

## Forsiktighetsregler ved bruk av antibakterielle midler til hund og katt under drektighet og laktasjon

Informasjonen i denne tabellen er hentet fra lærebøker og fra preparatomtaler (se referanseliste på siste side). Det er referert til preparatomtaler for alle antibakterielle preparater som er markedsført til hund og/eller katt i Norge. I enkelte preparatomtaler er det gitt mangelfulle opplysninger om bruk ved drektighet og laktasjon, og for noen virkestoffer gir to eller flere preparatomtaler avvikende opplysninger. I disse tilfellene er det i tillegg tatt med informasjon fra SPC'er fra veterinærpreparater som er markedsført i Storbritannia, eller fra omtaler av humanmedisinske legemidler med samme virkestoff for å gi ytterligere informasjon. Humanmedisinske legemidler som er vanlig brukt til hund og katt er også tatt med. Informasjonen som er tatt fra humane preparatomtaler er gitt i grå tekst.

Det er viktig å være klar over at i de tilfellene der preparat A blir angitt å være trygt til bruk på drektige eller lakterende dyr mens preparat B med samme virkestoff blir anbefalt brukt med forsiktighet, kan dette skyldes forskjeller i formuleringer osv., men mest trolig er bakgrunnen ulike vurderinger fra produsentene av preparatene. Veterinærer bør i disse tilfellene ta informasjonen fra begge preparatomtaler med i vurderingen før behandling av drektige eller diegivende dyr igangsettes.

Legemiddel	Ved drektighet	Ved laktasjon
Penicillin	Krysser placenta. Ikke tilstrekkelig undersøkt i hund og katt, men ingen teratogene effekter er påvist så langt. Trolig trygt. Kan brukes etter vurdering av nytte versus risiko (1). Kan gis til drektige dyr (4, 5).	Går over i melk i lave konsentrasjoner og kan gi bl.a. diaré og allergiske reaksjoner hos avkom (1). Kan gis til lakterende dyr (4, 5).
Amoksicillin	Krysser placenta. Ikke tilstrekkelig undersøkt i hund og katt, men ingen teratogene effekter er påvist så langt. Trolig trygt. Kan brukes etter vurdering av nytte versus risiko (1). Kan gis til drektige dyr (6).	Går over i melk i lave konsentrasjoner og kan gi bl.a. diaré og allergiske reaksjoner hos speddyr (1). Kan gis til lakterende dyr (6).
Amoksicillin + klavulansyre	Krysser placenta. Ikke tilstrekkelig undersøkt i hund og katt, men ingen teratogene effekter er påvist så langt. Trolig trygt. Kan brukes etter vurdering av nytte versus risiko (1). Teratogen effekt hos dyr er ikke vist. Brukes kun etter vurdering av nytte versus risiko (7, 8, 10). Opplysninger mangler (9).	Går over i melk i lave konsentrasjoner og kan gi bl.a. diaré og allergiske reaksjoner hos speddyr (1). Opplysninger mangler (7, 8, 9). Sikkerhet ved bruk under laktasjon er ikke tilstrekkelig undersøkt, men studier på rotter har ikke vist tegn til toksiske effekter. Brukes kun etter vurdering av nytte versus risiko (10).
Ampicillin	Krysser placenta. Ikke tilstrekkelig undersøkt i hund og katt, men ingen teratogene effekter er påvist så langt. Trolig trygt. Kan brukes etter vurdering av nytte versus risiko (1). Ingen forholdsregler nødvendig (11).	Går over i melk i lave konsentrasjoner og kan gi bl.a. diaré og allergiske reaksjoner hos speddyr (1). Ingen forholdsregler nødvendig (11).

