

PREPOZNAVANJE I PROCENA BOLA KOD ŽIVOTINJA* *RECOGNITION AND ASSESMENT OF PAIN IN ANIMALS*

Jelena Aleksić, S. Jović**

Bol je složen fiziološki fenomen i neprijatan individualni osećaj koji je teško definisati, a kod životinja izuzetno teško prepoznati i interpretirati.

Prema definiciji Svetskog udruženja za proučavanje bola (IASP), bol se određuje kao neprijatano senzorno ili emocionalno iskustvo udruženo sa aktuelnim ili potencijalnim oštećenjem tkiva. Značajan je aspekt života i njegova prevencija i smanjenje su važni u cilju postizanja dobrobiti životinja.

Zadatak stručnjaka je da prepozna jezik interpretacije bola, kojim se životinje obraćaju za pomoć. Za objektivnu procenu bola neophodno je dobro poznavanje fiziologije, etologije i kliničke dijagnostike. Na to nas obavezuju i etički principi koji nalažu obezbeđenje dobrobiti životinja i uklanjanje svih činilaca koji mogu da izazovu osećaj bola i stanje patnje.

Prepoznavanje bola i njegovih manifestacija posebno je značajno u slučajevima zlostavljanja životinja, kada to može da bude i jedini simptom. Životinje mogu da budu mirne i da instinktivno kriju postojanje bola, što simptome čini suptilnijim, ali ne i njihove povrede manje bolnim. Nije bez značaja ni poznavanje manifestacija bola prilikom različitih intervencija veterinaru u slučajevima kada se on javlja i pored aplikovane doze analgetika.

Bol u značajnom stepenu doprinosi patnji životinja i u takvim slučajevima značajno je posedovati dokumentaciju, u vidu video zapisa ili fotodokumentaciju, što je bitna informacija u procesuiranju predmeta zlostavljanja.

Veterinari su odgovorni za prepoznavanje, procenu, prevenciju i oslobađanje životinje od bola, koji posle telesne temperature, pulsa i disanja treba da bude četvrti vitalni znak i sastavni deo procene stanja životinje u momentu pregleda.

* Rad primljen za štampu 07. 12. 2009. godine

** Mr sci. med. vet. Jelena Aleksić, asistent, mr sci. med. vet. Slavoljub Jović, asistent, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, Srbija

Zbog svega napred istaknutog, neophodna je efikasna prevencija i kontrola bola, koji se ogleda u njegovom prepoznavanju, postavljanju odgovarajuće dijagnoze, razvoju odgovarajućeg terapijskog plana, prilagođavanju terapije tokom dužeg vremenskog perioda, posebno u slučajevima hroničnog bola.

Ključne reči: bol kod životinja, prepoznavanje, tipovi bola, znaci, uloga veterinara

Uvod / Introduction

Bol je složen fiziološki fenomen i neprijatan individualni osećaj, koji je teško definisati, a kod životinja izuzetno teško prepoznati i interpretirati (Erickson, 1984).

Prema definiciji Svetskog udruženja za proučavanje bola (IASP), bol se određuje kao neprijatno senzorno ili emocionalno iskustvo udruženo sa aktuelnim ili potencijalnim oštećenjem tkiva (IASP, 1994). Bol je značajan aspekt života i njegova prevencija i smanjenje su važni u cilju postizanja dobrobiti životinja. Definiše se i kao neprijatno senzorno, ili emotivno iskustvo udruženo sa aktuelnim ili potencijalnim oštećenjem tkiva (Merskey, 1979).

Životinje se instinktivno bore za opstanak i manifestacija znakova bola u prirodi nije uobičajeno i poželjno ponašanje. Kućni ljubimci su zadržali tendenciju da kriju bol, posebno hroničnog karaktera. Sliku bola dodatno komplikuje činjenica da različite vrste životinja ispoljavaju ili prikrivaju bol na potpuno različite načine, a različita oboljenja izazivaju različit stepen neprijatnosti. Sve ovo, uz individualne varijacije u toleranciji bola dodatno komplikuje njegovo prepoznavanje i procenu kod različitih životinjskih vrsta.

