

32006R1950

22.12.2006.

SLUŽBENI LIST EUROPSKE UNIJE

L 367/33

UREDBA KOMISIJE (EZ) br. 1950/2006**od 13. prosinca 2006.****o utvrđivanju lista tvari prijeko potrebnih za liječenje kopitara, sukladno Direktivi 2001/82/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća o kodeksu Zajednice koji se odnosi na veterinarsko-medicinske proizvode****(Tekst značajan za EGP)**

KOMISIJA EUROPSKIH ZAJEDNICA,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske zajednice,

uzimajući u obzir Direktivu 2001/82/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 6. studenoga 2001. o kodeksu Zajednice koji se odnosi na veterinarsko-medicinske proizvode⁽¹⁾, a posebno njezin članak 10. stavak 3.,

budući da:

- (1) Nijedan veterinarsko-medicinski proizvod ne smije biti stavljen na tržište države članice, osim ako nadležno tijelo te države članice, sukladno Direktivi 2001/82/EZ, odnosno Uredbi (EZ) br. 726/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 31. ožujka 2004. o utvrđivanju postupaka odobravanja primjene i postupaka nadzora nad primjenom lijekova koji se rabe u humanoj i veterinarskoj medicini, te uspostavlja Europsku agenciju za lijekove⁽²⁾, nije izdalo dozvolu za stavljanje lijeka u promet.
- (2) Sukladno Uredbi Vijeća (EEZ) br. 2377/90 od 26. lipnja 1990. o utvrđivanju postupka Zajednice za određivanje najvećih dopuštenih količina rezidua veterinarsko-medicinskih proizvoda u hrani životinjskog podrijetla⁽³⁾, primjena veterinarskih lijekova u životinja za proizvodnju hrane, uključujući tu i kopitare, može se odobriti samo pod uvjetima koji jamče da će proizvedeni prehrambeni proizvodi biti, što se tiče najvećih dopuštenih količina rezidua takvih lijekova u njima, posve neškodljivi za konzumente.
- (3) Iz razloga navedenih u Komunikaciji Komisije o „Dostupnosti veterinarsko-medicinskih proizvoda“⁽⁴⁾, koje je Komisija uputila Vijeću i Europskom parlamentu, broj odobrenih veterinarsko-medicinskih proizvoda dostupnih na tržištu, posebno onih koji se primjenjuju u životinja za proizvodnju hrane, postupno opada.
- (4) Slijedom toga, potrebno je poduzeti mjere usmjerene na održivo povećanje broja dostupnih lijekova, kako bi se

udovoljilo potrebama zdravstvene zaštite i dobrobiti životinja za proizvodnju hrane, kakve su one iz obitelji kopitara, pri čemu visoka razina zaštite konzumenata ne smije biti dovedena u pitanje.

- (5) Odstupajući od odredbi kako je predviđeno Direktivom 2001/82/EZ, u kopitara predviđenih za klanje u svrhu prehrane ljudi, terapijski se mogu primijeniti tvari prijeko potrebne za njihovo liječenje (u daljnjem tekstu: „prijeko potrebne tvari“), pri čemu je razdoblje karencije najmanje šest mjeseci.
- (6) U svrhu toga odstupanja nužno je uspostaviti listu prijeko potrebnih tvari. Određenu tvar treba uključiti u tu listu samo u iznimnim okolnostima, kada za tu terapijsku indikaciju nije odobren niti jedan drugi zadovoljavajući način liječenja, te kada bi bolesno stanje, ukoliko ga se ne liječi, životinji prouzročilo nepotrebnu patnju.
- (7) Specifična bolesna stanja ili zootehnoški zahvati, mogu iziskivati raspoloživost mogućnosti odabira ljekovitih tvari koje omogućuju udovoljavanje različitim zahtjevima vezanim uz starost kopitara i namjenu njihova uzgoja.
- (8) S obzirom da, sukladno Direktivi 2001/82/EZ-a, tvari nabrojene u prilogima I., II., odnosno III. Uredbi (EEZ) br. 2377/90, koje nisu odobrene kao sastavnice proizvoda namijenjenih uporabi u kopitara, u određenim okolnostima mogu biti primijenjene u liječenju istih, ove tvari ne smiju biti uključene u listu prijeko potrebnih tvari. Nadalje, u ovu listu ne smije biti uključena niti jedna tvar nabrojena u Prilogu IV. Uredbi (EEZ) br. 2377/90. Nadalje, uključivanje neke tvari u priloge I. do IV. Uredbi (EEZ) br. 2377/90, mora isključiti njezinu uporabu kao prijeko potrebne tvari u smislu ove Uredbe.
- (9) Nužno je pobrinuti se da se nad kopitarima liječenim prijeko potrebnim tvarima uspostavi odgovarajući nadzor. Stoga valja primijeniti kontrolne mehanizme predviđene Odlukom Komisije 93/623/EEZ od 20. listopada 1993. o identifikacijskom dokumentu (putovnici) koji prati registrirane kopitare⁽⁵⁾, te Odlukom 2000/68/EZ od 22. prosinca 1999. kojom se izmjenjuje Odluka Komisije 93/623/EEZ, i utvrđuje potreba identifikacije kopitara predviđenih za uzgoj i proizvodnju⁽⁶⁾, a sa svrhom očuvanja zdravlja konzumenta.

⁽¹⁾ SL L 311, 28.11.2001., str. 1. Direktiva kako je zadnje izmijenjena Direktivom 2004/28/EZ (SL L 136, 30.4.2004., str. 58.).

⁽²⁾ SL L 136, 30.4.2004., str. 1.

⁽³⁾ SL L 224, 18.8.1990., str. 1. Uredba kako je zadnje izmijenjena Uredbom Komisije (EZ) br. 1451/2006 (SL L 271, 30.9.2006., str. 37.).

⁽⁴⁾ COM(2000.) 806, final, 5.12.2000.

⁽⁵⁾ SL L 298, 3.12.1993., str. 45.

⁽⁶⁾ SL L 23, 28.1.2000., str. 72.

