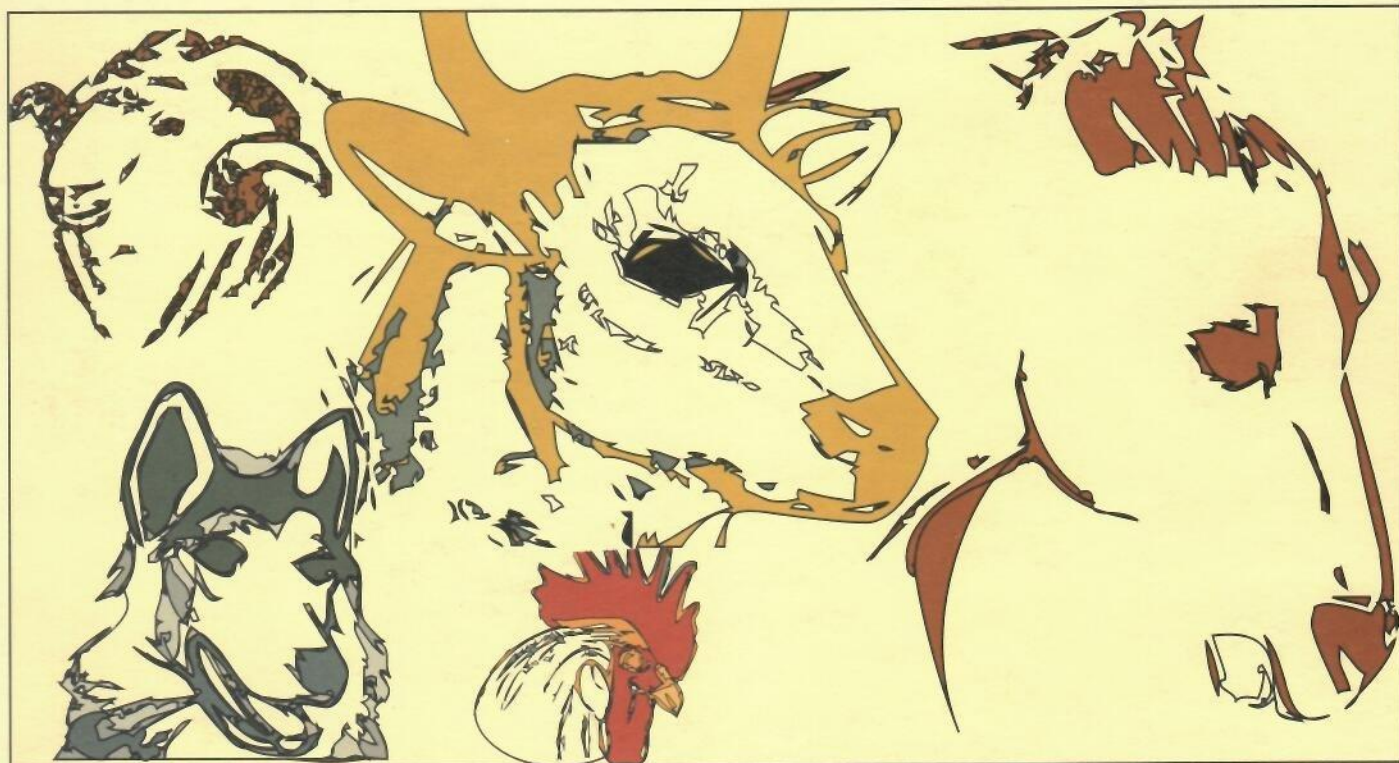


ZBO RNIK ADOVA

PROCEEDINGS

*THE TENTH REGIONAL
SYMPOSIUM IN ANIMAL
CLINICAL PATHOLOGY
AND THERAPY*

*DESETO REGIONALNO
SAVETOVANJE IZ KLINIČKE
PATOLOGIJE I TERAPIJE
ŽIVOTINJA*



Clinica veterinaria 2008

Kragujevac, 1-5. septembar 2008. godine

FAKULTET VETERINARSKJE MEDICINE BEOGRAD
FACULTY OF VETERINARY MEDICINE BELGRADE
FAKULTET VETERINARSKJE MEDICINE SKOPLJE
FACULTY OF VETERINARY MEDICINE SKOPJE
FAKULTET VETERINARSKJE MEDICINE SARAJEVO
FACULTY OF VETERINARY MEDICINE SARAJEVO

