**OIE LISTA ANTIMIKROBNIH SREDSTAVA VETERINARSKOG ZNAČAJA**

(2019. jula)

Međunarodni komitet "OiE[[1]](http://www.translatoruser.net/bvsandbox.aspx?&from=en&to=sr-Latn&csId=183c364b-2f50-4c8a-b26f-54d188f2bb81&usId=175afb28-4686-4475-b8d6-a3e8564ab6dc&ac=true&bvrpx=false&bvrpp=&dt=2020%2F7%2F6%209%3A25" \l "_ftn1" \o ") " jednoglasno je usvojio listu antimikrobnih agenasa veterinarskog značaja na svojoj 75. Generalnoj sjednici u maju 2007 ([Rezolucija br. XXVIII )](http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/About_us/docs/pdf/A_RESO_2007_webpub.pdf#XXVIII).

**Pozadina**

Antimikrobna sredstva su od suštinskog značaja za zdravlje ljudi, te zdravlje i dobrobit životinja. Antimikrobna rezistencija predstavlja globalnu prijetnju po zdravlje ljudi i životinja, a uslovljena je korištenjem antimikrobnih sredstava upotrebom u tretiranju humanih i nehumanih organizama, kao i upotrebom u druge svrhe. Sektori odgovorni za zaštitu ljudi, životinja i biljaka dijele zajedničku odgovornost u sprečavanju ili minimiziranju selekcionih pritisaka koji uzrokuju antimikrobnu otpornost humanih i nehumanih patogena.

FAO 2\*/ OIE / WHO 3\* Stručna radionica o nehumanoj antimikrobnoj upotrebi i antimikrobnoj rezistenciji održana u Ženevi, Švicarska, u decembru 2003. godine (Scientific Assessment) i u Oslu, Norveška, u martu 2004. godine (Management Options) preporučuje da OIE treba sačiniti popis kritično značajnih antimikrobnih sredstava u veterinarskoj medicini i da WHO također treba sačiniti takav popis kritično značajnih antimikrobnih sredstava u humanoj medicini.

Zaključak broj 5. iz Osla sa Radionice je kako slijedi:

5. Koncept "kritično značajne" klase antimikroba za ljude treba rukovoditi WHO. Zaključak Radionice je da treba utvrditi antimikrobne terapije koje su od presudnog značaja u veterinarskoj medicini, da bi se kompletirala identifikacija antimikroba koji se koriste u humanoj medicini. Kriteriji za identifikaciju ovih antimikroba koji su od ključne važnosti kod životinja treba biti utvrđen i navedene u OIE listi. Preklapanje kritičnih lista za humanu i veterinarsku medicinu može pružiti dodatne informacije, omogućavajući da se uspostavi odgovarajuća ravnoteža između potreba zdravlja životinja i pitanja javnog zdravlja.

Odgovarajući na ovu preporuku, OIE se odlučio za rješavanje ovog zadatka kroz postojeće ad hoc grupe za antimikrobnu rezistenciju. Projektni zadatak, cilj liste i metodologija bili su raspravljani na ad hoc grupi u novembru 2004. godine a koje je naknadno podržala komisija za biološke standarde na svom sastanku u januaru 2005. godine i usvojen od strane Međunarodnog komiteta u maju 2005. godine. Dakle, rad zvanično preuzima OIE.

**Opseg**

OIE lista antimikrobnih sredstava veterinarskog značaja:

• Bavi se antimikrobnim sredstava koji su odobreni za upotrebu na životinjama u proizvodnji hrane

• ne obuhvata antimikrobske klase/podklase koji se koriste samo u ljudskoj medicini

• ne uključuju antimikrobne sredstva koji se koriste kao rast-promoteri

• koji se trenutno nalaze na antibakterijskim i drugim važnim antimikrobiotima koji se koriste u veterinarskoj medicini

**Izrada nacrta liste**

Generalni direktor OIE poslao je upitnik pripremljen od strane ad hoc grupe uz prateće pismo objašnjavajući važnost zadatka, za OIE delegate svih zemalja članica i međunarodnih organizacija koje su potpisale i sporazum o saradnji sa OIE u avgustu 2005. godine. Dobili su šezdeset šest odgovora. Ova stopa odgovora naglašava značaj po ovom pitanju koji su dale zemlje članice OIE iz svih krajeva. Ove odgovore je prvo analizirao OIE u saradnji sa Centrom za veterinarske lijekove, a zatim se o njima raspravljalo na ad hoc grupi na sastanku u februaru 2006. godine. Lista predloženih antimikrobnih sredstava od veterinarskog značaja sastavljena je zajedno sa sažetkom.

