

MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE, RIBARSTVA I RURALNOG RAZVOJA

1937

Na temelju članka 9. stavka 5. Zakona o veterinarsko-medicinskim proizvodima (»Narodne novine«, broj 84/08), ministar poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja donosi

PRAVILNIK

O POPISU DJELATNIH TVARI NEOPHODNIH ZA LIJEČENJE KOPITARA^[1]

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

1) Ovim Pravilnikom određuje se popis djelatnih tvari neophodnih za liječenje kopitara (u daljnjem tekstu: ◆?neophodne tvari’).

2) Popis neophodnih tvari, koje se primjenjuju iznimno od odredaba članka 11. Pravilnika o veterinarsko-medicinskim proizvodima (»Narodne novine«, broj 30/09), naveden je u Dodatku ovoga Pravilnika i čini njegov sastavni dio.

Članak 2.

Neophodne tvari mogu se primjenjivati u liječenju specifičnih bolesnih stanja, u terapijske svrhe ili u zootehničke svrhe, navedene u Dodatku ovoga Pravilnika, u slučaju kada primjena niti jednog veterinarsko-medicinskog proizvoda odobrenog za primjenu u kopitara, ili navedenog u članku 11. Pravilnika o veterinarsko-medicinskim proizvodima, ne bi osigurala izlječenje životinje, spriječila njezine nepotrebne patnje, odnosno jamčila sigurnost osobama koje životinju liječe.

Članak 3.

1) Neophodne tvari moraju se primjenjivati u skladu s odredbama članka 10. stavka 1. Pravilnika o veterinarsko-medicinskim proizvodima.

2) Podaci o primjeni neophodnih tvari moraju se evidentirati u rubriku IX. identifikacijske isprave kopitara, propisane Pravilnikom o identifikaciji i registraciji kopitara (»Narodne novine«, broj 74/07).

Članak 4.

Tvari uvrštene na jedan od popisa navedenih u Dodacima I. do IV. Pravilnika o najvećim dopuštenim količinama rezidua veterinarsko-medicinskih proizvoda u hrani životinjskog podrijetla (»Narodne novine«, broj 75/08, 25/09), ili čija je primjena u kopitara

zabranjena posebnim propisom, nije dopušteno primjenjivati u svrhe navedene u ovom Pravilniku.

Članak 5.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu danom pristupanja Republike Hrvatske Europskoj uniji.

Klasa: 011-02/09-01/160

Urbroj: 525-06-2-0268/09-2

Zagreb, 1. srpnja 2009.

Ministar
mr. sc. Božidar Pankretić, v. r.

DODATAK

POPIS TVARI NEOPHODNIH ZA LIJEČENJE KOPITARA

Karenca za svaku od tvari navedenih na popisu je šest mjeseci.

Indikacija	Djelatna tvar	Opravdanost primjene i obrazloženje uporabe
Anestetici, analgetici i tvari povezane s primjenom anestezije		
Sedacija i premedikacija (te antagonizam)	Acepromazin	Svrha: premedikacija prije uvođenja u opću anesteziju, blaga sedacija. Druge mogućnosti: detomidin, romfidin, ksilazin, diazepam, midazolam. Specifične prednosti: dosljedno se pokazuje da acepromazin smanjuje rizik od ugibanja anestezirane životinje. Način djelovanja (na limbički sustav) i jedinstvena kvaliteta sedacije, ne može se postići sedativima iz skupine alfa-2 agonista (detomidinom, romifidinom i ksilazinom), odnosno benzodiazepinima (diazepamom, midazolamom).
	Atipamezol	Svrha: antagonist α-2 adrenoceptora, koji se primjenjuju kao protuteža α-2 agonistima, odnosno poništava njihovo djelovanje. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: samo za primjenu na preosjetljivim jedinkama i u slučaju predoziranja. Lijek koji se primjenjuju u urgentnim stanjima.

