

Feber under fødsel og chorioamnionitt

Sist oppdatert: 31.10.2024

[Mer informasjon](#)

Utgiver: Norsk gynekologisk forening

Versjon: 1.2

Forfattere: Sedina Atic Kvalvik, Torleiv Kvalvik, Ingerid Skarstein, Kjerstine Røe, Eva Astrid Øverland, Anne Lone Rolfsen, Jørg Kessler, Øystein Bergøy, Martin Grønberg, Jenny Resvoll, Tanja Pedersen

[Tidligere versjoner](#)

[Kopier lenke til dette emnet](#)

Kopiert

[Foreslå endringer/gi kommentarer](#)

ANBEFALINGER

- Bredspektret antibiotikabehandling *anbefales* ved mistanke om chorioamnionitt.
- Det *anbefales* snarlig planlegging av forløsning ved kliniske tegn på chorioamnionitt. Umiddelbar forløsning med keisersnitt *anbefales ikke*, da det ikke bedrer det neonatale eller maternelle utfallet.
- Ved mistanke om klinisk chorioamnionitt uten sepsis *anbefales* det at antibiotika avsluttes når barnet er født.
- Oppstår feber under fødsel uten tegn på infeksjon, *foreslås* paracetamol for å senke temperaturen.
- I tillegg til temperatur, *bør* øvrige vitale parametere måles ved feber i fødsel; blodtrykk, respirasjonsfrekvens, oksygenmetning og våkenhetsgrad. Tiltakslinjen i Obstetric National Early Warning Score (ONEWS) skal ikke brukes i fødsel.

DEFINISJONER

Feber

- $\geq 38,0^{\circ}\text{C}$ målt rektalt to ganger i løpet av 30 minutter
 - Fosterets temperatur er $0,8$ til $1,0^{\circ}\text{C}$ høyere (1)
- Subfebrilia: $37,5^{\circ}\text{C}$ – $37,9^{\circ}\text{C}$

Klinisk chorioamnionitt har ingen entydig definisjon, men er ofte definert som temperatur $\geq 38^{\circ}\text{C}$ rektalt og minst to av følgende funn:

- Maternell takykardi >100 slag pr. minutt

- Føtal takykardi > 160 slag pr. minutt i minst 10 minutter
- Maternell leukocytose > $15 \times 10^9 / L$ (hvis ikke steroider gitt)
- Ømhet over uterus
- Illeluktende fostervann/utflod (2)

NB! Pasienten kan ha chorioamnionitt, være alvorlig syk og trenge antibiotikabehandling uten at kriteriene ovenfor er oppfylt. For eksempel er det beskrevet tilfeller av chorioamnionitt uten kroppstemperatur $\geq 38^\circ C$. Mål blodtrykk, respirasjonsfrekvens og oksygenmetning, og bruk klinisk skjønn. Vurdér alltid om pasienten har sepsis (3).

Mikrobiologisk chorioamnionitt: funn av bakterier i fostervannet sikret ved amniocentese.

Histologisk chorioamnionitt: leukocytinfiltrasjon av fosterhinner, placenta og/eller decidua påvist postpartum.

Tilstedeværelsen av flere av de kliniske funnene for chorioamnionitt har høyere korrelasjon med histologisk chorioamnionitt. Korrelasjonen er enda sterkere hvis det foreligger risikofaktorer. Forskning på biomarkører for å identifisere infeksjoner har så langt ikke vist optimal sensitivitet (4, 5).

EPIDEMIOLOGI

Feber i fødsel

- Feber varierer i total fødepopulasjon fra 1,6 % til 14,6 % (6)
- Hvis epidural ikke brukes, har 1-2,4 % av de fødende feber i fødsel (7)
- Dersom den fødende har epidural, forekommer feber hos 7 % (varighet av epidural < 6 timer) og 34 % (epidural > 18 timer) (8)
- Gjennomsnittlig tid fra epiduralstart til feber hos mor er 6 timer (9)

Chorioamnionitt i fødsel

- *Klinisk chorioamnionitt* forekommer i 1-2 % av fødsler til termin og 5-10 % ved preterm fødsel (3)
- *Histologisk chorioamnionitt* forekommer i opptil 20 % av fødsler til termin og mer en 50 % av preterm fødsel (10)

Etiologi feber i fødsel

Ikke infeksiøse

- Epidural (7)

- Mekanismen er ikke fullstendig kartlagt, men det er identifisert underliggende inflammatoriske prosesser, blant annet økning av cytokiner som IL-6 hos fødende med epiduralanalgesi (11)
- Dehydrering (12)
- For varme fødestuer (12)
- Varmt bad/dusj