Ova lista je usvojen od strane Komisije za biološke standarde i cirkulira među zemljama članicama imajući za cilj njeno usvajanje od strane OIE Međunarodnog komiteta na Generalnoj Skupštini u maju 2006. godine. Diskusija na 74-tom Međunarodnom komitetu- maj 2006. godine lista je usvojen od strane Komisije za biološke standarde i cirkulira među zemljama članice imajući za cilj njeno usvajanje od strane OIE Međunarodnog komiteta na Generalnoj Skupštini u maju 2006. godine

**Diskusija na 74. međunarodnom komitetu u maju 2006**

Lista je dostavljen na 74 -ti Međunarodni komitet gdje se odvijala aktivna diskusija među zemljama članicama. Zabrinutost u zemljama članicama uključuje: 1) spisak sadrži supstance koje su zabranjeni u nekim zemljama; 2) neke od supstanci na listi se ne smatra "kritičnim"; 3) priroda liste - je li obavezna za zemlje članice;? i 4) korištenje antimikrobnih sredstava kao promotora rasta je uključena. Mnoge države članice cijenile su uloženi rad, ali se smatralo da je primjereno nastaviti doradu liste. Spisak je usvojen kao preliminarni spisak (Rezolicija broj XXXIII)

**Prečišćavanje i usvajanje liste antimikrobnih sredstava veterinarskog značaja**

*Ad hok* grupa je održana u septembru 2006 da razmotri komentare koji su napravljeni na 76. Generalnoj sjednici OiE-a, a rezolucija br. XXXIII usvojena na Generalnoj sednici u 74. Na osnovu dalje analize, koju pruža centar za veterinarsku saradnju u OIE-u, *ad hoc* grupa je pripremila konačne preporuke liste antimikrobnih sredstava veterinarskog značaja, zajedno sa izvršnim rezimeom. Još jednom, to je pregledano i prihvaćeno od komisija za biološke standarde u januaru 2007 i cirkulisalo među zemljama članicama. Prefinjena lista predata je 75-tom međunarodnom odboru tokom Generalne sednice u maju 2007, a jednoglasno je usvojen u rezoluciji br. XXVIII.

Ova lista je dodatno ažurirana i usvojena u maju 2013, May 2015 i možda 2018 od strane svjetske skupštine OIE delegata.

U julu 2018. godine, ad hoc grupa izvršila je tehnički pregled spiska kako bi poboljšala koherentnost između spiska SZO-a i OIE-a s obzirom na terminologiju koja se koristi za antimikrobnu klasifikaciju, a ovu reviziju odobrila je Naučna komisija u februaru 2019. Izvještaj Naučne komisija pri Svjetskoj skupštini delegata OIE detaljno je opisana u završnom izvještaju 86. opšte sjednice.

**KRITERIJUMI KOJI SE KORISTE ZA KATEGORIZACIJU VETERINARSKIH I ANTIMIKROBNIH SREDSTAVA**

U izradi liste, *ad hoc* grupa se složila da je svako antimikrobno sredstvo odobreno za upotrebu u veterinarskoj medicini po kriterijumima kvaliteta, sigurnosti i efikasnosti, kao što je definisano u *zemaljskoj šifri zdravstvenog životinjskog porekla* (poglavlje 6,9. Odgovorno i mudro korištenje antimikrobnih agenata u veterinarskoj medicini) je važan. Zbog toga, prema OIE doprinosu zemlje članice, grupa je odlučila da se uhvati u koštac sa svim antimikrobnim agentima koji se koriste u životinjama za proizvodnju hrane kako bi se obezbedila sveobuhvatna lista, podeljena na kritično važne, veoma važne i važne antimikrobne agente.

U odabiru kriterijuma o definisanju veterinarskih i antimikrobnih agenata, jedna značajna razlika između upotrebe antimikrobnih agenata kod ljudi i životinja mora se računati na: mnoge različite vrste koje se moraju lečiti u veterinarskoj medicini.

Sledeći kriterijumi su izabrani da bi se odredio stepen važnosti za časove veterinarskih sredstava.