		Osobito se primjenjuju u slučajevima depresije respiratornog sustava.
	Diazepam	Svrha: premedikacija i uvođenje u anesteziju. Blago (benzodiazepinsko) smirivanje životinje, popraćeno minimalnim kardiovaskularnim i respiratornim nuspojavama. Antikonvulziv, prijeko potreban u liječenju konvulzivnih napadaja. Druge mogućnosti: acepromazin, detomidin, romfidin, ksilazin, midazolam, primidon, fenitoin. Specifične prednosti: prema suvremenim medicinskim standardima ključna je komponenta uvođenja u anesteziju, uz iskustva stečena primjenom na kopitarima. Primijenjen s ketaminom u fazi uvođenja u anesteziju, izaziva potrebnu opuštenost koja omogućuje uvođenje u anesteziju i neometanu intubaciju. Način djelovanja (na razini receptora gama-aminobutirične kiseline ili tzv. GABA receptora), te postizanje smirivanja životinje bez depresije kardiorespiratornog sustava, koje nije moguće postići sedativima iz skupine α-2 agonista (detomidinom, romifidinom i ksilazinom), odnosno acepromazinom.
	Midazolam	Svrha: premedikacija i uvođenje u anesteziju. Blago (benzodiazepinsko) smirivanje životinje, popraćeno minimalnim kardiovaskularnim i respiratornim nuspojavama. Antikonvulziv, indiciran u liječenju konvulzivnih napadaja, osobito u odraslih konja oboljelih od tetanusa. Druge mogućnosti: acepromazin, detomidin, romfidin, ksilazin, diazepam, primidon, fenitoin. Specifične prednosti: djelovanje slično onome diazepama, ali je topiv u vodi, te stoga pogodan za intravenoznu primjenu, i prijeko potreban za intravenoznu infuziju u kombinaciji sa anestetikima. Djeluje kraće od diazepama. Pogodniji od diazepama za primjenu u ždrebadi. Antikonvulziv, indiciran u liječenju konvulzivnih napada, osobito u odraslih konja oboljelih od tetanusa – obzirom na njegovu topivost u vodi, primjereniji od diazepama za višednevno liječenje. Primijenjen s ketaminom za uvođenje u anesteziju izaziva potrebnu opuštenost koja omogućuje anesteziju i neometanu intubaciju.

		Način djelovanja (na razini GABA receptora), za postizanje potrebnog smirivanja životinje, bez depresije kardiorespiratornog sustava, koje nije moguće postići sedativima iz skupine α -2 agonista (detomidinom, romifidinom i ksilazinom), odnosno acepromazinom.
	Nalokson	Svrha: opioidni antidot, koji se primjenjuje pri urgentnim stanjima. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: druge mogućnosti nisu poznate.
	Propofol	Svrha: anestetik za intravenoznu primjenu. Uvođenje ždrebadi u anesteziju. Druge mogućnosti: inhalacijski anestetici kao sevofluran ili izofluran. Specifične prednosti: injekcijski anestetik koji se brzo izlučuje iz organizma. Najnovija izvješća pokazuju na znatno veću stabilnost kardiovaskularne funkcije anestezirane životinje i bolju kvalitetu buđenja i oporavak nakon inhalacijske anestezije
	Sarmazenil	Svrha: antagonist benzodiazepina. Druge mogućnosti: flumazenil. Specifične prednosti: poništenje učinka sedacije benzodiazepinom, nakon infuzije sarmazenila tijekom opće intravenozne anestezije. Klinička iskustva primjene sarmazenila su najopsežnija u odnosu na druge lijekove koje bi se moglo uključiti u ovaj popis.
	Tiletamin	Svrha: disocijacijski anestetik sličan ketaminu, koji se osobito primjenjuje na terenu u kombinaciji sa zolazepamom. Druge mogućnosti: ketamin. Specifične prednosti: primjena u kombinaciji sa zolazepamom, prijeko je potrebna ukoliko životinju nije moguće uvesti u inhalacijsku anesteziju u terenskim uvjetima. Ova kombinacija anestetika prijeko je potrebna u slučajevima kada je kombinirana ketaminska anestezija prekratkog trajanja. Ova kombinacija se primjenjuje kod: kastracije,