Bol je neprijatno, ali važno iskustvo koje jedinkama omogućava da prepoznaju i odgovore na opasne stimuluse i da ih ubuduće izbegavaju. Posledice osećanja bola su stanja kao što su distres, usporeno zarastanje rana, poremećaj sna, slab apetit i depresija. Pojava bola je ponekad neizbežna, ali kod životinja treba da se spreči i kontroliše kada god je to moguće (Stafford, 2007).

Danas je sasvim jasno da životinje i ljudi imaju slične neuralne puteve za razvoj, sprovođenje i modulaciju bola. Prema principu analogije, mačke i psi poseduju slične neuralne puteve i neurotransmitere, ako ne i identične kao ljudi, što ukazuje na činjenicu da životinje osećaju i doživljavaju bol slično ljudima (Stojić, 2007).

Osećaj bola se razlikuje zavisno od mesta, trajanja, intenziteta stimulusa i može biti modifikovan prethodnim iskustvom, emocionalnim statusom, kao i individualnim razlikama. Dugotrajan bol za posledicu ima naučeno izbegavanje, odnosno zauzimanje položaja u kome je bolni nadržaj što manjeg intenziteta. Sisari se uvek oglašavaju kada im se nanosi bol (Vučinić, 2004).

Kriterijumi za procenu bola / *Criteria for pain assessment*

Izvor bola za životinje je onaj stimulus koji:

1. poseduje potencijal da izazove povredu, otok, inflamaciju ili iritaciju (npr. da bude intenziteta koji prevazilazi nivo nociocptora),
2. kod ljudi, dovodi do osećaja bola (stimulus intenziteta koji prevazilazi prag nadražaja),
3. kod životinje izložene tom stimulusu izaziva neke oblike odgovora – fiziološkog ili u vidu promene ponašanja, koji je kod životinja obično udružen sa osećajem bola.

Ovi jednostavni kriterijumi su značajni za procenu postojanja akutnog bola, međutim ne pružaju mogućnost da se utvrdi stepen patnje (neki događaji izazivaju veću patnju od drugih) (Stafford, 2007).

Da i životinje kao i ljudi mogu da osećaju bol, pokazuju morfološke i fiziološke studije, koje su ukazale na sličnosti u fiziološkim mehanizmima neophodnim za percepciju bola kod sisara (Broom, 2000).

Većina ljudi veruje da sisari osećaju bol, ali postoje neslaganja u tome na koji način ga doživljavaju. To je teško ustanoviti, s obzirom na to da svaki pojedinac ima različit doživljaj bola, kao odgovor na isti stimulus. Danas je opšte prihvaćeno da psi osećaju bol (Paul-Murphy i sar., 2004) i da se za procenu i poređenje jačine bola uzimaju u obzir fiziološki odgovor organizma i ponašanje pasa izloženih različitim štetnim noksama sa ili bez analgezije.

Prepoznavanje bola / *Pain recognition*

Prepoznavanje i procena bola kod životinja od uvek su bili sastavni deo brige o životinjama i dobre veterinarske prakse. Međutim, klinička ispitivanja ovog aspekta dobiti životinja u poslednjih 20 godina dramatično su porasla (Hansen, 1997). Povećana je i svest javnosti o korišćenju životinja u naučnoistraživačke, biomedicinske i obrazovne svrhe.

Poslednjih godina pažnja istraživača usredsređena je na određivanje i merenje specijes-specifičnog ponašanja prouzrokovanog bolom, koje bi trebalo da poboljša prepoznavanje i terapiju bola kod životinja. Međutim, procena bola i dalje ostaje subjektivna i neprecizna.

Zadatak stručnjaka je da prepozna jezik interpretacije bola kojim se životinje obraćaju za pomoć. Za objektivnu procenu bola neophodno je dobro poznavanje fiziologije, etologije i kliničke dijagnostike. Na to nas obavezuju i etički principi koji nalažu obezbeđenje dobiti životinja i uklanjanje svih činilaca koji mogu da izazovu osećaj bola i stanje patnje (Vučinić, 2004).

