



ROYAL CANIN

Vrhunska STRUČNOST u službi potpune podrške JETRE

- BILJNI PROTEINI
- NIZAK NIVO BAKRA
- KOMPLEKS ANTIOKSIDANASA
- VISOKA ENERGIJA
- VISOKA PALATABILNOST



ROYAL VET
brine o vama

www.facebook.com/RoyalCaninSerbia

SASAP

Bilten Udruženja veterinara male prakse Srbije
Bulletin of Serbian Association of Small Animal Practitioners

Izdaje: Udruženje veterinara male prakse Srbije
Izlazi polugodišnje

REDAKCIJA BILTENA

Glavni odgovorni urednik
Nenad Milojković

Članovi redakcije
Olgica Ivanović
Aleksandar Spasović
Momčilo Aranđelović
Zoran Cvetković

Lektor
Sanja Šugić

Priprema za štampu i grafički dizajn
Gordana Lazarević

ORGANI UDRUŽENJA

Predsednik
Denis Novak

Upravni odbor
Denis Novak – po funkciji
Sandra Dilkić
Ljubomir Čurčin
Saša Stokić
Nebojša Milivojević

Naučno-stručni odbor
Olgica Ivanović
Aleksandar Spasović
Nenad Milojković
Momčilo Aranđelović
Zoran Cvetković

Nadzorni odbor
Ivan Rakić
Rastko Belić
Goran Cvetković

KONTAKT
sasap_posta@yahoo.com
www.sasap.org.rs

Štampa
Naučna KMD, Beograd
Tiraž 1000

Uređivački odbor Biltena i Udruženje veterinara male prakse Srbije ne prihvata odgovornost za propuste i greške u stručnim podacima štampanim u ovom Biltenu. Sva stručna mišljenja i pogledi stav su autora, a ne Udruženja veterinara male prakse Srbije.

CIP- Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд
619(497.11)

SASAP : bilten Udruženja veterinara male prakse Srbije - Bulletin of Serbian association of Small Animal Practitioners / glavni i odgovorni urednik Nenad Milojković. - 2008, br.1 (febr.) - Beograd : Udruženje veterinara male prakse Srbije, 2008 - (Beograd : Naučna KMD). - 30 cm.

Polugodišnje. - Probni broj izašao 2007. godine
ISSN 2334-7503 = SASAP bilten
COBISS.SR-ID 197122828



Sadržaj

- **Ovariohisterektomija nasuprot ovariektomiji**
(Reprint iz članka iz časopisa "Clinican's Brief")
Laurent Findji
- **FECAVA preporuke za odgovornu upotrebu antibiotika**
- **Prikaz slučaja cistinske urolitijaze kod psa**
Aleksandra Keranović
- **Osteohondritis diskusa i prsnuće prednjeg krucijalnog ligamenta kod mladog mastifa – prikaz slučaja**
Želimir Dokić, Dragan Avramović
- **Kontinuirana edukacija kroz saradnju Udruženja veterinara male prakse Srbije i „Bayer“ d.o.o. Srbija**
- **Dijagnostički pristup poliuriji kod pasa**
Reprint članka iz časopisa "EJCAP"
H. S. Kooistra
- **Akutni endometritis usled retencije fetusa, sa konkurentnom babeziozom – prikaz slučaja**
Momčilo Aranđelović, DVM



Novi vid zaštite



protiv buva i krpelja u trajanju do 8 meseci



Ima repelentno dejstvo na krpelje,
ubija buve i krpelje u trajanju do 8 meseci

- **Inovativna ogrlica** obezbeđuje kontinuiranu zaštitu za mačke i pse
- Polimerni matrix obezbeđuje sporo i kontinuirano oslobađanje imidakloprida i flumetrina **u niskim dozama**
- **Smanjuje rizik transmisije** vektorskih bolesti
- **Vodootporna ogrlica bez mirisa**

Do **8**
meseci
zaštite

Foresto ogrlica za mačke i male pse, 1x1, (br. dozvole 365-2010-14-01-001 od 13.10.2011, datum revizije teksta Oktobar 2011.). **Foresto ogrlica za velike pse**, 1x1 (br. dozvole 366-2010-14-01-001 od 24.10.2011., datum revizije teksta oktobar 2011.). **Način izdavanja:** lek se može izdavati samo na recept veterinara. **Indikacije:** tretman i prevencija infestacije buvama tokom 7 do 8 meseci. Kod infestacije krepeljima, proizvod ima postojanu akaricidnu i repelentnu efikasnost tokom 8 meseci. Za tretman infestacije pavašima (*Trichodectes canis*). **Kontraindikacije:** Ne koristiti kod mačića mlađih od 10 nedelja i štenadi mlađe od 7 nedelja. Ne koristiti u slučaju poznate preosetljivosti na aktivne supstance ili na bilo koju pomoćnu supstancu. **Neželjena dejstva:** Kod životinja koje nisu navikle na nošenje ogrlice, u prvih nekoliko dana nakon postavljanja može doći do pojave blagog svraba i/ili eritema. Može doći do pojave neznatnog opadanja dlake i blagih kožnih reakcija na mestu postavljanja, koje obično nestaju u okviru 1 do 2 nedelje, bez potrebnog skidanja ogrlice. U pojedinačnim slučajevima, preporučljivo je privremeno uklanjanje ogrlice do nestanka simptoma. Kod mačaka se, na početku, retko mogu javiti blage i prolazne reakcije kao što su depresija, promene u uzimanju hrane, salivacija, povraćanje i dijareja. Kao i u slučaju bilo kog proizvoda koji se topikalno primenjuje, kod preosetljivih životinja može se javiti alergijski kontaktni dermatitis.

Za detaljnije informacije pogledati uputstvo za korisnike

foresto®

Do 8 meseci zaštite protiv buva i krpelja

Samo za stručnu javnost



(samo psi)

Ovariohisterektomija nasuprot ovariektomiji*

Laurent Findji, DMV, MS, MRCVS, DECVS

VRCC Veterinary Referrals, Essex, United Kingdom

Laurent Findji, DVM, MS, MRCVS, DECVS, specijalista je hirurgije mekih tkiva i direktor u VRCC Veterinary Referrals blizu Londona. Oblasti njegovog stručnog interesovanja obuhvataju onkologiju, rekonstruktivnu hirurgiju i opštu hirurgiju mekih tkiva. Pre trogodišnje privatne prakse i četvorogodišnje karijere konsultanta, dr Findji je bio asistent i završio dvogodišnju specijalizaciju iz hirurgije na Nacionalnoj veterinarskoj školi u Parizu, gde je i diplomirao. Stekao je MS iz biologije i fiziologije cirkulacije i respiracije na La Pitié-Salpêtrière bolnici u Parizu, diplomu iz eksperimentalne hirurgije i mikrohirurgije u Lariboisière St. Louis bolnici u Parizu.

Elektivna sterilizacija kuja i mačaka gonadektomijom, kao najčešća hirurška procedura u tzv. maloj praksi, ima mnogostruku svrsishodnost, uključujući eliminisanje promenjenog ponašanja tokom hormonalnih ciklusa, u kontroli populacije pasa i mačaka, kao i u sprečavanju bolesti koje favorizuje intaktni status (na pr. tumori mlečne žlezde, cistična hiperplazija endometrijuma i piometra).

Opisane tehnike sterilizacije uključuju uklanjanje jajnika ventralnim medijalnim prilazom, paralumbalno ili minimalno invazivnim prilazom (endoskopski). U nekim zemljama, poput SAD-a, standardna procedura je konkurentno hirurško uklanjanje uterusa (ovariohisterektomija - OVH); neki udžbenici u Americi i dalje ne obrađuju ovariektomiju (OVE)²⁻⁵. Nasuprot tome, u mnogim evropskim zemljama, OVE je decenijama standardna procedura za sterilizaciju životinja bez oboljenja materice.

U mnogim evropskim zemljama, OVE je bila decenijama standardna procedura kada se sterilišu životinje bez oboljenja materice.

Oboljenja materice

Pretpostavka je da treba preferirati OVH u odnosu na OVE, zbog toga što ova metoda sprečava bolesti materice; ipak, izuzimajući tumore, oboljenja materice se ne pojavljuju u odsustvu endogene ili egzogene izloženosti hormonima. Indikacije za administraciju egzogenih progestagena ne postoje; premda se

endogeni progestageni luče od strane nadbubrežne žlezde, kada nema jajnika, njihova produkcija nije u klinički relevantnim količinama. Tako, bez suplementacije egzogenim progesteronom, kod životinja sa zdravom matericom podvrgnutih OVE, malo je verovatno da će se kasnije u životu razviti oboljenja materice, poput cistične hiperplazije endometrijuma ili piometra.



U jednoj studiji⁶, vlasnici kuja koje su osam do jedanaest godina ranije imale elektivnu OVE (n = 69) ili OVH (n = 66) popunili su upitnik na osnovu kojeg se videlo da nijedna kuja nije razvila endometritis ili sindrom zaostalog jajnika (eng. ovarian remnant syndrome - ORS, kod nas popularno nazvan „rest“), i da nije bilo razlike između ove dve procedure u odnosu na incidencu ostalih potencijalnih komplikacija (na pr. urinarna inkontinencija). U jednoj drugoj studiji, u kojoj je OVE obavljena na 72 kuje, nijedna nije razvila piometru tokom narednih šest do deset godina.

Piometra ili „stamp“ piometra mogu da se pojave u sklopu ORS, bilo posle OVE ili OVH, a rezultat su neuspešnog uklanjanja celokupnog tkiva jajnika tokom operacije; ORS je isključivo posledica neodgovarajuće hirurške tehnike¹⁰. Većina zabeleženih slučajeva ORS bila je povezana sa OVH⁹, ali ovi podaci mogu da budu odraz uobičajene procedure, OVH u poređenju sa OVE, u zemljama iz kojih ovi izveštaji potiču. Na prvi pogled može se učiniti da je ORS izvesnija tokom OVE, zbog toga što se dva reza prave u tkivu blizu jajnika, dok se kod OVH samo jedan rez postavlja blizu jajnika – na mezovarijumu⁹. Ipak, kod OVE, ligature i rez postavljene na jajniku lakše je izvesti, jer je lakše postići dovoljnu udaljenost od ovari-

* Reprint iz *Clinician's Brief*, mart 2014, prevod Nenad Milojković.

juma (posebno zbog toga što vrh roga materice može da bude isečen sa ovarijumom tokom operacije).

Incizija koja se pravi za OVE postavljena je više kranijalno i omogućava bolju vizuelizaciju ovarijuma i mezovarijuma nego rez za OVH, čime se smanjuje rizik za pojavu ORS^{9,10}. Bez obzira na to koja je tehnika korišćena, ORS se može sprečiti ukoliko se, pre zatvaranja abdomena, sistematično ispitaju uklonjeni jajnici da bi se proverilo da li su u celosti uklonjeni. Kod mačaka, ovo se može uraditi neposrednom inspekcijom, jer su jajnici generalno lako vidljivi, dok se kod pasa mora otvoriti ovarijalna burza. Propustiti da se verifikuje kompletna ekscizija ovarijuma može se posmatrati kao stručna greška.

Neoplazije materice mogu se razviti nakon OVE; ipak, tumori materice su retko zabeleženi (0,03%), i benigni su u 85-90 % slučajeva¹¹. Tako, celokupni rizik od razvoja malignih tumora materice nakon OVE procenjuje se na 0,003% (odnosno 1 kuja na 33.000 operisanih, prim. prev.). Nedostaci OVH u poređenju sa OVE, u smislu dodatne hirurške traume, i potencijalnih komplikacija, uravnotežuju navedeni rizik. Dalje, OVH ne obezbeđuje apsolutnu zaštitu od tumora materice jer određen deo tela materice često ostaje na svom mestu.

Sa teorijske tačke gledišta, očekuje se da OVE rezultira u manjoj hirurškoj traumi, jer zahteva manju inciziju i manje anatomskih struktura je zahvaćeno.

Komplikacije i posledice

Sa teorijske tačke gledišta, očekuje se da OVE rezultira u manjoj hirurškoj traumi, s obzirom na to da zahteva manji rez i zahvata manje anatomskih struktura. Jedna nasumična prospektivna studija na 40 pasa pokazuje da je kutani i fascijalni rez kod OVH bio značajno duži u poređenju sa OVE, ali bez razlike u totalnom vremenu operacije, postoperativnom skorom bola i neposrednim komplikacijama (na pr. krvarenje, eritemi, otoci rane, iscedak iz rane, dehiscencija)¹¹. Ipak, ova studija je izvedena u akademskom ambijentu, operacije su izvodili specijalisti uz asistenciju studenata. Da li isti zaključci mogu da se dobiju i ako se slična studija sprovede u opštoj praksi, nije poznato. Jedna druga studija na manjem broju pacijenata utvrdila je da je OVE povezana sa manjom dužinom reza, kraćim vremenom anestezije i vremenom operacije, nižim postoperativnim skorom bola i manjim hirurškim stresom u odnosu na OVH¹².

Pregled teorijskih razmatranja i izveštaja o rizicima OVE i OVH pokazuje da se veći broj komplikacija može očekivati sa OVH¹¹. Potencijalne komplikacije povezane sa ligiranjem ovarijalnog patrljka i ORS

slične su kod obe procedure. Smatra se da su rizici povezani sa ligiranjem ligamenata ovarijuma minimalni za obe procedure, dok se specifični rizici inherentni uklanjanju uterusa, kao što su krvarenja iz širokih materičnih veza, materičnih krvnih sudova, ligiranje kaudalne intraperitonealne porcije uretera i postoperativno krvarenje iz vagine, smatraju karakterističnim za OVH^{13, 14}. Obe procedure podjednako eliminišu uticaj jajnika na razvoj sistemskih bolesti (na pr. epilepsije, *diabetes mellitus*).

Minimalno invazivne procedure sterilizacije

Minimalno invazivne procedure sterilizacije postaju sve uobičajenije, a elektivna sterilizacija je najčešća indikacija za laparoskopiju. Laparoskopski se mogu uraditi i OVH i OVE, premda se minimalno invazivna OVH najčešće izvodi kao laparoskopski asistirana procedura, da bi se olakšali podvezivanja i sekcija tela uterusa ili cerviksa¹⁰. Laparoskopska OVE je tehnički lakša i brža nego laparoskopska OVH i obično smanjuje broj neophodnih incizija makar za jednu¹⁵. Razvoj minimalno invazivnih procedura sterilizacije može da bude širom sveta prihvaćen promoter za OVE.

Moje mišljenje...

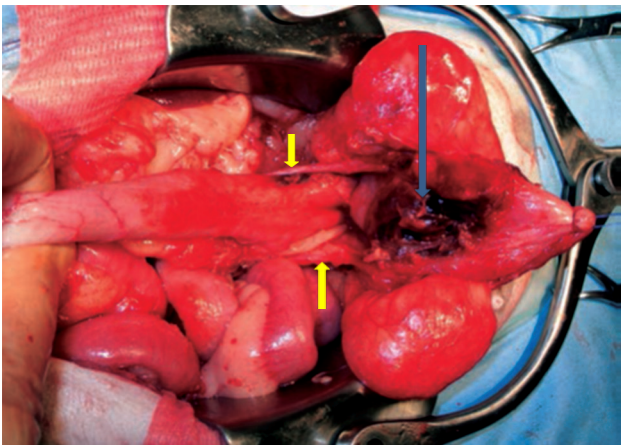
Kada se OVE ili OVH izvode pravilno sa odgovarajućim i dovoljnim eksponiranjem, obe su bezbedne procedure, premda OVH može izložiti pacijenta većim komplikacijama. Izvođenje elektivne OVH, sa svim svojim nedostacima, pre nego OVE, ukorenjeno je u opšteprihvaćenom stavu praktičara, pre nego u značajnim razlikama u rizicima.

Kada se OVE i OVH pravilno izvode, obe su bezbedne procedure.

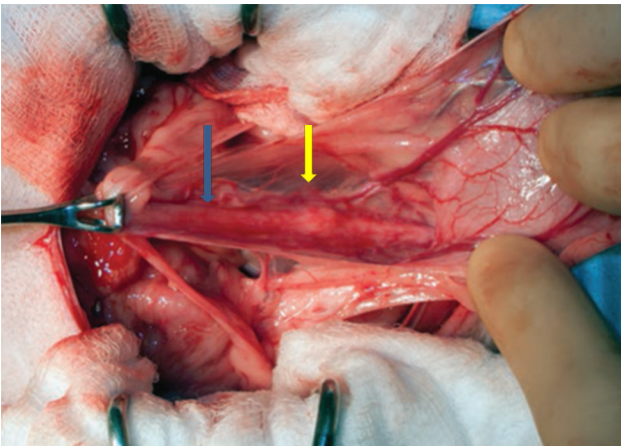
Mnogo je razloga, među kojima je verovatno i utrošak vremena, zbog kojih se OVH često izvodi kroz najmanju moguću abdominalnu inciziju, svejedno da li u beloj liniji ili paralumbalno, koja se plasira tako da omogući vizuelizaciju i jajnika i cerviksa. Ali takva incizija nije optimalna ni za jednu od navedenih struktura i to može rezultirati lošom eksponiranošću. Značajno povlačenje koje je ponekad potrebno da bi se doseglo telo materice povezano je sa rupturom materičnih sudova i hemoragijama¹⁶, i bespotrebna je trauma. Cerviks se često ne može vizuelizovati kroz prilaz kroz mali rez; tada se uterus ligira i seče bez precizne vizuelne kontrole, što izlaže pacijenta mogućim komplikacijama (slika 1), ili se podvezuje i seče suviše kranijalno, što ostavlja značajan deo tela materice (slika 2). Ovakve nekompletne resekcije neće praviti problem, ali anuliraju potencijalne prednosti OVH. Teškoće u dosezanju cerviksa mogu čak biti

izraženije u prilazu sa strane^{10, 17}, što zahteva jaku re-trakciju rane na abdomenu, što dalje doprinosi jačem postoperativnom bolu nego kod medijalnog prilaza.