		laringotomije, ogoljenja periosta, ekscizije cista ili kvrga, reparacije prijeloma kostiju lica, postavljanje sadrene imobilizacije i reparacije preponske kile.
	Zolazepam	Svrha: disocijacijski anestetik sličan ketaminu, koji se primjenjuje osobito na terenu u kombinaciji s tiletaminom. Druge mogućnosti: ketamin. Specifične prednosti: benzodiazepinski trankvilizator, koji djeluje dulje od diazepama, odnosno midazolama. Primjena s tiletaminom je prijeko potrebna na terenu kada nije moguće izvesti inhalacijsku anesteziju. Ova kombinacija je prijeko potrebna u slučaju kada kombinirana ketaminska anestezija prekratko traje.. Ova kombinacija se primjenjuje kod: kastracije, laringotomije, ogoljenja periosta, ekscizije cista ili kvrga, reparacije prijeloma kostiju lica, postavljanja sadrene imobilizacije i reparacije preponske kile.
Hipotenzija ili stimulacija disanja za vrijeme anestezije	Dobutamin	Svrha: primjena kod hipotenzije za vrijeme anestezije. Druge mogućnosti: dopamin. Specifične prednosti: terapija pozitivnog inotropnog učinka, vjerojatno korištena češće od dopamina. U konja je uobičajena hipotenzija za vrijeme anestezije, a održavanje normalnog krvnog tlaka smanjuje učestalost teške postoperativne rabdomiolize. Dobutamin je od neprocjenjive vrijednosti pri anesteziranju konja lako-hlapivim anestheticima.
	Dopamin	Svrha: primjena kod hipotenzije za vrijeme anestezije. Druge mogućnosti: dobutamin. Specifične prednosti: dopamin se primjenjuje u konja koji ne reagiraju na dobutamin. Primjena dopamina u ždrebadi je učestalija negoli primjena dobutamina. Dodatna indikacija za njegovu primjenu je liječenje intraoperativnih bradidisritmija koje ne reagiraju na atropin.
	Efedrin	Svrha: primjena kod hipotenzije za vrijeme anestezije. Druge mogućnosti: dopamin, dobutamin.

		Specifične prednosti: primjenjuje se u slučajevima kada su dopamin i dobutamin nedjelotvorni. Jedinstveni je simpatomimetik, strukturom sličan adrenalinu. U oboljelih kopitara nemoguće je iskoristiti djelovanje kateholamina na specifične receptore za postizanje pozitivnog terapijskog učinka, a da se pritom ne uporabi više lijekova ove klase, pri čemu svaki od njih djeluje na drugu vrst receptora. Stoga se efedrin primjenjuje u slučajevima kada su dopamin i dobutamin nedjelotvorni, jer oslobađa noradrenalin na završecima živaca, povećavajući time kontraktilnost miokarda i tako ublažava hipotenziju,. Djelovanje efedrina traje nekoliko minuta do nekoliko sati, a djelotvornost se postiže već jednokratnom intravenoznom injekcijom, dok djelovanje dobutamina i dopamina traje svega nekoliko sekundi ili minuta, te je potonje nužno davati u obliku infuzije.
	Glikopirilat	Svrha: sprječavanje bradikardije, antikolinergik. Antikolinergici primjenjuju se za sprječavanje parasimpatičkih učinaka kao što je bradikardija, pa se rutinski primjenjuju kao komponente anestezije u zahvatima na oku i dišnim putovima. Druge mogućnosti: atropin. Specifične prednosti: centralni učinak glikopirilata je ograničen, te ga je u konja pri svijesti (prije uvođenja u anesteziju i nakon buđenja iz nje), primjerenije primijeniti nego atropin.
	Noradrenalin (norepinefrin)	Svrha: kardiovaskularno zatajenje. Infuzijska primjena u liječenju kardiovaskularnog zatajenja kod ždrebadi. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: kateholaminski receptori, precizno reagiraju na različite vrste lijekova koji djeluju na različitim mjestima. Za postizanje točno određenog terapijskog učinka primjenjuje se niz kateholamina, koji ciljano djeluju na različite adrenergičke receptore. Noradrenalin prvenstveno djeluje na alfa-1 receptore, uzrokujući vazokonstrikciju arteriola, a zbog toga dolazi do povišenja krvnog tlaka, čime održava središnji krvotok. Noradrenalin je jedini kateholamin kojim se učinkovito liječi hipotenzija ždrebadi.

Analgezija	Buprenorfin	Svrha: analgezija, primjenjuje se u kombinaciji sa sedativima, kod sputavanja životinje. Druge mogućnosti: butorfanol, fentanil, morfij i petidin. Specifične prednosti: opioidni analgetik koji djeluje kao djelomični μ-agonist. Aktivnošću μ-receptora postiže se bolja analgezija negoli κ-agonist opioidima, kao što je butorfanol. Analgetik dugotrajnog djelovanja. Zbog njegovih djelomičnih agonističkih svojstava, mogućnosti razvijanja ovisnosti i depresije disanja su ograničene. Opioidi dugog i kratkog djelovanja imaju različite indikacije, zbog toga postoji potreba za izborom više lijekova ove farmakološke klase.
	Fentanil	Svrha: analgezija. Druge mogućnosti: butorfanol, buprenorfin, morfij i petidin. Specifične prednosti: μ-agonist opioidnog djelovanja. Aktivnošću μ-receptora postiže se bolja analgezija nego κ-agonist opioidima, kao što je butorfanol. Djelovanje mu je vrlo kratko zbog brzog metaboliziranja i izlučivanja iz organizma. Fentanil je jedini opioid koji je pogodan kod konja za infuzijsku primjenu i primjenu u obliku flastera koji se pričvršćuju na kožu. Iznimno je učinkovit u kontroliranju boli.
	Morfij	Svrha: analgezija. Druge mogućnosti: butorfanol, buprenorfin, petidin i fentanil. Specifične prednosti: opioidni analgetik, potpuni μ-agonist. Aktivnošću μ-receptora postiže se najbolja analgezija. Primjenjuje se sa sedativima, kod sputavanja životinje, te za epiduralnu anesteziju. Analgetik srednje dugog djelovanja. Morfij je μ-opioidni agonist, dobre topivosti za epiduralnu primjenu. Navedenim načinom primjene se postiže dugotrajna analgezija, popraćena sa tek nekoliko sustavnih učinaka. U suvremenoj veterinarskoj medicini, ova tehnika je u širokoj primjeni za liječenje jake perioperativne i kronične boli.
	Petidin	Svrha: analgezija.