Prepoznavanje bola i njegovih manifestacija posebno je značajno u slučajevima zlostavljanja životinja, kada to može da bude i jedini simptom. Životinje mogu da budu mirne i da instinktivno kriju postojanje bola, što simptome čini suptilnijim, ali ne i njihove povrede manje bolnim. Nije bez značaja ni poznavanje

manifestacija bola prilikom različitih intervencija veterinaru u slučajevima kada se on javlja i pored aplikovane doze analgetika.

Bol u značajnom stepenu doprinosi patnji životinja i u takvim slučajevima značajno je posedovati dokumentaciju, u vidu video zapisa ili fotodokumentaciju, što je bitna informacija u procesuiranju predmeta zlostavljanja (Melinda, 2007).

Usled nemogućnosti uspostavljanja verbalne komunikacije, životinje nisu u mogućnosti da saopšte i opišu neprijatan iskustveni doživljaj prouzrokovan bolnim nadražajem. Iz tog razloga se procena bola kod životinja obavlja na osnovu indirektnih metoda i uglavnom je zasnovana na promeni ponašanja (npr. refleks povlačenja šape ili repa, vokalizacija, grizenje, lizanje šape, smanjena aktivnost ili inaktivnost), a ređe na neurovegetativnim reakcijama na bol (npr. porast krvnog pritiska, ubrzanje pulsa). Pored registrovanja promena u ponašanju jedinke, indirektno metode podrazumevaju i određivanje nivoa aktivnosti ili koncentracije određenih fizioloških i biohemijskih parametara (Vučinić, 2004).

Brojni faktori komplikuju procenu bola, tako da svaka skala bola treba da uzme u obzir karakteristike kao što su vrsta, rasa, starost, pol jedinke, spoljašnja sredina, uzroci bola (trauma, hirurške intervencije, patološke promene), regiju tela koja je pogođena (abdominalni, mišićno-skeletni bol), tok bolnog stanja (akutni ili hronični) i intenzitet bola. Svaka skala bola ili metodologija primenjena u proceni bola trebalo bi da prepozna individualnu osetljivost. Razlike u toleranciji na bol demonstrirane su eksperimentalno na ljudima i životinjama i imaju važnu ulogu u kliničkom tretiranju i kontroli bola. Bol za posledicu ima promene u ponašanju životinje, fiziološkim i biohemijskim parametrima.

Ponašanje jedinke uslovljavaju tri glavna faktora:

1. genetski nasledne tendencije ili predispozicije za ispoljavanje određenog ponašanja,
2. prethodno iskustvo jedinke i ono što je iz njega naučeno i
3. određene okolnosti u to vreme.

Promene u ponašanju mogu biti izazvane i drugim uzročnicima, a ne samo onima koji su izvor bola. Međutim simptomi često mogu biti slični, čak isti (promene u položaju tela, promene aktivnosti, izbegavanje borbe, poremećeno ponašanje), što dodatno otežava prepoznavanje bola kao uzročnika.

Zavistno od toka, bol može biti akutan, hroničan, hronično inflamatorni i hronično neuropatski bol.

Indikatori akutnog bola kod pasa mogu biti skrivanje, oglašavanje, negodovanje, bežanje, agresija, a kod mačaka bežanje, agresija, depresija, nevoljno kretanje, skrivanje i oglašavanje. Kod konja je teško razlikovati bol od drugih biheviorističkih problema. Jedinke su uznemirene, javlja se znojenje, ubrzan rad srca i ubrzano disanje. Kod svinja je moguća inapetencija, nevoljno pomeranje, depresija, oglašavanje (groktanje).

Promene u ponašanju koje nastaju kao posledica kastracije ogledaju se u smanjenom isanju, ređem stajanju, a češćem ležanju kastriranih u po-

ređenju sa nekastriranim svinjama (McGlone i sar., 1993). Kod preživara indikatori bola su inapetencija, depresija i ubrzano disanje. Intenzivan bol vodi učestalom oglašavanju, škripanju zubima i smanjenom preživanju.