- (10) Nužno je pobrinuti se da bilo koja izmjena liste prijeko potrebnih tvari bude podložna usklađenom znanstvenom vrednovanju, koje će provesti Europska agencija za lijekove, osnovana Uredbom (EZ) br. 726/2004. Uz to, države članice i profesionalne veterinarske udruge koje su zatražile izmjenu ove liste, svoj zahtjev moraju primjerenom potkrijepiti i dostaviti relevantne znanstvene podatke.
- (11) Mjere predviđene ovom Uredbom u skladu su s mišljenjem Stalnog odbora za veterinarsko-medicinske proizvode,

DONIJELA JE OVU UREDBU:

Članak 1.

Lista tvari prijeko potrebnih za liječenje kopitara (u daljnjem tekstu: „prijeko potrebne tvari“), primjenjiva iznimno od odredaba članka 11. Direktive 2001/82/EZ, navedena je u Prilogu ovoj Uredbi.

Članak 2.

Prijeko potrebne tvari mogu se koristiti u liječenju specifičnih bolesnih stanja, u terapijske svrhe ili zootehničke potrebe navedene u Prilogu, samo u slučaju kada uporaba niti jednog lijeka odobrenog za primjenu u kopitara, ili navedenog u članku 11. Direktive 2001/82/EZ, ne bi urodila jednako zadovoljavajućim rezultatima u smislu uspješnog izlječenja životinje, sprečavanja njezine nepotrebne patnje, odnosno jamčenja sigurnosti osobama koje životinju liječe.

U svrhe navedene u prvom stavku, razmotrit će se alternativne terapijske opcije nabrojene u Prilogu.

Članak 3.

1. Prijeko potrebne tvari smiju se rabiti samo sukladno odredbama članka 10. stavka 1. Direktive 2001/82/EZ.

Ova je Uredba u cijelosti obvezujuća i izravno se primjenjuje u svim državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 13. prosinca 2006.

2. Pojednosti o liječenju prijeko potrebnim tvarima valja zabilježiti sukladno napucima navedenima u IX. odlomku identifikacijskog dokumenta kopitara navedenog u odlukama 93/623/EZ i 2000/68/EZ.

Članak 4.

Svaka tvar uvrštena u neku od lista navedenih u prilogima I. do IV. Uredbi (EZ) br. 2377/90, odnosno tvar čija je primjena u kopitara zabranjena zakonodavstvom Zajednice, nadalje se, u smislu ove Uredbe, neće koristiti kao prijeko potrebna tvar.

Članak 5.

1. Europska agencija za lijekove će, na zahtjev Komisije, osigurati da Odbor za medicinske proizvode za veterinarsku uporabu provede znanstveno vrednovanje nacrtu bilo koje izmjene i dopune liste navedene u Prilogu.

Unutar 210 dana od zaprimanja takvog zahtjeva, Europska agencija za lijekove će Komisiji dostaviti mišljenje od znanstvenoj primjerenosti predmetne izmjene.

Ako je potrebno pribavit će se i mišljenje Europske agencije za sigurnost hrane.

2. Kada države članice ili profesionalne veterinarske udruge od Komisije zatraže da izmijeni i dopuni listu navedenu u Prilogu, svoj će zahtjev primjerenom potkrijepiti i u obrazloženje uključiti sve dostupne relevantne znanstvene podatke.

Članak 6.

Ova Uredba stupa na snagu trećeg dana nakon objave u *Službenom listu Europske unije*.

Za Komisiju
Günter VERHEUGEN
Potpredsjednik

PRILOG

Lista tvari prijeko potrebnih za liječenje kopitara

Razdoblje karencije za svaku tvar na sljedećoj listi iznosi šest mjeseci.

Indikacija	Djelatna tvar	Opravdanost primjene i pojašnjenje uporabe
Anestetici, analgetici i tvari primijenjene u sprezi s anestezijom		
— Sedacija i premedikacija (te antagonizam)	Acepromazin	<p>Svrha: premedikacija prije uvođenja u opću anesteziju, blaga sedacija.</p> <p>Ukazivanje na alternative: detomidin, romfidin, ksilazin, diazepam, midazolam.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: dosljedno se pokazuje da acepromazin smanjuje rizik od ugibanja anestezirane životinje. Način djelovanja (na limbički sustav) i jedinstvena kvaliteta sedacije, ne može se polučiti sedativima iz skupine alfa-2 agonista (detomidinom, romifidinom i ksilazinom), odnosno benzodiazepinima (diazepamom, midazolamom).</p>
	Atipamezol	<p>Svrha: antagonist α-2 adrenoceptora, koji se koristi kao protuteža α-2 agonistima, odnosno poništava njihovo djelovanje.</p> <p>Ukazivanje na alternative: nisu poznate.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: samo za liječenje preosjetljivih primjeraka i slučajeva predoziranja. Lijek koji se koristi u urgentnim stanjima. Izričito se koristi u slučajevima depresije disanja.</p>
	Diazepam	<p>Svrha: premedikacija i uvođenje u anesteziju. Blago (benzodiazepinom polučeno) smirivanje životinje, popraćeno minimalnim nuspojavama od strane srčano-žilnog i dišnog sustava. Antikonvulziv, prijeko potreban u liječenju konvulzivnih napadaja.</p> <p>Ukazivanje na alternative: acepromazin, detomidin, romfidin, ksilazin, midazolam, primidon, fenitoin.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: prema suvremenim medicinskim standardima, ključna komponenta procedura uvođenja u anesteziju, uz znatna iskustva stečena primjenom na kopitarima. Uporabljivan s ketaminom u fazi uvođenja u anesteziju, izaziva bazičnu opuštenost koja omogućuje neometano uvođenje u anesteziju i neometanu intubaciju. Način djelovanja (na razini receptora gama-aminobutirične kiseline ili tzv. GABA receptora), te postizanje jedinstvenog smirivanja životinje, pri kojem ne dolazi do depresije srčano-žilne funkcije, nije moguće postići sedativima iz skupine α-2 agonista (detomidinom, romifidinom i ksilazinom), odnosno acepromazinom.</p>
	Midazolam	<p>Svrha: premedikacija i uvođenje u anesteziju. Blago (benzodiazepinom polučeno) smirivanje životinje, popraćeno minimalnim nuspojavama od strane srčano-žilnog i dišnog sustava. Antikonvulziv, indiciran u liječenju konvulzivnih napadaja, napose u odraslih konja oboljelih od tetanusa.</p> <p>Ukazivanje na alternative: acepromazin, detomidin, romfidin, ksilazin, diazepam, primidon, fenitoin.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: djelovanje slično onome diazepama, ali je topiv u vodi, te stoga pogodan za primjenu u obliku intravenozne injekcije, a prijeko potreban pri primjeni u intravenoznoj infuziji, u kojoj ga se kombinira s anestetima. Djeluje kraće od diazepama. U ždrebadi pogodniji za uporabu od diazepama.</p> <p>Antikonvulziv, indiciran u liječenju konvulzivnih napadaja, napose u odraslih konja oboljelih od tetanusa – obzirom na njegovu topivost u vodi, za višednevno liječenje primjereniji od diazepama.</p> <p>Uporabljivan s ketaminom u fazi uvođenja u anesteziju, izaziva bazičnu opuštenost koja omogućuje neometano anesteziranje i intubaciju.</p> <p>Način djelovanja (na razini GABA receptora), te postizanje jedinstvenog smirivanja životinje, pri kojem ne dolazi do depresije srčano-žilne funkcije, nije moguće postići sedativima iz skupine α-2 agonista (detomidinom, romifidinom i ksilazinom), odnosno acepromazinom.</p>
	Nalokson	<p>Svrha: protuotrov kod otrovanja opioidima, lijek koji se rabi u urgentnim stanjima.</p> <p>Ukazivanje na alternative: nisu poznate.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: raspoloživih alternativnih načina liječenja nema.</p>

