

Influenza

Forfattere

Gry Findal, Gynekolog, Drammen sykehus uxfigr@vestreviken.no

Susanne Dudman, mikrobiolog OUS, Susanne.Dudman@ous-hf.no

Kjerstine Røe, stipendiat gyn.føde/Overlege. SUS/UiB, Kjerstine.Roe@student.uib.no

Randi Mette Steen, gynekolog Førde, randimette@gmail.com

Anna Hayman Robertson, fhi, anna.hayman,robertson@fhi.no

Birgitte Kluwer, fhi, birgitte.kluwer@fhi.no

Anbefalinger

- Vi anbefaler at kvinner som er i 2. eller 3. trimester i influensasesongen tilbys inaktivert sesonginfluensavaksine når denne blir tilgjengelig på høsten
- Vi anbefaler at gravide i 1. trimester som tilhører en av de andre risikogruppene for alvorlig influensa, eller en av de øvrige målgruppene for vaksinasjon (husstandskontakt, helsepersonell) tilbys vaksine
- Vi anbefaler antiviral behandling til gravide med influensasymptomer som legges inn i sykehus uavhengig av symptomvarighet
- Vi foreslår antiviral behandling til gravide i 2 og 3 trimester utenfor sykehus, med influensasymptomer <48 t-varighet

Etiologi/patogenese

Influenza er en infeksjon i øvre og nedre luftveier som forårsakes av influensavirus. På bakgrunn av biologiske og immunologiske egenskaper skilles det mellom influensavirus type A og B. Begge kan smitte til mennesker og forårsake utbrudd gjennom vintermånedene hvert år. Influenza A kan deles inn i subtyper basert på kombinasjonen av overflateproteinene hemagglutinin (H) og neuraminidase (N). De to subtypene som for tiden sirkulerer blant mennesker er H1N1 og H3N2. I tillegg oppstår det noen ganger helt nye influensa A-virus som kan gi pandemier.

Epidemiologi

Mellom 5-10 % av den uvaksinerte befolkningen får influensasykdom hvert år, skjønt andelen som blir influensasye er høyere- opp mot 20%- blant barn, voksne som bor med barn, og blant helsepersonell ¹²³. I gjennomsnitt får 1,7 % av den norske befolkningen diagnosen influensalignende sykdom i primærhelsetjenesten i løpet av en influensasessong, mens innleggelsesraten er 48 per 100 000 personer. Det er stor variasjon mellom sesonger⁴.

Gravide kvinner er overrepresentert blant innlagte for influensa i sykehus og intensivenheter (+dotters, fhi [Influensavaksine til gravide - FHI](#)).

Smittemåte

- Luftsmitte via aerosoler.
- Dråpesmitte.
- Kontaktsmitte. Influensa kan overleve opptil 10 dager på overflater. Ref: Dotters-Katz.

Transmisjonsrisiko

Lav smittedose er tilstrekkelig for å utvikle infeksjon. Smitteførende periode er vanligvis 1-2 døgn før - og inntil 5-7 dager etter symptomdebut. Det er også mulig å være asymptomatisk, men smitteførende.

Transplacental transmisjon av influensavirus til fosteret er lite studert, men synes ikke å være vanlig¹⁴²². En håndfull kasuistikker beskriver intrauterin smitte fra mor til barn²³²⁴²⁵²⁶.

Risikofaktorer

Graviditet er en risikofaktor for økt morbiditet og mortalitet ved influensa (dotters). Den økte risikoen hos gravide tilskrives anatomiske og fysiologiske endringer i svangerskapet med redusert lungekapasitet, økt slimhinneødem i luftveier, økt hjerterefrekvens, slagvolum og oksygenforbruk. I tillegg nedjusteres den celle-medierte immuniteten som en tilpasning til det genetisk fremmede fosteret. De influensa-spesifikke immunmodulerende mekanismene hos gravide er ikke godt forstått, men synes å gjøre gravide mer mottagelig for, og/eller hardere affisert av influensa^{27 (dotters)}.

Komorbide tilstander, som for eksempel kronisk hjerte- eller lungesykdom (f.eks. astma), diabetes, kronisk nyresykdom, malignitet, immunosuppresjon, fedme og anemi

øker risikoen for sykehusinnleggelse og/eller komplikasjoner ved influensa ytterligere hos gravide⁹¹⁶²⁰²⁸²⁹.

Influensasykdom i svangerskap

Maternell

Gravide kvinner får influensa like ofte som andre kvinner på samme alder (Katz).