Cefaleksin	<p>Krysser placent. Ikke tilstrekkelig undersøkt, men ingen teratogene effekter er påvist så langt. Brukes kun etter vurdering av nytte versus risiko (1).</p> <p>Studier i mus, rotte og kanin har ikke vist tegn på teratogen effekt. Sikkerhet ikke undersøkt hos drektige katter. Brukes kun etter vurdering av nytte versus risiko. Skal ikke brukes til drektige tisper (12).</p> <p>Data fra et begrenset antall epidemiologiske studier og erfaring med bruk hos gravide kvinner indikerer ikke skadelige effekter. Dyrestudier viser ikke reproduksjonstoksiske effekter. Preparatet bør bare gis under graviditeten hvis fordelene oppveier en mulig risiko (humant) (13).</p>	<p>Går over i melk i lave konsentrasjoner og kan potensielt påvirke tarmfloraen til speddyr (1).</p> <p>Sikkerhet ikke undersøkt hos diegivende katter. Brukes kun etter vurdering av nytte versus risiko. Skal ikke brukes til diegivende tisper (12).</p> <p>Preparatet går i liten grad over i morsmelk. Det er lite sannsynlig at barn som ammes kan få skadelige effekter, selv om risiko for påvirkning av tarm- og munnfloraen hos barnet ikke kan utelukkes. Små mengder av virkestoffet i morsmelken kan gi økt risiko for sensibilisering (humant) (13).</p>
Cefalotin	<p>Data fra et begrenset antall epidemiologiske studier og erfaring med bruk hos gravide kvinner indikerer ikke skadelige effekter. Dyrestudier viser ikke reproduksjonstoksiske effekter. Preparatet bør bare gis under graviditeten hvis fordelene oppveier en mulig risiko (humant) (14).</p>	<p>Preparatet går i liten grad over i morsmelk. Det er lite sannsynlig at barn som ammes kan få skadelige effekter. Påvirkning av tarm- og munnfloraen hos barnet ikke kan utelukkes. Små mengder av virkestoffet i morsmelken kan gi økt risiko for sensibilisering (humant) (14)</p>
Cefovecin	<p>Krysser placenta. Ikke tilstrekkelig undersøkt, men cefalosporiner er generelt regnet som trygge for bruk under drektighet. Brukes kun etter vurdering av nytte versus risiko (1).</p> <p>Sikkerhet er ikke klarlagt. Behandlede dyr skal ikke brukes i avl før tidligst 12 uker etter siste injeksjon (15).</p>	<p>Ikke tilstrekkelig undersøkt, men cefalosporiner er generelt regnet som trygge for bruk under laktasjon. Brukes kun etter vurdering av nytte versus risiko (1).</p> <p>Ikke til dyr &lt;8 uker. Sikkerhet er ikke klarlagt (15).</p>
Trimetoprim	<p>Krysser placenta. Bør ikke gis i 1. trimester. Må ikke brukes sammen med antiepileptika ved graviditet. (16)</p>	<p>Går over i morsmelk, men i så små mengder at det ved terapeutiske doser er liten risiko for innvirkning på barnet. Kontraindisert til behandling av nyfødte og barn &lt;3 måneder (16).</p>
Sulfonamider	<p>Krysser placenta. Teratogene effekter vist på laboratoriedyr etter administrering av høye doser. Brukes kun etter vurdering av nytte versus risiko (1).</p>	<p>Bli distribuert til melk. Ikke tilstrekkelig undersøkt. Brukes med forsiktighet etter vurdering av nytte versus risiko (1).</p>

