

Antibiotika til heste - vejledningen er med udgangspunkt i at begrænse brugen af antibiotika og minimere risikoen for udvikling af resistens.

Vær venligst opmærksom på at anbefalingerne i vejledningen gælder for voksne heste med mindre andet er [nævnt](#). [Læs mere her](#).

Dette dokument er udelukkende vejledende og Sektion vedrørende Heste er ikke ansvarlig for eventuelle utilsigtede hændelser, som måtte følge af behandlinger udført jf. vejledningen.

Øvre luftveje

Luftpose empyem	Diverse, især <i>Streptococcus</i>	Ingen!	Penicillin	Cehalosporin	Lavage af luftposen vigtigere. Systemisk AB sjældent indikeret. Vigtigt at sikre: Ingen <i>S.equi</i> bærere
Kværke	<i>Streptococcus equi</i> sub. Equi	Penicillin	Ampicillin	Cephalosporin	Simple tilfælde, som ikke er systemisk syge behøver ikke behandling med antibiotika .
Sinusitis	<i>Streptococcus</i> , <i>Staphylococcus</i>	Ingen	Penicillin	SulfaTMP	Antibiotika ikke nødvendigt ved tilstrækkelig skylning/fjernelse af purulent debris.

Nedre luftveje. Der bør udtages prøver (tracheal-aspirat/broncho-alveolær lavage) til undersøgelse for bakteriologi og følsomhed FØR antibiotikabehandling påbegyndes.

Bakteriel pneumoni	β – hæmolytiske streptococcer, <i>Staphylococcus</i> , <i>Actinobacillus</i> , <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> , Anaerobe.	Penicillin ^{1,2} eller Ampicillin ^{1,2}	Cephalosporin eller SulfaTMP	Macrolider* eller Enrofloxacin ²	Det er vigtigt at foretage dyrkning og resistensundersøgelse. De fleste tilfælde skyldes virus og kræver ikke antibiotika behandling. Bakterielle tilfælde er ofte <i>S. ooepidemicus</i> .
Bakteriel pneumoni	<i>Streptococcus equi</i> sub. <i>zooepidemicus</i>	Penicillin	Ampicillin	Cephalosporin	
Bakteriel pneumoni	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	SulfaTMP	Tetracyclin	Gentamicin ² Eller Enrofloxacin ²	Langtidsbehandling kan være nødvendig.
Lunge byld(er)	β -hæmolytiske streptococcer, <i>Actinobacillus</i> , <i>E.coli</i>	Penicillin ^{1,2}	Ampicillin	Macrolider* og Rifampicin	Overvej kirurgisk drainage I refraktære tilfælde er langtidsbehandling nødvendig
Mycoplasma pneumoni	<i>M.felis</i> , <i>M.equirhinis</i>	Tetracyclin	Macrolider	Enrofloxacin ²	Langtidsbehandling kan være nødvendig. Kan præsentere sig som pleuropneumoni. Generelt vanskelig at behandle.
Pleuro-pneumoni	β -hæmolytiske streptokokker, staphylokokker, <i>Actinobacillus</i> , <i>E.coli</i> , Mycoplasma, Anaerobe	Penicillin og Gentamicin ^{2,3}	Cephalosporin eller Macrolider	Penicillin og Enrofloxacin ^{2,3}	Understøttende behandling og pleura-drainage er vigtigt. Gentamicin kan være mindre effektivt i kroniske tilfælde pga. lav iltspænding

¹ Evt. kombineret med Gentamicin hvis gram-negative patogener mistænkes.

² I følge dansk lov er dyrkning/resistensundersøgelse **vigtigt** ved brug af gentamicin eller enrofloxacin

*Erythromycin eller Clarithromycin. I Skandinavien er set fatale tilfælde af colitis hos voksne heste ved brug af Erythromycin.

³ Evt. i kombination med metronidazol, hvis der mistænkes anaerob infektion (typisk i kroniske tilfælde).

					og inflammatorisk debris .
Pneumoni hos føl	<i>Rhodococcus equi</i>	Macrolider* og Rifampicin	Azithromycin og Rifampicin	Doxycyclin eller SulfaTMP	Behandles i mindst 3-4 uger. Værdien af Rifampicin er ikke tilbundsgående undersøgt/ kan diskuteres
Pneumoni hos føl	<i>Bordetella bronchiseptica</i>	Gentamicin ²	Tetracyclin	Macrolider*	Langtidsbehandling kan være nødvendig.
Pneumoni hos føl	<i>Pneumocystis carinii</i>	SulfaTMP			Hos immunkompromitterede føl, evt. med <i>R.equi</i> .