Neupućenost u ponašanje karakteristično za određene životinjske vrste ili rase otežava prepoznavanje ponašanja prouzrokovanog bolom. Promene u ponašanju izazvane bolom mogu biti prikrivene ili je potrebno vreme kako bi se ustanovile prilikom obaveznog kliničkog pregleda, kako kod velikih tako i kod malih životinja. U većini situacija znaci bola mogu biti maskirani ponašanjem koje je stereotipija vrste koja se posmatra, npr. psi mogu da mašu repom i pozdravljaju posmatrača iako istovremeno oseća bol.

Fiziološki znaci koji ukazuju na osećaj bola kod životinja su ubrzan rad srca i frekvencija disanja, promene u krvnom pritisku, znojenje, povećan tonus mišića, nakostrešenost dlačnog pokrivača, dilatacija pupila, drhtanje, brz hod, promene telesne temperature, gubitak telesne mase, dehidracija organizma, učestalo defeciranje i uriniranje (Grant, 2006). Ovi znaci mogu biti manifestacija bola ili stresa, ali se na njih ne treba oslanjati kao na jedine indikatore bola, jer je razlika između nelagodnosti („discomfort“, eng.) i bola neznatna. Fiziološki parametri nisu dovoljno specifični kako bi se bol razlikovao od drugih stresora, kao što su anksioznost, strah ili fiziološki odgovor na razne metaboličke poremećaje.

U cilju pronalaženja indikatora bola u plazmi i cerebrospinalnoj tečnosti merene su promene koncentracija različitih supstanci (neurotransmitera, neuromodulatora, enzima, citokina, proteina akutne faze i hormona). Međutim, ni jedno od ovih jedinjenja ne pruža zadovoljavajuću mogućnost njihove praktične primene u prepoznavanju i proceni osećaja bola kod životinja.

Kao odgovor na stres ili usled prolongirane aktivnosti tkiva kod nekih tipova bola nastaju promene koncentracije glukoze, slobodnih masnih kiselina, mlečne kiseline i drugih supstanci. Međutim, ovi parametri se nisu pokazali kao specifični za bol (Peers i sar., 2002).

U plazmi je prisutna mala količina intracelularnih enzima i nakon oštećenja tkiva i organa njihova aktivnost se povećava. U krvnoj plazmi zdravih životinja može se detektovati izvestan stepen aktivnosti određenih intracelularnih enzima koji se značajno povećava u toku oštećenja tkiva i organa. Tako se za vreme oštećenja mišićnog tkiva javlja porast aktivnosti enzima kreatin kinaze, dok hepatopatije mogu da dovedu do povećane aktivnosti sorbitol dehidrogenaze (Kaneko i sar., 1989). Međutim, nije ustanovljena korelacija između promene aktivnosti enzima plazme i stepena osećanja bola kod životinja.

Proteini akutne faze („acute phase proteins“, APP) se najvećim delom sintetišu u jetri kao odgovor na infekciju, inflamaciju ili oštećenje tkiva. Do povećanja njihove koncentracije dolazi i u slučajevima gladovanja, tokom graviditeta, kao i u slučaju nekih stresnih stanja. Proteini akutne faze (haptoglobin, fibrinogen, C-reaktivni protein, serum amiloid A i dr.) su brojni, a dijagnostički značaj svakog od njih varira zavisno od vrste (Kent, 1992; Gruys i sar., 1994; Eckersall, 2000), toka bolesti i uzročnika. Do povećanja njihove koncentracije dolazi

npr. u slučaju kliničkog mastitisa (Eckersall i sar., 2001) i posle kastracije konja (Pepys i sar., 1989; Kent i Goodall, 1991) i goveda (Fisher i sar., 1997, 2001; Earley i Crowe, 2002).

U cilju procene stepena bola najčešći i najočigledniji pokazatelji koji se uzimaju u obzir kod životinja su:

1. oglašavanje,
2. agresija,
3. abnormalno kretanje,
4. nevoljnost životinje da se pokrene,
5. promene temperature, stepena respiracije i srčanog rada.