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, i tillegg til den første tiden post-partum. Gravide har inntil 7 ganger høyere risiko for å bli innlagt med alvorlig influensa (særlig pustebesvær) enn ikke-gravide kvinner i fertil alder, og er overrepresenterte blant sykehus- og intensivinnlagte med influensasykdom¹⁶¹⁹³¹ (dotters). Pneumoni er den vanligste komplikasjonen ved influensa hos gravide så vel som hos ikke-gravide, enten som sekundær bakteriell pneumoni eller primær influensapneumoni. Ved ko-infeksjon til influensa påvises hyppigst *Streptococcus pneumoniae*, fulgt av *Staphylococcus aureus*³². Primær influensapneumoni bør mistenkes ved persisterende eller forverrede influensasymptomer (høy feber, dyspnø, ev. cyanose)³³. 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 sistnevnte⁷³⁴. Multiorgansvikt, nevromuskulære- og hjerterelaterte komplikasjoner forekommer.

Føtale

Negative svangerskapsutfall ved influensasykdom synes å være knyttet til influensainfeksjon hos mor heller enn vertikalt overført infeksjon. Influsainfeksjon i svangerskapet er assosiert med preterm fødsel, lav fødselsvekt og fosterdød¹⁷³⁵³⁶³⁷. Data fra tidligere influensapandemier har vist at spedbarn født under mors innleggelse for influensa hadde høyere risiko for innleggelse i nyfødtintensiv, og 5-minutters Apgar-score på seks eller lavere³⁸.

Influsainfeksjon i første trimester er i enkelte studier assosiert med føtale anomalier og spontanabort (dotters-katz, ref 35). Tidligere studier har også funnet assosiasjon mellom influensasykdom i svangerskapet, forsinket kognitiv utvikling hos barnet og risiko for psykisk sykdom, men det er få studier og sikker årsakssammenheng er ikke etablert.

De minste barna, særlig barn under 6 måneder, har økt risiko for sykehusinnleggelse som følge av influensasykdom (ref.7394041).

Diagnostikk

Klinisk diagnose

Vanligvis presenterer influensa seg med brå start av feber, muskelsmerter, hodepine og påvirket allmenntilstand, med luftveissymptomer som rennende nese, sår hals og tørrhoste. Nesten alle symptomene overlapper med COVID med unntak av tap av lukt og smak ved sistnevnte, derfor er ofte testing for begge agens indisert. Klinisk influensasykdom varer som regel i sju til ti dager. Sannsynligvis er en betydelig andel av infeksjonene asymptomatiske³⁰. Inkubasjonstid er 1-4 dager, vanligvis 2 dager.

Laboratoriediagnostikk

- Prøve bør tas tidligst mulig etter symptomdebut og innen 10 dager. Vedvarende virusutskillelse kan forventes hos alvorlig immunsupprimerte og intensivpasienter
- Penselprøve fra nasofarynks og/eller svelg for påvisning av virusarvestoff ved PCR er vanligste metode. Dette inngår sammen med COVID som en del av panelet luftveispakke (multiplex-PCR) hos mange laboratorier

Behandling

Behandlernde 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, trimester, sykdomsvarighet, og eventuelle særskilte smittevern hensyn. Behandlingen bør initieres så snart som mulig 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. Konferer evt. infeksjonsmedisiner eller indremedisiner.

American College of Obstetrics and Gynecology (ACOG) og Centers for Disease Control and Prevention (CDC) anbefaler antiviral behandling ved influensalignende symptomer hos gravide i alle trimestre og til og med to uker etter fødsel (CDC-Olson 24/ACOG 2024). Det europeiske smittevernbyrået (ECDC) anbefaler bruk av antiviralia til gravide der det er klinisk indisert og ev. som post-eksponeringsprofylakse til gravide kvinner med andre risikofaktorer for alvorlig influensasykdom (^{42 42 ikke oppdatert, annen ref}). Også i Danmark er det anbefalt antiviral behandling til gravide kvinner i 2 og 3 trimester med

influenzasymptomer med varighet < 48 t, men uavhengig av symptomvarighet dersom de legges inn i sykehus pga. influensasykdom ([Microsoft Word - Influenza version_v9.0_25nov2024](#))

Av influensaspesifikke antiviralia er oseltamivir kapsel (Tamiflu®) førstevalg.

Behandling: Oseltamivir 75 mg 1x2 i 5 dager

Profylakse: Oseltamivir 75 mg 1x1 i 10 dager

Antiviralia initieres så snart som mulig, helst innen 2 dager etter smitteeksponering eller oppstart symptomer.