<p>Trimetoprim + sulfonamider</p>	<p>Sikkerhet ved bruk ved drektighet er ikke klarlagt. Teratogen effekt (ganespalter) har blitt rapportert (1).  Høye doser sulfa-trimetoprim har gitt misdannelser i fostre i dyrestudier. I et studium på drektige purker ble det ikke funnet misdannelser i fostre etter 5 behandlinger med normal dose, i perioden 8-41 dager etter bedekning (17).  Opplysninger mangler (18).  Trimetoprim og sulfametoksazol krysser placenta og et likt nivå av stoffet oppnås i foster og fostervann som i maternalt serum. Data fra et større antall gravide kvinner som har brukt kombinasjonen trimetoprim-sulfametoksazol, indikerer ikke skadelige effekter. Dyrestudier har vist reproduksjonstoksiske effekter som indikerer en mulig risiko for humane fostre. Trimetoprim-sulfametoksazol bør kun brukes under graviditet dersom potensiell nytte for moren oppveier potensiell risiko for fosteret, og bør ikke brukes i første trimester av graviditeten. Trimetoprim-sulfametoksazol må ikke brukes etter uke 30 av graviditeten på grunn av fare for kernicterus, gulsott og hemolytisk anemi (humant) (19).</p>	<p>Brukes med forsiktighet etter vurdering av nytte versus risiko. Økt risiko for bivirkninger dersom speddyret er prematurt eller har hyperbilirubinemi (1).  Opplysninger mangler (17, 18).  Trimetoprim går over i morsmelk og forholdet melk:plasma er 1,25:1. Det er ukjent hvor mye sulfamethizol som går over i morsmelk. Dersom barnet er prematurt eller har hyperbilirubinemia eller glukose-6-fosfatdehydrogenase-svikt må ikke sulfametoksazol brukes under amming. Dersom barnet er friskt er det lite sannsynlig at barn som ammes påvirkes (humant) (19).</p>
<p>Doksyklin</p>	<p>Kontraindisert ved drektighet. Kan gi medfødte misdannelser eller være embryotoksisk (1).  Opplysninger mangler (20).  Tetracykliner skal ikke brukes ved graviditet da de kan forårsake irreversible tannskader og kan inkorporeres i beinvev hos fosteret. Gravide kvinner er særlig følsomme for tetracyklinindusert leverskade ved høye doser. Epidemiologiske studier fra gravide kvinner som hadde brukt tetracykliner i 1. trimester viste en mulig økning av mindre misdannelser. Dyrestudier viser ikke entydige resultater angående teratogenitet. Kontraindisert ved graviditet (21)</p>	<p>Blir skilt ut i melk i relativt stor grad. Unngå diing dersom mordyret må behandles med doksyklin (1). Kan akkumulere i tenner og bein i vekst (2).  Opplysninger mangler (20).  Det er en teoretisk risiko for påvirkning av tenner og bein hos barnet. Det kan ikke utelukkes en risiko for påvirkning av barnets munn- og tarmflora. Tetracykliner bør ikke brukes under amming (humant)(21).</p>

Oksytetrasyklin	<p>Kontraindisert ved drektighet. Kan gi medfødte misdannelser eller være embryotoksisk (1).</p> <p>Oksytetrasyklin blir deponert i tenner og beinvev under vekst og kan forårsake misfarging. Krysser placenta. Ikke anbefalt brukt i sen drektighet (22).</p> <p>Tetracykliner gitt systemisk til gravide kvinner kan inkorporeres i beinvev hos fosteret og er vist å forårsake misdannelser i form av redusert skjelettdannelse og benvekst, samt irreversible tannskader. Preparatet bør ikke brukes under graviditet hvis ikke fordelen oppveier en mulig risiko (humant) (23).</p> <p>Kan gis til drektige dyr. Uteritorier skal ikke brukes til drektige dyr (24).</p>	<p>Blir skilt ut i melk i relativt stor grad. Unngå diing dersom mordyret må behandles med oksytetrasyklin (1). Kan påvirke tarmflora, potensielt toksisk effekt på nefroner, leverceller og kan gi fotosensibilisering ved behandling av speddyr direkte (2). Oksytetrasyklin blir deponert i tenner og beinvev under vekst og kan forårsake misfarging. Ikke anbefalt brukt til unge dyr (22). Kan gis til diegivende dyr (24).</p>
Oksytetrasyklin + Polymyxin B (topikal administrasjon)	<p>Opplysninger mangler (25).</p> <p>Sikkerhet ved bruk under graviditet er ikke klarlagt da erfaring med bruk av topikale tetracykliner hos gravide kvinner er utilstrekkelig. Dyrestudier viser ikke reproduksjonstoksiske effekter. Preparatet bør ikke brukes under graviditet hvis ikke fordelen oppveier en mulig risiko (humant) (23).</p>	<p>Opplysninger mangler (25).</p> <p>Tetracykliner går over i morsmelk etter systemisk bruk, men det er ukjent hvor mye som skilles ut i morsmelk etter topikal bruk. Det er ikke klarlagt om det kan gi skadelige effekter på barn som ammes. Preparatet bør derfor ikke brukes under amming hvis ikke fordelen oppveier en mulig risiko. Behandling av store hudområder over lengre tid og innsmøring på brystene må i tilfelle unngås (humant) (23).</p>
Gentamicin	<p>Kan krysse placenta og en sjelden gang ha toksiske effekter på nerver eller nefroner. Kan brukes med stor forsiktighet etter vurdering av nytte versus risiko (1).</p> <p>Sikkerhet av preparatet under drektighet er ikke fastlagt. Systemisk absorpsjon av gentamicinsulfat er ubetydelig etter lokal behandling i øret med legemiddelet «Easotic» (26).</p>	<p>Små mengder gentamicin blir utskilt i melk og risiko for diende avkom er trolig liten (1).</p> <p>Sikkerhet av preparatet under diegiving er ikke fastlagt. Systemisk absorpsjon av gentamicinsulfat er ubetydelig etter lokal behandling i øret med legemiddelet «Easotic» (26).</p>
Dihydrostreptomycin	<p>Kan brukes under drektighet (27). Sikkerhet ved bruk under drektighet er ikke undersøkt (28)</p>	<p>Kan brukes under laktasjon (27). Sikkerhet ved bruk under diegiving er ikke undersøkt (28)</p>
Neomycin	<p>Ikke tilstrekkelig undersøkt i hund og katt, men ingen teratogene effekter har så langt blitt påvist (1).</p> <p>Ikke kontraindisert, men brukes kun etter vurdering av nytte versus risiko (29).</p>	<p>Blir skilt ut i melk, men etter oral behandling er det lite trolig at neomycin utgjør en vesentlig systemisk risiko for diende avkom, men kan påvirke tarmflora og gi diaré (1).</p> <p>Ikke kontraindisert, men brukes kun etter vurdering av nytte versus risiko (29).</p>

