

ZBORNIK ADOVA

*DRUGOG SAVETOVANJA
IZ KLINIČKE PATOLOGIJE
I TERAPIJE ŽIVOTINJA*



Clinica veterinaria 2000

Budva, 12 - 16 jun, 2000. godine

ORGANIZATORI

Katedra za dijagnostiku, patologiju i terapiju oboljenja domaćih životinja
Fakulteta veterinarske medicine u Beogradu

i

Društvo veterinara i veterinarskih tehničara Crne Gore

GENERALNI SPONZOR

DCD Impex d.d. & LABORATORIEOS HIPRA, S.A.

ORGANIZACIONI ODBOR

Milan Baltić, Živko Davidović, Metodija Dodovski, Mirjana Drašković, Milutin Dorđević, Nebojša Gorašević, Nikola Grandov, Slobodan Ilić, Branko Jonić, Saša Korenić, Sanja Aleksić-Kovačević, Nikola Krstić, Miodrag Lazarević, Dejan Laušević, Slavko Mijović, Todor Palić, Tihomir Petrujkić, Nebojša Popović, Nikola Popović, Vladimir Rakezić, Zoran Stanimirović, Slobodan Stančetić, Stanislav Stefanović, Vera Savić-Stevanović, Milenko Stevančević, Zorica Nikolovski-Stefanović, Horea Šamanc, Mirko Šinković, Nebojša Štaljonić, Grgo Tikvicki, Draško Topalović, Dragiša Trailović, Rodoljub Trkulja, Danilo Vicković, Gordana Vitorović, Biljana Vujkov, Branko Živković

PRESEDNIK

Dragiša R. Trailović

PODPRESEDNICI

Nikola Grandov

Milenko Stevančević

SEKRETARIJAT

Nenad Andrić, Vojislav Ilić, Milan Jovanović, Vanja Krstić, Mirjana Macanović,
Predrag Stepanović, Saša Trailović, Branko Živković

SEKRETAR

Milan Jovanović

PROGRAMSKI ODBOR

Miodrag Lazarević, Tihomir Petrujkić, Nikola Popović,
Dragiša Trailović, Horea Šamanc

UREDNICI

Dr Miodrag I. Lazarević

Dr Dragiša R. Trailović

TEHNIČKI UREDNIK

Mr Vojislav M. Ilić

PREPRES

Mr Vojislav M. Ilić

Mr Mirjana Macanović

Mr Milan Jovanović



SADRŽAJ

NOVI TRENDVI U BIOTEHNOLOGIJI I REPRODUKCIJI DOMAĆIH ŽIVOTINJA T. A. Petrukić	1
UVOĐENJE NOVIH BIOTEHNIČKIH METODA U REPRODUKCIJI DOMAĆIH ŽIVOTINJA - EMBRIOTRANSFER, <i>IN VITRO</i> PROIZVODNJA EMBRIONA I MOET PROGRAM Lj. Kočoski, T. Dovenski, P. Trojačanec, K. Popovski, G. Mickovski, V. Petkov, S. Veselinović, D. Medić, N. Ivančev, R. Ickov, Lj. Mickov	5
BIOTEHNOLOGIJA RAZMNOŽAVANJA OVACA I KOZA K. Popovski, G. Mickovski, T. Dovenski, Lj. Kočoski, P. Trojačanec, V. Petkov, Lj. Mickov	12
BIOPSIJA UTERUSA I SUBESTRALNO LEČENJE ENDOMETRITISA KRAVA M. Jovičin i T. Petrukić	21
ULTRAZVUČNA DIJAGNOSTIKA I ODGOVARAJUĆA TERAPIJA KOD FUNKCIONALNIH POREMEĆAJA JAJNIKA MLEČNOG TIPA KRAVA T. Dovenski, Lj. Kočoski, P. Trojačanec, K. Popovski, G. Mickovski, V. Petkov, S. Veselinović, V. Ivkov, N. Ivančev, R. Ickov, Lj. Mickov	35
INDUKCIJA POROĐAJA KOD GOVEDA U FARMSKIM USLOVIMA DRŽANJA G. Tikvicki i T. Petrukić	41
INDUKCIJA ESTRUSA KOD KUJA N. Pavlović, Slobodanka Vakanjac, V. Magaš, S. Božinović	46
KVALITET KOLOSTRUMA I STEPEN IMUNOSTI MLADUNČADI V. Stojić, Jelka Stevanović i Danijela Kirovski	51
NAJVAŽNIJE BOLESTI NOVOROĐENE TELADI B. Jonić i Katarina Stošić	60
KOLOSTRALNI IMUNITET I PATOLOGIJA NOVOROĐENE ŽDREBADI D. R. Trailović, P. Stepanović, M. Urošević	66
KLINIČKI ZNAČAJ ESTRALNE SLUZI U OSEMENJAVANJU KRAVA M. R. Predojević, V. Miljković, T. Petrukić	72
FENOTIPSE KARAKTERISTIKE KRAVA DOBRIH REPRODUKATIVNIH I PROIZVODNIH SPOSOBNOSTI L. Subotin, G. Jakovljević, V. Đorđević, Biljana Radovanović, P. Stojić	76