Mave-tarmkanal.

Sygdom/område	Patogen	1. valg	2.valg	3.valg	Kommentar
Tænder: ekstraktion, periapical absces..		Sulfa TMP	Penicillin		Der skal rekvireres både aerob og anaerob dyrkning
Abdominal absces	<i>Streptococcus, Rhodococcus</i>	Penicillin ¹ Eller tetracyclin ¹	Macrolider* ¹		Langtidsbehandling nødvendig. Dårlig prognose
Antibiotika-associeret diarré	<i>Clostridium difficile</i>	Metronidazol	Bacitracin		Dårlig prognose
Clostridium-associeret diarré	<i>Clostridium perfringens</i>	Metronidazol	Penicillin	Bacitracin	
Septisk peritonitis	Enterobacteriaceae, streptococci, staphylococci, <i>Rhodococcus, Actinobacillus, Bacillus, Bacteroides</i>	Penicillin og Gentamicin ^{2,3}	Cephalosporin ²	Penicillin og enrofloxacin ^{2,3}	Vanskeligt at finde årsag. Overvej andre årsager til peritonitis. Gentamicin mindre effektivt i kroniske tilfælde pga. lav iltspænding og inflammatorisk debris.
Partiel rektal udrivning	Blandet GI-flora	SulfaTMP eller Penicillin	Ampicillin	Ampicillin og Gentamicin ²	Vigtigere med NSAID. Ved total udrivning behandles som peritonitis
Proliferativ Enteropati	<i>Lawsonia intracellularis</i>	Oxytetracyclin	Makrolider* ¹	Doxycylin	Vanskelig at påvise som årsag
Proximal enteritis	<i>C.perfringens</i> , muligvis andre	Metronidazol (IV)	Penicillin		Effekten er ikke dokumenteret

*Erytromycin eller Clarithromycin. Erythromycin er blevet sat i forbindelse med fatale tilfælde af colitis hos voksne heste i Skandinavien.

¹ Kan evt. kombineres med rifampicin.

² Kan evt. kombineres med metronidazol hvis anaerob infektion mistænkes (typisk i kroniske tilfælde).

³ Ifølge dansk lov er det vigtigt at foretage dyrkning og resistensbestemmelse, når der anvendes gentamicin eller enrofloxacin.

Lever

Sygdom	Patogen	1.valg	2.valg	3.valg	Kommentar
Cholangiohepatitis/ Cholangitis	Tarmbakterier, især <i>E.coli</i>	SulfaTMP eller Oxytetracyclin	Ampicillin og Gentamicin ²	Cephalosporin eller Enrofloxacin ²	Overvej non-infektive årsager. Langtidsbehandling kan være nødvendig. Dårlig prognose ved obstruction med flere galdesten.
Lever absces	β-hæmolytiske streptococci, <i>R.equi, E.coli</i>	Oxytetracyclin	Cephalosporin ¹	Macrolider* ¹	Kan ses samtidig med andre abscesser i abdomen. Dårlig prognose.
Listeriose	<i>Listeria</i>	Penicillin eller	Cephalosporin ¹	Penicillin ¹ eller	Især hos islandske heste

	<i>monocytigenes</i>	Ampicillin		Ampicillin ¹	som er importeret for nyligt.
--	----------------------	------------	--	-------------------------	-------------------------------

*Erythromycin eller Clarithromycin. Erythromycin er blevet sat i forbindelse med fatale tilfælde af colitis hos voksne heste i Skandinavien.

¹ Kan evt. kombineres med rifampicin.

² Ifølge dansk lov er det vigtigt at foretage dyrkning og resistensbestemmelse ved anvendelse af gentamicin eller enrofloxacin.