Kriterijum 1. Odgovor na upitnik u vezi sa veterinarskim važnim antimikrobnim sredstvima

Ovaj kriterijum je ispunjen kada većina ispitanika (više od 50%) je identifikovao važnost antimikrobijalne klase u odgovoru na upitnik.

Kriterijum 2. Lečenje ozbiljne životinjske bolesti i dostupnost alternativnih antimikrobnih sredstava

Ovaj kriterijum je ispunjen kada su jedinjenja u klasi identifikovane kao suštinska u odnosu na specifične infekcije, a postojao je nedostatak terapijskih alternativa.

Na osnovu ovih kriterijuma uspostavljena je sledeća kategorija:

-     Veterinarski **kritički značajni antimikrobni agenti (VCIA)**: da li su oni **koji ispunjavaju kriterijume** 1 **i** 2

- veterinarskih **visoko važnih antimikrobnih agenata (VHIA)**: da li su oni koji ispunjavaju kriterijume 1 **ili** 2

-     Veterinarski **značajni antimikrobni agenti (VIA)**: su oni koji ne ispunjavaju NITI kriterij 1 ILI 2

**Revizija liste antimikrobnih agenata veterinarskog značaja**

Zajednički "FAO"/SZO/OIE stručni sastanak o kritično važnim antimicrobialima održanim u Rimu, u Italiji, 2007, preporučuje se da lista antimikrobnih sredstava veterinarskog značaja bude redovno preispitana i da OIE dodatno usavrši kategorizaciju antimikrobnih agenata u odnosu na njihov značaj u lečenju specifičnih životinjskih oboljenja.

OIE *ad hoc* grupa o Antimikrobskom otporu u julu 2012 za reviziju i ažuriranje OiE liste antimikrobnih agenata Veterinarskog značaja (OiE lista) uzimajući u obzir tri kritično važna antimikrobnih agenata za ljudsku medicinu.

OIE *ad hoc* grupa za antimikrobnu otpornost sastala se u januaru 2018 da razmotri i ažurira listu OiE uzimajući u obzir:

– globalni akcioni plan o antimikrobskom otporu koji podržava upotrebu antibiotika za promociju rasta životinja u nedostatku analize rizika;

– rezolucija N ° 38, koju je usvojila Svetska skupština delegata OiE u maju 2017;

– Peta Revizija liste od kritičnog značaja antimikrobiota za ljudsku medicinu (2016), koja se kreće među najvećim prioritetom kritično važnih antimikrobiota;

– izveštaj OiE o antimikrobnim sredstvima namenjenih za korišćenje kod životinja (drugi izveštaj), posebno antimikrobnog sredstva koji se koriste kao promotori rasta (engleska verzija, strana 30, figura 5)

Grupa je napravila preporuke za korišćenje ažurirane liste OIE.

**Preporuke**

Svaka upotreba antimikrobnih sredstava kod životinja treba da bude u skladu sa OIE standardima o odgovornom i mudru upotrebi u poglavlju 6,9. *zdravstvenog stanja zemaljskog zdravlja* i u poglavlju 6,3. za *zaštitu od akvatičnih životinja.*

Odgovorna i mudra upotreba antimikrobnih sredstava ne uključuje upotrebu antimikrobnih sredstava za promociju rasta u nedostatku analize rizika.

Prema kriterijumima koji su detaljno navedeni, antimikrobna sredstva na OIE listi se klasifikuju prema tri kategorije, veterinarskoj, značajnim antimikrobnim agentima (**VCIA**), veterinarskoj veoma važnim antimikrobnim agentima (**VHIA**) i veterinarskoj, antimikrobnim agentima (**VIA**).

Međutim, specifični antimikrobI/klasa ili potklasa se može smatrati kritično važnim za lJečenje specifične bolesti u specifičnoj vrsti (pogledajte specifične komentare u slijedećoj tabelikategorizacije veterinarskih zastupnih agenata za životinje u proizvodnji hrane).

Za izvestan broj antimikrobnih sredstava ne postoje alternative za lečenje određene bolesti u identifikovanim vrstama, kao što je naznačeno u posebnim komentarima na OIE listi. U tom kontekstu, posebnu pažnju treba posvetiti upotrebi VCIA-a i specifične VHIE.