Indikacija	Djelatna tvar	Opravdanost primjene i pojašnjenje uporabe
	Propofol	<p>Svrha: anestetik za intravenoznu primjenu. Uvođenje ždrjebadi u anesteziju.</p> <p>Ukazivanje na alternative: inhalacijski anestetici kakvi su sevofluran, odnosno izofluran.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: anestetik koji se brzo izlučuje iz organizma, a moguće ga je primijeniti parenteralno. Nedavno podastarta izvješća pokazuju znatno veću stabilnost srčano-žilne funkcije anestezirane životinje, i bolju kvalitetu buđenja iz inhalacijske anestezije, kao i oporavka od nje.</p>
	Sarmazenil	<p>Svrha: antagonist benzodiazepina.</p> <p>Ukazivanje na alternative: flumazenil.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: posvemašnje poništenje učinka sedacije benzodiazepinom, do kojeg dolazi nakon infuzije sarmazenila date tijekom opće intravenozne anestezije. U odnosu na druge lijekove koje bi se moglo uključiti u listu prijeko potrebnih tvari, klinička iskustva stečena primjenom sarmazenila su najopsežnija.</p>
	Tiletamin	<p>Svrha: Disocijacijski anestetik sličan ketaminu, koji se napose koristi pri anesteziranju na terenu. Rabi ga se u kombinaciji sa zolazepamom.</p> <p>Ukazivanje na alternative: ketamin.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: Uporaba u kombinaciji sa zolazepamom, prijeko je potrebna ukoliko životinju nije moguće uvesti u inhalacijsku anesteziju, primjerice kod anesteziranja na terenu. Ovu kombinaciju anestetika prijeko je potrebno primijeniti i u slučajevima kada je kombinirana ketaminska anestezija prekratkog trajanja. Zahvati pri kojima je životinju uobičajeno anestezirati na ovdje opisani način, jesu kastracija, laringotomija, ogoljenje periosta, ekscizije cista ili kvrga, reparacija prijeloma kostiju lica, postavljanje sadrene imobilizacije i reparacija preponske kile.</p>
	Zolazepam	<p>Svrha: disocijativni anestetik sličan ketaminu, koji se napose koristi pri anesteziranju na terenu. Rabi ga se u kombinaciji s tiletaminom.</p> <p>Ukazivanje na alternative: ketamin.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: trankvilizator benzodiazepinskog reda, koji djeluje dulje od diazepama, odnosno midazolama. Tiletamin je prijeko potrebno primijeniti ukoliko životinju nije moguće uvesti u inhalacijsku anesteziju, primjerice kod anesteziranja na terenu. Ovu kombinaciju anestetika prijeko je potrebna i u slučajevima kada je kombinirana ketaminska anestezija prekratkog trajanja. Zahvati kod kojih je životinju uobičajeno anestezirati na ovdje opisani način, jesu kastracija, laringotomija, ogoljenje periosta, ekscizije cista ili kvrga, reparacija prijeloma kostiju lica, postavljanje sadrene imobilizacije i reparacija preponske kile.</p>
— Hipotenzija ili stimulacija disanja za trajanja anestezije	Dobutamin	<p>Svrha: liječenje hipotenzije očitovane za trajanja anestezije.</p> <p>Ukazivanje na alternative: dopamin.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: terapija pozitivnog inotropnog učinka, vjerojatno korištena češće od dopamina, no preferencije se razlikuju. Hipotenzija očitovana za trajanja anestezije, uobičajena je u konja, pri čemu se pokazuje da održavanje normalnog krvnog tlaka smanjuje učestalost teške postoperativne rhabdmiolize. Pri anesteziranju konja lako-hlapivim anestetima, vrijednost dobutamina je neprocjenjiva.</p>
	Dopamin	<p>Svrha: liječenje hipotenzije očitovane za trajanja anestezije.</p> <p>Ukazivanje na alternative: dobutamin.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: dopamin je nužno primijeniti u konja koji ne reagiraju na dobutamin. U ždrjebadi ga se koristi radije negoli dobutamin. Dodatnu indikaciju za njegovu uporabu predstavlja liječenje intraoperativnih bradiaritmija koje ne reagiraju na atropin.</p>