Muskel- og skeletlidelser

Sygdom/område	Patogen	1.valg	2.valg	3.valg	Kommentar
Overfladiske sår	<i>Streptococcus</i> , <i>Staphylococcus</i>	Klorhexidin lokalt	Penicillin	SulfaTMP	Lavage, sårrevidering og lokal behandling er vigtigere end systemisk antibiotikose
Dybe sår*	Forskellige, heriblandt anaerobe	Penicillin og Gentamicin ^{2,3}	Cephalosporin ² eller SulfaTMP ²	Tetracyclin	Sørg for tetanusprofylakse
Dybe, penetrerende sår i hov/tå	Forskellige, heriblandt anaerobe	Penicillin og gentamicin ^{2,3}	Cephalosporin og Gentamicin ^{2,3}	Tetracyclin ²	Overvej regional perfusion. Tjek tetanus status
Septisk arthritis	<i>Staphylococcus</i> , <i>S.zooepidemicu</i> , <i>E.coli</i> , <i>Actinobacillus</i>	Penicillin og Gentamicin ³ Intraartikulær Hexamycin ³	Cephalosporin	Enrofloxacin ³	Intraartikulær behandling og lavage er vigtigt. Overvej regional perfusion. Infektion med stafylokokker giver dårligere prognose
Septisk tenosynovitis	<i>Staphylococcus</i> , <i>S.zooepidemicu</i> , <i>E.coli</i> , <i>Actinobacillus</i>	Penicillin og Gentamicin ^{2,3} Intrasynovial Hexamycin ³ , Regional perfusion	Cephalosporin	Penicillin og Enrofloxacin	Lavage er vigtigt. Tjek tetanus status. Dårlig prognose, Gentamicin evt. mindre aktiv pga. lav iltspænding og inflammatorisk debris. Overvej regional perfusion som ovenfor.
Clostridie myositis	<i>C. perfringens</i> , <i>C.septicum</i> , <i>C.chauvoei</i>	Penicillin (IV)	Metronidazol	Tetracyclin	Kirurgisk debridement med tilgang af luft er vigtigt. Tjek tetanus status. Dårlig prognose.
Lymfangitis	<i>P.aeruginosa</i> , <i>Streptococcus</i> , <i>Staphylococcus</i> , <i>Pasteurella</i>	Penicillin og Gentamicin ^{2,3}	Cephalosporin	Enrofloxacin	Tjek tetanus status . Læs mere her
Osteomyelitis	Staphylococcer, Streptococcer, <i>Salmonella</i> , <i>E.coli</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Acinetobacter</i> , <i>Enetrobacter</i>	Penicillin (IV) eller Ampicillin +/- Gentamicin ^{2,3}	Cephalosporin	Penicillin og Enrofloxacin ^{2,3}	Regional perfusion, intra-ossøs perfusion eller AB- imprægnerede implantater kan være nyttige.

*Dybe sår defineres her som sår med purulent flåd, kompliceret ved progredierende cellulitis, systemisk påvirkning eller hensmeltning af såret.

² Kan evt. kombineres med metronidazol, hvis anerob infektion mistænkes (typisk i kroniske tilfælde).

³ Ifølge dansk lov er det vigtigt at foretage dyrkning og resistensundersøgelse, når der anvendes gentamicin eller enrofloxacin.

Hudlidelser

Problem	Patogen	1.valg	2.valg	3.valg	Kommentar
Åbne en absces	diverse	Drænage, skyl med antiseptisk			Tjek tetanus status
Cellulitis i lemmerne	<i>S.aureus, E.coli</i>	Penicillin og Gentamicin ¹	Cephalosporin eller SulfaTMP	Enrofloxacin ¹	Tjek tetanus status. Kirurgisk drainage evt. påkrævet.
Dermatophilose	<i>Dermatophilus congolensis</i>	klorhexidin shampoo eller jod-opløsning	Penicillin	SulfaTMP	Ofte selvbegrænsende. Vigtigt at holde huden tør.
Folliculitis, Furunculose	<i>Staphylococcus</i> , især <i>Staph aureus</i>	Iod-povidon eller klorhexidin shampoo	Lokal behandling med mupirocin	SulfaTMP eller Cephalosporin	Ofte selvbegrænsende. Tjek bagved liggende faktorer.
Dermatitis i kodebøjning, "muk"	div. incl <i>S.aureus, D.congolensis</i> , β -hæmolytiske streptococcer	Lokal behandling med iod-povidon eller klorhexiden shampoo	Lokal behandling jf. bakteriologisk undersøgelse og resistens.	SulfaTMP eller Penicillin	Multifaktorielt, ikke altid bakterielt. Tjek andre faktorer.
Staphylococ pyodermi	Oftest <i>Staph aureus</i>	Lokal antibiotika behandling; antibakteriel shampoo	SulfaTMP	Cephalosporin	Dyrkning og resistensundersøgelse er vigtigt.