Folkehelseinstituttet overvåker resistens hos influensavirus i Norge. Siden 2009 har det vært små utbrudd med resistente virus både i Norge og globalt. Det er også sett resistensutvikling etter behandling med antiviralia, først og fremst hos immunsupprimerte og små barn. Likevel er frekvensen av resistens svært lav både nasjonalt og globalt (^{govorkova}).

Effekt og sikkerhet ved bruk av antiviralia i svangerskapet

Oseltamivir er vist å gi reduksjon av influensalignende symptomer og kan forkorte sykdomsvarigheten med 16-18 timer hos ellers friske voksne. I tillegg er det vist redusert risiko for nedre luftveisinfeksjon og innleggelse i sykehus⁴⁴⁴⁵⁴⁶. Data fra pandemien i 2009 fant at behandling innen 48 timer med oseltamivir hos gravide var assosiert med redusert risiko for alvorlig influensasykdom og død¹⁷²⁹⁴⁷, samt kortere sykehusopphold (Oboho et al 2016). Behandling innen 3-4 døgn er også vist å kunne ha noe effekt⁴⁹.

Det mangler randomiserte studier for bruk av antiviralia hos gravide.

Sikkerhet ved bruk av zanamivir og oseltamivir i svangerskapet ble blant annet undersøkt i en stor registerstudie hvor Norge, Sverige, Danmark og Frankrike deltok. Studien inkluderte nesten 700 000 gravide kvinner, hvorav over 5800 fikk neuraminidasehemmere forskrevet i løpet av svangerskapet. 74 % hentet ut oseltamivir, og de resterende zanamivir. Man fant ingen assosiasjon mellom bruken av antiviralia i svangerskapet og økt risiko for lav fødselsvekt, SGA, lav Apgar score, dødfødsel, krybbedød, misdannelser, eller neonatal morbiditet etter distribusjon verken i 1., 2., eller 3. trimester⁵².

Profylakse

Gravide i 2. og 3. trimester anbefales influensavaksine mot sesonginfluensa om høsten. Gravide i 1. trimester som har tilleggssisiko eller på annen måte er inkludert i målgruppene for sesonginfluensavaksine (for eksempel helsepersonell), anbefales også influensavaksine.

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. Beskyttelsen influensavaksinasjon gir mot influensainfeksjon varierer mellom sesonger, men ligger på om lag 50 %. Effekten hos gravide tilsvarer den man ser hos ikke-gravide ^(omer, reeves).

Vaksinasjon i svangerskapet induserer betydelige mengder anti-influensa-spesifikke IgG som aktivt fraktes over placenta og beskytter spedbarnet flere måneder etter fødsel. Effekten vil også variere mellom sesonger, men nyere estimerer indikerer at effekten er over 50% de første to levemånedene og at den deretter synker fram til under 30% ved 6 månedsalder (Omer 2020, Jarvis 2020, Fell 2023, Zerbo 2025). Dette sammenfaller også med at de overførte antistoffene fra mor synker over tid hos barnet, inntil det får dannet sine egne antistoffer (Tapia et al). I tillegg utskilles IgA i morsmelk som kan ha en viss beskyttende effekt⁵⁸⁶⁰.

Det er betydelig erfaring med bruk av inaktivert sesonginfluensavaksine til gravide. Det er ikke holdepunkter for at influensavaksinasjon i svangerskapet er forbundet med alvorlige hendelser hos mor eller barn ^(wolfe, regan, sarna). Les utførlig beskrivelse av effekt og sikkerhet i [Kunnskapsgrunnlaget for influensavaksinasjon i Vaksinasjonsveilederen](#) på Folkehelseinstituttets nettsider.

Gjennomgått infeksjon med et spesifikt influensavirus gir som hovedregel god immunitet mot det samme viruset. Men fordi 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 andre influensavirus. Hvert år må derfor WHO vurdere om sammensetningen av influensavaksinen skal revideres for at den skal stemme overens med de virus man tror vil prege kommende sesong.

Endringslogg:

Omstrukturering og forkortning av enkelte avsnitt og oppdatering av referanser. Det er lagt inn ny anbefaling om antiviralia til gravide og preparat og dosering er omtalt under “behandling”. Referanselisten vil kortes betydelig ned.