Indikacija	Djelatna tvar	Opravdanost primjene i pojašnjenje uporabe
	Efedrin	<p>Svrha: liječenje hipotenzije očitovane za trajanja anestezije.</p> <p>Ukazivanje na alternative: dopamin, dobutamin.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: nužno ga je primijeniti u slučaju kada su dopamin i dobutamin nedjelotvorni. Jedinstveni simpatomimetik, strukturom sličan adrenalinu. U oboljelih kopitara, djelovanje kateholamina na specifične receptore u tijelu nemoguće je iskoristiti 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, koji uzrokuje oslobađanje noradrenalina na završecima živaca, povećavajući time kontraktilnost miokarda i susljedno ublažavajući hipotenziju, koristi u slučajevima kada su dopamin i dobutamin nedjelotvorni. 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.</p>
	Glikopirolat	<p>Svrha: sprečavanje bradikardije. Antikolinergik. Antikolinergici predstavljaju osnovu liječenja usmjerenog na sprečavanje parasimpatičkih učinaka kao što je bradikardija, te se stoga rutinski primjenjuju kao komponente anestezije u kojoj se vrše zahvati na oku i dišnim putovima.</p> <p>Ukazivanje na alternative: atropin.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: centralni učinak glikopirolata je ograničen, te ga je u konja pri svijesti (prije uvođenja u anesteziju i nakon buđenja iz nje), primjerenije uporabiti negoli atropin.</p>
	Noradrenalin (norepinefrin)	<p>Svrha: srčano-žilno zatajenje. Infuzija u svrhu liječenja srčano-žilnog zatajenja u ždrebadi.</p> <p>Ukazivanje na alternative: nisu poznate.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: različite vrste kateholaminskih receptora, prisutne u tijelu životinje, precizno reagiraju na različite vrste lijekova koji djeluju na različitim sjelima. Stoga se za postizanje točno određenog terapijskog učinka koristi čitav niz kateholamina, koji, više ili manje isključivo, djeluju na različite adrenergičke receptore. Noradrenalin poglavito djeluje na alfa-1 receptore, uzrokujući vazokonstrikciju arteriola, a slijedom toga i povišenje krvnog tlaka, čime se održava središnji krvni optok. Noradrenalin je obično jedini kateholamin kojim se učinkovito liječi hipotenzivnu ždrebada.</p>
— Analgezija	Buprenorfin	<p>Svrha: analgezija, koristi ga se u kombinaciji sa sedativima, kako bi se životinju sputalo.</p> <p>Ukazivanje na alternative: butorfanol, fentanil, morfij i petidin.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: opioidni analgetik koji djeluje kao djelomični μ-agonist. Poticanjem aktivnosti μ-receptora postiže se bolja analgezija negoli poticanjem aktivnosti κ-receptora opioidima koji djeluju kao njihovi agonisti, primjerice butorfanolom. Analgetik dugotrajnog djelovanja. Obzirom da je njegovo agonističko djelovanje samo djelomično, mogućnosti razvijanja ovisnosti i depresije disanja su ograničene. Indikacije za primjenu opioida dugotrajnog, odnosno kratkotrajnog djelovanja, međusobno se razlikuju, što nameće potrebu istodobne uporabe više lijekova ove farmakološke klase.</p>
	Fentanil	<p>Svrha: analgezija.</p> <p>Ukazivanje na alternative: butorfanol, buprenorfin, morfij i petidin.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: opioid koji djeluje kao μ-agonist. Poticanjem aktivnosti μ-receptora postiže se bolja analgezija negoli poticanjem aktivnosti κ-receptora opioidima koji djeluju kao njihovi agonisti, primjerice butorfanolom. Zbog brzog metaboliziranja i izlučivanja iz organizma, djelovanje ovog lijeka je vrlo kratko. Fentanil je jedini opioid koji se rabi u konja, pogodan za infuzijsku primjenu i primjenu u obliku flastera koji se pričvršćuju na kožu. Iznimno učinkovito zbrinjava bol.</p>
	Morfij	<p>Svrha: analgezija.</p> <p>Ukazivanje na alternative: butorfanol, buprenorfin, petidin i fentanil.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: opioidni analgetik koji djeluje kao posvemašnji μ-agonist. Aktiviranjem μ-receptora postiže se najbolju analgeziju. Koristi ga se u kombinaciji sa sedativima, kako bi se životinju sapelo, te za uvođenje u epiduralnu anesteziju. Trajanje djelovanja je osrednje. Morfij je opioidni agonist μ-receptora, čija je topivost takva da ga čini najpogodnijim za epiduralnu primjenu. Njime se postiže dugotrajnu analgeziju, pri spomenutom načinu primjene popraćenu s tek nekoliko sistemskih učinaka. U suvremenoj veterinarskoj medicini, ovu tehniku široko se koristi u liječenju jake perioperativne, te kronične boli.</p>