Veterinari nastavljaju da traže brze i bezbedne opcije za sterilizaciju ili minimalno invazivan pristup, a OVE je razuman izbor koji ispunjava ove kriterijume. OVE obezbeđuje iste zdravstvene koristi kao i OVH, osim u sprečavanju izuzetno retkih neoplazija materice. Evidentno je da OVE zahteva manji rez, stvara manju hiruršku traumu, manji bol i nosi manji rizik od komplikacija^{9, 11, 12, 19}. Na kraju, elektivna resekcija zdravog organa, u odsustvu velikog rizika od budućih bolesti, u kontradikciji je sa opštephvaljenim principima atraumatske hirurgije.



Slika 1. Parcijalna nekroza mokraćne bešike usled kompromitovane vaskularizacije nakon ovariohisterektomije (plava sterilica: nekrotični deo bešike; žute strelice: ureteri)



Slika 2. Intraoperativni pregled maternice pokazuje da je kod ovog psa, cerviks (žuta strelica) i veći deo tela maternice (plava strelica) ostao na svom mestu

Literatura

1. Frequency of use of various procedures, skills, and areas of knowledge among veterinarians in private small animal exclusive or predominant practice and proficiency expected of new veterinary school graduates. Greenfield CL, Johnson AL, Schaeffer DJ. JAVMA 224:1780-1787, 2004.

2. Ovariohysterectomy. Tobias KM. In Tobias KM (ed): Manual of Small Animal Soft Tissue Surgery—Ames: Wiley-Blackwell, 2010, pp 241-254.

3. Ovary and uterus. Stone EA, Cantrell CG, Sharp NJH. In Slat-ter DH (ed): Textbook of Small Animal Surgery, 2nd ed—Philadel-phia: W.B. Saunders, 1993, pp 1293-1308.

4. Surgery of the reproductive and genital systems. Hedlund CS. In Fossum TW, Duprey LP (eds): Small Animal Surgery, 2nd ed—St. Louis: Mosby Elsevier, 2002, pp 610-674.

5. Surgery of the reproductive and genital systems. Hedlund CS. In Fossum TW (ed): Small Animal Surgery, 3rd ed—St. Louis: Mosby Elsevier, 2007, pp 702-774.

6. Comparison of long-term effects of ovariectomy versus ovariohysterectomy in bitches. Okkens AC, Kooistra HS, Nickel RE. J Reprod Fertil Suppl 51:227-231, 1997.

7. Biological effect of tyrosine kinase inhibitors on three canine mast cell tumor cell lines with various KIT statuses. Takeuchi Y, Fujino Y, Fukushima K, et al. J Vet Pharmacol Ther 35:97-104, 2012.

8. Secretion of sex hormones in dogs with adrenal dysfunction. Hill KE, Scott-Moncrieff JC, Koshko MA, et al. JAVMA 226:556-561, 2005.

9. Making a rational choice between ovariectomy and ovariohys-terectomy in the dog: A discussion of the benefits of either tech-nique. van Goethem B, Schaefers-Okkens A, Kirpensteijn J. Vet Surg 35:136-143, 2006.

10. Ovariectomy and ovariohysterectomy. Smith TJ, Séguin B. In Monnet E (ed): Small Animal Soft Tissue Surgery—Ames: John Wiley & Sons, 2013, pp 651-658.

11. Comparison of surgical variables and short-term postopera-tive complications in healthy dogs undergoing ovariohysterecto-my or ovariectomy. Peeters ME, Kirpensteijn J. JAVMA 238:189-194, 2011.

12. Comparison of ovariectomy and ovariohysterectomy in terms of postoperative pain behavior and surgical stress in dogs. Lee SS, Lee SY, Park SJ, et al. J Vet Clin 30:166-171, 2013.

13. Ovaries and uterus. Fransson BA. In Tobias KM, Johnston SA (eds): Veterinary Surgery: Small Animal—St. Louis: Saunders EL-sevier, 2012, pp 1871-1890.

14. Canine idiopathic epilepsy: Prevalence, risk factors and outcome associated with cluster seizures and status epilepticus. Monteiro R, Adams V, Keys D, Platt SR. J Small Anim Pract 53:526-530, 2012.

15. In vitro effects of the tyrosine kinase inhibitor, masitinib mesylate, on canine hemangiosarcoma cell lines. Lyles SE, Milner RJ, Kow K, Salute ME. Vet Comp Oncol 10:223-235, 2012.

16. The complications of ovariohysterectomy in the bitch. Pear-son H. J Small Anim Pract 14:257-266, 1973.

17. Lateral flank approach for ovariohysterectomy in small ani-mals. McGrath H, Hardie RJ, Davis E. Compend Contin Educ Pract Vet 26:922-930, 2004.

18. Assessment of the influence of surgical technique on postop-erative pain and wound tenderness in cats following ovariohys-terectomy. Grint NJ, Murison PJ, Coe RJ, Waterman Pearson AE. J Feline Med Surg 8:15-21, 2006.

19. Ovariohysterectomy versus ovariectomy for elective steriliza-tion of female dogs and cats: Is removal of the uterus necessary? DeTora M, McCarthy RJ. JAVMA 239:1409-1412, 2011.

SIVEMAP 2014.

U organizaciji SASAP-a, od 02. do 05. oktobra 2014. godine, u Beogradu je održan XI simpozijum veterinarne male prakse Srbije (SIVEMAP). Tokom Simpozijuma, održano je ukupno 36 predavanja, koja su bila raspoređena u četiri dana – jedan prekongresni i tri kongresna dana. Predavači su bili vrhunski eksperti za određene oblasti:

Norin Chai (Francuska) – Egzotične životinje,
Lucia Panakova (Austrija) – Dermatologija,
Alain Fontbone (Francuska) – Reprodukcijska
Rob Foale (Velika Britanija) – Onkologija,
Federico Corletto (Velika Britanija) – Anesteziologija,
Balasz Sladovitz (Velika Britanija) – Hematologija i klinička patologija.

Na ovom skupu učestvovala su ukupno 223 delegata. Jedna od potvrda kvaliteta skupa jeste i broj stranih delegata – 63. Drugog dana je upriličen društveni događaj – koktel, koji je bio besplatan za sve učesni-

ke i dobra prilika za utvrđivanje starih ali i sklapanje novih prijateljstava.

Nadamo se da ćete odvojiti vreme da i ove godine zajedno učimo i družimo se u udobnom ambijentu hotela Crown Plaza.



Trusted in the Trenches

Subscribe to the digital global edition of **Clinician's Brief®** for FREE* to receive:

- Essential tips for diagnosis and treatment
- Brief, concise formats for the practicing veterinarian
- The publication small animal veterinarians have ranked #1 most essential for 8 years!**

SUBSCRIBE FOR FREE* AT
CLINICIANSBRIEF.COM/SUBSCRIBE-WSAVA

From Brief Media, the publisher of *Clinician's Brief*, *Veterinary Team Brief*, and *Plumb's Therapeutics Brief*.

* FREE to all WSAVA Member Associations
**2014 Essential Media Study



Prikaz slučaja cistinske urolitijaze kod psa

Canine Cystine Urilithiasis - case report

Aleksandra Keranović, Veterinarska ambulanta "NS VET"

Veterinarska ambulanta „NS VET“, Branislava Borote 2, 21000 Novi Sad,
tel +381 21 493 007, nsvet@neobee.net



Aleksandra Keranović, dr vet. med., diplomirala je na Poljoprivrednom fakultetu u Novom Sadu, na Odseku za veterinarsku medicinu 2009. godine. Stručnu praksu je obavljala u PVA: „Leo“ u Novom Sadu. Od 2011. stalno je zaposlena u privatnoj veterinarskoj ambulanti „NS VET“ u Novom Sadu.

Oblasti stručnog interesovanja: klinička patologija, dermatologija, hematologija, infektivne bolesti.

Opis pacijenta (nacional)

Pas, jazavičar, pol muški, 3,5 godine star, TM 10.0 kg. Nije kastriran.

Prethodna istorija

Poslednjih 18 meseci imao je problem otežanog mokrenja i česte urinarne infekcije.

Anamneza

Pas je pokunjen, usporeno i otežano se kreće, otežano mokri. Izmokrava manje količine urina, više puta dnevno. Mokraća je tamnija nego inače, neprijatnog mirisa. Poslednja dva dana, odbija hranu i povraća. Do tada je uzimao vodu u normalnim količinama i jeo u normalnim količinama, uglavnom meso i mesne prerađevine.

Klinički pregled

TT = 39,1°C, puls 96/min., respiracije 26/min.

Fizikalni pregled: prilikom palpacije hipogastrijuma izražen bol. Palpira se čvrsta tvorevina veličine lešnika u tom predelu, što bi moglo da ukazuje na prisustvo kalkulusa u mokraćnoj bešici.

Ostalo bez osobenosti.

Lista problema

Polakiurija, hematurija, tenezmi, povraćanje, inapetencija, letargija i bol u hipogastrijumu.

Specijalna ispitivanja

Pregled uzorka urina dobijenog kateterizacijom:

Makroskopski izgled urina:

- mokraća je tamnožute boje, mutna,
- miris mokraće je neprijatan, nakiseo.

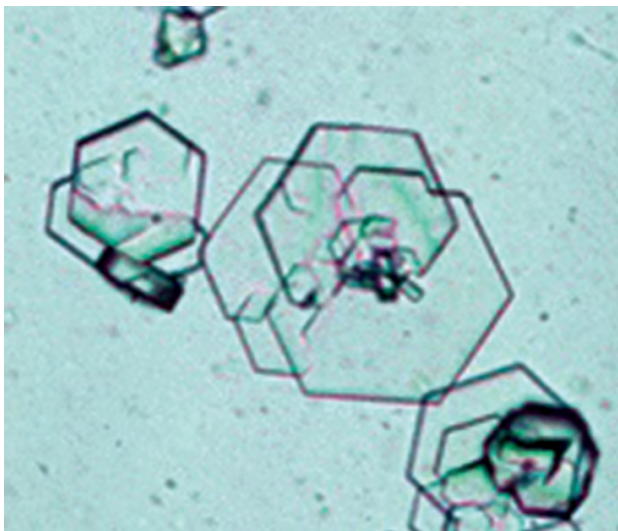
Fizičko-hemijske osobine urina:

Tabela 1. Procena stepena hromosti

		Referentne vrednosti
Specifična težina	1,024	1,001-1,060
Bilirubin	+	u tragovima
Ketonska tela	negativno	negativno
Glukoza	negativno	negativno
Eritrociti	+++	0-1
Nitrit (rez. aktivnosti m.o.)	negativno	negativno
Urobilinogen	negativno	negativno - blago pozitivan
Askorbinska kiselina	negativno	negativno
Proteini	u tragovima	negativno
pH	7,5	5,5-7,0
Leukociti	+	1-4

Pregled sedimenta urina:

Eritrociti +++
Leukociti +
Ćelije prelaznog epitela +
Renalne ćelije +
Skvamozne ćelije +
Kristali cistina (slika 1)



Slika 1.

Mikrobiološka analiza urina:

zasejane podloge ostale su sterilne.

Hematološki parametri:

u granicama referentnih vrednosti.

Biohemijski parametri:

Urea: 5,47 mmol/l
(referentna vrednost 3,1 - 9,0 mmol/l).
Kreatinin: 50 µmol/l
(referentna vrednost 44 - 130 µmol/l).

Ultrazvučni pregled abdomena:

Ustanovljeno je da je mokraćna bešika delimično ispunjena urinom, sa ovalnom hiperehogenom tvorevinom nepravilnih ivica i snažnim „far efektom“ koja odgovara prisustvu većeg kamena – urolita, u bešici (slika 2). Ostalo je bez osobenosti.

Nativna rendgenografija abdomena:

U bešici se uočava senka intenziteta koštanog tkiva koja odgovara mokraćnom kamenu - urolitu, centralno postavljenom, zauzima ¼ zapremine mokraćne bešike (slika 3).

Dijagnoza

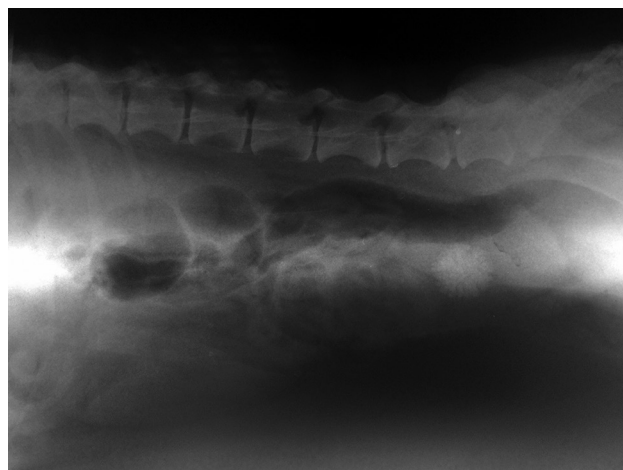
Cistinurija; urolitijaza

S obzirom na to da je postavljena osnovana sumnja da je uočeni urolit cistinskog tipa, čije otapanje, zbog

veličine, nije moguće dijetalnim režimom niti drugom konzervativnom terapijom, odlučili smo da pristupimo hirurškoj intervenciji.



Slika 2.



Slika 3.

Preduzeto lečenje

Cistotomija (cystotomia)

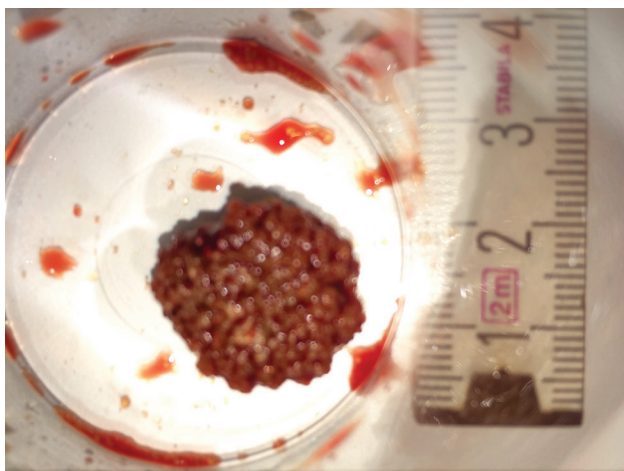
Ishod

Uklonjen je urolit promera oko 2 cm (slika 4). Identifikacija urolita obavljena je metodom IRSM (infracrvena spektroskopija). U pitanju je bio cistinski urolit.

Postoperativni tretman je prošao bez komplikacija. Pacijent je već dan posle operacije bio u dobroj kondiciji, izraženog apetita i očuvanih ostalih fizioloških funkcija.

Urin je postao bistar, žute boje, bez tragova krvi. Uriniranje se obavljalo u fiziološkom položaju bez pokazivanja znakova bolnosti.

Pacijentu je u cilju prevencije ponovnog formiranja urolita preporučena ishrana sa niskim procentom proteina, odnosno komercijalne dijetalne formulacije koje sadrže nizak procenat sumpornih aminokiselina: *Prescription Diet u/d* („Hills Pet products“) i *UC low Purine* („Royal Canine“), vlažna ili suva hrana, uz dovoljnu količinu sveže vode koja treba da bude uvek dostupna. Pored toga, uveden je i preparat za alkalizaciju mokraće i podsticanje diureze, dijetetski suplement kalijum-citrat u inicijalnoj dozi (75 mg/kg PO na 12 h).



Slika 4.

Na kontrolnom pregledu sedimenta urina, četiri nedelje od hirurške intervencije, ne uočavaju se kristali. Preporučuju se redovne analize urina sa obaveznim pregledom sedimenta za četiri nedelje i potom za šest meseci.