		Druge mogućnosti: butorfanol, buprenorfin, morfij i fentanil. Specifične prednosti: opioidni analgetik, μ-agonist, koji djeluje 10 puta slabije od morfija. Opioid kratkog djelovanja, koji u konja dokazano učinkovito liječi spazmičku koliku. Jedini opioid spazmolitičkog djelovanja. Njegovom primjenom u konja postiže se dublja sedacija i manja vjerojatnost ekscitacijskih učinaka nego primjenom drugih opioida.
Miorelaksansi i slične tvari	Atrakurij	Svrha: opuštanje mišića tijekom anestezije. Druge mogućnosti: guaifenezin. Specifične prednosti: neuromuskularni blokator koji nema depolarizacijskih svojstava. Neuromuskularni blokatori osobito se primjenjuje tijekom zahvata na oku i dubokim abdominalnim strukturama. Njegovo djelovanje poništava se primjenom edrofonija. Atrakurija i edrofonija posjeduju najopsežnije kliničke podatke.
	Edrofonij	Svrha: poništavanje miorelaksacijskog učinka atrakurija. Druge mogućnosti: drugi inhibitori kolinesteraze. Specifične prednosti: inhibitor kolinesteraze, prijeko potreban za poništavanje neuromuskularne blokade. Od svih inhibitora kolinesteraze koji se primjenjuju u konja, edrofonij uzrokuje najmanje nuspojave.
	Guaifenezin	Svrha: opuštanje mišića tijekom anestezije. Druge mogućnosti: atrakurij. Specifične prednosti: ključna alternativa za α-2/ketamin u konja, u kojih je primjena α-2 tvari i ketamina kontraindicirana, kao i u konja koji ne reagiraju na te tvari, ili konja u kojih su se pojavile nuspojave Od neprocjenjive vrijednosti u kombinaciji s ketaminom i α-2 tvarima za izuzetno sigurnu anesteziju u terenskim uvjetima, za koju do danas nije razvijena učinkovita intravenozna alternativa.
Inhalacijski	Sevofluran	Svrha: inhalacijska anestezija konja s prijelomima

anestetici		nogu i drugim ortopedskim povredama, te uvođenje ždrebadu u anesteziju s maskom. Druge mogućnosti: izofluran, halotan, enfluran. Specifične prednosti: sevofluran je lako-hlapivi anestetik koji se sporo metabolizira, a brzo izlučuje. Za izofluran je određena najveća dopuštena količina rezidua. Zbog ekscitacijskih učinaka tijekom buđenja on nije pogodan za primjenu u svim slučajevima anestezije ekvida jer postoji mogućnost loma nogu. Sevofluran je u ekvida nužan pri određenim kirurškim zahvatima koji zahtijevaju buđenje iz anestezije bez teškoća. Stoga je sredstvo izbora u konja s prijelomima nogu ili drugim ortopedskim ozljedama. Nadalje, sevofluran je nužan za uvođenje ždrebadu u anesteziju s maskom, jer nema nadražujuće djelovanje, za razliku od izoflurana koji je nadražljivac, te stoga uzrokuje kašalj i zadržavanje daha.
Lokalni anestetici	Bupivakain	Svrha: lokalna anestezija. Druge mogućnosti: lidokain. Specifične prednosti: lokalni anestetik dugotrajnog djelovanja. Dugotrajno djelovanje potrebno za postizanje perioperativne analgezije i liječenje kronične jake boli, kao što je kod laminitisa. Bupivakain je lokalni anestetik dužeg djelovanja od uobičajeno korištenog lidokaina. Samim lidokainom osigurava se jedan sat lokalne anestezije. Dodavanjem adrenalina, učinak se može produljiti na dva sata, no to nosi rizik od prekida lokalnog krvotoka, te je ova kombinacija, u nizu bolesnih stanja neprimjerena. Bupivakain osigurava četiri do šest sati lokalne anestezije, te je primjereniji u postoperativnoj analgeziji i kod laminitisa, jer je često dostatna samo jedna injekcija. Ovo je važno zbog dobrobiti životinje, jer je primjerenije uporabiti ovaj lijek, nego svakog sata primijeniti lidokain. Primijena lokalnih anestetika kratkog djelovanja nije pogodna, jer iziskuju učestalo ponavljanje injekcija, s rizikom od neželjenih reakcija, a neprihvatljiva je i zbog dobrobiti životinje.
	Oksibuprokain	Svrha: lokalna anestezija oka. Druge mogućnosti: drugi lokalni anestetici koji se primjenjuju pri anesteziji oka, kao što su ametokain, proksimetakain.