Među VCIA-om na listi OIE, neki smatraju da su od kritičnog značaja i za zdravlje ljudi i životinja; Ovo je trenutno slučaj Fluoroinolona i za treću i četvrtu generaciju cephalosporini. Kolistin je premješten 2016 u kategoriju od najvećeg prioriteta kritično važnih antimikrobiala. Stoga ova dvije klase i kolistin treba da se koriste u skladu sa sledećim preporukama:

• Ne treba koristiti kao preventivni tretman koji se primenjuje na hranu ili vodu u nedostatku kliničkih znakova u životinjama koje se liječe;

• Da se ne koristi kao tretman prvog reda ukoliko se ne može opravdati, kada se koristi kao tretman drugog reda, treba da bude zasnovan na rezultatima bakterioloških testova;

• Upotreba dodatne oznake/isključivanja oznake bi trebalo da bude ograničena i rezervisana za instance u kojima nisu dostupne alternative. Takva upotreba bi trebalo da bude u saglasnosti sa nacionalnim zakonodavstvom na snazi; I

• Hitno zabranjuju njihovu upotrebu kao promotori rasta.

Klase u kategoriji od najvećeg prioriteta kritično važni antimicrobioti trebalo bi da budu najviši prioriteti za zemlje da se koriste antimikrobijalnesredstva kao promotori rasta.

OIE lista antimikrobnih sredstava veterinarskog značaja bazira se na ekspertskom naučnom mišljenju i redovno će se ažurirati kada nove informacije postanu dostupne.

Antimikrobne klase /podklase koji se koriste samo u ljudskoj medicini nisu uključeni u ovu OIE listu. Priznavanjem potreba da se očuva efikasnost antimikrobnih agenata u ljudskoj medicini, pažljivo razmatranje treba da se pruži u vezi sa njihovom potencijalnom upotrebom (uključujući upotrebu dodatne oznake)/autorizacije u životinjama.