Diskusija

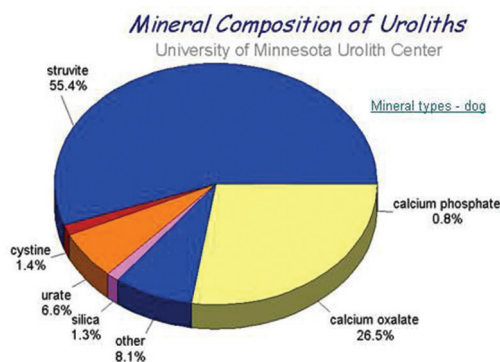
Cistinurija, nasledni poremećaj reapsorpcije proksimalnih renalnih tubula, smatra se glavnim uzročnikom pojave cistinskih urolita. Ova tubularna resorptivna mana uključuje aminokiselinu cistin, a u nekim slučajevima i ostale aminokiseline (cistein, intermedijerni prekursor cistina, glicin, ornitin, lizin i arginin takođe mogu imati smanjenu reapsorpciju.) Iako je koncentracija cistina u maloj količini u plazmi normalna, koncentracija metionina u plazmi, prekursora cistina, može biti visoka. Cistin iz plazme slobodno se filtrira kroz glomerule i aktivno se reapsorbuje u epitelnim ćelijama proksimalnih tubula kod normalnih pasa. Za razliku od normalnih pasa, cistinurčni psi reapsorbuju znatno manji udeo aminokiselina iz glomerularnog filtrata. Neki psi mogu imati i potpuno izlučivanje cistina. Kada ne bi postojala relativna nerastvorljivost cistina u urinu i potencijal za oblikovanje urolita, cistinurija bi bila od male kliničke važnosti.

Cistin je uglavnom rastvorljiv u alkalnoj sredini, te se zbog toga njegovi uroliti uglavnom formiraju u kiselom urinu. Uroliti cistina se ne formiraju kod svih pasa sa cistinurijom, tako da je cistinurija zapravo predisponirajući uzročni faktor.

Cistinurija nije nikad povezana sa malnutricijom proteinima ili nedostatkom aminokiselina, iako može biti povezana sa hiperkarnitinurijom i/ili hipertaurinurijom i povezana sa dilativnom kardiomiopatijom.

Postoji polna predispozicija, pa se uroliti cistina najčešće uočavaju kod pasa muškog pola, mada se mogu javiti i kod ženki. Uočena je i rasna predispozicija, te su jazavičari rasa koja je najčešće pogođena ovim problemom. Povećan rizik od cistinurije javlja se i kod sledećih rasa: engleski buldog, baset, jorkširski terijer, irski terijer, čivava, mastifi, njufaundlender i rotvajler. Tačan način nasleđivanja cistinurije kod pasa nije poznat.

Prevalenca ovog kamena je mala u odnosu na minerale drugog tipa (slika 5).



Slika 5.

Starosna predispozicija je takođe važan faktor. Iz nepoznatih razloga, ovaj problem se ne javlja kod mladih pasa. Prosečna starost kod koje se javlja problem je od tri do pet godina.

Klinički znaci ovog oboljenja zavise od lokacije, veličine i broja urolita. Većina urolita su lokalizovani u mokraćnoj bešici, tako da se uglavnom uočavaju klinički znaci cistitisa (polakiurija, disurija i hematurija). Iritacija mukoze je relativno teška jer ovi uroliti imaju oštre ivice. Kod muških pasa, uroliti manjih dimenzija mogu ući u uretru i uzrokovati parcijalnu ili potpunu opstrukciju sa znacima nadutosti bešike, nemogućnosti mokrenja, otežanog mokrenja i postrenalne azotemije (depresija, anoreksija i povraćanje).

Mokraćni kristali cistina mogu se detektovati mikroskopski, identifikacijom šestouganih (heksagonalnih) kristala u sedimentu urina ili izvođenjem cijanid-nitroprusid testa u urinu.

Cistinsko mokraćno kamenje u bešici može se detektovati nativnom rendgenografijom abdomena. Cis-

tnski uroliti su radiološki prozirni do blago neprozirni sa glatkom do blago nepravilnom površinom, te je ponekad potrebno uraditi i specijalnu grafiju.

Ultrazvučna dijagnostika, slično kao i kod drugih urolita, predstavlja najpouzdaniju „imidžing“ tehniku.

Rastvaranje cistinskih kalkulusa nije uvek moguće sa sigurnošću. Kod većih konkremenata je potrebna hirurška intervencija. Kada su sitniji, cistinski uroliti kod pasa mogu se otapati konzervativnim pristupom. U tu svrhu preporučuje se dijetalna ishrana sa niskim procentom proteina, alkalizacija mokraće i podsticanje diureze. Preporučuje se davanje hrane sa odgovarajućim sastavom proteina, što znači izbegavati aminokiseline koje sadrže sumpor (metionin, cistin, cistein). Strogo se preporučuje izbegavanje belanaca, žitarica i kikirikija u ishrani.

Na tržištu postoji dijetalna komercijalna hrana za insuficijenciju bubrega sa niskim sadržajem proteina koji sadrže sumporne aminokiseline: Prescription Diet u/d (Hills Pet products) i U/C Low Purine (Royal Canine). U terapiji, bolji izbor predstavlja konzervirana, vlažna dijetalna ishrana nego suva, granulirana. Upotreba hrane koja sadrži veći procenat vode (> 80%) povećava količinu urina i smanjuje njenu specifičnu težinu (za pse sa cistinurijom je optimalna specifična težina < 1,020).

Rastvorljivost cistina u urinu povećava i davanje lekova poput 2-MPG (2-mercaptopropionilglicin) i

D-penicilamina. 2-MPG vezuje molekule cisteina prevenirajući formiranje disulfidne veze cistina. Doza za rastapanje je 15 mg/kg p/o na 12 h. D-penicilamin se koristi u dozi 10-15 mg p/o na 12 h.

Rastvorljivost cistina u mokraći zavisi od pH mokraće i raste eksponencijalno kada je pH urina iznad 7,2. Stoga je potrebno održavati alkalnu pH vrednost mokraće. U tu svrhu, ako je potrebno, preporučuje se dodatna alkalizacija urina uvođenjem dijetalnih suplemenata poput kalijum-citrata (inicijalna doza je 75 mg/kg p/o na 12 h).

U slučaju postojanja konkurentne urinarnе infekcije, prilagoditi terapiju uvođenjem antibiotika, na osnovu odgovarajućeg antibiograma.

Literatura

1. Richard W. Nelson, C. Guillermo Couto, Small animal internal medicine, Second edition, Mosby, 1998, str. 638-645.
2. Joseph W. Bartges, Urolithiasis - Struvite, urate, cystine: medical management of struvite, urate, and cystine uroliths including medical dissolution and prevention, SCIVAC RIMINI 2012, str. 64.

Zahvalnica:

- Kolegama iz PVA „NS VET“ na bezgraničnoj podršci pri radu i pisanju ovog rada,
- Prvoj veterinarskoj laboratoriji „VETLAB“, Beograd na izuzetnoj saradnji pri laboratorijskim analizama i dijagnostici problema.

Akutni endometritis usled retencije fetusa, sa konkurentnom babezozom - prikaz slučaja

Acute Endometritis due to Fetal Retention, with Competitive Babesiosis – case report

Momčilo Arandelović, DVM



Momčilo Arandelović (1972), DVM, diplomirao je na Fakultetu veterinarske medicine u Beogradu 1999. godine. Radi samostalno u veterinarskoj praksi malih životinja od 2001. godine. Osnivač je veterinarske ambulante za kućne ljubimce "Vetalfa" u Beogradu. Aktivan član UVMPS je od 2005. god.; trenutno predsednik Naučno stručnog odbora Udruženja. Oblasti stručnog interesovanja: anesteziologija, laboratorijska dijagnostika, interna medicina i hirurgija.

Opis pacijenta

Pas, ženka, koker španijel, stara 6 godina, t.m. 13 kg.

Istorija

Nije sterilisana, poslednju vakcinu protiv zaraznih bolesti pasa primila pre 5 godina, vakcinisana protiv besnila, nije redovno čišćena od parazita, nije zaštićena od ektoparazita i srčanog crva. Nije bolovala od težih bolesti.

Anamneza

Do pre godinu dana je boravila u kući, a poslednjih godinu dana živi isključivo u dvorištu. Od pre dva dana ne jede, ne pije vodu, povraća i samo leži, nezain-

teresovana za okolinu. Nije primećeno da li mokri i kakva je stolica. Ne zna se tačno kada je imala poslednje teranje.

Klinički pregled

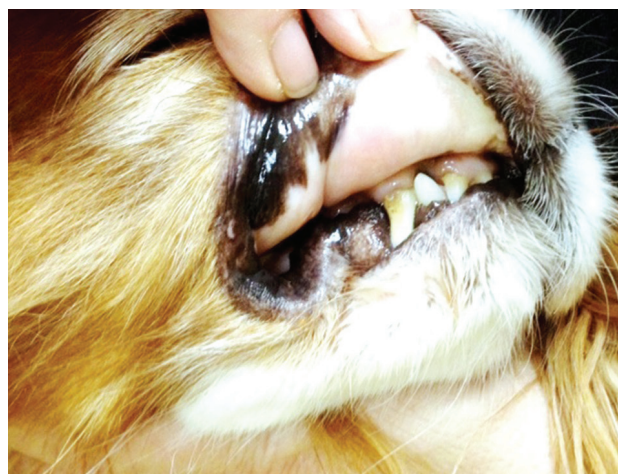
Opšta slabost, malaksalost, mentalni status očuvan, dugačka dlaka je ućebana. Oseća se jak smrad kada se priđe psu. Spolja vidljivi znaci dehidracije, sluzokože izrazito blede sa sporim kapilarnim punjenjem, iz vagine se cedi purulentan i obilan sadržaj, limfni čvorovi normalni.

T= 39,6 c / puls regularan 130/min, disanje ubrzano i na momente duboko.

Auskultacijom toraks bez patoloških promena. Srce radi ubrzano i regularno. Abdomen mekan pri palpaciji, subjektivno bez bolova. Stolica žuta i mekana.

Lista problema

Najjači utisak (ključne promene) ostavio je nalaz jako bleđih sluzokoža (slika 1), gnojni iscedak iz vagine, dehidracija, teško opšte stanje psa sa potrebnom urgentnom reakcijom u smislu stabilizacije pacijenta.



Slika 1.

Specijalna ispitivanja

Krvna slika, opšti biohemijski panel krvi i ultrazvučni pregled abdomena.

Ultrazvučni nalaz abdomena (abdominalna konvektna sonda 5 Mhz): Bešika prazna, materica uvećana pretežno hiperehogena sa jednim izrazito hiperehognim poljem elipsoidnog oblika veličine oko 10 cm, i diskretno prisutna intraluminalna tečnost. Bez slobodne tečnosti u abdomenu, nalaz na ostalim organima bez patoloških promena i specifičnosti.

Analiza krvi (tebela 1): Značajne promene predstavljao je veliki broj leukocita $18,6 \times 10^9$, povišena alkalna fosfataza (ALP) 213 UI/l, nizak hematokrit (Hct) 24%, hemoglobin (Hb) 115 g/l i trombocitopenija.

Tabela 1. Rezultati prvog dana prijema

Krvna slika		Biohemija	
Le - $18,6 \times 10^9$	ALP	213	U/l
Nes - 16×10^9	ALT	96	U/l
Neš - $1,2 \times 10^9$	AST	57	U/l
Ly - $0,9 \times 10^9$	Urea	10,4	mmol/l
Eo - $0,1 \times 10^9$	Kreatinin	151	$\mu\text{mol/l}$
Mo - $0,4 \times 10^9$	Proteini	78	g/l
Hct - 24%	Albumini	29	g/l
Hb - 115 g/l	Glukoza	3,2	mmol/l
Trombociti $< 100 \times 10^3/\mu\text{l}$			

U međuvremenu je uzeta šira anamneza, na osnovu koje se saznaje da su postojale mogućnosti da se ova ženka upari sa drugim psom, bez kontrole vlasnika.

Primarna dijagnoza: Akutni endometritis i suspektna sepsa zbog mogućeg zaostalog ploda u materici, sa posledičnom akutnom imunski posredovanom hemolitičnom anemijom (IMHA).

Diferencijalno dijagnostički došla su u obzir i neka druga akutna ili hronična oboljenja koja izazivaju anemiju, a endometritis je trenutni problem.

Lečenje

Pre dobijanja prvih rezultata pacijent je primio inicijalno infuziju Hartmanovog rastvora i.v. 100 ml u bolusu i 400 ml sporije. Do kraja dana, nakon dobijenih 500 ml Hartmanovog rastvora, aplikovano je još 300 ml fiziološkog rastvora (NaCl 0,9%) i 200 ml glukoze 5%, Longacef (ceftriakson) 500 mg i.v i prednizolon 20 mg i.m. (prednizolon je aplikovan nakon što je urađena analiza uree i kreatinina, što je pokazalo da nema težih funkcionalnih poremećaja bubrega).

Predložena je ovariohisterektomija, ali da se prethodno uradi transfuzija krvi ili eritrocita, kako bi se

smanjio rizik prilikom izvođenja operacije. U tom trenutku nije bilo druge mogućnosti nego da vlasnik pronađe donora koji mora biti pas od najmanje 20 kg telesne mase, vakcinisan redovno i bez istorije bolesti.

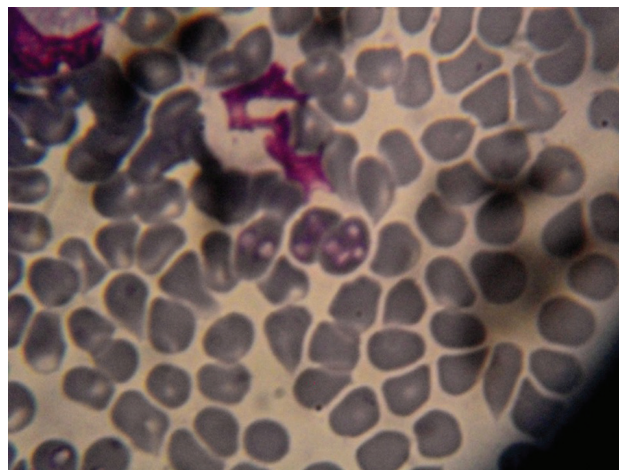
Vlasnici su istog dana pronašli kao donora samo jednog mužjaka, labrador retrievera, koga su mogli dovesti tek sledećeg dana. Dogovoreno je da se pacijent otpusti kući, naredni dan pregleda donor, uradi transfuzija a nakon toga i operacija.

Drugi dan po prijemu pacijenta

Urađen je ponovo kompletan klinički pregled i krvna slika. Klinički nalaz je ostao nepromenjen, ali su rezultati analize krvi pokazali da Hct i Hb progresivno opadaju (tabela 2), tako da je pre dolaska donora, bez obzira na očigledan ultrazvučni nalaz i septično stanje, odlučeno da se uradi pregled razmaza periferne krvi. Postojala je osnovana sumnja da postoji infekcija protozomom *Babesia* spp., jer je tada kalendarski i epizootiološki bila sezona velikog broja obolelih pasa, a pacijent imao progresivnu anemiju sa trombocitopenijom. Razmaz napravljen uzimanjem periferne krvi sa vrha repa, bio je pozitivan; pronađena je *Babesia canis* (slika 2).

Tabela 2. Rezultati drugog dana prijema

Hct - 21%
Hb - 102 g/l
Trombociti $< 80 \times 10^3/\mu\text{l}$



Slika 2.

Konačna dijagnoza: Akutni endometritis usled tenecije fetusa, sa konkurentnom babezozom i suspektnom sepsom.

Lečenje

Nastavljeno je sa infuzijom fiziološkog rastvora i glukoze 5%, aplikovan je Imizol (imidokarb dipropionat) 6 mg/kg i.m., Longacef 500 mg i.v., Beviplex (Galeni-

ka) ½ amp inj. i.m. S obzirom na to da su transfuzione reakcije vrlo retke prilikom prve transfuzije, a pacijent je bio u izuzetno teškom stanju, nismo uradili provere na kompatibilnost krvi donora i primaoca. Nakon kliničkog pregleda, donoru je uzeto oko 250 ml krvi, i odmah aplikovano pacijentu, u skladu sa procedurom i tehnikom izvođenja transfuzije. Za antikoagulans je korišćen heparin u dozi 10 IU/ml krvi. Neposredno pre transfuzije, pacijent je dobio i prednizolon 20 mg zbog moguće imunske reakcije. Operacija je odložena za naredni dan, sa očekivanjem da će se stanje pacijenta malo stabilizovati.

Treći dan po prijemu

Pas je doveden u ambulantu u mnogo boljem stanju. Kretao se, mahao repom, sam pio vodu i uzeo je malo hrane, koju nije povratio. Iz vagine se cedilo manje gnoja, neprijatan miris je gotovo nestao. Vlasnici su u prostoru gde je pas držan, pronašli nešto što je ličilo na plod i doneli u ambulantu. Ustanovili smo da se radi o nepotpuno razvijenom plodu koji je maceriran. Temperatura je pala na normalnu vrednost, puls više nije bio ubrzan, sluzokože rumenije. Urađen je kontrolni ultrazvučni pregled gde je ustanovljeno da nije više bilo hiperehogenog polja i intraluminalne tečnosti u uterusu. Najverovatnije da je zbog poboljšanja opšteg stanja došlo do spontanijih kontrakcija i izbacivanja maceriranog fetusa.