Na znake bola koje jedinka može da ispolji a koje veterinar može da prepozna utiču okolina, prisustvo drugih (vlasnik, druge životinje ili životinje druge vrste), lekovi, intenzitet bola i prethodno iskustvo.

Karakteristični znaci koji ukazuju na postojanje akutnog bola kod životinja su:

1. zaštita bolne regije, površine (hiruški rezovi, regije sa implantima);
2. oglašavanje životinje, naročito kad se kreće, ili ukoliko se palpira bolna zona;
3. lizanje, ujedanje, češanje ili protresanje određenih delova tela;
4. uznemirenost, brzo hodanje, konstantno ustajanje i ležanje (kod velikih životinja);
5. smanjena pokretljivost kao kod bola u zglobovima, stomaku i u slučaju kolika;
6. neprirodne poze za odmaranje (kada životinje izgledaju kao da spavaju ili se grbe i ne mogu udobno da se nameste);
7. nemogućnost pokazivanja normalne radoznalosti i živosti (apatija);
8. agresija i izostanak socijalne interakcije.

Teže je prepoznati znake hroničnog bola, jer životinje postaju tolerantnije na bolni stimulans i ponašanje prilagođavaju novonastaloj situaciji, a u cilju smanjenja osećaja bola (Church., 2000). One vrste domaćih životinja čiji su preci u prirodi bili u ulozi plena (konji, ovce) pokazuju manje očevodne znake bola u poređenju sa vrstama kao što su psi, koji potiču od predatora (vuk).

Tipovi bola / *Types of pain*

Zavisno od lokaliteta razlikuju se tri vrste bola – somatski, visceralan i neuropatski koje mogu biti akutnog i hroničnog karaktera. Na somatski i visceralni bol lakše je uticati nego na neuropatični (Grant, 2006).

1. Somatski bol nastaje aktiviranjem nocioceptora u koži (na površini tela) i u dubljim strukturama (mišićno-skeletnom tkivu, zglobnim strukturama). Ukoliko je bol prisutan u mišićno-skeletnom tkivu označava se kao dubok somatski bol i javlja se u slučaju metastaza na kostima. Ova vrsta bola potiče od potpornih struktura (mišići, zglobovi, tetive, periost, ligamenti) i uglavnom se opisuje kao

tup ili probadajući, ali lokalizovan bol. Površinski somatski bol je obično oštriji, sa osećajem pečenja, gorenja ili probadanja. Površinski bol je npr. posthirurški bol usled zasecanja. Somatski bol je najverovatnije izazvan kombinacijom više faktora kao što su inflamacije, ponavljane traume, preterana aktivnost i intenzivno istežanje. Somatski bol je obično konstantan, mada može biti i periodičan.

2. Visceralan bol je najčešća vrsta bola. Javlja se usled oštećenja ili povreda unutrašnjih organa, a prouzrokovan je aktiviranjem receptora za bol u grudnoj ili trbušnoj duplji ili karličnoj regiji, kao rezultat infiltracije, kompresije, proširenja ili istežanja grudnih, trbušnih ili organa karlične duplje. Visceralan bol je neodređen i nije precizno lokalizovan. Opisuje se kao tup i difuzan bol, kao bol usled pritiska, stežanja. Ova vrsta bola prouzrokovana je promenama na unutrašnjim organima (stomak, bubrezi, žučna kesa, mokraćna bešika i GIT (gastrointestinalni trakt, GIT). U osnovi navedenih promena su nadimanje, perforacije, inflamacija, opstipacija i slično, koji mogu izazvati simptome kao što su mučnina, groznica, osećanje slabosti i bol. Visceralan bol takođe izaziva spazam muskulature trbušnog zida. Nastaje i u slučajevima neoplastičnih promena pankreasa i metastaza u trbušnoj duplji. Ovaj bol može biti i tzv. referentni bol, kada se stvara utisak da bolni stimulusi potiču iz mišića ili kože, pre nego unutrašnjih organa. Referentni bol nastaje jer se somatska i visceralna aferentna vlakna sa nocioceptora sakupljaju na istom segmentu kičmene moždine (dorzalni rog kičmene moždine).