&
VETERINARSKA KOMORA SRBIJE
VETERINARY CHAMBER OF SERBIA

ORGANIZACIONI ODBOR
ORGANIZING COMMITTEE

Vitomir Ćupić, Ramiz Ćutuk, Toni Dovenski, Selma Filipović, Jožef Horvat, Novica Mihajlović, Bratislav Knežević, Miodrag Lazarević, Sava Lazić, Mehmed Muminović, Aleksandar Pantelić, Tihomir Petrujkić, Mustafa Podžo, Zoran Prokić, Zoran Rašić, Velibor Stojić, Plamen Trojačanec, Dragiša Trailović, Zoran Živojinović

PREDSEDNIK
CHAIRMAN

Dragiša R. Trailović

POTPRESEDNICI
VICECHAIRMAN

Toni Dovenski
Selma Filipović
Zoran Rašić

PROGRAMSKI ODBOR
SCIENTIFIC COMMITTEE

Janoš Butinar, Vitomir Ćupić, Toni Dovenski, Selma Filipović, Dragan Gvozdić, Vojislav Ilić, Nikola Krstić, Hrvoje Milošević, Tihomir Petrujkić, Nikola Popović, Branislav Prokić, Radmila Resanović, Zoran Stanimirović, Dragiša Trailović, Plamen Trojačanec, Marijana Vučinić

SEKRETAR
SECRETARY

Nenad Andrić

SEKRETARIJAT
SECRETARIAT

Nenad Andrić, Stefan Đoković, Milan Jovanović, Marijana Kiricojević, Branko Petrujkić, Ružica Trailović, Mirna Trivić, Mirko Škarić, Zoran Vučićević, Dragiša Urošević

UREDNIK
EDITOR

Dragiša R. Trailović

PREPRESS

Zoran Vučićević
Dragiša Urošević



NEUROLOŠKI PREGLED MALIH ŽIVOTINJA

NEUROLOGICAL EXAMINATION OF SMALL ANIMALS

N. Andrić, M. Jovanović
Fakultet veterinarske medicine, Beograd

Kao i kod pregleda drugih organskih sistema, istorija bolesti predstavlja prvi korak ka postavljanju dijagnoze. Informacije dobijene iz istorije bolesti kliničar može da iskoristi da proceni da li problem potiče iz nervnog sistema ili sekundarno dolazi do uticaja na nervni sistem usled promena u drugim organskim sistemima. Ukoliko postoji sumnja da je lezija lokalizovana u nervnom sistemu, kliničar mora da formira početni utisak o tome gde je lezija lokalizovana i težinu lezije. Racionalan dijagnostički plan mora biti šematizovan a zatim dijagnostički testovi treba da budu upotrebljeni za procenu specifičnih delova nervnog sistema. Cilj neurološkog pregleda je da se utvrdi mehanizam nastajanja bolesti, lokalizacija i težina bolesnog procesa.

Određivanje mehanizma nastajanja bolesti

Patofiziološki procesi koji mogu dovesti do pojave bolesti mogu biti vaskularni, inflamatorni, traumatski, urođene anomalije, metabolički, toksični, idiopatski, neoplazmatski i degenerativni. Da utvrdimo koji od navedenih patofizioloških mehanizama predstavlja uzrok pojave neuroloških kliničkih simptoma puno nam mogu pomoći podaci iz anamneze o brzini nastanka kliničkih simptoma, kako se oni menjaju nakon pojave i da li su simetrični ili ne.