**Skraćenice:**

**Nazivi** životinjskih vrsta kod kojih se koriste antimikrobna sredstva su skraćena kako slijedi:

AVI: ptičiji EQU: konji

API: pčela LEP: zec

BOV: goveda OVI: ovce

CAP: ribe SUI: svinja

CAM: Deva

**VCIA:Veterinarsko kritično značajna antimikrobna sredstva**

**VHIA: Od Veterinarsko velikog značaja antimikrobna sredstva**

**VIA: Veterinarsko značajna antimikrobna sredstva**

**KATEGORIZACIJA ANTIMIKROBNIH SREDSTAVA OD VETERINARSKOG ZNAČAJA ZA ŽIVOTINJE KOJE PROIZVODE HRANU**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ANTIMIKROBIJALNE AGENTE**  **(KLASA, PODKLASA, SUPSTANCA)** | **Vrsta** | **Određene komentare** | **VCIA** | **VHIA** | **VIA** |
| **AMINOCOUMARIN** |  |  |  |  |  |
| Novobiocin | BOV, CAP, OVI, PIS | Novobiocin se koristi u lokalnom tretmanu mastitisa i u septikemijama kod riba. **Ova klasa se trenutno koristi samo kod životinja.** |  |  | X |
| **AMINOCYCLITOL**  Spectinomycin | AVI, BOV, CAP, EQU, LEP, OVI, PIS, SUI | Koristi se kod respiratorne infekcije u goveda i crijevnim infekcijama kod više vrsta životinja. | X |  |  |
| **AMINOGLYCOSIDES** Dihidrostreptomycin  Streptomycin | AVI, BOV, CAP, EQU, LEP, OVI, SUI  API, AVI, BOV, CAP, EQU, LEP, OVI,PIS, SUI | Širok spektar primjene i priroda bolesti svrstavaju aminoglikozide u klasu od izuzetnog značaja za veterinarsku medicinu.    Aminoglikozidi su od značaja kod septikemija, bolesti organa za varenje, respiratornih i urinarnih bolesti.  **Gentamicin je indiciran za infekcije Pseudomonas aeruginosa sa nekoliko alternativa.**    **Apramycin i Fortimycin se trenutno koriste samo kod životinja**. Na raspolaganju je malo ekonomske alternative. | X |  |  |
| **AMINOGLYCOSIDES + 2**  **DEOXYSTREPTAMINE** Amikacin  Apramycin  Fortimycin  Framycetin  Gentamicin  Kanamycin  Neomycin | EQU  AVI, BOV, LEP, OVI, SUI  AVI, BOV, LEP, OVI, SUI  BOV, CAP, OVI  AVI, BOV, CAM, CAP, EQU, LEP, OVI, SUI  AVI, BOV, EQU, PIS, SUI  API, AVI, BOV, CAP, EQU, LEP, OVI, SUI |  |  |  |
| Paromomycin | AVI, BOV, CAP, OVI, LEP, SUI |  |  |  |  |
| Tobramycin | EQU |  |  |  |  |
| **AMPHENICOL** |  |  |  |  |  |
| Florphenicol  Thiamphenicol | AVI, BOV, CAP, EQU, LEP, OVI, A, SUI  AVI, BOV, CAP, OVI,, PIS, SUI | Širok spektar primjene i priroda bolesti svrstavaju fenikole u klasu od izuzetnog značaja za veterinarsku medicinu. Ova klasa je od posebnog značaja u liječenju nekih bolesti riba za koje trenutno ne postoji ili ima veoma malo alternativa za liječenje.  Ova klasa također predstavlja korisnu alternativu za respiratorne infekcije goveda, svinja i peradi.  **Ova klasa, posebno florfenicol, je koristan za liječenje pastereloze kod goveda i svinja.** | X |  |  |
| **ANSAMYCIN – RIFAMYCINS** |  |  |  |  |  |
| Rifampicin  Rifaximin | EQU  BOV, CAP, EQU, LEP, OVI, SUI | Ova antimikrobna klasa je ovlaštena samo u nekoliko zemalja sa ograničenim brojem indikacija (mastitis) i nekoliko alternativa. **Rifampicin je od suštinskog značaja u tretmanu Rhodococcus equi infekcije u ždrebadi. Međutim, dostupna je samo u nekoliko zemalja, što je rezultiralo ukupnom klasifikacijom VHIA.** |  | X |  |
| **ARSENICAL**  Nitarsone | AVI, SUI | Arsenali se koriste za kontrolu crevne parazitske coccidioze. (*Eimeria* SPP.). |  |  | X |
| Roxarsone | AVI, SUI |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ANTIMIKROBIJALNE AGENTE**  **(KLASA, PODKLASA, SUPSTANCA)** | **Vrsta** | **Određene komentare** | **VCIA** | **VHIA** | **Preko** |
| **BICYCLOMYCIN** |  |  |  |  |  |