ZNAČAJ ISPITIVANJA KAZEINA LAKTOGLOBULINA I BLAD FAKTORA KOD BIKOVA	
G. Jakovljević, P. Stojić, V. Đorđević, Dobrila Janković, Ž. Nemeš	80
KLINIČKO - LABORATORIJSKA DIJAGNOSTIKA OBOLJENJA URINARNOG TRAKTA PASA I MAČAKA	
P. Stepanović, Zorica Nikolovski - Stefanović, V. M. Ilić	84
RADIOLOŠKA I ULTRAZVUČNA DIJAGNOSTIKA OBOLJENJA URINARNOG TRAKTA PASA I MAČAKA	
Mirjana Macanović	99
UČESTALOST POJEDINIH OBOLJENJA BUBREGA KOD PASA	
P. Milosavljević	108
KONGENITALNE BOLESTI URINARNOG TRAKTA PASA I MAČAKA	
Ružica Trailović, V. M. Dimitrijević, Mila Savić, S. Jovanović	113
OSNOVNI PRINCIPI TERAPIJE OBOLJENJA URINARNOG TRAKTA PASA I MAČAKA	
V. M. Ilić, Zorica Nikolovski - Stefanović, J. Nikolovski, P. Stepanović	118
FENOMENI BIOLOGIJE ČELIJA BUBREGA	
V. R. Pantić	125
RADIOLOŠKA DIJAGNOSTIKA NEOPLAZMATSKIH OBOLJENJA KOSTIJU PASA I MAČAKA	
N. Krstić i Olivera Radulović	129
KLINIČKA PROCENA I TRETMAN TUMORA MLEČNE ŽLEZDE KUJA	
V. Magaš, V. Pavlović, T. Jelesijević, V. Nešić	135
NERVNA FORMA ŠTENEČAKA S POSEBNIM OSVRTOM NA PATOGENEZU I TERAPIJU	
N. Andrić, V. Krstić, V. M. Ilić, M. S. Jovanović	139
OSNOVNI PRINCIPI PRIMENE I INTERPRETACIJE EKG KOD PASA I MAČAKA	
Ljubica Spasojević i D. R. Trailović	144
BOLESTI KOŽE MAČAKA	
N. Popović	152
PREGLED RADA VETERINARSKJE STANICE PODGORICA SA POSEBNIM OSVRTOM NA FREKVENTNOST POJEDINIH OBOLJENJA KOD RAZLIČITIH VRSTA DOMAĆIH ŽIVOTINJA U PERIODU 01.01.1999. DO 31.12.1999.	
B. Živković i P. Stojović	164
ZNAČAJ MIKOTOKSIKOZA U VETERINARSKOJ MEDICINI	
Z. Sinovec, T. Palić, V. Ivetić	167
ZNAČAJ AFLATOKSINA U VETERINARSKOJ MEDICINI	
Radmila Resanović	178
ZNAČAJ OHRATOKSINA U VETERINARSKOJ MEDICINI	
Jelena Nedeljković - Trailović	183

ZNAČAJ T-2 TOKSINA U VETERINARSKOJ MEDICINI Snežana Sinovec	188
ZNAČAJ ZEARALENONA U VETERINARSKOJ MEDICINI D. Šefer	194
ADSORPCIJA MIKOTOKSINA MINERALNIM ADSORBENTIMA Aleksandra Daković i Magdalena Tomašević-Čanović	199
KONTROLA KVALITETA HRANE ZA MALE ŽIVOTINJE SA RADIJACIONO- HIGIJENSKOG ASPEKTA M. Vićentijević, Dubravka Vuković, R. Mitrović, Gordana Vitorović, Branislava Slavata, Katarina Stošić, B. Đukić,	204
NOVO U DIJAGNOSTICI, PATOLOGIJI I TERAPIJI OBOLJENJA PČELA Đ. Dobrić, Z. Stanimirović i Nevena Raičević	207
UPOTREBA ANTIBIOTIKA U PČELARSTVU V. Mlađan, Z. Stanimirović, M. Jović	211
UPOTREBA ANTIBIOTIKA I ZAKONSKA REGULATIVA KOD AMERIČKE KUGE LEGLA V. Mlađan, D. Vicković, Đ. Dobrić	213
BIOLOŠKI POTENCIJAL HIGIJENSKOG PONAŠANJA MEDONOSNE PČELE I OTPORNOST NA BOLESTI Z. Stanimirović, V. Mlađan, Marijana Vučinić i Dajana Todorović	216
HIGIJENSKO PONAŠANJE PČELA KAO OBLIK REZISTENCIJE NA <i>Varroa jacobsoni</i> Marijana Vučinić, Brana Radenković, Z. Stanimirović	221
OPRAVDANOST PRIMENE FUMAGILINA U TERAPIJI NOZEMOZE - GENOTOKSIČNOST I KANCEROGENOST Jevrosima Stevanović, Z. Stanimirović, N. Delić, Snežana Đurković	227
INDIREKTNI I DIREKTNI EFEKTI PRIMENE APITOL -A U SUZBIJANJU VAROOZE PČELA D. Pejović, Z. Stanimirović, N. Delić, Nevena Raičević	231
DOKAZIVANJE SPORA <i>Paenibacillus larvae</i> U MEDU I EPIZOOTIOLOŠKI ZNAČAJ Nada Plavša, Đ. Dobrić, I. Stojanov	235
ETIOPATOGENEZA, TERAPIJA I PROFILAKSA BRONHOPNEUMONIJE GOVEDA S. Lazić i H. Šamanc	238
KISELE INDIGESTIJE GOVEDA J. Bojkovski, H. Šamanc, Z. Damjanović	246
TERAPIJA I PROFILAKSA PUERPERALNE PAREZE GOVEDA V. Čupić, H. Šamanc, Milanka Jezdimirović	250
ENZOOTSKA LEUKOZA GOVEDA M. J. Jovanović, R. Pavlović, H. Šamanc, D. Črčev	254