Referanser (listen vil gjennomgå og reduseres ila de neste mnd. når fhi publiserer sitt kunnskapsgrunnlag. Referansene legges inn i metodebok på vanlig måte)

1. Jayasundara K, Soobiah C, Thommes E, Tricco AC, Chit A. Natural attack rate of influenza in unvaccinated children and adults: a meta-regression analysis. BMC infectious diseases 2014; 14(1): 670.
2. Kuster SP, Shah PS, Coleman BL, et al. Incidence of influenza in healthy adults and healthcare workers: a systematic review and meta-analysis. PloS one 2011; 6(10): e26239.
3. Somes MP, Turner RM, Dwyer LJ, Newall AT. Estimating the annual attack rate of seasonal influenza among unvaccinated individuals: A systematic review and meta-analysis. Vaccine 2018; 36(23): 3199-207.
4. Hauge SH, Bakken IJ, de Blasio BF, Haberg SE. Burden of medically attended influenza in Norway 2008-2017. Influenza and other respiratory viruses 2019; 13(3): 240-7.
7. Bonmarin I, Belchior E, Bergounioux J, et al. Intensive care unit surveillance of influenza infection in France: the 2009/10 pandemic and the three subsequent seasons. Euro surveillance : bulletin Europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin 2015; 20(46).
9. Dodds L, McNeil SA, Fell DB, et al. Impact of influenza exposure on rates of hospital admissions and physician visits because of respiratory illness among pregnant women. CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne 2007; 176(4): 463-8.
14. Irving WL, James DK, Stephenson T, et al. Influenza virus infection in the second and third trimesters of pregnancy: a clinical and seroepidemiological study. BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology 2000; 107(10): 1282-9.
16. Mazagatos C, Delgado-Sanz C, Oliva J, Gherasim A, Larrauri A. Exploring the risk of severe outcomes and the role of seasonal influenza vaccination in pregnant women hospitalized with confirmed influenza, Spain, 2010/11-2015/16. PloS one 2018; 13(8): e0200934.
17. Meijer WJ, van Noortwijk AG, Bruinse HW, Wensing AM. Influenza virus infection in pregnancy: a review. Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica 2015; 94(8): 797-819.
19. Mertz D, Lo CK, Lytvyn L, Ortiz JR, Loeb M. Pregnancy as a risk factor for severe influenza infection: an individual participant data meta-analysis. BMC infectious diseases 2019; 19(1): 683.

20. Neuzil KM, Reed GW, Mitchel EF, Simonsen L, Griffin MR. Impact of influenza on acute cardiopulmonary hospitalizations in pregnant women. *American journal of epidemiology* 1998; 148(11): 1094-102.
22. Kanmaz HG, Erdevi O, Oguz SS, et al. Placental transmission of novel pandemic influenza A virus. *Fetal and pediatric pathology* 2011; 30(5): 280-5.
23. Dulyachai W, Makkoch J, Rianthavorn P, et al. Perinatal pandemic (H1N1) 2009 infection, Thailand. *Emerging infectious diseases* 2010; 16(2): 343-4.
24. Gu J, Xie Z, Gao Z, et al. H5N1 infection of the respiratory tract and beyond: a molecular pathology study. *Lancet (London, England)* 2007; 370(9593): 1137-45.
25. McGregor JA, Burns JC, Levin MJ, Burlington B, Meiklejohn G. Transplacental passage of influenza A/Bangkok (H3N2) mimicking amniotic fluid infection syndrome. *American journal of obstetrics and gynecology* 1984; 149(8): 856-9.
26. Yawn DH, Pyeatte JC, Joseph JM, Eichler SL, Garcia-Bunuel R. Transplacental transfer of influenza virus. *Jama* 1971; 216(6): 1022-3.
27. Rasmussen SA, Jamieson DJ, Uyeki TM. Effects of influenza on pregnant women and infants. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2012; 207(3): S3-S8.
28. Cox S, Posner SF, McPheeters M, Jamieson DJ, Kourtis AP, Meikle S. Hospitalizations with respiratory illness among pregnant women during influenza season. *Obstetrics and gynecology* 2006; 107(6): 1315-22.
29. Mosby LG, Rasmussen SA, Jamieson DJ. 2009 pandemic influenza A (H1N1) in pregnancy: a systematic review of the literature. *American journal of obstetrics and gynecology* 2011; 205(1): 10-8.
30. Hayward AC, Fragaszy EB, Bermingham A, et al. Comparative community burden and severity of seasonal and pandemic influenza: results of the Flu Watch cohort study. *The Lancet Respiratory medicine* 2014; 2(6): 445-54.
31. Trushakova S, Kisteneva L, Guglieri-López B, et al. Epidemiology of influenza in pregnant women hospitalized with respiratory illness in Moscow, 2012/2013-2015/2016: a hospital-based active surveillance study. *BMC pregnancy and childbirth* 2019; 19(1): 72-.
32. Klein EY, Monteforte B, Gupta A, et al. The frequency of influenza and bacterial coinfection: a systematic review and meta-analysis. *Influenza and other respiratory viruses* 2016; 10(5): 394-403.
33. Martin CM, Kunin CM, Gottlieb LS, Barnes MW, Liu C, Finland M. Asian influenza A in Boston, 1957-1958. I. Observations in thirty-two influenza-associated fatal cases. *AMA archives of internal medicine* 1959; 103(4): 515-31.