Indikacija	Djelatna tvar	Opravdanost primjene i pojašnjenje uporabe
	Petidin	Svrha: analgezija. Ukazivanje na alternative: butorfanol, buprenorfin, morfij i fentanil. Rasprava o specifičnim prednostima: opioidni analgetik iz klase μ -agonista, koji djeluje oko 10 puta slabije od morfija. Opioid kratkotrajnog djelovanja, koji u konja dokazano učinkovito liječi spazmičku koliku. Jedini opioid sa spazmolitičkim djelovanjem. Njegovom primjenom u konja postiže se dublju sedaciju, a vjerojatnost očitovanja ekscitacijskih učinaka manja je negoli pri primjeni drugih opioida.
— Miorelak-sansi i pridružene tvari	Atrakurij	Svrha: opuštanje mišića za trajanja anestezije. Ukazivanje na alternative: guaifenezin. Rasprava o specifičnim prednostima: neuromuskularni blokator koji nema depolarizacijskih svojstava. Neuromuskularni blokatori napose se koriste tijekom zahvata na oku i dubokim abdominalnim strukturalama. Njegov učinak potire se primjenom edrofonija. U odnosu na druge lijekove koje bi se moglo uključiti u listu prijeko potrebnih tvari, u prilog atrakurija i edrofonija govori najviše kliničkih podataka.
	Edrofonij	Svrha: potiranje miorelaksacijskog učinka atrakurija. Ukazivanje na alternative: drugi inhibitori kolinesteraze. Rasprava o specifičnim prednostima: inhibitor kolinesteraze, prijeko potreban za potiranje neuromuskularne blokade. Od svih inhibitora kolinesteraze koji se primjenjuju u konja, edrofonij uzrokuje najmanje nuspojava.
	Guaifenezin	Svrha: opuštanje mišića za trajanja anestezije. Ukazivanje na alternative: atrakurij. Rasprava o specifičnim prednostima: ključna alternativa liječenju α -2 agensima/ketaminom u konja u kojih je primjena α -2 agensa i ketamina kontraindicirana, primjerice iz razloga što ne reagiraju na te agense, odnosno zato što su se pri ranijoj primjeni ovih lijekova očitovali neželjeni učinci. Od neprocjenjive vrijednosti u kombinaciji s ketaminom i α -2 agensima. Ovom kombinacijom lijekova polučiti se iznimno neškodljivu anesteziju, za koju do danas nema učinkovitih intravenozno primjenjivih alternativa.
— Inhalacijski anestetici	Sevofluran	Svrha: inhalacijska anestezija konja koji su pretrpjeli prijelom nogu i druge ortopedske povrede, te uvođenje ždrjebadi u anesteziju putem maske. Ukazivanje na alternative: izofluran, halotan, enfluran. Rasprava o specifičnim prednostima: sevofluran je lako-hlapivi anestetik koji se sporo metabolizira, a brzo izlučuje. Kako je na području EU-e za izofluran propisana MRO, potonji zbog svojih značajki očitovanih tijekom buđenja iz anestezije nije pogodan za primjenu u svim slučajevima anesteziranja konja, jer zbog ekscitacijskih učinaka izoflurana u toj fazi, konj može slomiti nogu. Sevofluran je u konja prijeko potrebno primijeniti pri određenim kirurškim zahvatima koji iziskuju postupno i nesmetano buđenje iz anestezije, jer se pokazuje da se takvo, nesmetano i bolje kontrolirano buđenje, postiže upravo ovim lijekom. Stoga ga se kod konja koji su pretrpjeli prijelome nogu ili druge ortopedske ozljede, koristi radije negoli izofluran. Nadalje, sevofluran je prijeko potreban za uvođenje ždrjebadi u anesteziju putem maske, jer nema nikakvog nadražujućeg djelovanja, za razliku od izoflurana koji je nadražljivac, te stoga uzrokuje kašalj i zadržavanje daha.
— Anestetici za lokalnu primjenu	Bupivakain	Svrha: lokalna anestezija. Ukazivanje na alternative: lidokain. Rasprava o specifičnim prednostima: lokalni anestetik dugotrajnog djelovanja. Dugotrajno djelovanje potrebno za postizanje perioperativne analgezije i liječenje kronične jake boli, kakva se javlja, primjerice, pri laminitisu. Bupivakain je lokalni anestetik dugotrajnijeg djelovanja od uobičajeno korištenog lidokaina. Monoterapija lidokainom osigurava po prilici jedan sat lokalne anesteziranosti. Dodavanjem adrenalina, učinak se može produljiti na dva sata, no ovo produljenje nosi rizik od prekida lokalnog krvnog optoka, te je stoga u nizu bolesnih stanja primjena ove kombinacije lijekova neprimjerena. Bupivakain osigurava četiri do šest sati lokalne anesteziranosti, te je stoga puno pogodniji za postizanje postoperativne analgezije i zbrinjavanje laminitisa, jer je za postizanje terapijskih učinaka često dostatna samo jedna injekcija; ovo je saznanje ključno s aspekta blagostanja životinje, jer je s tog aspekta primjerenije uporabiti ovaj lijek, negoli svakog sata opetovati injekcije lidokaina. Stoga pri gore navedenim indikacijama nije pogodno primijeniti lokalne anestetike kraćeg djelovanja, jer iziskuju učestale opetovane injekcije, s pratećim rizikom od neželjenih reakcija, a neprihvatljive su i s aspekta blagostanja liječene životinje.

Indikacija	Djelatna tvar	Opravdanost primjene i pojašnjenje uporabe
	Oksibuprokain	Svrha: lokalna anestezija koju se koristi pri okulističkim zahvatima. Ukazivanje na alternative: drugi lokalni anestetici koji se koriste pri okulističkim zahvatima, kakvi su ametokain, proksimetakain. Rasprava o specifičnim prednostima: u odnosu na druge lijekove koje bi se moglo uključiti u listu prijeko potrebnih tvari, klinička iskustva stečena primjenom oksibuprokaina su najbrojnija i najšira.
	Prilokain	Svrha: lokalna anestezija koja prethodi intravenoznoj kateterizaciji. Ukazivanje na alternative: nisu poznate. Rasprava o specifičnim prednostima: u specifičnim pripravcima (eutetička mješavina lokalnih anestetika predviđena za topičku primjenu na kožu, gdje se intradermalno apsorbira za 40 minuta. Koristi ju se za ubrzavanje i olakšavanje izvođenja intravenozne kateterizacije, posebno u ždrjebadi.

Lijekovi za liječenje srčano-žilnog sustava

	Digoksin	Svrha: liječenje zatajenja srca. Ukazivanje na alternative: nisu poznate. Rasprava o specifičnim prednostima: adjuvantna terapija digoksinom jedini je način liječenja nuspojava izazvanih kvinidinom.
	Kvinidin sulfat i kvinidin glukonat	Svrha: liječenje srčanih aritmija. Ukazivanje na alternative: prokainamid, propanolol. Rasprava o specifičnim prednostima: anti-disritmik. Koristi ga se rijetko, no predstavlja važnu terapijsku opciju, različitog djelovanja za različite vrste aritmija. Lijek izbora za liječenje fibrilacije pretklijetke.
	Prokainamid	Svrha: liječenje srčanih aritmija. Ukazivanje na alternative: kvinidin sulfat i kvinidin glukonat, propanolol. Rasprava o specifičnim prednostima: anti-disritmik. Koristi ga se rijetko, no predstavlja važnu terapijsku opciju, različitog djelovanja za različite vrste aritmija.
	Propanolol	Svrha: liječenje srčanih aritmija. Ukazivanje na alternative: kvinidin sulfat i kvinidin glukonat, propanolol. Rasprava o specifičnim prednostima: antihipertenziv, koji se pri ovoj indikaciji koristi stoga što u izvjesnoj mjeri djeluje i kao antiaritmik. Koristi ga se rijetko, no predstavlja važnu terapijsku opciju. Slijedom činjenice da u podlozi aritmija leže različiti patofiziološki mehanizmi, prijeko je potrebno raspolagati nizom lijekova različitog načina djelovanja, kako bi se pojedino bolesno stanje moglo liječiti na odgovarajući način. Uporaba ovih lijekova obično je monoterapijska i jednokratna, te usmjerena na normalizaciju srčanog ritma, a opetovana primjena potrebna je tek u rijetkim prilikama.