¹Ifølge dansk lov er det vigtigt at foretage dyrkning og resistensundersøgelse, når der anvendes gentamicin eller enrofloxacin.

Urinvejssygdomme

Sygdom	Patogen	1.valg	2.valg	3.valg	Kommentar
Cystitis	<i>E.coli, Proteus, Pseudomonas, Klebsiella, Enterobacter, Streptococcus, Staphylococcus</i>	Penicillin eller SulfaTMP	Ampicillin eller Cephalosporin	Penicillin og Gentamicin ¹ eller Enrofloxacin ¹	Undgå at bruge Sulfamethoxazol, da det udskilles i inaktiv form. Vær opmærksom på at dannelse af biofilm på blærevæggen kan hindre effekten af antibiotika.
Pyelonephritis	Diverse, især gram-negative	Penicillin eller SulfaTMP	Ampicillin eller Cephalosporin	Penicillin og Gentamicin ¹ eller Enrofloxacin ¹	Mindst 2 ugers behandling
Leptospirose	<i>L.hardjo, L.pomona, L.bratislava, L.ichterohaemorrhagiae</i>	Penicillin	Oxytetracyclin		Obs. - evt. immun medierede komplikationer.

¹Ifølge dansk lov er det vigtigt at foretage dyrkning og resistensbestemmelse ved brug af Gentamicin eller Enrofloxacin.

Øjensygdomme

Problem	Patogen(er)	1.valg	2.valg	3.valg	Kommentar
---------	-------------	--------	--------	--------	-----------

Konjunktivitis	Diverse	Lokal antibiotika* behandling			Konjunktivitis har almindeligvis ikke bakteriel ætiologi
Laceration/ Perforation af cornea	Diverse	Penicillin (IV) og Gentamicin ¹	Cephalosporin	SulfaTMP	Sideløbende aggressiv kirurgisk og medicinsk behandling nødvendig.
Cornea sår	Diverse	Lokal antibiotika* behandling	Lokal beh. og SulfaTMP; Lokal beh. og Penicillin (IV) evt. + Gentamicin ¹	Doxycyclin hvis der er Keratomalaci	Konjunktival "flap" god mulighed i alvorlige tilfælde. Overvej svampeinfektion i refraktære tilfælde
Stroma absces	Diverse	Lokal antibiotika* + Penicillin (IV)	Lokal antibiotika* + Penicillin (IV) og Gentamicin ¹	Lokalt Ciprofloxacin ¹ + Penicillin (IV)	Ikke altid af bakteriel ætiologi. Kirurgisk intervention oftest nødvendig
Leptospirose	<i>L.hardjo</i> , <i>L.icterohaemorrhagicae</i> , <i>L.bratislave</i>	Penicillin	Tetracyclin		Samtidig NSAID. Øjensymptomer kan være immunmedierede. Vanskelige at påvise som årsag!
Fremmedlegeme	Diverse	Lokal antibiotika*	Penicillin (IV) + Gentamicin ¹	SulfaTMP	Systemisk beh. indikeret ved penetration til forreste kammer eller infektion periorbitalt. Tjek Tetanus status.
Corneal Graft		Penicillin(IV) + lokal antibiotika*	SulfaTMP + lokal antibiotika*		

¹Ifølge dansk lov er det vigtigt at foretage dyrkning og resistensbestemmelse, når der anvendes Gentamicin eller Enrofloxacin (Ciprofloxacin).