HEMATOLOŠKA I BIOHEMIJSKA ISPITIVANJA U DIJAGNOSTICI UNUTRAŠNJIH BOLESTI DOMAĆIH ŽIVOTINJA D. R. Trailović, H. Šamanc, M. J. Jovanović	261
LABORATORIJSKA DIJAGNOSTIKA U KLINIČKOJ IMUNOLOGIJI M. Lazarević	268
BIOPSIJA KOSTNE SRŽI MESOJEDA M. S. Jovanović i Sanja Aleksić-Kovačević	276
BIOPSIJA JETRE Mira Kovačević	282
PRAĆENJE I REGISTROVANJE NEŽELJENIH DEJSTAVA VETERINARSKIH LEKOVA Milanka Jezdimirović, D. Trailović, S. Trailović, V. Čupić	285
PREVENIRANJE I LEČENJE NEŽELJENIH DEJSTAVA LEKOVA S. M. Trailović, Milanka Jezdimirović, V. Čupić	294
EFEKTI MEBENDAZOLA NA HROMOZOME SISARA U <i>IN VIVO</i> I <i>IN VITRO</i> TEST-SISTEMU Svetlana Fišter	299
ETIOPATOGENEZA I DIJAGNOSTIKA KOLIČNIH OBOLJENJA KONJA D. R. Trailović i P. Milosavljević	306
MEDIKAMENTOZNA TERAPIJA KOLIKA KOD KONJA D. R. Trailović i S. Trailović	312
ETIOPATOGENEZA I TERAPIJA ILEUSA P. Milosavljević i D. R. Trailović	318
SISTEMATSKA HIRURGIJA ILEUSA KOD KONJA A. Vidović	328
NOVE BOLESTI ŽIVOTINJA IZAZVANE VIRUSIMA IZ FAMILIJE <i>PARAMYXOVIRIDAE</i> B. Đuričić i S. Radojičić	334
MIKOPLAZMATSKE BOLESTI KOD MALIH PREŽIVARA I POJAVA ZARAZNE AGALAKCIJE U MAKEDONIJI S. Čokrevski, R. A. J. Nicholas, D. Črčev, R. Črčeva	343
AKTUELNA PROBLEMATIKA SVINJSKE KUGE Đ. Dobrić i Milijana Simić	348



OSNOVNI PRINCIPI TERAPIJE OBOLJENJA URINARNOG TRAKTA PASA I MAČAKA

BASIC PRINCIPLES IN THERAPY OF URINARY TRACT DISEASES IN DOGS AND CATS.

V. M. Ilić¹, Zorica Nikolovski - Stefanović², J. Nikolovski³, P. Stepanović⁴

Kratak sadržaj: Oboljenja urinarnog trakta pasa i mačaka predstavljaju komplekse različite etiologije, karaktera i stepena oštećenja, počev od promena na bubrežima i njihovim funkcionalnim delovima, preko nižih urinarnih puteva do mokraćne bešike i uretre. U skladu sa tim, i terapija oboljenja urinarnog trakta se sastoji u primeni specifičnih pojedinačnih tretmana, i uvođenju specijalnih dijetetskih mera, usmerenih na određenu urinarnu leziju, koja je dovela do razvoja i manifestacije bolesti.

Summary: Diseases of urinary system in dogs and cats are complex disorders involving special character and degree of renal, urinary cannal and bladder function loss and arising from different etiological influences. Therefore, the effective therapy of single urinary tract disorder involves specific treatment and diet modifications created upon the diagnose of the initial lesion of urinary organs.

Osnovni principi terapije oboljenja urinarnog trakta pasa i mačaka

Oboljenja bubrega se relativno često javljaju kod pasa i mačaka, ali kao uzrok smrtnosti ona učestvuju tek sa oko 1 %. Broj obolelih se povećava sa starošću životinja tako, da u kategoriji preko 15 godina starosti, beležimo jednog obolelog na 10 pasa i jedan slučaj na 3 mačke.

U terapiji oboljenja urinarnog trakta koriste se različite grupe lekova. To su najčešće diuretici, urinarni antiseptici, antidiuretici, alkalotici i acidotici, dok antibiotike, sulfonamide i antimikotike, primenjujemo na osnovu rezultata urinokultire i antibiograma.

