

**FUROVET**  
Diuretik  
Otopina za injekciju  
**Za upotrebu u veterinarstvu**

**Sastav:** 1 ml injekcijske otopine sadrži 50 mg furozemida.

Pomoćne supstance: etanolamin, propilen glikol, benzil alkohol, voda za injekcije.

**Djelovanje**

**FUROVET** je snažan saluretički tip diuretika širokog spektra, namijenjen za parenteralnu primjenu kod goveda, konja, svinja, pasa i mačaka. Furozemid spada u grupu diuretika koji se nazivaju diuretici Henleove petlje. Od svih diuretika ovi lijekovi najjače inhibiraju reapsorpciju natrija pa se zbog toga nazivaju još i diuretici sa snažnim i brzim djelovanjem. Primarno djeluju na ascendentni dio Henleove petlje gdje veoma snažno (8–10 puta snažnije npr. od tiazida) inhibiraju reapsorpciju natrija. Efekt im nastupa već za oko pola sata, a traje oko 4–8 sati.

Furozemid je, zbog snažnog i brzog djelovanja, indiciran kod svih vrsta edema koji ugrožavaju funkcije vitalnih organa, odnosno u onim stanjima gdje je potrebno što prije povećati izlučivanje tečnosti (mokraće), a to su edem pluća i mozga, traumatski, cirkulatorni te alergijski edemi.

Djeluje tako što potiče brzo uklanjanje abnormalno zadržane vanćelijske tečnosti. Primjena diuretske terapije zasniva se na kliničkoj patologiji koja dovodi do razvoja edema. Terapijska efikasnost furozemida rezultat je djelovanja netaknute i nepromijenjene molekule duž cijelog nefrona, inhibirajući reapsorpciju natrija ne samo u proksimalnom i distalnom tubulu, već i u ascendentnom dijelu Henleove petlje.

Farmakokinetika

Brz početak djelovanja posljedica je brze resorpcije lijeka i njegove niske lipidne topljivosti.

Niska lipidna topljivost i brzo izlučivanje putem bubrega smanjuju mogućnost nakupljanja lijeka u tkivima i organima, kao i rizik od kristalurije. Osim mokraćom izlučuje se i putem žuči te mlijekom.

Lijek pokazuje diuretsku aktivnost i u prisustvu acidoze i u stanju alkaloze.

**Ciljne vrste**

Goveda, konji, svinje, psi i mačke. Lijek se može primjenjivati i kod pojedinih vrsta zoo životinja, kao što su kamile, prema procjeni DVM/dipl. veterinara.

**Indikacije**

**FUROVET** je snažan saluretički tip diuretika širokog terapijskog spektra, namijenjen za parenteralnu primjenu kod goveda, konja, pasa i mačaka. Djeluje farmakološki tako što potiče brzo uklanjanje abnormalno zadržane vanćelijske tečnosti. Primjena diuretske terapije zasniva se na kliničkoj patologiji koja dovodi do razvoja edema.

Koristi se i kod otrovanja za ubrzavanje diureze.

**Psi, mačke i konji:**

Liječenje edema (plućna kongestija, ascites) povezanih sa srčanom insuficijencijom.

Liječenje akutnog neupalnog edema tkiva.

Kod liječenja edema uzrokovanih srčanom insuficijencijom preporučuje se kontinuirana primjena srčanih stimulansa kao što su digitalis ili njegovi glikozidi.

Kod trkaćih konja pomaže u sprječavanju epistakse.

**Goveda :**

Liječenje fiziološkog porođajnog edema mliječne žlijezde i pridruženih tkiva.

Koristi se i kod otrovanja za ubrzavanje diureze.

Napomena: lijek s može koristiti i u terapiji edema kod nekih vrste zoo životinja kao što su kamile.

### **Način aplikacije i doziranja**

Lijek se kod goveda i kopitara primjenjuje samo intravenozno, a aplikacija lijeka se mora vršiti lagano.