Ishod

Procenili smo da se lečenje može nastaviti konzervativno, Longacef i.v. 500 mg, Beviplex ½ amp.inj., i.m. na 24 h, oralno preparati gvožđa i vitamina, a da se stanje pacijenta svakodnevno prati. Pas je još sedam dana primao terapiju i stanje se klinički poboljšavalo iz dana u dan. Aplikacija Imizola u dozi od 6 mg/kg i.m. je ponovljena za 15 dana. Na kraju, ovariohistektomija nije urađena i dogovoreno je da se uradi kada se pas potpuno oporavi.

Diskusija

Babesioza je najrasprostranjenije protozalno, vektorski prenosivo oboljenje kod pasa u našoj zemlji. Često predstavlja izazov za dijagnostikovanje i lečenje; može se javiti u akutnom ili hroničnom toku. Studije pokazuju da je najpouzdaniji indikator za sumnju na ovu bolest anemija (neregenerativna) udružena sa trombocitopenijom, koje su, prema istim studijama, zastupljene u gotovo 100% slučajeva kod obolelih pasa⁽¹⁾. Naša praksa, nakon ispitivanja

(zbog lečenja) velikog broja obolelih, daje iste podatke. Kod osnovane sumnje treba uvek potvrditi dijagnozu direktnim pronalaženjem parazita u perifernom razmazu krvi. Dokazano je da je parazitemija izrazitija u kapilarnoj nego u centralnoj cirkulaciji (Irwin i Hutchinson 1991; Bohm i sar., 2006) i da je ponekad teško pronaći ovu protozou čak i u više uzoraka. Ostali parametri krvne slike i biohemijske analize variraju, nisu specifični, i često zavise od samog toka bolesti.

Anemija u korelaciji sa trombocitopenijom često je prisutna i kod drugih oboljenja, ali kada se pojave prilikom analize krvne slike, kod pacijenta treba postaviti sumnju na zaraženost protozom *Babesia* spp, čak i ako je pregled razmaza krvi na ovu protozou negativan.

Na terenu gde se epizitološki često javljaju određena infektivna i parazitarina oboljenja, moguće je naći više konkurentnih bolesti kod jednog pacijenta. Praksa u našoj ambulanti koja se nalazi na levoj obali Dunava u Beogradu pokazala je da imamo dosta takvih slučajeva, naročito u određenim sezonskim intervalima. Neretko se susrećemo sa pacijentima koji su recimo pozitivni ili se leče od *Dirofilarije immitis* i babezioze, a konkurentno obole od neke druge bolesti. Ovakva situacija u mnogim slučajevima ne otežava samo lečenje već i izvođenje raznih procedura i hitnih hirurških intervencija. U prikazanom slučaju, pas je oboleo od babezioze u periodu graviditeta; došlo je do poremećaja u razvoju ploda, slabosti i otežanog porođaja, što je uslovlilo maceraciju fetusa, pojavu infekcije uterusa i mogući ulazak u sepsu.

Ovaj prikaz je predstavljen sa ciljem da se razmeni iskustvo sa kolegama, kao i da olakša praktičarima rad i rešavanje problema sa kojima se susrećemo u svakodnevnoj praksi. Poseban akcenat je stavljen na problemski orijentisan pristup tokom kliničkog pregleda i dijagnostike, trijažu pacijenta i vođenje računa o prioritetu u donošenju odluka i lečenju.

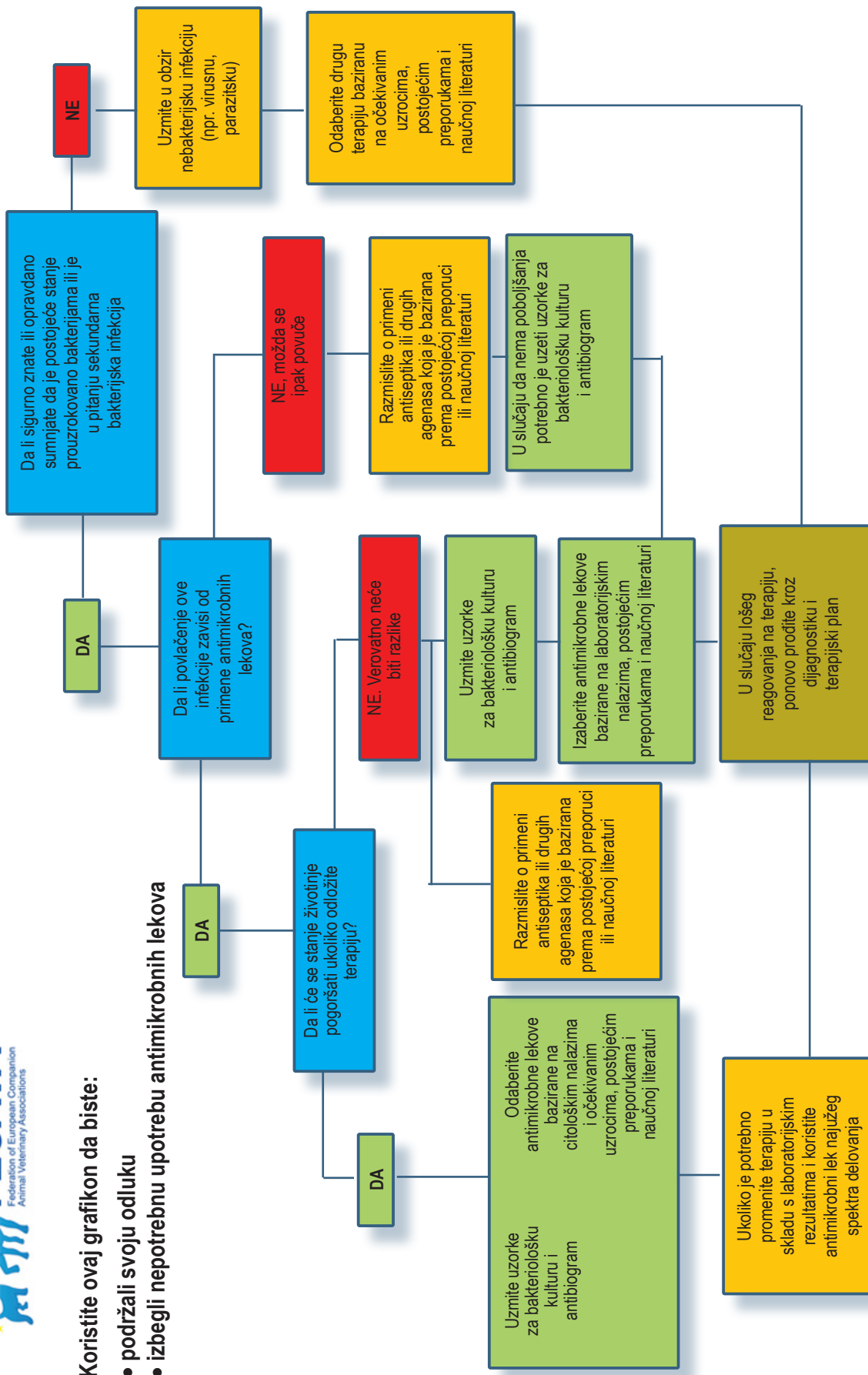
Literatura

1. Tierärztliche Praxis Kleintiere 2012, issue 2: pages 87-94; In-clinic laboratory diagnosis of canine babesiosis (*Babesia canis canis*) for veterinary practitioners in Central Europe, G. Kirtz; M. Leschnik; E. Hooijberg; A. Tichy; E. Leidinger
2. Text book of small animal medicine edited by John K. Dunn - Department of Clinical Veterinary Medicine University of Cambridge, UK. Chapter: *Blood transfusion in the dog and cat*.
3. BSAVA Manual of Canine and Feline Haematology and Transfusion Medicine-BSAVA, *Part 3 Transfusion Medicine*.

FECAVA Saveti o odgovornoj primeni antimikrobnih lekova



Da li treba upotrebiti antimikrobne lekove kod ovog pacijenta?



Koristite ovaj grafikon da biste:

- podržali svoju odluku
- izbegli nepotrebnu upotrebu antimikrobnih lekova

Indikacije kod kojih nije potrebna primena sistemskih antimikrobnih lekova

“Preventiva” kod zdravih životinja

- Rutinsko uklanjanje zubnog kamenca i poliranje
- Lečenje nezaraženih životinja koje su u kontaktu sa zaraženom grupom
- U periodu odbijanja mladih

Hirurgija neinficiranog / nekontaminiranog tkiva

- Rutinska kastracija i sterilizacija
- Rutinska laparotomija
- Carski rez
- Uklanjanje neinficiranih tumora
- Čisti ortopedski zahvati koji traju manje od 1,5 h
- Neurohirurgija
- Rekonstruktivna hirurgija, otoplastika

Nekompikovana stanja poznate ili sumnjive viralne etiologije

- Akutni kašalj kod pasa
- Akutne gastrointestinalne infekcije
- Parvoviroza pasa
- Mačije virusne infekcija gornjih disajnih puteva
- Mačije infekcije prouzrokovane kalicivirusom
- Mačiji virus leukemije (FeLV)/ Mačiji virus imunodeficijencije (FIV)
- Rinitis

Ostala stanja bez prisustva patogenih bakterija

- Zapaljenje donjih mokraćnih puteva kod mačaka (FLUTD)
- Juvenilni vaginitis
- Akutni konjuktivitis
- Hronični bronhitis
- IBD (zapaljenjska bolest creva)
- Hiperplazija prostate ili ciste na prostati
- Zapaljenje / oticanje analnih vrećica bez posledičnog apscediranja
- Rane sa dobro izraženim granulacionim tkivom

Stanja koja dobro odgovaraju na terapiju antisepticima i ostalim lekovima za lokalnu upotrebu

- Nekompikovane kožne lezije ili blago inficirane rane i ujed
- Površne i površinske piodermije
- Seboreična kožna oboljenja
- Zapaljenje spoljašnjeg ušnog kanala
- Periodontalne bolesti

Ostala stanja sa bakterijskom etiologijom

- Apscesi kod mačaka kao posledica ugriza
- Gastroenteritis gde je uzročnik *Salmonella*
- Gastroenteritis gde je uzročnik *Campylobacter spp*
- Gastroenteritis gde je uzročnik *Clostridium difficile*

Ova tablica prikazuje primere i ne treba je smatrati sveobuhvatnom FECAVA working Group on Hygiene and the use of antimicrobials in veterinary practice © October 2013

Kontinuirana edukacija kroz saradnju Udruženja veterinara male prakse Srbije i „Bayer“ d.o.o. Srbija

Od kraja juna do početka decembra 2014. godine, održano je šest edukacija u gradovima širom Srbije. Počevši od Subotice, preko Šapca, Knjaževca, Niša, Novog Sada, pa do Kragujevca, više od 536 veterinara je pohađalo edukacije.

Ukupno su održana 34 akreditovana predavanja, sa odgovarajućim bodovanjem za produženje licence od strane Veterinarske komore i besplatnom kotizacijom za učesnike. Sale za predavanja bile su tehnički adekvatno opremljene, a učesnici su imali na raspolaganju osveženje i zakusku u pauzi predavanja. Odziv kolega je bio neverovatno dobar, po edukaciji prosečno je prisustvovalo 90 veterinara. Broj delegata najčešće je bio limitiran veličinom sala za predavanja, te smo često bili prinuđeni da ne prihvatimo prijave zbog ograničenog kapaciteta prostora. Ohrabruje nas činjenica da smo uspeali u nameri da organizujemo atraktivan stručni događaj. Izbor tema predavanja bio je u saglasnosti sa interesovanjima slušalaca. Uložili smo napore da i u 2015. godini obezbedimo kontinuiranu edukaciju, te je ona uvrštena u kalendar redovnih aktivnosti Udruženja. Kontaktiranjem sa kolegama i „oslušivanjem“ njihovih interesovanja, nastojaćemo da teme učinimo što raznovrsnijim i korisnim.



Trudimo se da prenesemo svoje znanje i iskustvo iz različitih oblasti medicine malih životinja, koja smatramo aktuelnim, u kojima uočavamo savremeni potencijal, ali i propuste u svakodnevnoj praksi u ambulancama za male životinje. Kada kažem „iskustvo“, mislim na elaboraciju grešaka koje smo svi mi pravili tokom karijere, sa namerom da ih međusobno podelimo, da se ne bi ponavljale čak ni početnicima

u ovom poslu. Nije nam bila namera da naglašavamo kvalitet procedura koje se izvode u ambulancama u kojima predavači rade, niti da umanjimo značaj velikog broja veterinara koji se bave malom praksom u čitavoj zemlji, već da, iz iskrene želje, unapredimo i, pre svega, standardizujemo dijagnostičke, terapijske, anesteziološke i hirurške procedure.



Standardizacija procedura je višestruko korisna za naše pacijente, klijente i, na kraju, za nas praktičare. Zapravo, na taj način obezbeđujemo maksimum zdravstvene nege životinja i zadovoljstvo klijenata, jer će i u slučaju potrage za drugim mišljenjem naići na isti ili sličan pristup problemu. Na kraju, ali ne najmanje važno, veterinari će tako biti zaštićeni. Zaštićeni od neprijatnih situacija sa optužbama klijenata, pogotovo u vremenima koja dolaze a koja neće biti nimalo laka za profesionalce kao što smo mi, veterinari. Svi mi koji se bavimo ovim poslom radimo to, od početka do kraja, iz najiskrenijih pobuda, a to je da pomognemo bolesnim životinjama. Takođe, svedoci smo potrebe i pobude (delom uzrokovane beskonačnom trkom sa konkurencijom), za opremanjem veterinarskih ambulanti za male životinje modernim dijagnostičkim sredstvima: rendgenom, ultrazvučnim, anesteziološkim, endoskopskim, laboratorijskim i EKG aparatima; često uz nepotpuno znanje o pravilnoj i svrsishodnoj upotrebi opreme. Stoga, ove edukacije se mogu koristiti i za razmenu mišljenja sa predavačima o indikacijama, racionalnoj upotrebi opreme, pa i tehničkim detaljima.

Izlaganja na teme kao što su „Dijagnostička sredstva i metode“ Denisa Novaka i „Anestezija i analgezija pasa i mačaka - najveće greške i zablude“ Aleksandra

Spasovića odnosila su se upravo na taj aspekt kontinuirane edukacije, uz obilje praktičnih, korisnih i primenljivih saveta, predočenih elokventno i razumljivim stilom predavanja.

Cilj - da se obradi aktuelna problematika u veterinarskoj praksi malih životinja, nedvosmisleno je postignut razmatranjem teme o kardiovaskularnoj dirofilariozi, Nenada Milojkovića i Momčila Arandelovića. Svi smo svedoci porasta broja pasa obolelih od bolesti srčanog crva i potencijala širenja ove parazitoze, međutim, nismo dovoljno upoznati sa ciklusom razvoja parazita, patogenezom, dijagnostikom, uspešnom prevencijom i terapijom, te ovo predavanje smatram izuzetno korisnim.

Razmatranje teme „Krpeljski prenosive bolesti“ Ljubomira Čurčina, na odličan način zaokružilo je, trasiralo put i dalo „šlagvort“ za interaktivnu i dobro ilustrovanu prezentaciju Bayer-ovih proizvoda namenjenih pravilnoj i efikasnoj borbi protiv spoljašnjih parazita (vektora). U tom segmentu, izvanredan doprinos uspehu edukacija dala je koleginica Dunja Vujošević.

Većina praktičara retko ili sa oprezom ulazi u problematiku takozvanih specijalizovanih organa, kao što je oko, što nije neoprostivo, ali je pogrešno. Najčešće se ugledaju na humanu medicinu, gde nikada nećete videti lekara opšte prakse koji vrši intervencije na

oku. Ali mi veterinari nismo isto što i humani doktori; ako nismo svestraniji i edukovaniji, makar nismo toliko razmaženi. To je slikovito pokazala koleginica Olgica Ivanović baveći se temom „Osnovi kliničke oftalmologije i sindrom belog oka“.

„Kolekcija, obrada i skladištenje krvi i krvnih proizvoda – transfuzija“ Zorana Cvetkovića trebalo je da ukaže na još jedan aspekt veterinarske medicine i namere organizatora edukacija, a to je savremeni potencijal novih, ili na ovim prostorima prvi put ustanovljenih procedura terapije krvlju i krvnim proizvodima i uopšte biološkim proizvodima, koji su mnogo bolje prilagođeni od hemijskih za širok spektar oboljenja.

Tema „Plastična i rekonstruktivna hirurgija kože“ Ivana Rakića može da bude primer za prikaze slučajeva na budućim edukacijama zbog opširnog, sistematskog i hronološkog prikaza.

Na kraju, moram da izrazim neobično zadovoljstvo što imam priliku da učestvujem u projektu kontinuirane edukacije u maloj praksi. Vidimo se na sledećim edukacijama.