		Specifične prednosti: opsežna klinička iskustva u primjeni oksibuprokaina u odnosu na druge lijekove.
	Prilokain	Svrha: lokalna anestezija koja prethodi intravenoznoj kateterizaciji. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: u specifičnim pripravcima (eutektičke mješavine lokalnih anestetika) predviđene za topičku primjenu na kožu, gdje se intradermalno apsorbira za 40 minuta. Primjenjuje se kod izvođenja intravenozne kateterizacije, posebice u ždrebadi.
Kardiovaskularni lijekovi		
	Digoksin	Svrha: liječenje zatajenja srca. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: digoksin se jedini primjenjuje za liječenje nuspojava uzrokovanih kvinidinom.
	Kvinidin sulfat i kvinidin glukonat	Svrha: liječenje srčanih aritmija. Druge mogućnosti: prokainamid, propanolol. Specifične prednosti: anti-disritmik. Rijetko se primjenjuje, no predstavlja važnu terapijsku opciju, različitog djelovanja za različite vrste aritmija. Lijek izbora za liječenje fibrilacije pretkljetke.
	Prokainamid	Svrha: liječenje srčanih aritmija. Druge mogućnosti: kvinidin sulfat i kvinidin glukonat, propanolol. Specifične prednosti: anti-disritmik. Rijetko se primjenjuje, no predstavlja važnu terapijsku opciju, različitog djelovanja za različite vrste aritmija.
	Propanolol	Svrha: liječenje srčanih aritmija. Druge mogućnosti: kvinidin sulfat i kvinidin glukonat, prokainamid.

		Specifične prednosti: antihipertenziv, koji se primjenjuje jer u izvjesnoj mjeri djeluje i kao antiaritmik. Rijetko se primjenjuje, no predstavlja važnu terapijsku opciju. Zbog različite patofiziologije aritmija, potrebno je raspolagati nizom lijekova različitog djelovanja, kako bi se određeno bolesno stanje moglo liječiti na odgovarajući način. Primjena ovih lijekova obično je jednokratna, za normalizaciju srčanog ritma, i rijetko se mora ponoviti.
Konvulzije		
	Fenitoin	Svrha: antikonvulziv za primjenu u ždrebadi. Liječenje rabdomiolize. Liječenje mioklonusa stražnjih nogu, (ukočenje u "stavu skoka"). Druge mogućnosti: diazepam, primidon, dantrolen natrij (za liječenje rabdomiolize). Specifične prednosti: antikonvulziv neophodno potreban za liječenje ždrebadi. U slučajevima kada primidon/ /fenobarbital ne djeluju, uvodi se, fenitoin za kontrolu konvulzivnih napada. Fenitoin je blokator kalcijevih kanala, učinkovit u liječenju recidivirajućih oblika rabdomiolize.
	Primidon	Svrha: antikonvulziv za primjenu u ždrebadi. Druge mogućnosti: diazepam, fenitoin. Specifične prednosti: liječenje primidonom indicirano je kao nastavak liječenja diazepamom ili kao njegova alternativa.
Lijekovi koji djeluju na gastro-intestinalni sustav		
	Betanehol	Svrha: liječenje ileusa, gastroduodenalne striktura ždrebadi, te recidivirajućih blokada pasaže tankog crijeva u odraslih životinja. Druge mogućnosti: neostigmin, metoklopramid, cisaprid, eritromicin i drugi prokinetici.