Goveda: intravenozno u dozi od 10 ml Furoveta/dan ili 5 ml Furoveta dva puta/dan (svakih 12-14 sati).  
Tretman ne smije biti duži od 48 sati nakon partusa (kod edema vimena).

Konji: intravenozno u dozi od 5 do 10 ml Furoveta/životinju jednom ili dva puta/dan u intervalima od 6 do 8 sati, dok se ne postigne željeni efekat. Veterinar će procijeniti stepen prisutnog edema i prilagoditi dozu u skladu sa stanjem.

Psi i mačke: Intravenozno ili intramuskularno u dozi od 2,5-5 mg/kg tjelesne mase ili 0,5 do 1 ml Furoveta/10 kg tjelesne mase, jednom ili dva puta/dan. Prva (udarna) doza od 5 mg/kg se smanjuje na 1-2 mg/kg (za održavanje), i daje u intervalima od 6-8 sati. U refraktornim ili teškim edematoznim slučajevima, doza se može udvostručiti ili postepeno povećati za 0,02-0,025 ml/kg tjelesne mase.

Kako bi se osiguralo ispravno doziranje, tjelesnu masu životinje treba odrediti što tačnije.

Prije primjene lijeka mjesto aplikacije treba dezinficirati te se u načelu pridržavati pravila asepsa.

Tretman ne smije biti duži od 48 sati nakon partusa (kod edema vimena).

Napomena: **FUROVET** se može koristiti i kod nekih vrsta zoo životinja koš što su kamile. Aplicira se na isti način kao i kod goveda, intramuskularno ili intravenozno, u dozi od 10 ml/dan ili 5 ml dva puta/dan svakih 12 sati.

### **Kontraindikacije**

**FUROVET** se ne smije koristiti kod stanja kao što su: zatajenje jetre, zatajenje bubrega s anurijom, progresivna bubrežna bolest s pogoršanjem azotemije i oligurije tokom liječenja, manjak natrija i kalija, hipovolemija, hipotonija, alergije na sulfonamide i predoziranje digitalisom, zatajenje bubrega usljed otrovanja nefrotoksičnim ili hepatotoksičnim lijekovima, zatajenje bubrega vezano za hepatičku komu. Ne koristiti kod konja čije se meso, odnosno mlijeko koristi u ishrani ljudi. Konj mora biti službeno deklarisan kao nenamijenjen za ljudsku ishranu u skladu sa nacionalnom legislativom za pasoše za konje.

Ne koristiti u posljednjoj trećini graviditeta.

Ne koristiti istovremeno s aminoglikozidnim antibioticima (vidi rubriku Interakcije).

Ne koristiti istovremeno sa ACE inhibitorima kod pasa s bubrežnom insuficijencijom (vidi rubriku Interakcije).

Ne koristiti istovremeno s drugim diureticima.

Ne koristiti u slučajevima preosjetljivosti na aktivnu supstancu ili pomoćne supstance u sastavu ovog lijeka.

Ne koristiti kod životinja za koje ovaj lijek nije namijenjen.

### **Neželjena djelovanja**

Može doći do smanjenja pritiska u plućnoj cirkulaciji.

Može doći do povećanog perifernog otpora i tahikardije.

Mogu se javiti poremećaji u metabolizmu kalija, kalcija i natrija.

Može se javiti ototoksičnost i slabost.

Kod pasa, prebrza intravenska aplikacija može izazvati privremene neurološke simptome poput teturanja (ataksije) te povraćanje. Ovi simptomi najčešće su prolazni i nestaju spontano nakon kratkog vremena.

Da bi se smanjio rizik od neželjenih reakcija, lijek treba primjenjivati polako, uz poštivanje preporučene brzine aplikacije.