Infeksiøse

- Klinisk chorioamnionitt
- Lokalisert eller systemisk infeksjon (Eks. urinveisinfeksjon, pyelonefritt, pneumoni, appendicitt og virale luftveisinfeksjoner)
- Maternell sepsis (link)

PATOGENESE OG BAKTERIELL ETIOLOGI VED CHORIOAMNIONITT

Klinisk chorioamnionitt har oftest polymikrobiell etiologi, og skyldes migrasjon av cervikovaginalflora og tarmflora til uterinhulen (13). Oppadstigende chorioamnionitt kan forårsakes av for eksempel gruppe B-streptokokker, *E.coli*, enterokokker og anaerobe mikrober som *Gardnerella vaginalis* og *Bacteroidesspecies* (14). I de fleste tilfeller finner man minst to bakterieisolater i amnion (15).

Chorioamnionitt pga hematogen spredning er sjelden, og som regel monomikrobiell, f.eks med *Listeria monocytogenes* (16).

Mikrobiologiske prøver kan være vanskelig å tolke, siden prøvene er tatt fra ikke-sterile områder.

RISIKOFAKTORER FOR CHORIOAMNIONITT

- Vannavgang både ved termin (PROM) og preterm (PPROM) (17)
- Langvarig vannavgang øker risikoen ytterligere (17)
- Langsom fødselsprogresjon i åpningsfase (3)
- Førstegangs fødende (6)
- Mange vaginalundersøkelser (≥ 4 vaginalundersøkelser) (6)
- Misfarget fostervann (18)
- Patogene bakterier i vaginalsekret (eks. GBS, *Gardnerella vaginalis*) (19) (20)

DIAGNOSTIKK AV FEBER OG CHORIOAMNIONITT, SE FLYSKJEMA (LINK)

Temperaturmåling, fortrinnsvis rektalt. Best og mest nøyaktig etter rektal er måling i munn. Ved aksillær måling legges til 0,8 til 1°C (2).

Vitale parametere i tillegg til temperatur

Blodtrykk, respirasjonsfrekvens, oksygenmetning og våkenhet. Merk at tiltakslinjen i ONEWS ikke skal benyttes under fødsel, da metoden ikke er validert for bruk intrapartum. Vitale parametere har til hensikt å identifisere avvikende fysiologi og sepsisutvikling hos kvinnen.

Klinisk undersøkelse for å avdekke infeksjonsfokus

- Ømhet over uterus
- Illeluktende/misfarget fostervann/utflod
- Urinstix og urindyrkning
- Auskultasjon over pulmones
- Nasopharynxprøve mtp luftveispanel

Utvís klinisk skjønn, evt. konferér infeksjonsmedisiner ved usikkerhet.

Blodprøver (infeksjonsprøver)

Leukocytter med differensiertelling

- Leukocytose med nøytrofil overvekt støtter en klinisk diagnose med bakteriell etiologi
- Leukopeni (mindre enn $4,0 \cdot 10^9/L$) og trombocytopeni (mindre enn 100.000) kan være tegn på sepsis. Se prosedyren *Maternell sepsis* (link)

Ellers biokjemiske prøver på klinisk indikasjon.

Mikrobiologiske prøver;

Blodkultur bør alltid tas før administrasjon av antibiotika. Prøvetaking bør ikke forsinke behandling.

Dyrkningsprøve fra vagina og/eller uterus, -placenta etter forløsning, evt. også barnet.

CRP inngår ikke i diagnostikken ved chorioamnionitt, og har også en forsinket stigning sammenlignet med leukocytter, som gir en straksreaksjon. Begrenset diagnostisk verdi i akuttfasen, men er mer verdifull ved langvarig forløp (utover 12 timer).

Det foreslås å sende placenta til histologisk og mikrobiologisk undersøkelse ved

- Chorioamnionitt
- Mistanke om infeksjon samt barn med 5' Apgar < 7

Fosterovervåkning med CTG/STAN/Skalpblodprøve

- Ingen kontraindikasjon for intern elektrode eller skalpblodprøve. En studie testet STAN-metoden for å oppdage hypoksi ved maternell feber. Det var ingen forskjell i STAN-indikasjon for intervensjon hos pasienter med feber versus de som ikke hadde feber.

- STAN kan brukes på pasienter med feber etter STAN-retningslinjer (21).
- STAN er ikke testet på pasienter med chorioamnionitt. En kan tenke seg at meldinger uteblir siden fosteret kan ha brukt opp sine ressurser for å forsvare seg mot inflammasjon.
- Man skal generelt legge størst vekt på CTG-forandringer og ikke forvente STAN-ener ved mistanke om intrauterin infeksjon. Obs overgang til preterminal CTG.
- Det er ikke spesifikt testet om skalp-pH eller skalp-laktatverdier varierer utover anbefalte nivåer hos pasienter med feber eller chorioamnionitt.