| Biozamycin | AVI, BOV,, I, SUI | Bicyclomycin je uvršten na listu zbog bolesti probavnog i respiratornog trakta kod goveda i septikemija kod riba. |  |  | X |
| **CEPHALOSPORINS** |  | Cefalosporini se koriste u tretmanu septikemija, respiratornih infekcija i mastitisa. |  | X |  |
| **CEPHALOSPORINI PRVE GENERACIJE**  Cefacetrile  Cefalexin  Cefalonium  Cefalotin  Cefapyrin | BOV  BOV, CAP, EQU, OVI, SUI  BOV, CAP, OVI  EQU  BOV |
| Cefazolin | BOV, CAP, OVI |  |  |  |  |
| **CEPHALOSPORINS**  **DRUGA GENERACIJA**  Cefuroxime | BOV |
| **CEPHALOSPORINS TREĆA GENERACIJA** |  |  |  |  |  |
| Cefoperazone  Ceftiofur  Ceftriaxone | BOV, CAP, OVI  AVI, BOV, CAP, EQU, LEP, OVI, SUI  AVI, BOV, OVI, SUI | Širok spektar primjene i priroda bolesti svrstavaju cefalosporine treće i četvrte generacije u klasu od izuzetnog značaja za veterinarsku medicinu. Cefalosporini se koriste u tretmanu septikemija, respiratornih infekcija i mastitisa. Alternative su ograničene u efikasnosti bilo zbog neadekvatnog spektra ili zbog prisutnosti antimikrobne rezistencije. | X |  |  |
| **CEPHALOSPORINS**  **ČETVRTA GENERACIJA**  Cefquinoma | BOV, CAP, EQU, LEP, OVI, SUI |
| **FUSIDANE** |  | Fusidična kiselina se koristi u lečenju |  |  |  |
| Fusidična kiselina | BOV, EQU | oftalmologije u goveda i konja. |  |  | X |
| **JONOFHORES** |  | Ionofori (Kokcidiostatici) su od suštinskog značaja za životinjsko zdravlje, jer se oni koriste za kontrolu crijevne parazitske kokcidioze (Eimeria spp.) gdje postoji malo ili nimalo alternative na raspolaganju. |  |  |  |
| Lasalocid  Maduramiccin  Monensin  Narinu  Salinomycin  Semduramicin | AVI, BOV, LEP, OVI  Avi  API, AVI, BOV, CAP  AVI, BOV  AVI, LEP, BOV, SUI  AVI | Ionofori (Kokcidiostatici) su od presudnog značaja kod peradi.  **Ova klasa se trenutno koristi samo kod životinja.** |  | X |  |
| **LINCOSAMIDES** |  | Lincosamides su od suštinskog značaja za |  |  |  |
| Pirlimycin  Lincomycin | BOV, SUI, AVI  API, AVI, BOV, CAP, OVI, PIS, SUI | lečenje mikoplazmatske upalu pluća, infektivnog artritisa i hemoritnih enteritisa svinja. |  | X |  |
| **MACROLIDES (C se odnosi na hemijsku strukturu)** |  | Širok spektar aplikacija i priroda bolesti koje su tretirali čine makrolide izuzetno važnim za veterinarsku medicinu.    **Makrolidi se koriste za liječenje infekcija izazvanih Mycoplasmom kod svinja i peradi, hemoragijske bolesti probavnog trakta kod svinja (Lawsonia intracellularis) i apscesa jetre (Fusobacterium necrophorum) kod goveda, gdje oni imaju vrlo malo alternative**.    Ovaj klasa se koristi i za respiratorne infekcije u goveda. | X |  |  |
| **MACROLIDES C14**  Erythromycin  Oleandomycin | API, AVI, BOV, CAP, EQU, LEP, OVI, PIS, SUI  BOV |
| **MAKROLIDES 15-**  GamithromycinTulathromycin | BOV  BOV, SUI |
| **MAKROLIDES 16-**  Carbomycin  Josamycin | AVI  AVI, PIS, SUI |
| Kitasamycin | AVI, SUI, PIS |  |  |  |  |
| Mirosamycin | API, AVI, SUI, PIS |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ANTIMIKROBIJALNE AGENTE**  **(KLASA, PODKLASA, SUPSTANCA)** | **Vrsta** | **Određene komentare** | **VCIA** | **VHIA** | **Preko** |
| Spiramycin | AVI, BOV, CAP, EQU, LEP, OVI, PIS, SUI |  |  |  |  |
| Terdecamycin | AVI, SUI |  |  |  |  |
| Tildpirosin | BOV, SUI |  |  |  |  |
| Tilmicosin | AVI, BOV, CAP, LEP, OVI, SUI |  |  |  |  |
| Tylosin | API, AVI, BOV, CAP, LEP, OVI, SUI |  |  |  |  |
| Tylvalosin | AVI, SUI |  |  |  |  |
| **MAKROLIDES C17**  Sedecamycin | Sui |