Klindamycin	<p>Krysser placenten i betydelig grad. Er ikke tilstrekkelig undersøkt til å kunne si at det er trygt å bruke ved drektighet hos hund og katt, men ingen teratogene effekter har så langt blitt påvist (1, 30). Brukes kun etter vurdering av nytte versus risiko (30).</p> <p>Ingen teratogene effekter hos rotte. Kliniske observasjoner på hund og katt mangler (31).</p> <p>Lang klinisk erfaring indikerer liten eller ingen risiko for skadelige effekter på svangerskapsforløpet, fosteret eller det nyfødte barnet (humant) (32).</p>	<p>Blir skilt ut i melk og diende avkom kan utvikle diaré (1, 2, 30). Kliniske observasjoner på hund og katt mangler (31).</p> <p>Går over i morsmelk. Det er mulig barn som ammes kan påvirkes. Klindamycin bør derfor ikke brukes under amming (humant) (32).</p>
Erytromycin	<p>Har ingen kjente teratogene effekter, men er ikke tilstrekkelig undersøkt i hund og katt. Brukes kun etter vurdering av nytte versus risiko (1).</p> <p>Epidemiologiske studier tyder på en økt risiko for hjerte/kar misdannelse etter eksponering for erytromycin tidlig i graviditeten. Reproduksjonstoksiske studier med erytromycin i dyr er utilstrekkelige, men studier med andre makrolider har vist embryodød og misdannelser. Erytromycin skal ikke brukes av kvinner under graviditet såfremt det ikke er absolutt nødvendig (humant) (33).</p>	<p>Kan bli oppkonsentrert i melk i betydelig grad (1, 3). Det er lite trolig at barn som ammes blir påvirket (humant)(33). Ikke vist å være skadelig for speddyr (2).</p>
Enrofloksacin	<p>Passerer over placenten. Effekter (skader på leddbrusk) på avkom kan ikke utelukkes. Brukes med forsiktighet etter vurdering av nytte versus risiko (1, 34). Sikkerhet ikke klarlagt i drektige katter (1).</p>	<p>Blir skilt ut i melk. Bør brukes med forsiktighet til diegivende dyr, da enrofloksacin kan skade leddbrusken hos dyr i vekst (2, 34). Sikkerhet ikke klarlagt i diegivende katter (1).</p>
Pradofloksacin	<p>Kontraindisert ved drektighet. Passerer placenten. Sikkerhet ikke klarlagt. Har induisert øyemisdannelser hos rottefoster. Valper har vist artropati etter systemisk administrering (35).</p>	<p>Kontraindisert ved diegiving. Blir skilt ut i melk. Sikkerhet ikke klarlagt. Valper har vist artropati etter systemisk administrering (35).</p>
Orbifloksacin + posakonazol + mometasonfuroat (øyepreparat)	<p>Skal ikke brukes under drektighet (36).</p> <p>Studier i rotte og kaniner har vist prenatal/postnatal toksisitet og misdannelser etter behandling under drektighet. Ikke tilstrekkelig undersøkt til hund og katt. Kan gi artropati hos hunder i vekst. Skal ikke brukes under drektighet (37).</p>	<p>Kan gi artropati hos hunder i vekst (37). Bruk er ikke anbefalt under diegiving (36, 37).</p>