3. Neuropatski bol nastaje usled oštećenja perifernih nerava ili CNS-a (kompresija nerava kičmene moždine neoplastičnim promenama, infiltracija nerava ili kičmenog stuba tumorima). Ova vrsta bola opisana je kao goruća, probadajuća bol. Obično se javlja nekoliko dana, nedelja ili meseci nakon povrede i ima tendenciju pojave u naletima. Neuropatski bol je difuzan i javlja se na mestu ili ispod povrede, najčešće u ekstremitetima, leđima, šapama, abdomenu i vratnoj regiji (Grant, 2006).

Zaključak / Conclusion

Prepoznavanje bola je kompleksna oblast i podrazumeva prepoznavanje različitih znakova u cilju oslobađanja životinja od bola, kao i dobro poznavanje ne samo određene životinjske vrste kojoj jedinka pripada, već i pojedinačne životinje. Psi i mačke često ne pokazuju doživljaj bola, što je vid zaštitnog mehanizma. Međutim, izostanak ekspresije, ili spoljašnjih znakova bola ne ukazuje obavezno na to da pacijent nije doživeo negativne posledice bola.

Prvi pokazatelj da je životinja iskusila bol je promena ponašanja. Iz tog razloga ponašanje jedinke uvek treba da se posmatra u širem kontekstu – ne samo šta životinja radi, već i kada, kako i zbog čega to radi.

Procena ponašanja je sastavni deo anamneze i kliničkog pregleda životinje. Razumevanje i poznavanje normalnog ponašanja je ključno za identifikaciju bola i odabir odgovarajućeg pristupa i intervencije (AAFP, 2004; 2006) radi

njegovog uklanjanja. U determinisanju abnormalnog ponašanja koje može biti u vezi sa bolom, od neprocenljivog značaja je zapažanje vlasnika životinje (Hunton i sar., 2005).

Znaci koji mogu da ukažu na prisutnost bola kod životinja (pored izostanka normalnog ponašanja) često su i razvoj i pojava novih i abnormalnih postupaka, koji su često suptilni i veoma lako se mogu prevideti od strane vlasnika i veterinara.

Za uočavanje promena u ponašanju važan je sistematski i potpun (holistički) pristup posmatranju kako životinje, tako i okruženja.

Veterinari su odgovorni za prepoznavanje, procenu, prevenciju i oslobađanje životinje od bola. Prepoznavanje i procena bola bi trebalo da bude, posle telesne temperature, pulsa i disanja, četvrti ključni znak i sastavni deo procene stanja životinje tokom pregleda.

Zbog svega napred istaknutog, neophodna je efikasna prevencija i kontrola bola, što se ogleda u njegovom blagovremenom prepoznavanju, kao i razvoju odgovarajućeg terapijskog plana sa prilagođavanjem terapije tokom dužeg vremenskog perioda, posebno u slučajevima hroničnog bola.

Dalji rad na zaštiti dobrobiti životinja od bola kao uzroka patnje, treba da se usmeri na pronalaženje multidimenzionalnog pokazatelja, koji bi omogućio jednostavno, brzo i objektivno otkrivanje bola i procenu njegovog intenziteta (Vučinić, 2004).

Literatura / References

1. American Association of Feline Practitioners. AAFP Feline Behavior Guidelines. www.catvets.com, 2004.
2. American Association of Feline Practitioners. Healthy Cats for Life Subtle Signs of Illness. www.catvets.com, 2006.
3. Broom DM. Evolution of pain. In Pain: its nature and management in man and animals, edited by Lord Soulsby of Swaffham and D Morton. London: The Royal Society of Medicine Press, 2000.
4. Church J. Understanding Pain and its Relevance to Animals, www.afac.ab.ca/reports/understanding_pain, 2000.
5. Earley B, Crowe MA. Effects of ketoprofen alone or in combination with local anesthetic during the castration of bull calves on plasma cortisol, immunological, and inflammatory responses. *J Anim Sci* 2002; 80: 1044-52.
6. Eckersall PD, Young FJ, McComb C, Hogarth CJ, Safi S, Weber A, McDonald T, Nolan AM, Fitzpatrick JL. Acute phase proteins in serum and milk from dairy cows with clinical mastitis. *Vet Rec* 2001; 148: 35-41.
7. Eckersall PD. Recent advances and future prospects for the use of acute phase proteins as markers of disease in animals. *Rev Med Vet* 2000; 151: 577-84.
8. Erickson Howard H. Meeting report, Animal pain. *J Appl Physiol* 1984; 56: 1135-6.
9. Fisher AD, Crowe MA, Nuallain EMO, Monaghan ML, Prendiville DJ, O'Kiely P, Enright WJ. Effects of suppressing cortisol following castration of bull calves on adre-

