

**Ringerova otopina, 500 ml**  
Otopina za infuziju  
za upotrebu u veterinarstvu

**Sastav** (u 1000ml otopine za infuziju):

Natrij hlorid        8,6 g  
Kalij hlorid        0,3g  
Kalcij hlorid dihidrat 0,33g  
Voda za injekcije   ad 1000ml

**Indikacije**

Ringerova otopina, 500ml namijenjena je za upotrebu kod goveda, konja, ovaca, koza, svinja, pasa i mačaka.

Kod ciljnih vrsta koristi se kod stanja kao što su:

- Izotonična dehidracija;
- Metabolička acidoza;
- Hipotonična dehidracija;
- Održavanje normalnog nivoa ekstracelularne tečnosti;
- Zamjenu elektrolita kod opekotina

**Aplikacija i način doziranja**

Otopina je namijenjena za intravensku aplikaciju, isključivo za jednokratnu primjenu ciljnim vrstama životinja. Volumen i brzina infuzije ovisit će o kliničkom stanju, deficitu, potrebama održavanja i kontinuiranim gubicima.

Cilj je ispraviti hipovolemiju u početku za 50% (idealno tokom 6 sati, ali i brže ukoliko je potrebno) nakon čega se stanje životinje procjenjuje ponovnim kliničkim pregledom.

Nedostaci su uglavnom u rasponu od 50 ml/kg (blagi) do 150 ml/kg (teški).

Preporučena brzina infuzije iznosi 15 ml/kg/tj. mase/sat kada životinja nije u stanju šoka (raspon 5-25 ml/kg/j. mase/sat).

Za izračunavanje potrebne količine otopine može se koristiti slijedeća formula, uz napomenu da se daju manje količine ukoliko postoje kardiovaskularne ili plućne bolesti.

Maksimalna brzina= tjelesna masa (kg) x 90= broj ml tekućine/sat.

U stanju šoka potrebne su velike početne brzine infuzije, do 90 ml/kg/tj. mase/sat.

Velika brzina infuzije ne smije se nastaviti duže od 1 sata osim ako se funkcija bubrega i izlučivanje mokraće ne obnovi.

Maksimalnu brzinu infuzije treba smanjiti ukoliko postoje srčane, bubrežne i plućne bolesti.

**Kontraindikacije**

Kontraindicirano je Ringerovu otopinu, 500ml primjenjivati kod alkaloza bilo kojeg porijekla, edema (jetreni, bubrežni ili srčani), hiperlaktatemije, hiperkalemije, hiperkalemije, hipernatremije, hiperhidratacije i insuficijencije jetre.

S obzirom na podatke dobijene tokom ispitivanja na laboratorijskim životnjama otopinu je kontraindicirano davati gravidnim životnjama, a primjenu otopine vršiti samo nakon procjene koristi, odnosno rizika od strane doktora veterinarske medicine/veterinara.

Kontraindicirano je ovu otopinu aplicirati s.k. ili i.m.

## **Neželjeni efekti**

Ukoliko se Ringerova otopina, 500ml, koristi u skladu s priloženim uputstvom neželjeni efekti se ne očekuju.

Zabilježeni su rijetki, teški i ponekad smrtonosni neželjeni efekti.

Rijetko se mogu zabilježiti kožne reakcije (urtikarija, ekzem, kožne lezije) i alergijski edem.

Također, rijetko nastaju i febrilne reakcije, infekcije na mjestu aplikacije, lokalna bol, venska iritacija, venska tromboza ili upala koja se može proširiti od mjesta aplikacije te ekstravazacija. Tokom upotrebe može nastati hiperhloremija.

Neželjeni efekti uglavnom nastaju uslijed predoziranja. Kos znakova predoziranja /davanja prevelike količine infuzijske otopin dolazi do kardiovaskularnog preopterećenja i razvoja edema pluća te se javljaju simptomi kao što su: nemir, vlažni plućni zvukovi, tahikardija, tahipneja, iscijedak iz nosa, kašalj, povraćanje i proliv.

Terapija se zasniva na davanju diureтика i prekidu davanja infuzije.

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

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

Primjena Ringerove otopine, 500ml u skladu s preporučenim indikacijama i kontraindikacijama ne dovodi do povećanja serumskih elektrolita prisutnih u plazmi. U slučaju da postoji porast koncentracije elektrolita iz bilo kog drugog razloga, slijedeće interakcije moraju se uzeti u obzir. Primjena kortikosteroida i karbenoksolona može dovesti do retencije natrija i vode (edem i hipertenzija).

Suksametonij, diuretici koji štede kalij (npr. amiloride, spiranolakton i triamterene, bilo sami ili u kombinaciji), ACE inhibitori (npr. kaptopril, enalapril), antagonisti receptora angiotenzina II (npr. valsartan, losartan), takrolimus te ciklosporin mogu dovesti do povišenja koncentracije kalija u plazmi i izazvati potencijalno fatalnu hiperkalemiju, naročito u slučajevima insuficijencije bubrega, koja sa svoje strane potencira hiperkalemiju.