*Der kan anvendes et bredt spektrum af antibiotika, deriblandt Fucidin, Terramycin/polymyxinB, Bacitracin/neomycin/PolymyxinB, Gentamicin, Ciprofloxacin. Det bedst egnede middel bør vælges på aggrund af bakteriologisk undersøgelse. Generelt er Fucidin og Polymyxin hovedsageligt aktive mod S.aureus og Gram negative – respektive. Nogle produkter indeholder hydrocortison og kan ikke anvendes, hvis der er skader på cornea. Lokal brug af autolog serum er værdifuld supplerende behandling. Systemer til subpalpebral lavage er fint til længere tids behandling.

Hjerte-kar sygdomme

Problem	Patogen	1.valg	2.valg	3.valg	Kommentar
Endocarditis	<i>Streptococcus</i> , <i>Actinobacillus</i> , <i>Pasteurella</i>	Penicillin(IV) og Gen tamicin ^{1,2}	Ampicillin og Gentamicin ^{1,2}	Penicillin og Enrofloxacin ²	Bakteriologisk dyrkning af blod på beriget medium anbefales. Dårlig prognose.
Pericarditis	<i>Streptococcus</i> , <i>Actinobacillus</i>	Penicillin(IV) og Gentamicin ^{1,2}	Ampicillin og Gentamicin ^{1,2}	Penicillin og Enrofloxacin ²	Drænage og lavage af Pericardium er vigtigt. Dårlig prognose.
Thrombophlebitis	Diverse opportuniste	Ingen.	Cephalosporin	Penicillin og Gentamicin ²	De fleste tilfælde er inflammatoriske reaktioner og ikke infektiøse. NSAID hjælper. Evt. kirurgisk drænage. Antibiotika penetrerer næppe til området, men kan evt. beskytte mod endokarditis.
Neonatal septikæmi	<i>E.coli</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Actinobacillus</i>	Penicillin og Gentamicin ¹	Cephalosporin	Cefoxitin og Gentamicin ²	Bakteriologisk dyrkning af blod på beriget medium bør foretages.

	<i>equuli</i> , <i>Streptococcus</i> , <i>Staphylococcus</i>	eller Ampicillin og Gentamicin ¹			Nyfødte skal have høje doseringer.
--	--	---	--	--	------------------------------------

¹ Kan evt. kombineres med Rifampicin.

² Ifølge dansk lov er det vigtigt at foretage bakteriologisk dyrkning og resistensbestemmelse, når der anvendes Gentamicin eller Enrofloxacin.

Reproduktion

Sygdom/procedure	Patogen	1.valg	2.valg	3.valg	Kommentar
Kastration/ Kryptorchid		Penicillin	SulfaTMP		Tjek Tetanus status
Betændelse i sædblæren	<i>Staphylococcus</i> , <i>Streptococcus</i> , <i>Pseudomonas</i>	Infusion af bufferet Gentamicin sædblærens udførselsgang via fleksibelt endoskop	Penicillin (IV) og Gentamicin ^{1,2}	Enrofloxacin(IV) ²	
Contagiøs equine metritis	<i>Taylorella equigenitalis</i>	Hopper:lokalt Gentamicin ^{1,2} og 4 % klorhexidin i 5 dage Evt + Penicillin IU. Hingste:lokalt Gentamicin ^{1,2} og 4% klorhexidin i 5 dage	Gentamicin(IV) ² eller penicillin		Hopper behandles bedst i brunsten. Evt. samtidig uterin skylning. På hingste vigtigt at vaske eksterne genitalia.
Endometritis	Diverse	Intrauterin Penicillin og Gentamicin ^{1,2} . Intrauterin Ticarcillin	Cephalosporin eller SulfaTMP (evt kombineres med intrauterin behandling)	Enrofloxacin (IV) ²	Intrauterin beh. i 3-5 dage i østrus eller tidlig diøstrus. Evt. Caslicks op. Systemisk beh. indiceret ved endometriebiopsier med tegn på dyb endometrie infektion, eller ved systemisk sygdom.
Mastitis	<i>Streptococcus</i> , <i>Staphylococcus</i> , <i>E.coli</i>	Penicillin (IV)	SulfaTMP (IV), Cephalosporin intramammært	Cephalosporin	Udmalkning vigtigt. Cytologi vigtigt for at udelukke neoplasi.
Nocardioform placentitis	Grampositive, filamentøst forgrenede bakterier	SulfaTMP	Cephalosporin		Effekt af behandling uvis. De fleste hopper behøver ikke behandling og har ikke videre problemer.
Placentitis	<i>S.zooepidemicus</i> , <i>E.coli</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>P.aeruginosa</i>	SulfaTMP	Penicillin og Gentamicin ²	Cephalosporin	Gentamicin krydser muligvis ikke placenta-barrieren. Caslick's evt nødvendig.
Tilbageholdt efterbyrd	<i>E.coli</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>S.zooepidemicus</i>	Penicillin (IV) + Gentamicin ²	Cephalosporin	SulfaTMP	Bakteriel inf.mere sandsynlig v. lang tids tilbageh. (>6timer)
Rekto-vaginal fistel	Blandet GI-flora	SulfaTMP	Penicillin og Gentamicin ²	Ampicillin og Gentamicin ²	Vigtigt med fuld gyn. undersøgelse.
Vaginitis	<i>S.zooepidemicus</i> , <i>E.coli</i> m.fl.	SulfaTMP(IV)	Penicillin og Gentamicin ²	Ampicillin og Gentamicin ²	Tjek bagvedliggende årsager. Evt. Caslick.