- nocorticotropic hormone, in vitro interferon-gamma production, leukocytes, acute-phase proteins, growth, and feed intake. *J Anim Sci* 1997; 75: 1899-908.
10. Fisher AD, Knight TW, Cosgrove GP, Death AF, Anderson CB, Duganzich DM, Matthews LR. Effects of surgical or banding castration on stress responses and behaviour of bulls. *Aust Vet J* 2001; 79: 279-84.
 11. Grant Debbie, Pain Management in Small Animals. Manual for Veterinary Nurses and Technicians 2006; 192.
 12. Gruys E, Obwolo MJ, Toussaint MJM. Diagnostic significance of the major acute phase proteins in veterinary clinical chemistry: a review. *Vet Bull* 1994; 64: 1009-18.
 13. Hansen B. Through a glass darkly: Using behavior to assess pain. *Semin Vet Med Surg (Small Anim)* 1997; 12: 61-74.
 14. Hunton E, Ascher A, Tokiwa M. Animal Welfare Task Force: Guidelines for Preventing, Recognizing, and Treating Pain in the Hospital Setting and Guidelines for Pet Owners for Recognizing Pain in Their Dogs and Cats. NJVMA 2005.
 15. ISASP. Pain Terminology. In: Merskey N, Bogduk N, eds. Classification of Chronic Pain, Second Edition, IASP Task Force on Taxonomy. Seattle WA: IASP Press 1994; 209-14.
 16. Kaneko J. Clinical biochemistry of domestic animals, Academic Press, San Diego, California, 1989.
 17. Kent JE, Goodall J. Assessment of an immunoturbidimetric method for measuring equine serum haptoglobin concentration. *EVJ* 1991; 23: 59-66.
 18. Kent JE. Acute phase proteins: their use in veterinary diagnosis. Guest Editorial for *Br Vet J* 1992; 148: 279-81.
 19. McGlone JJ, Nicholson RI, Hellman JM, Herzog DN. The development of pain in young pigs associated with castration and attempts to prevent castration-induced behavioral changes. *J Anim Sci* 1993; 71(6): 1441-6.
 20. Melinda DM. The Veterinarians Role in Handling Animal Abuse Cases: Veterinary Forensics: Making the Case-Proving Cruelty Through Forensics 2007.
 21. Merskey H. Pain terms: a list with definitions and notes on usage. *Pain* 1979; 6: 249-52.
 22. Paul-Murphy J, Ludders JW, Robertson SA, Gaynor JS, Hellyer PW, Wong PL. The need for a cross-species approach to the study of pain in animals. *JAVMA* 2004; 224(5): 692-7.
 23. Peers A, Mellor DJ, Wintour EM, Dodic M. Blood pressure, heart rate, hormonal and other acute responses to rubber ring castration and tail docking of lambs. *NZVJ* 2002; 50: 56-62.
 24. Pepys MB, Baltz ML, Tennent GA, Kent J, Ousey J, Rossdale PD. Serum amyloid A protein (SAA) in horses: objective measurement of the acute phase response. *EVJ* 1989; 21: 106-9.
 25. Stafford K. The Welfare of Dogs, *Animal Welfare* 2007; 4(XIII): 280.
 26. Stojić V. Veterinarska fiziologija, Naučna, 2007.
 27. Vučinić Marijana. Ponašanje, dobrobit i zaštita životinja. 1. izd. Beograd. Veterinarska komora Srbije, 2004.