Za nadoknadu tečnosti, koriste se infuzioni rastvori i različiti preparati za regulaciju disbalansa elektrolita u krvi. Kortikosteroidi, antipiretici, antikoagulansi, kardiotonici i drugi lekovi se koriste pri simptomatskoj terapiji.

Pri izboru terapeutika opredeljujemo se za one lekove koji putem krvi dospevaju do bubrega i potom se mokraćnim putevima izlučuju u spoljašnju sredinu. Oboleli bubrezi (oštećeni glomeruli i tubuli) smanjuju izlučivanje mokraćne, pa shodno tome nastaje povećanje koncentracije lekova u organizmu. Neki od ovih lekova se metabolišu u druga jedinjenja ili pak kao visoko-koncentrovani počinju da deluju toksično, što doprinosi daljem komplikovanju stanja životinje.

Da bi se izbegli neželjeni efekti lekova vrše se funkciona ispitivanja bubrega, specifičnim testovima, (klirens uree i kreatinina) koji mogu poslužiti i kao relevantni pokazatelji i pri korigovanju doze leka. Kod smanjene funkcije bubrega preporučuje se korekcija terapije; smanjenjem doze leka ili proređenom primenom preparata.

Kod većine lekova doza se smanjuje u proseku za 30-50%. Ukoliko je neophodno još preciznije korigovanje zbog veoma velikog oštećenja bubrega, korekciju vršimo na osnovu stepena smanjenja klirensa kreatinina, tako što se za isti procenat smanjuje i doza preparata.

¹ Mr V. M. Ilić, asistent, Fakultet veterinarske medicine, Bul. JNA 18, Beograd

² Dr Zorica Nikolovski-Stefanović, profesor, Fakultet veterinarske medicine, Bul. JNA 18, Beograd

³ Dr Jovica Nikolovski, ICN - Farmaceutica

⁴ Mr Predrag Stepanović, asistent, Fakultet veterinarske medicine, Bul. JNA 18, Beograd

Terapija akutnog oboljenja bubrega (ARF)

Kod ovog oboljenja je veoma značajno brzo doći do dijagnoze da bi se dobilo na vremenu, jer pogoršanje opšteg stanja nastaje progresivno. Terapija je uglavnom potporna i svodi se na simptomatsku terapiju, sa nadoknadom tečnosti adekvatnim elektrolitima. Takođe se primenjuju kardiotonici, diuretici a antibiotska terapija dolazi u obzir ako je poznat uzročnik. Kada se iscrpe sve druge mogućnosti preporučuje se dijaliza. U nekim bogatijim sredinama sa bolje obučanim kadrom, boljim uslovima rada i naprednijom tehnikom, izvode se i transplantacije teško oštećenih bubrega.

Terapija ARF bez primene dijalize

U nedijalitičkom pristupu, suština tretmana je u održavanju homeostaze do povratka adekvatne bubrežne funkcije pacijenata. To podrazumeva regulisanje sadržaja fluida, elektrolita i acidobazne ravnoteže, a zatim ublažavanje i sanaciju simptoma uremije, primenu adekvatne ishrane i preveniranje ili lečenje komplikacija akutnog renalnog oštećenja

Ovim tretmanom se postiže nešto slabiji uspeh kod težih oblika metaboličke acidoze, dijagnostikovane hiperkalemije sa koncentracijom od preko 8 mEq/L, ozbiljnih gastrointestinalnih i neuroloških komplikacija, uremije, sepse i pireksije. U ovim, težim slučajevima se kao metoda lečenja preporučuje dijaliza.

Uremija

Klinička manifestacija uremije se sanira kombinacijom terapije i dijetetskog postupka koji se sastoji u restrikciji proteina uz kontrolu uremijskog gastrita i povraćanja. Smanjenje unošenja proteina zavisi od načina ishrane pacijenata (peroralni ili parenteralni način).

Odrasli psi treba da u obliku proteina unose od 8-12 % kalorija, dok je za mačke ovaj procenat nešto veći i kreće se oko 20%. Restrikcija proteina utiče na smanjenje proizvodnje azotnih jedinjenja, koja mogu biti odgovorna za mnoge kliničke znake uremije. Takođe, smanjenje količine proteina može imati zaštitnu ulogu kod dodatnih ishemijskih ili nefrotoksičnih oštećenja bubrega.

Principi rehidracije pacijenata sa oboljenjem bubrega

Nadoknada tečnosti i korekcija volumena u pacijenata sa oboljenjima bubrega mora biti brza i adekvatna. Poznato je da hipovolemija i hipotenzija izazivaju oliguriju, i time dalje utiču na genezu ARF-a čime ubrzavaju renalno oštećenje. Solucija Ringer - laktata u propisanoj količini (procenat dehidracije x TM x 450 = ml tečnosti) aplikovana u vremenskom intervalu od 2-6 časova može sprečiti ovu genezu.

Primena tečnosti u infuzionom obliku ima za posledicu brzo oporavljanje bubrežne perfuzije. Neophodno je pažljivo praćenje reakcije pacijenta na primenjenu tečnost jer lako može doći do predoziranja sa propratnim manifestacijama kao što je pojava srčane disfunkcije, uz uznemirenje, dispnoju, galopirajući ritam srca i nastanak plućnog edema.

