi og fosterdød. Risikoen for føto-maternel transmission er samlet omkring 25 %, men risiko for påvirkning af fosteret ses overvejende ved smitte før 20 uge. I et prospektivt kohorte-studie fra England-Wales af 427 smittede gravide, fandtes en risiko på 9 % for spontan abort/ fosterdød ved infektion før 20. uge. Der er ingen kendt risiko for medfødte misdannelser. (6)
- Risikoerhverv** Risikoen for infektion er høj for modtagelige gravide under epidemier og forbundet med graden af kontakt med børn. Valeur-Jensen fandt, at børnehavepædagoger har den højeste erhvervsmæssige risiko, men at de fleste infektioner synes at være resultatet af eksponering for kvinders egne børn. Risikoen for serokonversion var 55,4 % fra egne børn og 6,0 % for erhvervsmæssig eksponering. (3) Cartter fandt, at kvinder, der arbejder uden for hjemmet, men ikke i daginstitutioner eller skoler har den laveste risiko for at blive smittet.(2)

Rådgivning

Det anbefales at seronegative kvinder ansat i daginstitutioner eller med arbejde i børnehaveklasse fraværsmeldes, indtil 20. uge såfremt der er udbrudt parvovirus B19 epidemi i den konkrete institution. Der er risiko for barnet ved infektion i de første 20 uger af graviditeten. Vurdering for fraværsmeldelse er en arbejdsmedicinsk specialistopgave. Epidemi er 2 tilfælde med max 3 ugers mellemrum. Ved usikker immunstatus foretages blodprøve med henblik på titerbestemmelse, og den gravide fraværsmeldes/omplaceres indtil svar foreligger. Såfremt den gravide er seronegativ, fraværsmeldes/omplaceres hun, og der tages ny titerbestemmelse efter 3 uger. Ved serokonvertering før 20. uge henvises til obstetrisk specialafdeling med henblik på monitorering af svangerskabet. (1)

Referencer

1. Møde omkring rådgivning vedrørende arbejdsmiljø og graviditet, møde 05.01.2012, Arbejdsmedicinsk klinik, Bispebjerg hospital, Arbejdstilsynet, Sundhedsstyrelsen, Serumintitutet, Arbejdsmedicinsk klinik BBH, Arbejdsmedicinsk klinik Regionshospitalet Herning.
2. J Infect Dis. 1991 Feb;163(2):282-5. **Occupational risk factors for infection with parvovirus B19 among pregnant women.** Cartter ML1, Farley TA, Rosengren S, Quinn DL, Gillespie SM, Gary GW, Hadler JL.
3. JAMA. 1999 Mar 24-31;281(12):1099-105. **Risk factors for parvovirus B19 infection in pregnancy.** Valeur-Jensen AK1, Pedersen CB, Westergaard T, Jensen IP, Lebech M, Andersen PK, Aaby P, Pedersen BN, Melbye M.
4. Vox Sang. 1998;75(2):97-102. Risikovurdering 102. Human parvovirus B19: prevalence of viral DNA in volunteer blood donors and clinical outcomes of transfusion recipients. Jordan J1, Tiangco B, Kiss J, Koch W.
 - a. [BJOG. Jan 2011; 118\(2\): 175–186.](#)
5. Published online Oct 13, 2010. **Parvovirus B19 Infection in Human Pregnancy**, Ronald F. Lamont, BSc, MB, ChB, MD, FRCOG,1,2 Jack Sobel, MD,3 Edi Vaisbuch, MD,1,2 Juan Pedro Kusanovic, MD,1,2 Shali Mazaki-Tovi, MD,1,2 Sun Kwon Kim, MD, PhD,1 Niels Ulbjerg, MD, DMSc,1 and Roberto Romero, MD1,2,4
6. Br J Obstet Gynaecol. 1998 Feb;105(2):174-8. Immediate and long term outcome of human parvovirus B19 infection in pregnancy. Miller E1, Fairley CK, Cohen BJ, Seng C.