Zoran Cvetković



Izazovi u lečenju cistitisa kod mačaka



EMMA FARRELL

Generalno, prognoza za mačke sa FIC je najbolja ako se preduzmu svi aspekti multimodalnog pristupa lečenju.

Međutim, ovo stanje ostaje doživotni izazov za lečenje i moguće da će pomoć specijaliste za ponašanje mačaka biti neophodna.

Za dodatne informacije i reference slobodno nas kontaktirajte.

info@plusplus.rs • dusica@plusplus.rs

SVAKI VETERINAR JE IMAO PRILIKU DA SE SUSRETNE SA SLUČAJEM MAČIJEG CISTITISA, I SVAKI VETERINAR JE SLUČAJ REŠAVAO NAJBOLJE ŠTO JE MOGAO, UZEVŠI U OBZIR INFORMACIJE KOJE SU MU BILE DOSTUPNE.

Svi znamo terapiju koja bi trebala da se primeni u rešavanju ovog oboljenja, ali kod oboljenja donjih partija urinarnog trakta kod mačke (FLUTD), postavljanje konačne dijagnoze može biti skup i dugotrajan proces (ako ne i nemoguć u zavisnosti od ponašanja mačke).

Istorijski gledano, veterinari su koristili polifarmaciju (uključujući antibiotike) i prepisivali dijetu koja bi pokrila sve potencijalne etiologije, ali postoji problem sa ovim pristupom...

- Upotreba antibiotika koja nije nužna dovodi do pojave bakterijske rezistencije.
- Upotreba kortikosteroida koja nije nužna može imati negativan uticaj na zdravlje.
- Pogrešna dijagnoza dovodi do odlaganja primene ispravne terapije što prolongira patnje životinje, nepotrebno troši novac klijenata i vodi ka nepotpunom rešenju problema.

- Klasični terapijski pristupi nisu rešenje za razumevanje kompletne patologije bolesti.

Šta je potencijalna etiologija FLUTD?

- Začepljenje uretre, anatomska abnormalnost, spazam uretre ili neoplazija?
- Infekcija urinarnog trakta bakterijama.
- Kristalurija/urolitijaza +/- uticaj bakterija.
- Sterilni idiopatski cistitis.

Postavljanje dijagnoze

Sve gore navedeno se može pojaviti sa promenljivim znacima inflamacije urogenitalnog trakta i samim tim često nije od pomoći.

Međutim, koristeći uobičajene dijagnostičke testove, može se odgovoriti sa DA ili NE na svako od sledećih pitanja...

Pitanje 1. Da li je uključena bakterijska infekcija?

Ukoliko je odgovor potvrđan, treba koristiti odgovarajuću farmakološku terapiju. Posebnu pažnju treba obratiti na osetljivost testa, jer za postizanje rezultata urinokulture treba nekoliko dana, dok mikroskopski pregled daje preciznu dijagnozu prisustva bakterijske infekcije (zajedno sa podatkom da li su Gram + ili Gram - bakterije) i traje samo nekoliko minuta.

Takođe treba znati, bakterijske infekcije se pojavljuju u samo 5 do 15% svih slučajeva FLUTD i retke su kod mačaka ispod 10 godina starosti (<2% slučajeva u ovom uzrastu su bakterijske infekcije), zato treba dva puta razmisliti o davanju antibiotika mladoj mački sa cistitisom.

Pitanje 2. Da li su uključene kristalurija ili urolitijaza?

Ukoliko je odgovor potvrđan, treba dati odgovarajuću dijetetsku ili hiruršku intervenciju što pre. Treba primetiti, skladištenje će dovesti do povećanja nivoa kristala u urinu mačke, (kao i bakterijske infekcije i prirodna sposobnost mačke da koncentriše urin) stoga treba zapamtiti da ne treba posezati za

prepisivanjem dijetete osim ako niste sigurni da mačka zaista ima kristaluriju, što važi u 10 do 15% slučajeva FLUTD.

Ako je odgovor na oba pitanja bio odričan, a postoji odsustvo neoplazmi i anatomskih abnormalnosti, verovatno je u pitanju slučaj mačijeg idiopatskog cistitisa (FIC), dijagnoza koja je isključiva i računa se da čini 60-75% slučajeva FLUTD.

Pristup lečenju FIC

Veliki broj anomalija koje se zajedno pojavljuju kod mačaka sa FIC mogu doprineti razvoju bolesti kao što su...

- Deficit glycosaminoglycan-a (GAG) u mokraćnoj bešici
- Neurogena zapaljenja
- Stres i neprikladan odgovor na stres

Od svih promena, smatra se da stres ima ključnu ulogu u razvoju bolesti i da vlasnici obično ne prepoznaju znakove stresa kod mačke, stoga ih možda treba edukovati.

Za najbolji pristup u lečenju FIC se trenutno smatra multimodalan...

- Smanjenje stresa (npr. modifikacija okoline i davanje anksiolitika)
- Povećati unos vode (npr. hraneći vlažnom umesto suvom hranom)
- Omogućiti zamenu GAG lanca
- Farmakološki (npr. antiinflamatorni, antispazmolitici, analgetici po potrebi).

(Upotreba Omega 3 masnih kiselina takođe može biti od koristi).



Osteochondritis disekans i prsnuće prednjeg krucijalnog ligamenta kod mladog mastifa – prikaz slučaja

Osteochondritis dissecans and rupture of the cranial cruciate ligament in a young mastiff dog

Želimir Dokić¹, Dragan Avramović²

¹Referentni centar za hirurgiju malih životinja „Sibra“, Bratislava

²Katedra za hirurgiju, Fakultet Veterinarske Medicine, Beograd

Želimir Dokić, DVM

2002. Diplomirao na Veterinarskom fakultetu Univerziteta u Zagrebu, Hrvatska.

2003. Staž, klinika malih životinja, Zagreb, Hrvatska.

2004-2006. Staž, klinika „Jaggy“, Brno, Češka, klinika „Aisti“, Helsinki, Finska.

2006-2007. Hirurški staž, Chirurgische Zentrum für Kleintiere Lorinson, Beč, Austrija.

2008. Specijalistički program Evropskog koledža veterinarskih hirurga (ECVS) – kliničke rotacije na nekoliko univerziteta i klinika pod supervizijom akreditovanih specijalista.

2013. Mobilna hirurška i konsultacijska služba na području Česke, Slovačke, Poljske i Austrije.

Dragan Avramović, DVM

2007. Diplomirao na Fakultetu veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu.

Kontinuirana edukacija u zemlji i inostranstvu.

Opšti podaci

Napuljski mastif, 13 meseci, kuja

Istorija i anamneza

Pacijent je bio upućen referentnom veterinaru radi utvrđivanja uzroka akutne faze hronične hromosti zadnjeg desnog ekstremiteta. Kontinuirana hromost je evidentirana i pre toga, u uzrastu od pet meseci, varirajućeg intenziteta. Pacijent je nekoliko puta dobio nesteroidne antiinflamatorne lekove, ali je njihov efekat bio slab i kratak. Familijarno dijagnostikovana displazija kuka.

Klinički pregled

Trijas, limfni čvorovi i sluznice bez promene. Gojaznost (69 kg), blaga atrofija mišićne mase desnog ekstremiteta. U hodu, hromost istog ekstremiteta četvrtog stepena od pet standardnih (tabela 1). Blaga cirkumdukcija levog zadnjeg ekstremiteta, eksterna rotacija desnog zadnjeg ekstremiteta u fazi opterećenja sa skraćanjem koraka. U stojećem položaju, val-

gus oba lakta sa palpirajućim blagim otokom lateralne ankonealne regije bilateralno. Palpabilna blaga fibroza kapsule zgloba i periartikularnih tkiva desnog kolena, patela u mestu bez bola na povišenje retropatelarnog pritiska. Pasivna mobilizacija kolena bezbolna sa fiziološkim uglom fleksije i ekstenzije. Bolna reakcija na hiperekstenziju kolena uz negativan tibijalni kompresioni test. Test fioke na rupturu kranijalnog ukrštenog ligamenta pomicanjem tibije kranijalno je bio pozitivan i bolan, bez fiziološki osteljivog zastoja u fleksiji/semifleksiji, ali negativan u ekstenziji kolena. Pasivna abdukcija i rotacija oba kuka izazivaju nelagodnost, desno Ortolani test redukcije glave femura u acetabulum pozitivan.

Tabela 1. Procena stepena hromosti

Stepen	Kriterijum
0	Bez hromosti
1	Intermitentna hromost
2	Blaga i stalna hromost sa opterećenjem
3	Srednja i stalna hromost sa opterećenjem
4	Izrazita i stalna hromost sa opterećenjem
5	Bez opterećenja, nosi ekstremitet u vazduhu

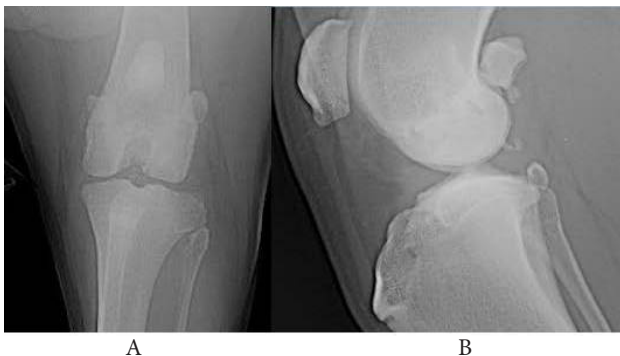
Lista problema

Hromost četvrtog stepena na desnu zadnju nogu, valgus oba lakta sa blagim otokom, test fioke u fleksiji pozitivan na desnom kolenu, bolna i ograničena pasivna mobilnost kukova (Ortolani znak pozitivan, bez sedacije).

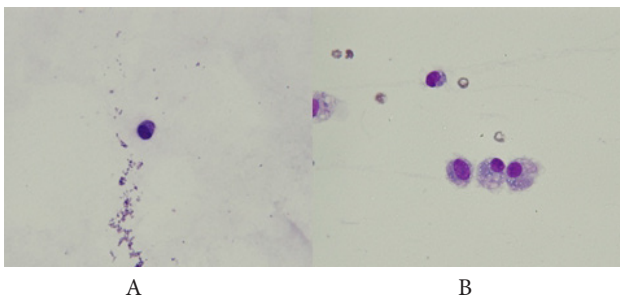
Specijalna ispitivanja i nalazi

Laboratorijski nalazi krvi, biohemije i sedimenta mokraće bez promena. Nakon premedikacije pacijenta medetomidin-hidrochloridom (Domitor, Orion Pharma, Finska) 3 µg/kg i/v i morfin-hidrochloridom (Morphin, HBM Pharma, Slovačka) 0,5 mg/kg i/v i indukcije propofolom (Propofol-Lipuro 1%, B Braun, Nemačka) sa 1-6 mg/kg i/v, pacijent je intubiran i

opšta anestezija održavana je izofluranom i kiseonikom. Radiološki pregled je pokazao blagu inkongruenciju (< 2 mm) pri 135° ekstenzije na oba laktata. VD (ventro-dorzalna) pozicija kukova je pokazala inkongruenciju zgloba i manju pokrivenost glave femura acetabulumom sa srednjim osteodegenerativnim promenama (na zahtev dostupan nalaz). ML projekcija desnog kolena je pokazala otok s kranijalnim potiskivanjem infrapatelarnim mastima, ugao tibijalnog platoa na dugu osu tibije od 24°, kalcifikaciju nekoliko telešaca veličine par milimetara u kaudalnom kompartmentu i blage osteodegenerativne promene na kondilusima femura tibije i distalnom delu patele. Na CrCd (kranio-kaudalnoj) i CdCr (kaudo-kranijalnoj) poziciji desnog kolena i tibije identifikovana je blaga pljosnatost ventralnog dela lateralnog kondilusa sa mirnom sklerozom krajeva (slika 1). Arthrocentezom dobijena sinovijalna tečnost iz oba kolena bila je makroskopski svetla, žućkasta, viskoznost smanjena u desnom kolenu na 1 cm između prstiju, koncentracija proteina izmerena refraktometrom 4,2 g/dl. Citološki nalaz je pokazao tri ćelije prosečno po vidnom polju (400 x uvećanje), i to preovladavajućim mononuklearima >80% (slika 2). Dijagnostička kompjuterizovana tomografija (CT) pokazala je osteohondritis disekans (OCD) leziju na kaudalnom delu lateralnog kondilusa sa okolnom sklerozom i slobodnim/adheziranim delovima hrskavice na zglobnu čauru, kao i cističnu degeneraciju kosti u oblasti upinjanja prednjeg krucijalnog ligamenta (slika 3).



Slika 1. CrCd i ML rtg pozicija kolena: A) Kranio-kaudalna projekcija, pljosnatost ventralnog dela lateralnog kondilusa B) Medio-lateralna projekcija, osteodegenerativne promene sa kalcifikovanim slobodnim/adheziranim telima hrskavice u kaudalnom kompartmentu



Slika 2. Sinovijalna tečnost: A / B) normalan broj i distribucija ćelija u vidnom polju pod 40x objektivom. 80% čine mononukleari, od kojih su neki vakuolirani, i pokoji limfocit



Slika 3. CT snimak desnog kolena: A) OCD lezija na lateralnom kondilusu sa sklerozom i cističnom degeneracijom B) Kalcifikovani fragmenti hrskavice u kaudalnom kompartmentu kolena

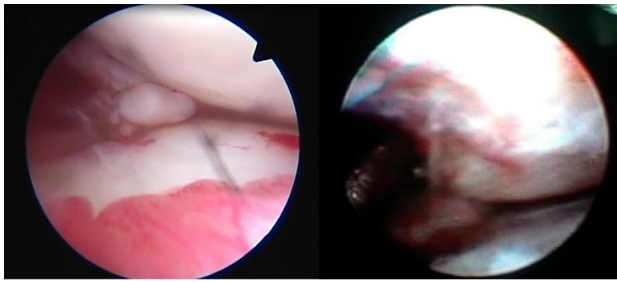
Dijagnoza

OCD lezija lateralnog kondilusa femura sa blagim osteodegenerativnim promenama desnog kolena, displazija kukova (neoficijalno) sa srednjeteškim osteodegenerativnim promenama. Inkongruencija kao deo displazije laktata mora da bude potvrđena artroskopijom ili CT-om.

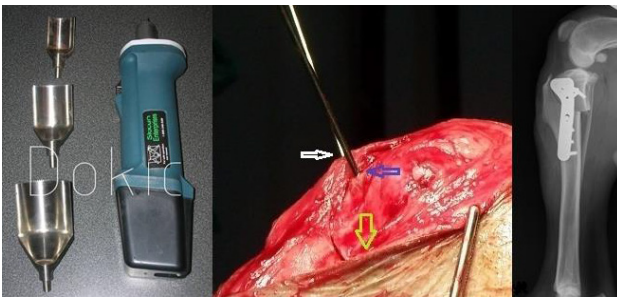
Tok operacije

Nakon pripreme operacionog polja, pacijent je bio postavljen u dorzalni položaj. Preoperativno dat cefazolin 22 mg/kg i/v (Cefazolin, Sandoz, Austrija), što je ponovljeno nakon dva sata. Arthrokopijom desnog kolena sa dva standardna porta za optiku i instrumente identifikovan je steatitis kolene masti sa hroničnim sinovitisom, ruptura kranio-medijalnog dela kranijalnog krucijalnog ligamenta i potvrđena OCD lezija lateralnog kondilusa sa mestima neuspšne neovaskularizacije. Inspekcija meniskusa je isključila latentnu leziju. Uz standardni 2,4 mm rigidni teleskop (Karl Storz, Nemačka) i paraligamentozni pristup, korišćena je i 1,9 mm rigidna optika za interligamentozno uklanjanje kalcifikovanih fragmenta hrskavice, koji su poslani zajedno sa sinovijalnom membranom na patohistološku dijagnostiku (slika 4). Terapeutski je sprovedena abrazija nekrotične suphondralne kosti sa delimičnim *microfracturing-om* lezije lateralnog kondilusa, a zatim i ispiranje ostataka hrskavice i nekrotične kosti.

Stabilizacija kolena sprovedena je horizontalnom metodom TPLO (*tibial plateau leveling osteotomy*), biradijalnom pilom veličine 27, uz rotaciju fragmenta od 9 mm (slika 5). Korišćena je modifikovana *Slocum* pločica LC-DCP 83 x 3,5 mm (STUF259612-08, Heintel, Medizintechnik, Austria) sa osam otvora (četiri proksimalno i četiri distalno) i četiri *locking* šrafova (dva proksimalno, dva distalno). Rana je zatvorena rutinski monofilamentnim koncem (kopolimer laktida i kaprolakton) (Caprolon, Resorba, Nemačka) metričke veličine 2, 3 i 3,5.