GENERELL BEHANDLING AV FEBER

1. Senke romtemperatur

2. Rehydrering: Væske oralt og iv. (Ringer Acetat eller 5 % NaCl).

3. Febernedssettende: Paracetamol 1 g pr os 4-6 ganger daglig /rektalt 500 mg 1-2 sup 3-4 gg daglig /evn iv. Maks 4 g per døgn. Forventet effekt på temperatur etter 20-30 minutter. Ny temperaturmåling foreslås en time etter tiltak(ene)

- NB! Ved klinisk mistanke om raskt progredierende infeksjon som chorioamnionitt eller maternell sepsis, skal behandling ikke utsettes i påvente av paracetamoleffekt.

4. Ved vedvarende feber tross generell behandling, uten kliniske holdepunkt for chorioamnionitt, gi infeksjonsprofylakse minst en halv til en time før fødsel. Husk blodkultur før oppstart med antibiotika:

- Benzylpenicillin 1,2 g x 4 iv (dekker primært streptokokker)
- Ved *penicillinallergi*: klindamycin 600 mg x 4 iv.
- Dersom kvinnen kun har fått penicillin og forløses ved keisersnitt, bør hun ha vanlig antibiotikaprofylakse under inngrepet.

Det er begrenset vitenskapelig dokumentasjon på effekten av paracetamol som febernedssettende under fødsel (22).

Det finnes ikke noen nøyaktige tester for å avgjøre om kvinner som utvikler feber under fødsel har utviklet fostervannsinfeksjon i tillegg, men det er en sammenheng mellom varighet av feber og uønsket utfall hos kvinnen og barnet. Dette er rasjonale bak forslaget om profylakse.

BEHANDLING AV CHORIOAMNIONITT

- Behandling skal iverksettes umiddelbart dersom den fødende vurderes å ha chorioamnionitt. Man skal da ikke vente på effekt av paracetamol.
- Det oppnås baktericidkonsentrasjon inn i fosteret, fostervannet og membraner innen 30 min-1 time (23).
- Benzylpenicillin 1,2 g x 6 iv + gentamicin 6 mg/kg x 1 iv (maksdose 600 mg/døgn).
- Ved uttalt adipositas, konferér infeksjonsmedisiner vedrørende dosering.
- Monitorering av gentamicin er ikke nødvendig før etter tre doser, hvilket er sjelden i tilfeller med chorioamnionitt.
- Ved *penicillinallergi*: klindamycin 600 mg x 4 iv og gentamicin som over.
- Dersom fødselen avsluttes med keisersnitt anbefales i tillegg metronidazol 1,5 g x 1 for anaerob dekning.
- Dersom kvinnen er behandlet for chorioamnionitt og fødselen avsluttes med akutt keisersnitt, utgår standard antibiotikaprofylakse.

Alternativ behandling ved chorioamnionitt:

- **Ved kontraindikasjon for aminoglykosider;**
 - Cefotaksim 1-2 g x 3 iv

Forløsning ved chorioamnionitt

- Behandling av chorioamnionitt består av antibiotika og forløsning i kombinasjon. Baktericide konsentrasjoner av antibiotika reduserer risikoen for alvorlige føtale og maternelle komplikasjoner, men det er *forløsning* som er den endelige behandlingen av infeksjonen (24).
- Planlegg snarlig forløsning. Det anbefales ikke umiddelbar forløsning med keisersnitt ved klinisk chorioamnionitt, da studier har vist at neonatalt eller maternalt utfall ikke er bedre (24).
- Lavere terskel for operativ forløsning hvis dårlig fødselsprogresjon, forverring av kliniske symptomer som stigende temperatur, mistanke om sepsisutvikling eller tiltagende økning av mors eller fosterets basalfrekvens.
- Kontinuerlig fosterovervåkning er nødvendig. Oppmerksomhet mot CTG-forandringer i form av fostertakykardi og/eller endring i variabiliteten. Lavere terskel for operativ forløsning, da det er risiko for raskere utvikling av fosterhypoksi ved infeksjon.
- Klinisk chorioamnionitt øker risiko for dysfunksjonelle kontraksjoner i fødsel (langsom framgang, økt bruk av oksytocin), keisersnitt og postpartumblødning (6) (25).