Poremećaji u koncentraciji soli

Hiperkalemija je obično povezana sa slabošću muskulature i različitim srčanim smetnjama koje treba uzeti u obzir pre propisivanja "renalne terapije".

Istovremeno, hiponatremija, hipokalcemija i acidoza mogu da pogoršaju kliničku sliku hiperkalemije.

Koncentracija K koja ne prelazi 6-8 mEq/L obično se uspešno eliminiše intravenskom terapijom. Kod povećanja iznad 8 mEq/L pacijenti se tretiraju bikarbonatima, glukozom, glukozom sa insulinom ili kalcijum glukonatom.

Na-bikarbonat se primenjuje kod pacijenata sa metaboličkom acidozom i to u dozi od 0,5-1,0 mEq/g-telesne mase, u vidu infuzije koja treba da traje najmanje 15 minuta.

Hipokalemija se nekad javlja kao prateći nalaz ARF-a naročito kao posledica terapije gentamicinom. Lečenje podrazumeva oralnu ili parenteralnu administraciju kalijum-hlorida.

Pod metaboličkom acidozom se podrazumeva pad pH krvi ispod 7,10 i obično je povezana sa koncentracijom bikarbonata krvi ili CO_2 , u koncentraciji manjoj od 10-12 mEq/L.

Terapija metaboličke acidoze se uglavnom sastoji od primene Na-bikarbonata, Na-acetata, Na-laktata i Na-citrata. Doziranje Na-bikarbonata se izvodi prema formuli ($0,3 \times \text{TM}(\text{kg}) \times \text{deficit bikarbonata} = \text{mEq}$). Pola doze se primenjuje sporo intravenski a ostatak se daje infuzijom tokom 4-6 časova.

Primena diuretika

Specifična terapija diureticima se primenjuje u slučajevima prevođenja oliguričnih u neoligurična - normurična stanja. Upotreba diuretika ili vazodilatatora kod anuričnih stanja je uopšteno bez efekta, čak uz moguće komplikacije i rizik za pacijenta, zbog produbljivanja patološkog procesa ili nepoželjnih efekata lekova. Furosemid je diuretik koji se primenjuje kod obolelih pasa i mačaka u dozi od 2 mg/kg TM, intravenozno. Moguće je ponavljanje terapije nakon jednog časa sa dvostrukom dozom, ukoliko prvobitno nije bilo efekta.

Vrlo često se ovaj diuretik preporučuje u kombinaciji sa vazodilatatorima, od kojih se Dopamin ističe kao najinteresantniji. Uočeno je da se njihovom kombinacijom postiže bolji efekat nego pojedinačnom primenom. Dopamin se primenjuje intravenski u dozi od 2-5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$. Ako ne dođe do povećanja lučenja mokraće tokom prvih nekoliko sati terapija se prekida.

Promena pH mokraće

Acidotici su sredstva koja menjaju kiselost mokraće i direktno ili indirektno ostvaruju antibakterijski efekat unutar urinarnog sistema. U ovu grupu lekova spadaju: amonijumhlorid, askorbinska kiselina i kiseli natrijum fosfat. Oni zakišeljavanjem mokraće omogućavaju brže izlučivanje preparata bazne prirode iz organizma, a poznato je i da kisela sredina pojačava antibakterijsko delovanje nekih antibiotika (penicilina, tetraciklina). Osim toga, kisela mokraća je manje pogodna sredina za razvoj i umnožavanje bakterija.

Mokraću je moguće alkalizovati natrijum hidrogen bikarbonatom i natrijum citratom. Ovakva mokraća povećava delovanje aminoglikozidnih antibiotika (streptomycin, gentamicin, neomicin, kanamicin, amikacin i dr.). Alkalizacija mokraće je naročito poželjna prilikom terapije sa sulfo-preparatima jer se tako povećava njihova rastvorljivost i smanjuje mogućnost kristalizacije. Alkalizovana mokraća takođe sprečava stvaranje cisteinskih i uratnih kristala i smanjuje mogućnost nastanka urolita.

U svim slučajevima kada se smatra da nema potrebe za administracijom antibiotika i sulfonamida ili je došlo do nastanka rezistencije uzročnika na ove preparate, antimikrobno dejstvo je moguće postići primenom uroantiseptika: heksamina (Urotovet) i oksominske kiseline (Oksomid).

Dijetetski režim kod oboljenja bubrega

Postoji veliki broj urogenitalnih oboljenja koja su važna u kliničkoj urologiji veterinarske medicine. Na žalost, naše mogućnosti za dijetetsko zbrinjavanje pasa i mačaka sa ovim oboljenjima je ograničeno, naročito za one sa hroničnim oboljenjima bubrega i urolitijazom. Glavni klinički problemi se najčešće javljaju u donjim partijama urinarnog trakta.

Pravilna ishrana je sastavni deo potporne nege ARF-a, jer je većina pacijenata hiperkatabolična. Takođe, zbog nepravilne ishrane može doći do autorazgradnje proteina uz azotemično stanje, nepravilnu sanaciju tkiva i usporavanje oporavka iz akutnog renalnog oštećenja.