Glikozidi digitalisa (tj. kardiotonični glikozidi) čija su djelovanja pojačana u prisustvu hiperkalcemije mogu dovesti do ozbiljnih ili po život opasnih srčanih aritmija.

Tiazidni diuretici i vitamin D primjenjeni istovremeno s kalcijem mogu izazvati hiperkalcemiju. Ukoliko se bisfosfonati, fluoridi, neki fluorohinoloni i tetraciklini primjene istovremeno s otopinama koje sadrže kalcij, bioraspoloživost (smanjena resorpcija) gore navedenih lijekova može biti smanjena.

Ceftriakson se ne smije miješati ili primjenjivati istovremeno s intravenskim otopinama koje sadrže kalcij, čak ni putem različitih infuzionih linija ili na različitim mjestima infuzije.

Ukoliko se s ovom otopinom istovremeno apliciraju lijekovi koji sadrže oksalate, fosfate ili bikarbonate može nastati taloženje.

U nedostatku studija kompatibilnosti ovaj proizvod se ne bi trebao miješati s drugim veterinarsko medicinskim proizvodima.

## **Napomene i mjere opreza**

Ringerova otopina, 500 ml primjenjuje se s posebnim oprezom kod sljedećih stanja: hipertonična dehidracija, hipernatremija, hiperkalemija, hiperkalcemija, hiperhloremija i insuficijencija jetre. Infuzije velikih zapremina moraju se koristiti uz oprez i pod posebnim nadzorom kod pacijenata s insuficijencijom srca, bubrega ili pluća, edemom pluća ili mozga.

Otopine koje sadrže natrij hlorid treba primjenjivati oprezno i kod životinja s ekstracelularnom hiperhidratacijom, hipertenzijom, prisutnom ili prijetećom eklampsijom, aldosteronizmom ili drugim stanjima ili terapijama (npr. kortikosteroidi/steroidi) praćenih retencijom natrija.

Otopine koje sadrže soli kalija treba primjenjivati oprezno i kod pacijenata s stanjima koja predisponiraju nastanak hiperkalemije kao što su insuficijencija bubrega ili adrenokortikalna insuficijencija, akutna dehidratacija ili ekstenzivno razaranje tkiva koje se dešava kod teških opekoština.

Zbog prisustva kalcija u ovoj otopini potrebno je poduzeti mjere da se spriječi ekstravazacija tokom intravenske infuzije. Otopinu treba oprezno primjenjivati i kod pacijenata s oboljenjima praćenim povišenim koncentracijama vitamina D, kao što je sarkoidoza. Zbog toga primjenu rastvora koji sadrže kalcij treba izbjegavati kod pacijenata s nefrolitima ili istorijom pojave nefrolita. Primjenu otopine tokom perioda laktacije davati oprezno s obzirom da se kalcij izlučuje putem mlijeka pri čemu treba voditi računa o apliciranoj dozi.

U slučaju istovremene transfuzije krvi otopina se ne smije davati istim setom za infuziju.

#### Životinje s hroničnom hiponatremijom

Prebrza korekcija nivoa serumskog natrija mora se izbjegći kod pacijenata s hroničnom hiponatremijom jer brzo povećanje nivoa serumskog natrija u rijetkim slučajevima može dovesti do neželjenih osmotskih efekata, npr. sindroma osmotske demijelinizacije.

#### **Karenčija**

Meso, iznutrice: „0“ dana; Mlijeko: „0“ sati

#### **Čuvanje:**

Pri temperature do 25°C, u originalnoj ambalaži, van dohvata djece.

#### **Rok upotrebe**

Otisnut na pakovanju (3 godine od datuma proizvodnje)

#### **Specijalna upozorenja za neupotrebljene veterinarske proizvode ili otpadni materijal:**

Veterinarsko medicinski proizvodi ne smiju se bacati u otpadne vode ili kućni otpad.

Svaki neiskorišteni veterinarski proizvod ili otpadni materijal treba biti uništen sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom (Sl.novine FBiH br.33/03)

#### **Način izdavanja**

Lijek ne podliježe izdavanju.

#### **Način primjene**

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

#### **Pakovanje**

Polietilenska boca od 500 ml

#### **Broj i datum rješenja**

UP-I-06-2-20/21- 71/22 J.B; od 20. 12. 2022. godine

**Proizvođač**

B. Braun Melsungen AG, Carl-Braun-Strasse 1, Melsungen, Njemačka  
B.Braun Medical S.A.  
Španija

**Distributer za BiH**

Bosna Vet doo Zenica, Goraždanska 36a, 72000 Zenica