Brzina pojave kliničkih simptoma može biti perakutna i akutna (traumatska, vaskularna neka toksična ili metabolička oboljenja), subakutna (većina inflamatornih oboljenja, mnoga metabolička i neka neoplastična oboljenja) i hronična (degenerativna, nutritivna, neki metabolički i neoplastični poremećaji).

Klinički simptomi tokom trajanja bolesti mogu da budu nepromenjeni ili čak da dođe do poboljšanja (*vaskularna oboljenja i traume*), može da dođe do progresija bolesti (pojačanje težine početnih simptoma ili pojavu novih simptoma tokom vremena: *inflamacije, degeneracije i neoplazije*), ili se pak može desiti da klinički simptomi variraju (slabe i pojačavaju se: *imunoški i metabolički poremećaji ili neadekvatno lečena inflamatorna oboljenja*).

Neurološki deficiti mogu biti simetrični ili asimetrični, pri čemu inflamatorni, neoplastični, traumatski i vaskularni mehanizmi nastajanja bolesti najčešće daju asimetrične simptome dok toksični, metabolički i nutritivni poremećaji daju simetrične kliničke simptome.

Nakon završenog prikupljanja podataka o istoriji bolesti, sprovodi se opšti klinički pregled. Opštim kliničkim pregledom sakupljaju se osnovne informacije o trenutnom stanju pacijenta. Po završenom opštem kliničkom pregledu izvodi se neurološki klinički pregled.

Neurološki klinički pregled

Neurološki klinički pregled se izvodi kako bi podržao ili potvrdio informacije prikupljene iz istorije bolesti. Kliničar treba da bude u stanju da odredi da li je disfunkcija nervnog sistema primarna ili sekundarna, usled promena u drugim organskim sistemima. Ukoliko postoji oboljenje nervnog sistema, mesto ili mesta na kojima postoje promene mogu biti lokalizovana neurološkim pregledom. Lokalizacija lezija kliničaru omogućava da odredi da li je proces fokalni, multifokalni ili difuzni.

Neurološki pregled treba da bude organizovan od niza pojedinačnih pregleda, i to tako da se počne sa pregledom glave a završi sa pregledom repa.

Pregled glave

Demencija, prinudan hod (manifestuje se na taj način što se životinje kreću u širokom ili uskom krugu. Kružno kretanje, agresija, hiperekscitabilnost, ekstremna povučенost, hiperseksualnost, pospanosti, semikomatozno (stupor) i komatozno stanje kao i pojava napada smatraju se "simptomima glave". Pored prethodno navedenih kliničkih simptoma veoma je važno uzeti u obzir i rezultate pregleda o načinu držanja i koordinaciji pokreta glave, ispitivanje kranijalnih nerava i ispitivanje vitalnih znakova.

Observiranje položaja i koordinacije pokreta glave može biti iskorišćeno u proceni vestibularne i cerebelarne funkcije. Nakrenutost glave na jednu stranu je obično znak unilateralne disfunkcije vestibularnog nerva, vestibularnog nukleusa u moždanom stablu ili flokulonodularnog lobusa u malom mozgu. Tremor je zapažen kod postojanja lezija u malom mozgu. Ispitivanje načina držanja glave izvodi se na taj način što se životinje podigne u vazduh u predelu pelvičnog regiona tako da oslonac postoji samo na vrhovima prstiju prednjih ekstremiteta. Normalan položaj podrazumeva ispružen vrat i podignutu glavu.

Ispitivanjem kranijalnih nerava procenjuje se funkcija kranijalnih perifernih nerava i specifičnih anatomskih regiona moždanog stabla od prefrontalnog korteksa i hipotalamusa kaudalno do medule. Svi kranijalni nervi trebalo bi da se testiraju bilateralno i da se utvrdi da li postoji asimetrija.

Kranijalni nerv I je olfaktorni nerv. Očuvanost čula mirisa se manifestuje na taj način što životinja kada uđe u sobu za pregled njuši po sobi na mestima gde su bile druge životinje. Osećaj za miris može biti ispitan tako što se životinji stavi povez na oči a hrana se stavi ispred nje i prati se da li će naći hranu njušenjem.