U ovom slučaju najefikasnija je parenteralna primena esencijalnih aminokiselina, s obzirom na lezije u digestivnom traktu koje su nastale u uremičnom stanju, sa napomenom da svakako treba težiti što bržem prelasku na peroralni način ishrane.

Ispitivanja u Max-Planck-ovom institutu su pokazala da od svih kombinacija uzetih u razmatranje, smesa krompir-jaje (65%+35%) garantuje minimalnu potrebu, odnosno najveću biološku vrednost u odnosu na azot u ishrani bubrežnih bolesnika.

Načelo krompir-jaje bila je na početku polazna tačka za dijetu kod hronične insuficijencije bubrega, a kasnije za koncepciju u izradi infuzionog rastvora Aminosteril KE.

Za procenu vrednosti nekog infuzionog rastvora za terapiju bubrežnih oboljenja određuju se tri parametra:

1. Ispituje se bilans azota kod unošenja;
2. Određuje se balans aminokiselina u serumu;
3. Ispituje se status belančevina, npr. određivanjem transferina, C₃ i C₄ komponente komplemena.

S obzirom da pse i mačke ne možemo hraniti "krompir-jaje" dijetom, pri modifikovanju načela "krompir-jaje" za oralnu primenu, veterinari nutricionisti vode računa da sastav esencijalnih kiselina odgovara navedenom načelu i to

1. količinom i njihovom međusobnom srazmerom i
2. srazmerom esencijalnog i neesencijalnog azota.

Odstupanja od proteina "krompir-jaje" odnose se uglavnom na zamenu cisteina odgovarajućom količinom (računato prema azotu) metionina, i izostavljanja amonijaka i materija koje ga stvaraju kao što su neesencijalne aminokiseline: glutaminska, asparaginska, serin i tirozin.

Jedna od mogućih i značajnih komplikacija u lečenju ARF-a su infekcije donjeg urinarnog trakta. Zbog toga je kateterizacija preporučena samo kad je to zaista neophodno, uz kontrolu urinokulture. Lečenje se bazira na detekciji uzročnika i izradi antibiograma, uz stalnu kontrolu oštećenja funkcije bubrega s obzirom da je primena hemoterapeutika rizična.

Antibiotike treba davati samo u febrilnim stanjima kada je poznat uzročnik oboljenja.

Tek na kraju se preporučuje dijaliza kao mogućnost terapije uz specijalan dijetetski režim obolelih životinja sa poštedom u dužem vremenskom periodu.

Tabela 1. Vodič za tretman kod ARF

1. Ukinuti sve potencijalno nefrotoksične lekove, razmotriti indukciju emeze, i administraciju aktivnog uglja i natrijum sulfata za smanjenje buduće apsorpcije toksičnih materija.
2. Identifikovati i korigovati bilo koji pre- ili postrenalni problem.
3. Započeti intravensku terapiju fluidima sa fiziološkim rastvorom, ili 0,45 % NaCl sa 2,5 % Dekstrozom; nadoknaditi deficit u toku 6 časova i obezbediti terapiju za predviđene buduće gubitke.
4. Izmeriti izlučivanje urina.
5. Korigovati ako je potrebno acidobazni i elektrolitski disbalans.
6. Obezbediti ekspanziju plazme i/ili administrirati diuretike i vazodilatatore;
7. Manitol
8. Furosemid i Dopamin.
9. Prilagoditi nadoknadu fluida prema izlučivanju urina.
10. Uspostaviti peritonealnu dijalizu ako nema odgovora na terapiju: u vreme postavljanja katetera obaviti i biopsiju bubrega ukoliko je potrebno.
11. Kontrolisati povraćanje i gastroenteritis;
12. Metoclopramid
13. Blokatori H₂ receptora (Ranitidin i sl.).
14. Obezbediti adekvatnu količinu kalorija (70 - 100 kcal/kg/dnevno)
15. Kontrolisati hiperfosfatemiju sa restriktivnom dijetom i crevnim fosfatnim "ugrađivačima" ukoliko je neophodno.

Terapija hroničnog oboljenja bubrega

Tretman hroničnih oboljenja bubrega podrazumeva primenu potporne i simptomatske terapije uz obaveznu nadoknadu deficitarnih elektrolita, korekciju acido-baznog disbalansa i primenu strogo kontrolisanog i specifičnog načina ishrane.

Ovakvim pristupom u lečenju ne očekuje se ni izlečenje ni povratak bubrežne funkcije već nastojimo da proces usporimo ili zaustavimo.

Najviše uspeha se postiže kombinacijom konzervativne terapije sa specifičnom terapijom koja je usmerena na uzrok bolesti. Primeri za ovo su: korekcija hiperkalcemije koja je izazvala nefropatiju, zatim primena antibiotika prema antibiogramu za eliminaciju bakterijskog uzročnika infekcije, administracija antimikotika protiv gljivične infekcije, otklanjanje uzroka opstrukcione uropatije (uroliti ili tumor), kao i korigovanje bubrežne perfuzije koja je izazvala ishemične bubrežne lezije.