OPPFØLGING ETTER FØDSEL VED FEBER OG CHORIOAMNIONITT

Kvinnen

- ONEWS brukes ikke under fødsel, men i barseltiden. Det foreslås oppstart 2 timer etter fødsel etter avdelingens rutiner ([Metodebok](#))
- Praksis varierer hvorvidt man kontinuerer eller avslutter antibiotika etter fødsel. Det foreligger ingen evidens for at kontinuert antibiotika er fordelaktig ifølge studier, men studiene har diverse begrensninger (få pasienter, «loss to follow-up») (26).
- Antibiotikabehandling avsluttes i utgangspunktet ved fødsel. Dersom kvinnen fortsatt har feber og/eller kliniske/biokjemiske tegn til infeksjon, forlenges behandlingen. Dersom uteblitt bedring, må pasienten utredes for andre infeksjoner.

Nyfødte

Vedintrapartum feber uavhengig av infeksjon, har nyfødte økt risiko for: (12)

- Apgar < 7 ved 1 minutt
- Hypoglykemi
- Hypotoni
- Resuscitering med behov for ventilasjon
- Behov for oksygenbehandling
- Uforklarlige kramper
- Neonatale infeksjoner

Observasjon av nyfødte

Alle fødesteder i Norge har innført bruk av TVS-N (Tidlig Varslings Skår Nyfødte). Her vurderes risikofaktorer før, under og etter fødselen opp mot skåring av barnet ut fra vitale parametere som temperatur, respirasjonsfrekvens og oksygenmetning. Skåringen foretas første gang 2-4 timer etter fødselen og gjentas etter resultat, klinikk og lokal retningslinje. ([20.12 Tidlig varslingskår-nyfødt \(TVS-N\) på føde og barsel - Helsebiblioteket](#))

Barnelege kontaktes etter resultat av TVS-N. Om foreldre eller personell har bekymringer, kontaktes barnelege umiddelbart. Ved intrauterin infeksjon er det høyere morbiditet hos premature enn terminbarn. Se prosedyre preterm fødsel ([Metodebok](#)).

BARNETS SENKOMPLIKASJONER

- Feber under fødsel er assosiert med fire ganger økt risiko for hypoksisk ischemisk encephalopati (27) (28).

- Klinisk chorioamnionitt er selvstendig risiko faktor for cerebral parese (29).
- En studie fra Sverige som baserer seg på barn født mellom 1973 og 2014 viste at maternell infeksjon i svangerskapet kan være medvirkende for utvikling av autisme og depresjon i barndommen og voksenlivet (30).

1. Banerjee S, Cashman P, Yentis SM, Steer PJ. Maternal temperature monitoring during labor: concordance and variability among monitoring sites. *Obstet Gynecol* 2004 Feb;103(2):287-93.
2. Tita AT, Andrews WW. Diagnosis and management of clinical chorioamnionitis. *Clin Perinatol* 2010 Jun;37(2):339-54.
3. Jung E, Romero R, Suksai M, Gotsch F, Chaemsathong P, Erez O, et al. Clinical chorioamnionitis at term: definition, pathogenesis, microbiology, diagnosis, and treatment. *Am J Obstet Gynecol* 2024 Mar;230(3S):S807-S40.
4. Romero R, Chaemsathong P, Korzeniewski SJ, Kusanovic JP, Docheva N, Martinez-Varea A, et al. Clinical chorioamnionitis at term III: how well do clinical criteria perform in the identification of proven intra-amniotic infection? *J Perinat Med* 2016 Jan;44(1):23-32.
5. Romero R, Chaemsathong P, Docheva N, Korzeniewski SJ, Tarca AL, Bhatti G, et al. Clinical chorioamnionitis at term IV: the maternal plasma cytokine profile. *J Perinat Med* 2016 Jan;44(1):77-98.
6. Burgess APH, Katz JE, Moretti M, Lakhi N. Risk Factors for Intrapartum Fever in Term Gestations and Associated Maternal and Neonatal Sequelae. *Gynecol Obstet Invest* 2017;82(5):508-16.
7. Greenwell EA, Wyshak G, Ringer SA, Johnson LC, Rivkin MJ, Lieberman E. Intrapartum temperature elevation, epidural use, and adverse outcome in term infants. *Pediatrics* 2012 Feb;129(2):e447-54.
8. Lieberman E, Lang JM, Frigoletto F, Jr., Richardson DK, Ringer SA, Cohen A. Epidural analgesia, intrapartum fever, and neonatal sepsis evaluation. *Pediatrics* 1997 Mar;99(3):415-9.
9. Fusi L, Steer PJ, Maresh MJ, Beard RW. Maternal pyrexia associated with the use of epidural analgesia in labour. *Lancet* 1989 Jun 3;1(8649):1250-2.
10. Edwards RK. Chorioamnionitis and labor. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2005 Jun;32(2):287-96, x.
11. Smulian JC, Bhandari V, Vintzileos AM, Shen-Schwarz S, Quashie C, Lai-Lin YL, Ananth CV. Intrapartum fever at term: serum and histologic markers of inflammation. *Am J Obstet Gynecol* 2003 Jan;188(1):269-74.
12. Apantaku O, Mulik V. Maternal intra-partum fever. *J Obstet Gynaecol* 2007 Jan;27(1):12-5.
13. Park CW, Moon KC, Park JS, Jun JK, Romero R, Yoon BH. The involvement of human amnion in histologic chorioamnionitis is an indicator that a fetal and an intra-amniotic inflammatory response is more likely and severe: clinical implications. *Placenta* 2009 Jan;30(1):56-61.
14. Kim CJ, Romero R, Chaemsathong P, Chaiyasit N, Yoon BH, Kim YM. Acute chorioamnionitis and funisitis: definition, pathologic features, and clinical significance. *Am J Obstet Gynecol* 2015 Oct;213(4 Suppl):S29-52.
15. Romero R, Miranda J, Kusanovic JP, Chaiworapongsa T, Chaemsathong P, Martinez A, et al. Clinical chorioamnionitis at term I: microbiology of the amniotic cavity using cultivation and molecular techniques. *J Perinat Med* 2015 Jan;43(1):19-36.
16. Cappelletti M, Presicce P, Kallapur SG. Immunobiology of Acute Chorioamnionitis. *Front Immunol* 2020;11:649.
17. Ericson JE, Laughon MM. Chorioamnionitis: implications for the neonate. *Clin Perinatol* 2015 Mar;42(1):155-65, ix.
18. Tran SH, Caughey AB, Musci TJ. Meconium-stained amniotic fluid is associated with puerperal infections. *Am J Obstet Gynecol* 2003 Sep;189(3):746-50.
19. Winn HN. Group B streptococcus infection in pregnancy. *Clin Perinatol* 2007 Sep;34(3):387-92.