		Specifične prednosti: betanekol je muskarinski kolinergički agonist koji stimulira receptore acetilkolina, smještene u glatkoj muskulaturi probavnog sustava, uzrokujući njihovu kontrakciju. Ubrzava pražnjenje želuca i crijeva. Betanekol i metoklopramid pokazali su se djelotvornima u liječenju postoperativnog ileusa.
	Dioktil natrij sulfosukcinat	Svrha: liječenje blokada pasaže probavnog sustava. Druge mogućnosti: mineralno ulje. Specifične prednosti: ovim lijekom postiže se učinkovitije smekšavanje crijevnog sadržaja nego primjenom mineralnog ulja, stoga što potencira prodiranje vode u blokiranu fekalnu masu.
	Metoklopramid	Svrha: liječenje postoperativnog ileusa. Druge mogućnosti: betanekol, neostigmin, cisaprid, eritromicin i drugi prokinetici. Specifične prednosti: Metoklopramid je supstituirani benzamid koji ima nekoliko mehanizama djelovanja: (1) antagonist je receptora dopamina; (2) pojačava oslobađanje acetilkolina iz intrinzičkih kolinergičkih neurona i (3) blokira adrenergičku aktivnost. Učinkovit je u obnavljanju postoperativne želučano-crijevnne koordinacije i smanjuje ukupni volumen, brzinu i trajanje želučanog refluksa. Metaklopramid je prokinetik, čije je djelovanje izraženije u gornjem dijelu gastro-intestinalnog sustava. Betanekol i metoklopramid pokazali su se djelotvornima u liječenju postoperativnog ileusa.
	Propantelin bromid	Svrha: antiperistaltik. Druge mogućnosti: atropin, lidokain primijenjen intrarektalno u obliku klizme. Specifične prednosti: propantelin bromid je sintetički kvarterno amonijev antikolinergik, koji inhibira motilitet gastro-intestinalnog sustava, te grčenje njegove muskulature, čime smanjuje lučenje želučane kiseline. Inhibira djelovanje acetilkolina na postganglijske završetke živaca parasimpatičkog živčanog sustava. Njegovi učinci slični su onima atropina, ali dugotrajniji (šest sati). Propantelin bromid je važan terapijski izbor, kojim se postiže usporavanje peristaltike, bilo zato da se prilikom rektalne palpacije izbjegne ruptura rektuma, da se

		ispita ili liječi moguću rupturu toga dijela crijeva u životinja u kojih se klizmom lidokaina ne uspijeva postići zadovoljavajući učinak.
Rabdomioliza		
	Dantrolen natrij	Svrha: liječenje rabdomiolize. Liječenje maligne hipertermije tijekom anestezije. Druge mogućnosti: fenitoin. Specifične prednosti: dantrolen djeluje kao miorelaksans izravnim djelovanjem na mišić, tako da inhibira otpuštanje kalcija iz sarkoplazmatskog retikuluma i time uzrokuje razdvajanje ekscitativno-kontraktilnih mikrofilamenata (aktin-miozin). I fenitoin i dantrolen natrij pokazali su se korisnima u liječenju recidivirajućih oblika rabdomiolize.
Antimikrobni lijekovi		
Infekcije bakterijama <i>Klebsiella spp</i>	Tikarcilin	Svrha: liječenje infekcija uzrokovanih bakterijama roda <i>Klebsiella</i>. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: Antibiotik za liječenje infekcija uzrokovanih bakterijama iz roda <i>Klebsiella</i>.
Infekcije bakterijom <i>Rhodococcus equi spp</i>	Azitromicin	Svrha: liječenje infekcija uzrokovanih bakterijom <i>Rhodococcus equi</i>. Druge mogućnosti: eritromicin. Specifične prednosti: standardni način liječenja u kombinaciji s rifampicinom. Ždrebac ga bolje podnosi nego eritromicin.
	Rifampicin	Svrha: liječenje infekcija uzrokovanih bakterijom <i>Rhodococcus equi</i>. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: liječenje infekcija uzrokovanih bakterijom <i>Rhodococcus equi</i>, primjenjuje se u kombinaciji s eritromicinom ili azitromicinom. Lijek izbora.