Veoma važan deo tretmana CRF-a je primena specijalnog dijetetskog režima. Njega je neophodno menjati tokom tretmana na osnovu rezultata ispitivanja parametara krvi i mokraće pacijenta. Naročita pažnja se pridaje unošenju visokokvalitetnih proteina u preporučenim dozama, koje iznose od 2,0 do 2,2 mg/kg/dan, jer ukoliko se proteini potpuno izostave dolazi do potrošnje sopstvenih proteina, dok nasuprot tome, ako ih dajemo u većim količinama dolazi do preopterećenja i dodatnog oštećenja već promenjenih glomerula. Kalorijska vrednost obroka ovakvih pacijenata bi trebala da se kreće od 70 - 100 Kcal/kg/dan. Ovim pacijentima treba redovno davati u okviru potporne terapije vitamine B-kompleksa i C vitamin.

Tabela 2. Konzervativni tretman hroničnih bubrežnih oštećenja (CRF) pasa i mačaka

KLINIČKE I LABORATORIJSKE ABNORMALNOSTI	MOGUĆI TRETMAN
Progresivni CRF	Dijetalna terapija
Azotemija (uremija)	Kontrola unošenja fosfata
	Dijetalna terapija
	Izbegavanje stresa
	Slobodno napajanje
Metabolička acidoza	Podrazumeva dijetu
Anemija CRF	Terapija alkalizacije
Hiperfosfatemija	Androgena terapija
	Transfuzija
	Rekombinacija humanog eritropoetina
Hipokalcemija	Dijeta
	Peroralna sredstva za povezivanje fosfata
	Minimiziranje hiperfosfatemije
Renalna osteodistrofija (profilaksa/lečenje)	Oralni preparati kalcijuma
	Terapija D. vit.
	Minimiziranje hiperfosfatemije
	Oralna terapija kalcijumom
Sistemska hipertenzija	Terapija D. vit.
	Restrikcija Na
Reakcija na lekove/predoziranje	Terapija antihipertenzivima
	Prilagođavanje doze prema renalnoj funkciji
Infekcije urinarnog trakta	Izbegavanje nefrotoksičnih lekova.
	Kontrola infekcije
	Antibiotska terapija

Terapija nefrotskog sindroma

Terapija predstavlja primenu specifičnih tretmana usmerenih na odgovarajuću glomerularnu leziju koja je dovela do nefrotskog sindroma. Tu spada simptomatska i potporna terapija, koje se izvode da bi se izbegle komplikacije koje mogu nastati uz nefrotski sindrom. Specifična terapija je uglavnom vezana i uslovljena uspehom u razjašnjavanju etiopatogeneze glomerularnih oštećenja. To znači da je neophodno odrediti infektivni ili neinfektivni agens, za

koji se smatra da je doveo do stvaranja antitela i imunih kompleksa i glomerulonefritisa (GN). Primenom glukokortikosteroida i imunosupresivnih lekova kod pacijenata sa GN, postiže se antiinflamatorno i imunosupresivno delovanje sa smanjenjem formiranja imunokompleksa i zapaljenjskog procesa u glomerulima. To ponekad zaustavi proces ili čak omogući uspostavljanje funkcije u glomerulima. Svakako, treba imati u vidu i rizik koji se tom prilikom preuzima, s obzirom da u literaturi postoje kontroverzni podaci, o membranoznom glomerulonefritisu i hroničnim bubrežnim oštećenjima. Uočen je i nepovoljan efekat glukokortikosteroida kod neoplazija sa povećanom opasnošću od pojave metastaza.

U terapiji se preporučuje i ograničena i kontrolisana doza aspirina i antikoagulansa (heparin), zbog mogućih hemoragičnih komplikacija. Neki autori preporučuju i primenu Levamisola kao imunomodernog agensa kao i plazmaferezu radi uklanjanja cirkulišućih imunokompleksa i antigena.

Uz nespecifičnu simptomatsku i potpurnu terapiju, značajnu ulogu ima i dijetetski režim ishrane. To podrazumeva visokoproteinsku dijetu zbog hipoalbuminemije i proteinurije.

U terapiji se koristi i angiotenzin - konvertovani enzim, koji ima zadatak da utiče na smanjenje proteinurije kod dijabetičkih nefropatija i primarnih glomerularnih oboljenja, zato što smanjuje glomerularnu hipertenziju i hiperpermeabilnost glomerula.

Terapija urinarne opstrukcije

Kod ovih pacijenata je najvažnije je održati bubrežnu funkciju. Potrebno je sanirati uremiju i metaboličke disbalanse, koji su nastali kao posledica opstrukcije, prevenirati i lečiti infekcije urinarnog trakta i eliminisati uzrok opstrukcije.

Terapija zapaljenja donjih partija urinarnog sistema

Naziv FUS (feline urologic syndrome), se koristi u praksi da označi sindrom koji obuhvata hematuriju, disuriju, polakiuriju i parcijalnu ili kompletnu urinarnu opstrukciju nižih partija mokraćnih puteva u mačaka. Terapija je direktno uslovljena oblikom poremećaja koji se manifestovao.