Kranijalni nerv II je optički nerv. Lezije uključene u bilo koji deo sistema koji omogućava vid tj retina, optički nervi, optički trakt, lateralni nukleus geniculatus, radijacioni opticus i okcipitalni lobus korteksa mogu izazvati slepilo. Slepe životinje udaraće u objekte u sobi za preglede koja je za njih nepoznata. Kliničar može izvršiti proveru vida i bacanjem loptice u vazduh ispred životinje i utvrditi da li životinja prati pogledom kako loptica pada na zemlju. Osim ovakvog načina pregleda mogu se koristiti i drugi testovi, kao što je primicanje šake ka očima životinje pri čemu će životinja na ovakav test odgovoriti treptanjem.

Kranijalni nerv III je okulomotorni nerv. Okulomotorni nerv omogućava konstrikciju pupile, pokretanje očne jabučice medijalno, dorzalno i ventralno i pokretanje očnog kapka. Pupile treba da budu observirane na veličinu i simetričnost. Široko dilatirane pupile (midrijaza) mogu biti zbog neumerenog simpatičkog uticaja kao kod ekscitiranih ili plašljivih životinja ili usled izostanka parasimpatičke inervacije okulomotornog nerva. Ukoliko postoje unilateralne lezije u srednjem mozgu ili perifernom nervu, pupila sa iste strane biće dilatirana i neće odgovarati na svetlost za vreme testiranja pupilarnog refleksa. Ovo mora biti razlikovano od oboljenja optičkog nerva zato što je vid očuvan. Suženje pupila (mioza) može nastati usled prekomernog uticaja parasimpatikusa.

Lezije na okulomotornom nervu mogu izazvati lateralnu ili devijaciju očne jabučice na dole (strabizam). Okulomotorni nerv takođe inervišе glatku muskulaturu gornjih očnih kapaka pa lezije na ovom nervu za posledicu mogu imati nemogućnost podizanja gornjeg očnog kapka (ptosus).

Kranijalni nerv IV je trohlearni nerv. Lezije na trohlearnom nervu izazivaju blagu lateralnu rotaciju očne jabučice. Zato što je pupila kod pasa okrugla ovu pojavu nije lako zapaziti. *Kranijalni nerv VI je abducent nerv.* Lezije na ovom nervu za posledicu imaju medijalno pomeranje očne jabučice. Ostale asimetrične pozicije oka mogu ukazati na postojanje oboljenja okulomotornog, trohlearnog ili nerva abducenta.

Kranijalni nerv V je trigeminalni nerv. On ima senzorne komponente koje prenose informacije iz cele glave, uključujući lice, očne kapke, korneu, nazalnu mukozu, jezik i unutrašnjost usta.

Kranijalni nerv VII je facijalni nerv. Kranijalni nervi V i VII testiraju se zajedno na više refleksa. Prvi test podrazumeva da se zagolica unutrašnjost uвета, drugi da se dotakne medijalni očni ugao i treći da se uštine usna. Ukoliko se uvo, oko i usne pomere sezorni deo trigeminalnog nerva i motorni deo facijalnog nerva su očuvani. Ukoliko ne postoji odgovor veterinar mora da utvrdi da li je senzorni ili motorni deo nerava oštećen.

Kranijalni nerv VIII je vestibulokohlearni nerv. Unilateralno oboljenje vestibularnog nerva može izazvati nagnutost glave, kružno kretanje, pozicionalni strabizam i nistagmus. Kohlearni deo nerva je odgovoran za sluh. Ispitivanje da li životinja čuje testira se tako što se životinji stavi povez na oči a zatim se pljesne rukama ili zvizne i prati se da li će se životinja okrenuti u pravcu zvuka.