Septični oblik artritisa	Amikacin	Svrha: liječenje septičkog oblika artritisa. Druge mogućnosti: gentamicin ili drugi aminoglikozidi. Specifične prednosti: ždrebac ga podnosi bolje negoli gentamicin ili druge aminoglikozide.
Lijekovi za bolesti dišnih putova		
	Ambroksol	Svrha: poticanje lučenja surfaktanta u prerano oždrebljenog ždrebeta. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: raspoloživih alternativnih načina liječenja nema.
	Ipratropij bromid	Svrha: bronhodilatacija. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: antikolinergičko djelovanje. Terapijska opcija kojoj je ponekad nužno pribjeći, u pojedinim slučajevima je učinkovitija od β-agonista.
	Oksimetazolin	Svrha: liječenje edema nosne sluznice. Druge mogućnosti: fenilefrin. Specifične prednosti: agonist α-adrenoceptora izrazitih vazokonstriktorskih svojstava, koji je pogodniji za primjenu od fenilefrina, jer mu je djelovanje dugotrajnije.
Antiprotozoici		
	Izometamid	Svrha: liječenje protozoarnog mijeloencefalitisa kopitara. Druge mogućnosti: pirimetamin. Specifične prednosti: bolest je ponekad refraktorna (ne reagira) na terapiju pirimetaminom, te je nužno raspolagati alternativnom terapijom.

	Pirimetamin	Svrha: liječenje protozoarnog mijeloencefalitisa kopitara. Druge mogućnosti: izometamid. Specifične prednosti: primjeni li ga se u sprezi sa sulfadiazinom-sulfonamidom, liječenje je uspješno u najmanje 75 % slučajeva
Oftalmološki lijekovi		
Ulkusi očiju	Aciklovir	Svrha: liječenje ulkusa očiju (antivirusni lijek). Topička primjena. Druge mogućnosti: idoksuridin. Specifične prednosti: aciklovir i idoksuridin su jednako učinkoviti u liječenju ulcerativnog herpesnog keratitisa.
	Idoksuridin	Svrha: liječenje ulkusa očiju (antivirusni lijek). Topička primjena. Druge mogućnosti: aciklovir. Specifične prednosti: aciklovir i idoksuridin su jednako učinkoviti u liječenju ulcerativnog herpesnog keratitisa.
Glaukom	Fenilefrin	Svrha: liječenje glaukoma, epifore, edema nosne sluznice i uklještenja u području slezene. Druge mogućnosti: tropikamid (za glaukom), druge nisu poznate. Specifične prednosti: fenilepinefrin i tropikamid su jednako učinkoviti u liječenju glaukoma.
	Tropikamid	Svrha: liječenje glaukoma. Topička primjena. Druge mogućnosti: fenilefrin. Specifične prednosti: fenilefrin i tropikamid su jednako učinkoviti u liječenju glaukoma.

	Dorzolamid	Svrha: liječenje glaukoma. Topička primjena. Druge mogućnosti: latanoprost, timolol maleat. Specifične prednosti: specifično djelovanje – inhibicija ugljične anhidraze. Lijek izbora.
	Latanoprost	Svrha: liječenje glaukoma. Topička primjena. Druge mogućnosti: dorzolamid, timolol maleat. Specifične prednosti: specifično djelovanje – analoga prostaglandina F2α. Lijek izbora.
	Timolol maleat	Svrha: liječenje glaukoma. Topička primjena. Druge mogućnosti: dorzolamid, latanoprost. Specifične prednosti: specifično djelovanje – neselektivno blokiranje beta-adrenergičkih receptora, uzrokuje vazokonstrikciju koja dovodi do smanjenja stvaranja očne vodice. Lijek izbora.
	Ciklosporin A	Svrha: imunosupresiv koji se primjenjuje u liječenju autoimunih bolesti oka. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: alternativnih načina liječenja nema.
	Ketorolak	Svrha: liječenje boli u području oka, upale oka, nesteroidni protuupalni lijek, kapi za oči, topička primjena. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: u odnosu na druge lijekove, ketorolak posjeduje najopsežnija klinička iskustva stečena primjenom
	Ofloksacin	Svrha: liječenje infekcija oka otpornih na uobičajene oftalmičke antibiotike. Druge mogućnosti: ciprofloksacin, cefamandol, antibiotici uobičajeno primjenjivani u liječenju očiju. Specifične prednosti: u odnosu na druge lijekove, ofloksacin posjeduje najopsežnija klinička iskustva