Slika 4. Artrioskopija kolena psa: A) Kalcifikovani fragment B) Uklanjanje fragmenta hrskavice grasper kleštima



Slika 5. A) TPLO pila; B) medijalna strana proksimalne tibije/biradijalan rez TPLO pilom sa privremenim pomoćnim pinovima: zelena strelica pokazuje smer rotacije proksimalnog fragmenta/tibijalnog platoa; plava strelica pokazuje pin kojim se kraniodistalno rotira tibijalni plato za izmerenu mm vrednost pomocu standardizovanih tabele za koristenu velicinu TPLO pile; bela strelica pokazuje pin koji je zaveden iznad inercije patelarnog ligamenta i fiksira rotirani fragment na izmerenu vrednost kojom se neutralizuje kranijalna subluksacija tibije; C) TPLO postoperativan rentgen – ML pozicija.

Postoperativni menadžment

Kontrola bola je hospitalizacijski sprovedna morfin-hidrochloridom 0,4 mg/kg s/c svakih šest sati, a anti-biotska terapija cefazolin-natrijumom 22 mg/kg, i/v, svakih 12 sati. Modifikovani Robert Džonson zavoj korišćen je tri dana. Cefalosporinski antibiotik (Cefa Cure, Intervet, Holandija) 20 mg/kg p/o primenjivan je svakih dvanaest sati deset dana, a nesteroidni analgetik cimicoxib (Cimalgex, Vetquinol, UK) 2 mg/kg p/o dnevno sedam dana. Preporučeno je režim odmora od dva meseca, sa kliničkom kontrolom pri skidanju konaca desetog dana. Hondroprotektivna suplementacija Alavis 5 (Direct Nutrisciences Inc., Canada) preporučena je sa periodom propisane pauze.

Ishod

Postoperativne kontrole su sprovedene klinički i radiološki prvog, petog i šestog meseca. Pacijent šest sedmica postoperativno hramlje blago ali kontinuirano (stepen 2/5). Koleno je bilo bezbolno na manipulaciju sa nesmanjenim ROM-om (*range of motion*), bez dalje progresije fibroze periartikularnih tkiva i bez

meniskealnog klika ili pseudokreptacije. Radiološka kontrola pokazuje stvaranje nove kosti bez nestabilnosti implantata i bez promene ugla dobijenog platoa. Preporučena hidroterapija i pojačane šetnje na povocu od šeste sedmice postoperativno doprinele su pojačanju mišićne mase i održanju punog ROM-a. Na postoperativnoj kontroli nakon šest meseci primećena je intermitentna hromost (stepen 1/5). Radiološki je evidentirana blaga progresija osteoartraze u kaudalnom delu konilusa i na predilekcionim mestima zgloba evidentiranih nakon stabilizacije rupturiranog CrCL (kranijalnog krucijalnog ligamenta).

Diskusija

Osteohondroza je patološka diferencijacija zglobne hrskavice ili zone rasta sa poremećenom enhondralnom osifikacijom. Hereditarnost bolesti je dokazana (Mc Laughlin i sar, 1989), ali potencira se *ad libitum* davanjem obroka štencima sa suplementacijom kalcijumom u doba još neizbalansirane kontrole vitamina D, koji zajedno izazivaju pojačani metabolizam hrskavice sa mogućnošću hiperplazije hrskavičnih ćelija. Umnoženo hrskavično tkivo centralnim delom ostaje ishemično sa sniženom otpornošću prema mikrotraumama iz okoline. Akumulacija kiseonika i hipohlorne kiseline iz nekrotičnog tkiva sa kolagenazama polimorfonukleara uzrokuje podizanje gornjeg dela hrskavice i stvaranje tzv. flapa. On kasnije može da se potpuno odvoji i stvori tzv. zglobni miš, koji se veže na zglobnu čauru i može dalje da raste i da se mineralizira. OCD patologija zahvata velike i kolosne pasmine u dobi od pet do osam meseci starosti i to na više predilekcionih mesta (Fossum i sar, 2007). Većinom je zahvaćen lateralni kondilus (Fitzpatrick i sar, 2012), a suphondralni defekt, iako ređe, može da bude položen više kaudalno, onemogućavajući jednostavnu radiološku dijagnostiku. Osteohondroza kolena ima nesigurnu prognozu sa daljim potencijalom razvoja osteoartritis, naročito ako je opterećenje kolena promenjeno displazijom kuka ili oštećenjem CrCL. Osteohondralna grafting tehnika cilindričnog jezgra od par mm (ovisno od veličine OCD lezije) uzetog iz područja neopterećenog dela femoralnog kondilusa pokazuje uspeh smanjenja razvoja OA i hromosti, ali ne potpun (Fitzpatrick i sar, 2012). Lezija je na femoralnom kondilusu bila položena više kaudalno sa manjim opterećenjem vertikalnom silom. Ovakva pozicija OCD lezije ne isključuje upotrebu OATS tehnike, ali kako njena raširenost i dubina ne osporavaju pozitivan efekat tehnike abrazije sa *microfracturing-om*, kao i samo potenciranje daljeg razvoja osteodegenerativnih promena izazvanih artrotomijom kolena, autori su odustali od njene upotrebe.

U opisanom slučaju referirajući veterinar je video jedino blago pljosnatu liniju bez konkavno narušene

ventralne linije kondilusa, koja tek na sledećem radiološkom pregledu pokazuje mirnu progresivnost skleroze i veću inkongruenciju nekrotične suphondralne kosti. CT pokazuje visoku senzitivnost i specifičnost za navedenu patologiju kosti, ali ona za manja oštećenja CrCL i meniskusa nije potpuna (Samii i sar, 2009). Artroskopija predstavlja minimalno invazivnu tehniku kojom se trodimenzionalno dijagnostikuje ne samo patologija hrskavice već se sa visokom preciznošću utvrđuje patologija ligamenata i meniskusa. Meniskus nije bio oštećen, što odgovara nalazima literature koja pokazuje samo 10% oštećenja u parcijalnih ruptura CrCL (Pozzi i sar, 2010). Artroskopija je iskorišćena za terapiju OCD lezije radi manje morbidnosti i snižene progresije osteoartritisa (OA) u poređenju sa parapatelarnom artrotomijom (Beale i sar, 2003).

Histološka obrada uzoraka hrskavice potvrdila je OCD leziju i isključila sinovijalnu osteohondromatozu, koja nastaje metaplazijom sinovije ili delova erodirane hrskavice u mlađih pasa velikih i kolosnih pasmina (Smith i sar, 2012). Kod ove bolesti, slobodna tela mineralizovane hrskavice, ili pedunkuli, zahvataju sinoviju, burze i eventualno intraartikularne tetive ili ligamente. Paralelna patologija limfocitarnog gonitisa mladih pasa koja se pojavljuje bez sistemske implikacije otklonjena je pregledom sinovije makroskopski i mikroskopski, kao i postoperativnim pregledom sinovijalne membrane patohistološki. Ovakav tip upale predstavlja celularni i humoralni faktor rizika koji oštećuje kako hrskavicu zgloba tako i ligamente izazivajući njihovu elongaciju i mehaničku slabost (Conzemius, 2010).

Pucanje vlakana krucijalnog ligamenta sa pojavom izraženije kliničke slike nastupa usled promenjene sredine pod uticajem upalnih medijatora koji oštećuju epiligament izvana i nepravilne multiplanarne kinematike kolena sa bržom intraligamentoznom degeneracijom. Posttraumatska avulzija/fraktura mesta upinjanja kranijalnog krucijalnog nedegenerisanog ligamenta mladih životinja u poređenju sa slabijom pothrskavičnom kosti (Piermattei i sar, 2006) dijagnostikom je isključena. U slučaju parcijalne rupture, testovi na stabilnost CrCL često ostaju nespecifični, sa blagim otokom kolena, radiološki bez kranijalnog pomeranja tibije u stres projekciji. Stabilizacija kranijalne subluksacije tibije u aktivnoj fazi opterećenja noge urađena je kroz proksimalnu tibijalnu geometrijsku modifikaciju TPLO metodom, koja kod tzv. stabilnih parcijalnih ruptura ima potvrđene vrednosti (Hulse i sar, 2010). Nakon artroskopske provere stava medijalnog meniskusa, odlučili smo da koristeći TPLO tehniku opteretimo u većoj meri medijalni kompartment kolena, a smanjili smo vertikalni pritisak u lateralnom delu (Kim i sar, 2009).

Pas u toku šest meseci nije pokazao progresiju periartikularne fibroze, koja može da bude uzrok ograničenog ROM-a i nastavka intermitentne hromosti prvog stepena. Klinički nije nađena palpabilna i audibilna potvrda deterioracije meniskusa. Postoperativno oštećenje meniskusa u različitim izvorima ide i do 8,5% i predstavlja veliki deo popisanih razloga revizije kolena (Stein i Schmoekel, 2008). Komplikacije TPLO tehnike, kao što su fraktura, nestabilnost implanta, dezmitis patelarnog ligamenta ili osteomijelitis nisu evidentirane. Intraoperativna preparacija tkiva u području osetljivom na infekcije bila je minimalna. Antibiotik je primenjivan deset dana, što je u skladu sa preporukama proizvođača (Frey i sar, 2010). Hidroterapija se pokazala kao lakši i brži način vraćanja punog opterećenja operisanog ekstremiteta za održavanje punog ROM-a kako kolena tako i kukova i održanja mišićne mase. Vlasniku je bio preporučen još jedan način pregleda kliničke funkcionalnosti, još bolji, sa objektivnijim metodama kompjuterske analize, ali zbog udaljenosti i finansijskih razloga nije prihvaćen.

Autori su mišljenja da je povremena hromost nižeg stepena posledica degenerativne promene zgloba čiji je uzrok OCD lezija. Tokom šest meseci praćenja, registrovana je progresija osteodegenerativnih promena (drugi stupanj od četiri moguća) (Rayward i sar, 2004). Literatura navodi da razvoj OA kolena nakon stabilizacije CrCL rupture nema predilekcionu važnost za kliničku funkcionalnost, ali ne i kod OCD lezije (Gordon i sar, 2003). Radiološki je potvrđeno fiziološko zarastanje mesta reza bez jatrogeno izazvanog varusa ili podrotacije fragmenta sa mogućnosti zadržavanja kranijalne subluksacije. Isključivanjem limfocitarnog gonitisa artrocentezom i predoperativnim nalazom mirnih radioloških promena, na kontralateralnom kolenu je predispozicioni smanjena mogućnost pucanja CrCL ligamenta u istom kroz kraći vremenski period, ali sa dijagnostikovanom kumulativnom patologijom opasnost nije u potpunosti otklonjena (Gatineau i sar, 2011).

Prikaz slučaja ovog pacijenta pokazao je da je paralelna patologija kolena moguća i da mogu potencirati jedna drugu. Pokazano je i da degenerativna CrCL ruptura može biti primećena i kod mlađih pasa kolosnih pasmina, i to pre evidentiranih 5 ± 2 godine starosti (Bennet i sar, 1988), usled nefiziološkog opterećenja kolena i samim tim brže degeneracije ligamenta. Rezultat pokazuje da u sličnim slučajevima možemo da očekujemo poboljšanje kliničke slike, ali ne i potpuni prestanak hromosti. Razvoj osteodegenerativnih promena praćenih šest meseci pokazuje da se osteodegenerativan proces ne zaustavlja, već samo usporava.

Literatura:

1. Bennett D, Tennant B, Lewis DG, 1988. A reappraisal of anterior cruciate ligament disease in the dog. *J Small Anim Pract* vol 29, str 275-279.
2. Conzemius MG, 2010. Pathogenesis of the cruciate disease. Objavljeno u: *Proceedings of the 15th ESVOT VOS Congress, Bologna, Italija 2010*, str 488-489.
3. Beale BS i saradnici: *Small Animal Arthroscopy*. Prvo izdanje, 2003. W.B.Saunders Company, Philadelphia, str 147-149.
4. Fitzpatrick N, Yeadon R, Terheijden van C, Smith TJ, 2012. Osteochondral autograft transfer for the treatment of the osteochondritis dissecans of the femoral condyle in dogs. *Vet Compar Ortop Traum*, vol 2, str 135-144.
5. Fossum TH i saradnici: *Small Animal Surgery*. Trece izdanje, 2007. Mosby Inc., Elsevier, Philadelphia, str 1299-1301.
6. Frey TN, Hoelzler MG, Scavelli TD, Fulcher RP, Bastian RP, 2010. Risk factors for surgical site infection-inflammation in dogs undergoing surgery for rupture of the cranial cruciate ligament: 902 cases (2005–2006). *J Am Vet Med Assoc*, vol 236 (1), str 88-94.
7. Gatineau M, Dupuis J, Plante J, Moreau M, 2011. Retrospective study of 476 tibial plateau levelling osteotomy procedures. *Vet Compar Ortop Traum*; vol 5, str 333-341.
8. Gordon WJ, Conzemius MG, Riedesel E, Besancon MF, Evans R, Wilke V, Ritter MJ, 2003. The relationship between limb function and radiographic osteoarthritis in dogs with stifle osteoarthritis. *Vet Surg*; vol 32 (5), str 451-454.
9. Hulse D, Beale B, Kerwin S, 2010. Second look arthroscopic findings after tibial plateau leveling osteotomy. *Vet Surg*, vol 39(3), str 350-354.
10. Kim SE, Pozzi A, Banks SA, Conrad BP, Lewis DD., 2010. Effect of cranial cruciate ligament deficiency, tibial plateau leveling osteotomy, and tibial tuberosity advancement on contact mechanics and alignment of the stifle in flexion. *Vet Surg*. Vol 39(3), str 363-370.
11. Mc Laughlin RM, Hurtig RM, Fries CL, 1989. Operative arthroscopy in the treatment of bilateral stifle osteochondritis dissecans in a dog. *Vet Compar Ortop Traum*, vol 4, str 158-161.
12. Piermattei DL, Flo GL, DeCamp CE: Brinker, Piermattei, and Flo's handbook of small animal orthopedics and fracture repair, 4 izdanje, 2006. Saunders Elsevier, St Louis, Missouri, str 606-607.
13. Pozzi A, Hildreth BE, Rajala-Schultz PJ, 2008. Comparison of arthroscopy and arthrotomy for diagnosis of medial meniscal pathology. *Vet Surg*; vol 37, str 749-755.
14. Rayward RM, Thomson DG, Davies JV, Innes JF, Whitelock RG, 2004. Progression of osteoarthritis following TPLO surgery: A prospective radiographic study of 40 dogs. *J Small Anim Pract*, vol 45, str 92–97.
15. Samil VF, Dyce J, Pozzi A, Drost WT, Mattoon JS, Green EM, Kowaleski MP, Lehman AM, 2009. Computed tomographic arthrography of the stifle for detection of cranial and caudal cruciate and meniscal tears in dogs. *Vet Radiol Ultrasound*, vol 50(2), str 144-150.
16. Smith TJ, Baltzer WI, Lohr C, Stieger-Vanegas SM, 2012. Primary synovial osteochondromatosis of the stifle in an English Mastiff. *Vet Compar Orthop Traum*, vol 25(2), str 160-166.
17. Stein S, Schmoekel H, 2008. Short-term and eight to 12 months results of a tibial tuberosity advancement as treatment of canine cranial cruciate ligament damage. *J Small Anim Pract*, vol 49 (8), str 398-404.

Dijagnostički pristup poliuriji kod pasa^{*}, ^{**}

H. S. Kooistra

Odeljenje za kliničke nauke kućnih ljubimaca, Fakultet veterinarske medicine,
Univerzitet Utrecht, Yalelaan 108, NL-3584 CM, Utrecht. E-mail: H.S.Kooistra@uu.nl

Rezime

Poliurija se javlja učestalo kod pasa. Lista stanja kod kojih je poliurija klinička odlika, veoma je dugačka. Zbog toga, otkrivanje uzroka poliurije kod pasa može biti izazov. Ovaj članak objedinjuje homeostazu vode i mehanizme koncentrovanja urina i omogućava da se korak po korak dođe do uzroka poliurije. Posebna pažnja posvećena je dijagnostičkom pristupu centralnom *Diabetes insipidus-u*, renalnom *Diabetes insipidus-u* i primarnoj polidipsiji.