34. Kalil AC, Thomas PG. Influenza virus-related critical illness: pathophysiology and epidemiology. *Critical care (London, England)* 2019; 23(1): 258.
35. Fell DB, Savitz DA, Kramer MS, et al. Maternal influenza and birth outcomes: systematic review of comparative studies. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology* 2017; 124(1): 48-59.
36. Håberg SE, Trogstad L, Gunnes N, et al. Risk of Fetal Death after Pandemic Influenza Virus Infection or Vaccination. *New England Journal of Medicine* 2013; 368(4): 333-40.
37. Hansen C, Desai S, Bredfeldt C, et al. A large, population-based study of 2009 pandemic Influenza A virus subtype H1N1 infection diagnosis during pregnancy and outcomes for mothers and neonates. *The Journal of infectious diseases* 2012; 206(8): 1260-8.
38. Maternal and infant outcomes among severely ill pregnant and postpartum women with 2009 pandemic influenza A (H1N1)--United States, April 2009-August 2010. *MMWR Morbidity and mortality weekly report* 2011; 60(35): 1193-6.
39. Cromer D, van Hoek AJ, Jit M, Edmunds WJ, Fleming D, Miller E. The burden of influenza in England by age and clinical risk group: a statistical analysis to inform vaccine policy. *The Journal of infection* 2014; 68(4): 363-71.
40. Gill PJ, Ashdown HF, Wang K, et al. Identification of children at risk of influenza-related complications in primary and ambulatory care: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Respiratory medicine* 2015; 3(2): 139-49.
41. Lafond KE, Nair H, Rasooly MH, et al. Global Role and Burden of Influenza in Pediatric Respiratory Hospitalizations, 1982-2012: A Systematic Analysis. *PLoS medicine* 2016; 13(3): e1001977.
42. European Centre for Disease Prevention and Control. Expert opinion on neuraminidase inhibitors for the prevention and treatment of influenza – review of recent systematic reviews and meta-analyses. Stockholm: ECDC, 2017.
- Erstattes av Govorkova44. Dobson J, Whitley RJ, Pocock S, Monto AS. Oseltamivir treatment for influenza in adults: a meta-analysis of randomised controlled trials. *The Lancet* 2015; 385(9979): 1729-37.
45. Jefferson T, Jones MA, Doshi P, et al. Neuraminidase inhibitors for preventing and treating influenza in adults and children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014; (4).
46. Heneghan CJ, Onakpoya I, Jones MA, et al. Neuraminidase inhibitors for influenza: a systematic review and meta-analysis of regulatory and mortality data. *Health technology assessment (Winchester, England)* 2016; 20(42): 1-242.

47. Muthuri SG, Venkatesan S, Myles PR, et al. Effectiveness of neuraminidase inhibitors in reducing mortality in patients admitted to hospital with influenza A H1N1pdm09 virus infection: a meta-analysis of individual participant data. *The Lancet Respiratory medicine* 2014; 2(5): 395-404.

49. Siston AM, Rasmussen SA, Honein MA, et al. Pandemic 2009 influenza A(H1N1) virus illness among pregnant women in the United States. *Jama* 2010; 303(15): 1517-25.

52. Graner S, Svensson T, Beau AB, et al. Neuraminidase inhibitors during pregnancy and risk of adverse neonatal outcomes and congenital malformations: population based European register study. *BMJ (Clinical research ed)* 2017; 356: j629.

54-57 erstattes med reeves og omer

56. Tapia MD, Sow SO, Tamboura B, et al. Maternal immunisation with trivalent inactivated influenza vaccine for prevention of influenza in infants in Mali: a prospective, active-controlled, observer-blind, randomised phase 4 trial. *The Lancet Infectious diseases* 2016; 16(9): 1026-35

58. Maertens K, De Schutter S, Braeckman T, et al. Breastfeeding after maternal immunisation during pregnancy: providing immunological protection to the newborn: a review. *Vaccine* 2014; 32(16): 1786-92.