ENGLISH

RECOGNITION AND ASSESMENT OF PAIN IN ANIMALS

Jelena Aleksić, S. Jović

Pain is a complex physiological phenomenon, it is hard to define in a satisfactory manner in human beings, and it is extremely difficult to recognize and interpret in animals.

According to the International Association for the Study of Pain (IASP), pain is defined as an unpleasant sensory or emotional experience associated with actual or potential tissue damage. Pain is an important aspect of life and its prevention and decrease are important as a goal to achieve the well-being of animals.

The task of scientists is to recognize the language of pain interpretation which animals use to seek help. For an objective evaluation of pain, it is essential to possess a good knowledge of physiology, etiology and clinical diagnosis. We are obliged to do this also because of the ethic principles to defend the well-being of animals and to eliminate any factor which can cause feelings of pain or suffering.

The recognition of pain and its manifestation is especially important in cases of animal abuse, when it could be the only symptom. Animals can be quiet and instinctively hide the presence of pain, which makes the symptoms more subtle, but does not make their injuries any less painful. It is also important to have knowledge of manifestations of pain that appear during different surgical procedures performed by the veterinarian in spite of the applied dose of analgetic.

Pain significantly contributes to the suffering of animals and in such cases it is important to collect relevant documents, in the form of video recordings or in photo-documentation form, because it is important information in the processing of cases of animal abuse.

Veterinary experts have the responsibility to recognize, evaluate, and prevent pain and to relieve animals from the pain, which should be the fourth vital sign, following temperature, pulse and breathing, and participate in the evaluation of the condition of the animal during an examination.

Due to all the above mentioned, it is essential to secure efficacious prevention and control of pain, which is reflected in the recognition of pain, making a diagnosis, developing a plan of therapy, and adapting the therapy over a longer time period, especially in cases of chronic pain.

Key words: pain in animals, recognition, types of pain, signs of pain, role of veterinarians

РУССКИЙ

УЗНАВАНИЕ И ОЦЕНКА БОЛИ У ЖИВОТНЫХ

Елена Алексич, С. Йович

Боль-сложный физиологический феномен и неприятное индивидуальное чувство, которое тяжело определить, а у животных исключительно тяжело узнать и интерпретировать.

По определению Мирового объединения для изучения боли (МОИБ), боль определяется как неприятный сенсорный или эмоциональный опыт, объединённый с актуальным или потенциальным повреждением ткани. Значителен аспект и его превенция и уменьшение-важны с целью благосостояния животных.

Задание специалистов узнать язык интерпретации боли, которой животные обращаются за помощью. Для объективной оценки боли необходимо хорошее познание физиологии, этиологии и клинической диагностики. На это нас обязывают и этические принципы, возлагающие обеспечение благосостояния животных и удаление всех факторов, которые могут вызвать чувство боли и состояние страдания.

Узнавание боли и их манифестаций отдельно значительно в случаях истязания животных, когда это может быть и единственный симптом. Животные могут быть спокойными и инстинктивно скрывают существование боли, что симптомы причиняет более субтильным, но нет и их повреждения менее болезненным. Не без значения ни узнавание манифестаций боли при различных вмешательствах ветеринаров в случаях, когда она является и возле аппликованной дозы анальгетика.

Боль в значительной степени вносит вклад страданию животных и в таких случаях значительно иметь документацию, в виду видео записей или фотодokumentацию, что существенная информация в процессуировании предмета истязания.

Ветеринары ответственны для узнавания, оценки, превенции и освобождения животного от боли, которая после температуры тела, пульса и дыхания должно быть четвёртым витальным знаком и составной частью оценки состояния животного в моменте осмотра.

Вследствие всего вперёд выдвинутого, необходима эффективная превенция и контроль боли, проверяемая силами в её узнавании, определении соответствующего диагноза, развитии соответствующего терапевтического плана, приспособлении терапии в течение более долгого временного периода, отдельно в случаях хронической боли.

Ключевые слова: боль у животных, узнавание, типы боли, знаки, роль ветеринаров