| **ORTHOSOMYCINS** |  | Avilamycin se koristi za enterijske bolesti |  |  |  |
| Avilamycin | AVI, LEP, SUI | živine, svinja i zečeva.  **Ova klasa se trenutno** **koristi samo kod životinja.** |  |  | X |
| **PENICILLINS** |  | **Penetamate (hidrojodid) trenutno se koristi samo u životinja.**                  Širok spektar aplikacija i priroda bolesti koje su tretirali čine penicillin izuzetno važan za veterinarsku medicinu.    Ova klasa se koristi u lečenju septikaemija, respiratornih i urinarnih infekcija.    Ova klasa je veoma važna u lečenju mnogih oboljenja u širokom spektru životinjskih vrsta.    Na raspolaganju je nekoliko ekonomičnih alternativa. | X |  |  |
| **PRIRODNI PENICILLINS (uključujući i estere i soli)**  Benetamin penicilinBenzilpenicilin  Benzylpenicillin procaine / Benzathine penicillin  Penetamat (hidrojodide) | BOV  AVI, BOV, CAM, CAP, EQU, LEP, OVI, SUI  BOV, CAM, CAP, EQU, OVI, SUI  BOV |
| **AMDINOPENICILLINS**  Mecillinam | BOV, SUI |
| **AMINOPENICILLINS**  Amoxicilin  Ampicilin  Hetacilin | AVI, BOV, CAP, EQU, OVI, PIS, SUI  AVI, BOV, CAP, EQU, OVI, PIS, SUI  BOV |
| **AMINOPENICILLIN + BETALACTAMASE INHIBITOR**  Amoxicillin + Clavulanic Acid  Ampicillin + Sulbactam | AVI, BOV, CAP, EQU, OVI, SUI  AVI, BOV, SUI |
| **CARBOXYPENICILLINS**  Ticarcillin  Tobicillin | EQU  PIS |
| **UREIDOPENICILLIN**  Aspoxicilin | BOV, SUI |
| **PHENOXYPENICILLINS** |  |
| Phenethicillin | EQU |
| Phenoxymethylpenicillin | AVI, SUI |  |  |  |  |
| **ANTISTAPAFLOCOCCAL**  **PENICILLINS**  Cloxacilin | BOV, CAP, EQU, OVI, SUI |
| Dikloxacilin | BOV, CAP, OVI, AVI, SUI |  |  |  |  |
| Nafcillin | BOV, CAP, OVI |  |  |  |  |
| Okacilin | BOV, CAP, EQU, OVI, AVI, SUI |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ANTIMIKROBIJALNE AGENTE**  **(KLASA, PODKLASA, SUPSTANCA)** | **Vrsta** | **Određene komentare** | **VCIA** | **VHIA** | **Preko** |
| **FOSFORNO KISELINSKI DERIVATI** |  | Fosfomycin je od suštinskog značaja za lečenje nekih riba sa malo |  |  |  |
| Fosfomycin | AVI, BOV,, I, SUI | alternative je međutim dostupna samo u nekoliko zemalja, što je rezultiralo ukupnom klasifikacijom VHIA. |  | X |  |
| **PLEUROMUTILINS** |  | Klasa pleuromutilina je od suštinskog značaja |  |  |  |
| Tiamulin  Valnemulin | AVI, KAPETANE, LEP, OVI, SUI  AVI, SUI | protiv respiratornih infekcija u svinjama i živinu.  Ovaj čas je od suštinskog značaja protiv svinjskog disentera (*Brahiteryspira hyodisenteriae*) Međutim, to je dostupno samo u nekoliko zemalja, što je rezultiralo ukupnom klasifikacijom vhije. |  | X |  |
| **POLIPEPTIDES** |  | Bacitracin se koristi u lečenju |  |  |  |
| Bacitracin  Enramycin  Gramicidin | AVI, BOV, LEP, SUI, OVI  AVI, SUI  EQU | nekrotski enteritis u živinu.      Ova klasa se koristi u lečenju septikaemias, colibacilloze, salmonelloze i mokraćnih infekcija.  Polimyxin E (colistin) se koristi protiv grama negativnih enterskih infekcija. |  | X |  |
| **POLYMISTIINS**  Polymixin B  Polymixin E (colistin) | BOV, CAP, EQU, LEP, OVI, AVI  AVI, BOV, CAP, EQU, LEP, OVI, SUI |
| **QUINOLONES** |  | Kinoloni iz 1 generacije se koriste u lečenju septikaemia i infekcija kao što je kolibacilloza. |  | X |  |
| **PRVA GENERACIJA ZA QUINOLONE**  Flumequin  Miloxacin | AVI, BOV, CAP, EQU, LEP, OVI, PIS, SUI  PIS |
| Nalidixic acidi | BOV |  |  |  |  |
| Oxolinic acidi | AVI, BOV, LEP, SA, I, SUI, OVI |  |  |  |  |