¹Evt. Gentamicin infusion, bufferet med samme volumen 7,5 % na-bicarbonat.

²Ifølge dansk lov vigtigt med dyrkning og resistensundersøgelse ved brug af Gentamicin og Enrofloxacin.

Neurologi

Sygdom	Patogen	1.valg	2.valg	3.valg	Kommentar
Bakteriel meningitis	<i>E.coli, Actinobacillus, Streptococcus, andre</i>	Ampicillin(IV) og Gentamicin ¹	Cephalosporin	Penicillin og Enrofloxacin ¹	Ceftiofur krydser ikke normal blod-hjerne barriere. Dårlig prognose
Cerebral absces	<i>Streptococcus, andre</i>	Penicillin, evt. med Gentamicin ¹ eller Rifampicin	Oxytetracyclin eller Makrolider*, evt. med Rifampicin	Penicillin og Enrofloxacin ¹	Dårlig prognose
Spinal absces	<i>Streptococcus, andre</i>	Penicillin, evt med Gentamicin ¹ eller Rifampicin	Oxytetracyclin eller Makrolider*, evt med Rifampicin	Penicillin og Enrofloxacin ¹	
Temporohyoid osteoarthritis / Otitis interne-media	<i>Streptococcus, actinobacillus, andre, ofte blandingsinf.</i>	SulfaTMP	Cephalosporin	Penicillin og Enrofloxacin ¹	Langtidsbehandling nødvendig. Overvej evt. fraktur. Sammenlign højre og venstre side ved andoskopi af luftposen. Tilstanden er oftest unilateral. Kan være årsag til headshaking. Prøvetagning vanskelig
Tetanus	<i>Clostridium tetani</i>	Penicillin (IV)	Metronidazol		Støttende behandling og pleje vigtigst. Antibiotika kan eliminere infektionen. Tetanus antitoxin for at neutralisere evt. frit toxin. Dårlig prognose

*Erythromycin eller Clarithromycin. Erythromycin er blevet sat i forbindelse med fatale tilfælde af colitis hos voksne heste i Skandinavien.

¹Ifølge dansk lov er det vigtigt med bakteriologisk dyrkning og resistensundersøgelse, når der bruges Gentamicin eller Enrofloxacin.

Diverse

Sygdom	Patogen	1.valg	2.valg	3.valg	Kommentar
Ehrlichiose	<i>Anaplasma Phagocytophila</i>	Oxytetracyclin	Doxycyclin		Risiko for colitis
Lyme Disease (Borreliose)	<i>Borrelia burgdorferi</i>	Oxytetracyclin	Doxycyclin	Ampicillin	Svært at påvise som årsag. Mange heste har antistoffer.
Omphalophlebitis	Diverse, se neonatal septikæmi	Penicillin og Gentamicin ¹	Ampicillin og Gentamicin ¹	Cephalosporin	Nødvendigt med kirurgisk oprensning/drænage.

¹Ifølge dansk lov er det vigtigt med bakteriologisk dyrkning og resistensundersøgelse, når der bruges Gentamicin og Enrofloxacin.