Zbog mogućnosti poremećaja ravnoteže elektrolita i tekućina, preporučuje se praćenje kliničkog stanja životinje, posebno kod dužih terapija ili kod životinja s već postojećim zdravstvenim problemima. U

slučaju pojave neželjenih efekata, terapiju treba privremeno obustaviti i po potrebi korigovati elektrolitski disbalans.

Kod pasa sa zatajenjem srca intenzivna intravenska aplikacija furozemida obično dovodi od blage do umjerene hipokalemije (koncentracija K<sup>+</sup> u serumu 3,0-3,5 mmol/l), blage do umjerene hiponatremije (koncentracija Na<sup>+</sup> u serumu 135-145 mmol/l) i blage do umjerene dehidracije. Međutim, kod pasa se ovi poremećaji elektrolita i dehidracija obično ispravljaju kada pas počne da jede i pije nakon povlačenja edema pluća. Osim toga, abnormalnosti elektrolita i dehidracija obično nisu klinički značajni osim ako nije došlo do ozbiljnog predoziranja. Shodno tome, intenzivna terapija tekućinom za ove abnormalnosti nije potrebna i često je kontraindicirana jer takva terapija može dovesti do ponovnog zatajenja srca.

Na mjestima injiciranja mogu se razviti ulcerativne lezije povezane s alopecijom što je utvrđeno kod pasa i mačaka, ali se brzo povlače nakon prestanka terapije.

U rijetkom slučajevima prijavljena je i iznenadna smrt usljed srčanog zastoja nakon i.v. aplikacije furozemida.

U rijetkim slučajevima zabilježena je i imunološki posredovana trombocitopenija, agranulocitoza, anemija, hemolitička anemija, leukopenija i neutropenija.

Učestalost nuspojava određena je u skladu sa sljedećim pravilima:

- vrlo česte (više od 1 na 10 životinja kojima je primijenjen lijek pokazuju nuspojave),
- česte (više od 1, ali manje od 10 životinja na 100 životinja kojima je primijenjen lijek),
- manje česte (više od 1, ali manje od 10 životinja na 1.000 životinja kojima je primijenjen lijek),
- rijetke (više od 1, ali manje od 10 životinja na 10.000 životinja kojima je primijenjen lijek),
- vrlo rijetke (manje od 1 životinje na 10.000 životinja kojima je primijenjen lijek, uključujući izolirane slučajeve).

Kod pojave ozbiljnih neželjenih reakcija ili nekih drugih neželjenih reakcija koje nisu naglašene u ovom uputstvu veterinar mora biti informiran i postupiti u skladu s odredbama člana 26. Zakona o lijekovima koji se upotrebljavaju u veterinarstvu („Službene novine Federacije BiH“ br.15/98 i 70/08).

#### Predožiranje

Predožiranje furozemidom najčešće nastaje kao posljedica primjene previsokih doza ili prolongirane upotrebe bez adekvatnog nadzora nad statusom elektrolita i hidratacije. Klinička slika varira ovisno o vrsti životinje, aplicirane doze i načina primjene (i.v. ili i.m.), ali obično uključuje:

Znakove dehidracije: suha sluznica, gubitak turgora kože, ubrzan puls, depresija.

Hipovolemijski šok: hladni ekstremiteti, tahikardija, blijede sluznice, slab puls.

Poremećaji elektrolita: hipokalemija (slabost mišića, letargija, paraliza, aritmije); Hiponatremija (slabost, gubitak apetita, konfuzija, konvulzije); Hipokalcemija i hipomagnezijemija (tremor, tikovi, povećana neuromuskularna razdražljivost).

Hipotenzija, naročito kod intravenske primjene ili kod dehidriranih životinja.

Visoke doze, naročito intravenski, mogu uzrokovati reverzibilan ili ireverzibilan gubitak sluha ili vestibularne smetnje, posebno kod mačaka. Ukoliko se psima apliciraju doze furozemida veće od 20 mg/kg tjelesne mase, i.v., može doći do gubitka sluha, a doze u rasponu od 50-100 mg/kg tjelesne mase izazivaju dubok gubitak sluha.