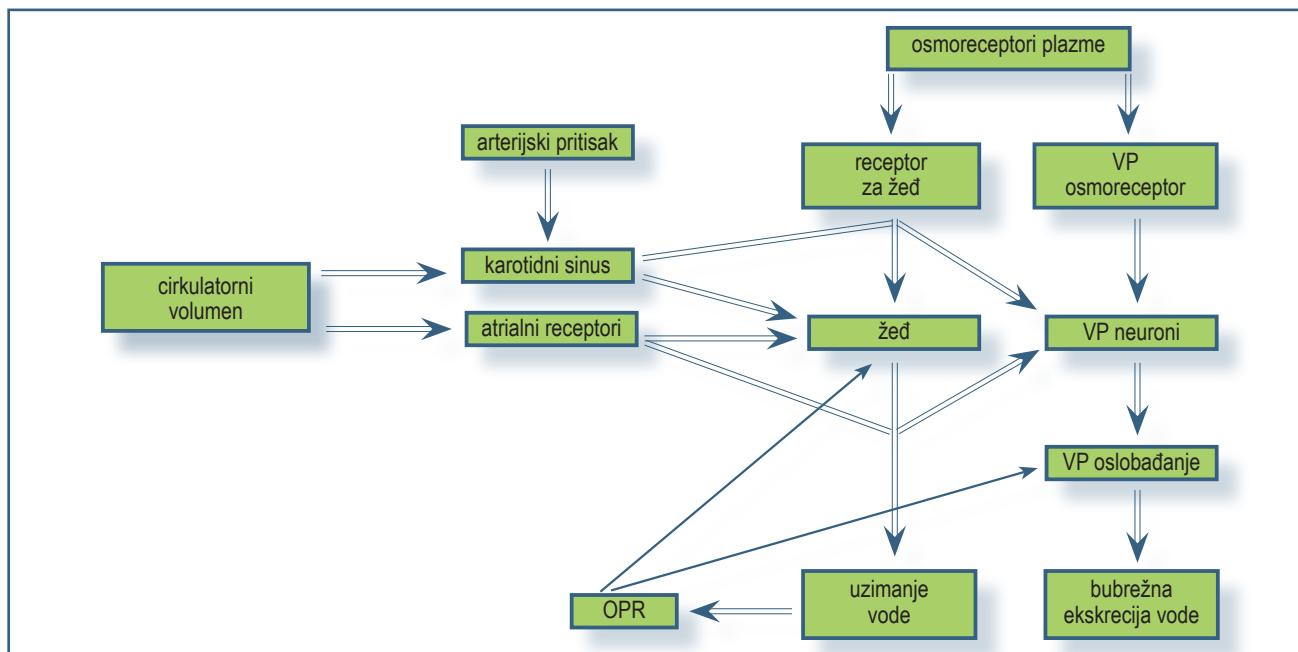
Uvod

Kod zdravih individua, homeostaza vode je precizno kontrolisana, tako da se osmolalitet plazme (Posm) održava u uskim granicama. Kontrola se zasniva na bliskoj integraciji unošenja vode i ekskreciji vode (slika 1). Unošenje vode stimulirano je osećajem žeđi, koji je uglavnom regulisan osmosenzitivnim neuronima lociranim u prednjem hipotalamusu (Trasher, 1985). Dodatno, hipovolemija i hipotenzija, detekto-

vane od strane atrijskih i arterijskih baroreceptora, snažni su stimuli za ingestiju vode. Orofaringealni receptori takođe igraju vrlo važnu ulogu u regulaciji žeđi, jer stimulacija ovih receptora, ingestijom vode, vodi ka ranom utoljenju žeđi pre nego što se Posm ili volumen plazme promene (Appelgren *et al.*, 1991).

Pod normalnim fiziološkim uslovima, balans vode postiže se slobodnom renalnom ekskrecijom regulisanom pomoću vazopresina (VP), pre nego unosom vode regulisanim osećajem žeđi (Robinson i Verbalis, 2008). Kontrola sekrecije VP-a i osećaj žeđi prepliću se time što pijenje vode ne samo da vodi ka utoljenju žeđi nego i prestanku sekrecije VP-a (tabela 1). Vazopresin se luči iz neurona u prednjem hipotalamusu i transportuje putem nervnih vlakana koji presecaju ventralni hipotalamus i hipofizu, završavajući se na fenestriranim krvnim sudovima u neurohipofizi ili prednjem režnju.

Hormoni neurohipofize smešteni su u sekretornim vezikulama na terminalnom kraju nervnih vlakana i



Slika 1. Šematska reprezentacija glavnih faktora koji utiču na uzimanje i ekskreciju vode

* Reprint iz EJCAP, Vol. 20, Issue 2, October 2010, prevod Momčilo Arabđelović.

**Ovaj članak je zasnovan na FECAVA predavanju sa 16. FECAVA/WSAVA/SVK-ASMPA kongresa u Ženevi, Švajcarska.

izlučuju se u cirkulaciju kao odgovor na odgovarajući stimulus. Glavni pokretač oslobađanja VP-a je osmolalnost plazme, ali i značajne promene u volumenu krvi i krvnom pritisku isto tako utiču na oslobađanje VP-a. Osmotska stimulacija povećava kako bazalno tako i pulsativno oslobađanje VP-a (Van Vonderen et al., 2004). Efekti VP-a ispoljavaju se preko tri suptipa receptora: V1 receptori na krvnim sudovima, V2 receptori na epitelnim ćelijama sabirnih kanalića nefrona i V3 receptori, medijatori ACTH sekrecije iz adenohipofize.

Mehanizmi koncentrovanja urina

Bubrezi pasa dobijaju oko 10% do 20% minutnog volumena krvi i od toga, 1/4 do 1/3 krvne plazme, koja prođe kroz glomerularne kapilare, bude filtrirana. Kod psa telesne mase 10 kg produkuje se oko 37 litara glomerularnog filtrata dnevno. U normalnim uslovima, ovaj pas dnevno produkuje nešto manje od 350 ml urina, što ukazuje na to da je više od 99% glomerularnog filtrata reapsorbovano. Reapsorpcija oko 75% vode nastupa u proksimalnom tubulu, gde voda pasivno prati osmotske gradijente Na, K, amino-kiselina i glukoze. Ostatak vode u primarnom urinu dospeva do Henlejeve petlje, locirane u hipertoničnoj meduli. Ćelije descendantne grane Henlejeve petlje su visokopropustljive za vodu, ali imaju ograničenu permeabilnost za druge male molekule, kao što su Na i urea. Tako, tubularna tečnost postaje visokokcentrovana. Cela ascendentna grana petlje je nepropustljiva za vodu, ali se aktivni transport, uglavnom Na i hlorida, odvija u ovom delu nefrona, što dalje rezultira smanjenom osmolalnošću tečnosti koja dospeva do distalnog tubula.

Do reapsorpcije vode u proksimalnom delu nefrona dolazi uprkos stvarnoj potrebi organizma za vodom. Podešavanje reapsorpcije vode potrebne za održavanje balansa vode u telu nastaje u poslednjim partijama distalnog tubula i zavisi od aldosterona i VP-a. Aldosteron stimuliše reapsorpciju Na i vode i ekskreciju K. VP stimuliše difuziju vode iz sabirnih kanalića u hipertoničnu medulu bubrega. Mehanizam aktivnosti VP-a se ispoljava preko specifičnih kontraluminalnih V2 receptora na ćelijama, kao i preko odgovora adenilat-ciklaze i fosforilacije proteina koji vode ka trenutnoj inserciji vodenih kanala (akvaporina) u luminalnu membranu ćelije.

Poznato je nekoliko vrsta akvaporina (AQPs) u bubrežima i svaki utiče na permeabilnost nefrona. AQP-3 i AQP-4 su lokalizovani u bazolateralnoj membrani sabirnog kanalića i dozvoljavaju vodi da prolazi iz ćelije u intersticijum. AQP-2 je glavni VP regulator vodenih kanala (Schrier, 2006). Za samo nekoliko minuta, VP može povećati propustljivost ćelija sabirnih kanalića za vodu stimulirajući dejst-

vo AQP-2. Nakon prestanka dejstva VP-a, AQP-2 se povlači u ćeliju i propustljivost za vodu se smanjuje. Za vreme stimulacije VP-om, mali deo AQP-2 se ekskretuje u urin. Ovo izlučivanje AQP-2 u urin je blisko vezano za izloženost VP-u, i predloženo je kao marker za reakciju sabirnih kanalića kod poliuričnih pasa (Van Vonderen et al., 2004b).

Poliurija i polidipsija

Kod pasa, poliurija je definisana kao dnevno izlučivanje urina preko 50 ml/kg telesne mase, a polidipsija kao dnevno uzimanje vode koje prelazi 100 ml/kg telesne mase. Uzimajući u obzir prethodno opisan mehanizam koncentrovanja urina, glavni razlozi poliurije su: 1) prekomerno uzimanje vode, 2) osmotska diureza, npr. glukozurija, 3) oštećenje tubularnih ćelija, 4) hipertonična slabost renalne medule, 5) nedovoljna sekrecija VP-a i 6) slab odgovor ćelija sabirnih kanalića na VP.

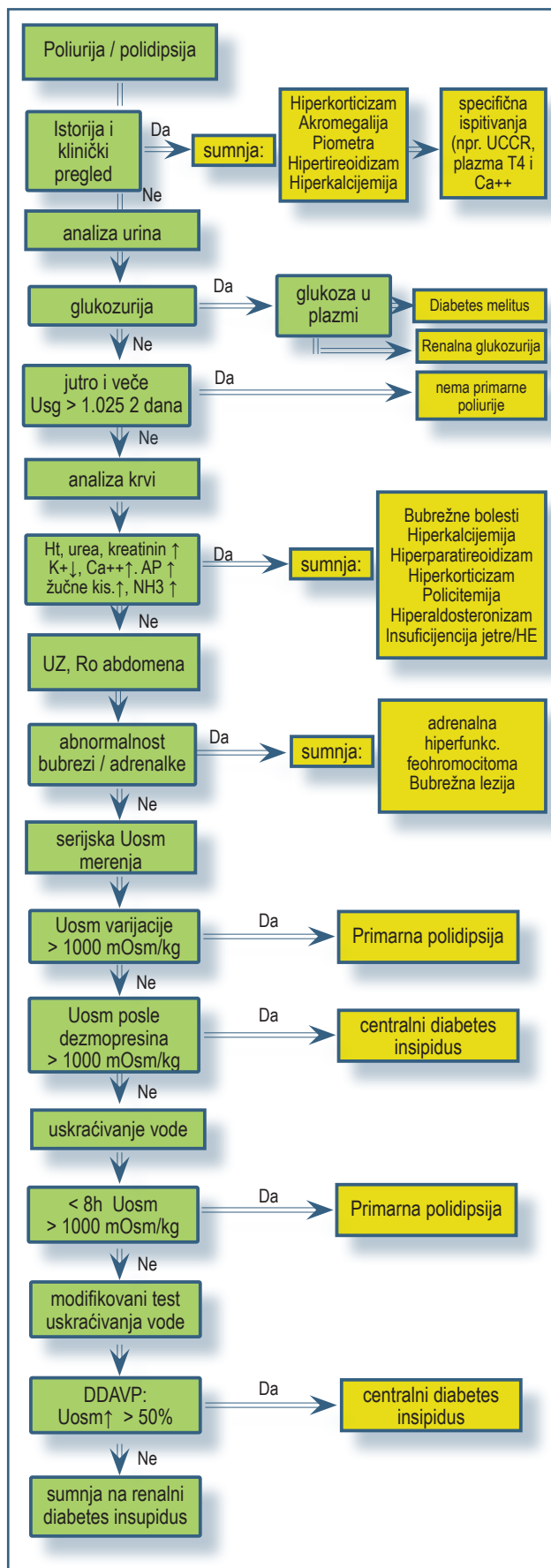
Diferencijalna dijagnoza poliurije predstavlja jedan od klasičnih problema interne medicine. Kod pasa, u odnosu na druge vrste, poliurija nastaje mnogo češće. Ovo pokazuje dugačka lista stanja kod kojih je poliurija klinička odlika (tabela 1). Zbog toga, otkrivanje uzroka poliurije kod pasa može biti izazov. Sa ciljem da se što lakše otkrije uzrok poliurije, napravljen je algoritam od strane Odeljenja kliničkih nauka za kućne ljubimce, Univerziteta u Utrehtu (slika 2).

Tabela 1. Diferencijalne dijagnoze poliurije pasa

Primarna polidipsija
Glukozurija
Renalna insuficijencija
Akromegalija
Hiperkortizam
Hiperaldosteronizam
Feohromocitoma
Piometra
Insuficijencija jetre
Hipertireoidizam
Hiperkalcijemija
Policitemija
(Parcijalni) centralni diabetes insipidus
(Parcijalni) renalni diabetes insipidus
Jatrogeni uzroci

Dijagnostičko ispitivanje poliurije

U prvom delu algoritma, preko anamneze, istorije bolesti i kliničkog pregleda može se posumnjati na endokrini poremećaj kao razlog za poliuriju/polidipsiju (PU/PD). Kod sredovečnih i naročito kod



Slika 2. Algoritam koji pokazuje korak po korak proceduru otkrivanja uzroka poliurije kod pasa. From "Clinical Endocrinology of Dogs and Cats, 2nd ed.", Rijnberk A and Kooistra HS, eds. Hannover: Schütersche, 2010, ISBN 978-3-89993-058-0.

starijih životinja, endokrine bolesti, kao što su hiperkorticizam, hipertireoidizam, pijometra, prekomerno lučenje progesterin-stimulirajućeg hormona rasta i hiperkalcijemija, treba uzeti u obzir. Poteškoće u lučenju VP-a i/ili poremećaj njegovog dejstva na bubrege može igrati ulogu u pojavi poliurije. Kada je sumnja na endokrini poremećaj izrazita, treba uraditi specifična ispitivanja i testove. Ako anamneza, istorija i klinički pregled ne upućuju na endokrini poremećaj, sledeći korak je analiza urina. Ako životinja sa očiglednom istorijom PU/PD produkuje urin visoke osmolalnosti (Uosm) ili specifične težine (Usg), što indikuje da su bubrezi sposobni da koncentruju urin, treba razmišljati o primarnoj polidipsiji. Alternativno, uzimanje vode može biti povećano ako je vlasnik promenio ishranu životinji (suva hrana). Visoki Uosm i Usg kod životinja sa PU/PD može biti i zbog glukozurije. Ako nema glukozurije i ako je Usg ispod 1,025 ujutru i uveče dva dana zaredom, sledeći dijagnostički korak je ispitivanje krvi. Ispitivanje krvi može uputiti na bolesti bubrega, hiperkalcijemiju, hiperkorticizam, hiperaldosteronizam, policitemiju ili slabost jetre. Ovo poslednje naročito izaziva poliuriju, ako je prisutna hepatična encefalopatija. Kod ovog stanja nenormalan metabolizam aminokiselina daje porast „falš“ neurotransmitera, što vodi ka sekreciji ACTH i posledično povećanju kortizola (Rothuizen et al., 1995). S obzirom na to da su tumori paratireoidne žlezde obično veoma male učestalosti, a maligniteti koji prouzrokuju hiperkalcijemiju se ne mogu videti tokom kliničkog pregleda, merenje kalcijuma i fosfora u plazmi bi trebalo uvrstiti u laboratorijski profil za PU/PD. Policitemija i hiperaldosteronizam mogu takođe prouzrokovati PU/PD kod pasa (Van Vonderen et al., 1997).

Ako laboratorijsko ispitivanje ne pokaže abnormalne vrednosti koje ukazuju na PU/PD, treba uraditi ultrazvučni pregled abdomena. U slučaju abnormalnosti na bubrezima ili adrenalnim žlezdama detektovanih ultrazvukom abdomena, specifična ispitivanja su potrebna za dalju identifikaciju uzroka poliurije. Posebno kod sredovečnih i starijih pasa, hiperkorticizam treba isključiti analizom odnosa kortizola i kreatinina u urinu.

Ako je i dalje uzrok poliurije nepoznat, ostali mogući uzroci poliurije su (parcijalni) centralni *Diabetes insipidus*, (parcijalni) renalni *Diabetes insipidus* i primarna polidipsija.

Centralni *Diabetes insipidus*

Termin *Diabetes insipidus* nastao je od grčkog *diabainein* (proći kroz) i latinskog *insipidus* (bez ukusa). Za ovo oboljenje je karakteristična velika količina urina sa osmolalnošću manjom nego što je osmolalnost krvne plazme i toliko razređenog da skoro i nema ukus. U suštini, termin *Diabetes insipidus* sa-

mo označava poliuriju. Kada se *Diabetes melitus* isključiti, *Diabetes insipidus* i poliurija se mogu smatrati sinonimima.

Centralni *Diabetes insipidus* (CDI) karakterišu tri nalaza: 1) razređen urin uprkos snažnom osmotskom stimulusu za sekreciju VP, 2) odsustvo renalnih bolesti i 3) porast urinarne osmolalnosti nakon aplikacije VP. Kod pasa se pojavljuje i parcijalni i kompletni CDI. Kod kompletnog CDI vrlo je mali porast osmolalnosti urina sa povećanjem osmolalnosti plazme. Organizam životinje ne oslobađa VP. Kod parcijalnog CDI, VP se oslobađa sa povećanjem osmolalnosti plazme ali u subnormalnim količinama.

Usg i Uosm će biti ispod vrednosti u plazmi: Usg < 1,010 i Uosm < 290 mOsm/kg, mada kod lakših slučajeva Uosm može biti do 600 mOsm/kg. Ispitivanje krvi obično ne ukazuje na abnormalnosti osim na blagu hipernatrijemiju, usled nedovoljne korekcije izlučene vode. Ako se voda ukine životinji sa kompletnim CDI, u roku od nekoliko sati nastaje teška i opasna po život hipertonična encefalopatija ($\text{PNa}^+ > 170$ mmol/l; Posm > 375 mOsm/kg), inicijalno manifestovana kao ataksija i gubljenje svesti.