20. Dingens AS, Fairfortune TS, Reed S, Mitchell C. Bacterial vaginosis and adverse outcomes among full-term infants: a cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2016 Sep 22;16(1):278.
21. Becker JH, van Rijswijk J, Versteijnen B, Evers AC, van den Akker ES, van Beek E, et al. Is intrapartum fever associated with ST-waveform changes of the fetal electrocardiogram? A retrospective cohort study. *BJOG* 2012 Oct;119(11):1410-6.
22. Lavesson T, Kallen K, Olofsson P. Fetal and maternal temperatures during labor and delivery: a prospective descriptive study. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2018 Jun;31(12):1533-41.
23. Fishman SG, Gelber SE. Evidence for the clinical management of chorioamnionitis. *Semin Fetal Neonatal Med* 2012 Feb;17(1):46-50.
24. Gibbs RS, Dinsmoor MJ, Newton ER, Ramamurthy RS. A randomized trial of intrapartum versus immediate postpartum treatment of women with intra-amniotic infection. *Obstet Gynecol* 1988 Dec;72(6):823-8.
25. Rouse DJ, Landon M, Leveno KJ, Leindecker S, Varner MW, Caritis SN, et al. The Maternal-Fetal Medicine Units cesarean registry: chorioamnionitis at term and its duration-relationship to outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 2004 Jul;191(1):211-6.
26. Alrowaily N, D'Souza R, Dong S, Chowdhury S, Ryu M, Ronzoni S. Determining the optimal antibiotic regimen for chorioamnionitis: A systematic review and meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2021 May;100(5):818-31.
27. Impey L, Greenwood C, MacQuillan K, Reynolds M, Sheil O. Fever in labour and neonatal encephalopathy: a prospective cohort study. *BJOG* 2001 Jun;108(6):594-7.
28. Grether JK, Nelson KB. Maternal infection and cerebral palsy in infants of normal birth weight. *JAMA* 1997 Jul 16;278(3):207-11.
29. Wu YW, Escobar GJ, Grether JK, Croen LA, Greene JD, Newman TB. Chorioamnionitis and cerebral palsy in term and near-term infants. *JAMA* 2003 Nov 26;290(20):2677-84.
30. Al-Haddad BJS, Jacobsson B, Chabra S, Modzelewska D, Olson EM, Bernier R, et al. Long-term Risk of Neuropsychiatric Disease After Exposure to Infection In Utero. *JAMA Psychiatry* 2019 Jun 1;76(6):594-602.