Oboljenja mokraćne bešike i uretre

Mokraćna bešika i uretra čine donje partije urinarnog trakta. Neka od oboljenja ovih partija su lokalnog karaktera, dok druga mogu imati sistemske posledice. Karakteristični klinički znaci za ove partije urinarnog trakta su vezani za cistitis i uretritis.

Etiološki u osnovi oboljenja nižih partija urinarnog trakta dolaze u obzir i paraziti i to; *Capillaria plica*, *Capillaria feliscati* i *Doctophyma renale*. Najčešći bakterijski uzročnici u pasa su; *Escherichia coli*, *Staphylococcus spp.*, *Proteus spp.*, *Klebsiella spp.*, i *Streptococcus spp.* Kod mačaka najčešći izazivači su; *E. Colli*, *Pasteurella spp.*, *Proteus spp.*, *Staphylococcus spp.* i *Streptococcus spp.*

Osnovni princip uspešne terapije zapaljenja donjih partija urinarnog sistema je pravilno sagledavanje stanja pacijenta, određivanje adekvatne terapije nakon izvršenog antibiogramskog ispitivanja i ponovna kontrola pre prekidanja terapije. Ovo je značajno zbog prirode oboljenja i sklonosti ka komplikacijama i recidivima. Prvenstveno se podrazumeva primena antibiotika uz specifičnu potpurnu terapiju u zavisnosti od opšteg stanja organizma.

U svrhu povećanja terapeutske aktivnosti antibiotika koristi se zakišeljavanje ili alkalizacija mokraćne (amonijum hlorid i natrijum karbonat). Zakišeljavanje povećava aktivnost penicilina i tetraciklina, dok hloramfenikol i eritromicin bolje deluju u alkalnoj sredini. Primena uroantiseptika je preporučljiva, dok se sa velikim oprezom govori o primeni parasimpatikolitika, spazmolitika i kortikosteroida zbog komplikacija i posledica koje izazivaju u organizmu naročito kod duže, kontinuirane primene. Osim klasične terapije, primena hirurških intervencija kod urolita sa urinarnom opstrukcijom je neizbežna.

Tabela 3. Lista lekova

Tretman hiperkalijemije	
Natrijum bikarbonat	TM (kg) x 0.3x bazni deficit ili (20-T CO ₂) = mEq; dati ove doze IV lagano preko 15-30 minuta
Običan insulin / dekstroza	0.1-0.25 U/kg IV praćen bolusima glukoze od 1-2 gr/U isulina koji je dat
10% Ca glukonat	0.5-1.0 ml/kg IV polako preko 10-15 minuta.
Tretman acidoze	
Natrijum bikarbonat	Isti kao predhodni
Tretman za iniciranje diureze	
Furosemid	2-6 mg/kg IV na 8 h.
20% Manitol	0.5-1.0 mg/kg IV lagano preko 15-20 minuta
20% Dextrosa	25-50 ml/kg IV polako preko 1-2 časa.
Dopamin	1-5 g/kg/min IV
Tretman nauzeje / povraćanja	
Cimetidin	2.5-5.0 mg/kg IV na 8-12 časova
Ranitidin	2 mg/kg IV na 8 h (psi) i na 12 h (mačke)
Omeprazol	0.7 mg/kg PO na 24 h (psi)
Sucralfat	0.5-1.0 gr PO na 6-8 h
Misoprostol	2-5 mg/kg PO na 8-12 h (psi)
Metoclopramid	1-2 mg/kg IV, IM, ili PO na 6-8 h ili 1-2 mg/kg/dan kroz kontinuiranu IV infuziju

Literatura;

1. Hostetter, T.H., et al: Chronic effects of dietary protein in the rat with intact and reduced renal mass. *Kidney Int.* 30: 509, 1986.
2. Jezdimirović Milanka, Osnovi farmakoterapije i gotovi lekovi u veterinarskoj praksi, Beograd 1999.
3. Kleinknecht, C. et al.: Effects of various protein diets on growth renal function, and survival of uremic rats. *Kidney Int* 15: 534, 1979.
4. Cowgill, L.D.: Acute renal failure. In Bovee, K.C (ed): *Canine Nephrology*. Media, P.A. Harwall Pub, 1984, 405.
5. Humes, H.D.: Role of calcium in pathogenesis of acute renal failure. *Am. J. Physiol.* 250: 579, 1986.
6. DiBartola, S.P. et al.: Hemodialysis of a dog with acute renal failure. *JAVMA* 186: 3123, 1985.
7. Coggins, C.H. and Fang, L.S.T.: Acute renal failure associated with antibiotics, anesthetic agents, and radiographic contrast agents. In Brenner, B.M. and Lazarus, J.M. (eds): *Acute Renal Failure*, Philadelphia, WB Saunders, 1983, 283.
8. Smolens, P. and Stein, J.H.: Haemodynamic factors in acute renal failure: Pathophysiologic and therapeutic implications. In Brenner, B.M. and Stein, J.H. (eds): *Acute Renal Failure*, New York, Churchill Livingstone, 1980., 180.