60. Schlaudecker EP, Steinhoff MC, Omer SB, et al. IgA and neutralizing antibodies to influenza a virus in human milk: a randomized trial of antenatal influenza immunization. *PloS one* 2013; 8(8): e70867.

2024: Dotters-Katz: [Influenza in Pregnancy: Maternal, Obstetric, and Fetal Implications, Diagnosis, and Management - PubMed](#)

Global update on the susceptibility of human influenza viruses to neuraminidase inhibitors and status of novel antivirals Govorkova et al. *Antiviral Research* 2022 Vol. 200 Pages 105281. Doi.org/10.1016/j.antiviral.2022.105281

Omer SB, Clark DR, Madhi SA, Tapia MD, Nunes MC, Cutland CL, et al. ***Efficacy, duration of protection, birth outcomes, and infant growth associated with influenza vaccination in pregnancy: a pooled analysis of three randomised controlled trials.*** *Lancet Respir Med.* 2020. doi: 10.1016/s2213-2600(19)30479-5

Effectiveness of 2023–2024 seasonal influenza vaccine against influenza-associated emergency department and urgent care encounters among pregnant and non-pregnant women of reproductive age

E. L. Reeves, K. Dascomb, S. A. Irving, N. P. Klein, S. Y. Tartof, S. J. Grannis, et al. *Vaccine* 2025 Vol. 62 Pages 127483. Doi.org/10.1016/j.vaccine.2025.127483

CDC fra 2024: Olson et al; Preventing Influenza Virus Infection and Severe Influenza Among Pregnant People and Infants J Womens Health (Larchmt). 2024 December ; 33(12): 1591–1598.
doi:10.1089/jwh.2024.0893

ACOG fra 2024: ACOG Committee Statement. Influenza in pregnancy: Prevention and treatment no7. Obstet Gynecol 2024 Feb 1;143(2):e24-e30.
doi: 10.1097/AOG.000000000000547

Samt evt denne, men den henvises også til av CDC + ACOG; Uyeki 2018 **Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America: 2018 Update on Diagnosis, Treatment, Chemoprophylaxis, and Institutional Outbreak Management of Seasonal Influenza-** CID DOI: 10.1093/cid/ciy86

Huang QS, Bandaranayake D, Wood T, Newbern EC, Seeds R, Ralston J, et al. Risk Factors and Attack Rates of Seasonal Influenza Infection: Results of the Southern Hemisphere Influenza and Vaccine Effectiveness Research and Surveillance (SHIVERS) Seroepidemiologic Cohort Study. Journal of Infectious Diseases. 2019;219(3):347-57.

Hay JA, Zhu H, Jiang CQ, Kwok KO, Shen R, Kucharski A, et al. Reconstructed influenza A/H3N2 infection histories reveal variation in incidence and antibody dynamics over the life course. PLoS biology. 2024;22(11):e3002864

katz MA, Gessner BD, Johnson J, Skidmore B, Knight M, Bhat N, et al. Incidence of influenza virus infection among pregnant women: a systematic review. BMC Pregnancy Childbirth 2017;17(1):155.).

Oboho et al, 2016 doi: 10.1093/infdis/jiw033

Benefit of Early Initiation of Influenza Antiviral Treatment to Pregnant Women Hospitalized With Laboratory-Confirmed Influenza

Wolfe et al. Safety of influenza vaccination during pregnancy: a systematic review BMJ Open 2023 Vol. 13 Issue 9 Pages e066182 DOI: 10.1136/bmjopen-2022-06618

Regan et al. Maternal influenza vaccination and associated risk of fetal loss: A claims-based prospective cohort study Vaccine 2024 Vol. 42 Issue 26 Pages 126256 Accession Number: 39260053 DOI: 10.1016/j.vaccine.2024.126256

Sarna et al. The risk of major structural birth defects associated with seasonal influenza vaccination during pregnancy: A population-based cohort study 2022 birth Defects Research DOI: 10.1002/bdr2.2049

Peppa et al; **Seasonal Influenza Vaccination During Pregnancy and the Risk of Major Congenital Malformations in Live-born Infants: A 2010-2016 Historical Cohort Study.** 2020
CID. doi: 10.1093/cid/ciaa845

Høringsudkast OGM 26