Kranijalni nerv IX, glosofaringealni nerv i kranijalni nerv X, vagusni nerv testiraju se na taj način što se izvrši blagi pritisak spolja u predelu grla (regija hioidne kosti) i ubacivanjem prsta u kaudalni deo farinksa. Ukoliko se ne javi akt gutanja, znači da je došlo do oštećenja jednog ili drugog nerva.

Ukoliko postoji oboljenje *kranijalogi nerva XI (akcesorni nerv)* palpacijom mišiće vrata m. sternokleidomastoideus i m. trapezius. se može konstatovati atrofija ovih mišića.

Kranijalni nerv XII, hipoglosalni nerv ispituje se adspekcijom i palpacijom jezika.

Procena hoda, vrata i prednjih ekstremiteta

Pri proceni hoda obraćamo pažnju na snagu i koordinaciju pokreta ekstremiteta. Pregled se vrši za vreme stajanja, hoda, trčkanja i tokom okretanja levo i desno. Za vreme stajanja životinje procenjujemo položaj ekstremiteta. Široko postavljene noge u odnosu na telo najčešći je zapažen neurološki poremećaj kod pasa i mačaka sa neurološkim oboljenjima. Pri pregledu prednjih ekstremiteta uvek pas ide ka nama i pratimo samo prednje ekstremitete a kada vršimo procenu zadnjih ekstremiteta pas ide od nas i pratimo samo zadnje ekstremitete. Tokom pregleda hoda možemo uočiti da li životinja šepa, da li postoji ataksija, pareza/paraliza ili pak možemo da uočimo postojanje abnormalnih pokreta.

Vrat i prednji ekstremiteti se pregledaju pojedinačno da bi se utvrdilo da li su zahvaćeni bolešću. Vrat se ispituje savijanjem u različitim pravcima, tj. na levu i desnu stranu kao i na gore unazad i na dole tako da bradom dotaknu grudnu muskulaturu. Manipulacija vratom izvodi se samo ukoliko ne postoji fraktura ili luksacija vratnih pršljenova.

Zatim se vrši pregled mišića da se utvrdi da li eventualno postoji atrofija ili spazam. Snaga i koordinacija prednjih ekstremiteta procenjuju se tako što se oba zadnja ekstremiteta i jedan prednji podignu i pridržavaju pa se životinja oslanja na jedan prednji ekstremitet (test skakanja). Slededi test se izvodi tako što se životinja podigne i pridržava u predelu toraksa i abdomena i gura se napred prema stolu. Normalno, životinja reaguje tako što vidi sto ili oseća ivicu stola sa gornjom površinom šape i onda normalno stane na sto. Ispituje se posebno svaka noga da se utvrdi da li postoji asimetrija.

Test na propriocepciju se izvodi u stojećem stavu životinje tako što se savije šapa tako da postoji oslonac na dorzalnem delu i prati se koliko brzo će životinja zauzeti normalan položaj šape tj koliko brzo će korigovati abnormalni položaj. Propriocepcija je odraz funkcije perifernih senzornih nerava i senzornog trakta kičmene moždine koji se pruža kroz talamusu do parijetalnog lobusa cerebralnog korteksa.

Snaga ekstenzora ispituje se na stojećoj životinji, na taj način što se životinja potisne na dole u predelu grebena ili karlice prati se snaga otpora ekstremiteta u ekstenziji.

Spinalni refleksi prednjih ekstremiteta. Ispitivanjem spinalnih refleksa prednjih ekstremiteta specifičnim testovima ispituju se cervikalni segmenti kičmene moždine i nervi brahijalnog pleksusa. Životinja se postavi u lateralni položaj tako da su prednji ekstremiteti relaksirani što je više moguće. Ukoliko su ekstremiteti stegnuti onda može doći do grešaka u proceni refleksa kao i kada je životinja jako ekscitirana i tada refleksi mogu biti lažno prenaplašeni. Depresija ili izostanak spinalnih refleksa je rezultat postojanja lezija u senzitivnim perifernim nervima, dorzalnim korenovima, spinalnim segmentima, ventralnim korenovima, motornim perifernim nervima, neuromuskularnim vezama ili mišićima specifičnog refleksnog

luka. Izostanak spinalnih refleksa često je indikator oboljenja nižih motornih neurona (NMN) i za posledicu ima parezu ili paralizu sa opuštenim mišićima.