Q-feber

Epidemiologi	Q-feber i dyrebesætninger har været kendt i en årrække i udlandet, men har i Danmark være betragtet som sjælden og importeret. Nyere studier har imidlertid vist positive antistoffer i over 50 % af tilfældigt udvalgte mælkeprøver fra danske besætninger. Ligeledes har humane studier vist forekomst af antistoffer mod <i>C.burnetii</i> hos personer med tilknytning til kvægbrug. Endvidere er der fundet flere tilfælde med serologiske tegn på aktuell Q-feber hos gravide med erhvervsmæssig kontakt til kvægbesætninger. Vi kender ikke incidensen og prævalensen i eksponerede grupper herhjemme.
Sygdommen	Human smitte: Inkubationsperiode: Få dage til ca. 3 uger. Symptomer: Ca 60 % af tilfældene er subkliniske. Resten udvikler varierende og uspecifikke symptomer som inkluderer feber, træthed, pneumoni og hepatitis. Immunsupprimerede, specielt ved hjerteklappedelser, har risiko for et mere alvorligt kronisk sygdomsforløb, herunder endocarditis. Specielt for gravide: Franske studier har fundet, at smitte under graviditeten medfører risiko for at udvikle graviditetskomplikationer i form af spontan abort, intrauterin død, væksthæmning, præterm fødsel og oligohydramnion (nedsat mængde fostervand) - også uden at den gravide selv får symptomer. I nogle tilfælde vil infektionen kunne reaktiveres under graviditet og medføre samme symptomer. Franske forskningsresultater konkluderer ligeledes at primær infektion i 1. trimester udgør en specifik abortrisiko samt at risikoen for intrauterin død reduceres ved antibiotika behandling. Nye hollandske og danske studier finder dog ingen

sammenhæng mellem antistoffer mod *C. burnetii* og spontan abort, præterm fødsel og andre negative graviditetsudfald.

Risikoerhverv *C. burnetii* er en zoonotisk sygdom der smitter fra dyr til mennesker. Hos pattedyr lokaliserer bakterien sig primært i livmoder og yver. Den opformeres i dyrene, og i forbindelse med fødsler blandt inficerede dyr frigøres et stort antal bakterier. Dyrereservoirs er primært køer, geder og får. Store og små drøvtyggere kan ved smitte være asymptomatiske, men hos får og geder ses symptomer i form af sene aborter, tilbageholdt efterbyrd, livmoderbetændelse og svigtende frugtbarhed. Eksponerede faggrupper: Primært dyrlæger, inseminører og landmænd. Person-til-person smitte er sandsynligvis ekstremt sjælden og kun beskrevet enkelte gange i forbindelse med partus. Risikoen for smitte af jordemødre, obstetrikere og andre involverede i humane fødsler regnes for ubetydelig

Rådgivning

Håndtering af abortmateriale, assistance ved fødsler og behandling af post partum infektioner i fårede- og kvægbesætninger begrænses mest muligt, og anvendelse af maske med P3 filter, latexhandsker og beskyttelsesbriller anbefales. Den gravide vil dog i langt de fleste tilfælde kunne fortsætte i arbejde med tilbud om serologisk kontrol hver 4.-6. uge. Der må fortsat rådgives i den enkelte situation, da der vil være tilfælde hvor omplacering eller fraværsmedling er indiceret, eksempelvis graviditeter kompliceret af andre årsager eller ved mistanke om Q-feber i tidligere graviditeter. For jordemødre, obstetrikere og andre involverede i humane fødsler tilrådes at gravide, immunsupprimerede og personer med kroniske hjertesygdomme undlader at deltage i fødsler hvor den fødende kvinde er kendt inficeret med *C. burnetii*. Følgende personer bør således undersøges for Q-feber: - Gravide med relevant eksponering, dvs. dyrlæger, landmænd og andre der er i tæt kontakt med dyr i danske kvæg- fåre- og gedebesætninger. Hvis en gravid får konstateret Q-feber skal hun altid henvises til Infektionsmedicinsk Afdeling, med henblik på eventuel opstart af behandling samt til Obstetrisk afdeling til observation for komplikationer samt tilvækstscanninger.

Referencer

1. [Armonivejledning om Q-feber](#)

Forfatter Charlotte Ihlo, læge, Arbejdsmedicin, Århus Universitetshospital.

Review: Stine Yde/ Ole Carstensen/Jens Peder Haahr

Redaktør Ole Carstensen, Arbejdsmedicin, Universitetsklinik, Herning

Dato 25-09-2018

Revideres 25-09-2021