Kloramfenikol	<p>Kan redusere proteinsyntesen i ryggmargen på foster. Brukes med forsiktighet etter vurdering av nytte versus risiko (1).  <b>Opplysninger mangler (38).</b>          Nyfødte barn har manglende evne til å konjugere og skille ut kloramfenikol. Nyfødte som har vært eksponert in utero i slutten av svangerskapet kan ha risiko for utvikling av "grey baby syndrome", med cyanose, hypotermi, sirkulasjonssvikt og død. Systemisk eksponering for kloramfenikol ved bruk av øyedråper eller øyesalve antas å være for lav til å gi "grey baby syndrome". Det er imidlertid ukjent hvorvidt en sjelden bivirkning som benmargssuppresjon kan oppstå hos fosteret ved intrauterin eksponering for kloramfenikol. Preparatet bør kun brukes under graviditet dersom behandling er absolutt nødvendig (humant) (39).</p>	<p>Blir skilt ut til melk. Forsiktighet ved behandling av diegivende dyr, spesielt i løpet av den første uka etter fødsel (1).  <b>Opplysninger mangler (38).</b>          Kloramfenikol går over i morsmelk. Utskillelsen av kloramfenikol hos spedbarn er mye langsommere enn hos voksne. Det er risiko for at det ammende barnet kan få irreversibel benmargssuppresjon som fører til aplastisk anemi. Kloramfenikol skal derfor ikke brukes under amming (39).</p>
Fusidinsyre (topikal administrasjon)	<p>Behandling av drektige tisper kan ha fosterskadelig effekt (40).  <b>Opplysninger mangler (41, 42)</b>          Ved bruk av øyedråper/krem anses den systemiske eksponeringen for fusidinsyre å være så liten at det sannsynligvis medfører liten risiko for skadelige effekter under graviditet (humant)(43, 44).</p>	<p><b>Opplysninger mangler (40, 41, 42)</b>          Fusidinsyre blir skilt ut i morsmelk, men ved bruk av øyedråper/krem anses den systemiske eksponeringen å være liten. Det er lite sannsynlig at barn som ammes blir påvirket (humant) (43, 44).</p>
Metronidazol	<p>Omdiskutert teratogen effekt. Bør ikke brukes ved drektighet, spesielt ikke i løpet av de første 3 ukene (1).          Ikke vist teratogen effekt i dyr eller mennesker, men metronidazol er vist å være mutagent i bakterier og karsinogent i gnagere. Bør ikke brukes under graviditet med mindre det anses som helt nødvendig. Kontraindisert i første trimester (humant) (45).</p>	<p><b>Avkom bør ikke die i behandlingsperioden (1).</b>          Metronidazol blir skilt ut i morsmelk. Under laktasjon bør enten amming eller bruk av metronidazol opphøre (humant) (45).</p>
Nitrofurantoin	<p>Kontraindisert like før fødsel humant pga. fare for hemolytisk anemi pga. underutviklede enzymsystemer. Ikke godt nok undersøkt i tidlig drektighet. Bruk bare etter vurdering av nytte versus risiko (1).          Dyrestudier indikerer ingen direkte eller indirekte skadelige effekter på embryo- eller fosterutvikling ved doser opp til 6 ganger klinisk dose. Nitrofurantoin er blitt brukt av et stort antall gravide kvinner uten at negative effekter er blitt observert. I meget sjeldne tilfeller er hemolytisk anemi blitt rapportert ved behandling med nitrofurantoin like før fødsel. I forbindelse med fødsel skal nitrofurantoin kun gis etter meget grundig vurdering (humant) (46).</p>	<p>Blir skilt ut i melk i lave konsentrasjoner. Sikkerhet ikke klarlagt (1).          Nitrofurantoin går over i morsmelk. Nitrofurantoin er blitt brukt av et stort antall ammende kvinner uten at negative effekter på barnet er blitt observert. Furadantin er kontraindisert ved amming av barn yngre enn 1 måned pga. risiko for hemolytisk anemi. Forskrivning til kvinner som ammer barn eldre enn 1 måned kun etter nøye vurdering (46).</p>