Hiperaktivni ili normalni spinalni refleksi se najčešće registruju usled lezija u višim motornim neuronima (VMN).

Biceps refleks se izaziva tako što se relaksirani prednji eksremitet drži u predelu lakatnog zgloba koji je blago savijen, a palac se postavlja na tetivu bicepsa i to u proksimalno medijalnom delu lakatnog zgloba i udaranjem perkusionim čekićem preko palca kliničara koji vrši pregled. Mada je nekad ovaj refleks teško izazvati blago skraćivanje tetive može se palpirati kod zdravih životinja. Moraju se uporediti levi i desni biceps refleks. Triceps refleks se izvodi pridržavanjem relaksiranog prednjeg ekstremiteta u predelu lakatnog zgloba koji je blago savijen i i perkusijom tetiva tricepsa perkusionim čekićem ili postavljanjem palca ili kažiprsta na tetivu i perkusiju izvesti tako što udarimo perkusionim čekićem preko našeg palca ili kažiprsta. Mada je odgovor često slab kod normalnih životinja blaga ekstenzija može biti uočena vizuelizacijom ili palpacijom. Mora se uporediti leva i desna strana.

Ekstenzor carpi radialis mišićni refleks se izvodi perkusijom mišića sa perkusionim čekićem pri čemu dolazi do slabe ekstenzija karpusa kod normalnih životinja. Fleksor refleks se izvodi tako što se jedan od prstiju uštine ili se uštine par prstiju ili se pak noga povlači ka sebi i prati se snaga fleksije ekstremiteta. Kada testiramo fleksor refleks prednjeg levog ekstremiteta desni prednji eksremitet trebalo bi observirati na ekstenziju. U toku testiranja refleksa fleksije, procena integriteta perifernih nerava i kičmene moždine može se izvesti pojačanjem jačine stimulusa i posmatrati ponašanje životinje pri odgovoru na ovakav stimulus (fiziološki odgovor je bolna reakcija životinje ili pokušaj životinje da ujede onog ko vrši pregled. Ovaj test predstavlja ispitivanje duboke boli. Zato što su ovi traktovi multipli i bilateralni, duboki bol se gubi samo kod teških oštećenja i ukoliko je nije moguće izazvati kontinuirano 72h posle povrede, prognoza je nepovoljna. Površinska osetljivost može biti testirana blagim ubodom igle ili štipanje hemostatskim forcepsom kože. Bockanje iglom može najviše da pomogne u otkrivanju hiperestezijske dok štipanje hemostatskim forcepsom kože se najčešće upotrebljava za detekciju neosetljivosti. Na ovaj način nije lako lokalizovati lezije u cervikalnom regionu za razliku od torakolumbarne regiona gde je to dosta lakše. Za ispitivanje torako - lumbalnog dela kičmene moždine može se upotrebiti panikulus refleks koji predstavlja grčenje kože kao odgovor na bockanje iglom ili štipanje. Može biti testiran od T2 do kaudalnog lumbalnog regiona. Ukoliko postoji panikulus refleks, to znači da je bela masa kičmene moždine nepovređena i to od nivoa testiranja do T2, zato što normalan odgovor putuje do T2 a onda izlazi lateralni torakalni nerv u kožu.

Ispitivanje zadnjih ekstremiteta, anusa i repa

Ispitivanje postularne reakcije, propriocepcije, refleksa fleksije, snage ekstenzora i duboke boli izvodi se na sličan način kao na prednjim ekstremitetima. Spinalni refleksi zadnjih ekstremiteta se mnogo lakše izvode i često su mnogo očigledniji ukoliko postoje lezije kojima su zahvaćeni zadnji ekstremiteti.