Direktan način da se dijagnostikuje CDI je merenje VP plazme za vreme osmotske provokacije hipertoničnim rastvorom NaCl ili restrikcija vode (Brown et al, 1993). Kod teškog CDI test uskraćivanja vode daje pravu dijagnozu, ali u ostalim slučajevima poliurije ovaj test nije pouzdan. Znači, poliurija u sadejstvu sa drugim bolestima može izazvati poremećaj balansa VP-a. Takođe, kod ljudi je demonstrirano da se hronična preterana hidratacija kod primarne polidipsije može regulisati preko oslobađanja VP-a (Moses i Clayton, 1993). Tako, kod nekih pasa ostaje veliki problem kako razlučiti poliurične entitete.

Dijagnostika CDI počinje serijskim merenjem Uosm (Van Vonderen et al., 2004c). Uzorci urina se sakupljaju kod kuće dok je voda stalno dostupna. Vlasniku se savetuje da obezbedi 11 manjih epruveta pogodnih za uzimanje i slanje uzoraka u laboratoriju. Urin se danju sakuplja na svaka dva sata, a noću na četiri sata, za period od 24 h; zatim se uzorci šalju u laboratoriju na merenje Uosm. Velike oscilacije Uosm i jedan ili više uzoraka sa Uosm > 1000 mOsm/kg ukazuju na primarnu polidipsiju. Ako Uosm ostane niska, vlasnik dobija drugi set epruveta i bočicu dezmopresina (DDAVP). Vlasnik aplikuje jednu kap dezmopresina u konjunktivu tri puta dnevno tokom četiri dana i četvrtog dana ponavlja sakupljanje urina, 11 uzoraka u intervalima od dva sata. U oba slučaja, kod kompletnog ili parcijalnog CDI, poliurija i polidipsija nestaju i Uosm raste iznad 1000 mOsm/kg. Ako Uosm ostane manja od 1000 mOsm/kg, malo je verovatno da se radi o CDI, a najverovatnije se radi o primarnoj polidipsiji ili renalnom *Diabetes insipidus-u*.

Primarna polidipsija

Primarna polidipsija se karakteriše znatnim povećanjem uzimanja vode, koje se ne može objasniti kao kompenzatorni mehanizam za preveliki gubitak tečnosti. Ovde nema defekta u koncentrovanju i tokom dana kod psa se može naći ili jako razređen ili koncentrovan urin. U grupi od 89 zdravih pasa, Uosm ujutru se kreće 273–2620 mOsm/kg (Usg 1,009 do > 1,050) sa srednjim (\pm SD) od 1541 ± 527 mOsm/kg (Usg $1,035 \pm 0,010$) (Van Vonderen et al., 1997b).

Psi sa izraženom primarnom polidipsijom često se do vode kod vetreinaru zbog sumnje da imaju polidipsiju i poliuriju. To je slučaj kod hiperaktivnih pasa koji se ostave sami veći deo dana ili se dogode promene u njihovom okruženju. Stavljanje psa u totalno drugačije okruženje, kao recimo hospitalizacija, ponekad zaustavi problem. Tranzitna primarna polidipsija povezana je i sa gastrointestinalnim bolestima, i u tom slučaju, preterano uzimanje vode je uslovljeno gubitkom tečnosti kroz dijareju i povraćanje (Henderson i Elwood, 2003).

Kao što je ranije pomenuto, utoljenje žeđi kod pasa nastaje za vreme uzimanja vode, pre bilo kakve detekcije promene u osmolalnosti plazme, volumena plazme ili krvnog pritiska, kao rezultata apsorpcije vode. Orofaringealni signali inhibišu žeđ pre nego što dođe do prekomernog unosa vode. Ipak, pokazalo se da uzimanje vode varira sa uzimanjem hrane i aktivnošću: psi konzumiraju 40% od njihove ukupne dnevne potrebe vode u toku dvočasovnog perioda nakon obroka suve hrane, a nakon 30 minuta trčanja uzimanje vode je bilo veće nego gubitak tokom vežbe (Meyer et al., 1994). Ovi faktori, zajedno sa okruženjem, navikama i ostalim interakcijama, dovode do kompleksa signala koji prevazilaze orofaringealne i osmotske signale, koji su zaduženi za normalno uzimanje vode.

Rezultati rutinske analize krvi obično su nespecifični, osim Posm i koncentracije natrijuma u plazmi, koji su često na granici ili nešto ispod granice od njihove očekivane vrednosti, mada su dokumentovane i vrednosti iznad gornjeg limita (Van Vonderen et al., 1999). Značajne fluktuacije Uosm u serijskim uzorcima urina, sakupljenih u određenim intervalima, i pojava vrednosti koje su veće od 1000 mOsm/kg, potvrđuju dijagnozu primarne polidipsije. Kod nekih pasa sa primarnom polidipsijom fluktuacije nisu tako izražene i Uosm varira od 200 do 600 mOsm/kg. Kod ovakvih slučajeva, test uskraćivanja vode može biti od pomoći. Nakon 12 sati gladovanja, uskrati se voda i onda se Uosm i Posm mere svaka dva sata. Kada je gubitak telesne mase, određen merenjem u navedenim intervalima, otprilike 5% inicijalne mase, test se stopira. Kada je Posm ≥ 310 mOsm/kg i manja od 5% povećanog Uosm između dva merenja a Uosm i dalje

manja od 1000 mOsm/kg, može se aplikovati intravenski 2-4 µg analoga vazopresina, DDAVP. Uosm se meri ponovo jedan sata i dva sata kasnije. Kod primarne polidipsije, Uosm postepeno raste iznad 1000 mOsm/kg tokom uskraćivanja vode. Kod RDI i CDI, Uosm ostaje ispod 1000 mOsm/kg.

Kada je količina urina velika, nije veliki problem prikupiti uzorke. Kad je količina urina mala, potrebno je uraditi kateterizaciju, radi dobijanja uzorka i provere da li je bešika prazna. Ovo je neophodno kako bi se odlučilo da li uskraćivanje vode treba nastaviti ili ne.

Renalni *diabetes insipidus*

Kod renalnog *Diabetes insipidus-a* (RDI), bubrezi nisu u mogućnosti da koncentruju urin uprkos činjenici da je nivo VP-a u plazmi adekvatan. Ovo stanje može biti kongenitalno ili stečeno. Za razliku od kongenitalne forme, koja je izuzetno retka, stečeni, to jest sekundarni RDI najčešći je razlog poliurije kod pasa i može biti prouzrokovan mnoštvom endokrinih i metaboličkih poremećaja, prethodno opisanih. Kod nekih od ovih stanja poliurija može biti rezultat neadekvatne regulacije i redukovane sekrecije AQP-2. Hronična slabost bubrega kod odraslih životinja vodi ka izostenuriji (Usg 1,008 – 1,012), sa promenama u tubulima i fibrozom renalne medule, a Usg može ukazivati na hipostenuriju.

Serijsko merenje pokazuje da Uosm može da bude niska, sa minimalnim fluktuacijama. Dezmpresin u ovom slučaju ima slab efekat ili ga uopšte nema, mada ovo ne znači isključivo da je u pitanju bubrežni poremećaj; slab odgovor na dezmpresin može nastati kod nekih stanja koja uzrokuju rezistenciju na VP. Uskraćivanje vode u ovom slučaju može povećati Uosm, ali je ona uvek ispod 1000 mOsm/kg. Aplikacija VP-a rezultira samo ograničenim ili nikakvim povećanjem Uosm.

Reference

1. Appelgren BH, Trasher TN, Keil LC, Ramsey DJ. Mechanism of drinking-induced inhibition of vasopressin secretion in dehydrated dogs. *Am J Physiol.* 1991; 261: R1226-R1233.
2. Biewenga WJ, Rijnberk A, Mol JA. Osmoregulation of systemic vasopressin release during long-term glucocorticoid excess: A study in dogs with hyperadrenocorticism. *Acta Endocrinol.* 1991; 124: 583-588.
3. Brown BA, Peterson ME, Robertson GL. Evaluation of the plasma vasopressin, plasma sodium, and urine osmolality response to water restriction in normal cats and a cat with diabetes insipidus. *J Vet Intern Med.* 1993; 7: 113.
4. Heiene R, Van Vonderen IK, Moe L, Molmen GS, Larsen NH and Kooistra HS. Vasopressin secretion in response to osmotic

stimulation and effects of desmopressin on urinary concentrating capacity in dogs with pyometra. *Am J Vet Res.* 2004; 65: 404-408.

5. Henderson SM, Elwood CM. A potential causal association between gastrointestinal disease and primary polydipsia in three dogs. *J Small Anim Pract.* 2003; 44: 280-284.

6. Kooistra HS, Rijnberk A. Algorithms. In: Rijnberk A, Kooistra HS, eds. *Clinical Endocrinology of Dogs and Cats*, 2nd ed. Hannover: Schlütersche, 2010; 323-32.

7. Meyer H, Zentek J, Hess M, Behnsen K. Ein Beitrag zur Wasseraufnahme und Harnabgabe beim Hund (Investigation on water intake and urine excretion in dogs). *Wien Tierärztl Mschr.* 1994; 81: 163-169.

8. Moses AM, Clayton B. Impairment of osmotically stimulated AVP release in patients with primary polydipsia. *Am J Physiol.* 1993; 265: R1247-R1252.

9. Rijnberk A, Kooistra HS, Van Vonderen IK, Mol JA, Voorhout G, Van Sluijs FJ, IJzer J, Van Den Ingh TSGAM, Boer P, Boer WH. Aldosteronoma in a dog with polyuria as the leading symptom. *Domest Animal Endocrinol.* 2001; 20: 227-240.

10. Robinson AG, Verbalis JG. Posterior Pituitary. In: Kronenberg HM, Melmed S, Polonsky KS, Larsen PR, eds. *Williams Textbook of Endocrinology*; 11th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2008; 263-295.

11. Rothuizen J, Biewenga WJ, Mol JA. Chronic glucocorticoid excess and impaired osmoregulation of vasopressin release in dogs with hepatic encephalopathy. *Domest Anim Endocrinol.* 1995; 12: 13-24.

12. Schrier RW. Body water homeostasis: Clinical disorders of urinary dilution and concentration. *J Am Soc Nephrol.* 2006; 17: 1820-1832.

13. Thrasher TN. Circumventricular organs, thirst, and vasopressin secretion. In: Schrier RW ed. *Vasopressin*. Raven Press: New York. 1985; 311-318.

14. Van Vonderen IK, Meyer HP, Kraus JS, Kooistra HS. Polyuria and polydipsia and disturbed vasopressin release in 2 dogs with secondary polycythemia. *J Vet Int Med.* 1997a; 11: 300-303.

15. Van Vonderen IK, Kooistra HS, Rijnberk A. Intra- and inter-individual variation in urine osmolality and urine specific gravity in healthy pet dogs of various ages. *J Vet Intern Med.* 1997b; 11: 30-35.

16. Van Vonderen IK, Kooistra HS, Timmermans-Sprang EPM, Rijnberk A. Disturbed vasopressin release in four dogs with so-called primary polydipsia. *J Vet Intern Med.* 1999; 13: 419-425.

17. Van Vonderen IK, Wolfswinkel J, Oosterlaken-Dijksterhuis MA, Rijnberk A, Kooistra HS. Pulsatile secretion pattern of vasopressin under basal conditions, after water deprivation, and during osmotic stimulation in dogs. *Domest Anim Endocrinol.* 2004a; 27: 1-12.

18. Van Vonderen IK, Wolfswinkel J, Van den Ingh TSGAM, Mol JA, Rijnberk A, Kooistra HS. Urinary aquaporin-2 excretion in dogs: a marker for collecting duct responsiveness to vasopressin. *Domest Anim Endocrinol.* 2004b; 27: 141-153.

19. Van Vonderen IK, Kooistra HS, Timmermans-Sprang EPM, Meij BP, Rijnberk A. Vasopressin response to osmotic stimulation in 18 young dogs with polyuria and polydipsia. *J Vet Intern med* 2004c 18: 800/806.

Kompletno ih zaštitite jednim potezom



Sada možete
tretirati parazite mačaka
samo jednom aplikacijom

ROYAL VET
brine o vama
www.royalvet.rs



USKORO!

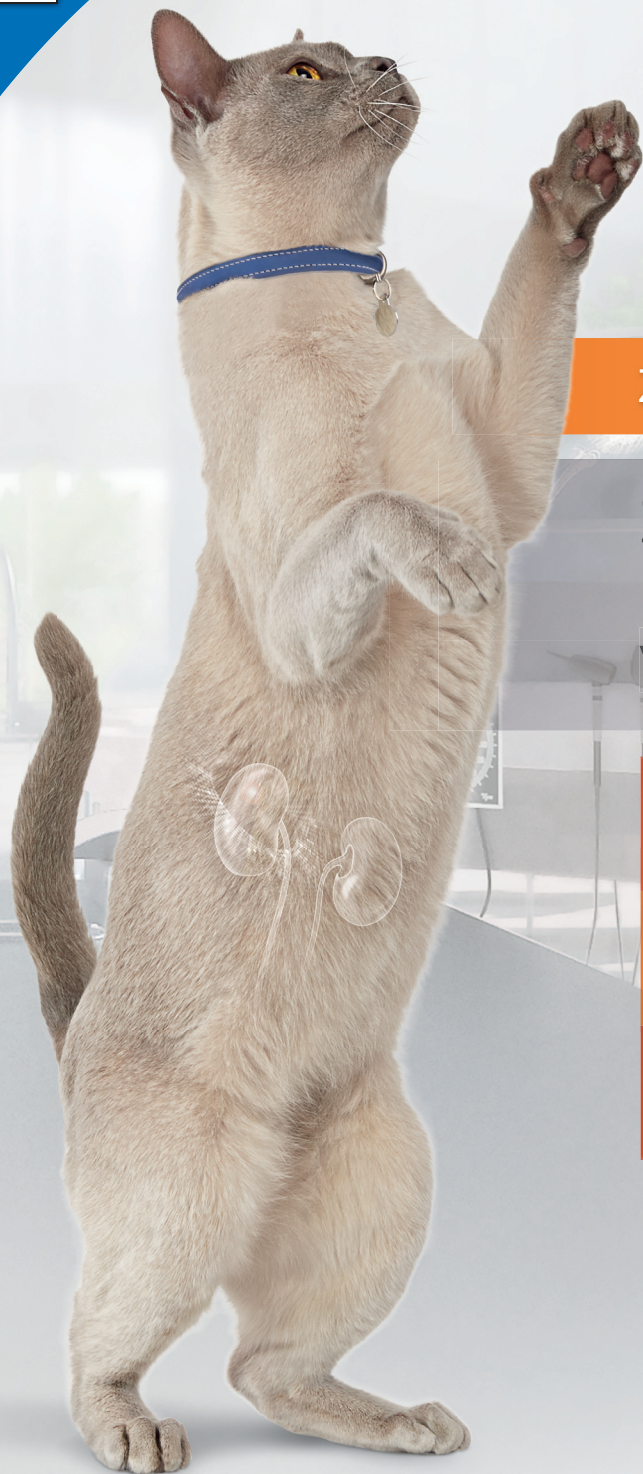
Ukusan zalogaj inovacije koji ubija buve i krpelje

Mekan, ukusan zalogaj za pse koji leči!

- Afoxaloner, novi molekul iz isoxazolone porodice, namenjen veterinarskoj medicini.
- Brzo ubija buve u trajanju od najmanje 5 nedelja.
- Ubija sve vrste krpelja kod pasa u trajanju od 1 meseca.
- Izuzetna sigurnost.
- Formula visoke palatabilnosti za lakšu aplikaciju.

ROYAL VET
brine o vama
www.royalvet.rs





ZDRAVLJE BUBREGA

Zajedno ćemo
**povratiti mnogo
više** od njenog apetita



**POBOLJŠAVA APETIT KOD MAČAKA
SA OBOLJENJEM BUBREGA**



**STIMULIŠE VEĆI
UNOS KALORIJA***



**POBOLJŠAVA I PRODUŽAVA
KVALITET ŽIVOTA**

NOVA I NEODOLJIVA HRANA PRESCRIPTION DIET™ **k/d™**

Jedina hrana koja rešava probleme sa bubrežima i poseduje **inovativnu Enhanced Appetite Trigger (EAT) Technology™**, koja značajno povećava apetit. Zajedno možemo poboljšati živote većem broju mačaka sa hroničnim oboljenjem bubrega.

Za više informacija, obratite se vašem predstavniku kompanije Hill's.

* u odnosu na vodećeg konkurenta i prethodnu hranu Hill's™ Prescription Diet™ k/d™ mačja formula, test biranja ukusa, Hill's Pet Nutrition, Inc., Topeka, Kansas, SAD;

™ Robne marke u vlasništvu Hill's Pet Nutrition, Inc. ©2015



www.Hillspet.co.uk