Konvulzije

	Fenitoin	Svrha: antikonvulziv koji se primjenjuje u ždrjebadi. Liječenje rabdomiolize. Liječenje mioklonusa stražnjih nogu konja, koji dovodi do njihova ukočenja u „stavu skoka”. Ukazivanje na alternative: diazepam, primidon, dantrolen natrij (za liječenje rabdomiolize). Rasprava o specifičnim prednostima: antikonvulziv od ključnog značaja za liječenje ždrjebadi. Općenito je pravilo da se fenitoin uvodi kao adjuvantnu terapiju usmjerenu na uspostavljanje kontrole nad konvulzivnim napadajima, u svim slučajevima kada se primidonom/fenobarbitalom ne polučiti taj učinak. Fenitoin je blokator kalcijevih kanala, učinkovit u liječenju recidivirajućih oblika rabdomiolize.
--	----------	---

Indikacija	Djelatna tvar	Opravdanost primjene i pojašnjenje uporabe
	Primidon	Svrha: antikonvulziv koji se primjenjuje u ždrjebadi. Ukazivanje na alternative: diazepam, fenitoin. Rasprava o specifičnim prednostima: liječenje primidonom indicirano je kao nastavak liječenja diazepamom, ili kao njegova alternativa.

Lijekovi koji djeluju na želučano-crijevni trakt

	Betanekol	Svrha: liječenje ileusa, gastroduodenalne strikture očitovane u ždrjebadi, te recidivirajućih impakcija (blokada pasaže) tankog crijeva u odraslih životinja. Ukazivanje na alternative: neostigmin, metoklopramid, cisaprid, eritromicin i drugi prokinetici. Rasprava o specifičnim prednostima: betanekol je muskarinski kolinergički agonist koji stimulira receptore acetilkolina, smještene u glatkom mišićju želučano-crijevnog trakta, uzrokujući kontrakciju potonjih. Pokazalo se da ubrzava pražnjenje želuca i crijeva. I betanekol i metoklopramid pokazali su se djelotvornima u liječenju postoperativnog ileusa.
	Dioktil natrij sulfosukcinat	Svrha: liječenje impakcija. Ukazivanje na alternative: mineralno ulje. Rasprava o specifičnim prednostima: ovim lijekom postiže se učinkovitije smekšavanje crijevnog sadržaja negoli primjenom mineralnog ulja, i to stoga što ovaj lijek potencira prodiranje vode u impaktiranu fekalnu masu.
	Metoklopramid	Svrha: liječenje postoperativnog ileusa. Ukazivanje na alternative: betanekol, neostigmin, cisaprid, eritromicin i drugi prokinetici. Rasprava o specifičnim prednostima: Metoklopramid je supstituirani benzamid koji ima nekoliko mehanizama djelovanja: (1) on je antagonist receptora dopamina; (2) pojačava oslobađanje acetilkolina iz intrinzičkih kolinergičkih neurona i (3) blokira adrenergičku aktivnost. Učinkovit je u obnavljanju postoperativne želučano-crijevnog koordinacije, i smanjuje ukupni volumen, brzinu i trajanje želučanog refluksa. Metaklopramid je prokinetik, čije je djelovanje izraženije u gornjem dijelu želučano-crijevnog trakta I betanekol i metoklopramid pokazali su se djelotvornima u liječenju postoperativnog ileusa.
	Propantelin bromid	Svrha: anti-peristaltik. Ukazivanje na alternative: atropin, lidokain primijenjen intrarektalno u obliku klizme. Rasprava o specifičnim prednostima: propantelin bromid je sintetički kvarterni amonijak, koji djeluje kao antikolinergik inhibirajući motilitet želučano-crijevnog trakta, te grčenje njegove muskulature, čime smanjuje lučenje želučane kiseline. Inhibira i djelovanje acetilkolina na postganglionske završetke živaca parasimpatičkog živčanog sustava. Njegovi učinci slični su onima atropina, ali dugotrajniji (šest sati). Propantelin bromid je važna terapijska opcija, kojom se postiže usporavanje peristaltike, bilo zato da se prilikom rektalne palpacije izbjegne rupturu završnog crijeva, bilo zato da se eksplorira i liječi moguću rupturu toga crijeva u životinja u kojih se klizmom lidokaina ne uspijeva postići zadovoljavajući učinak.

Rabdomioliza

	Dantrolen natrij	Svrha: liječenje rabdomiolize. Liječenje maligne hipertermije očitovane za trajanja anestezije. Ukazivanje na alternative: fenitoin. Rasprava o specifičnim prednostima: dantrolen djeluje kao miorelaksans, i to izravnim djelovanjem na mišić, obzirom da oslobađa kalcij 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.
--	------------------	---

Indikacija	Djelatna tvar	Opravdanost primjene i pojašnjenje uporabe
Antimikrobni lijekovi		
— Infekcije bakterijama iz roda <i>Klebsiella</i>	Tikarcilin	Svrha: liječenje infekcija uzrokovanih bakterijama iz roda <i>Klebsiella</i> . Ukazivanje na alternative: nisu poznate. Rasprava o specifičnim prednostima: Antibiotik kojim se ciljano liječe upravo infekcije uzrokovane bakterijama iz roda <i>Klebsiella</i> .
— Infekcije uzrokovane bakterijom <i>Rhodococcus equi</i>	Azitromicin	Svrha: liječenje infekcija uzrokovanih bakterijom <i>Rhodococcus equi</i> . Ukazivanje na alternative: eritromicin. Rasprava o specifičnim prednostima: standardni način liječenja u kombinaciji s rifampicinom, ždrjebad ga podnosi bolje negoli eritromicin.
	Rifampicin	Svrha: liječenje infekcija uzrokovanih bakterijom <i>Rhodococcus equi</i> . Ukazivanje na alternative: nisu poznate. Rasprava o specifičnim prednostima: 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. Ukazivanje na alternative: gentamicin ili drugi aminoglikozidi. Rasprava o specifičnim prednostima: ždrjebad ga podnosi bolje negoli gentamicin ili druge aminoglikozide.