| **QUINOLONES SECOND GENERATION (FLUOROQUINOLONES)** Ciprofloxacin  Danofloxcinu  Difloxacin  Enrofloxacin  Marbofloxacin  Norfloxacin | AVI, BOV, SUI  AVI, BOV, CAP, LEP, OVI, SUI  AVI, BOV, LEP, SUI  AVI, BOV, CAP, EQU, LEP, OVI, PIS, SUI  AVI, BOV, EQU, LEP, SUI  AVI, BOV, CAP, LEP, OVI, SUI | Širok spektar aplikacija i priroda bolesti koje su lečene čine fluoroinolone izuzetno važne za veterinarsku medicinu.    Fluoroinolovi su kritički značajni u lečenju septikaemia, respiratornih i crijevnih oboljenja. | X |  |  |
| Ofloxacin | AVI, SUI |  |  |  |  |
| Orbifloxacin | BOV, SUI |  |  |  |  |
| Sarafloxacin | PIS |  |  |  |  |
| **QUINOXALINES** |  | Quinoxalines (carbadox) se koristi za |  |  |  |
| Carbadox  Olaqindox | SUI  SUI | probavna oboljenje svinja (na primer svinjsku disenteriu).  **Ova klasa se trenutno koristi samo u životinjama**. |  |  | X |
| **ANTIMIKROBIJALNE AGENTE**  **(KLASA, PODKLASA, SUPSTANCA)** | **Vrsta** | **Određene komentare** | **VCIA** | **VHIA** | **Preko** |
| **SULFONAMIDES**  Phthalylsulfathiazole  Sulfasadetamid  Sulfachlorpyridazine  Sulfadiazine  Sulfadimethoxazol  Sulfadimethoxina  Sulfadimin  (Sulfamethazine, Sulfadimerazin)  Sulfadoxine  Sulfafurazole  Sulfaguanidine  Sulfamerazine  Sulfamethoxine  Sulfamonomethoxine  Sulfanilamide  Sulfapyridine | SUI  AVI, BOV, OVI  AVI, BOV, SUI  AVI, BOV, CAP, OVI, SUI  AVI, BOV, SUI  AVI, BOV, CAP, EQU, LEP, OVI, A, SUI  AVI, BOV, CAP, EQU, LEP, OVI, SUI  BOV, EQU, OVI, SUI  BOV, B  AVI, KAPETANE, OVI  AVI, BOV, CAP, EQU, LEP, OVI, A, SUI  AVI, O,, SUI  AVI, O,, SUI  AVI, BOV, CAP, OVI  BOV, SUI | Širok spektar aplikacija i priroda bolesti koje tretiraju čine sulfonamidi izuzetno važni za veterinarsku medicinu.    Ove klase su same ili u kombinaciji od kritičnog značaja u lečenju širokog spektra oboljenja (bakterijske, kokidijalne i protozoalne infekcije) u širokom spektru životinjskih vrsta. | X |  |  |
| Sulfaquinoxaline | AVI, BOV, KAPETANE, LEP, OVI |  |  |  |  |
| **SULFONAMIDES**  **DIAMINOPYRIMIDINES**  Ormetoprim +  Sulfadimethoxina | PIS |
| Sulfametoxipyridazine | AVI, BOV, EQU, SUI |  |  |  |  |
| Trimethoprim + Sulfonamid | AVI, BOV, CAP, EQU, LEP, OVI, A, SUI |  |  |  |  |
| **DIAMINOPYRIMIDINES**  Baquiloprim | BOV, SUI |
| Ormetoprim | Avi |  |  |  |  |
| Trimethoprim | AVI, BOV, CAP, EQU, LEP, OVI, SUI |  |  |  |  |
| **STREPTOGRAMINS** |  | Virginamycin je važan |  |  |  |
| Virginamycin | AVI, BOV, OVI, SUI | antimikrobni lijek u prevenciji nekrotičnog enteritisa (*Clostridium Perfringens* ) |  |  | X |
| **TETRACYCLINES** |  | Širok spektar aplikacija i |  |  |  |
| Chlortetracikin  Doxycikine  Oxytetracycline Tetracycline | AVI, BOV, CAP, EQU, LEP, OVI, SUI  AVI, BOV, CAM, CAP, EQU, LEP, OVI, I, SUI  API, AVI, BOV, CAM, CAP, EQU, LEP, OVI, I, SUI  API, AVI, BOV, CAM, CAP, EQU, LEP, OVI,, I, SUI | priroda bolesti koja je liječe čine tetracikline izuzetno važne za veterinarsku medicine.  Ova klasa je od presudnog značaja za lečenje mnogih bakterijskih i hlamisnih oboljenja u širokom spektru životinjskih vrsta.  Ova klasa je takođe kritično važna u lečenju životinja protiv sršne (*Ehrlichia ruminantijuma*) i anplazmoze (*anplazma marginale*)  zbog nedostatka antimikrobnih alternativa. | X |  |  |
| **THIOSTREPTON** |  | Ova klasa se trenutno koristi u |  |  |  |
| Nosiheptide | AVI, SUI | liječenju nekih dermatoloških problema. |  |  | X |

**1\* OIE -Svjetska organizacije za zdravlje životinja**

**2\*FAO- Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih nacija**

**3\* WHO- Svjetska zdravstvena organizacija**