		stečena primjenom. U odnosu na antibiotike uobičajeno primjenjivane u liječenju očiju, ofloksacin treba primjenjivati samo kao rezervni antibiotik u pojedinim slučajevima.
	Florescin	Svrha: sredstvo za dijagnostiku početnog oštećenja rožnice, topička primjena. Druge mogućnosti: Rose Bengal test (aglutinacija antigena u puferu). Specifične prednosti: Rose Bengal test ima izvjesno antivirusno djelovanje, dok florescin nema značajnog učinka na replikaciju virusa. Stoga dijagnostička primjena Rose Bengal testa koja prethodi kultivaciji virusa, može isključiti pozitivan rezultat. Stoga, planira li se pristupiti kultivaciji virusa, florescin predstavlja dijagnostičko sredstvo izbora.
	Rose Bengal	Svrha: sredstvo za dijagnostiku početnog oštećenja rožnice, topička primjena. Druge mogućnosti: florescin. Specifične prednosti: Rose Bengal je sredstvo izbora za dijagnostiku samih početaka oštećenja rožnice.
	Hidroksipropil metilceluloza	Svrha: zaštita rožnice, topička primjena. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: raspoloživih alternativnih načina nema.
Hiperlipermija		
	Inzulin	Svrha: liječenje hiperlipemije, primjenjuje se u kombinaciji sa hipoglikemicima, dijagnostičko sredstvo za dokazivanje metaboličkih poremećaja. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: raspoloživih alternativnih načina liječenja nema.
Gljivične infekcije		

	Grizeofulvin	Svrha: antimikotik za sistemsku primjenu. Liječenje dermatofitoza. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: peroralno primijenjeni griseofulvin učinkovito djeluje na trihofiton, mikrosporum i epidermofiton.
	Ketokonazol	Svrha: antimikotik za sistemsku primjenu. Liječenje gljivične pneumonije i mikoze ždrijela. Druge mogućnosti: drugi azoli, kao itraconazol. Specifične prednosti: u odnosu na druge lijekove, ketokonazol posjeduje najopsežnija klinička iskustva stečena primjenom.
	Mikonazol	Svrha: liječenje gljivičnih infekcija oka (mikoza). Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: topička primjena na oboljelom oku, antimikotičko djelovanje šireg spektra i/ili uz manji nadražaj nego kod primjene drugih antimikotika.
	Nistatin	Svrha: liječenje gljivičnih infekcija očiju i genitalnog trakta. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: osobito djelotvoran protiv gljivičnih infekcija.
Ostalo		
	Hondroitin sulfat	Svrha: liječenje hrskavice. Zaštita hrskavice (hondroprotekcija). Liječenje artritisa. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: poboljšanje kliničke slike vjerojatno se može pripisati protuupalnim učincima lijeka, koji uključuju i inhibiciju sinteze PGE2 i inhibiciju otpuštanja citokina.

	Domperidon	Svrha: agalaksija kobila. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: djeluje kao antagonist dopamina, te pospješuje stvaranje prolaktina. Oksitocin ne predstavlja primjerenu alternativu jer smanjuje proizvodnju mlijeka, za razliku od domperidona, koji je usmjeren na povećanje njegove proizvodnje. Uz to, oksitocin primijenjen u visokim dozama, vjerojatno će uzrokovati bol u trbuhu.
	Hidroksietil škrob	Svrha: koloidna supstitucija volumena krvne tekućine. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: praktična i dostupna zamjena za krv ili plazmu.
	Imipramin	Svrha: farmakološki izazvana ejakulacija u pastuha s disfunkcijom. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: raspoloživih alternativnih liječenja nema.
	Hormon za otpuštanje tiotropina	Svrha: dijagnostičko sredstvo bolesti štitnjače i hipofize. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: raspoloživih alternativnih metoda nema.
	Barijev sulfat	Svrha: radiografsko kontrastno sredstvo, za kontrastne pretrage jednjaka i gastro-intestinalnog sustava. Druge mogućnosti: nisu poznate. Specifične prednosti: raspoloživih alternativnih metoda nema.
	Joheksol	Svrha: radiografsko kontrastno sredstvo, za kontrastni prikaz donjeg dijela mokraćnog sustava, artrografiju,

		mijelografiju, sino- ili fistulografiju, te dakriocistografiju. Druge mogućnosti: iopamidol. Specifične prednosti: neionizirano kontrastno sredstvo niske osmolarnosti. Joheksol i iopamidol jednako su prihvatljive opcije.
	Iopamidol	Svrha: radiografsko kontrastno sredstvo, za kontrastni prikaz donjeg dijela mokraćnog sustava, artrografiju, mijelografiju, sino- ili fistulografiju, te dakriocistografiju. Druge mogućnosti: joheksol. Specifične prednosti: neionizirano kontrastno sredstvo niske osmolarnosti, primjenjuje se pri navedenim indikacijama. Joheksol i iopamidol jednako su prihvatljive opcije.

[1] Pravilnikom se preuzima Uredba Komisije EZ-a broj 1950/2006 od 13. prosinca 2006. kojom se, sukladno Direktivi 2001/82/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća o kodeksu Zajednice koji se odnosi na veterinarske lijekove, uspostavlja popis tvari neophodnih za liječenje kopitara