Lijekovi kojima se liječe bolesti dišnih putova

	Ambroksol	Svrha: poticanje lučenja surfaktanta u prerano oždrjebljenog ždrjebeta. Ukazivanje na alternative: nisu poznate. Rasprava o specifičnim prednostima: raspoloživih alternativnih načina liječenja nema.
	Ipratropij bromid	Svrha: bronhodilatacija. Ukazivanje na alternative: nisu poznate. Rasprava o specifičnim prednostima: antikolinergičko djelovanje. Terapijska opcija kojoj je ponekad nužno pribjeći, jer zna biti učinkovitija od β -agonista.
	Oksimetazolin	Svrha: liječenje edema nosne sluznice. Ukazivanje na alternative: fenilefrin. Rasprava o specifičnim prednostima: agonist α -adrenoceptora izrazitih vazokonstriktorskih svojstava, kojeg se uvodi radije negoli fenilefrin, jer mu je djelovanje dugotrajnije.

Antiprotozoici

	Izometamidij	Svrha: liječenje mijeloencefalitisa kopitara, uzrokovanog protozoama. Ukazivanje na alternative: pirimetamin. Rasprava o specifičnim prednostima: bolest je ponekad refraktorna (ne reagira) na terapiju pirimetaminom, te je stoga nužno raspolagati alternativnom terapijskom opcijom.
--	--------------	--

Indikacija	Djelatna tvar	Opravdanost primjene i pojašnjenje uporabe
	Pirimetamin	Svrha: liječenje mijeloencefalitisa kopitara, uzrokovanog protozoama. Ukazivanje na alternative: izometamidij. Rasprava o specifičnim prednostima: uporabi li ga se u sprezi sa sulfadiazinom-sulfonamidom, liječenje je uspješno u barem 75 % slučajeva

Oftalmološki lijekovi

— Ulkusi očiju	Aciklovir	Svrha: liječenje ulkusa očiju (antiviralni lijek). Topička primjena. Ukazivanje na alternative: idoksiuridin. Rasprava o specifičnim prednostima: i aciklovir i idoksiuridin pokazali su se jednako učinkovitim u liječenju ulcerativnog herpetičkog keratitisa.
	Idoksiuridin	Svrha: liječenje ulkusa očiju (antiviralni lijek). Topička primjena. Ukazivanje na alternative: aciklovir. Rasprava o specifičnim prednostima: i aciklovir i idoksiuridin pokazali su se jednako učinkovitim u liječenju ulcerativnog herpetičkog keratitisa.
— Glaukom	Fenilefrin	Svrha: liječenje glaukoma, epifore, edema nosne sluznice i uklještenja u području slezene. Ukazivanje na alternative: tropikamid (za glaukom), druge nisu poznate. Rasprava o specifičnim prednostima: i fenilepinefrin i tropikamid pokazali su se jednako učinkovitim u liječenju glaukoma.
	Tropikamid	Svrha: liječenje glaukoma. Topička primjena. Ukazivanje na alternative: fenilefrin. Rasprava o specifičnim prednostima: i fenilefrin i tropikamid pokazali su se jednako učinkovitim u liječenju glaukoma.
	Dorzolamid	Svrha: liječenje glaukoma. Topička primjena. Ukazivanje na alternative: latanoprost, timolol maleat. Rasprava o specifičnim prednostima: njegov specifični način djelovanja u smislu inhibicije ugljične anhidraze. Važna terapijska opcija.
	Latanoprost	Svrha: liječenje glaukoma. Topička primjena. Ukazivanje na alternative: dorzolamid, timolol maleat. Rasprava o specifičnim prednostima: njegov specifični način djelovanja u smislu analoga prostaglandina F2 α . Važna terapijska opcija.
	Timolol maleat	Svrha: liječenje glaukoma. Topička primjena. Ukazivanje na alternative: dorzolamid, latanoprost Rasprava o specifičnim prednostima: njegov specifični način djelovanja u smislu neselektivnog blokiranja beta-adrenergičkih receptora, uzrokuje vazokonstrikciju koja potom dovodi do smanjenja stvaranja očne vodice. Važna terapijska opcija.

Indikacija	Djelatna tvar	Opravdanost primjene i pojašnjenje uporabe
	Ciklosporin A	<p>Svrha: imunosupresiv koji se koristi u liječenju autoimunih bolesti oka.</p> <p>Ukazivanje na alternative: nisu poznate.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: raspoloživih alternativnih načina liječenja nema.</p>
	Ketorolak	<p>Svrha: liječenje boli u području oka i upale oka, nesteroidni antireumatik, kapi za oči, topička primjena.</p> <p>Ukazivanje na alternative: nisu poznate.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: u odnosu na druge lijekove koje bi se moglo uključiti u listu prijeko potrebnih tvari, klinička iskustva stečena primjenom ketorolaka su najopsežnija.</p>
	Ofloksacin	<p>Svrha: liječenje infekcija oka otpornih na uobičajeno korištene antibiotike.</p> <p>Ukazivanje na alternative: ciprofloksacin, cefamandol, uobičajeni režimi liječenja antibioticima</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: u odnosu na druge lijekove koje bi se moglo uključiti u listu prijeko potrebnih tvari, klinička iskustva stečena primjenom ofloksacina su najopsežnija. U odnosu na uobičajene režime liječenja antibioticima, ofloksacin bi trebalo koristiti samo kao rezervnu opciju u pojedinačnim rezistentnim slučajevima.</p>
	Fluorescein	<p>Svrha: sredstvo za postavljanje dijagnoze ulceracije rožnice, topička primjena.</p> <p>Ukazivanje na alternative: Rose Bengal test (aglutinacija antigena u puferu).</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: Rose Bengal test iskazuje izvjesnu antivirusnu aktivnost, dok fluorescein nema značajnog učinka na replikaciju virusa. Stoga dijagnostička primjena Rose Bengal testa koja prethodi kultivaciji virusa, može ishoditi lažno-negativnim rezultatom. Stoga, planira li se pristupiti kultivaciji virusa, fluorescein predstavlja dijagnostičko sredstvo izbora.</p>
	Rose Bengal	<p>Svrha: sredstvo za dijagnostiku početnog oštećenja rožnice, topička primjena.</p> <p>Ukazivanje na alternative: fluorescein.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: Rose Bengal je sredstvo izbora za dijagnostiku samih početaka oštećenja rožnice.</p>
	Hidroksipropil metilceluloza	<p>Svrha: zaštita rožnice, topička primjena.</p> <p>Ukazivanje na alternative: nisu poznate.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: raspoloživih alternativnih metoda nema.</p>