Hronično predožiranje može dovesti do trajnog oštećenja bubrega.

#### **Interakcije i inkompatibilnost s drugim lijekovima**

Upotreba visokih doza salicilata npr. u terapiji reumatskih oboljenja u kombinaciji s furozemidom može dovesti do toksičnog djelovanja zbog konkurencije za mjesta izlučivanja putem bubrega te je stoga dozu potrebno prilagoditi.

Isto tako, djelovanje furozemida na izlučivanje natrija može biti smanjeno istovremenom primjenom acetilsalicilne kiseline (aspirina) kod pasa. Ova interakcija lijeka je moguća sa bilo kojim NSAIL putem inhibicije prostaglandina što dovodi do smanjenog bubrežnog papilarnog protoka krvi. Indometacin i

aspirin potpuno inhibiraju povećanje bubrežnog krvotoka što je uočeno nakon primjene furozemida kod pasa.

Postoji rizik od pojačanih ototoksičnih efekata kada se furozemid koristi u kombinaciji s aminoglikozidnim antibioticima.

Primjena furozemida kod pasa i mačaka pod inzulinskom terapijom može dovesti do promjena u potrebama za inzulinom.

Postoji rizik od pojačanih nefrotoksičnih efekata kada se furozemid koristi zajedno sa cefalosporinima. Farmakološki efekti teofilina mogu se povećati ukoliko se koristi istovremeno s furozemidom.

Istovremena upotreba s lijekovima koji, također, mogu izazvati hipokalemiju, poput kortikosteroida ili drugih diuretika, povećava rizik od ozbiljnih elektrolitskih poremećaja. Hipokalemija nastala usljed primjene furozemida može potencirati toksične efekte digoksina. Furozemid može pojačati efekte antihipertenziva, što može dovesti do prekomjernog pada krvnog pritiska.

Ne koristiti istovremeno s drugim diureticima.

Zbog ovih potencijalnih rizika, važno je da doktori veterinarske medicine/diplomirani veterinari budu informisani o svim lijekovima koje pacijenti koriste prije započinjanja liječenja ovim diuretikom.

Injekcija furozemida može se pomiješati s fiziološkom otopinom (0,9% NaCl) ili Ringerovom otopinom laktata.

Precipitat se može formirati ako se injekcija pomiješa s jako kiselim rastvorima kao što su oni koji sadrže askorbinsku kiselinu, tetracikline, adrenalin ili noradrenalin.

Zbog moguće inkompatibilnosti injekciju furozemida ne treba miješati s lokalnim anestheticima (npr. lidokain), alkaloidima, hipnoticima i opijatima.

Ne miješati u istoj šprici s bilo kojim drugim lijekom.

### **Napomene i mjere opreza**

Ukoliko se daje u prevelikim količinama **FUROVET** može dovesti do dehidracije i neravnoteže elektrolita. Stoga, doza i interval davanja moraju biti prilagođeni pacijentu. Životinju treba posmatrati zbog eventualne pojave ranih znakova disbalansa elektrolita koji uključuju: pojačanu žeđ, letargiju, pospanost ili nemir, umor, oliguriju, gastrointestinalne poremećaje i tahikardiju. Posebno provjeravati nivo kalija.

U rijetkim slučajevima **FUROVET** može smanjiti nivo kalcija u serumu i uzrokovati tetaniju kod životinja koje imaju postojeću sklonost hipokalcemiji.

Terapijski efekat može biti narušen povećanim unosom vode za piće pa ukoliko stanje pacijenta dozvoljava, treba ograničiti količinu vode za piće.

U rijetkim slučajevima **FUROVET** može pogoršati dijabetes melitus.

Kod pacijenata treba pratiti funkciju bubrega kod dugotrajne primjene furozemida i nesteroidnih antiinflamatornih lijekova (NSAIL).