Referanseliste\*:

1. Plumb's Veterinary Drug Handbook, 7th ed., 2011, Ed. Plumb D.C., Wiley-Blackwell
2. Small Animal Pediatrics, 1st ed., 2011, Ed. Peterson M.E. and Kutzler M.A., Elsevier Saunders
3. Antimicrobial Therapy in Veterinary Medicine, 4<sup>th</sup> ed., 2006, Ed. Giguère S., Prescott J.F., Baggot J.D., Walker R.D., Dowling P.M., Blackwell Publishing
4. «Penovet vet.», veterinær felleskatalog, web versjon
5. «Weifapenin», veterinær felleskatalog, web versjon
6. «Clamoxyl vet.», veterinær felleskatalog, web versjon
7. «Clavobay vet.», veterinær felleskatalog, web versjon
8. «Noroclav vet.», veterinær felleskatalog, web versjon
9. «Synulox vet.», veterinær felleskatalog, web versjon
10. «Clavaseptin Tablets», Britisk veterinær SPC, (<http://www.vmd.defra.gov.uk/ProductInformationDatabase/>)
11. «Amfipen LA», Britisk veterinær SPC, (<http://www.vmd.defra.gov.uk/ProductInformationDatabase/>)
12. «Therios», veterinær felleskatalog, web versjon
13. «Keflex», human SPC, human felleskatalog, web versjon
14. «Keflin», human SPC, human felleskatalog, web versjon
15. «Convenia», veterinær felleskatalog, web versjon
16. «Trimetoprim» human SPC, human felleskatalog, web versjon
17. «Borgal vet.», veterinær felleskatalog, web versjon
18. «Tribrissen vet.», veterinær felleskatalog, web versjon
19. «Bactrim», human SPC, human felleskatalog, web versjon
20. «Ronaxan vet.», veterinær felleskatalog, web versjon
21. «Doxylin», human felleskatalog, web versjon
22. «Oxycare Tablets», Britisk veterinær SPC, (<http://www.vmd.defra.gov.uk/ProductInformationDatabase/>)
23. «Terramycin-Polymyxin B salve» human SPC, human felleskatalog, web versjon
24. «Terramycin vet.», veterinær felleskatalog, web versjon
25. «Terramycin-Polymyxin B salve/øyesalve», veterinær felleskatalog, web versjon
26. «Easotic», veterinær felleskatalog, web versjon
27. «Dihydrostreptomycin vet.», veterinær felleskatalog, web versjon
28. «Streptocillin vet.», veterinær felleskatalog, web versjon
29. «Neopen», Britisk veterinær SPC, (<http://www.vmd.defra.gov.uk/ProductInformationDatabase/>)
30. «Clindaseptin», Britisk veterinær SPC, (<http://www.vmd.defra.gov.uk/ProductInformationDatabase/>)
31. «Antirobe vet.», veterinær felleskatalog, web versjon
32. «Dalacin», human SPC, human felleskatalog, web versjon
33. «Abbotcin», human SPC, human felleskatalog, web versjon
34. «Baytril vet.», veterinær felleskatalog, web versjon
35. «Veraflox», veterinær felleskatalog, web versjon
36. «Posatex», veterinær felleskatalog, web versjon
37. «Orbax Palatable Oral Suspension», Britisk veterinær SPC, (<http://www.vmd.defra.gov.uk/ProductInformationDatabase/>)
38. «Kloramfenikol» øyedråper/øyesalve, veterinær felleskatalog, web versjon
39. «Kloramfenikol øyedråper», human SPC, human felleskatalog, web versjon
40. «Fuciderm vet.», veterinær felleskatalog, web versjon
41. «Canaural vet.», veterinær felleskatalog, web versjon
42. «Fucithalmic vet.», veterinær felleskatalog, web versjon
43. «Fucithalmic øyedråper», human SPC, human felleskatalog, web versjon
44. «Fucidin 2 % krem», human SPC, human felleskatalog, web versjon
45. «Metronidazol Baxter Viaflo», human SPC, human felleskatalog, web versjon
46. «Furadantin», human SPC, human felleskatalog, web versjon

\*Alle web-baserte referanser refererer til versjon pr. mai 2013