Hiperlipermija

	Inzulin	<p>Svrha: liječenje hiperlipemije, koristi ga se u kombinaciji s hipoglikemicima, dijagnostičko sredstvo za dokazivanje metaboličkih poremećaja.</p> <p>Ukazivanje na alternative: nisu poznate.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: raspoloživih alternativnih načina liječenja nema.</p>
--	---------	---

Indikacija	Djelatna tvar	Opravdanost primjene i pojašnjenje uporabe
------------	---------------	--

Gljivične infekcije

	Grizeofulvin	Svrha: antimikotik sistemskog djelovanja. Liječenje lišajeva kože. Ukazivanje na alternative: nisu poznate. Rasprava o specifičnim prednostima: peroralno primijenjeni grizeofulvin učinkovito djeluje na trihofiton, mikrosporom i epidermofiton.
	Ketokonazol	Svrha: antimikotik sistemskog djelovanja. Liječenje gljivične pneumonije i mikoze ždrijelne vreće. Ukazivanje na alternative: drugi azoli, kakav je itrakonazol. Rasprava o specifičnim prednostima: u odnosu na druge lijekove koje bi se moglo uključiti u listu prijeko potrebnih tvari, klinička iskustva stečena primjenom ketokonazola su najopsežnija.
	Mikonazol	Svrha: liječenje mikoza oka. Ukazivanje na alternative: nisu poznate. Rasprava o specifičnim prednostima: topička primjena na oboljelom oku, antimikotičko djelovanje šireg spektra i/ili uz manji nadražaj negoli pri primjeni drugih antimikotika.
	Nistatin	Svrha: liječenje gljivičnih infekcija očiju i genitalnog trakta. Ukazivanje na alternative: nisu poznate. Rasprava o specifičnim prednostima: napose djelotvoran protiv gljivičnih infekcija.

Mješovito

	Hondroitin sulfat	Svrha: cijeljenje hrskavice. Zaštita hrskavice (hondroprotekcija). Liječenje artritisa. Ukazivanje na alternative: nisu poznate. Rasprava o specifičnim prednostima: poboljšanje kliničke slike vjerojatno se može pripisati protuupalnim učincima lijeka, koji uključuju i inhibiciju sinteze PGE2 i inhibiciju otpuštanja citokina.
	Domperidon	Svrha: agalaktija u kobilu. Ukazivanje na alternative: nisu poznate. Rasprava o specifičnim prednostima: djeluje kao antagonist dopamina, te pospješuje stvaranje prolaktina. Oksitocin ne predstavlja primjerenu alternativu, jer smanjuje proizvodnju mlijeka, za razliku od domperidona, čija je primjena upravo i usmjerena na povećanje njegove proizvodnje. Uz to, oksitocin primijenjen u visokim dozama, vjerojatno će uzrokovati bol u trbuhu.
	Hidroksietil škrob	Svrha: koloidna otopina indicirana u slučaju hipovolemije. Ukazivanje na alternative: nisu poznate. Rasprava o specifičnim prednostima: praktična i neposredno primjenjiva zamjena za krv ili plazmu.
	Imipramin	Svrha: farmakološki izazvana ejakulacija u pastuha koji imaju poremećaj iste. Ukazivanje na alternative: nisu poznate. Rasprava o specifičnim prednostima: raspoloživih alternativnih načina liječenja nema.

Indikacija	Djelatna tvar	Opravdanost primjene i pojašnjenje uporabe
	Hormon koji pospješuje otpuštanje tirotropina	<p>Svrha: dijagnostičko sredstvo kojim se potvrđuje postojanje bolesti štitnjače i hipofize.</p> <p>Ukazivanje na alternative: nisu poznate.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: raspoloživih alternativnih metoda nema.</p>
	Barijev sulfat	<p>Svrha: radiografsko kontrastno sredstvo, koje se koristi za kontrastne pretrage jednjaka i želučano-crijevnog trakta.</p> <p>Ukazivanje na alternative: nisu poznate.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: raspoloživih alternativnih metoda nema.</p>
	Ioheksol	<p>Svrha: radiografsko kontrastno sredstvo, koje se rabi za kontrastni prikaz donjeg dijela mokraćnog sustava, artrografiju, mijelografiju, sino- ili fistulografiju, te dakriocistografiju.</p> <p>Ukazivanje na alternative: iopamidol.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: neionizirano kontrastno sredstvo niske osmolarnosti. I ioheksol i iopamidol jednako su prihvatljive opcije.</p>
	Iopamidol	<p>Svrha: radiografsko kontrastno sredstvo, koje se rabi za kontrastni prikaz donjeg dijela mokraćnog sustava, artrografiju, mijelografiju, sino- ili fistulografiju, te dakriocistografiju.</p> <p>Ukazivanje na alternative: ioheksol.</p> <p>Rasprava o specifičnim prednostima: neionizirano kontrastno sredstvo niske osmolarnosti, koje se koristi pri navedenim indikacijama. I ioheksol i iopamidol jednako su prihvatljive opcije.</p>