Budući da odgovor životinje na furozemid ovisi o individualnim karakteristikama, potrebno je pratiti napredak i intervenirati u skladu sa simptomima koji se javljaju.

Balans elektrolita treba pratiti prije operacije kod pacijenata koji primaju **FUROVET**.

Neravnoteža se mora korigovati primjenom odgovarajuće terapije infuzionim otopinama.

Prolazni gubitak sluha može se javiti kod mačaka ukoliko im se intravenska injekcija aplicira u višim dozama i velikom brzinom.

Furozemid može utjecati na nivo kalcija i magnezija u organizmu čime se povećava rizik od nastanka osteoporoze i srčanih aritmija usljed dugotrajne upotrebe.

Kliničko iskustvo sa psima pokazuje da se često mogu postići bolji rezultati dodatnom primjenom kortikosteroida. Kalij je neophodno dodavati ukoliko se životinja istovremeno liječi i kortikosteroidima. Kod liječenja edema uzrokovanih srčanom insuficijencijom preporučuje se kontinuirana primjena srčanih stimulansa kao što su digitalis ili njegovi glikozidi. Međutim, potrebno je pažljivo pratiti nivo elektrolita, naročito kalija, jer furozemid može izazvati hipokalemiju, što povećava rizik od toksičnosti digitalisa. U slučaju potrebe, preporučuje se suplementacija kalija i redovno praćenje kliničkog stanja životinje.

Redovno praćenje funkcije bubrega, nivoa elektrolita i krvnog pritiska, kao i prilagođavanje doza, ključni su za osiguranje sigurnog i efikasnog korištenja ovog lijeka.

Lice koje rukuje s proizvodom treba paziti da se izbjegne slučajno samoinjicirane. Ako dođe do iritacije, potražiti medicinsku pomoć te pokazati ljekaru oznaku proizvoda. Ukoliko lijek dospije na kožu ili u oči, odmah isprati područje čistom, tekućom vodom. Oprati ruke nakon upotrebe.

Lijek čuvati izvan dohvata djece i životinja.

Koristiti u skladu s uputom o lijeku.

S neiskorištenim proizvodom ili praznom ambalažom postupa se u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl. novine FBiH br. 33/03).

### **Karenca**

Meso i jestive iznutrice goveda:

Tokom primjene i još 2 dana nakon zadnje aplikacije lijeka.

Mlijeko goveda (bez obzira na način aplikacije):

Tokom primjene i još 2 dana (4 muže) nakon zadnje primjene lijeka.

Lijek se ne smije primjenjivati kod konja čije je meso, odnosno mlijeko namijenjeno za ishranu ljudi.

Ne koristiti u posljednjoj trećini graviditeta.

### **Čuvanje**

Lijek se čuva na tamnom, suhom mjestu, pri temperaturi do 30 °C, van dohvata djece i životinja.

Čuvati odvojeno od hrane, pića i hrane za životinje.

### **Rok upotrebe**

Označen je na pakovanju (3 godine od naznačenog datuma proizvodnje za originalno pakovanje).

Lijek se ne smije koristiti nakon roka naznačenog na originalnom pakovanju.

### **Način izdavanja**

Lijek ne podliježe izdavanju.

### **Način primjene**

Lijek može primjenjivati samo doktor veterinarske medicine/diplomirani veterinar (*Ad manum veterinarii*).

Lijek nije namjenjen prodaji putem interneta ili drugog elektronskog medija.

### **Pakovanje**

Kartonska kutija sa staklenom bočicom à 20, 50 i 100 ml.

Ova uputa je sastavni dio svakog pakovanja.

### **Broj i datum rješenja**

UP-I-06-2-20/21-4353/25, od 22. aprila 2026. godine

### **Zastupnik**

SINES d.o.o., Gornji Rahić bb, 76207 Brčko Distrikt, Bosna i Hercegovina.

### **Proizvođač**

Vemedim Animal Health, Vijetnam.