Patelarni ili koleno refleks izaziva se udaranjem perkusionim čekićem direktno u patelarne tetive. Koleno će se ispraviti kod zdravih životinja. Leva i desna strana moraju se uporediti na izvedeni refleks. Patelarni refleks je najlakši za ispitivanje i često postaje pojačan ukoliko postoji oboljenje VMN nego kod ostalih refleksa. Koleno je ispruženo u odgovoru na refleks stimulacije i ekstremitet vibrira nekoliko sekundi nakon inicijalnog odgovora.

Kranijalni tibijalni mišićni refleks može biti izazvan direktnom perkusijom mišića sa perkusionim čekićem pa se može videti lokalizovano skraćivanje mišića. Gastroknemius mišićni refleks se može izazvati direktnom perkusijom mišića ili obuhvatanjem mišića sa palcem i kažiprstom i perkusijom preko palca. Odgovor na perkusiju kod zdravih životinja se manifestuje kratkotrajnom ekstenzijom gastroknemiusa i tarzalnog zgloba.

Analni refleks izvodi se štipanjem ili dodirivanjem anusa i observiranjem kontrakcija analnog sfinktera. Mišići repa takođe se mogu kontrahovati kao odgovor na štipanje anusa što ukazuje da je Cd1 do Cd5 intaktan. Kod muških životinja analni refleks može se izazvati i stimulacijom bulbosa a kod ženskih stimulacijom vagine Ukoliko su segmenti kičmene moždine

i nervni korenovi od S1 do S3 oštećeni anus je dilatiran i ne odgovara na stimulaciju. Palpacija mokraćne bešike takođe može da pomogne u lokalizaciji lezija. Lezije koje su prisutne na kičmenoj moždini i nervnim korenovima i perifernim nervima od S1 do S3 za posledicu imaju prekomerno punjenje mokraćne bešike i kapljanje mokraće bez akta mokrenja. Voljno mahanje repom kao odgovor na glas vlasnika ili onoga ko ga pregleda je znak da ne postoje promene na kičmenoj moždini. Ukoliko su segmenti kičmene moždine ili nervni korenovi od Cd1 do Cd5 oštećeni, rep visi i nema reakcije.

LITERATURA

1. William RF. The neurologic examination. In Stephen J. Ettinger and Edward C. Feldman (ed) Textbook of Veterinary Internal Medicine; W.B. Saunders Company 4th ed, 1995, 582-599.
2. William BT and Curtis WD. Performing the neurologic examination. In Curtis W. Dewey (ed) A practical guide to canine and feline neurology. First edition Iowa State Pres, A Blackwell publishing company, 2003, 31-57.
3. Cheryl LC The physical and neurologic examination. In Cheryl L. Chrisman (ed) Problems in small animal neurology. Lea & Febiger publishing. Second ed 1991, 41-73.

CIP - Katalogizacija u publikaciji
Narodna biblioteka Srbije
636.09 (082)

**REGIONALNO savetovanje iz kliničke patologije
i terapije životinja (10; 2008; Kragujevac)**

Clinica veterinaria 2008: zbornik radova
desetog Regionalnog savetovanja iz kliničke
patologije i terapije životinja, Kragujevac,
1 - 5. septembar, 2008. godine (organizatori)
Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u
Beogradu... (et al); (urednik, editor
Dragiša R. Trailović). - Beograd: Fakultet veterinarske medicine,
2008 (Niš : Trade promet). - 264 str. : ilustr.; 30 cm

Radovi nasrp. i eng. jeziku. - Tiraž 400. -
Bibliografija uz svaki rad

ISBN 978-86-81043-37-0

1. Trailović, Dragiša R. (Urednik) 2.
 - Fakultet veterinarske medicine (Beograd) 3.
 - Fakultet veterinarske medicine (Sarajevo) 4.
 - Fakultet veterinarske medicine (Skoplje) 5.
 - Veterinarska komora Srbije (Beograd)
 - a) Veterinarska medicina - Zbornici
- COBISS. SR - ID 150671628

ProMedia

Specialists In Laboratory Supplying